

RAAP-RAPPORT 2338

# Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg

Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20

Gemeente Bronckhorst

Archeologisch onderzoek: opgraving



RAAP-RAPPORT 2338

**Stapste(ender)en, sporen uit de IJzer-  
tijd en Volle Middeleeuwen op een  
rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg**

**Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662),  
catalogusnummer 20**

**Gemeente Bronckhorst**

**Archeologisch onderzoek: opgraving**

*drs. M.P.J. Janssens*





Archeologisch Adviesbureau

## Colofon

**Opdrachtgever:** N.V. Nederlandse Gasunie

**Titel:** Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg; aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst; archeologisch onderzoek: opgraving

**Status:** eindversie

**Datum:** 25 september 2013

**Auteur:** *drs. M.P.J. Janssens*

**Met bijdragen van:** ir. L.J. Keunen, drs. M.L. Schabbink, drs. T.A. van den Bergh & drs. W. van der Meer

**Projectcode:** G62-20

**Bestandsnaam:** RA2338\_G62-20.indd

**Projectleider:** drs. M.P.J. Janssens

**Projectmedewerkers:** drs. J. Coolen, ing. B.J. Moonen, drs. M.H.P.M. Ruijters, drs. K. Senica, dr. M.P.F. Verhoeven, I. Willemse & dr. N.W. Willemse

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 41848

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** nog niet verleend

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 41153

**Autorisatie:** drs. M.L. Schabbink

**Kaartvervaardiging:** drs. K. Anderson & drs. M.A.H. Lipsch

**Objectfotografie:** drs. H.B.G. Scholte Lubberink & BIAX Consult

**Objecttekeningen:** G. Berkenbosch

**Redactie en opmaak:** drs. F. ter Schegget

**Ontwerp omslag en basis:** drs. D. Loos

**Coördinatie:** drs. F. van Oosterhout

**Bevoegd gezag:** gemeente Bronckhorst (contactpersoon: drs. M. Kocken)

**ISSN:** 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

telefoon: 0294-491 500

1382 LV Weesp

telefax: 0294-491 519

Postbus 5069

E-mail: raap@raap.nl

1380 GB Weesp

© 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 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een opgraving uitgevoerd op de locatie Toldijkseweg in Steenderen, gemeente Bronckhorst. Het onderzoek is het vervolg op een bureaustudie en een inventariserend (verkenkend) veldonderzoek door middel van boringen.

Middels acht werkputten (totale sleufoppervlakte van 1.923 m<sup>2</sup>) zijn nederzettingsresten uit twee verschillende perioden onderzocht op de zuidelijke flank van een rivierduin, de overgang naar een lager en natter gebied. Dit rivierduin kreeg vorm op het einde van de laatste ijstijd, toen vanuit pleistocene geulen zand opstootte en zich in de vorm van een kleine duin afzette. In het Holoceen werd het zand gefixeerd door de opkomende begroeiing. De hogere en drogere ligging was een belangrijke factor in de locatiekeuze door de tijd. Op de kop konden de akkers aangelegd worden op het van nature vruchtbare mineraalrijke zand, terwijl in de nattere terreindelen hoogwaardig grasland voor het vee gevonden kon worden. Op die manier konden de mensen het meest efficiënt gebruik maken van de verschillende landschapstypen in de omgeving. Het gebied is echter altijd erg afhankelijk geweest van grondwaterfluctuaties. Bij een hoge grondwaterstand 'verdronken' de kleine zandopduikingen als het ware in het moerasbos en werden ze door de mens vermeden als bewoningslocatie.

Slechts enkele sporen en vondsten getuigen van menselijke bewoning in de IJzertijd op het rivierduin. Op de zuidelijke flank zijn enkele slecht bewaarde kleine paalkuilen met wat scherven aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat het om overblijfselen van een erf of huisplaats gaat, maar dat overige grondsporen afgestoven zijn of zich buiten het onderzoeksgebied bevinden.

Na het verlaten van het gebied, waarschijnlijk door toenemende vernatting, kon de vegetatie (oerbos) regenereren en gedurende meer dan duizend jaar groeien. Rond het jaar 1000 echter, toen de grondwaterspiegel weer relatief laag stond, werd het initiatief genomen om de kleine duinen, die weer droger geworden waren, te ontginnen. Daartoe werd een kamphoeve gebouwd, van waaruit pioniers het bos kaptten en op de top van het duin akkers en eventueel grasland aanlegden. In de natte terreindelen bleef het oorspronkelijke moerasbos nog grotendeels intact. In de werkputten zijn twee huisplattegronden van het type Gasselte B en twee boomstamwaterputten aangetroffen, alsmede enkele kleine greppels en geïsoleerde paalkuilen (van eventuele bijgebouwtjes of schuurtjes die verder niet herkend zijn). De boerderijen en waterputten hebben niet gelijktijdig bestaan, maar volgen elkaar wellicht op in de tijd. De huisplaats heeft slechts gedurende twee generaties bestaan en is daarna verlaten, mogelijk omdat het gebied erg te lijden had onder verstuiwingen en/of, zoals op vele andere plaatsen in de Achterhoek, omdat het erf verplaatst werd door de bewoners. Op basis van het historisch-geografisch onderzoek is het aannemelijk dat de aangetroffen huisplaats een voorganger betreft van het historisch bekende erf Wormelink (14e eeuw).

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	5
<b>1 Inleiding</b> .....	9
1.1 Kader en doelstelling .....	9
1.2 Administratieve gegevens .....	11
<b>2 Voorgaand onderzoek</b> .....	13
<b>3 Doel van het onderzoek</b> .....	15
<b>4 Methoden</b> .....	17
<b>5 Landschappelijk en archeologisch kader</b> .....	21
5.1 Landschap en bodem .....	21
5.2 Archeologie .....	23
<b>6 Lagen, sporen en structuren</b> .....	25
6.1 Stratigrafie .....	25
6.2 Sporen en structuren .....	28
<b>7 Vondsten en monsters</b> .....	39
7.1 Aardewerk .....	39
7.2 Natuursteen .....	44
7.3 Glas .....	45
7.4 Metaal .....	45
7.5 Bot .....	46
7.6 Botanische macroresten .....	46
<b>8 Interpretatie, discussie en waardering</b> .....	55
8.1 Interpretatie .....	55
8.2 Evaluatie van het vooronderzoek .....	70
8.3 Gaafheid, conservering en waardering van de vindplaats .....	71
<b>9 Conclusies en aanbevelingen</b> .....	75
9.1 Conclusies .....	75
9.2 Aanbevelingen .....	81
<b>Literatuur</b> .....	85
<b>Gebuurde afkortingen</b> .....	89

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

<b>Verklarende woordenlijst</b> .....	91
<b>Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen</b> .....	93
<b>Bijlage 1: Sporenljst</b> .....	95
<b>Bijlage 2: Vondstenlijst</b> .....	105
<b>Bijlage 3: Resultaten waardering botanische monsters</b> .....	113
<b>Bijlage 4: Resultaten analyse botanische macroresten</b> .....	115
<b>Bijlage 5: Resultaten pollenanalyse</b> .....	121
<b>Bijlage 6: Verslag dendrochronologisch onderzoek</b> .....	125

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader en doelstelling

In het kader van het project Noord-Zuid Route legt N.V. Nederlandse Gasunie in de periode 2009-2013 vele honderden kilometers ondergrondse gasleiding aan. Het project omvat onder meer de realisatie van 48-inchleidingen tussen Rysum en Schinnen en tussen Wijngaarden en Zelzate, alsmede de bouw van twee nieuwe compressorstations. De te verwachten verstoring van de bodem als resultaat van het ingraven van de aardgastransportleiding heeft op het maaiveld een breedte van circa 7-8 m en op de bodem van circa 2 m. De diepte van de leidingsleuf bedraagt circa 3 m -Mv. Tevens wordt ten behoeve van de aanleg van de aardgastransportleiding een werkstrook aangelegd (circa 20 m aan weerszijden van de leidingsleuf). Na afloop van de aanleg van de gastransportleiding wordt de bodem hier diep omgezet (frozen, diepspitten) om deze weer geschikt te maken voor agrarisch gebruik. In verband met de aanleg van deze gasleiding heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie in juni 2010 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd op de locatie Toldijkseweg te Steenderen, gemeente Bronckhorst (figuur 1). Waar behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen, is een doorstart gemaakt naar een opgraving.

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

Het veldwerk is uitgevoerd van 7 t/m 22 juni 2010. De technische uitwerking gebeurde direct na afronding van het veldwerk. Een voorstel voor uitwerking werd geformuleerd in een evaluatierapport dat ter goedkeuring aan opdrachtgever en bevoegd gezag is voorgelegd. De uitwerking en rapportage vond plaats in de zomer van 2012 op basis van het goedgekeurde evaluatierapport. Tijdens het onderzoek is op een prettige wijze samengewerkt met de hoofdopzichter van het betreffende aardgastransportleidingstracé (de heer Marcel Stam), de archeoloog van N.V. Nederlandse Gasunie (drs. Bas Hofman) en de contactpersoon van het bevoegd gezag (drs. Marc Kocken). Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen na afloop van het onderzoek worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De KNA (versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB),<sup>2</sup> geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

<sup>1</sup> Verhelst, Vosselman & Willemsse, 2009

<sup>2</sup> [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



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

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

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

## 1.2 Administratieve gegevens

**Gemeente:** Bronckhorst

**Plaats:** Steenderen

**Plangebied:** Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662)

**Onderzoeksgebied:** Steenderen-Toldijkseweg

**Centrumcoördinaten:** 210.766/452.917

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 41848

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** nog niet verleend

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 41153

**RAAP vindplaatsnummer:** G60-26, catalogusnr. 20<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Schuurman, 2009

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

Geologische perioden			Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	<b>Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)</b>			
			<b>Nieuwe tijd</b>	B 1795		
				A 1650		
	Vroeg Subatlanticum	0	450 voor Chr.	<b>Middeleeuwen</b>	Laat 1500	
					Vol 1250	
					Vroeg	Ottoons 1050
						Karolingisch 900
						Merovingisch laat 725
						Merovingisch vroeg 525
	<b>Romeinse tijd</b>	Laat 270				
		Midden 70 na Chr.				
Vroeg 15 voor Chr.						
Subborea	3700		<b>IJzertijd</b>	Laat 250		
				Midden 500		
				Vroeg 800		
			<b>Bronstijd</b>	Laat 1100		
				Midden 1800		
				Vroeg 2000		
			<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat 2850		
				Midden 4200		
				Vroeg 4900/5300		
<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat 6450					
	Midden 8640					
	Vroeg 9700					
Pleistoceen	Weichselien		<b>Prehistorie</b>	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)		
					Laat Glaciaal	Late Dryas 11.050
						Allerød 11.500
						Vroege Dryas 12.000
						Bølling 12.500
						Vroegste Dryas 13.500
					Midden Glaciaal	Denekamp 30.500
						Hengelo 60.000
						Moershoofd 71.000
						Odderade 114.000
	Brørup 114.000					
	Vroeg Glaciaal	Eemien 126.000				
		Saalien II 236.000				
		Oostermeer 241.000				
		Saalien I 322.000				
		Belvédère/Holsteinien 336.000				
	Preborea	Glaciaal x 384.000				
		Holsteinien 416.000				
		Elsterien 463.000				
		Laat 12.500				
Jong B 16.000						
Jong A 35.000						
Midden 250.000						
Oud						

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

## 2 Voorgaand onderzoek

In het voortraject van de aanleg van de aardgastransportleiding tussen Esveld en Angerlo (A-662) is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>4</sup> Het doel hiervan was de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied te inventariseren (figuur 2) en een archeologische verwachting voor het



Figuur 2. De ligging van het onderzoeksgebied Steenderen-Toldijkseweg (rood gearceerd), het aardgastransportleidingtracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstraat (rode lijn) en reeds bekende archeologische informatie: AMK-terreinen (blauwe arcering) en ARCHIS-waarnemingen (rode driehoek).

<sup>4</sup> Goossens, 2008

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

tracé van de aardgastransportleiding uit te spreken. Onderhavige vindplaats was ten tijde van het bureauonderzoek nog niet bekend.

Omdat uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied tot een zone met een hoge archeologische verwachting gerekend mag worden, zijn in het geplande tracé in een grid van 10 x 12,5 m boringen geplaatst, in totaal 27 binnen het onderzoeksgebied (zie figuur 3).<sup>5</sup> Uit dit inventariserend veldonderzoek bleek dat in het onderzoeksgebied waarschijnlijk een nederzetting uit de periode Prehistorie t/m Late Middeleeuwen aanwezig is. Deze is gelegen op een rivierduin op oude beddingafzettingen (zie figuur 4). De vondsten zijn aangetroffen onder de bouwvoor in een vermoedelijke oude akkerlaag. Op basis hiervan 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 grondsporen/resten te bepalen teneinde de daadwerkelijke waarde van de vindplaats(en) vast te kunnen stellen. Indien een behoudenswaardige vindplaats werd aangetroffen diende, na overleg met het bevoegd gezag, aansluitend een opgraving te worden uitgevoerd.

---

<sup>5</sup> Schuurman, 2009



### 3 Doel van het onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek (zie hoofdstuk 2) werd een aanvullend inventariserend onderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven met het doel te bepalen wat de aard, omvang, datering, kwaliteit en diepteligging van de mogelijk aanwezige archeologische grondsporen/resten is. Het onderzoek is aangevangen als een proefsleuvenonderzoek, maar vanwege het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten is een doorstart gemaakt naar een opgraving.

Het voornaamste 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 zicht tevens te richten op een aantal aanvullende aspecten ten aanzien van de archeologische grondsporen/resten. In het PvE zijn hiervoor specifieke onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van het proefsleuvenonderzoek beantwoord dienen te worden:<sup>6</sup>

1. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
2. Zijn in het onderzoeksgebied overstromingsvlakten, depressies en/of restgeulen met paleoecologisch materiaal aanwezig die aanwijzingen kunnen opleveren over de bewonings- en gebruiksfases van de aangrenzende vindplaats?
3. Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied?
4. Hoe was en hoe is de (oorspronkelijke) (natuurlijke) bodemopbouw?
5. Wat is de landschappelijke context van de vindplaats?
6. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
7. Zijn er grondsporen en zo ja, wat is de aard, datering, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke verspreiding ervan? Laten deze zich tot structuren herleiden?
8. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid/ruimtelijke verspreiding, hoe is de conserveringstoestand en wat is de typologische datering?
9. Zijn op basis van de grondsporen en het vondstmateriaal nadere uitspraken te doen over de aard van de activiteiten, de gebruiksduur van de vindplaats en eventuele veranderingen door de tijd heen?
10. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?

Op vraag 10 kon in het veld reeds bevestigend geantwoord worden. Deze vindplaats is opgegraven om de wetenschappelijke informatie te behouden, aangezien behoud van de resten ter plaatse (*in situ*) niet mogelijk was. In het PvE zijn de volgende vragen geformuleerd ten aanzien van de (doorstart naar een) opgraving:

<sup>6</sup> Verhelst, Vosselman & Willemsse, 2009

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

11. Hoe is de specifieke datering van de gebruiksfasen in de vindplaats en van de grondsporen?
12. Hoe kunnen de vondsten worden getypeerd en gedateerd?
13. Indien min of meer gesloten vondstcomplexen worden aangetroffen: wat is de functionele en typologische samenstelling van het vondstcomplex en wat is de datering?
14. Wanneer werd het gebied door de mens in gebruik genomen en wat was de aard van deze activiteiten?
15. Hoe zag het abiotische landschap er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
16. Wat is de potentieel-natuurlijke vegetatie in de diverse landschappelijke zones rondom het plangebied?
17. Hoe zag het biotische landschap er voor en ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
18. Welke veranderingen traden op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap direct voor (d.w.z. vanaf 150 jaar voor), tijdens, en direct na (d.w.z. binnen 150 jaar) de verschillende bewonings- en gebruiksfasen? En wat was de rol van de mens hierbij?
19. Wat is de relatie tussen de vindplaats en (de ontwikkeling van) het landschap? Kan de locatiekeuze verklaard worden?
20. Is er sprake van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving) van het gebied? Zo ja: wanneer en waar?
21. In hoeverre speelden op lokaal of regionaal niveau menselijke activiteiten een rol bij het tot stand komen en de werking van deze processen? Zo ja: welke rol?
22. Kan aan de hand van het zoölogisch en botanisch materiaal de (voedsel)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?
23. Bij een grafveld: wat kan gezegd worden over de funeraire proces en, aan de hand van de menselijke botresten, over de populatie?
24. Hoe was het cultuurlandschap in en rond de vindplaats ingericht? Zijn er aanwijzingen voor activiteitzones, perceelsscheidingen, wegen e.d.?
25. Hoe verhouden de opgravingsresultaten zich tot de bevindingen in vergelijkbare onderzochte vindplaatsen in dezelfde archeoregio?

## 4 Methodes

### Aantal werkputten en afmetingen

In totaal zijn vier proefsleuven (WP 1 t/m WP 4) achter elkaar aangelegd (figuur 3). De breedte bedroeg circa 5 m; de totale lengte was circa 180 m. Tijdens de opgraving werden de proefsleuven plaatselijk uitgebreid (WP 5 t/m WP 8). Deze opgravingsputten hadden een variabele breedte van circa 3,8 tot 9 m en een lengte van circa 17 tot 57 m. In sommige delen werd bovendien een tweede en derde vlak aangelegd. In totaal werd 1.923 m<sup>2</sup> onderzocht.

### Plaatsing van de werkputten

De putten zijn conform het PvE aangelegd in het hart van het leidingtracé. De opgravingsputten bevonden zich in de oostelijke werkstrook (in de westelijke werkstrook bevonden zich gasleidingen; hier is niet uitgebreid).

### Opgravingsvlakken en profielen

In alle putten is één opgravingsvlak aangelegd (figuur 4, linksboven). Het vlak is aangelegd in de top van het dekzand onder de bouwvoor en eventuele verstoorde lagen. De diepte van de putten bedroeg circa 0,4 tot 0,8 m -Mv. Van alle putten zijn vlakfoto's genomen. Vlaktekeningen zijn digitaal vervaardigd met behulp van een *robotic Total station*. Dit omvat het digitaal inmeten van sporen met spoorlabels, punt- en vakvondsten, profiellijnen, coupelijnen, maaiveldhoogtes (ingemeten om de 5 m langs de lange zijde van de putten) en vlakhoogtes (ingemeten om de 5 m in één raai in de proefsleuven of in raaien met een tussenafstand van 5 m in de bredere opgravingsputten) (figuur 4, linksonder). Hierbij is gebruik gemaakt van een meetsysteem dat door een landmeetkundige van N.V. Nederlandse Gasunie met behulp van een GPS (grondslagpunten met Z-waarden) is uitgezet en ingemeten in het Rijksdriehoeksnet (RD). De hoogte van de aangelegde vlakken en het maaiveld is ingemeten ten opzichte van NAP.

Sporen en lagen zijn doorlopend genummerd. Alleen steeds terugkerende lagen kregen zo veel mogelijk hetzelfde spoornummer: 4000- tot 7000-nummers voor natuurlijke lagen, 9000 voor de bouwvoor en 8000 t/m 8002 voor de lagen van het plaggendek. De beschrijving en interpretatie van sporen en lagen kwam tot stand middels de RAAP-database (figuur 4, rechtsboven).

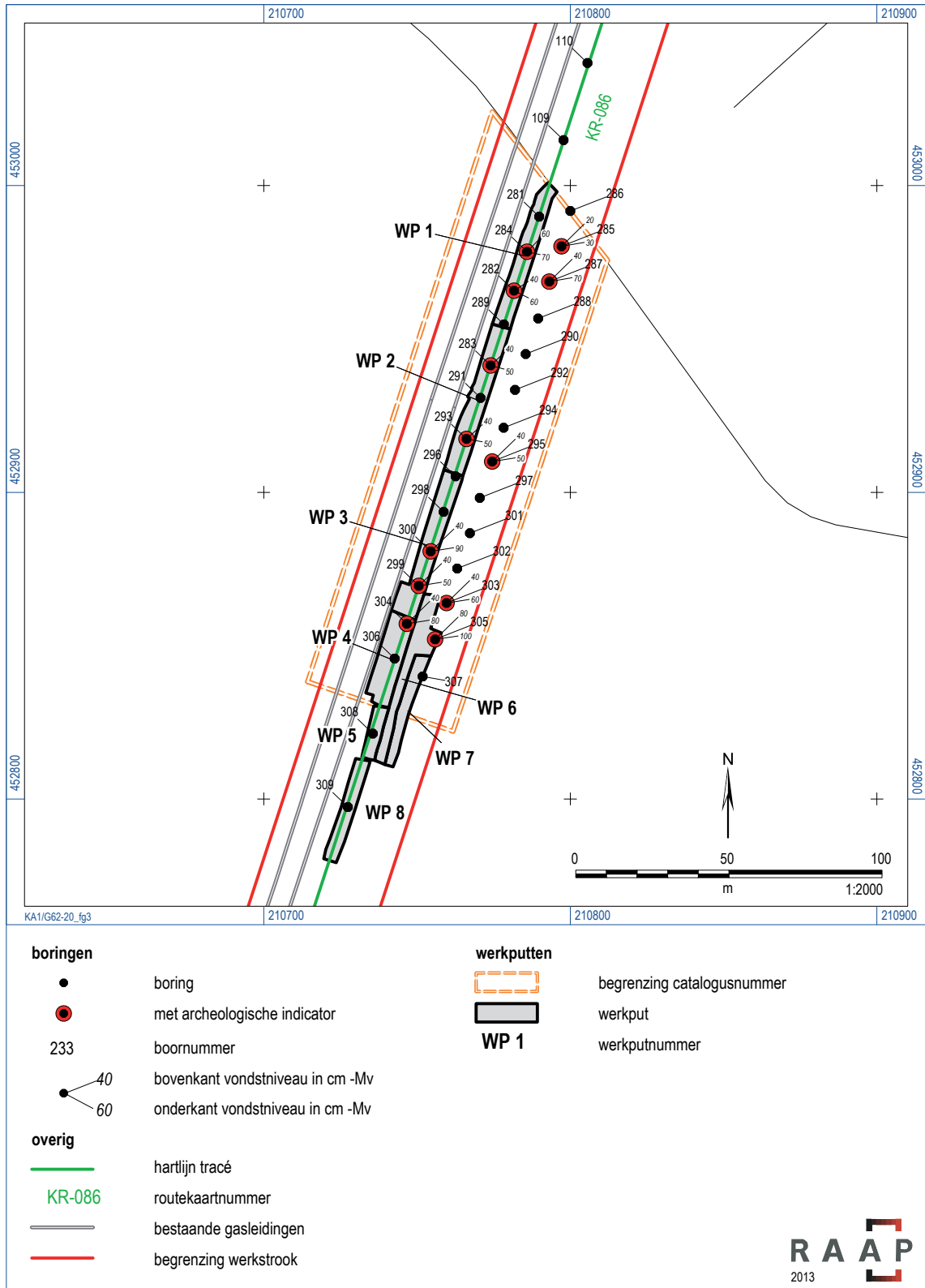
De landschappelijke situatie in het plangebied is bestudeerd aan de hand van profielen. Op drie plaatsen zijn deze verdiept tot in de rivierafzettingen. De profielen zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1: 20, beschreven en geïnterpreteerd. Begin- en eindpunt van de profielen is ingemeten met X-, Y- en Z-coördinaat.

### Afwerking en behandeling van sporen en vondsten

De grondsporen zijn op schaal 1:1 digitaal ingemeten. Vervolgens zijn alle sporen gecoupeerd, indien relevant gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en afgewerkt. Vondsten zijn per spoor/

# RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 3. Ligging werkputten en resultaten vooronderzoek.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 4. Sfeerbeeld van de opgraving.*

laag en per vak van 5 x 5 m verzameld, waarbij per materiaalgroep een afzonderlijk vondstnummer is toegekend. Bij de aanleg van het opgravingsvlak is het plaggendek onderzocht op de aanwezigheid van metalen voorwerpen met behulp van een metaaldetector. De spoornummers worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter S (S7), de vondstnummers met een hoofdletter V (V28).

### **Bemonstering**

Er zijn 41 monsters genomen ten behoeve van lithostratigrafische, botanische en pollenanalyse en <sup>14</sup>C- en dendrochronologische datering. De monsters worden in dit rapport aangeduid met een hoofdletter M (M6).

### **Afwijkingen en aanpassingen van de onderzoeksstrategie**

- In het veld is besloten om de vullingen van de sporen van de huisplattegronden te zeven over een maaswijdte van 4 mm (figuur 4, rechtsonder), gezien de lage vondstdichtheid bij de aanleg van het vlak.
- De kijkgaten zijn met het oog op de veiligheid niet tot in het grind aangelegd.

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

## 5 Landschappelijk en archeologisch kader

### 5.1 Landschap en bodem

Het aardgastransportleidingstracé A-662 Esveld-Angerlo doorkruist vijf belangrijke landschappelijke regio's in Oost-Nederland. Van noord naar zuid zijn dit: het dal van de Overijsselse Vecht, Salland, de Graafschap, de Westelijke Achterhoek en de Liemers. Ten westen daarvan ligt het dal van de IJssel (figuur 5). Behalve de rivierdalen van Vecht en IJssel zijn deze landschappen grotendeels verweven met de klimaatgeschiedenis van de afgelopen 70.000 jaar. Het gehele gebied maakte tot ongeveer 40.000 jaar geleden deel uit van de riviervlakte van de Rijn.<sup>7</sup> Deze riviervlakte lag tussen de veel oudere heuvels van de Veluwe in het westen en die van Twente in het oosten. De Rijn volgde in deze tijd een oud gletsjerdal en stroomde in noordelijke richting. Rond 40.000 jaar geleden overstroomde deze IJsseldal-Rijn door de lage delen van het Montferland en kreeg hij zijn huidige loop naar het westen. Vanaf het omringende heuvelland spoelde veel zand en grind richting de verlaten riviervlakte tussen de Veluwe en de heuvels in Twente. Langs de voet van de heuvels ontstonden grote afspoelingwaaiers doorsneden door talrijke beekdalen.

Gedurende de laatste ijstijd, vanaf ongeveer 33.000 jaar geleden, was het klimaat soms zo koud en droog dat er een landschap ontstond waarin vegetatie nagenoeg geheel ontbrak.<sup>8</sup> Door het op grote schaal uitsterven van verlaten rivierbeddingen en opgevroren zandbodems werd er enorm veel zand verplaatst, waarbij vooral het fijnere stof grote afstanden kon afleggen. In uitgestrekte delen van Oost-Nederland werd zo een dikke deken fijn stuifzand neergelegd: het dekzand. Ten oosten van het rivierlandschap van de huidige IJssel vormt dit oude stuifzand een uitgestrekt duinlandschap doorsneden door talrijke beken. De dekzandlandschappen van Salland, de Graafschap en de Achterhoek liggen in een brede strook parallel aan het IJsseldal (figuur 5). Het noordelijke deel wordt begrensd door de delta en het dal van de Overijsselse Vecht.<sup>9</sup> In het zuiden is de dalvlakte van de Oude IJssel de grens. Beide oude rivierdalen met hun lintvormige complex van opgestoven duinen vormen een natuurlijke hooggelegen verbindingzone tussen Duitsland in het oosten en het Veluwemassief in het westen. Ten zuiden van de Oude IJssel, in de Liemers, domineren de grote holocene komgebieden en fossiele rivierlopen van IJssel en Rijn. Hier liggen oude rijnterrassen als hooggelegen geïsoleerde zandeilanden in het overwegend natte komlandschap. Ten oosten van deze komgebieden komt een uitgestrekt dekzandlandschap voor rond Beek, Didam en Wehl.

Het dekzandlandschap van Salland en de Graafschap wordt gekenmerkt door oost-west georiënteerde dalen en duinruggen (figuur 5). De oost-west gerichte structuur is waarschijnlijk ontstaan door smeltwaterstromen, die langs de flauwe flanken van het oude Rijndal in westelijke richting

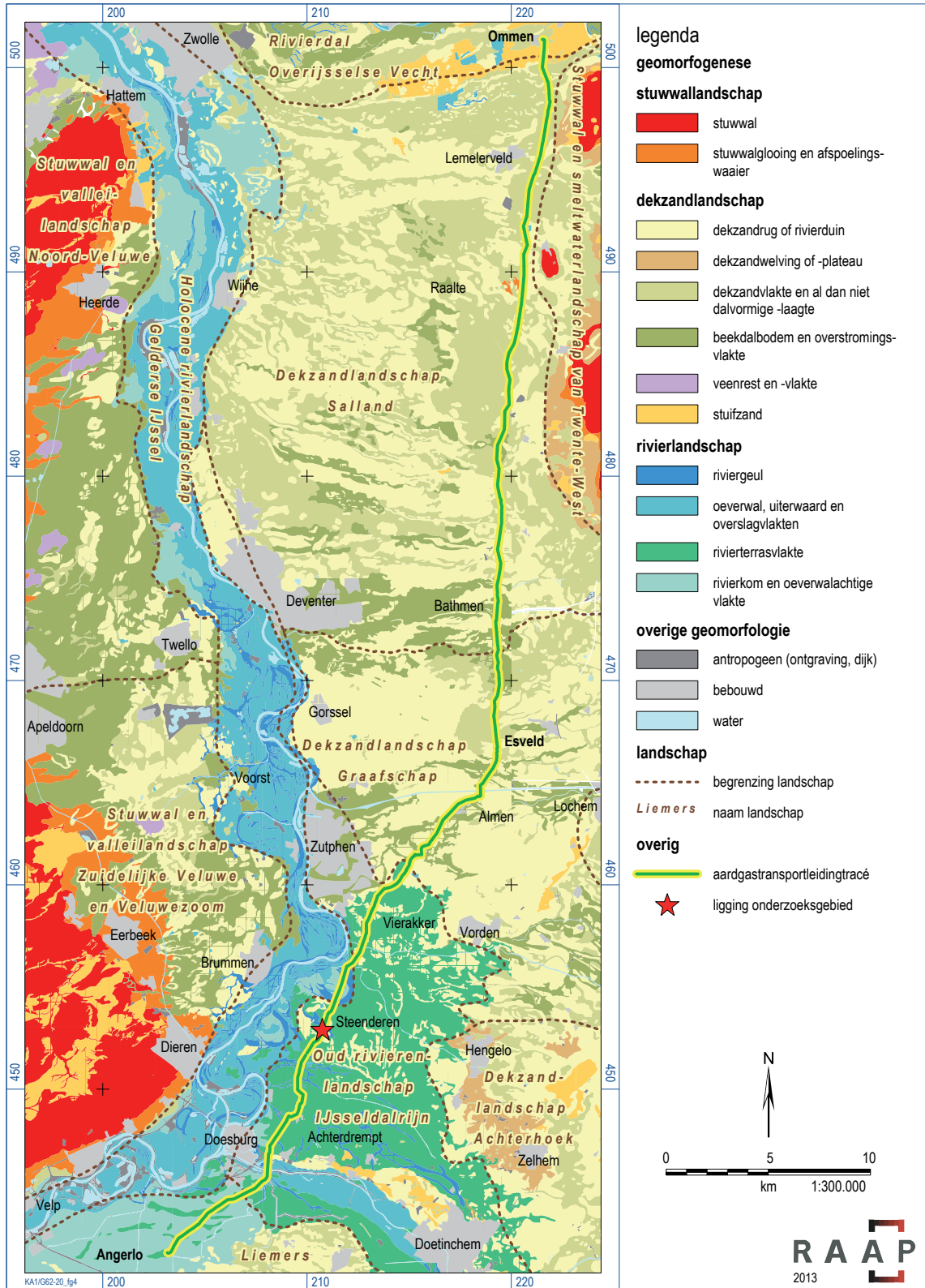
<sup>7</sup> Berendsen & Stouthamer, 2001; Cohen e. a., 2009

<sup>8</sup> Willemse, 2008. In deze periode bereikte het landijs op het noordelijk halfrond zijn grootste omvang.

<sup>9</sup> Neeffjes e.a., 2011

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 5. Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingtracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).*



stroomden. Het dekzandlandschap van de Achterhoek is relatief vlakker met een groot aantal kleine dekzandkopjes en enkele grotere duinen. Veelal liggen deze opgestoven duinen op de oudere rivierterrassen van de Rijn, die vooral in de Liemers en ten zuiden van Zutphen dicht onder of aan de oppervlakte voorkomen (figuur 5: oud rivierenlandschap). Het hele gebied werd doorsneden door beken die het water van de Veluwe en het Bekken van Münster (voordat de IJssel ontstond) naar de Rijn (via de Berkel) of de Vecht (Regge, Sallandse beken) afvoerden.<sup>10</sup> Laaggelegen vlakke gebieden raakten door overstromingen afgedekt met beek- en rivierklei. Door de slechte afwatering ontstond hier een uitgestrekt moerasgebied. De huidige IJssel als noordelijke rijntak is overigens pas in de Middeleeuwen ontstaan.<sup>11</sup> Door zeespiegelstijging en het opslibben van het Midden-Nederlandse riviereengebied begon de Rijn na de 11e eeuw voor Chr. steeds vaker en steeds meer klei af te zetten in de moerassen en beekdalen tussen het Montferland en de Veluwezoom. Dit proces ging eeuwenlang door totdat ergens in de 6e eeuw wederom een noordelijke doorgang door het fossiele Rijndal (IJsselvallei) naar zee ontstond.<sup>12</sup>

## 5.2 Archeologie

Het gevarieerde dekzandlandschap van Salland en de Achterhoek, met snelle afwisselingen tussen droge en natte gebieden, bood de bewoners in het verleden veel vestigings- en bestaansmogelijkheden.<sup>13</sup> Het landschap kende echter ook beperkingen: grote delen waren vanwege hun natte karakter onbewoonbaar. Vooral de droge, hoger gelegen zandgronden werden gebruikt om te wonen, werken en begraven. Slecht ontwaterde gebieden en beekdalen werden zelden of nooit als woonplaats of begraafplaats gekozen, maar werden wel regelmatig bezocht. Het zijn vooral de hoge dekzandruggen en rivierduinen direct langs de Vecht, IJsselvallei en Oude IJssel die rijk zijn aan vindplaatsen. In de nattere, moerasachtige centrale delen van het dekzandlandschap van Salland, de Graafschap en de Achterhoek is dit minder het geval.<sup>14</sup>

Op grond van archeologische vondsten uit het gebied wordt een vrijwel permanente bewoning sinds het einde van de laatste ijstijd (vanaf circa 14.500 jaar geleden) verondersteld.<sup>15</sup> Favoriete woonplaatsen van de jager-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum waren de hoge zandige dalranden en oevers langs beken en rivieren en de vele kleine dekzandkoppen in de uitgestrekte moerasgebieden. De geleidelijke overgang van voedsel verzamelen naar voedsel verbouwen (tussen grofweg 5000 en 4300 voor Chr.) is in eerste instantie herkenbaar aan importvondsten uit Zuid-Nederland.<sup>16</sup> De middenneolithische Trechterbekercultuur is daarna de eerste cultuurgroep die goed herkenbaar is: hun stenen bijlen zijn verspreid over grote delen van het landschap. In het Laat Neolithicum deden de bekerculturen hun intrede. Deze bevolkingsgroepen

---

<sup>10</sup> Neeffjes e.a., 2011

<sup>11</sup> Cohen e.a., 2009

<sup>12</sup> Cohen e.a., 2009

<sup>13</sup> Van Beek, 2009

<sup>14</sup> Van Beek, 2009: 397-398

<sup>15</sup> Van Beek, 2009

<sup>16</sup> Zo zijn op enkele plekken in de Vechtstreek (Holt en Gramsbergen) vondsten gedaan die wijzen op contacten met neolithische landbouwers in Zuid-Nederland, zoals de *Rössener Breitkeilen* (zie Van Beek, 2009).

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

kenden andere gebruiken en wierpen grafheuvels over sommige doden op. Tegelijkertijd deden (mondjesmaat) de eerste metalen voorwerpen hun intrede (eerst goud en koper, dan brons), die in de loop van de Bronstijd geleidelijk de plaats van stenen en vuurstenen werktuigen zouden gaan innemen. Uit de Late Bronstijd (vanaf 1100 voor Chr.) en de IJzertijd (tot 15 voor Chr.) dateren de begraafplaatsen met urnenvelden. De grote hoeveelheid vindplaatsen uit deze tijd wijst op een relatief dichte bevolking. Op contacten met het Romeinse rijk wijzen Romeinse voorwerpen uit onder andere Zutphen, Bronckhorst en Berkelland. Nederzettingen uit deze tijd van lokale bevolkingsgroepen zijn onder andere bekend te Zutphen, Epse, Groot-Dochteren en Warken. Overigens waren die dorpjes niet erg groot; ze bestonden gemiddeld uit twee tot vier gelijktijdig bewoonde boerderijen. De oudste van deze dorpen dateren uit het einde van de 1e eeuw na Chr. Een deel van de dorpen was omgeven door greppels en palissades. De dorpen waren plaatsvaster dan de door het landschap zwerfende boerenerven uit de Brons- en IJzertijd.

Dat het gebied na de Romeinse tijd niet geheel ontvolkte, is aangetoond in Zutphen (5e-eeuws grafveld) en Zelhem (nederzettingen uit de 6e-10e eeuw). In de Karolingische periode (vanaf 725) nam het kersteningsproces van Oost-Nederland een aanvang en nam ook de bevolking weer langzaam toe. Nederzettingen werden steeds plaatsvaster en het bewerken van akkers werd meer en meer een gezamenlijke onderneming. Stapsgewijs werden ook steeds lagere en nattere gronden in cultuur gebracht. Er ontstond een vorm van gemengd bedrijf waarin de hoge delen gebruikt werden voor gemeenschappelijke akkerbouw (de essen) en veeteelt (heide en bossen) en de lage en natte gebieden voor beweiding en hooiwinning. Om de vruchtbaarheid van de akkers op peil te houden, bracht men met mest vermengd strooisel of voedselrijke kleizoden op de essen op. Verder probeerde men zoveel mogelijk profijt te trekken van het beekwater. Watermolens waren een belangrijke economische factor. Om de molens van voldoende water te voorzien werden kilometers lange molenbeken gegraven. Het op grote schaal graven van nieuwe watergangen gebeurde ook ten behoeve van de scheepvaart op de opkomende Hanzesteden als Doesburg, Zutphen, Deventer en Zwolle. Na de Middeleeuwen zette de groei van de bevolking gestaag door. Hierbij trad vooral een uitbreiding en verdichting van bestaande nederzettingen op; er ontstonden weinig nieuwe. Als gevolg van wetgeving werden vanaf de jaren 1840-1870 grote stukken woeste grond aan het gemeenschappelijk gebruik door markeorganisaties onttrokken en aan particulieren verkocht. Uit deze groep ontstonden grootgrondbezitters die buitenplaatsen en landgoederen aanlegden. Na 1900, en met name tijdens de jaren 30, heeft ook de Staat ontginningsswerken uitgevoerd waarbij woeste grond in cultuur werd gebracht.

## 6 Lagen, sporen en structuren

### 6.1 Stratigrafie

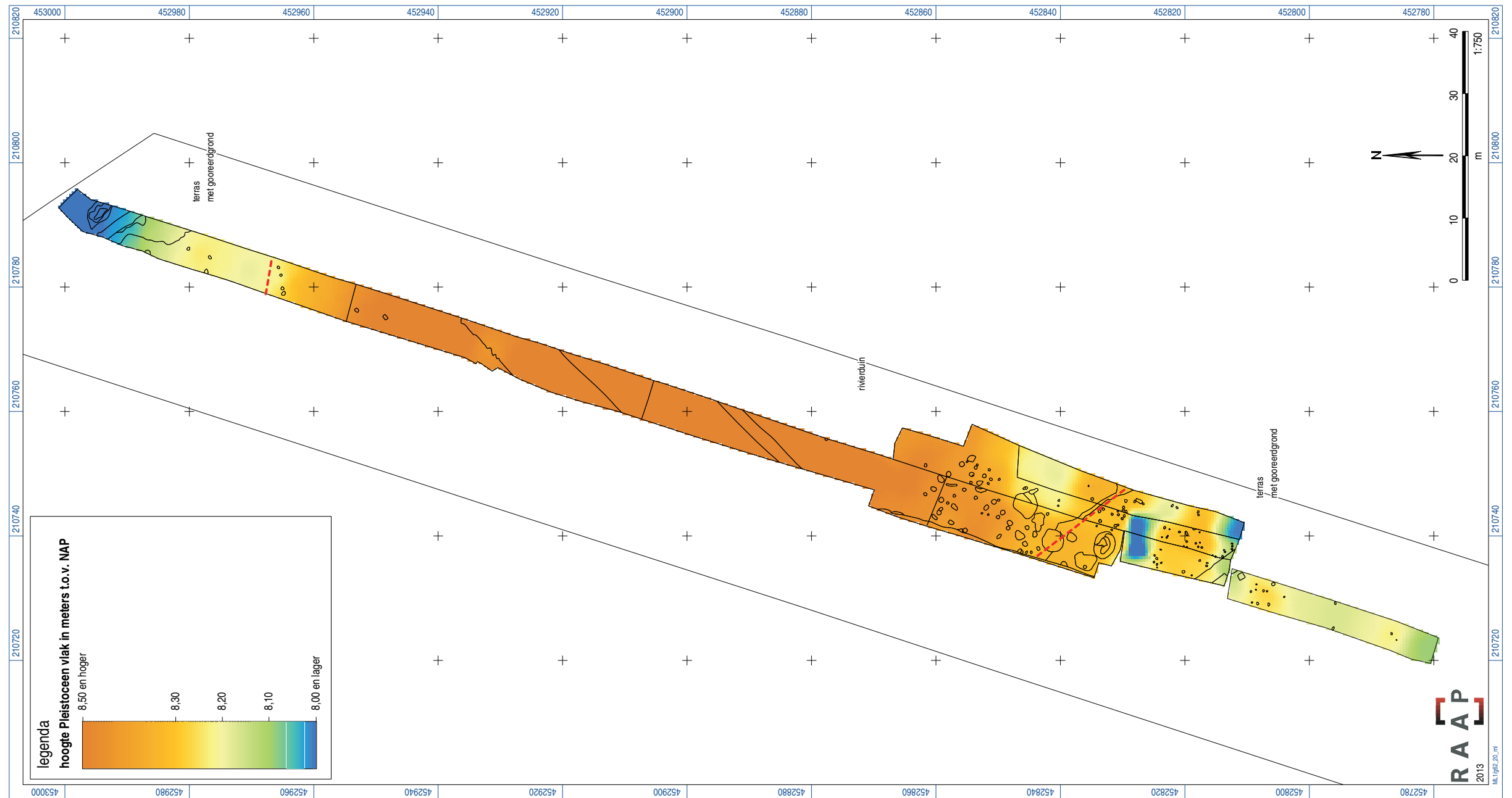
Fluviatiele afzettingen van vlechtende riviersystemen (IJsseldal-Rijn) uit het Pleistoceen vormen in het plangebied de diepe ondergrond (top op circa 1,2 tot 2 m -Mv; dit is circa 7,2-7,5 m +NAP). De afzettingen bestaan uit lichtgrijs, matig grof, slecht gesorteerd zand en zijn fijn gelaagd (verkitte roestbandjes). De kijkgaten konden omwille van instortingsgevaar niet tot op het dieper liggende grind aangelegd worden (vergelijk figuur 6 en kaartbijlage 1). De top van de fluviatiele afzettingen wordt gekenmerkt door een grindband (zogenaamde Laag van Beuningen). Dit is geïnterpreteerd als een zgn. *desert pavement*, die ontstaan is in een koude en droge fase (ijstijden) toen verstuiving door de wind plaatsvond in de top van de rivierafzettingen, waarbij de lichte zandkorrels werden weggeblazen en de zwaardere grindfractie bleef liggen en als het ware uitgeblazen werd.



Figuur 6. Profiel 321.

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 7. Hoogte van het pleistocene vlak in NAP en begrenzing van het rivierduin.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 8. A-horizont van een gooreerdgrond in het vlak (WP 4).*

Op deze grindlaag is tijdens de ijstijden door de wind lemig fijn (zgn. Oud) dekzand afgezet (figuur 6). Dit pakket is zeer grillig met veel leemlagen en -lenzen, krimpscheuren en bioturbatie. Dit wijst op een koud klimaat. Het heeft een dikte van 40 tot 90 cm (top op 0,8-1 m -Mv; circa 7,9-8,2 m +NAP). Nadien is door de wind zand verstoven vanuit nabijgelegen droge rivierbeddingen en centraal in het plangebied afgezet als een rivierduin: (Jong) dekzand. In het vlak is dit duinzand over een lengte van circa 130 m vastgesteld (figuur 7). In de profielen kon deze zwak lemige, fijne zandlaag goed herkend worden in vergelijking met het onderliggende lemige en roestige dekzandpakket. Er zijn aanwijzingen dat dit duin na de Volle Middeleeuwen aan nieuwe verstuingen heeft blootgestaan. Het gaat namelijk maar om een relatief dun pakket van circa 30 cm dik, waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden (duinvaaggrond). Bovendien zijn de archeologische sporen uit de Volle Middeleeuwen op de flank van dit duin dermate afgetopt, dat een flinke erosie (circa 0,5 m en meer?) verondersteld kan worden (zie ook § 8.3).

Wat betreft het bodemtype is er sprake van een tweedeling in het plangebied. In het noordelijke en zuidelijke deel is een gooreerdgrond vastgesteld, gevormd in lemig dekzand. Dit bodemtype is ontstaan in de lagere, nattere delen van het landschap, in dit geval op de overgang naar de noordelijk en zuidelijk gelegen geul van een pleistoceen, vlechtend afwateringsstelsel. Door de natte omstandigheden was het plantaardige materiaal moeilijker afbreekbaar en was de uitspoeling van humus gering, waardoor een circa 20 cm dik humushoudende bovengrond is ontstaan (figuur 8). In het centrale deel van het plangebied, op het rivierduin, heeft geen bodemvorming plaatsgevonden; hier kan gesproken worden van een duinvaaggrond. Zoals boven vermeld, is dit wellicht te wijten aan afstuiving van het rivierduin na de 11e eeuw, waarbij eventuele oude bodemlagen (gezien de mineraalrijke ondergrond waarschijnlijk van een moderpodzol) zijn weggeblazen door de wind.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

In het hele plangebied is op de gooreerd- en duinvaaggrond een humeus dek opgebracht, waarvan de top door recente grondbewerking is omgevormd tot een bouwvoor. In de noordelijke en zuidelijke depressies heeft dit een dikte van circa 80 cm. De dikte op het rivierduin bedraagt 30-60 cm. Aan de basis van dit zogenaamde plaggendek is aardewerk uit de Middeleeuwen (vanaf 12e eeuw) aangetroffen. Het lijkt er sterk op dat het dek vanaf deze periode tot stand is gekomen, nadat de vindplaats verlaten is geweest (zie § 8.1). De onderzijde is sterk gebioturbeerd (mollenlaag).

## 6.2 Sporen en structuren

### 6.2.1 Inleiding

In de opgravingsvlakken is een redelijke hoeveelheid bodemverkleuringen waargenomen, voornamelijk geconcentreerd in WP 4 en WP 7. In de meeste gevallen gaat het om archeologische grondsporen. De overige betreffen hoofdzakelijk natuurlijke bodemverkleuringen, veroorzaakt door het bioleven in de bodem. Op enkele plaatsen zijn recente vergravingen aangetroffen.

De archeologische grondsporen bestaan uit (paal)kuilen en greppels (zie tabel 2). Een groot deel van de paalkuilen is te herleiden tot twee structuren. Palenzwormen geven aan dat er mogelijk nog meer plattegronden aanwezig zijn. Deze zijn echter niet meer herkenbaar door de slechte gaafheid (zie § 8.3).

In de volgende paragrafen worden de relevante sporen per spoorcategorie en datering besproken, waarbij eerst de structuren aan bod komen.

spoorcategorie	aantal
paalkuil	73
kuil	2
waterput	2
greppel	8
vlak	4
natuurlijke laag/verstoring*	97
cultuurlaag	3
bouwvoor, recent	1
verstoring, recent	2
<b>totaal</b>	<b>192</b>

*Tabel 2. Sporen: aantal per interpretatie.  
(\*: een deel van de natuurlijke verstoringen zou op basis van hun ruimtelijke context restanten kunnen zijn van paalkuilen, vergelijk kaartbijlage 1.)*

### 6.2.2 Structuren

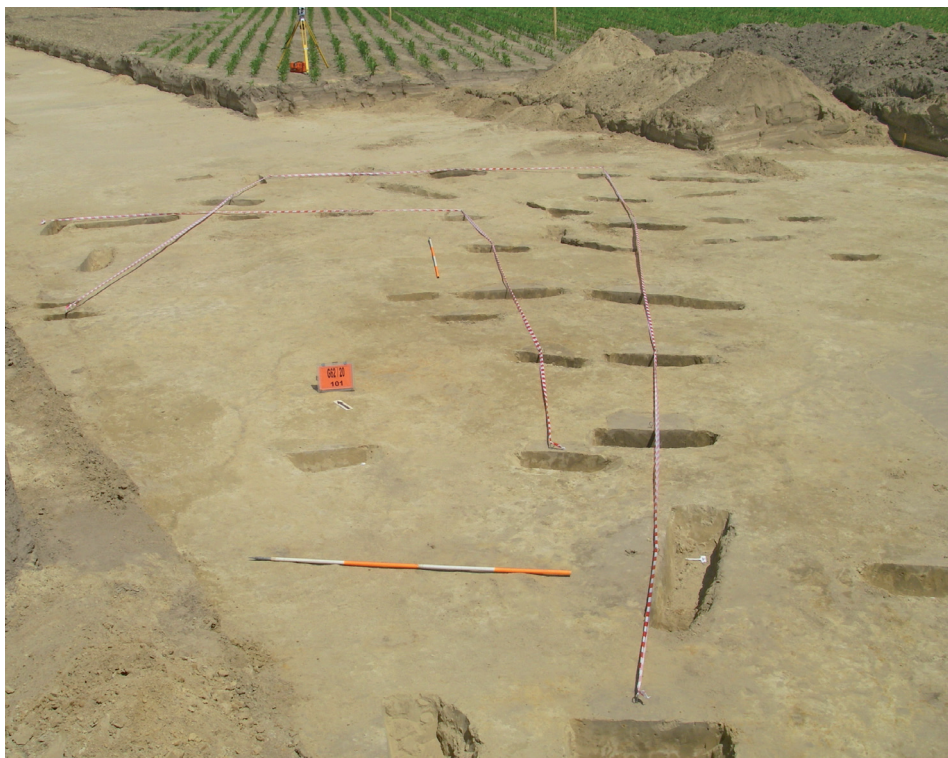
Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleken in WP 4 verschillende sporen tot één of mogelijk meer structuren te behoren. WP 7 is aangelegd om de structuren te complementeren. In totaal zijn 38 paalkuilen herleid tot twee boerderijplattegronden (tabel 3; figuur 9). Op basis van de ruimtelijke relatie met twee waterputten lijkt het er sterk op dat huis 1 en waterput 1 (S 8) eerst hebben bestaan en later opgevolgd zijn door huis 2 en waterput 2 (S 31). De zuidwestelijke hoek van huis 1 lijkt namelijk oversneden te worden door waterput 2. Helaas kan aan deze fasering geen abso-

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

structuur	datering	spoonnummers
huis 1, type Gasselte B	Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A	6, 7, 9, 11, 13, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 49, 50, 51, 53, 56, 58, 74
huis 2, type Gasselte B	Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A	9, 10, 12, 14, 15, 27, 28, 29, 30, 52, 54, 55, 57, 69, 70, 72, 73, 75, 77, 78, 80, 151

Tabel 3. Overzicht van structuren.



Figuur 9. Overzicht van de boerderijplattegronden in de werkput.

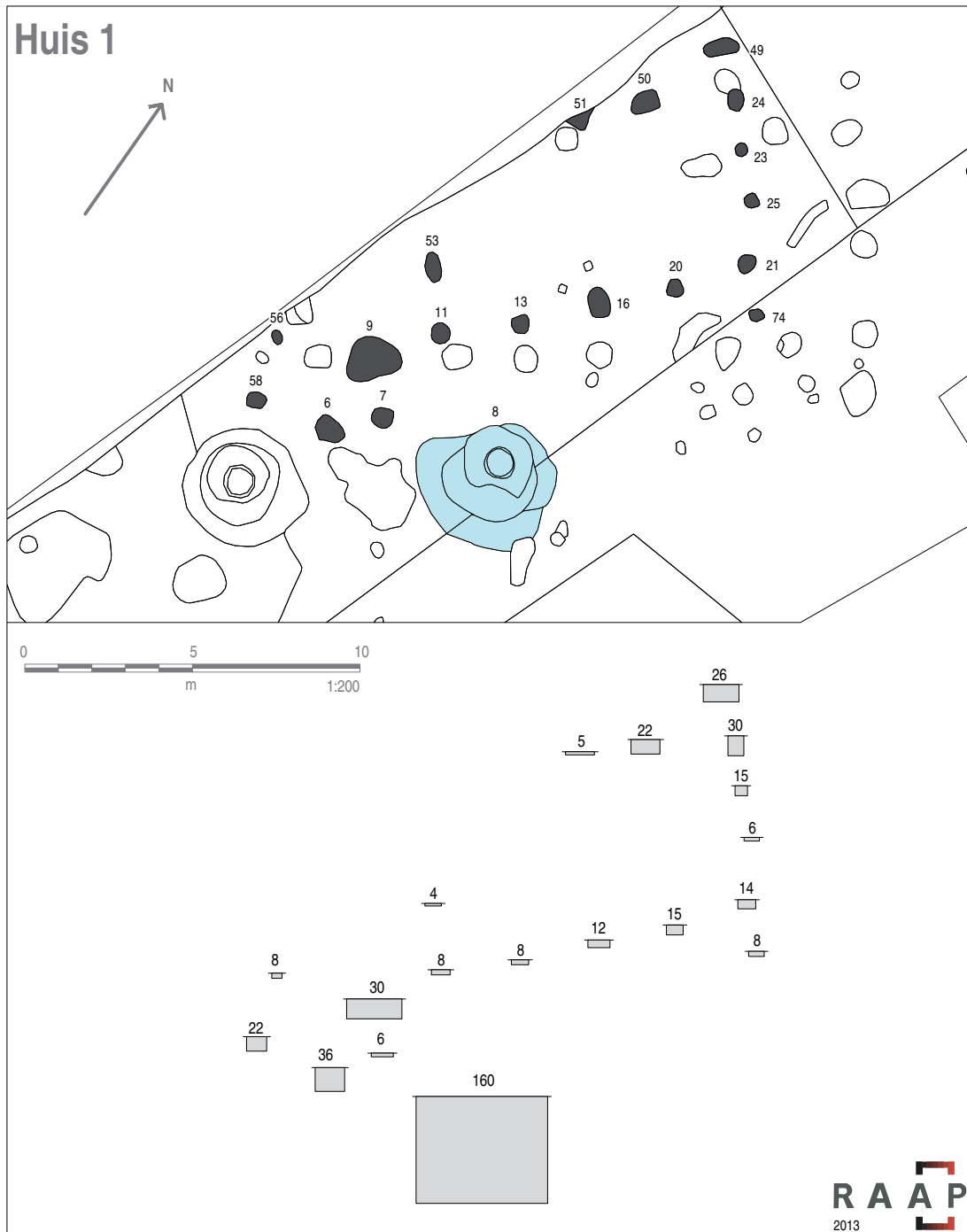
lute datering gekoppeld worden: de datering van het aardewerk ligt te dicht bij elkaar (zie § 7.1.2) en de dendrochronologische dateringen leverden geen resultaten op (zie bijlage 6).

### Huis 1

Zeventien paalkuilen, waarvan vier onderkanten van sporen, vormen samen huis 1 (figuur 10). De paalkuilen zijn in het vlak meestal rond of ovaal en hebben forste afmetingen: gemiddeld 72 cm (van 40 tot 145 cm) lang en 65 cm (van 32 tot 78 cm) breed. In doorsnede zijn de paalkuilen komvormig of onregelmatig en vaak zijn ze sterk gebioturbeerd. Er zijn geen paalkuilen met een paalkern aangetroffen. De diepte onder het vlak bedraagt gemiddeld 16 cm (van 4 tot 36 cm). De vulling bestaat uit bruingrijs, (licht)geel(grijs) gevlekt, siltig, fijn zand, vaak met roestconcreties en soms met spikkeltjes houtskool, verbrande leem of puin. Als vondstmateriaal is overwegend kogelpot-aardewerk aangetroffen. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd. De bewaarde lengte is 15,3 m. Het betreft een kernconstructie van circa 5,6 m breed met binnen- en buitenstijlpalen, wat een totale breedte van circa 8,1 m oplevert. In het geval van huis 1 zijn de stijlpalen fragmentarisch bewaard gebleven: aan de noordwestzijde vormen S 24, S 50 en S 51 een duidelijke palenreeks. Het eventuele vervolg ervan is verstoord door de gasleidingsleuf. Aan de noordoostzijde is alleen

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



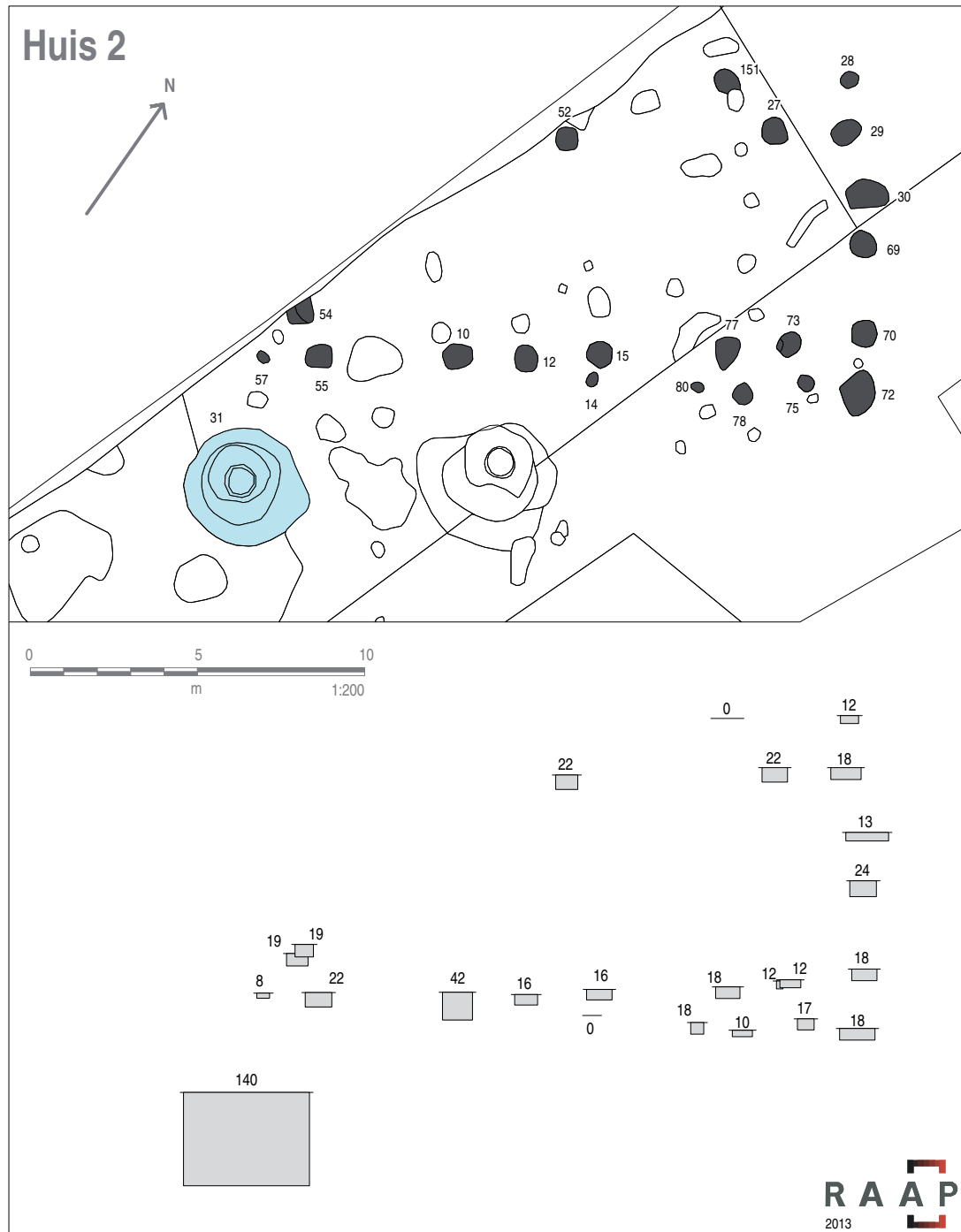
*Figuur 10. Detailtekening huis 1. In het vlak zijn de paalkuilen en de bijhorende waterputten resp. zwart en blauw (en gelabeld met de spoornummers) aangeduid. In de doorsneden zijn de paalkuilen en waterputten gelabeld met de dieptes onder het vlak.*

S74 geselecteerd, al kan S19 misschien ook nog een restant zijn van een paalkuil. Aan de zuidwestzijde zijn S6 en S7 met elkaar verbonden. In de kernconstructie vormen S53 en S56 mogelijk de restanten van interieurscheidingen die de boerderij in verschillende traveeën onderverdeelden. Ter hoogte van S11 en S53 wordt dan ook een ingang op de lange zijde verwacht. Ook in de korte zijden zal een ingang gelegen hebben. De ruimte tussen de palen bedraagt circa 1,5 m.



## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



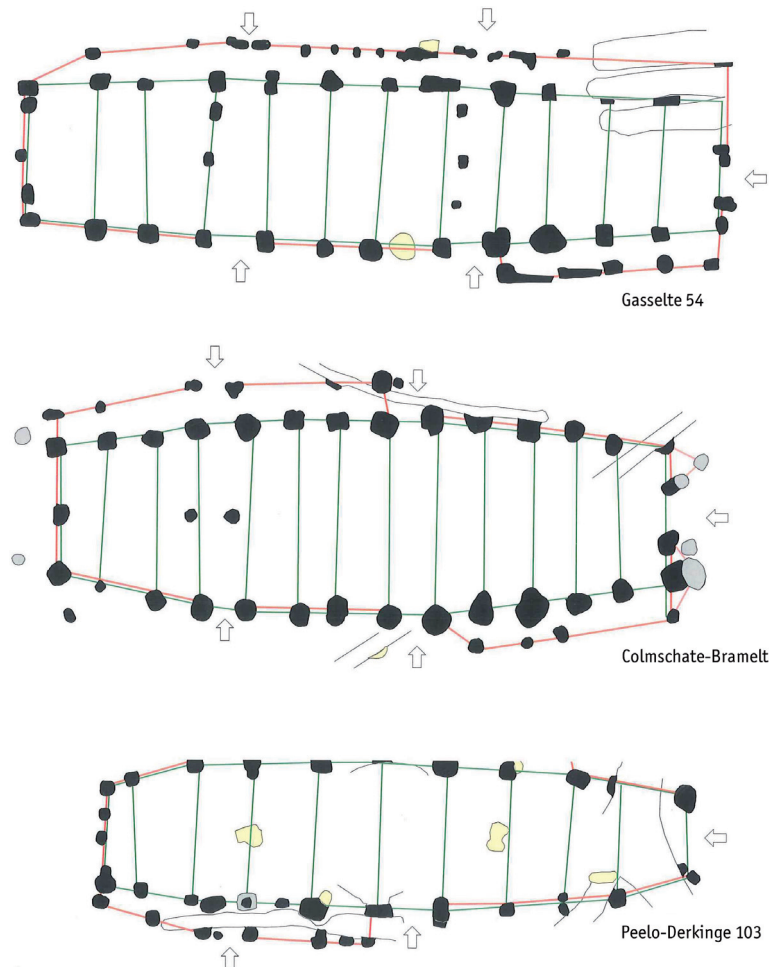
*Figuur 11. Detailtekening huis 2. In het vlak zijn de paalkuilen en de bijhorende waterputten resp. zwart en blauw (en gelabeld met de spoornummers) aangeduid. In de doorsnedes zijn de paalkuilen en waterputten gelabeld met de dieptes onder het vlak.*

### Huis 2

Van huis 2 zijn 21 paalkuilen aangetroffen (figuur 11); van zes sporen kon slechts de onderzijde opgetekend worden. De paalkuilen zijn in het vlak meestal rond of ovaal, soms onregelmatig of vierkant en meten gemiddeld 68 cm (van 40 tot 106 cm) bij 53 cm (van 32 tot 73 cm). In doorsnede zijn de sporen komvormig, onregelmatig of vierkant. De sporen zijn sterk gebioturbeerd. De diepte

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 12. Type Gasselte B (Waterbolk, 2009: 100, afb. 69).*

onder het vlak bedraagt gemiddeld 14 cm (van 0: niet zichtbaar in de coupe tot 42 cm). De vulling van de sporen is gelijksoortig aan die van huis 1. De structuur is iets meer in oostelijke richting gedraaid dan huis 1. De bewaarde lengte bedraagt 18 m. Het betreft een kernconstructie van circa 6,1 m breed met binnen- en buitenstijlpalen, wat een totale breedte van circa 9,1 m oplevert. Aan de zuidoostzijde kan het zijgedeelte gevolgd worden over S 72, S 75, S 78 en S 80. Het vage S 14 zou eventueel de aanzet kunnen zijn van een volgende palenreeks. Aan de noordwestzijde zijn S 28 en het onduidelijke S 151 mogelijk buitenstijlen. S 54 is mogelijk het restant van een interieurscheiding of vormt een aanwijzing voor een ingangspartij in dit gedeelte van de wand. Een tweede ingangspartij kan verondersteld worden tussen S 15 en S 77. Ook in de korte zijden zou een ingang verwacht kunnen worden. De ruimte tussen de palen bedraagt net zoals bij huis 1 circa 1,5 m.

Op basis van de grootte van de paalkuilen, geleding en het geassocieerde vondstmateriaal stammen de beide plattegronden uit de Volle Middeleeuwen (11e eeuw). Ze zijn toe te schrijven aan het type Gasselte B (figuur 12).<sup>17</sup> Dit type boerderijen wordt gekenmerkt door een (ogenschijnlijk) eendelige opbouw (plaatselijk wel duidelijker driedelig), ellipsvormige gebogen (in ons geval

<sup>17</sup> Waterbolk, 2007: 94; Huijts, 1992: 161-182

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

eerder rechte) wanden, zware gekoppelde wandpalen en uitkubbingen langs (een gedeelte van) de wand.<sup>18</sup> Type B representeert een schaalvergroting van de afmeting van de gehele plattegrond en van de afzonderlijke paalgaten ten opzichte van het eerdere type A.

De structuren zijn niet compleet; door de aanleg van de oudere gasleidingen is de zuidwestelijke hoek van de gebouwen verstoord. De totale lengte is niet bekend, maar de afmetingen die we wel kunnen berekenen, stemmen overeen met het algemene beeld. Opvallend is de plaatsvastheid van beide plattegronden. Beide boerderijen hebben dus zeker niet tegelijk bestaan. Een dergelijk fenomeen van herbouw op nagenoeg dezelfde plek kennen we ook van elders, bijvoorbeeld Zelhem-Provinciale rondweg waar een individueel erf met tenminste vijf, mogelijk zes gebruiksfasen is aangetroffen.<sup>19</sup>

Gezien de grote afmetingen van de paalkuilen in het vlak is het eigenlijk verwonderlijk dat de sporen in de coupe relatief ondiep bewaard zijn gebleven. De gaafheid van de sporen is eerder slecht. Eveneens indicatief hiervoor is het feit dat tien paalkuilen omschreven zijn als natuurlijke of dierlijke verstoringen; het betreft hier de gebioturbeerde onderzijden van de paalkuilen. Vermoed wordt dat in het gebied flinke verstuviging heeft plaatsgevonden, waardoor de top van de archeologische sporen verdwenen is (zie § 8.3).



*Figuur 13. S 141 in profiel.*

### Palenclusters

Ten zuiden van de twee boerderijplattegronden, in en aan de zuidzijde van de depressie, zijn verschillende paalkuilen gevonden. Wellicht behoren ze tot meerdere bijgebouwtjes op het middeleeuwse erf, maar er kan geen structuur in ontdekt worden. Gezien de slechte gaafheid van de zware boerderijpalen, is het niet verwonderlijk dat een flink deel van de paalkuilen van lichtere bij-

<sup>18</sup> Waterbolk, 2007: 94

<sup>19</sup> Van der Velde, 2011: 164-165

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

gebouwtjes of hooischuren door verstuiving verdwenen zijn. De vulling van de sporen is gelijkaardig aan die van de boerderijplattegronden, hetgeen voor een datering in dezelfde periode pleit. De bewaarde diepte van de sporen is gemiddeld 16 cm (figuur 13).

### Palenzwerm uit de Prehistorie

In het noordelijke deel van WP 8 komt een cluster van paalkuilen voor, die op basis van het aangetroffen aardewerk in de Prehistorie gedateerd wordt, meer bepaald in de IJzertijd (S 153 t/m S 160). De sporen zijn erg slecht bewaard; een groot deel is in de coupe zelfs niet of nauwelijks nog zichtbaar en daarom afgeschreven. Drie paalkuilen (S 153, S 154 en S 159) zijn nog 10 tot 13 cm diep. Ze kunnen onderdeel zijn van een slecht bewaarde structuur.

### 6.2.3 Waterputten

Tijdens het onderzoek zijn twee waterputten aangetroffen (in WP 4 en WP 6) die bij de twee boven beschreven huizen gehoord moeten hebben. Op basis van de ruimtelijke relatie horen waterput 1 (S 8) en huis 1 samen, terwijl waterput 2 (S 31) met huis 2 in verband gebracht kan worden. Het geassocieerde vondstmateriaal ligt te dicht bij elkaar qua datering om een onderscheid te maken en de dendrochronologische dateringen leverden geen resultaten op (zie bijlage 6).

#### Waterput 1 (S 8)

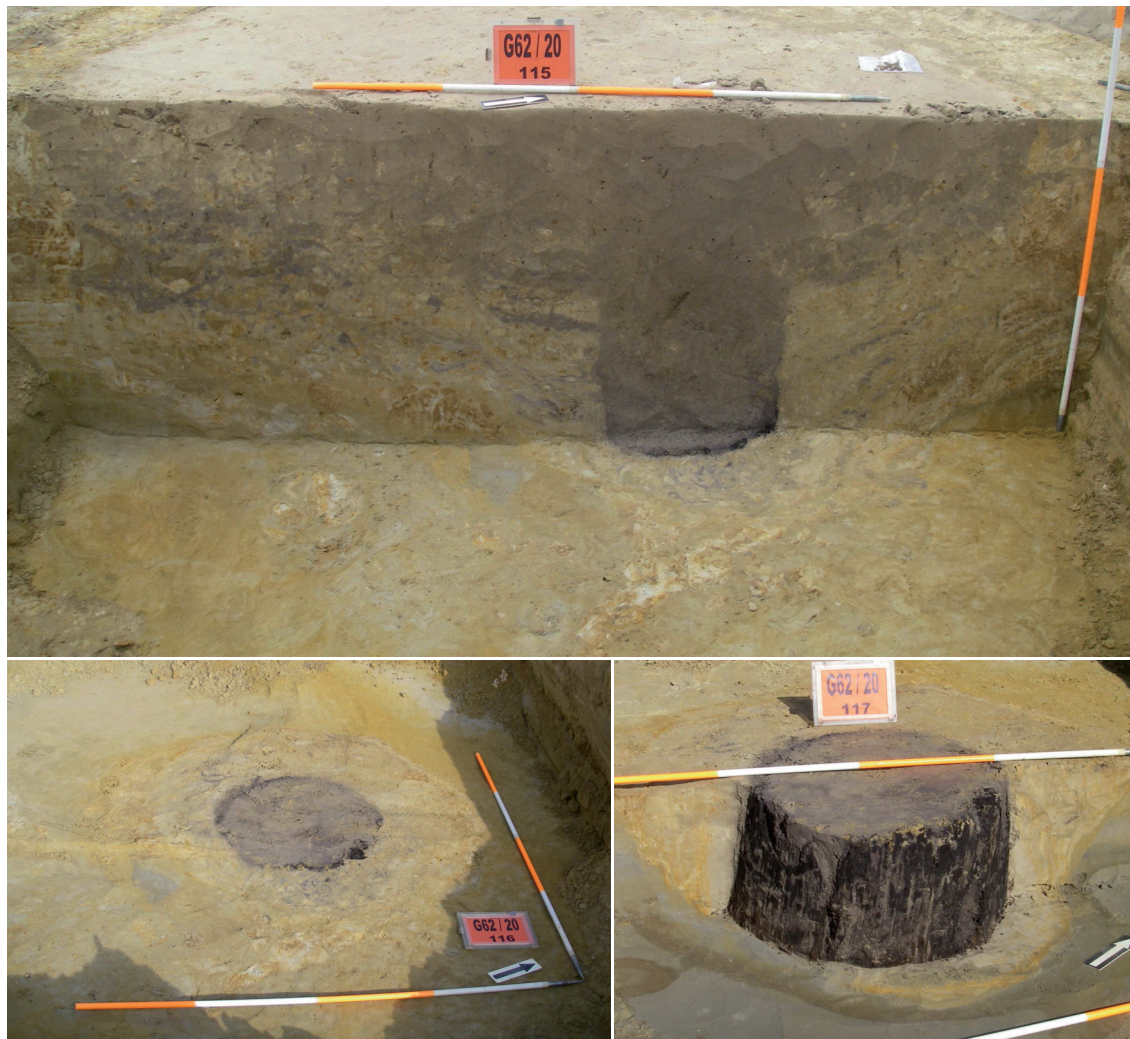
In het vlak (op circa 8,4 m +NAP) tekende het spoor zich af als een grote ronde vlek met een diameter van circa 4 m (figuur 14). Op dit niveau was alleen de plaggenvulling zichtbaar als nazakking (tot stand gekomen nadat de waterput buiten gebruik is geraakt). De overige vullingen zijn gerelateerd aan de constructie en de geleidelijke opvulling bij het opgeven van de waterput. De opbouw van waterput 1 is gelijk aan die van waterput 2.

In het profiel en het tweede vlak is het onderscheid tussen de donkergrijze vulling van de kern en de geelgrijs gevlekte vulling van de insteek duidelijk te zien. Ook komt de putrand in de vorm van vergaan hout al tevoorschijn (figuur 14, linksonder; rechtsonder is de put volledig vrijgelegd). De top hiervan bevindt zich op 7,1 m +NAP; dit is het niveau van de grondwaterspiegel sinds de Volle Middeleeuwen. Op een dieper niveau, onder de grondwaterspiegel, is het hout namelijk beter bewaard. De onderkant van de schacht geeft een indicatie van de grondwaterspiegel ten tijde van het gebruik van de put in de Volle Middeleeuwen, namelijk circa 6,6 m +NAP.

Op basis van het bewaarde hout wordt duidelijk dat het een zogenaamde boomstamwaterput betreft, gemaakt van een uitgeholde eikenboom, opgedeeld in drie of vier grote stukken die met houten pennen en touw aan elkaar bevestigd zijn (figuur 15). Om deze in de grond te krijgen, moest men een grote kuil uitgegraven die nadien terug is dichtgestort met geel zand, vermengd met brokken van een antropogene laag (wellicht de toenmalige bouwvoor). Bovenaan was deze insteekkuil zeer breed (diameter 3,6 m), maar tussen 1,2 en 1,5 m onder het vlak (7-7,3 m +NAP) liep de diameter snel terug; een indicatie dat de bodem bijna bereikt was. In de coupe was de waterput in totaal 1,8 m diep vanaf het vlak (dieper kon niet gegraven worden omwille van snel opkomend grondwater). De binnendiameter van de putschacht bedroeg circa 80 cm. De bovenzijde was relatief hoog bewaard gebleven. Dit wijst erop dat de put relatief snel volgestort is, waardoor

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



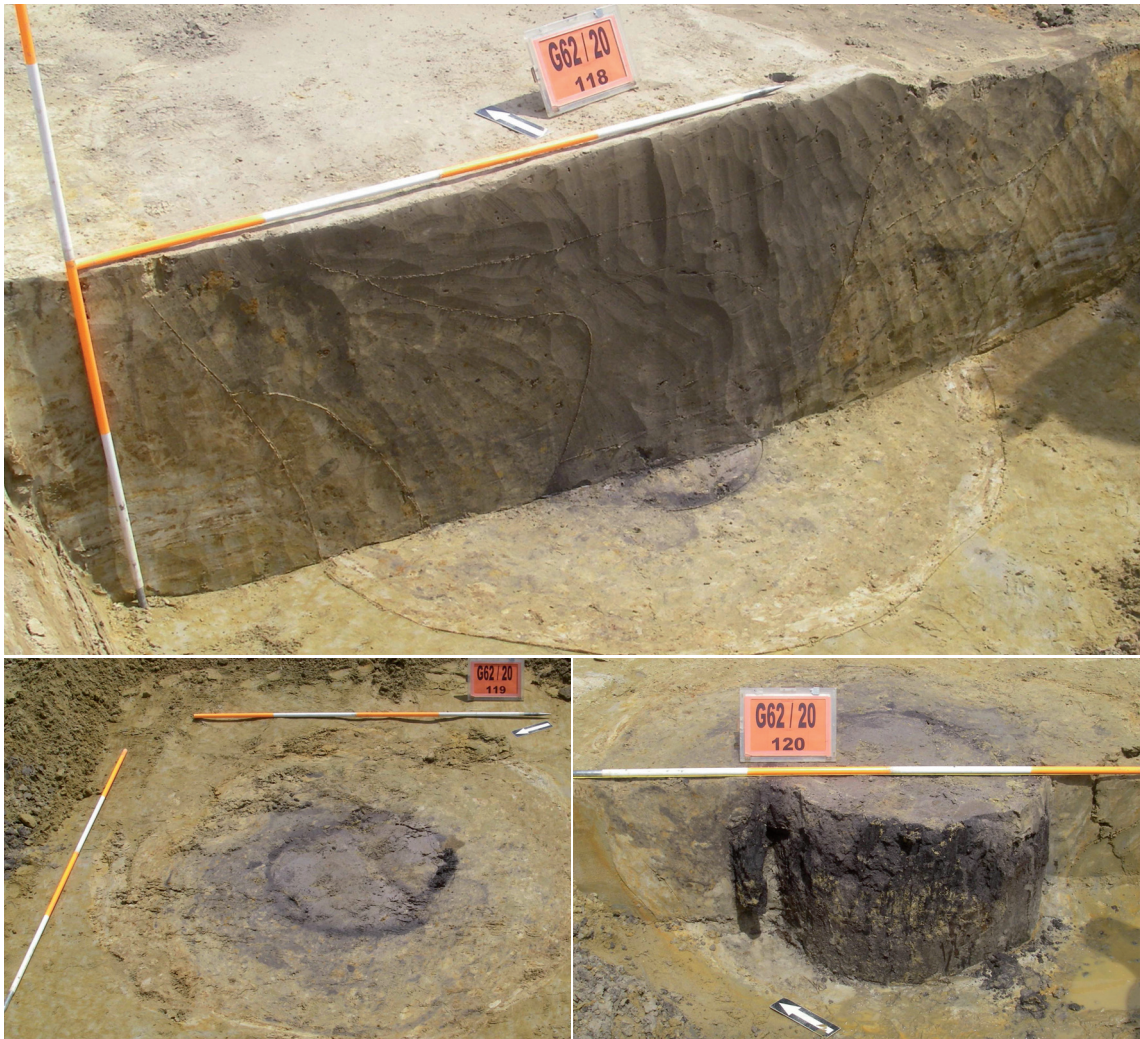
*Figuur 14. Waterput 1.*



*Figuur 15. Houten pen in de wand van de putschacht van waterput 1.*

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 16. Waterput 2.*

hij niet kon instorten. Er zijn geen aanwijzingen dat een deel van het hout verwijderd is voorafgaand aan het in onbruik geraken.

De onderste laag in de putschacht bestond uit grijs gereduceerd zand (terrasafzettingen, ingespoeld in de put). Daarboven bevond zich een humeus, siltig, gelaagd, grijs zandpakket met houtskool- en verbrande leemvlekjes. Naar boven toe werd de vulling donkerbruingrijs met fragmenten aardewerk, natuursteen en bot, in totaal 135 stuks. Het aardewerk dateert de waterput in het laatste kwart van de 10e tot de eerste helft van de 11e eeuw. Dendrochronologische datering van het hout leverde geen positief resultaat op (zie bijlage 6).

### **Waterput 2 (S 31)**

Waterput 2 betreft een ronde vlek met een diameter van circa 3,5 m in het vlak op circa 8,3 m +NAP (figuur 16). In het vlak had deze een gelijkaardige vulling als waterput 1. In profiel had de insteekkuil bovenaan een diameter van circa 3,5 m; onderaan (circa 1,8 m onder het vlak) was dit nog circa 1,9 m. Het volledige profiel kon echter niet aangelegd worden omwille van snel

opkomend grondwater. De vulling van de insteekkuil bestond, net zoals bij waterput 1, uit natuurlijk geel zand, vermengd met grijs, humeus zand uit de nederzetting. De diameter van de putschacht, gemaakt van een uitgeholde boomstam, bedroeg circa 80 cm. De bovenzijde is niet zo mooi bewaard als bij waterput 1; mogelijk is deze waterput wel deels uitgegraven en opgeruimd bij het verlaten. De top van het bewaarde hout bevindt zich op circa 7,2 m +NAP (de huidige grondwaterspiegel); de bodem op circa 6,6 m +NAP (de middeleeuwse grondwaterspiegel). De vulling in de putschacht bestond uit grijs, lemig zand met een fijne gelaagdheid aan de basis. Deze laag bevatte 44 stuks aardewerk (uit de 11e eeuw) en vijf metaalslakken. Op de bodem van de put is een 40 cm dikke moerige laag met veel hout- en bladerresten, maar zonder vondstmateriaal aangetroffen. Dendrochronologische datering van het hout leverde geen positief resultaat op (zie bijlage 6).

#### **6.2.4 Greppels**

S 84/139 lijkt geassocieerd met het middeleeuwse erf. De greppel bevindt zich ten zuidoosten van de erven en kan gevolgd worden over een lengte van circa 12 m, deels pas herkenbaar onder de A-horizont van de gooreerdgrond. Zoals blijkt uit het profiel ligt het beginpunt bij waterput 2. De greppel is komvormig, maximaal 32 cm diep, met een (donker)bruingrijs, geelgrijs gevlekte vulling. Er is alleen een spijker gevonden. Het zou een erfscheiding kunnen betreffen.

De overige greppels in het onderzoeksgebied zijn op basis van vulling met plaggendekmateriaal en/of geassocieerd vondstmateriaal van iets jongere datum en hebben wellicht te maken met de herontginning van het gebied na het verlaten van de middeleeuwse huisplaats, op het moment dat ook het plaggendek ontstaan is. S 33 betreft een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel met een grijsbruine esvulling. Het spoor is komvormig in profiel met een bewaarde diepte van 50 cm. Een stukje steengoed plaatst het buiten gebruik raken van de greppel in de tweede helft van de 13e of vroege 14e eeuw.

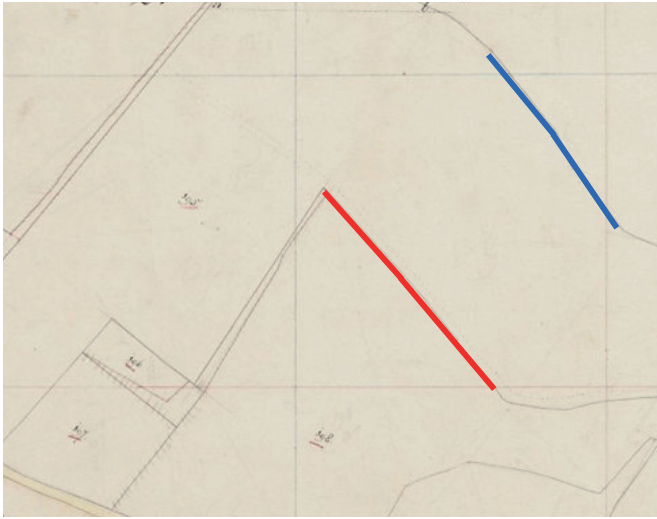
S 46 en S 66/164 hebben een afwijkende oriëntatie (noordwest-zuidoost) die ook teruggevonden is op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw.<sup>20</sup> S 46 zou overeen kunnen stemmen met een perceelsgreppel (figuur 17: blauw). S 66/164 markeert mogelijk de rand van een zandweg (figuur 17: rood). S 46 is ingegraven door de A-horizont van de gooreerdgrond, maar afgedekt door het plaggendek. De greppel is komvormig met een diepte van goed 70 cm. S 66/164 is komvormig met een bewaarde diepte van 36 cm. Opvallend is dat aan de noordzijde van deze greppel kleine paalkuiltjes zijn aangetroffen. Dit doet vermoeden dat langs de greppel nog een (hout)wal heeft gelegen. De paaltjes steunden het wallichaam, zodat het zand niet in de greppel spoelde. Van een dergelijk wallichaam is archeologisch echter niets bewaard. Een vergelijkbare greppel met palenrij (en bovendien met parallelle karrensporen van een weg) is gevonden tijdens de opgraving Steenderen-Steenderdiek, goed 1 km ten noordwesten van onderhavig onderzoeksgebied. Hier zijn de paalkuilen echter geïnterpreteerd als oeverbeschoeiingen.<sup>21</sup> Dat lijkt ons in dit geval niet waarschijnlijk, omdat de palenrij buiten de opvulling van de greppel is aangetroffen, in de ongeroerde grond.

<sup>20</sup> watwaswaar, 1811-1832

<sup>21</sup> Van Straten, 2010: 72-74

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 17. Uitsnede minuutplan 1811-1832 (watwaswaar.nl).  
Blauwe lijn= S 46; rode lijn= S 66/164.*



*Figuur 18. Uitsnede Bonneblad 1911 (watwaswaar.nl).  
Groene lijn: globale ligging sleuven.*

S 34 tenslotte is een recent opgevulde greppel met veel puin. Het spoor zou eventueel in verband te brengen zijn met de zuivelfabriek. Volgens een omwonende is met name ook ten zuiden van het onderzoeksgebied flink gegraven in het kader van de zuivelfabriek. De fabriek is tussen 1902 en 1911 gebouwd (figuur 18).<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Op de topografische kaart van 1902 staat de zuivelfabriek er nog niet; in 1911 wel. Kadaster, 1911.



## 7 Vondsten en monsters

Het onderzoek heeft 742 vondsten opgeleverd met een totaalgewicht van 46 kg (tabel 4).

materiaal categorie	aantal	gewicht (g)
aardewerk	577	41.549
natuursteen	58	2.688
glas	1	1
metaal (slak)	23	1.950
bot	83	364
<b>totaal</b>	<b>742</b>	<b>46.552</b>

Tabel 4. Vondsten: aantal en gewicht per materiaalcategorie.

### 7.1 Aardewerk

Door drs. M. Schabbink

#### 7.1.1 Verbrande leem en baksteen

Het onderzoek heeft achttien kleine fragmenten verbrande leem opgeleverd, meestal afkomstig uit de middeleeuwse sporen. Het materiaal is sterk verweerd en afgerond. V 82 is bovendien secundair verbrand. Leem werd gesmeerd op de wanden van de boerderijen, bestaande uit gevlochten twijgen. Een puntvondst uit WP 3 betreft een fragment baksteen, middeleeuws of jonger.

#### 7.1.2 Gebruiksaardewerk

In totaal zijn 559 scherven van gebruiksaardewerk gevonden (tabel 5). Zeven scherven handgevoemd aardewerk stammen uit de Prehistorie. Het overgrote deel van het gebruiksaardewerk stamt uit de Ottoonse tijd en de overgang naar de Volle Middeleeuwen. Twee fragmenten stammen uit de Nieuwe tijd: een pijpenkop uit het plaggendek en een scherf van industrieel wit aardewerk uit S 34 (greppel).

baksel	aantal	datering
aardewerk, handgevoemd	7	Prehistorie
kogelpotaardewerk	519	1000-1100
Pingsdorfaardewerk	19	900-1100
blauwgrijs aardewerk	11	1000-1250
bijna-steengoed	1	1250-1310
pijpaarde rookwaar	1	1700-1800
industrieel witbakkend	1	1900-1960

Tabel 5. Verdeling van het gebruiksaardewerk.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 19. Wandfragment versierd met nagelindrukken (V 38). Schaal 1:1.*

### **Handgevormd aardewerk**

Enkele scherven zijn afkomstig van potten uit de Prehistorie. Deze zijn met name gevonden in het sporencluster in het noordelijke deel van WP 8. Het aardewerk is matig hard gebakken en weinig gemagerd met kwartsiet en potgruis. Op basis van een typische scherv van een drieledige pot (overgang van buik naar schouder), een bodemfragment en de gladde afwerking van beiden, ligt de datering waarschijnlijk in de IJzertijd.<sup>23</sup>

Drie scherven zijn gevonden in het noordelijk deel van WP 1. Deze behoren tot één pot en zijn donker van kleur, zwart op de breuk. In de scherven is organische magering aanwezig geweest en zeer grof kwartsgruis. De scherven zijn versierd met nagelindrukken (figuur 19). Vanwege de hardheid van het baksel, de magering en versiering ligt de datering waarschijnlijk in de midden-Romeinse of Germaanse tijd (circa 100-300 na Chr.).

### **Kogelpotten**

Het aardewerk uit de Middeleeuwen bestaat voor 93% uit kogelpotaardewerk. De term kogelpot wordt zowel gebruikt om de vorm als het baksel aan te duiden. Het zijn dus handgemaakte, kogelronde potten van een lokaal of regionaal baksel. Potten met een kogelronde vorm komen overigens ook voor in andere bakselgroepen zoals bijvoorbeeld Pingsdorf en blauwgrijze waar. Binnen het kogelpotaardewerk uit Steenderen zijn verschillende bakfels aanwezig. Deze zijn voornamelijk verschillend in hardheid en magering. Een groot deel van de bakfels is opvallend veel gemagerd met grove kwartsiet. Ook komen in de klei glimmers voor; van nature aanwezige mineralen. Bij enkele scherven zijn ijzerdeeltjes aanwezig. Deze zijn door het lange verblijf in de grond zelfs gecorrodeerd (figuur 20).

<sup>23</sup> Respectievelijk V 112 en V 109. V 113 mist diagnostische kenmerken.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 20. Wandscherf van kogelpot met gecorrodeerde ijzerinsluitels (V37). Schaal 1:2.*

Binnen het ensemble zijn 39 randfragmenten aangetroffen. De randen van de kogelpotten zijn op basis van de vorm typologisch ingedeeld in negen verschillende typen (figuur 21):

1. eenvoudige onverdikte randen, kort ingesnoerd en afgerond profiel;
2. eenvoudige onverdikte randen, langgerekt en hoekig profiel;
3. driehoekige randen, hoekig profiel;  
3a driehoekige randen, afgerond profiel;
4. gefacetteerde randen;
5. manchetvormige, afgeronde randen met lichte dekselgeul;
6. verdikte, afgeronde rand;
7. wijd uitstaande platte randen;
8. bakpannen.

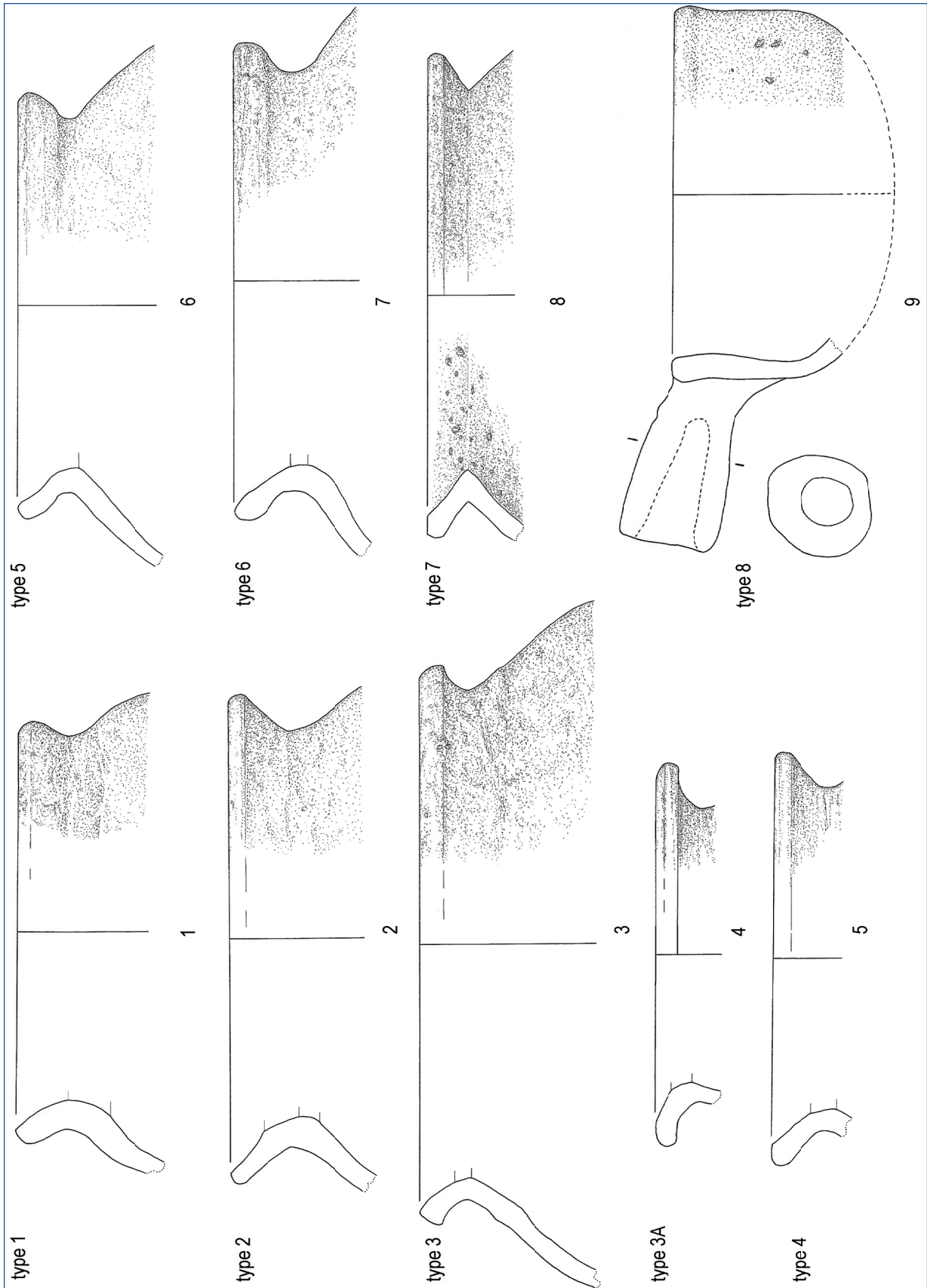
Randtype 1 is vier maal aangetroffen. De kort ingesnoerde profielen komen uitsluitend voor in oxiderend, matig hard gebakken en weinig gemagerde baksels. De randen vertonen grote overeenkomsten met randen van zogenaamd Hessens-Schortens aardewerk.<sup>24</sup> Deze eivormige potten komen voor tot rond 800. Het is echter de vraag of het aardewerk uit Steenderen ook zo vroeg gedateerd moet worden. Randtype 2 en randtype 3a zijn beide elf keer aangetroffen. De langgerekte randen met een hoekig profiel (type 2) en de randtypen 3 (vijf maal aangetroffen in Steenderen) en 3a zijn de meest voorkomende randen bij kogelpotaardewerk. Ook bij het materiaal uit Steenderen komen de randtypen 2 en 3 het meest voor en vormen bijna 70% van het totaal aantal randen bij kogelpotten. De overige randtypen (4 t/m 8) komen aanzienlijk minder voor.<sup>25</sup> Kogelpot-

<sup>24</sup> Ook bekend als HIII en HIV uit de Dorestad-typologie (Van Es & Verwers, 1980)

<sup>25</sup> Randtype 4 komt drie keer voor; de typen 5, 6 en 7 zijn ieder slechts één keer aangetroffen; type 8 is twee keer aangetroffen.

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 21. Overzicht randtypen kogelpotten. Type 1. V 3; type 2. V 6; type 3. V 6A; type 3A. V 129; type 4. V 14; type 5. V 108; type 6. V 128; type 7. V 122; type 8. V 120. Schaal 1:2.

ten met randtype 7 kenmerken zich door een scherpe overgang tussen hals en pot. Deze randen werden in Oost-Nederland tot voor kort vooral in de 12e eeuw gedateerd.<sup>26</sup> Nieuw onderzoek in het kader van de opgraving *De Hoesstie* in de gemeente Oldenzaal, waarbij in een aantal gedateerde waterputten grote hoeveelheden kogelpotranden zijn aangetroffen,<sup>27</sup> heeft echter aangetoond dat reeds in de vroege 11e eeuw een veelvoud aan randtypen gangbaar was, waaronder meer geprofileerde randen als randtype 4 en de scherpe overgang tussen hals en pot. In Oldenzaal is een (deel van een) erf blootgelegd dat als voorloper wordt beschouwd van een historisch bekend bisschoppelijk domeingoed, resornerend onder de hoofdhof van Oldenzaal. Naast de grote hoeveelheid kogelpotaardewerk is nog geen 2% van het vondstmateriaal geïmporteerd. In Steenderen ligt dit percentage met 5% iets hoger. De datering van de kogelpotten ligt, mede door het voorkomen van Pingsdorfaardewerk in de periode rond 1000. Naast kogelpotten zijn er ook fragmenten van bakpannen gevonden. Deze staan aangegeven als randtype 8 en werden twee maal aangetroffen.

### Overige middeleeuwse bakselsoorten

Blauwgrijze waar is een verzamelnaam voor handgevormd grijsbakkend aardewerk. Het grijze handgevormde aardewerk is zowel aan de buiten- als binnenzijde overwegend grijs van kleur. De klei is gemagerd met zandkorrels, zichtbaar als witte stipjes op de breuk, en fijn steengruis. De baksels kunnen worden getypeerd als matig hard gebakken. Over de herkomst van deze, waarschijnlijk regionaal vervaardigde producten kunnen geen uitspraken gedaan worden zonder een slijpplaatanalyse die uitsluitel kan geven over de herkomst van de klei. De elf fragmenten uit Steenderen vertonen een enkele keer overeenkomsten met de bekende producten uit Elmt en Paffrath. Het blauwgrijze aardewerk komt voor in het hele Noordwest-Europese gebied van Noord-Frankrijk tot aan Zuid-Scandinavië en in een groot deel van het aangrenzende Noord-Duitse gebied, waar het bekend staat als *Grautonige Irdenware*. Zeer recentelijk zijn in Ermelo een oven en kuilen met pottenbakkersafval van blauwgrijs aardewerk opgegraven. Ook in Woold, nabij Winterswijk, zijn vondsten van pottenbakkersafval bekend.<sup>28</sup> Het blauwgrijze aardewerk uit Steenderen is een enkele keer zeer hard gebakken.<sup>29</sup> Deze vondsten dateren waarschijnlijk uit de 12e eeuw. Het blauwgrijze aardewerk uit grondsporen betreft vooral Elmt- en/of Paffrathachtige baksels. Deze passen in een datering van de periode rond het begin van de 11e eeuw tot 1100.

Naast bovenbeschreven handgevormd aardewerk vormt het gelijktijdige Pingsdorfaardewerk een bescheiden aandeel in het vondstenspectrum. Het kenmerkende geelwitte, gedraaide aardewerk is veelal versierd met engobe- en/of verf. Op de negentien scherven uit Steenderen is deze kenmerkende verfersiering vijf keer aangetroffen. Daarnaast behoren een bodemfragment met niet-geknepen standring, afkomstig van een amfoor, tot het Pingsdorfaardewerk dat voorkomt van de 9e tot de 12e eeuw. Een enkel randfragment behoort duidelijk tot een vroege productiefase tussen 975 en 1050.<sup>30</sup> Het gaat om een rand van een kruikamfoor met aanzet van een bandoor (figuur 22).

<sup>26</sup> Verhoeven, 1998

<sup>27</sup> Oude Rengerink, 2005

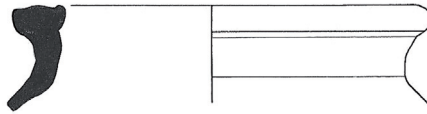
<sup>28</sup> Van de laatste twee zijn (nog) geen publicaties beschikbaar

<sup>29</sup> V2 en V4. De laatste is een randfragment uit de tweede helft van de 12e eeuw. Beide gevonden bij aanleg in cultuurlaag.

<sup>30</sup> Sanke, 2002: periode 4

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 22. Randfragment Pingsdorfaardewerk (V 114).

Tot slot is een rand van een kan van bijna-steengoed gevonden. Deze dateert uit de tweede helft van de 13e of vroege 14e eeuw.<sup>31</sup> Dit is de periode voorafgaand aan de productie van echt steengoed. Het fragment is afkomstig uit S 33 en geeft een *terminus ante quem* voor de gebruiksfase van de greppel.

### Ruimtelijke verspreiding/dateringen

Hoewel een groot deel van de vondsten is gedaan bij de aanleg van het vlak, kan een deel worden toegeschreven aan de paalkuilen van de gebouwplattegronden. Het merendeel is echter afkomstig uit beide waterputten. In waterput 1 (S 8) zijn 36 fragmenten van kogelpot en zes scherven van Pingsdorfaardewerk gevonden. Op grond van een randfragment van Pingsdorfaardewerk ligt de datering in het laatste kwart van de 10e of eerste helft van de 11e eeuw. Daarmee kunnen ook de randtypen 3a, 6 en 7 van het kogelpotaardewerk in deze periode geplaatst worden. Uit waterput 2 (S 31) zijn veertig scherven van kogelpotten, drie van Pingsdorf en één van blauwgrijze waar geborgen. De waterput wordt op grond van oversnijdingen iets later gedateerd.<sup>32</sup> De scherv van blauwgrijze waar is als Paffrathachtig omschreven. Paffrathardewerk komt voor van de 10e tot 13e eeuw. Op basis van de randtypen 2, 3 en 3a van de kogelpotten ligt de datering waarschijnlijk nog wel in de 11e eeuw.

De datering van het gehele complex middeleeuws aardewerk loopt van rond 1000 tot het eind van de 13e of vroege 14e eeuw. Het voorkomen van randtype 1 bij kogelpotten moet dan ook eerder in de late 10e of vroege 11e eeuw geplaatst worden dan de veronderstelde datering in de late Karolingische tijd. Het jongste materiaal bestaat uit blauwgrijze waar en de rand van een bijna-steengoed kan.

## 7.2 Natuursteen

Het natuursteen is onderscheiden in twee steensoorten: tefriet en kwartsiet/kwartsitische zandsteen. De laatste steensoort kwam lokaal voor in de pleistocene rivierafzettingen. Tefriet, gebruikt voor maalstenen, werd over grotere afstand ingevoerd vanuit de Duitse Eifel. Het betreft veelal kleine fragmenten tefriet, die soms verbrand zijn. V 199 uit waterput S 8 heeft wat grotere fragmenten opgeleverd van één of meerdere opgewerkte maalstenen; de resterende dikte bedraagt nog 2 cm. Het moet om fragmenten van roterende maalstenen gaan, zoals bijvoorbeeld ook in Nistelrode gevonden (figuur 23). Een set bestaat uit twee stenen: een stationaire onderste steen

<sup>31</sup> Volgens het Classificatiesysteem voor Laat- en Postmiddeleeuws Aardewerk en Glas, of kortweg het Deventer-systeem betreft het een s4-kan-3. Voor literatuur omtrent het classificatiesysteem, zie bijvoorbeeld Bartels, 1999.

<sup>32</sup> Dendrochronologische datering liet helaas niet toe om dit onderscheid te maken, omdat de bewaarde sequentie niet voldoende was voor een datering (zie bijlage 6)

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 23. Molenstenen te Nistelrode-Zwarte Molen (Hensen, Janssens & Tichelman, in prep.).*

(de ligger) en een roterende bovenste steen (de looper). De looper heeft in het midden een gat met opstaande rand waarin een houten handvat werd bevestigd. Tussen de twee vlakken werd het graan gemalen.<sup>33</sup>

Onder het kwartsiet/kwartsitische zandsteen wordt de grootste groep gevormd door onbewerkte brokken, die soms wel verbrand zijn. Mogelijk zijn ze als kookstenen in aanraking gekomen met vuur. V 12 en mogelijk ook V 134 betreffen in ieder geval fragmenten van kapot gesprongen kookstenen. Ze werden in het vuur verhit om vervolgens water aan het koken te brengen. De overige fragmenten betreffen slijpbrokken, fragmenten van slijpgereedschap. Ze worden gekenmerkt door één of meerdere glad afgeslepen vlakken en werden gebruikt om het blad van werktuigen en dergelijke aan te scherpen.

### 7.3 Glas

V 35 betreft een blauw glazen kraaltje uit de bouwvoor van WP 1. Het stuk lijkt van jonge datum te zijn.

### 7.4 Metaal

De metaalvondsten betreffen, op vier spijkers na, metaalslakken. Ze zijn producten van (klein-schalige) metaalbewerking ter plaatse. Er zijn geen archeologische resten van ovens of haarden aangetroffen, maar dit is niet noodzakelijk: voor smeedhaarden of smidsvuren zijn geen specifieke structuren nodig; er kon zelfs aan een gewone huishaard gesmeed worden.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Hörter, 1994

<sup>34</sup> Schuerman, 1995: 183-184

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

De meeste vondsten zijn reductie- of smeedslakken, afvalproducten van het raffinage- of smeedproces. V 132 is mogelijk een fragment van een vloeislak. Herkenbaar is een sliertvorm, veroorzaakt door het stollen van de kleverige brij die uit de oven loopt. Het fragment is ook weinig poreus en homogeen. Dit in tegenstelling tot V 53, een slakbrok met een vesiculaire textuur (met vele luchtblaasjes) en met een verglaasd deel. Dit laatste is het resultaat van een hoge temperatuur in combinatie met een snel afkoelen.

Nagenoeg alle slakken zijn afkomstig uit de middeleeuwse sporen (huisplattegronden en waterputten). Ze vormen een aanwijzing dat op de middeleeuwse huisplaats (kleinschalige) metaalbewerking plaatsvond, waarschijnlijk alleen voor eigen gebruik.

## 7.5 Bot

*Door drs. T. van den Bergh*

Het botmateriaal, voornamelijk afkomstig uit beide waterputten, was sterk gefragmenteerd en in slechte staat. Het materiaal bestond vooral uit gebitselementen die het best bewaard blijven in de zandgronden. De herkende diersoorten zijn paard en rund. Dit zijn diersoorten die standaard op de middeleeuwse boerderij teruggevonden kunnen worden (tabel 6).

V	soort	element (Latijn)	element (Ned.)	fragmentatie	gewicht (g)	aantal
103	GZ	molaar	kies	fragment/lamel	8,7	9
118	paard	molaar	kies	gedeeltelijk	66,9	2
118	GZ	molaar	kies	gedeeltelijk	23,2	3
118	GZ	molaar	kies	lamel	24,5	25
118	rund	tibia	scheenbeen	gedeeltelijk	23,2	1
118	MZ/GZ		LB	fragment	13,8	7
118	MZ/GZ	cranium	schedel	fragment	25,8	6
118	indet.			fragment	99,8	> 50
121	GZ	molaar	kies	gedeeltelijk/lamel	51,9	5

*Tabel 6. Determinatie bot. Afkortingen: MZ middelgroot zoogdier; GZ groot zoogdier; LB lang been; indet. onbepaald.*

## 7.6 Botanische macroresten

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

Een aantal sporen is bemonsterd om de botanische inhoud ervan te onderzoeken. De vraagstelling in het algemeen betrof de landbouweconomie van de vindplaats en de vegetatie(ontwikkeling) in de omgeving

### Macroresten

Er zijn zes grondmonsters aangeleverd op BIAX Consult (tabel 7). Deze monsters zijn gezeefd en verdeeld in vijf fracties, met als kleinste 0,50-0,25 mm. Vóór het zeven is van elk monster een submonster apart gehouden voor eventueel later onderzoek.



## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	spoor	put	context	datering
17	10	4	paalkuil	11e eeuw
18	27	4	paalkuil	11e eeuw
20	24	4	paalkuil	11e eeuw
23	16	4	paalkuil	11e eeuw
31	8	4	waterput	11e eeuw
37	31	4	waterput	11e eeuw

Tabel 7. Administratieve gegevens van de onderzochte macrorestenmonsters.

De monsters zijn na het zeven gewaardeerd met een opvallend-lichtmicroscop (Wild M8Z) met vergroting tot 10 x 5. Hierbij zijn notities gemaakt van de aantallen botanische resten, de aantallen soorten, de conservering van de resten en de eventuele aanwezigheid van andere, mogelijk interessante archeologische materiaalgroepen. Zie bijlage 3 voor de resultaten van de macrorestenwaardering. De waardering is uitgevoerd door de auteur.

Slechts één monster (M 37) bevatte voldoende botanische macroresten voor een zinvolle analyse. Dit monster is in overleg met de opdrachtgever geselecteerd voor verder onderzoek. Bij de analyse is eveneens gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop (Wild M8Z) met vergrotingen tot 10 x 5. De grovere fracties zijn in hun geheel onderzocht, van de fijnere is een representatieve steekproef onderzocht. De macroresten zijn gedetermineerd met behulp van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIAX Consult.<sup>35</sup> Nomenclatuur volgt de 22e druk van Heukels' flora van Nederland.<sup>36</sup> Bijzondere gedetermineerde resten zijn opgeslagen in het archief voor botanische macroresten van BIAX Consult. De resultaten van de analyse staan in bijlage 4. De analyse is eveneens uitgevoerd door de auteur.

De macroresten in het geanalyseerde monster M 37 waren, op één verkoold fragment van een graankorrel van tarwe (*Triticum*) na, onverkoold en in een goede staat van conservering. Er zijn wilde soorten van diverse vegetatietypen aangetroffen. Ze zijn ingedeeld op basis van hun huidige voorkeursstandplaats, eventueel met wijzigingen op basis van Runhaar e.a.<sup>37</sup> De resultaten worden, voor zover zinvol geacht, toegelicht in de discussie met behulp van enkele standaardwerken.<sup>38</sup>

Macroresten in de context van een waterput vormen een thanatocoenose.<sup>39</sup> Dit houdt in dat de aanwezige plantenresten afkomstig zijn van verschillende standplaatsen en pas bij depositie een assemblage zijn gaan vormen. In principe kan men bij een waterput ervan uitgaan dat de resten afkomstig zijn van de lokale vegetatie rond de waterput en op het erf, van regionale vegetaties die hun weg naar de vindplaats hebben gevonden (veel planten hebben immers een bepaalde verspreidingsmethode voor hun diaspora), en van materiaal uit vegetaties die bedoeld of onbedoeld naar de vindplaats zijn gebracht: cultuurgewassen en akkeronkruiden, hooi, plaggen, turf, mest

<sup>35</sup> Berggren, 1969, 1981; Anderberg, 1994; Cappers e.a., 2006; Körber-Grohne, 1964; 1991; Tomlinson 1985

<sup>36</sup> Van der Meijden, 1996

<sup>37</sup> Tamis e.a., 2004; Runhaar e.a., 2004

<sup>38</sup> Schaminée e.a., 1995, 1996, 1998, 1999; Weeda e.a., 1985, 1987, 1988, 1991, 1994

<sup>39</sup> Behre & Jacomet, 1991

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

etc. Het is meestal niet mogelijk om precies te herleiden uit welke vegetaties de resten in een dergelijke thanatocoenose afkomstig zijn. Desondanks kunnen er aan de hand van de botanische resten in een waterput enkele uitspraken worden gedaan over de lokale vegetatie en de agrarische economie.

### *Cultuurgewassen*

Er is een enkel fragment van een verkoolde tarwekorrel (*Triticum*) aangetroffen. Van tarwe waren in de Middeleeuwen meerdere soorten bekend. Doordat het in dit geval om slechts een klein fragment gaat, kan de soort niet worden bepaald. Over het algemeen leverde tarwe een minder zekere opbrengst dan rogge, maar de voedzaamheid en marktwaarde van dit graan was groter.

Er is tevens een enkel onverkoold zaad van vlas (*Linum usitatissimum*) aangetroffen. Vlas werd in het verleden op twee manieren benut. Allereerst leverden de stengels sterke vezels, waarvan textiel kon worden gemaakt (linnen). Ten tweede zijn de zaden eetbaar en produceren ze eetbare olie, die bovendien ook andere gebruiksmogelijkheden had, zoals de verduurzaming van hout.

Tot slot is er raapzaad (*Brassica rapa*) aangetroffen. Raapzaad was in de Middeleeuwen een algemeen cultuurgewas, maar het komt in Nederland tevens in het wild voor. In dit geval is niet duidelijk of het de resten van gecultiveerde of wilde raapzaad gaat. Raapzaad levert oliehoudende zaden, die veel als spijsolie en lampenolie werd gebruikt. Tevens waren er cultuurvarianten die eetbare knollen en eetbaar loof leverden.

### *Verzamelde gewassen*

Sommige soorten in het monster hebben eetbare zaden of vruchten. Deze soorten zouden om die reden in de omgeving van de vindplaats verzameld kunnen zijn. Het betreft de soorten hazelaar (*Corylus avellana*), roos (*Rosa*), braam (*Rubus fruticosus*), framboos (*Rubus idaeus*) en gewone vlier (*Sambucus nigra*). Uit de aangetroffen katjes en knoppen van hazelaar en uit de onvolgroeide staat van veel van de hazelnoten valt af te leiden dat er een hazelaar naast de waterput stond. Een groot deel van de hazelnoten was bovendien aangevreten door een knaagdier van het bosmuiszotype (figuur 24).<sup>40</sup> Hieronder vallen de bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*), hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) en de woelrat (*Arvicola amphibius*). Dat de aangetroffen hazelnoten door mensen zijn verzameld, is dus onwaarschijnlijk. Niettemin zullen de bewoners van de vindplaats zeker gebruik hebben gemaakt van de hazelaar, voor noten en voor



Figuur 24. Aangevreten hazelnoten (M 37, S 31).

<sup>40</sup> Van Diepenbeek, 1999

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

hout. Ook de andere eetbare wilde soorten, braam, framboos en vlier, waren mogelijk aanwezig (aangeplant of van nature) op het erf.

### Wilde soorten

De overige wilde soorten zijn gegroepeerd in dertien standplaatscategorieën. Tabel 8 geeft uitleg bij de verschillende categorieën. De eerste vier categorieën betreffen standplaatsen die sterk onder menselijke invloed staan. De vier categorieën zijn sterk vertegenwoordigd in aantallen resten en aantallen soorten. Ondanks de gespecificeerde namen van de vier standplaatscategorieën komen soorten van de ene categorie dikwijls ook voor op de andere drie standplaatsen. Zo zijn enkele soorten van de standplaatscategorie 'Planten van voedselrijke akkers', zoals vogelmuur (*Stellaria media*), grote klaproos (*Papaver rhoeas*) en zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*) ook algemeen op kalkarme akkers. Bolderik (*Agrostemma githago*) is een soort die echter specifiek akkers als zijn standplaats heeft. De bolderik is kenmerkend voor akkers op lemige, tenminste iets kalkhoudende bodems. Soorten van kalkarme, relatief voedselarme akkers komen niet zo vaak voor op voedselrijke bodem. Gewone reigersbek (*Erodium cicutarium*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) en gewone spurrie (*Spergula arvensis*) zijn typische

standplaatscategorie	veelvoorkomende standplaatsen	mogelijke standplaatsen
1. planten van voedselrijke akkers	akkers op voedselrijke bodem en/of met hoge mestgift, moestuinen etc.	akkers op zure zandige/lemige bodem
2. planten van kalkarme akkers	akkers op zure zandige/lemige bodem	akkers op voedselrijke bodem en/of met hoge mestgift, moestuinen etc.
3. tredplanten	paden, erf	akkers, intensief begraasde weilanden
4. planten van voedselrijke ruigten	(randen van) erf, stortplaatsen, verlaten plekken	(randen van) akkers en tuinen
5. planten van storingsmilieus	intensief begraasde weilanden, uiterwaarden	natte plekken in grasland en op akkers
6. pioniersplanten van stikstofrijke, natte grond	oevers rivieren en stroompjes	natte plekken op erf, in weilanden en op akkers, drenkplaatsen
7. pioniersplanten van matig voedselarme, vochtige grond	oevers beken, vennen	trapgaten, heidepaadjes
8. planten van voedselrijke oevers	oevers rivieren, moerassen	oevers sloten, drassig grasland
9. planten van vochtige, voedselrijke graslanden	weiland, hooiland	akkers, erf
10. planten van natte, voedselrijke graslanden	hooiland, weiland	oevers rivieren en stroompjes
11. planten van heiden	heiden op zandgrond en hoogveen	blauwgrasland, heideschraal grasland
12. planten van voedselrijke zomen	boszomen, houtwallen	(randen van) erf, akkers en tuinen, stortplaatsen, verlaten plekken
13. planten van struwelen en bossen	bossen, houtwallen	randen van erf, geïsoleerde bomen

Tabel 8. Overzicht gebruikte categorieën wilde soorten met verklaring.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

akkeronkruiden in akkers op voedselarme zandgrond. Ruigteplanten als beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en tredplanten zoals gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) zijn soorten die in ruigten rond nederzettingen voorkomen, maar ze zijn ook algemeen op akkers.

De categorieën 5 t/m 8 bevatten standplaatsen op (wisselend droge en) natte bodem. Het betreft in dit geval hoogstwaarschijnlijk de vegetatie direct rond de waterput, al kunnen sommige soorten ook hebben gestaan op natte plekken op akkers en in weilanden, zoals waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*). Veel van de soorten binnen de categorie 'planten van storingsmilieus' zijn bovendien beter bestand tegen begrazing dan andere soorten. Een sterke vertegenwoordiging van deze categorie kan daarom wijzen op relatief intensieve begrazing op een locatie.

Er zijn meerdere graslandsoorten aangetroffen, die kunnen worden onderverdeeld in soorten uit hoofdzakelijk natte en soorten uit vochtige voedselrijk grasland. Vochtig grasland leent zich over het algemeen goed voor beweiding, terwijl nat grasland vaak voornamelijk wordt gehooïd. De aanwezige soorten wijzen op een niet intensieve begrazing en/of niet intensief maaibeheer. Margriet (*Leucanthemum vulgare*) en kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*) zijn indicatoren voor een leemhoudende, tenminste iets kalkhoudende bodem.

Er is een klein aantal resten van enkele soorten uit heidevegetaties aanwezig. De resten zouden afkomstig kunnen zijn van lokale vegetatie, groeiend op ontkalkte delen van het rivierduinzand, of van heidevelden verder weg. In het laatste geval zal de heide door de bewoners van de vindplaats zijn verzameld om te dienen als bemesting of constructiemateriaal.

De natuurlijke standplaats van planten van voedselrijke zomen is op de rand waar bossen overgaan in lagere vegetatietypen. Ook komen de soorten veelvuldig voor in antropogene contexten. De grote brandnetel (*Urtica dioica*) is hier een goed voorbeeld van. Ook de naam akkerkool (*Lapsana communis*) is indicatief voor het voorkomen van de soort. Opvallend zijn ook de vele fragmenten van bladeren van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Deze soort kan sterk naar de voorgrond treden op de overgang van bos naar akkergrond.

Op basis van de aangetroffen resten van hazelaar kan worden verondersteld dat er een hazelaarstruik op het erf aanwezig is geweest, die waarschijnlijk zelfs takken had die boven de waterput hingen. Ook beuk (*Fagus sylvatica*), eik (*Quercus*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*) moeten rond de waterput aanwezig zijn geweest; ook van deze soorten zijn resten anders dan diasporen in het monster aanwezig. De bomen zijn mogelijk gebruikt voor geriefhout. Geriefhout is hout van bomen die onderdeel vormen van een boerenbedrijf. Dergelijke geriefbosjes werden over het algemeen gebruikt als hakhout. Het geoogste hout werd gebruikt als brandhout, hout voor werktuigen, vlechtwerk, hekken en dergelijke.

### Pollen

Uit de macrorestenmonsters uit de waterputten (M 31 en M 37) is 4 cm<sup>3</sup> materiaal verzameld voor pollenpreparatie (tabel 9). De pollenmonsters zijn vervolgens bereid volgens de standaardmethode

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	spoor	context	aantal tabletten	volume in cm <sup>3</sup>	labnummer
37	31	waterput 1	2	4	5482
31	8	waterput 2	2	4	5483

Tabel 9. Administratieve gegevens van de onderzochte pollenmonsters.

van Erdtman.<sup>41</sup> Aan elk monster zijn twee tabletten met sporen van een exotische wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd om pollenconcentraties te kunnen berekenen.<sup>42</sup> Van het pollenresidu is daarna een preparaat vervaardigd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen op de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam, in het Laboratorium voor Sedimentanalyse.

De pollenpreparaten zijn gewaardeerd om een selectie te maken voor de analyse. Selectiecriteria waren het aantal pollen, de soortenrijkdom en de staat van conservering van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de waardering, die is uitgevoerd door M. van Waijjen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10 x 40.

Uit de waardering bleek dat beide preparaten uit de waterputten voldoende pollen van goede tot redelijke conservering bevatten voor analyse. De preparaten zijn daarom beide geanalyseerd met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus BX) met een vergroting van maximaal 10 x 100 en eventueel met behulp van fasecontrast. Als pollensom is een totaal van 600 pollen en sporen aangehouden. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIA X Consult en met behulp van determinatieliteratuur.<sup>43</sup> Nomenclatuur volgt de 22e druk van Heukels' flora van Nederland.<sup>44</sup> Naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.<sup>45</sup> F. Verbruggen voerde de analyse uit. De resultaten van de pollenanalyse staan in bijlage 5.

Bij de bespreking van de vegetatie rond de vindplaats op basis van het pollen wordt aangenomen dat het relevante *source area of pollen* van een klein opvangbekken zoals een waterput een gebied betreft met een straal van ongeveer 500 m.<sup>46</sup> Daarnaast is het waarschijnlijk dat het pollenspectrum in een waterput niet uitsluitend bestaat uit pollen dat met de natuurlijke pollenregen is neergeslagen, maar ook uit pollen dat afkomstig is van plantaardig materiaal dat naar de nederzetting is gebracht. Gezien de min of meer gelijke datering, kunnen de pollenmonsters uit beide waterputten samen worden besproken.

Het boompollenpercentage geeft een indicatie van de openheid van het landschap. Waterput S 8 heeft een boompollenpercentage van 40,8%. Waterput S 31 heeft een boompollenpercentage van

<sup>41</sup> Erdtman, 1960; Fægri e.a., 1989; Konert, 2002

<sup>42</sup> Stockmarr, 1971

<sup>43</sup> Punt e.a., 1976-1991; Moore e.a., 1991; Beug, 2004; Van Geel, 1998; Thienpont e.a., 1986

<sup>44</sup> Van der Meijden, 1996

<sup>45</sup> Beug, 2004

<sup>46</sup> Groenewoudt e.a., 2007. Het *relevant source area of pollen* is het gebied waarvoor een pollenmonster uit een bepaald opvangbekken een betrouwbare weerspiegeling van de vegetatie geeft.

54,9%. Onderzoek aan pollen uit recente mosmonsters geeft aan dat boompollenpercentages van ongeveer 25% tot 55% overeenkomen met een open bos of bosrand.<sup>47</sup> Hieronder zou men ook een soort lappendeken van kleine bosschages in een open landschap kunnen verstaan. In werkelijkheid is er, volgens onderzoek aan meersedimenten, niet altijd een lineair verband tussen het boompollenpercentage en het percentage oppervlak dat bedekt is met bos.<sup>48</sup> Een verdere complicatie is dat er, tenminste in het geval van waterput S 31, sprake is van lokaal voorkomende bomen, wat waarschijnlijk heeft geleid tot oververtegenwoordiging van deze soorten. Anderzijds kan hakhoutbeheer mogelijk hebben geleid tot een gereduceerde pollenproductie van de lokale bomen.<sup>49</sup>

In beide monsters is het grootste deel van het boompollen afkomstig van els (*Alnus*). Els is een boom van (en meestal het hoofdbestanddeel van) natte bossen. Ook hazelaar (*Corylus*), een struik van min of meer vochtige bodem, is in beide monsters goed vertegenwoordigd. Op basis van de macroresten in M 37 kan worden aangenomen dat beide soorten lokaal voorkwamen op de nederzetting en dat het pollen van deze twee geslachten is oververtegenwoordigd. Des te opvallender is dat eik (*Quercus*) en beuk (*Fagus*) veel minder goed zijn vertegenwoordigd, aangezien van deze twee soorten eveneens macroresten anders dan diasporen zijn aangetroffen. De verhoudingen tussen het pollen van verschillende boomsoorten staat echter niet in lineair verband met de verhoudingen tussen de verschillende boomsoorten in de oorspronkelijke vegetatie. Hazelaar en els hebben bijvoorbeeld een veel hogere relatieve pollenproductie dan beuk.<sup>50</sup> Verder is ook linde (*Tilia*) in M 37 relatief goed vertegenwoordigd. Van een aantal boomsoorten zijn slechts incidentele waarnemingen gedaan.

In het geval van de niet autochtone naaldboomsoorten spar (*Abies*) en fijnspar (*Picea*) gaat het om pollen dat met lange-afstandtransport in hoge luchtlagen is meegevoerd. Het pollen van den (*Pinus*) is door zijn bouw eveneens in staat om lange afstanden af te leggen. Het relatief hoge percentage van deze soort in M 37 en de aanwezigheid in beide monsters duidt echter op een regionale aanwezigheid. Den is een pionierende soort; het pollen wijst daarom op kale, zure bodems in de omgeving van de vindplaats (rivierduinen, heidevelden, hoogveen).

Granen zijn zeer goed vertegenwoordigd in beide monsters. Een groot deel kon niet verder worden gedetermineerd als het granen-type (*Cerealia*-type), maar tevens zijn hoge percentages van rogge (*Secale cereale*) en in M 37 ook van het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) aangetroffen, alsmede enkele korrels van het haver-type (*Avena*-type). De hoge percentages van de verschillende aan graanteelt gerelateerde pollentypen betekenen dat er in de buurt van beide waterputten graan moet zijn verwerkt.<sup>51</sup> Vlas, waarvan wel een enkel zaad is gevonden in S 31, is niet aanwezig in de pollenmonsters. Vlas is evenwel geen windbestuiver en ook de verwerking ervan leidt niet tot een merkbare toename in verspreiding van het pollen. Daarom is de soort vaak ondervertegen-

<sup>47</sup> Groenman-van Waateringe, 1986: 197

<sup>48</sup> Sugita e.a., 1999

<sup>49</sup> Pott, 1981

<sup>50</sup> Jansen, 1974: 21

<sup>51</sup> Diot, 1992

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

woordigd in pollenmonsters. De hoge percentages pollen van granen, pollen dat geen deel uitmaakte van de natuurlijke pollenregen, hebben een vertekenend effect op het pollenspectrum.

Er is tevens een groot aantal pollentypen van akkeronkruiden en andere soorten uit antropogene milieus aangetroffen. Van veel van de pollentypen zijn ook macroresten aangetroffen, bijvoorbeeld van bolderik, grote klaproos en gewone spurrie.

Een belangrijk onderdeel van het niet-boompollen in beide waterputten vormt het pollen van grassen (Poaceae). Tevens is er pollen aangetroffen van andere pollentypen die als kenmerkend voor beweide graslandvegetaties wordt beschouwd, zoals veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type), scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). Blauwe knoop (*Succisa pratensis*) en ratelaar-type (*Rhinanthus*-type) zijn kenmerkend voor graslanden waar minder voedselrijke omstandigheden heersen en daarmee indicatief voor grasland hoofdzakelijk in gebruik als hooiland.

Struikhei (*Calluna vulgaris*) en andere pollentypen uit heidevegetaties zijn relatief slecht vertegenwoordigd, hoewel er wel enkele macroresten uit de dezelfde categorie zijn aangetroffen in S 31. De lage presentie van pollen van struikhei duidt op een relatief vruchtbare omgeving rond de vindplaats.

Er zijn eveneens vrij weinig pollentypen aanwezig die wijzen op open, natte milieus. Een deel van de aanwezige pollentypen zijn bovendien mogelijk afkomstig van de natte vegetaties rond de waterputten zelf.

Tenslotte zijn er in S 31 vrij veel ascosporen gevonden van schimmels die voorkomen op dierlijke mest. De geslachten *Cercophora*, *Chaetomium* en *Sordaria* hebben een minder sterk verband met mest dan *Podospora* en *Tripterospora*. De combinatie van mestschimmels en begrazingsindicatoren zoals smalle weegbree, scherpe boterbloem-type en veldzuring-type wordt gezien als een duidelijk bewijs voor veeteelt.<sup>52</sup>

### Conclusies

Onderzocht zijn zes macrorestenmonsters uit paalkuilen en waterputten, alsmede twee pollenmonsters uit dezelfde waterputten, van de 11e-eeuwse bewoningfase van de vindplaats Steenderen-Toldijkseweg. Alleen het macrorestenmonster uit één van de waterputten (S 31) bleek analyseerbaar; wat betreft het pollen waren de monsters uit beide putten geschikt voor analyse. De conservering van het materiaal in de analyseerbare monsters was goed.

De nederzetting bevond zich in een relatief bosrijke omgeving. Het boompollenpercentage in beide monsters is niet opvallend hoog, maar dit komt door de oververtegenwoordiging van het graanpollen. Het aanwezige bos lijkt zich voornamelijk bevonden te hebben in de nattere delen van de omgeving, rondom het rivierduin. Rond de nederzetting zelf lijkt er sprake te zijn van een bosrandsituatie, waarbij adelaarsvaren een belangrijk aandeel in de zoomvegetatie moet hebben

<sup>52</sup> Van Geel & Aptroot, 2006

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

gespeeld. In de directe omgeving van waterput 1 moeten enkele bomen en struiken hebben gestaan. Een afname van boompollen van els en een corresponderende toename van graspollen in waterput 2 ten opzichte van waterput 1 wijst mogelijk op toenemende ontginning van de nattere gronden ten noorden en zuiden van de vindplaats. Een deel van het grasland heeft zich op droge tot vochtige kalkhoudende bodem bevonden en moet dus op het duin zelf aanwezig zijn geweest. Wellicht is er sprake van afwisselend akkerbouw en veeteelt op dezelfde percelen. Het grasland werd beheerd als weiland en hooiland. De landbouwgrond was zowel schraal als (tenminste ten dele) leem- en kalkhoudend en daarom wat betreft chemische vruchtbaarheid (in elk geval lokaal) van relatief goede kwaliteit. Het is aannemelijk dat de akkergrond zich voornamelijk bevonden heeft op de droge ondergrond van het rivierduin. De akkeronkruiden van kalkarme bodem wijzen daarom op gedeeltelijke ontkalking van de bodem. Er zijn verder geen duidelijke aanwijzingen dat de bodemvochtigheid problematisch voor akkerbouw zou zijn geweest.

Tenminste de gewassen tarwe, rogge, vlas en mogelijk ook gerst, haver en raapzaad waren bekend bij de bewoners van de vindplaats. De granen werden lokaal verbouwd en gedorst op de vindplaats, waarschijnlijk in de nabijheid van de waterputten. Daarnaast werden er mogelijk wilde soorten verzameld en gegeten, waaronder hazelnoot, braam, framboos, gewone vlier en roos. Hazelaar en andere boomsoorten waren aanwezig op de vindplaats zelf, mogelijk betreft het geriefbosjes die onder hakhoutbeheer stonden. De aanwezigheid van begrazingsindicatoren en aan veeteelt gerelateerde microfossielen betekent dat veehouderij een rol speelde.



## 8 Interpretatie, discussie en waardering

### 8.1 Interpretatie

#### 8.1.1 Inleiding

In het landschap van het dal van IJssel en Rijn met zijn oude restgeulen, jonge (holocene) beekdalen en rivierduinen, waar de mens zich steeds diende aan te passen aan natuurlijke veranderingen, is het soms niet evident om de sporen van de mens in het landschap te volgen. Niet alleen werd het gebied sterk bepaald door overstromingen van laaggelegen gebied<sup>53</sup> en de algemene vernatting vanaf de Late Bronstijd door de zeespiegelstijging en het opslibben van het Midden-Nederlandse rivierengebied; ook zijn er aanwijzingen dat in koude en droge perioden (in de ijstijden en het Tardiglaciaal) en ook nadien (in de Middeleeuwen) grootschalige verstuingen optraden (zie § 8.3). In een dergelijk bij tijd en wijle ontoegankelijk milieu, vormden de hogere en drogere rivierduinen 'stapstenen' waarop de mens in bepaalde perioden in (relatief) veilige omstandigheden kon wonen. Maar zelfs de (kleinere) kopjes konden op de duur vernatten en wanneer het landschap te onstabiel werd, trok de mens weer weg naar hoger gelegen gebied. Het rivierduin aan de Toldijkseweg in Steenderen vormt een mooie illustratie van het komen en gaan van de mens in het gebied door de tijd, wat geresulteerd heeft in twee vindplaatsen uit twee perioden op de flank van het rivierduin.

#### 8.1.2 Archeologische gegevens

##### Vindplaats uit de IJzertijd

Slechts enkele sporen en vondsten getuigen van menselijke bewoning in de IJzertijd. Op de overgang van het rivierduin naar het terras zijn enkele slecht bewaarde paalkuiltjes met wat aardewerk aangetroffen. We vermoeden dat het om overblijfselen van een erf of huisplaats gaat en dat overige grondsporen afgestoven zijn of zich buiten het onderzoeksgebied bevinden.<sup>54</sup>

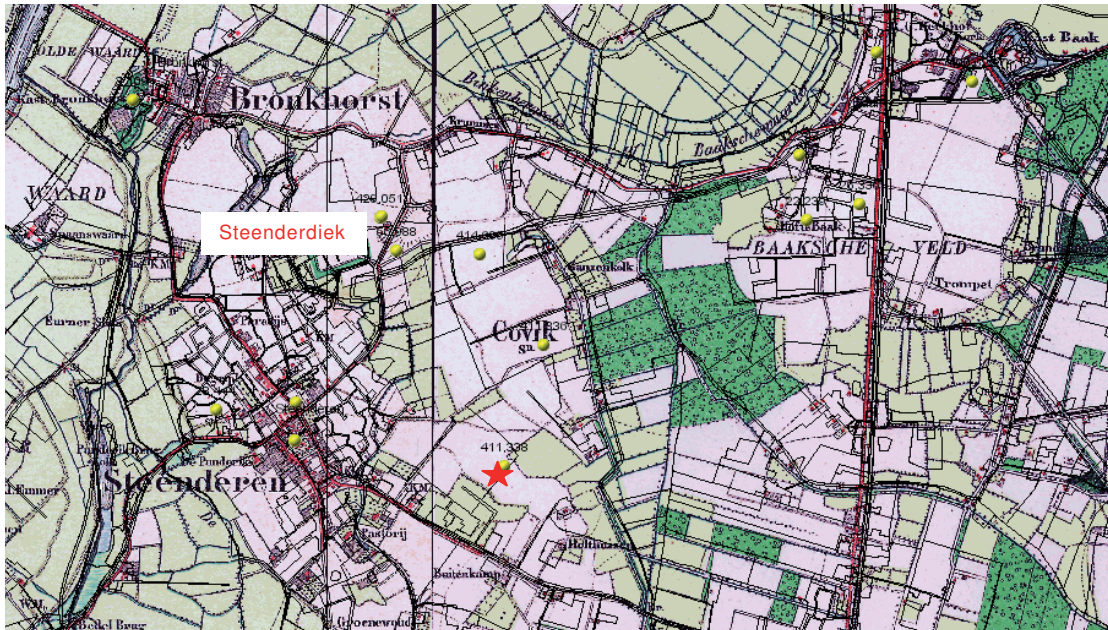
Resten uit deze periode komen wel meer voor in de regio. Op de hogere duinen rond Baak, Toldijk, Vierakker en Steenderen zelf zijn sporen en vondsten uit de Late Bronstijd of IJzertijd aangetroffen, waarschijnlijk van nederzettingen (bijvoorbeeld ARCHIS-waarnemingen 3119, 423520 en 416702; figuur 25). Het gaat meestal om losse vondsten van aardewerk. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied is catalogusnummer 19 (Covikseweg) onderzocht. Hier zijn op een (tweede) rivierduin archeologische resten aangetroffen die voorlopig gedateerd worden in de Vroege tot Midden IJzertijd. In totaal zijn er tijdens het onderzoek 438 sporen opgetekend, (paal)kuilen en enkele wandgreppels. In het veld zijn binnen de verschillende sporenclusters reeds zes structuren herkend en beschreven. Het is de verwachting dat tijdens de verdere uitwerking nog meer structuren ontdekt zullen worden. Bij de nu bekende structuren gaat het om delen van een hoofdgebouw

<sup>53</sup> Dit leidde tot het ontstaan van een moerassig landschap; hiervan getuigen de gooreerdgronden in het noordelijke en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied.

<sup>54</sup> Voor de oostelijke werkstrook ter hoogte van deze sporen is daarom ook een advies gegeven voor behoud *in situ*, zie § 9.2

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 25. Vindplaatsen en historisch grondgebruik (wit= akkers op hogere terreindelen, lichtgroen= weides op lage terreindelen; ARCHIS II). De rode ster geeft de globale ligging van het onderzoeksgebied aan.*

en verschillende vier- en zespalige spiekers. Daarnaast zijn er drie grotere kuilen gevonden die geïnterpreteerd kunnen worden als graansilo of voorraadkuil. In deze sporen zijn relatief veel vondsten gedaan (aardewerk).<sup>55</sup> Een (zeldzame) complete huisplattegrond uit de Vroege IJzertijd en diverse bijgebouwtjes en kuilen zijn opgegraven op een grootdekzandplateau bij Vierakker-IJsselweg (catalogusnummer 25).<sup>56</sup> Bekend is ook het grafveld uit de Vroege IJzertijd van Steenderen-Steenderdijk, goed 1 km ten noordoosten van onderhavig onderzoeksgebied. Hier zijn dertig graven en delen van randstructuren van graven opgegraven. Op het terrein zijn ook enkele kuilen met aardewerk van het einde van de Midden IJzertijd of de Late IJzertijd onderzocht.<sup>57</sup>

De IJzertijd is een periode waarin bewoning op de diverse grote en ook kleinere zandopduikingen mogelijk was. Het landschap was in die tijd relatief droog was. Dit is ook gebleken uit onderzoek van de diepte van enkele prehistorische waterputten in de Achterhoek, op basis waarvan is vastgesteld dat de gemiddelde grondwaterstand in de Vroege en Midden IJzertijd algemeen lager was dan in de Romeinse tijd.<sup>58</sup>

### Huisplaats uit de Volle Middeleeuwen

Na de IJzertijd is het rivierduin gedurende vele eeuwen verlaten, waarschijnlijk omdat het terrein weer vernatte.<sup>59</sup> De in de Prehistorie in cultuur gebrachte gronden op de kop van het duin waren waarschijnlijk al snel weer bebost. Eén geïsoleerde aardewerkvondst in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (niet gekoppeld aan een grondspoor) zou uit de Midden Romeinse of

<sup>55</sup> Norde, in prep. a

<sup>56</sup> Norde, in prep. b

<sup>57</sup> Van Straten, 2010

<sup>58</sup> Van der Velde, 2011: 239, afb. 7.3

<sup>59</sup> Van der Velde, 2011: 239, afb. 7.3

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



*Figuur 26. Impressie van een erf uit de Volle Middeleeuwen (3D-reconstructie: Olav Odé).*

Germaanse tijd stammen. Het is echter pas in de Volle Middeleeuwen (11e eeuw) dat de mens weer voet zet het gebied. In deze periode werd Steenderen het centrum van het kerspel. Bij opgravingen in 1967 is vastgesteld dat de parochiekerk in ieder geval teruggaat tot de Volle Middeleeuwen (ARCHIS-waarneming 24032). Ook is in het centrum een munt aangetroffen uit de 10e-11e eeuw, op een akker waarop ook veel aardewerk zou aangetroffen zijn (ARCHIS-waarneming 28444). Meer resten van een vol-middeleeuwse voorloper van Steenderen ontbreken tot op heden.

Het is een periode van demografische groei, die een grotere opbrengst op de akkers noodzakelijk maakte. Bovendien kenmerkte de Achterhoek zich in deze tijd opnieuw door verdroging. Omdat de opbrengst van de oude bouwlanden<sup>60</sup> niet meer voldeed, ging men ook nieuwe gebieden, die men aanvankelijk als minder gunstig (te nat) links had laten liggen, in gebruik nemen als akker.<sup>61</sup> Deze nieuwe ontginning mogen we letterlijk nemen: het geregenereerde oerbos op het rivierduin werd gekapt en het gebied werd ontgonnen ten behoeve van de akkerbouw. Uit de pollenanalyses blijkt dat landschap rond de vindplaats in de 11e eeuw nog steeds werd gekenmerkt door een bosrandvegetatie. Uit schriftelijke bronnen kennen we bovendien een moerasbos dat in de Late Middeleeuwen nog bestond: het Steenrewalt.

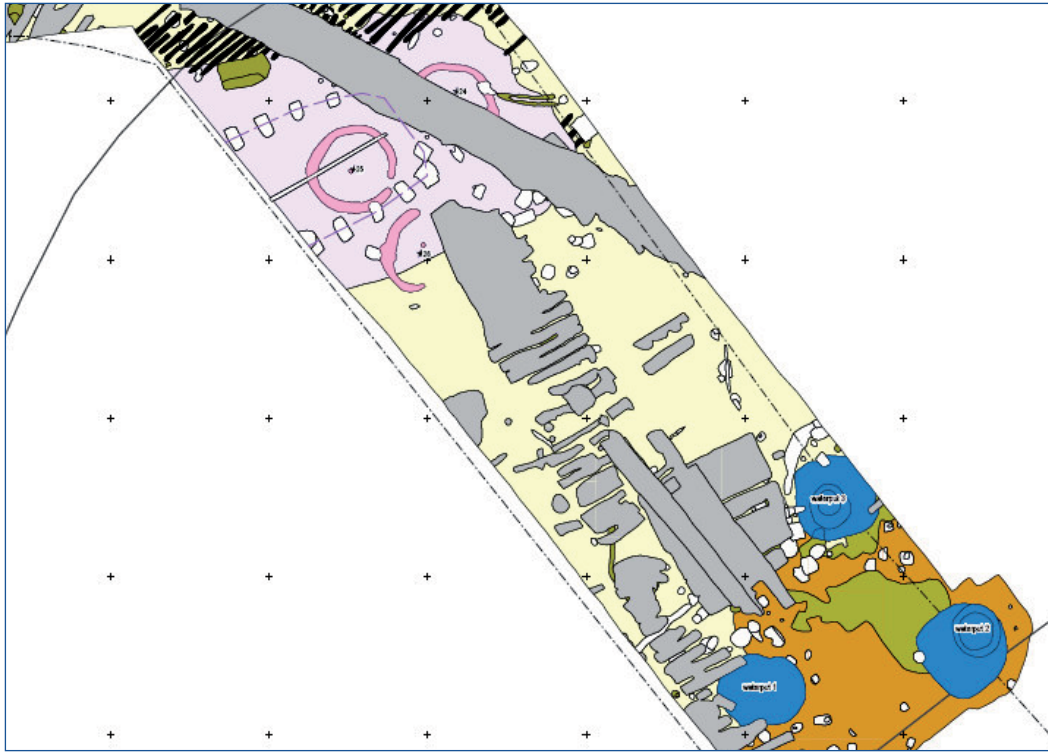
Geleidelijk ontstonden in de Volle Middeleeuwen verspreid over het gebied kleine boerderijen met een bouwlandkamp. De aangetroffen huisplaats aan de Toldijkseweg, bestaande uit een boerderij met waterput en eventueel enkele bijgebouwtjes (niet herkend) (figuur 26), heeft echter slechts

<sup>60</sup> Gelegen op de grote duinen en dekzandruggen, die niet zo sterk beïnvloed werden door de steeds fluctuerende grondwaterspiegel

<sup>61</sup> Het spreekt voor zich dat deze vernieuwingen in de landbouw en de sociaal-economische vooruitgang een wederzijds versterkend effect hadden

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 27. Boerderijplattegrond en drie waterputten te Steenderen-Steenderdiek (van Straten, 2010: kaartbijlage 1).

gedurende twee generaties bestaan en is daarna verlaten, mogelijk omdat het gebied erg te lijden had onder verstuivingen en/of, zoals op vele andere plaatsen in de Achterhoek, omdat het erf verplaatst werd door de bewoners.<sup>62</sup> Ook op andere zandverhogingen mogen dergelijke (kleinschalige en kortdurende?) kampongtingingen verwacht worden, die na zich na verplaatsing ontwikkelden tot nog bestaande boerderijen.

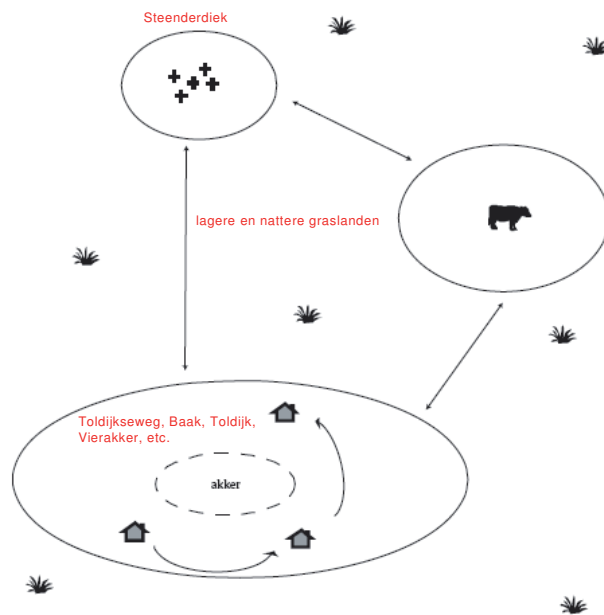
Op het rivierduin van Baak zijn bijvoorbeeld bij rioleringswerkzaamheden aardewerk en een *fibula* uit de Vroege of Volle Middeleeuwen aangetroffen, die mogelijk van een nederzetting/huisplaats afkomstig zijn (ARCHIS-waarneming 26336). Naar een relatie met een nog bestaande boerderij is daar voor zover bekend niet gezocht, maar dit is niet onwaarschijnlijk. Ook op de Steenderdiek is zo'n erf bekend. Hier zijn tijdens de opgraving (minstens)<sup>63</sup> één boerderij, drie waterputten en diverse bijgebouwtjes uit de tweede helft van de 12e en 13e eeuw onderzocht (figuur 27).<sup>64</sup> Een verdere intensivering van het landgebruik zorgde vanaf de 15e eeuw voor het ontstaan van de pluggenbemesting: de bestaande akkers werden extra bemest met een mengsel van pluggen en stal mest.<sup>65</sup>

<sup>62</sup> Van der Velde, 2011: 239, afb. 7.3

<sup>63</sup> Gezien de lange, smalle opgravingsput is het niet uitgesloten dat buiten het onderzochte terrein nog meer plattegronden verborgen liggen

<sup>64</sup> Van Straten, 2010: 75-77

<sup>65</sup> Dit leidde vanaf de 15e/16e eeuw tot het ontstaan van het pluggendek, voorheen ook wel esdek genoemd (Spek, 2004).



Figuur 28. Bewoningsmodel in de Prehistorie in Oost-Nederland (van der Velde, 2011: 76, afb. 3.33).

### 8.1.3 De vindplaatsen in de regionale context

#### Prehistorische zwervende erven in een dynamisch landschap

Van der Velde is in zijn proefschrift op zoek gegaan naar patronen in de locatiekeuze en bewoningsdynamiek in Oost-Nederland. Uit zijn analyse blijkt dat het model van de zwervende erven zoals dat in Noord- en Zuid-Nederland voor de Prehistorie algemeen geaccepteerd is,<sup>66</sup> voor Oost-Nederland wel opgaat, maar dat er terdege rekening gehouden moet worden met de specifieke landschappelijke situatie. Zo blijken, meer dan in het grootschalige dekzandlandschap van Noord- en Zuid-Nederland, ook de kleinere zandverhogingen (kleine dekzandkopjes, rivierduinen) bewoond geweest te zijn, soms zelfs maar kortstondig. Gezien de vaak beperkte oppervlakte van deze verhogingen in het landschap was er telkens sprake van één of enkele gelijktijdige erven. Vastgesteld is dat ze vaak op de flanken lagen in plaats van op de hogere delen. Deze ligging hangt wellicht samen met een poging om het beschikbare akkerareaal (op de kop van de verhoging) zo groot mogelijk te maken. Anderzijds kon dankzij de ligging van het erf in de nabijheid van lager gelegen en natter gebied het vee makkelijker geweid worden op graslanden. In een dynamische nederzettingscontext, waarbij erven verlaten werden en binnen de zandopduiking ofwel naar een andere verhoging in het landschap verplaatst werden, fungeerde het grafveld als een vast element en richtpunt in het landschap voor de lokale gemeenschap.<sup>67</sup> Vanuit deze gedachte kunnen we het theoretische model dat van der Velde heeft opgesteld voor Raalte en Zwinderen ook toepassen voor Steenderen (figuur 28). De zwervende erven in de Prehistorie bevinden zich op de

<sup>66</sup> Voor de Bronstijd en ook de eerste helft van de IJzertijd trouwens, wordt er van uitgegaan dat erven een beperkte levensduur kenden. Het is in deze context dat de term 'zwervende erven' gebruikt wordt. Uitgangspunt hiervan is dat de akkers na verloop van tijd een periode van rust gegund moest worden om te regenereren. Verplaatsing van het landbouwareaal én van de boerderij zou dan een logisch gevolg zijn. Dit lijkt echter een te simplistische verklaring, aangezien de mens niet volledig afhankelijk was van de natuurlijke vruchtbaarheid van de akkers. De mest van het vee, dat gestald werd in het woonstalhuis, werd gebruikt op de akkers om de natuurlijke vruchtbaarheid te verhogen. Er lijkt ook een sociale factor (mee) aan de basis te liggen. Boerderijen lijken zich namelijk binnen een vast areaal te verplaatsen: het territorium van een bepaalde gemeenschap. Een belangrijk statisch element in dit areaal blijkt de begraafplaats, waarrond de zwervende erven steeds cirkelden. Talrijke grootschalige opgravingen hebben dit model ondertussen onderbouwd.

<sup>67</sup> Van der Velde, 2011: 74-77

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

rivierduinen van Steenderen, Baak, Toldijk, Vierakker etc. De pleistocene restgeulen en holocene komgronden waren te nat om in te wonen, maar werden wel gebruikt om het vee te weiden, om planten, bessen en dergelijke in te zamelen en voor jacht en visvangst. Het grafveld te Steenderdijk vormt de territoriale *marker* van de gemeenschap en wordt door de families op de verschillende rivierduinen gebruikt als laatste rustplaats.

Als gevolg hiervan dient men, om een vindplaats in een breder archeologisch kader te plaatsen, een dergelijk versnipperd landschap in de breedte (rivierduinen en lage terreindelen in de omgeving) en diepte (door de tijd) te onderzoeken. In dat opzicht is het buitengebied van Cuijk een mooi voorbeeld, omdat hier in de laatste tien jaar talrijke grootschalige onderzoeken hebben plaatsgevonden, waardoor voor een relatief groot gebied (met een gelijkaardige landschappelijke context als Steenderen) geleidelijk inzicht is ontstaan in de bewoningsdynamiek vanaf het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen.

De aangetroffen vindplaatsen in het buitengebied van Cuijk, Groot Heiligenberg, De Nielt, de Heeswijkse Kampen, Ewinkel, De Beijerd en 't Riet zijn alle door hun landschappelijke ligging verbonden.<sup>68</sup> De basis van het landschap wordt gevormd door grindige afzettingen van een breed vlechtend riviersysteem uit het Saalien en Weichselien. Hierop is vanaf de Late Dryas rivierzand afgezet door de wind. In een dergelijk dynamisch landschap van rivierduinen, afgewisseld met restgeulen die zich in een meer of minder gevorderd stadium van verlanding bevonden en waar overstroming van de lage terreindelen steeds een gevaar was, vormden de hoge zandruggen vanaf het Laet Neolithicum uitgelezen locaties voor tijdelijke kampen en (later) meer permanente bewoning.

Hoewel de diverse vindplaatsen (nog) niet volledig en vlakdekkend onderzocht zijn, is voor dit gebied (van circa 2 x 3 km) nu het inzicht ontstaan dat het nederzettingsareaal van de mens niet beperkt was tot de begrenzing van een rivierduin, maar dat de nederzettingen binnen het gehele duinen- en terrasrestruggencomplex aangelegd en in de loop van de tijd verplaatst werden. Op hun eigen manier vormen de zandopduikingen in het gebied blijkbaar het areaal van de zwerfde erven uit de Prehistorie. Op de verschillende zandopduikingen zullen in enkele gevallen in de verschillende bewoningsfasen ook gelijktijdig erven hebben bestaan (synchroon grondgebruik). Hoe daarbij omgegaan werd met de restgeulen, die gedurende delen van de Prehistorie nog (gedeeltelijk) watervoerend moeten geweest zijn, weten we niet, maar ze zullen zeker deel uitgemaakt hebben van het cultuurlandschap. Binnen dit dynamische landschap van wisselende bewoning vormde in de IJzertijd het grafveld in de Heeswijkse Kampen waarschijnlijk de stabiele factor.

In de Middeleeuwen wordt een nederzetting algemeen geacht plaatsvast(er) te zijn. Dankzij nieuwe landbouwtechnieken en de (meer systematische) bemesting van het bouwland, zou het mogelijk zijn om gedurende langere tijd eenzelfde areaal te bewerken. Hoewel in Cuijk de middeleeuwse nederzettingssporen inderdaad een meer geclusterd karakter hebben, valt toch op te merken dat de landschappelijke situatie nog steeds het allesbepalend element is in de locatie-

---

<sup>68</sup> Ball, 2003; Ball, Arnoldussen & van Hoof, 2001; Ball & Heirbaut, 2005; Becker & Van de Graaf, in prep.; Heirbaut, 2005; Heirbaut, 2007; Janssens, 2010; Roessingh & Vanneste, 2009

keuze van de nederzetting. In dat opzicht is in het buitengebied van Cuijk in een periode van 3.000 jaar maar weinig veranderd.<sup>69</sup>

Een gelijkaardige bewoningsdynamiek kan in de omgeving van Steenderen verondersteld worden. De erven uit de IJzertijd en het akkerareaal zwierven op de grote dekzandplateaus en kleinere rivierduinen, terwijl het grafveld aan de Steenderdiek in ieder geval in de Vroege IJzertijd door de verschillende families uit de buurt gebruikt werd. Hoewel niet bewoond wegens te nat, werden de natte terreindelen waarschijnlijk intensief gebruikt want ze leverden wild, vis en allerlei voedings- en grondstoffen.

### **Historisch-geografisch onderzoek**

*Door drs. L. Keunen*

#### *Steenderen in de Middeleeuwen*

De basis voor het huidige Steenderen werd vermoedelijk gelegd in of kort voor de Volle Middeleeuwen, toen zich op en aan de flanken van verschillende rivierduinen verspreide bewoning ontwikkelde.<sup>70</sup> De oudste vermelding van de naam Steenderen dateert uit 1046 in de vorm *Stenhere* of *Stenere*, toen het als één van de grenspunten van het noordelijk deel van Hamaland in een oorkonde over de schenking door keizer Hendrik III aan de bisschop van Utrecht werd genoemd.<sup>71</sup> De naam Steenderen is opgebouwd uit *haar*, dat vertaald wordt als 'hoger gelegen, vaste, droge grond' (vrij zeker zijn hier de rivierduinen bedoeld<sup>72</sup>) en *sten*, dat wel als 'steen' wordt geïnterpreteerd.<sup>73</sup> 'Steen' zou kunnen slaan op de grindrijke pleistocene terrasbodem onder het rivierduinzand. Steenderen zou dan 'droge, hoger gelegen rug op een stenige ondergrond' betekenen.

Waarschijnlijk werd bij één van de boerderijen in de Volle Middeleeuwen vóór 1217 een kerk gesticht, gewijd aan de Frankische bisschop en heilige Remigius (circa 436-533). De bisschop van Utrecht was mogelijk stichter, want hij bezat in 1217 het patronaats- of collatierecht, het recht de pastoor voor te dragen ter benoeming. Het is bekend dat het patronaatsrecht vaak in handen was van de vroegere kerkstichters. Bovendien ligt een link tussen een Frankische heilige en de bisschop van Utrecht wel voor de hand. De totstandkoming van de kerk was een onderdeel van de geleidelijke kerstening van het land, die door versnelling in het tempo van kerkenbouw in de 11e en 12e eeuw een vlucht nam in Oost-Nederland. Het middeleeuwse kerkennetwerk was in Oost-Nederland in de late 12e eeuw op een enkele uitzondering na voltooid.<sup>74</sup> In de loop van de Late Middeleeuwen groeide de nederzetting van ambachtslieden en neringdoenden rond de kerk uit tot

<sup>69</sup> Janssens, 2010: 122-124

<sup>70</sup> Ons beeld van de vroeg-middeleeuwse bewoning van Steenderen is nog erg beperkt. Mogelijk waren de grotere rivierduinen, zoals die waar de kerk van Steenderen op staat, het eerst bewoond (wellicht al in de Karolingische tijd?) en vond er in de loop van de Volle Middeleeuwen een verdere groei plaats van het aantal verspreid liggende boerderijen op en langs kleinere rivierduinen. In de 14e eeuw lag er in elk geval een groot aantal verspreid liggende hoeven, zo is bekend uit historische bronnen. Vermoedelijk bewoog de bewoning, zoals elders in Oost-Nederland, nog tot de 13e eeuw richting de flanken van de rivierduinen, daarbij ruimte voor nieuw akkerland op de duinen makend (Keunen, in prep.).

<sup>71</sup> Keunen, in prep.

<sup>72</sup> Ter Laak, 2005: 87

<sup>73</sup> Van Berkel & Samplonius, 2006; Künzel e.a., 1989: 331

<sup>74</sup> Keunen, in prep.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

een kern die in 1499 maar liefst 39 huizen telde. Deze kern werd *Steenredarp* ('dorp te Steenderen') genoemd.<sup>75</sup> In veel gevallen verdween de boerderij waar de kerk oorspronkelijk bij gesticht werd onder druk van de groeiende dorpskern.<sup>76</sup> De naam Steenderen veranderde door het ontstaan van de dorpskern ook van betekenis. Waar de naam aanvankelijk betrekking had op een geografische ruimte, een gebied (zoals het kerspel), zou de naam later vooral voor het oorspronkelijk naamloze dorp gaan gelden.

### *Situering van de vindplaats*

De vindplaats is uitsluitend in de 11e eeuw bewoond geweest. Na het verlaten van het rivierduin werd het terrein als akkerland gebruikt. Die situatie zien we ook weerspiegeld in het kadastraal minuutplan uit 1832. De huisplaats werd aangetroffen op het perceel dat in 1832 als bouwland werd gebruikt en de kadastrale aanduiding I 195 droeg. Eigenaar was Egbert Wijers, die behalve dit bouwland ook de percelen ten zuiden en westen ervan in bezit had. Het bouwland droeg (en draagt) de naam Slootskamp: omweld stuk akkerland van de familie Sloot.<sup>77</sup>

### *Het cultuurlandschap rond de vindplaats*

Het cultuurlandschap van het onderzochte gebied rond de vindplaats bestond in de 19e eeuw uit een oost-west georiënteerd bouwlandkamp, de Slootskamp, met enkele daarbij gelegen grotere boerderijen: Wormelink, Heeckerenskolk en Holthuizen. Ten noorden en zuiden van de Slootskamp, die door houtsingels omzoomd was, lagen enkele kleinere bouwlandkampen die tot deze erven behoorden, alsmede een aantal lager gelegen percelen weiland. Ook de percelen weiland werden van elkaar gescheiden door houtsingels. Rondom de boerderijen lagen bovendien moestuinen en een aantal boomgaarden, waar waarschijnlijk ook het kleinvee in werd geweid (figuur 29). Langs de Toldijkseweg, die het onderzochte gebied aan de zuidzijde begrenst, lagen de kleinere boerderijtjes Hanekamp, Meulenbree en Eksternest. Bij Heeckerenskolk lag nog de keuterboerderij De Timp.<sup>78</sup> Het gaat om een exemplarisch voorbeeld van een Oost-Nederlands cultuurlandschap: een gefragmenteerd en kleinschalig, gesloten landschap met een centrale bouwlandkamp, enkele grotere boerderijen en in de directe omgeving daarvan kleinere keuterijen.

### *Het middeleeuwse goed Wormelink*

Om de historische context van de Slootskamp te kunnen begrijpen, moeten we onze aandacht richten op de middeleeuwse boerderij die direct aan de Slootskamp ligt. Aan het oostelijke einde van de Slootskamp bevindt zich nog altijd het erf Wormelink, dat plaatselijk ook wel Warmelink wordt genoemd (nu Toldijkseweg 37; figuur 30).<sup>79</sup> Wormelink wordt historisch gerekend tot de Steenderense buurtschap Toldijk.<sup>80</sup> De oorsprong van de naam Wormelink is wat schimmig. Het laatste

<sup>75</sup> Keunen, in prep.

<sup>76</sup> Keunen, 2011

<sup>77</sup> Maas & Schaars, 2009

<sup>78</sup> Op Meulenbree, Eksternest, De Timp en Holthuizen gaan we in dit onderzoek verder niet in, omdat zij voor het verhaal minder relevantie hebben.

<sup>79</sup> Maas & Schaars, 2009

<sup>80</sup> In schriftelijke bronnen wordt ook wel gesproken over ligging in de Covik, de naam van een nabijgelegen boerderij die soms de functie van buurtschapsnaam vervulde.



**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 29. Grondgebruik in het onderzochte gebied in 1832 met de bekende veldnamen (watwaswaar.nl) en de ligging van de opgravingsput.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 30. Toldijkseweg 37 (Google Earth).

deel, het suffix -ink, is een veelvoorkomend achtervoegsel in Achterhoekse boerderijnamen en betekent zoveel als 'bij de familie/nazaten van'. Het eerste deel is in veel gevallen dan ook een Germaanse voornaam, meestal in verkleinvorm. Zo is de veelvoorkomende boerderijnaam Assink ontstaan uit de voornaam Asso.<sup>81</sup> Hier gaat dat echter niet op. Wormer- is geen voornaam, maar vermoedelijk afgeleid van een oude waternaam werm/warm (met suffix -r-), hetgeen we bijvoorbeeld ook terugzien in de plaatsnaam Wormer en de naam van de beek Worm ten oosten van Kerkrade. Worm is in zijn oorspronkelijke betekenis als waternaam afgeleid van 'bruisend, borrelend'.<sup>82</sup> Hoe de waternaam met opname van het suffix -ink uitgroeide tot een boerderijnaam is onduidelijk. Wel is bekend dat onder invloed van de vorming van boerderijnamen op -ink uit persoonsnamen, ook niet-persoonsnamen het achtervoegsel -ink kregen zonder dat er sprake was van een 'nazaat van'. Wellicht betekent dit dan zoveel als 'nederzetting gelegen bij'.<sup>83</sup> Welk water bedoeld kan zijn, is evenmin helder. Het kan heel goed gaan om de Brinkse Laak.

Wormelink was een aanzienlijke boerderij met een middeleeuwse oorsprong. De boerderij bestond al in de Middeleeuwen uit twee gescheiden delen, die allebei leengoed van de graaf (vanaf 1339 hertog) van Gelre waren, maar in handen van verschillende families verkeerden. We zullen hier uitsluitend ingaan op het gedeelte dat voor ons onderzoek van direct belang is; het deel waartoe boerderij en bouwlandkamp behoorden.

De boerderij Wormelink wordt als *Wormerdinck* voor zover bekend voor het eerst vermeld in 1326. De oudst bekende leenman die het goed in leen had van de graaf was een zekere Willem Wormer-

<sup>81</sup> Keunen, in prep.

<sup>82</sup> Van Berkel & Samplonius, 2006.:511

<sup>83</sup> Keunen, in prep.

dinck. Hij noemde zich nog naar de boerderij waar hij op woonde, in die tijd heel gebruikelijk. Mogelijk was hij ook de laatste leenman die het goed nog zelf bewerkte. Na hem hadden achtereenvolgens telgen uit de families Van der Sande (1378), Van der Horst (1402-1423), Bisschop en Dageraet (1423-1473) het goed in leen van de hertog van Gelre. Zij verpachtten hun bezit aan lokale boeren. Als eigenaren<sup>84</sup> werden genoemde families opgevolgd door de Zutphense patriciërsfamilie Kreyneck, die het in 1473 kocht van Johan Dageraet. *Wormeldinck* vererfde vervolgens vele malen via de vrouwelijke lijn.

Toen in de periode 1643-1651 een nieuw systeem van grondbelasting werd ingevoerd, de verponding, was *Groote Wormelinck* eigendom van kolonel Ernst van Ittersum en zijn echtgenote Henrica Maria van Gulic. Naast een tuin van ongeveer 15 are bestond Wormelink destijds uit 14,5 ha bouwland, waarover tienden betaald moesten worden. Er hoorden zes *koeweijdens* (ruim 5 ha) aan grasland bij, naast nog een weilandje in de buurtschap Luur van twee *koeweijdens* (ongeveer 1,7 ha).<sup>85</sup> Pas in 1696 raakt het uit de familie door verkoop aan Georg Jordens. Zijn kleindochter Debora Jordens en haar man Johan Hendrik Jacobson verkochten Wormelink in 1780 aan de grootgrondbezitter en bestuurder Jan Adolph Hendrik Sigismund van Dorth (1720-1798). Van Dorth was schout van stad en schoutambt Lochem en sinds 1745 eigenaar van Huis 't Velde (bij Warnsveld) en eigenaar van de huizen Holthuizen (in de Liemers) en Harreveld (bij Lichtenvoorde). Zijn zoon Gerrit Jurrien Johan Adriaan Adolph van Dorth (1755-1810) volgde hem als leenman voor Wormelink op in 1783. Hij bezat verscheidene boerderijen in de buurtschap Toldijk, maar woonde met zijn eveneens ongetrouwde zus op Harreveld.

De familie Van Dorth had een woelig familieleven dat uiteindelijk ook van invloed zou zijn op de ontwikkeling van Wormelink.<sup>86</sup> De Franse revolutie speelde hierin ook een rol; een stevige botsing tussen de patriotten en de oranjegezinde familie Van Dorth leidde in 1799 tot de vlucht van Gerrit van Dorth en de executie van freule Judith van Dorth (1747-1799) in Winterswijk.<sup>87</sup> In dezelfde periode was door schulden al een fors deel van het onroerend goed van de familie in beslag genomen om in delen openbaar verkocht te worden. Dat overkwam ook het goed Wormelink. Het *bouwmanshuys en wheere*, de eigenlijke boerderij dus, werd in 1801 met wat aangrenzend land gekocht door Jan Smeltink, een klompenmaker die het in 1798 reeds bewoonde.<sup>88</sup> Hij was volgens het kadastraal minuutplan uit 1832 op dat moment nog altijd de eigenaar van het huis en de percelen daaromheen. Veel stelde Wormelink door het uiteenvallen in 1801 toen niet meer voor. Vermoedelijke alle percelen op *den groote kamp van Wolmerdink*, ook wel Slootskamp genoemd,<sup>89</sup> veranderden

<sup>84</sup> Aan het einde van de Middeleeuwen/begin van de Nieuwe tijd werd de leenman (die tot dan toe het goed wel in bezit, maar in feite niet in eigendom had) steeds vaker beschouwd als de (juridische) eigenaar van het goed.

<sup>85</sup> Regionaal Archief Zutphen, archiefnummer 141, inventarisnr. 22, d.d. 1643-1651

<sup>86</sup> Zo leefde Gerrit van Dorth en zijn zus Judith in onmin met hun vader en was de relatie tussen broer en zus ook wat wisselvallig: "Ze stonden vaak op het punt om elkaar wederzijds de keel dicht te knijpen, en dan weer, in tegenstelling daarmee, waren ze zo intiem, dat dat, naar men zei, de grenzen van de schaamte te buiten ging." (bron: [www.biografischwoordenboekgelderland.nl/bio/1\\_Johanna\\_Magdalena\\_Catharina\\_Judith\\_van\\_Dorth](http://www.biografischwoordenboekgelderland.nl/bio/1_Johanna_Magdalena_Catharina_Judith_van_Dorth))

<sup>87</sup> Zie voor het opmerkelijke leven van Judith van Dorth [www.historici.nl/Onderzoek/Projecten/DVN/lemmata/data/Dorth,%20Judith%20van](http://www.historici.nl/Onderzoek/Projecten/DVN/lemmata/data/Dorth,%20Judith%20van)

<sup>88</sup> Gelders Archief, ORA Landdrostambt Zutphen, inventarisnr. 662, d.d. 15-05-1798

<sup>89</sup> De naam Slootsplaats en Slootskamp is vermoedelijk te herleiden tot Grietje Coops, weduwe van Gerrit Sloots, die tussen 1723 en 1750 een deel van het niet besproken hertogelijke leengoed, dat vlakbij de boerderij Wormelink gelegen moet hebben, in eigendom verkreeg uit de ouderlijke boedel. Gerrit Sloots was molenaar in Baak en overleed in 1722.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

namelijk in 1801 ook van eigenaar (zie hieronder). Het is zeer aannemelijk dat ook het perceel waarop de huisplattegrond is gevonden daartoe behoorde. De relatie tussen Slootskamp en Wormelink blijkt overigens duidelijk uit een tweede naam die de boerderij droeg: Slootsplaats.<sup>90</sup>

### *De Slootskamp: gesplitst en weer verenigd*

De percelen op de *Grooten of Slootskamp* of *de Kamp* (zie figuur 29) werden in 1801 volgens het protocol van transporten van onroerend goed van het Landdrostambt Zutphen, waartoe Steenderen behoorde, aangekocht door een drietal heren uit de directe omgeving: Evert Jan Janssen, bewoner van de Buitenkamp aan de overzijde van de Toldijkseweg, Egbert Janssen en Hendrik Soerink, bewoner van de boerderij Heeckerenskolk.<sup>91</sup> De verkochte percelen worden in de transportakte en in het leenregister van oost naar west beschreven. Evert Jan Janssen kocht twee stukken bouwland *schietende langs het eerste perceel van den groote kamp van Wolmerdink en het land van Holthuysen*.<sup>92</sup> Zijn aandeel betrof het oostelijke deel van de kamp, bij het huis. Egbert Janssen kocht eveneens twee stukken bouwland, het middelste gedeelte van de kamp.<sup>93</sup> Hendrik Soerink ten slotte kocht *een stuk bouwland, aan het vierde perceel door Egbert Jansen aangekocht beginnende en schietende t'eindens aan den kamp van Hend. Soerink*.<sup>94</sup> Dit betrof het westelijke deel van de Slootskamp, grenzend aan het bouwland dat hij al bezat en dat vanouds tot zijn boerderij Heeckerenskolk behoorde.

Waarschijnlijk is de verkaveling tussen 1801 en 1832 gewijzigd, want deze percelen zijn niet te herkennen op het kadastraal minuutplan. De huisplattegrond lag zoals gezegd vermoedelijk op één van de stukken land op de Slootskamp die uit de boedel van Wormelink verkocht werden, maar aan welk van de drie heren het in 1801 toekwam, is onduidelijk. Dat blijkt voor de geschiedenis niet van enorm belang: in 1832 behoorde alle land op de kamp toe aan Egbert Wijers, landbouwer en eigenaar van Heeckerenskolk. Hendrik Soerink of zijn opvolger Egbert Wijers moeten derhalve het land dat in 1801 aan Evert Jan Janssen en Egbert Janssen toekwam, hebben opgekocht ter vergroting van het goed Heeckerenskolk.<sup>95</sup> Omdat het bouwland bij de invoering van het kadaster in één hand verenigd was, werd het als één groot perceel door het kadaster getekend en geregistreerd: I 195. Egbert Wijers had in 1832 een groot deel van de grond in de omgeving van Heeckerenskolk in handen, waarvan een belangrijk deel eertijds onderdeel uitmaakte van Wormelink (figuur 31).

### *Naar een andere hoeve: Heeckerenskolk*

Het land waar de huisplattegrond is aangetroffen, maakte vanaf 1801, toen Wormelink werd ontmanteld, deel uit van het goed Heeckerenskolk. Evenals Wormelink is Heeckerenskolk een middeleeuwse boerderij in Steenderen. De boerderij, die tegen het dorp ligt (Toldijkseweg 3), was met het bijbehorend land vanaf de 15e eeuw een leengoed van de heren van Voorst en Keppel,

<sup>90</sup> Gelders Archief, ORA Landdrostambt Zutphen, inventarisnr. 662

<sup>91</sup> Gelders Archief, ORA Landdrostambt Zutphen, inventarisnr. 662

<sup>92</sup> Van Veen, 1917: 139, leen 48 § 1

<sup>93</sup> Van Veen, 1917: 139, leen 48 § 2

<sup>94</sup> Van Veen, 1917: 140, leen 48 § 5

<sup>95</sup> Het is niet onwaarschijnlijk dat Egbert Janssen dezelfde persoon was als Egbert Wijers.

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 31. Verdeling van het eigendom in het onderzochte gebied in 1832. De eigenaar van Heeckerenskolk, Egbert Wijers, had veruit de meeste grond in handen. Van Wormelink, vóór 1801 een boerderij met veel land, was weinig meer over (watwaswaar.nl).

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

die op hun kasteel in Laag-Keppel woonden. De naam doet vermoeden dat het om oud bezit gaat van de invloedrijke Oost-Nederlandse adellijke familie Van Heeckeren. Frederick van Hekeren, genaamd Van der Ese († 1386), zou het goed Hekeren te Steenderen hebben bezeten. Zijn zoon Sweder († 1404) bezat het naar verluidt tussen 1402 en 1404.<sup>96</sup> Diens zoon, Frederick van Heeckeren, huwde met de erfdochter van Huis Keppel. Als bovenstaande bezitsreconstructie klopt, is het aannemelijk dat de familie Van Heeckeren het goed Heeckerenskolk vervolgens niet langer verpachtte, maar via de leenkamer van hun eigen Huis Keppel in leen heeft uitgegeven aan een vertrouweling. In die hoedanigheid komen we het vervolgens tegen in de bronnen.

De oudste vermelding van Heeckerenskolk in het leenregister dateert uit 1490, toen *dat alynghe erve ind guet geheyten dat guet thoe Heckr* door de heer van Keppel in leen werd gegeven aan Arnoldus van Hoekelum († 1494), de prior van het Arnhemse klooster Monnikhuizen.<sup>97</sup> De boerderij werd door hen verpacht. Dat gold ook voor alle andere leenmannen tot 1797. In 1495 blijkt het in handen gekomen te zijn van Johan van Myddachten, familie van de kasteelheren van Middachten.<sup>98</sup> Zijn familie bezat Heeckerenskolk eeuwenlang. In de 17e eeuw viel het leengoed uit elkaar en kwamen onroerend goed en daaraan verbonden rechten in verschillende handen. De boerderij zelf, die in het leenregister *De Hekerse Poll* wordt genoemd, bleef tot 1639 in handen van de familie Van Middachten. De boerderij had in de jaren daarna meerdere eigenaren, onder meer uit de families Schwaeffken, Wolff, Scherpinck, Van Hoen en Krijt. Bij de opname voor de verponding in 1643-1651 hoorde er 5,2 ha bouwland en 2,5 ha grasland bij, fors minder dus dan Wormelink.<sup>99</sup> We vinden dan ook voor het eerst de naam *t'guet to Hekeren of den Heecker Colck* in de bronnen terug.

In 1704 werden beide delen van Heeckerenskolk voor het eerst in lange tijd weer herenigd door de nieuwe eigenaar Gerhard Worm, burgemeester te Doetinchem. Zijn nazaten bezaten het goed tot 1797, toen Hendrik Jan Soerink (1762-?) en zijn vrouw Aaltjen Jansen Mateman (1761-1837) ermee beleend werden. In het leenregister werd tot in deze periode gesproken van *de Poll*.<sup>100</sup> Soerink was de eerste boer in vele eeuwen die zijn boerderij weer zelf bezat. Zijn schoonvader Gerrit Janssen Mateman had de boerderij nog gepacht van de familie Worm, en woonde er al vóór 1751. Hij overleed er in 1804.<sup>101</sup> Op het Oost-Nederlandse platteland konden pachters door voor hen gunstige economische ontwikkelingen tussen 1750 en 1830 in toenemende mate de boerderij die zij bewerkten, kopen van de verpachter. Zowel Heeckerenskolk als Wolmerink zijn hier sprekende voorbeelden van.<sup>102</sup>

<sup>96</sup> De vermeldingen van de relatie tussen het Steenderense Hekeren en de familie Van Heeckeren komen uit het Nederlands Adelsboek. Mogelijk vormt het Aardrijkskundig Woordenboek van A.J. van der Aa hiervoor de bron. Van der Aa spreekt over "het kasteel te Hekeren bij Steenderen". Dat het een kasteel geweest zou zijn is niet aannemelijk. Een bewijs voor het feit dat Frederick en zijn zoon het latere Heeckerenskolk bezaten, is evenmin gevonden.

<sup>97</sup> Jhr. Dr. D.P.M. Graswinckel & Mr. A.P. van Schilfgaarde, manuscript. Leenregister Keppel, twee delen

<sup>98</sup> De adellijke familie Van Middachten, ongetwijfeld verwant aan de heren van Middachten, was op meer plekken in Steenderen gegoed

<sup>99</sup> Regionaal Archief Zutphen, archiefnummer 141, inventarisnr. 22, d.d. 1643-1651

<sup>100</sup> Graswinckel & Van Schilfgaarde, manuscript

<sup>101</sup> <http://www.genealogiedomein.nl>: Steenderen - Gezinsreconstructies 1678-1811, letter M: 3-4

<sup>102</sup> Van Zanden, 2001

Reeds vóór 1801 bewoonde Hendrik Jan Soerink al de boerderij. De Toldijkseweg was in die tijd nog naar deze boerderij genoemd en heette toen *Eker straat*.<sup>103</sup> In 1824 verkochten hij of zijn erfgenenamen het goed aan Egbert Wijers, een landbouwer die afkomstig was van de Grote Emmer. Wijers hield tussen 1833 en zijn dood in 1869 een aantekeningenboek bij, waardoor we veel weten over zijn leven op de boerderijen Grote Emmer en Heeckerenskolk.<sup>104</sup> De nazaten van Egbert Wijers zijn nog altijd eigenaar van de boerderij.

#### *Boerderijtjes aan de Toldijkseweg*

Aan de Toldijkseweg lagen (en liggen) diverse boerderijtjes die jonger zijn dan de middeleeuwse boerderijen Wormelink en Heeckerenskolk. Direct ten zuiden van Wormelink ligt de Hanenkamp (Toldijkseweg 31), die eerder ook wel *Klijn Wormelink* werd genoemd.<sup>105</sup> Deze boerderij werd gebouwd vóór 1745 en was een leengoed van de heren van Baak.<sup>106</sup> Het is mogelijk geen directe afsplitsing van Wormelink, maar verkreeg de naam doordat het onder de rook van Wormelink werd gebouwd. Gezien het feit dat in de periode tussen 1643 en 1651 de naam *Groote Wormelinck* al in gebruik was, is het goed mogelijk dat Klein Wormelink zelfs al in of voor de eerste helft van de 17e eeuw werd gebouwd. Anders was gebruik van de aanduiding *groot* immers niet zinvol geweest. In het verpondingsregister uit 1643-1651 komen we Klein Wormelink of Hanenkamp evenwel niet tegen.<sup>107</sup> Meulenbree en Eksternest zijn in het kader van dit onderzoek niet verder onderzocht.

#### *Van huisplattegrond naar Wormelink: een middeleeuwse ontwikkeling*

Hoe kunnen we nu de aangetroffen huisplattegrond in verband brengen met de ontwikkelingsgeschiedenis van de boerderij Wormelink en zijn bouwlandkamp, de Slootskamp? Een kenmerkend verschijnsel van agrarische nederzettingen in Oost-Nederland is de ruimtelijke dynamiek van de boerderijen tot in de 13e eeuw. Na één of twee generaties waren de houten palen van de boerderij, die in het kale zand stonden, verrot. Er moest dan een nieuw gebouw opgetrokken worden, en meestal deed men dat op enige afstand van de oude huisplaats. Pas in de 13e eeuw werden deze periodieke verplaatsingen door verbeterde bouwtechnieken overbodig. Het is dan ook legitiem te veronderstellen dat de aangetroffen huisplattegrond een eerdere fase van de huidige boerderij Wormelink is, waarvan het huidige erf sinds de 13e eeuw continu gebruikt zal zijn.

Als we inderdaad continuïteit mogen veronderstellen tussen de huisplattegrond uit de 11e eeuw en het huidige erf dat op zijn laatst in de vroege 14e eeuw ontstond, zullen huisplattegronden uit het resterende deel van de 'dynamische periode', met name de 12e eeuw, waarschijnlijk elders op het rivierduin nog wachten op ontdekking. Toekomstig archeologisch onderzoek kan deze lacune nog dichtten, maar gezien de vele bekende voorbeelden van bewoningscontinuïteit van individuele erven in deze periode in Oost-Nederland, is het aannemelijk dat dit ook hier het geval was. Omdat boerderijen doorgaans langzaam in de richting van de laat-middeleeuwse fixatieplek verschoven,

<sup>103</sup> Gelders Archief, archiefblok 0873, inventarisnr. 34

<sup>104</sup> Het Memorieboek van Egbert Wijers Jzn (1798-1869) is door een familielid gepubliceerd op internet: [www.hjmwijers.nl/memorieboek/toelichting.htm](http://www.hjmwijers.nl/memorieboek/toelichting.htm)

<sup>105</sup> Gelders Archief, ORA Landdrostambt Zutphen, inventarisnr. 662, d.d. 01-10-1801

<sup>106</sup> Leenboek van het huis Baak, typoscript Gelders Archief, 9

<sup>107</sup> Regionaal Archief Zutphen, archiefnummer 141, inventarisnr. 22, d.d. 1643-1651

moeten latere fasen tussen de aangetroffen huisplattegrond en de huidige boerderij gezocht worden. Met de geleidelijke verplaatsing en afdaling van de boerderij kwam er steeds meer ruimte vrij voor akkerland op het rivierduin, waardoor de bouwlandkamp verder kon uitgroeien.

Wormelink was een leengoed van de graaf van Gelre. Veel leengoederen zijn ontstaan tussen de 12e en 14e eeuw.<sup>108</sup> Zeker als het om leengoederen van oude grootgrondbezitters gaat, zoals de graaf, is een vroegere oorsprong niet onmogelijk. Er zijn meerdere scenario's denkbaar. Wormelink kan ooit door een privaat persoon zijn gesticht en later aan de graaf zijn geschonken waarna de stichter het goed in leen terug ontving. De graaf had er een potentiële dienstman in zijn leger bij, terwijl de stichter bescherming genoot van zijn leenheer. Stichting door de familie die later graven van Gelre zouden worden, is eveneens mogelijk. Het kan echter ook om een oud domaniaal (horig) goed gaan, dat in de 12e of 13e eeuw van zijn knellende horige banden is bevrijd en tot een (veel vrijer) leengoed is gemaakt. Aangezien de graaf van Gelre veel van zijn horige goederen had verkregen door usurpatie (heimelijke toe-eigening) van de bisschop van Utrecht, is het in dat geval mogelijk dat Wormelink ooit door kringen rond de bisschop van Utrecht is gesticht, zoals zoveel Achterhoekse horige goederen. Aangezien veel horige goederen in aanleg uit de 9e of 10e eeuw dateren, zouden er (als dit scenario juist is) op het rivierduin nog oudere huisplattegronden kunnen worden aangetroffen. Er zijn echter weinig tot geen andere horige goederen in Steenderen bekend uit historisch-geografisch onderzoek.<sup>109</sup> Dat maakt de eerste theorie (een goed dat gesticht werd en later in leen uitgegeven) meer aannemelijk.

### *Synthese*

Op basis van het historisch-geografisch onderzoek is het aannemelijk is dat de aangetroffen huisplattegronden een eerdere fase betreffen van het erf Wormelink, ook wel Slootsplaats genaamd. Wormelink was tot in de Franse tijd een leengoed, aanvankelijk van de graven en hertogen van Gelre en later van de Gelderse overheid. Door een ontmanteling van het goed Wormelink kwam het perceel waarop de huisplattegronden zijn aangetroffen in 1801 toe aan boeren uit de omgeving, waarna het (toen of korte tijd later) onderdeel ging uitmaken van het nabij gelegen middeleeuwse goed Heeckerenskolk. Die situatie vinden we terug op het kadastraal minuutplan uit 1832, een belangrijke historische bron. Als er inderdaad een relatie bestaat tussen de 11e-eeuwse huisplattegrond en het minimaal 14e-eeuwse Wormelink, wat zeer goed mogelijk is, dan bevinden zich tussen de opgegraven huisplattegronden en het huidige erf mogelijk nog sporen van huizen uit (een deel van) de tussenliggende periode. Of er naast jongere fasen van Wormelink ook oudere fasen dan de aangetroffen huisplattegrond uit de 11e eeuw aanwezig zijn, is onduidelijk.

## **8.2 Evaluatie van het vooronderzoek**

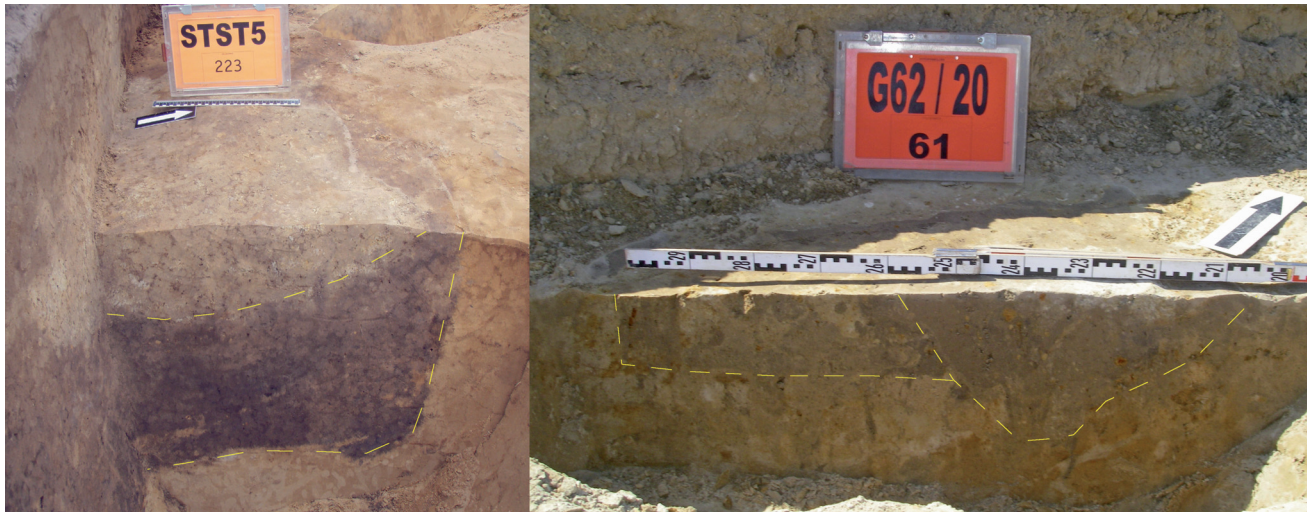
Na afloop van onderhavig onderzoek blijken de verwachte perioden en complextypen tijdens het vooronderzoek relatief goed ingeschat te zijn. De slechte gaafheid van de vindplaatsen door afstuwings is echter niet gebleken, maar dit is aan de hand van grondboringen ook moeilijk vast te stellen.

---

<sup>108</sup> Keunen, in prep.

<sup>109</sup> Keunen, in prep.





*Figuur 32. Verschil in gaafheid tussen een paalspoor van Steenderdiek (links; Van Straten, 2010: figuur 29) en de Toldijkseweg (rechts).*

Het ontbreken van een ontwikkeld bodemprofiel onder een plaggendek komt zeer vaak voor, omdat de oorspronkelijke bodemlagen bij de eerste ingebruikname als akkerland door de ploeg zijn gehomogeniseerd en opgenomen in de basis van het plaggendek.

### 8.3 Gaafheid, conservering en waardering van de vindplaats

#### Gaafheid van de vindplaatsen

Zoals in dit rapport al enkele malen is aangehaald, hebben de prehistorische en middeleeuwse vindplaatsen (sterk) geleden onder verstuingen. Dit blijkt uit het bodemprofiel omdat op de kop van het rivierduin geen ontwikkelde profielen meer voorkomen onder het plaggendek (zogenaamde duinvaaggrond). Alle oude bodemlagen zijn, voordat het plaggendek tot stand is gekomen (voor de 12e-13e eeuw), door de wind weggeblazen. Dit betekent dat ook archeologische grondsporen en vondsten afgestoven zijn.

De prehistorische vindplaats, waarvan nu slechts enkele paalkuiltjes en een handjevol aardewerk overblijft, kenmerkte zich waarschijnlijk door relatief ondiep ingegraven paalkuilen en kuilen, gelegen op de top en op de flank. Hiervan blijft nu nagenoeg niets over.

De middeleeuwse boerderijplattegronden hebben over het algemeen zware en diepe stijlen, soms tot meer dan 1 m diep. Vergelijking van een paalspoor van de boerderij van Steenderdiek (diepte circa 50 cm) met één van de beter bewaarde sporen van huis 2 (S 54, diepte circa 20 cm) toont duidelijk het verschil in gaafheid aan (figuur 32). Gezien de forse afmetingen van de paalsporen in het vlak, moet er minstens een halve meter bodemprofiel afgestoven zijn, op de top van het duin misschien zelfs nog meer. Deze grootschalige verstuing is wellicht veroorzaakt door het kappen van het oerbos en het aanleggen van akkers en heeft mogelijk het verlaten van de huisplaats (mede) veroorzaakt.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

Ondanks de geringe score op het criterium gaafheid (zie de tabellen 10 en 11) zijn de plattegronden als geheel echter goed bewaard en herkenbaar. Bovendien zijn beide waterputten uitstekend bewaard gebleven.

### Conservering van de vindplaatsen

De conservering van beide vindplaatsen is gemiddeld (zie de tabellen 10 en 11). Anorganische resten hebben algemeen weinig te lijden in de bodem. Natuursteen is goed bewaard gebleven. Ook het aardewerk heeft de tand des tijds relatief goed doorstaan, omdat de scherven hard gebakken zijn, waardoor ze resistenter zijn tegen vertering. Onder het aardewerk is geen secundair verbrand materiaal vastgesteld, wat meestal ook brosser is. Het materiaal is niet te sterk gefragmenteerd. Archeologisch metaal is, op wat slakmateriaal na, niet aangetroffen. Botanisch materiaal is alleen bewaard in verkoolde toestand boven de grondwaterspiegel en in verkoolde en onverkoolde toestand onder de grondwaterspiegel, met name in de waterputten.

### Waardering van de vindplaatsen

In de KNA worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt hierbij onderscheid in criteria voor de belevingswaarde, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is slechts 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 mogelijk behoudenswaardig geacht.

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

In de tabellen 10 en 11 worden de scores voor de vindplaatsen weergegeven. Beide vindplaatsen worden op basis van de onderzoeksresultaten als behoudenswaardig aangemerkt.

De fysieke kwaliteit van de vindplaatsen is middelmatig tot laag. De gaafheid is gemiddeld tot laag, de conservering is gemiddeld (zie uitleg hierboven).

Met een score van 3 voor de prehistorische en 4 voor de middeleeuwse zijn de vindplaatsen op basis van fysieke kwaliteit niet als behoudenswaardig aan te merken. Daarom is vervolgens een afweging gemaakt op basis van de inhoudelijke kwaliteitscriteria. Deze criteria leveren een gezamenlijke score op van respectievelijk 7 punten voor de prehistorische vindplaats (tabel 10) en 9 punten voor de middeleeuwse vindplaats (tabel 11).

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

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

Tabel 10. Scoretabel waardestelling van de vindplaats uit de IJzertijd.

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

Tabel 11. Scoretabel waardestelling van de vindplaats uit de Volle Middeleeuwen.

Zowel wat betreft synchrone (resten uit dezelfde perioden in de microregio), diachrone (resten uit opeenvolgende perioden in de microregio) archeologische en historisch-geografische (relatie met historisch bekende erf Wormerlink) als landschappelijke context (namelijk op één van de rivierduinen in het landschap rond Steenderen) scoren de beide vindplaatsen hoog op de ensemblewaarde. Bovendien zijn, met name voor de middeleeuwse vindplaats, de zeldzaamheids- en informatiewaarde hoog, zeker wanneer we bredere archeologische en cultuurhistorische context kijken. De prehistorische vindplaats vormt zeker een welkome aanvulling van onze kennis van de locatiekeuze en het grondgebruik in de IJzertijd, maar het recente onderzoek te Steenderdiek en aan de Covikseweg heeft beter bewaarde resten uit de IJzertijd opgeleverd waaruit ook meer wetenschappelijke informatie te halen is. De prehistorische vindplaats scoort daarom gemiddeld voor beide criteria. De huisplaats uit de 11e eeuw echter is tot op heden uniek in de Steenderense regio. Gecombineerd met de archeologische resten van Steenderdiek en het historisch-geografisch onderzoek, geeft de vindplaats ons een gedetailleerde blik op de wijze waarop het woeste Steenderense land rond 1000 na Chr. opnieuw ontgonnen werd en waarbij vrije lieden of leenmannen van een heer ver van alle politiek, oorlog en machtsstrijd, probeerden om hun leven te leiden.

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

## 9 Conclusies en aanbevelingen

### 9.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving op de locatie Toldijkseweg te Steenderen (catalogusnummer 20) in de gemeente Bronckhorst zijn twee vindplaatsen op de flank van een rivierduin vastgesteld. In dit gebied met zijn continu fluctuerende grondwaterspiegel kwamen in de IJzertijd en Volle Middeleeuwen de kleine zandopduikingen vrij te liggen als stapstenen in het landschap. Ze trokken mensen aan die (kortstondig) trachten een bestaan voor zichzelf op te bouwen, totdat vernatting en verstuing hen dwong het gebied weer te verlaten.

Hieronder worden de overige conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen uit het PvE (zie hoofdstuk 3).

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

Ja, er zijn schaarse nederzittingsresten uit de IJzertijd en twee erven van een kamponging uit de Volle Middeleeuwen (11e eeuw) aangetroffen.

2. *Zijn in het onderzoeksgebied overstromingsvlakten, depressies en/of restgeulen met paleo-ecologisch materiaal aanwezig die aanwijzingen kunnen opleveren over de bewonings- en gebruiksfasen van de aangrenzende vindplaats?*

Nee, deze zijn niet aanwezig.

3. *Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied?*

Het rivierduin kreeg vorm op het einde van de laatste ijstijd, toen vanuit pleistocene geulen zand opstootte en zich in de vorm van een kleine duin afzette. In het Holoceen werd het zand gefixeerd door de opkomende begroeiing. Het gebied is altijd erg afhankelijk geweest van grondwaterfluctuaties. Bij een hoge grondwaterstand verdronken de kleine zandopduikingen als het ware in het moerasbos en werden ze door de mens vermeden als bewoningslocatie. In de IJzertijd werden de grote dekzandruggen en kleinere duinen door de mens ontgonnen en werd de vegetatie verwijderd om akkers aan te leggen. Hiervan hebben we helaas geen palynologisch bewijs, omdat de schaarse sporen uit de IJzertijd in het onderzoeksgebied geen geschikte contexten voor monsteranalyse waren.

Na het verlaten van het gebied, waarschijnlijk door toenemende vernatting, kon de vegetatie (oerbos) regenereren en gedurende meer dan duizend jaar groeien. Rond het jaar 1000 echter, toen de grondwaterspiegel weer relatief laag stond, werd het initiatief genomen om de kleine duinen, die weer droger geworden waren, te ontginnen. Daartoe werd een kamphoeve

gebouwd, van waaruit pioniers het bos kapt en op de top van het duin akkers en eventueel grasland aanlegden.

Dat zij in deze vroege fase van ontginning slechts een klein 'eiland' in een groot bosrijk gebied vrij maakten, bewijst de pollenanalyse van de waterputten. Uitgaande van de opvolging van waterput 1 door waterput 2, is er op het moment van het gebruik van waterput 1 vermoedelijk sprake van het een landschap waarvan de droge delen grotendeels zijn omgezet in bouwgrond en grasland, en waarvan het (moeras)bos op de natte delen nog grotendeels intact is. Voorafgaande agrarische activiteit heeft al in deze eerste fase geresulteerd in een gedeeltelijke ontkalking van de bodem op het rivierduin. Ten tijde van het gebruik van waterput 2 zijn er vorderingen gemaakt met de ontginning van de natte bossen, waarvoor grasland in de plaats is gekomen.

4. *Hoe was en hoe is de (oorspronkelijke) (natuurlijke) bodemopbouw?*

Op het rivierduin was, gezien de mineraalrijke ondergrond, van nature waarschijnlijk een moderpodzol gevormd. Maar nog tijdens of kort na de 11e eeuw vonden hevige verstuingen plaats, waarbij eventuele oude bodemlagen helemaal werden weggeblazen. De bodem op het rivierduin laat zich nu classificeren als een duinvaaggrond. Op de lagere terreindelen komt van nature een beekeerd- of gooreerdgrond voor. Na de definitieve ontginning van het gebied in de 12e-13e eeuw zijn beide bodemtypen afgedekt door een (dun) plaggendek, waarvan de top door recente grondbewerking is omgevormd tot een bouwvoor.

5. *Wat is de landschappelijke context van de vindplaats?*

De vindplaatsen zijn gelegen op de zuidelijke flank van een rivierduin, op de overgang naar natter terrein, in een bosrijke omgeving. Omdat de top van het duin (en eventuele grondsporen die zich hier bevinden) tijdens of kort na de 11e eeuw is afgestoven, kan niet meer vastgesteld worden in hoever de vindplaatsen in noordelijke richting verder liepen.

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

Het onderzoeksgebied heeft (sterk) geleden onder verstuingen. Dit blijkt uit het bodemprofiel omdat op de kop van het rivierduin geen ontwikkelde profielen meer voorkomen onder het plaggendek (zogenaamde duinvaaggrond). Alle oude bodemlagen zijn, voordat het plaggendek tot stand is gekomen (voor de 12e-13e eeuw), door de wind weggeblazen. Dit betekent dat ook archeologische grondsporen en vondsten afgestoven zijn. De prehistorische vindplaats, waarvan nu slechts enkele paalkuiltjes en een handjevol aardewerk overblijft, kenmerkte zich waarschijnlijk door relatief ondiep ingegraven paalkuilen en kuilen, gelegen op de top en op de flank. Hiervan blijft nu nagenoeg niets over. De middeleeuwse boerderijplattengronden hebben over het algemeen zware en diepe stijlen, soms tot meer dan 1 m diep. Gezien de forse afmetingen van de paalsporen in het vlak moet er (ondanks de geringe diepte in de coupe) minstens een halve meter bodemprofiel afgestoven zijn, op de top van het duin misschien zelfs nog meer. Deze grootschalige verstuinging is wellicht veroorzaakt door het kappen van het oerbos en het aanleggen van akkers en heeft mogelijk het verlaten van de huisplaats (mede) veroorzaakt.

7. *Zijn er grondsporen en zo ja, wat is de aard, datering, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke verspreiding ervan? Laten deze zich tot structuren herleiden?*

De archeologisch relevante sporen bestaan uit (paal)kuilen, greppels en waterputten. Een groot deel van de paalkuilen is te herleiden tot twee middeleeuwse structuren. Concentraties van losse paalsporen geven bovendien aan dat mogelijk nog meer plattegronden aanwezig zijn, maar deze zijn niet meer herkenbaar door de slechte gaafheid.

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

Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, natuursteen, enig slakmateriaal en dierlijk bot. De vullingen van de waterputten hebben tevens botanische macroresten opgeleverd. De meeste vondsten zijn afkomstig van de middeleeuwse vindplaats op de zuidelijke flank van het rivierduin. De sporen worden gekenmerkt door een zeer lage vondstdichtheid; dat is ook de reden waarom besloten is om de sporen uit te zeven.

De conservering is gemiddeld. Anorganische resten hebben algemeen weinig te lijden in de bodem. Archeologisch metaal is, op wat slakmateriaal na, niet aangetroffen. Botanisch materiaal is alleen bewaard in verkoolde toestand boven de grondwaterspiegel en in verkoolde en onverkoolde toestand onder de grondwaterspiegel, met name in de waterputten.

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

Omdat de mens steeds rekening moest houden met het dynamische landschap (cyclus van vernatting en verdroging) kenmerkte de bewoning op het rivierduin zich waarschijnlijk als een kortstondige ontginning, zeker in de IJzertijd en de 11e eeuw. Wanneer de terreinomstandigheden het niet meer mogelijk maakten om op efficiënte wijze in het onderhoud te voorzien (door vernatting en verstuiving), werd het duin door de mens weer verlaten.

Op basis van het historisch-geografisch onderzoek is het aannemelijk dat de aangetroffen huisplaats een eerdere fase betreft van het historisch bekende erf Wormelink (14e eeuw). In dat geval zouden zich tussen de opgegraven huisplattegrond en het huidige erf nog sporen van huizen uit (een deel van) de tussenliggende periode kunnen bevinden.

10. *Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?*

Op vraag 10 kon in het veld reeds bevestigend geantwoord worden. De vindplaatsen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen in het leidingtracé zijn opgegraven om de wetenschappelijke informatie te behouden, aangezien behoud van de resten ter plaatse (*in situ*) niet mogelijk was. Ook is een uitbreiding gemaakt om het vervolg van de middeleeuwse structuren in de werkstrook op te zoeken. Eventuele resten van de vindplaats uit de IJzertijd in de werkstrook zijn ter plaatse behouden.

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

De prehistorische vindplaats kan niet nader gedateerd worden dan in de IJzertijd. Beide

middeleeuwse erven stammen uit de 11e eeuw, waarbij huis 1 en waterput 1 waarschijnlijk het oudst zijn en na één generatie opgevolgd werden door huis 2 en waterput 2.

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

Onder het aardewerk is een klein complex handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aanwezig. Eén losse puntvondst in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied stamt uit de Midden Romeinse of Germaanse tijd, maar het overgrote deel wordt gevormd door het vol-middel-eeuwse complex. Meest voorkomend is kogelpotaardewerk. Het betreft alle gebruiksaardewerk dat in het huishouden van de kamphoeve gebruikt werd en bij het verlaten voornamelijk in de opvullingslagen van de waterputten gedumpt werd.

*13. Indien min of meer gesloten vondstcomplexen worden aangetroffen: wat is de functionele en typologische samenstelling van het vondstcomplex en wat is de datering?*

De beide waterputten vormen min of meer gesloten contexten, alhoewel het meeste vondstmateriaal uit opvullingslagen komt (secundaire context). In waterput 1 (S 8) zijn 36 fragmenten van kogelpot en zes scherven van Pingsdorfaardewerk gevonden. Op grond van een randfragment van Pingsdorfaardewerk ligt de datering in het laatste kwart van de 10e of eerste helft van de 11e eeuw. Daarmee kunnen ook de randtypen 3a, 6 en 7 van het kogelpotaardewerk in deze periode geplaatst worden. Uit waterput 2 (S 31) zijn veertig scherven van kogelpotten, drie van Pingsdorf en één van blauwgrijze waar geborgen. De waterput wordt op grond van oversnijdingen iets later gedateerd. De scherf van blauwgrijze waar is als Paffrathachtig omschreven. Paffrathardewerk komt voor van de 10e tot 13e eeuw. Op basis van de randtypen 2, 3 en 3a van de kogelpotten ligt de datering waarschijnlijk nog wel in de 11e eeuw.

*14. Wanneer werd het gebied door de mens in gebruik genomen en wat was de aard van deze activiteiten?*

In de IJzertijd en Volle Middeleeuwen (11e eeuw) bewoonde de mens de flank van het rivierduin en legde hij zijn akkers aan op de top. Na het verlaten van de middeleeuwse huisplaats in de richting van erf Wormerlink is in het gebied niet meer gewoond. Het heeft tot op heden een agrarische functie gehad.

*15. Hoe zag het abiotische landschap er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?*

De basis van het abiotische landschap werd gevormd door het rivierduin, met rondom natte, moerassige laagtes.

*16. Wat is de potentieel-natuurlijke vegetatie in de diverse landschappelijke zones rondom het plangebied?*

Verondersteld wordt dat de potentieel-natuurlijke vegetatie in en rondom het plangebied in de 11e eeuw de vorm had van een zogenaamd climaxloofbos. In de lage zones ten noorden en zuiden van het rivierduin, waar zich gooreerdgronden hebben gevormd, zal dit bosgemeenschap het karakter van een elzen-eikenbos hebben gehad en op de natste plekken in het lagere landschap, met stagnerend water, dat van een elzenbos. Op plaatsen met een drogere



ondergrond maar een lage chemische vruchtbaarheid, kan een berken-zomereikenbos worden vermoed. Op het rivierduin kan, uitgaand van een relatief rijke ondergrond, gedacht worden aan een wintereiken-beukenbos, of een ander gemengd loofbos met een rijkere ondergrond waarin beuk een rol speelt, of tot slot aan een vorm van eiken-haagbeukenbos. De vele resten van adelaarsvaren in waterput 1 doen vermoeden dat de oorspronkelijke vegetatie direct rond de vindplaats een wintereiken-beukenbos was.

17. *Hoe zag het biotische landschap er voor en ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?*

Voor de nederzetting uit de IJzertijd zijn hiervoor geen aanwijzingen. De middeleeuwse huisplaatsen bevonden zich in een relatief bosrijke omgeving. Het aanwezige bos lijkt zich voornamelijk te hebben bevonden in de nattere delen van de omgeving. Rond de huisplaats zelf lijkt er sprake te zijn van een bosrandsituatie. In de directe omgeving van waterput S 31 moeten enkele bomen en struiken hebben gestaan. Het bouwland en wellicht een deel van het grasland bevond zich op droge tot vochtige rivierafzettingen. Eveneens was er grasland op de lagere, nattere delen van de zandige rivierafzettingen. Het grasland werd beheerd als weiland en hooiland. Na het verlaten van de huisplaats in de 12e-13e eeuw is het hele gebied onder akker gebracht en is er een plaggendek ontstaan.

18. *Welke veranderingen traden op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap direct voor (d.w.z. vanaf 150 jaar voor), tijdens, en direct na (d.w.z. binnen 150 jaar) de verschillende bewonings- en gebruiksfasen? En wat was de rol van de mens hierbij?*

De beschikbare pollenmonsters uit beide waterputten geven aanwijzingen dat er van fase 1 naar fase 2 sprake was van een toegenomen ontginning van de bossen op de natte gronden rond het rivierduin (om grasland te creëren). Gegevens over macroresten, alleen bekend van fase 1, geven aan dat er in deze periode al sprake moet zijn van lokale verschraving van de bodem van het rivierduin. Gegevens van voor en na de middeleeuwse bewoning zijn niet beschikbaar.

19. *Wat is de relatie tussen de vindplaats en (de ontwikkeling van) het landschap? Kan de locatiekeuze verklaard worden?*

De vindplaatsen uit de verschillende perioden zijn zeer nauw verbonden met de landschappelijke ligging op de flank van een rivierduin. De hogere en drogere ligging was een belangrijke factor in de locatiekeuze. Op de kop konden de akkers aangelegd worden op het van nature vruchtbare mineraalrijke zand, terwijl in de nattere terreindelen hoogwaardig grasland voor het vee gevonden kon worden. Op die manier konden de mensen het meest efficiënt gebruik maken van de verschillende landschapstypen in de omgeving.

20. *Is er sprake van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuving) van het gebied? Zo ja: wanneer en waar?*

Vanaf de Late Bronstijd tot de Middeleeuwen heeft de Achterhoek een toenemende vernatting gekend. Binnen dit proces konden uiteraard (lokaal) sterke fluctuaties optreden. Dit blijkt ook uit het onderzoek van de dieptes van waterputten uit verschillende perioden.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

In natte perioden 'verdrongen' de kleinere rivierduinen en werden beek- of gooreerdgronden gevormd. Onder dergelijke omstandigheden kon het gebied niet gebruikt worden als bewoningslocatie. In drogere perioden boden de duinen wel mogelijkheden voor bewoning. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek blijkt dat de IJzertijd en Volle Middeleeuwen perioden waren met een relatief lage grondwaterstand. Met name vanaf de Volle Middeleeuwen moeten de bewoners het rivierduin in grote mate ontgonnen hebben. Omdat de oervegetatie (bos) verwijderd werd en plaats maakte voor akkers, kon de wind echter ook makkelijker vrij spel krijgen op de rivierzanden van het duin. Gevolg en wellicht ook oorzaak van het verlaten van de huisplaats zijn grootschalige verstuivingen geweest. Daardoor is met name de top van het duin (op de flanken en op de lagere terreindelen hield de bosvegetatie de bodem wel vast) minstens een halve meter en misschien zelfs meer afgestoven.

21. *In hoeverre speelden op lokaal of regionaal niveau menselijke activiteiten een rol bij het tot stand komen en de werking van deze processen? Zo ja: welke rol?*

Dit is niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen dat de mens lokaal de waterhuishouding zou hebben aangepast. Wellicht zijn op macroregionaal niveau de toenemende ontbossing en ontginning van het landschap en eventueel natuurlijke klimaatsveranderingen van invloed op de veranderende grondwaterspiegel, een proces dat uiteraard ook vandaag de dag nog speelt.

22. *Kan aan de hand van het zoölogisch en botanisch materiaal de (voedsel)economie van de vindplaats worden gereconstrueerd?*

Bekende gewassen waren tarwe, rogge, vlas en mogelijk ook gerst, haver en raapzaad. De granen werden lokaal verbouwd en gedorst op de vindplaats, waarschijnlijk in de nabijheid van de waterputten. In het wild beschikbaar plantaardig voedsel waren hazelnoten, bramen, frambozen en vlierbessen, en eventueel ook eikels en beukennoten. Hazelaar en andere boomsoorten waren op de vindplaats aanwezig. Mogelijk betreft het geriefbosjes die onder hakhoutbeheer stonden.

De aanwezigheid van begrazingsindicatoren en aan veeteelt gerelateerde microfossielen betekent dat veehouderij een rol speelde. Het weinige botmateriaal bevestigt dit. Wellicht werden de lager gelegen terreindelen als grasland gebruikt.

23. *Bij een grafveld: wat kan gezegd worden over de funeraire proces en, aan de hand van de menselijke botresten, over de populatie?*

Omdat er geen sprake is van het aantreffen van een grafveld, was deze vraag niet van toepassing.

24. *Hoe was het cultuurlandschap in en rond de vindplaats ingericht? Zijn er aanwijzingen voor activiteitszones, perceelsscheidingen, wegen e.d.?*

Voor de vindplaats uit de IJzertijd is dit niet bekend. Ten noorden van de middeleeuwse erven hebben wellicht de akkers gelegen (op het hoogste en droogste deel van het rivierduin). Direct ten zuiden bevindt zich een depressie die de overgang markeert naar het omliggende, nattere terrein dat waarschijnlijk grotendeels nog een bosvegetatie had, maar waar ook grasland voor het vee te vinden was.

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

De IJzertijd is een periode waarin bewoning op de diverse grote en ook kleinere zandopduikingen mogelijk was. In de omgeving zijn diverse vindplaatsen uit dezelfde periode bekend, onder andere op de rivierduinen en dekzandruggen rond Baak, Toldijk, Vierakker en Steenderen zelf. Het gaat meestal om losse vondsten, maar onderzoeken aan de Covikseweg (catalogusnummer 19) en de IJsselweg (catalogusnummer 25) hebben verschillende huisplattegronden, bijgebouwtjes en kuilen uit de Vroege en Midden IJzertijd opgeleverd. Bekend is ook het grafveld uit de Vroege IJzertijd van Steenderen-Steenderdiek. Op het terrein zijn ook enkele kuilen met aardewerk van het einde van de Midden IJzertijd of de Late IJzertijd onderzocht. Ook de Middeleeuwen is een relatief goed vertegenwoordigde periode in het Steenderse bodemarchief. Op de overgang van de Vroege naar Volle Middeleeuwen moeten we ons voorstellen dat zich op en aan de flanken van verschillende (grotere) rivierduinen verspreide bewoning ontwikkelde. Toen ook de kleinere rivierduinen in een drogere periode vrij kwamen te liggen, moet een massale ontginningsbeweging op gang zijn gekomen. Naast de bij dit onderzoek aangetroffen huisplaats uit de 11e eeuw, mogen ook op andere duinen dergelijke kamponginningen verwacht worden, bijvoorbeeld te Baak, waar aardewerk en een *fibula* uit de Vroege of Volle Middeleeuwen zijn aangetroffen.

Het erf aan de Toldijkseweg werd na twee generaties opgegeven, misschien (mede) veroorzaakt door de vastgestelde verstuingen. Een kenmerkend verschijnsel voor agrarische nederzettingen in Oost-Nederland is echter de dynamiek van de boerderijen tot in de 13e eeuw, waarbij de boerderijen na één of twee generaties verplaatst werden. Als we continuïteit veronderstellen tussen de huisplattegronden uit de 11e eeuw en het huidige erf Wormerlink dat op zijn laatst in de vroege 14e eeuw ontstond, zullen huisplattegronden uit het resterende deel van de 'dynamische periode', met name de 12e eeuw, waarschijnlijk elders op het rivierduin nog wachten op ontdekking. Omdat boerderijen doorgaans langzaam in de richting van de laat-middeleeuwse fixatieplek verschoven, moeten latere fasen tussen de aangetroffen huisplattegrond en de huidige boerderij gezocht worden. Met de geleidelijke verplaatsing en afdaling van de boerderij kwam er steeds meer ruimte vrij voor akkerland op het rivierduin, waardoor de bouwlandkamp verder kon uitgroeien. Dit is een fenomeen dat ook elders bekend is.

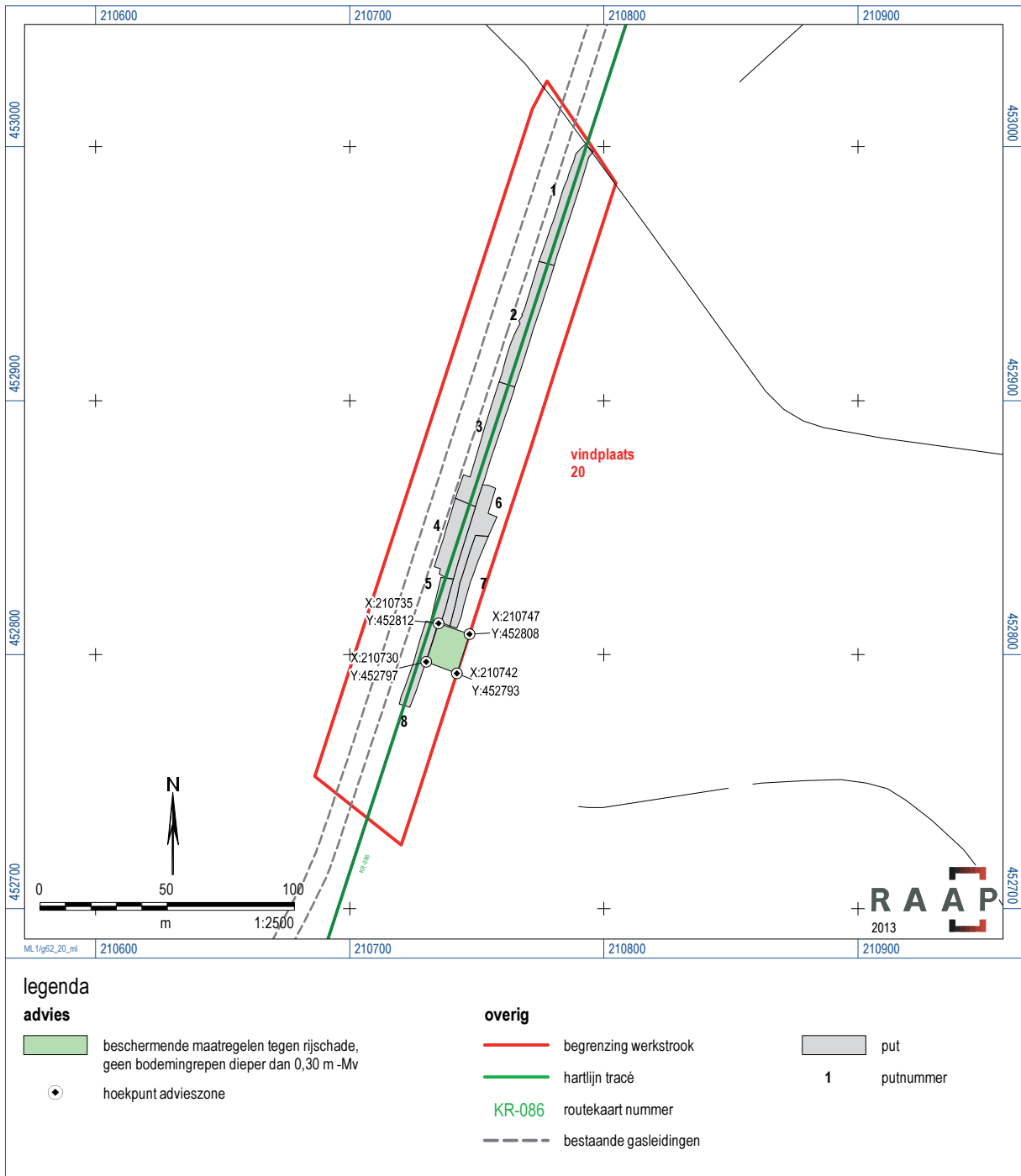
## 9.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving op de locatie Toldijkseweg te Steenderen (catalogusnummer 20) in de gemeente Bronckhorst zijn twee vindplaatsen op de flank van een rivierduin vastgesteld, schaarse nederzettingsresten uit de IJzertijd en twee erven van een kamponginning uit de Volle Middeleeuwen (11e eeuw). Naar aanleiding van deze resultaten is onderstaand advies geformuleerd ten aanzien van de omgang met de werkstroken.

Aangezien binnen het tracé van de leidingsleuf behoudenswaardige nederzettingsresten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen zijn aangetroffen, worden soortgelijke resten ook in de oostelijke

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Figuur 33. Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.

werkstrook verwacht. In de westelijke werkstrook bevinden zich reeds twee bestaande leidingen, waardoor dit gedeelte verstoord is. De wetenschappelijke informatie van de middeleeuwse vindplaats in de werkstrook is middels een opgraving veiliggesteld. Met betrekking tot de prehistorische sporen is in proefsleuf 8 de begrenzing in zuidelijke richting aangetoond. Verwacht wordt echter dat het sporenniveau zich mogelijk verder doorzet in oostelijke richting, in de werkstrook. In deze zone dienen daarom aangepaste maatregelen met betrekking tot de afwerking van de werk-

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

strook genomen te worden. Op deze manier blijft er een buffer bestaan, zodat schade aan de vindplaats wordt voorkomen. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt de vindplaats niet bedreigd en is vervolgonderzoek niet nodig.

Omdat het archeologisch leesbare vlak zich ter hoogte van de prehistorische vindplaats op relatief beperkte diepte onder het maaiveld bevindt (namelijk afgedekt door een plaggendek en bouwvoor van slechts 40 tot 50 cm dik), dient, om te voorkomen dat de vindplaats buiten de leidingsleuf verloren gaat, rekening gehouden te worden met de volgende adviezen (figuur 33):

1. De teelaarde kan, gezien de diepte van het leesbare archeologische vlak, over heel het plangebied verwijderd worden tot een diepte van maximaal circa 30 cm -Mv.
2. Er dienen beschermende maatregelen te worden genomen om rijschade te beperken (ophogen, rijplaten, e.d.).
3. Gezien de relatief beperkte dikte van het plaggendek kan het frezen achteraf tot op een maximale diepte van circa 30 cm vanaf maaiveld.

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

## Literatuur

- Anderberg, A.-L.**, 1994. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species, part 4: resedaceae-umbelliferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Ball, E.**, 2003. Inventariserend veldonderzoek op De Nielt-Oost. *Archol Rapport* 26. Archol bv, Leiden.
- Ball, E.A.G., S. Arnoldussen & L. van Hoof**, 2001. Aanvullend archeologisch onderzoek in de Heeswijkse Kampen te Cuijk. *Archol Rapport* 5. Archol bv, Leiden.
- Ball, E. A.G. & E.N.A. Heirbaut**, 2005. Cuijk-Heeswijkse Kampen: een landschap vol archeologie. Proefsleuven en opgravingen in de jaren 2003-2004. *Archol Rapport* 39 (deel A). Archol bv, Leiden.
- Bartels, M.**, 1999. *Steden in scherven, 1: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Amersfoort.
- Becker & Van de Graaf/Archeodienst**, in prep. *Opgraving De Nielt*. Zevenaer (informatiebrochure op [www.cuijk.nl](http://www.cuijk.nl)).
- Beek, R. van**, 2009. *Reliëf in tijd en ruimte: interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen Vroege Prehistorie en Middeleeuwen*. Proefschrift Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Behre, K.-E. & S. Jacomet**, 1991. The ecological interpretation of archaeobotanical data. In: W. van Zeist e.a. (eds.), *Progress in old world palaeoethnobotany*. A.A. Balkema, Rotterdam: 81-108.
- Berendsen, H. J. A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berggren, G.**, 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species, part 2: cyperaceae*. Swedish Natural Science Research Council, Stockholm.
- Berggren, G.**, 1981. *Atlas seeds and small fruits of Northwest-European plant species, part 3: salicaceae-cruciferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Berkel, G. & K. Samplonius**, 2006. *Nederlandse plaatsnamen: herkomst en historie*. Het Spectrum, Utrecht.
- Beug, H.-J.**, 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Cappers, R.T.J. e.a.**, 2006. *Digitale zadenatlas van Nederland*. Barkhuis Publishing, Groningen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het Riviereengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Diepenbeek, A. van**, 1999. *Veldgids diersporen*. KNNV, Utrecht.
- Diot, M.F.**, 1992. Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales. In: P.C. Anderson (ed.), *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Périgueux. *Monographie du CRA* 6. Editions du CNRS, Paris: 107-111.
- Erdtman, G.**, 1960. The acetolysis method. *Svensk Botanisk Tidskrift* 54: 561-564.
- Es, W. A. van & W. J. H Verwers**, 1980: Excavations at Dorestad 1: the harbour: Hoogsstraat I. *Nederlandse Oudheden* 9. Amersfoort.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Fægri, K. e.a.**, 1989. *Textbook of pollen analysis*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Geel, B. van**, 1998. *A study of non-pollen objects in pollen slides*. Ongepubliceerd.
- Geel, B. van & C. Aptroot**, 2006. Fossil ascomycetes in quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82/3-4: 313-329.
- Goossens, E.**, 2008. Aardgastransportleiding tracé Ommen-Angerlo (A-662), archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure. *RAAP-rapport* 1743. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Groenewoudt, B., M. Groothedde & H. van der Velde**, 2006. *De Romeinse tijd, Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Midden- en Oost-Nederlands zandgebied*. NOaA hoofdstuk 20. Versie 1.0.
- Groenewoudt, B., H. e.a.**, 2007. Towards a reverse image: botanical research into the landscape history of the Eastern Netherlands. *Landscape History* 27: 17-33.
- Groenman-van Waateringe, W.**, 1986. Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data. In: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*. A.A. Balkema, Rotterdam: 187-202.
- Hensen, G., M. Janssens & G. Tichelman (red.)**, in prep. Opgraving Nistelrode-Zwarte Molen fase 2. *RAAP-rapport*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Heirbaut, E. (red.)**, 2005. Bewoning van prehistorie tot middeleeuwen in het buitengebied van Cuijk.: archeologisch onderzoek in het wegtracé route 1 accent en het plangebied De Beijerd en 't Riet. *Archol Rapport* 34. Archol bv, Leiden.
- Heirbaut, E. (red.)**, 2007. Cuijk-Groot Heiligenberg: onderzoek en opgraving van bronstijderven en een middeleeuwse nederzetting. *Archol Rapport* 47. Archol bv, Leiden.
- Hörter, F.**, 1994. *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch- und Mühlengeschichte*. Geschichts- und Altertumsverein für Mayen und Umgebung, Mayen.
- Janssens, M.**, 2010. Plangebied Groot-Heiligenberg, cluster C te Cuijk, gemeente Cuijk; proefsleuvenonderzoek en opgraving. *RAAP-rapport* 2149. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kadaster**, 1911. *Topografische militaire kaart (Bonneblad 453) Vorden*. Ontleend aan <http://watwaswaar.nl>
- Keunen, L.**, 2011. Middeleeuwse dorpsvorming in Oost-Nederland: een verkenning van de historische relatie tussen hoven, kerken en dorpen. *Historisch-Geografisch Tijdschrift* 29: 60-72.
- Keunen, L.J.**, in prep. *Eeuwig grensland: een historisch-geografische studie van Salland en de Achterhoek*.
- Konert, M.**, 2002. *Pollen preparation method*. Vrije Universiteit, Amsterdam (intern rapport).
- Körber-Grohne, U.**, 1964. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. Niedersächsisches Landesinstitut für Marschen- und Wurtenforschung, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U.**, 1991. Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18. NIhK, Hildesheim.
- Künzel, R.E., D.P. Blok & J.M. Verhoeff**, 1989. *Lexicon van nederlandse toponiemen tot 1200*. Meertens Instituut, Amsterdam.
- Laak, J.C. ter**, 2005. De taal van het landschap: pilotproject toponiemen in de Berkelstreek. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 123. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.



## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Maas, L.H. & A.H.G. Schaars**, 2009. *Boerderij- en veldnamen in Steenderen: Baak, Bronckhorst, Olburgen, Rha, Steenderen, Toldijk en het buitengebied*. Stichting Staring Instituut etc., Doetinchem.
- Meer, W. van der**, 2012. *Steenderen-Toldijkseweg; het archeo-botanisch rapport*. BIAX Consult, Zaandam.
- Meijden, R. van der**, 1996. *Heukels' flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Moore, P.D. e.a.**, 1991. *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Neefjes, J. e.a.**, 2011. Ontstaan van het Vechtdal. In: *Cultuurhistorische atlas van de Vecht: biografie van Nederlands grootste kleine rivier*. Wbooks, z.p.
- Norde, E.**, in prep. a. Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd aan de Covikseweg in Steenderen. *RAAP-rapport 2337*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Norde, E.**, in prep. b. Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd aan de IJsselweg in Vierakker. *RAAP-rapport 2336*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Oude Rengerink, J.A.M.**, 2005. Plangebied De Graven Es, fase 3: Kaalters Kaamp en De Hoess-tie, gemeente Oldenzaal: een proefsleuvenonderzoek en opgraving. *RAAP-Rapport 1146*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Pott, R.**, 1988. Extensive anthropogene Vegetationsveränderungen und deren pollenanalytischer Nachweis. *Flora* 180: 153-160.
- Punt, W. e.a.**, 1976-2009. *The Northwest European pollen flora*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam (acht delen).
- Ringnier, H.**, 2005. Plangebied Steenderdiek: deelgebied B en tracé verbindingsweg, gemeente Steenderen: archeologisch vooronderzoek: een waarderend veldonderzoek (fase 2: proefsleuven). *RAAP-rapport 1105*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Ringnier, H.**, 2009. Het kasteel van Wisch te Heuven, gemeente Oude IJsselstreek; bureauonderzoek en geofysisch onderzoek. *RAAP-rapport 1871*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Roessingh, W. & H.C.G.M. Vanneste (red.)**, 2009. Cuijk-Heeswijkse Kampen. Archeologisch onderzoek op vindplaats 4 en 7. *ADC Rapport 1173*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Spek, T.**, 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.
- Tamis, W.L.M. e.a.**, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30: 101-195.
- Thienpont, D. e.a.**, 1986. *Diagnose van verminose door koprologisch onderzoek*. Janssen Research Foundation, Beerse.
- Tomlinson, P.**, 1985. An aid to the identification of fossil buds, bud-scales, and catkin-scales of British trees and scrubs. *Circaea* 3(2): 45-130.
- Schaminée, J.H.J. e.a.**, 1995-1999. *De vegetatie van Nederland*. Alterra, Wageningen (vijf delen).
- Schuerman, E.**, 1995. De Gallo-Romeinse ijzerindustrie: proces, archeologisch materiaal en ruimtelijke verspreiding. *Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae* 8: 183-191.
- Schuurman, E.I.**, 2009. Aardgastransportleiding tracé Ommen-Esveld (A-662); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-Rapport 1861*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Stockmarr, J.**, 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 14(4): 615-621.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

- Straten, K.J.C. van**, 2010. Plangebied Steenderdiek te Steenderen, gemeente Bronckhorst; archeologisch onderzoek: opgraving. *RAAP-rapport* 1793. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Sugita, S., M.-J. Gaillard & A. Broström**, 1999. Landscape openness and pollen records: a simulation approach. *The Holocene* 9: 409-421.
- Veem, J.S. van**, 1917. *Register op de leenaktenboeken van het Vorstendom Gelre en Graafschap Zutphen: het Kwartier van Zutphen*. S. Gouda Quint, Arnhem.
- Velde, H.M. van der**, 2011. Wonen in een grensgebied: een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. -1300 na Chr.). *Nederlandse Archeologische Rapporten* 40. Amersfoort.
- Verhelst, E.M.P., J. Vosselman & N.W. Willemse**, 2009. Programma van Eisen inventariserend veldonderzoek proefsleuven (IVO-P) met mogelijke doorstart naar opgraving en archeologische begeleiding (veldinspectie); aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), KR-086: catalogusnummer 20, Steenderen-Toldijkseweg. *RAAP PvE* 731. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Verhoeven, A.**, 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*. Amsterdam.
- Watwaswaar**, 1811-1832. *Minuutplan Steenderen, sectie I, blad 2*. Ontleend aan <http://watwaswaar.nl>.
- Weeda, E.J. e.a.**, 1985-1994. *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties*. IVN, Deventer (vijf delen).
- Werf, S. van der**, 1991. Bosgemeenschappen. *Natuurbeheer in Nederland* 5. Wageningen.
- Willemse, N. W.**, 2008. Land in lagen: de geschiedenis van het Oost-Nederlandse beekdallandschap. In: E. Rensink (red.), *Archeologie en beekdalen*. Stichting Matrijs, Utrecht.
- Zanden, J.L. van**, 2001. De opkomst van een eigenerfde boerenklasse in Overijssel 1750-1830. In: C. Trompetter & J.L. van Zanden: *Over de geschiedenis van het platteland in Overijssel (1500-1850: elf studies*. IJsselacademie, Zwolle.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

# Gebruikte afkortingen

<b>AMK</b>	Archeologische MonumentenKaart
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>M</b>	monster(nummer)
<b>-Mv</b>	beneden maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>S</b>	spoor(nummer)
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
<b>V</b>	vondst(nummer)
<b>WP</b>	werkput(nummer)

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

# Verklarende woordenlijst

## **abiotisch**

Betrekking hebbende op veranderingen of bewegingen in het bodemmateriaal die veroorzaakt kunnen worden door bijvoorbeeld temperatuur-, spannings-, druk- of hoogteverschillen (oplossing, verwerking, afzetting, materiaaltransport, bodemdaling).

## **afzetting**

Neerslag of bezinking van materiaal.

## **biotisch**

Betrekking hebbend op veranderingen of bewegingen in bodemmateriaal die veroorzaakt worden door planten en dieren, bijvoorbeeld mollen, wormen en wortels.

## **bioturbatie**

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

## **cultuurlandschap**

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

## **dekzand**

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

## **fibula**

Mantelspeld of sluitspeld.

## **glaciaal**

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

## **gletsjerdal**

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

## **gley**

Roestvlekken in de bodem veroorzaakt door fluctuaties in de grondwaterspiegel. In Nederland spreekt men ook wel van roestverschijnselen.

## **grondsporen**

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

## **komgronden**

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

## **leengoed**

Een complex van onroerend goed, al dan niet met gebouwen daarop, dat door leenheer in gebruik (leen) werd gegeven aan een vertrouweling. In ruil daarvoor verrichte deze vertrouweling militaire diensten voor zijn leenheer

## **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.

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

### **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.

### **palynologie**

Zie *pollenanalyse*.

### **periglaciaal**

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

### **plaggendek**

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

### **pollenanalyse**

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

### **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.

### **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.

### **spieker**

Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.

### **stijl**

Loodrechte of schuinstaande stut (vooral in de houtbouw), waarvan de functie overeenkomt met die van een stenen pijler. Vrijstaand of als muurstijl ondersteunen de stijlen de kap- en zolderbalken; ook als staande delen in de vakwerkbouw.

### **stuifzanden**

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

### **stuwwal**

Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.

### **tiende**

Tiendplicht hield in dat men jaarlijks een tiende (of elfde) deel van de oogst in natura moest betalen aan degene die de tiendrechten bezat.

### **vlechtende rivier**

Stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Overzicht aardgastransportleiding Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster); inzet: overzicht projecten Noord-Zuid Route Gasunie.
- Figuur 2.** De ligging van het onderzoeksgebied Steenderen-Toldijkseweg (rood gearceerd), het aardgastransportleidingstracé (groene lijn), de begrenzing van de werkstraat (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.** Sfeerbeeld van de opgraving.
- Figuur 5.** Geomorfogenetische kaart van het gebied rondom aardgastransportleidingstracé Ommen-Esveld-Angerlo (A-662) met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rode ster).
- Figuur 6.** Profiel 321.
- Figuur 7.** Hoogte van het pleistocene vlak in NAP en begrenzing van het rivierduin.
- Figuur 8.** A-horizont van een gooreerdgrond in het vlak (WP 4).
- Figuur 9.** Overzicht van de boerderijplattegronden in de werkput.
- Figuur 10.** Detailtekening huis 1. In het vlak zijn de paalkuilen en de bijhorende waterputten resp. zwart en blauw (en gelabeld met de spoornummers) aangeduid. In de doorsneden zijn de paalkuilen en waterputten gelabeld met de dieptes onder het vlak.
- Figuur 11.** Detailtekening huis 2. In het vlak zijn de paalkuilen en de bijhorende waterputten resp. zwart en blauw (en gelabeld met de spoornummers) aangeduid. In de doorsneden zijn de paalkuilen en waterputten gelabeld met de dieptes onder het vlak.
- Figuur 12.** Type Gasselte B (Waterbolk, 2009: 100, afb. 69).
- Figuur 13.** S 141 in profiel.
- Figuur 14.** Waterput 1.
- Figuur 15.** Houten pen in de wand van de putschacht van waterput 1.
- Figuur 16.** Waterput 2.
- Figuur 17.** Uitsnede minuutplan 1811-1832 (watwaswaar.nl). Blauwe lijn= S 46; rode lijn= S 66/164.
- Figuur 18.** Uitsnede Bonneblad 1911 (watwaswaar.nl). Groene lijn: globale ligging sleuven.
- Figuur 19.** Wandfragment versierd met nagelindrukken (V 38). Schaal 1:1.
- Figuur 20.** Wandscherf van kogelpot met gecorrodeerde ijzerinluitsels (V 37). Schaal 1:2.
- Figuur 21.** Overzicht randtypen kogelpotten. Type 1. V 3; type 2. V 6; type 3. V 6A; type 3A. V 129; type 4. V 14; type 5. V 108; type 6. V 128; type 7. V 122; type 8. V 120. Schaal 1:2.
- Figuur 22.** Randfragment Pingsdorfaardewerk (V 114). Schaal 1:2.
- Figuur 23.** Molenstenen te Nistelrode-Zwarte Molen (Hensen, Janssens & Tichelman, in prep.).
- Figuur 24.** Aangevreten hazelnoten (M 37, S 31).
- Figuur 25.** Vindplaatsen en historisch grondgebruik (wit= akkers op hogere terreindelen, lichtgroen= weides op lage terreindelen; ARCHIS II). De rode ster geeft de globale ligging van het onderzoeksgebied aan.
- Figuur 26.** Impressie van een erf uit de Volle Middeleeuwen (3D-reconstructie: Olav Odé).

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

**Figuur 27.** Boerderijplattegrond en drie waterputten te Steenderen-Steenderdiek (van Straten, 2010: kaartbijlage 1).

**Figuur 28.** Bewoningsmodel in de Prehistorie in Oost-Nederland (van der Velde, 2011: 76, afb. 3.33).

**Figuur 29.** Grondgebruik in het onderzochte gebied in 1832 met de bekende veldnamen (watwaswaar.nl) en de ligging van de opgravingsput.

**Figuur 30.** Toldijkseweg 37 (Google Earth).

**Figuur 31.** Verdeling van het eigendom in het onderzochte gebied in 1832. De eigenaar van Heeckerenskolck, Egbert Wijers, had veruit de meeste grond in handen. Van Wormelink, vóór 1801 een boerderij met veel land, was weinig meer over (watwaswaar.nl).

**Figuur 32.** Verschil in gaafheid tussen een paalspoor van Steenderdiek (links; Van Straten, 2010: figuur 29) en de Toldijkseweg (rechts).

**Figuur 33.** Aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de werkstraat.

**Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.

**Tabel 2.** Sporen: Aantal per interpretatie.

**Tabel 3.** Overzicht van structuren.

**Tabel 4.** Vondsten: aantal en gewicht per materiaalcategorie.

**Tabel 5.** Verdeling van het gebruiksaardewerk.

**Tabel 6.** Determinatie bot. Afkortingen MZ middelgroot dier; GZ groot zoogdier; LB lang been; indet. onbepaald.

**Tabel 7.** Administratieve gegevens van de onderzochte macrorestenmonsters.

**Tabel 8.** Overzicht gebruikte categorieën wilde soorten met verklaring.

**Tabel 9.** Administratieve gegevens van de onderzochte pollenmonsters.

**Tabel 10.** Scoretabel waardstelling van de vindplaats uit de IJzertijd.

**Tabel 11.** Scoretabel waardstelling van de vindplaats uit de Volle Middeleeuwen.

**Bijlage 1.** Sporenlijst.

**Bijlage 2.** Vondstenlijst.

**Bijlage 3.** Resultaten waardering botanische monsters.

**Bijlage 4.** Resultaten analyse botanische macroresten.

**Bijlage 5.** Resultaten pollenanalyse.

**Bijlage 6.** Verslag dendrochronologisch onderzoek.

**Kaartbijlage 1.** Sporenoverzicht en profiel, schaal 1:100, profiel 1:100.



## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgasttransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

# **Bijlage 1: Sporenlijst**

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

### Legenda bijlage 1

vorm (in vlak)	
lin	langwerpig/lineair
nvt	niet van toepassing
onr	onregelmatig
ovaal	ovaal
rechth	rechthoekig
rond	rond
vier	vierkant
vorm (in coupe)	
hoek	hoekig
kom	komvormig
nbn	niet nader beschreven
onr	onregelmatig
vier	vierkant
interpretatie	
GW	greppel
KL	kuil
LGBO	bouwvoor, recent
LGC	cultuurlaag
LGN	natuurlijke laag
PK	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal
PKT	paalkuil met paalgat
VL	vlek
VSD	dierlijke verstoring
VSN	natuurlijke verstoring
VSR	verstoring recent
WA	waterput
laag	
Aa	A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Ab	afgedekt/begraven A-horizont
Ap	regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
BE	B-horizont met kenmerken van ontijzering
C	C-horizont
DZ	dekzand
INST	insteek
NAZAK	nazak
OMSLUIT	omsluiting waterput

textuur	
X	niet benoemd
Zs1	zand zwak siltig
Zs2	zand matig siltig
Zs3	zand sterk siltig
mediaan	
-MF	matig fijn
MG	matig grof
ZF	zeer fijn
humus	
h1	zwak humeus
h2	matig humeus
h3	sterk humeus
hb1	enkele humusbrokken
hb2	veel humusbrokken
grind	
g1	zwak grindig
g2	matig grindig
g3	sterk grindig
sublaag	
kb	kleibrokken
kl1	enkele kleilagen
ll1	enkele leemlagen
ll2	veel dunne leemlagen
zkb	zand- en kleibrokken
zl1	enkele zandlagen
zl2	veel dunne zandlagen
kleur/gevekt	
L	licht
U	bruin
D	donker
Y	grijs
E	geel
Z	zwart
O	oranje
W	wit

ijzer en mangaan	
FE1	enkele Fe-vlekken
FE2	veel Fe-vlekken
FE9	Fe-concreties
FM1	enkele Fe- & Mn-vlekken
FM2	veel Fe- & Mn-vlekken
FM9	Fe- & Mn-concreties
MN1	enkele Mn-vlekken
MN9	Mn-concreties
houtschool	
0	afwezig
1	enkele spikkel
2	spikkels
verbrande leem	
0	afwezig
1	enkel fragment
puin	
0	afwezig
1	enkel fragment
3	veel fragmenten

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul-ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter-pretatie	laag	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	ge-vlekt	ijzer en mangaan	houts-kool	verbr.-leem	puin	opmerking
1	0	4	1	onr	-	0	VL	C	Zs2	MF	h1	-	-	J	LE	DY	FE9	0	0	0	LY gevlekt, MN1
1	1	4	1	onr	-	0	VL	Ab	Zs2	MF	h3	-	-	J	DY	-	-	0	0	0	Opvulling in natuurlijke depressie?
1	2	4	1	onr	-	0	VL	Ab	Zs2	MF	h3	-	-	J	DY	-	-	0	0	0	Opvulling in natuurlijke depressie?
1	3	4	1	onr	-	0	VL	Ab	Zs2	MF	hb2	-	-	J	DY	Z	-	0	0	0	Opvulling in natuurlijke depressie?
2	0	4	1	oavaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DY	LE	FE9	0	0	0	MN1
3	0	4	1	oavaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DY	LE	FE9	0	0	0	MN1
4	0	4	1	oavaal	-	0	VL	-	Zs2	MF	h3	-	-	J	Z	DY	-	0	0	0	-
4	1	4	1	oavaal	-	0	VL	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DY	LE	FM9	0	0	0	doorschemering onderliggende C-horizont
5	0	4	1	oavaal	kom	12	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	0	1	-
6	0	4	1	onr	kom	36	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	-	FE9	1	1	1	-
7	0	4	1	rond	onr	6	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	EY	FE9	1	1	0	-
8	0	4	1	onr	onr	160	WA	NAZAK	Zs2	MF	h2	g1	-	N	DUY	-	-	1	1	0	-
8	1	4	1	onr	onr	160	WA	INST	Zs2	MF	h2	g1	-	N	DUY	LEY	FM1	1	0	0	-
8	2	4	1	onr	onr	160	WA	OMSLUIT	Zs2	MF	h1	g1	zkb	N	LEY	YOU	FM1	1	0	0	-
8	3	4	1	onr	onr	160	WA	OMSLUIT	Zs2	MF	-	g1	zkb	N	OU	LEY	FE1	0	0	0	-
8	4	4	1	onr	onr	160	WA	-	Zs2	MF	h1	g1	zkb	N	DUY	-	FM1	1	1	0	waterputvulling
8	5	4	1	onr	onr	160	WA	-	Zs2	MF	h1	-	ll1	N	Y	-	FM1	1	1	0	waterputvulling
8	6	4	1	onr	onr	160	WA	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DY	-	-	0	0	0	hout van waterput (vergaan)
8	7	4	1	onr	onr	160	WA	-	Zs3	MF	-	-	-	N	YU	LY	-	0	0	0	-
8	8	4	1	onr	onr	160	WA	BE	Zs1	MF	-	-	-	N	Y	-	-	0	0	0	grondwater op 6,40 m +NAP
8	9	4	1	onr	onr	160	WA	-	X	-	-	-	-	N	DUZ	-	-	0	0	0	hout van de waterput
9	0	4	1	oavaal	onr	30	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	EY	FE9	1	1	1	dubbele paalkuil
10	0	4	1	oavaal	vier	42	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	J	UY	-	FE9	1	1	0	-
11	0	4	1	rond	kom	8	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	0	0	-
12	0	4	1	vier	vier	16	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	0	-
13	0	4	1	rond	kom	8	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	J	UY	EY	FE9	1	0	0	-
14	0	4	1	oavaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LUY	LE	FE9	1	0	0	-
15	0	4	1	rond	vier	16	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	1	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- bate	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
16	0	4	1	ovaal	kom	12	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	E	FE9	1	1	0	-
17	0	4	1	vier	kom	8	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	E	FE9	1	0	0	-
18	0	4	1	vier	nrb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	E	FE9	1	0	0	-
19	0	4	1	onr	nrb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LUY	LE	FE9	1	0	0	-
20	0	4	1	rond	onr	15	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	0	-
21	0	4	1	ovaal	kom	14	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LUY	EY	FE1	1	1	0	-
22	0	4	1	onr	nrb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	Y	UY	FE9	1	0	0	-
23	0	4	1	rond	vier	15	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	E	FE9	1	1	1	-
24	0	4	1	ovaal	vier	30	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	2	-
25	0	4	1	rond	onr	6	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE1	1	1	0	-
26	0	4	1	lin	onr	4	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	J	LUY	EY	FE9	1	0	0	-
27	0	4	1	rond	vier	22	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	YU	LE	FE1	1	1	1	-
28	0	3	1	ovaal	kom	12	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	1	-
29	0	3	1	ovaal	onr	18	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	1	1	-
30	0	3	1	onr	kom	13	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE1	1	1	1	tefriet
31	0	4	1	rond	onr	140	WA	NAZAK	Zs2	MF	h1	g1	-	N	DUY	-	FM9	1	1	0	-
31	1	4	1	rond	onr	140	WA	OMSLUIT	Zs2	MF	h1	g1	kb	N	DUY	LEY	FM9	1	1	0	-
31	2	4	1	rond	onr	140	WA	OMSLUIT	Zs2	MF	-	-	zkb	N	LEY	UY	FM9	0	0	0	-
31	3	4	1	rond	onr	140	WA	-	Zs3	MF	h1	-	zkb	N	DUY	-	FM9	1	1	0	waterputvulling
31	4	4	1	rond	onr	140	WA	-	Zs3	MF	h1	-	il2	N	Y	-	FM9	1	1	0	waterputvulling
31	5	4	1	rond	onr	140	WA	-	X	-	-	-	-	N	DUJZ	-	-	0	0	0	houten waterput
31	6	4	1	rond	onr	140	WA	-	Zs3	MF	h3	-	-	N	DU	-	-	0	0	0	-
31	7	4	1	rond	onr	140	WA	BE	Zs1	MF	-	-	-	N	Y	-	-	0	0	0	grondwater op 6,50 m +NAP
32	0	3	1	rond	kom	20	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE1	0	0	0	-
33	0	3	1	lin	kom	50	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	N	U	-	-	1	0	1	Recent?
33	1	3	1	lin	kom	50	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LU	-	-	0	0	0	-
33	2	3	1	lin	kom	50	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	J	YU	-	-	0	0	0	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul-ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter-pretatie	laag	tex-tuur	medi-aan	hu-mus	grind	sub-laag	biotur-batie	kleur	ge-vlekt	ijzer en mangaan	houts-kool	verbr.-leem	puin	opmerking
33	3	3	1	lin	komb	50	GW	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	EY	FE9	0	0	0	insteek greppel
34	0	2	1	lin	-	0	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	N	U	LU	FE9	2	1	3	Recente verstoring
35	0	2	1	rechth	nmb	0	VSR	-	Zs2	MF	-	-	-	N	DY	LE	FE9	1	0	1	Plastic in coupe
36	0	2	1	ovaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	DY	LE	FE9	1	0	0	-
37	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	W	EY	FE1	0	0	0	-
38	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	WY	Y	FE1	0	0	0	-
39	0	1	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	EY	LUY	FE1	0	0	0	-
40	0	1	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	EY	LUY	FE9	0	0	0	-
41	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	LYU	EY	FE9	1	0	0	-
42	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	LY	UY	FE1	0	0	0	-
43	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	UY	LYU	FE9	0	0	0	-
44	0	1	1	onr	-	0	VL	-	Zs2	MF	h3	-	-	J	DYU	Z	FE9	1	1	1	-
45	0	1	1	ovaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	-	-	-	J	UY	Y	FE1	1	0	0	-
46	0	1	1	lin	-	0	GW	-	Zs2	MF	-	-	-	N	U	-	FE9	1	1	0	-
47	0	1	1	onr	-	0	VL	C	Zs2	MF	h1	-	-	J	LE	DY	FE9	0	0	0	LY gevlekt, MN1, =S6000
47	1	1	1	onr	-	0	VL	Ab	Zs2	MF	h3	-	-	J	DY	-	FE9	0	0	0	Opvulling in natuurlijke depressie?
47	2	1	1	onr	-	0	VL	Ab	Zs2	MF	hb2	-	-	J	DY	Z	FE9	0	0	0	Opvulling in natuurlijke depressie?
47	3	1	1	onr	-	0	VL	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DY	-	FE9	0	0	0	-
48	0	4	1	ovaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	0	0	0	-
49	0	4	1	ovaal	komb	26	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	0	0	1	-
50	0	4	1	ovaal	komb	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	0	0	0	-
51	0	4	1	onr	onr	5	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	J	UY	LE	FE9	0	0	0	-
52	0	4	1	ovaal	komb	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-
53	0	4	1	ovaal	komb	4	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	LY	UY	FE9	0	0	0	-
54	0	4	1	ovaal	komb	19	PKT	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE9	1	0	0	-
54	1	4	1	ovaal	komb	19	PKT	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LEU	FE9	1	0	0	-
55	0	4	1	vier	onr	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-
56	0	4	1	ovaal	komb	8	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	DUY	FE9	0	0	0	VSD?
57	0	4	1	ovaal	komb	8	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LWY	FE9	0	0	0	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- bate	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
58	0	4	1	onr	onr	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	1	0	-
59	0	4	1	rond	kom	12	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DUY	LEY	FE9	0	0	0	-
60	0	5	1	ovaaal	hoek	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	1	0	0	-
61	0	5	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEU	FE1	0	0	0	-
62	0	5	1	ovaaal	kom	18	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEU	FE1	1	0	0	-
63	0	5	1	ovaaal	kom	16	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	1	0	0	-
64	0	5	1	ovaaal	vier	20	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEU	FE1	0	1	0	-
65	0	5	1	ovaaal	vier	18	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEU	FE1	0	0	0	-
66	0	5	1	ovaaal	kom	36	GW	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	0	1	Es-vulling
67	0	5	1	ovaaal	vier	24	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	0	0	-
68	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	0	0	0	-
69	0	6	1	ovaaal	vier	24	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	1	0	0	-
70	0	6	1	rond	onr	18	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	1	0	0	-
71	0	6	1	rond	vier	12	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	-	0	0	0	-
72	0	6	1	onr	onr	18	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	J	UY	LE	FE1	0	0	0	-
73	0	6	1	ovaaal	onr	12	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	0	1	0	-
73	1	6	1	ovaaal	onr	12	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	Y	LE	-	0	0	0	-
74	0	6	1	ovaaal	kom	8	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	J	UY	LE	FE1	1	0	0	-
75	0	6	1	rond	onr	17	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	1	0	-
76	0	6	1	rond	kom	14	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	0	0	0	Zeer vaag
77	0	6	1	onr	kom	18	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	1	0	-
78	0	6	1	rond	kom	10	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	J	UY	LE	FE1	0	0	0	-
79	0	6	1	rond	hoek	27	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	0	0	-
80	0	6	1	ovaaal	kom	18	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	0	0	-
81	0	6	1	ovaaal	kom	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	0	0	-
82	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LYU	LE	FE1	0	0	0	-
82	1	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	LEY	UY	FE1	0	0	0	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- batie	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
83	0	6	1	onr	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	Y	LEY	FE1	0	0	0	-
84	0	6	1	lin	komp	32	GW	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEY	FE1	2	0	0	-
85	0	6	1	rond	komp	40	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	1	0	0	-
86	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
87	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE9	0	0	0	-
88	0	6	1	rond	komp	18	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
89	0	6	1	rond	vier	12	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	DUY	-	0	0	0	-
90	0	6	1	onr	komp	20	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LUE	-	0	0	0	-
91	0	6	1	ovaaal	vier	6	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	Y	-	0	0	0	-
92	0	6	1	ovaaal	vier	4	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEY	-	0	0	0	-
93	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DU	LEU	-	0	0	0	-
94	0	6	1	ovaaal	hoek	40	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	J	UY	LEU	FE1	1	0	0	-
95	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
96	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
97	0	6	1	ovaaal	komp	10	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE9	1	0	0	-
98	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
99	0	6	1	onr	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
100	0	6	1	rond	komp	8	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
101	0	6	1	rond	komp	10	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	1	0	0	-
102	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
103	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
104	0	6	1	rond	onr	24	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DUY	DY	FE1	1	0	0	-
104	1	6	1	rond	onr	24	PK	-	Zs2	MF	-	-	-	N	Y	DUY	FE9	1	0	0	-
105	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
106	0	6	1	vier	komp	36	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEY	FE1	1	0	0	-
107	0	6	1	ovaaal	vier	46	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEY	FE1	0	0	0	-
108	0	6	1	vier	komp	5	vsn	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEY	FE1	0	0	0	-
109	0	6	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	LEY	FE1	0	0	0	-
110	0	6	1	ovaaal	hoek	32	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	LEY	FE1	1	0	0	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- bate	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
111	0	6	1	ovaal	hoek	50	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	-	FE1	1	0	0	-
112	0	6	1	rond	hoek	62	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	-	FE1	1	0	0	-
113	0	6	1	rond	komp	40	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	-	FE1	0	0	0	Recent?
114	0	6	1	vier	vier	8	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
115	0	6	1	rechth	vier	10	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
116	0	6	1	vier	vier	5	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
117	0	6	1	rechth	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
118	0	6	1	vier	komp	9	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	LEU	FE1	0	0	0	-
119	0	6	1	ovaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
120	0	6	1	vier	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
121	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
122	0	6	1	rechth	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
123	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
124	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	DUY	-	FE1	0	0	0	-
125	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	-	FE1	0	0	0	-
126	0	6	1	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	LUE	FE1	0	0	0	-
127	0	1	2	rond	vier	18	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	EY	FE1	1	0	0	-
128	0	1	2	rond	vier	18	PK	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	UY	DY	FE1	1	0	0	-
129	0	1	2	vier	komp	6	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE1	1	0	0	-
130	0	1	2	vier	komp	12	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	DY	FE1	1	0	0	-
131	0	1	2	ovaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	DY	FE1	1	1	0	-
132	0	1	2	ovaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	DY	FE1	1	0	0	-
133	0	1	2	ovaal	vier	14	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	DY	FE9	1	0	0	EY gevlekt
134	0	1	2	ovaal	onr	18	KL	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	Y	FE9	1	0	0	Of deel van S 6000?
135	0	6	1	ovaal	vier	22	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	1	0	0	-
136	0	1	2	rond	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-
137	0	7	1	ovaal	komp	20	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-



RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlak	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- batie	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
138	0	7	1	rond	nmb	8	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-
139	0	7	1	onr	komb	16	GW	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	aan O-zijde restant oude A
140	0	7	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	of VSN
141	0	7	1	vier	komb	32	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	-	FE9	0	0	0	-
142	0	7	1	onr	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	-	FE9	0	0	0	-
143	0	7	1	onr	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LY	FE9	0	0	0	of VSN
144	0	7	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEY	FE9	0	0	0	-
145	0	7	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LY	FE9	0	0	0	-
146	0	7	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LY	FE9	0	0	0	of oude A in vlak
147	0	7	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LEY	FE9	0	0	0	-
148	0	7	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LY	FE9	0	0	0	-
149	0	7	1	vier	vier	35	PK	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	-
150	0	7	1	ovaaal	vier	14	VSN	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	UY	LE	FE9	0	0	0	of VSN
151	0	4	1	ovaaal	nmb	0	VSD	-	Zs2	MF	-	-	-	N	UY	LE	FE9	1	0	1	-
152	0	8	1	vier	onr	16	KL	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	0	0	-
153	0	8	1	ovaaal	komb	10	PK	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	LUY	-	1	0	0	-
154	0	8	1	ovaaal	vier	13	PK	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	LE	-	1	0	0	-
155	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	LE	-	1	0	0	-
156	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	UY	Y	FE9	1	0	0	-
157	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	FE9	0	0	0	-
158	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	-	1	0	0	-
159	0	8	1	ovaaal	komb	13	PK	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	FE9	1	0	0	-
160	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	FE9	0	0	0	-
161	0	8	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	-	0	0	0	-
162	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	-	0	0	0	-
163	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	UY	Y	-	0	0	0	-
164	0	8	1	lin	-	0	GW	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	UY	-	-	0	0	0	-
165	0	8	1	ovaaal	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	UY	-	1	0	0	-
166	0	8	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	Y	LE	-	0	0	0	-

RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgasleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

spoor	vul- ling	put	vlek	vorm in vlak	vorm in coupe	diepte	inter- pretatie	laag	tex- tuur	medi- aan	hu- mus	grind	sub- laag	biotur- bate	kleur	ge- vlekt	ijzer en mangaan	houts- kool	verbr. leem	puin	opmerking
167	0	8	1	rond	nmb	0	VSN	-	Zs2	ZF	h1	-	-	N	UY	Y	-	0	0	0	-
4000	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	-	J	LEY	-	FE1	0	0	0	-
4001	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs2	MF	-	z12	-	J	LYW	O	FE1	0	0	0	gedeformeerd door bioturbatie en krimpscheuren, leembrokken
4002	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs2	MF	-	-	li2	N	LU	-	FM1	0	0	0	-
4003	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	li2	N	LE	-	FM2	0	0	0	-
4004	0	10	0	nvt	-	0	LGN	BE	Zs1	MG	-	g1	-	N	Y	-	FE1	0	0	0	-
4005	0	10	0	nvt	-	0	LGN	BE	Zs1	MF	-	g3	-	N	Y	-	MN9	0	0	0	deflatie laag
5000	0	10	0	nvt	-	0	LGN	C	Zs3	MF	-	-	kl1	N	LE	-	FE9	0	0	0	MN1
5001	0	10	0	nvt	-	0	LGN	C	Zs2	MF	-	-	kl1	N	LE	U	FE9	0	0	0	-
5002	0	10	0	nvt	-	0	LGN	C	Zs1	MF	-	-	-	N	LE	W	FE9	0	0	0	-
5003	0	10	0	nvt	-	0	LGN	C	Zs1	MF	-	g2	-	N	LE	W	FE9	0	0	0	-
6000	0	10	0	nvt	-	0	LGN	Ab	Zs3	MF	hb1	-	-	N	DUY	DY	MN1	2	0	0	-
6001	0	10	0	nvt	-	0	LGN	-	Zs3	MF	hb1	-	-	N	LY	Y	FE9	1	0	0	Uitlogingslaag
6002	0	10	0	nvt	-	0	LGN	-	Zs3	MF	h2	-	-	N	Y	DY	FE9	0	0	0	Inspoelingslaag
6004	0	10	0	nvt	-	0	LGN	-	Zs2	MF	h2	-	-	N	LZY	-	-	0	0	0	overgang Ab (S6000) naar C
7000	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	-	J	W	O	FE1	0	0	0	-
7001	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	li1	N	W	O	FM2	0	0	0	gedeformeerd
7002	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	-	N	W	O	FM2	0	0	0	gelaagd
7003	0	10	0	nvt	-	0	LGN	DZ	Zs1	MF	-	-	z11	N	E	-	FE1	0	0	0	-
7004	0	10	0	nvt	-	0	LGN	BE	Zs1	MG	-	g3	-	N	Y	-	FM2	0	0	0	deflatiehorizont
7005	0	10	0	nvt	-	0	LGN	BE	Zs1	MG	-	g1	-	N	LY	-	FE2	0	0	0	gelaagd
8000	0	10	0	nvt	-	0	LGC	Aa	Zs2	MF	h1	-	-	N	LU	-	MN1	1	1	1	esdek
8001	0	10	0	nvt	-	0	LGC	Aa	Zs2	MF	h1	-	-	N	LYU	-	FM1	1	1	0	Plaggenlaagjes
8002	0	10	0	nvt	-	0	LGC	Aa	Zs2	MF	h1	-	-	J	YU	-	FM1	1	1	0	mollenlaag
8888	0	10	0	nvt	-	0	VSR	-	Zs2	MF	h1	-	-	N	DUY	-	FM1	0	0	1	-
9000	0	10	0	nvt	-	0	LGBO	Ap	Zs2	MF	h3	-	-	N	DYU	-	-	1	0	1	-

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

# **Bijlage 2: Vondstenlijst**

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

### Legenda bijlage 2

verzamelwijze	
AANV	aanleg vlak of profiel ( handmatig )
AFWERK	afwerken vlak of spoor
COUPE	couperen ( handmatig )
DETC	detectorvondst
MAA	machinale aanleg
PUNT	puntvondst ( ingemeten )
materiaal	
GLS	glas
KER	keramiek
MFE	ijzer
MXX	metaal
ODB	bot, dierlijk
STE	tefriet/basaltlava
SZA	zandsteen/kwartsiet
determinatie	
AWH	aardewerk, handgevormd
BOUWMAT	bouwmateriaal
GRSH	grijsbakkend handgevormd aardewerk
INDUSWIT	industrieel wit (Maastrichts/Regout)
KGP	kogelpot
KOOKSTN	kooksteen
KRAAL	kraal
PIJP	pijp/pijpekop/pijpesteel
PINGSDRF	Pingsdorf geelwitbakkend
SLAK	slak
SLIJPSTN	slijpsteen/wetsteen
SPIJKER	spijker/(klink)nagel
STGKAN	steengoed:kan
WRIJFSTN	wrijfsteen

begin- en einddatering)	
BRONS	Bronstijd
IJZ	IJzertijd
ROMM	Romeinse tijd midden
VMED	Middeleeuwen vroeg D
LMEA	Middeleeuwen laat A
LMEB	Middeleeuwen laat B
NT	Nieuwe tijd
NTA	Nieuwe tijd A
NTB	Nieuwe tijd B
NTC	Nieuwe tijd C

# RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	put	spoor	vul- ling	vak	verzamel- wijze	volgnr.	materi- aal	determinatie	begin- datering	eind- datering	opmerking	aan- tal	ge- wicht
1	4	9000	0	6	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	5
2	3	9000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2	4	30
2	3	9000	0	1	MAA	1	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	-	1	28
3	3	9000	0	3	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand1	3	19
4	4	8000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand1	1	16
4	4	8000	0	1	MAA	1	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	rand	1	16
5	4	8000	0	2	MAA	0	STE	-	-	-	-	7	10
6	4	8000	0	2	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	39	789
6	4	8000	0	2	MAA	1	KER	KGP_ker	-	-	rand3a	3	0
6	4	8000	0	2	MAA	2	KER	KGP_ker	-	-	rand2	1	0
6	4	8000	0	2	MAA	3	KER	KGP_ker	-	-	rand3	1	0
7	4	8	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	37
8	4	8	0	0	MAA	0	SZA	-	-	-	verbrand	1	91
9	4	8000	0	4	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	4	107
9	4	8000	0	4	MAA	1	KER	KGP_ker	-	-	rand2	1	0
10	4	8000	0	5	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2	3	63
11	4	8000	0	5	MAA	0	SZA	SLIJPSTN_sxx	-	-	-	2	146
12	4	8000	0	6	MAA	0	SZA	KOOKSTN_sza	-	-	-	1	24
13	4	8000	0	6	MAA	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	vesiculair	2	10
14	4	8000	0	6	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	5	86
14	4	8000	0	6	MAA	1	KER	KGP_ker	-	-	rand1	1	0
14	4	8000	0	6	MAA	2	KER	KGP_ker	-	-	rand4	1	0
15	4	1	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	11	143
15	4	1	0	0	MAA	1	KER	KGP_ker	-	-	rand4	1	0
15	4	1	0	0	MAA	2	KER	KGP_ker	-	-	rand3a	1	0
15	4	1	0	0	MAA	3	KER	GRSH_ker	-	-	pafr-a	1	3
16	4	23	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	8	48
17	3	8000	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	20
18	3	9000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	4
19	3	9000	0	7	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
20	3	8000	0	4	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2	9	32
20	3	8000	0	4	MAA	1	KER	PINGSDRF_ker	LMEA	LMEB	met verf	1	4
21	3	8000	0	4	MAA	0	SZA	-	-	-	verbrand	1	11
22	4	24	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	5
23	4	23	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
24	3	27	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	7
25	3	30	0	0	MAA	0	STE	-	-	-	-	3	86
26	3	29	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	20
27	3	28	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
28	3	8000	0	6	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3	4	42
29	3	8000	0	6	MAA	0	SZA	-	-	-	verbrand	1	52
30	3	33	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	6	23

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	put	spoor	vul- ling	vak	verzamel- wijze	volgnr.	materi- aal	determinatie	begin- datering	eind- datering	opmerking	aan- tal	gew- icht
31	3	33	0	0	MAA	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	18
32	3	8000	0	10	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
32	3	8000	0	10	MAA	1	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	-	1	4
33	2	34	0	0	MAA	0	KER	INDUSWIT_ker	NTC	NTC	-	1	1
34	2	8000	0	9	MAA	0	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	el-a	1	13
35	1	9000	0	5	DETC	0	GLS	KRAAL_gls	XME	NT	blauw	1	1
36	1	8000	0	3	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	4	13
37	1	8000	0	6	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	29
38	1	44	0	0	MAA	0	KER	AWH_ker	ROMM	ROMM	nagelindrukken	3	48
39	3	8000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	4
39	3	8000	0	1	MAA	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	zacht gebakken	1	3
40	3	8000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	11
40	3	8000	0	1	MAA	1	KER	PIJP_ker	NTA	NTB	-	1	3
41	4	24	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	4	13
42	4	8000	0	5	MAA	0	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	-	1	18
43	3	8000	0	4	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	2
44	4	31	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	5
44	4	31	0	1	MAA	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	-	1	11
45	4	8000	0	2	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand1	4	19
46	4	59	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	14
47	1	46	0	0	AANV	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	6
48	1	8002	0	3	AANV	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	vroeg	1	7
49	4	27	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	4
50	4	8000	0	0	AANV	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	12
51	4	8002	0	0	AANV	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	11
52	5	8000	0	1	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	6
53	5	8000	0	1	MAA	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	vesiculair, verglaasd	1	64
54	3	30	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
55	6	69	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	21
56	6	72	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	2
57	6	77	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
58	3	26	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
59	5	62	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
60	6	84	0	0	MAA	0	MFE	SPIJKER_mfe	-	-	-	1	38
61	6	110	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
62	5	115	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	bakpan rand8	1	17
63	6	8	0	0	MAA	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	1
63	6	8	0	0	MAA	1	KER	PINGSDRF_ker	LMEA	LMEA	past aan v114	1	4
64	6	86	0	0	COUPE	0	SZA	-	-	-	verbrand	1	4
65	5	94	0	0	COUPE	0	KER	BOUWMAT_ker	-	-	-	1	1
66	6	104	0	0	COUPE	0	STE	-	-	-	-	17	84
67	6	106	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	put	spoor	vul- ling	vak	verzamel- wijze	volgnr.	materi- aal	determinatie	begin- datering	eind- datering	opmerking	aan- tal	ge- wicht
68	4	50	0	0	COUPE	0	SZA	SLIJPSTN_sza	-	-	-	1	341
69	4	50	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
70	4	5000	0	0	PUNT	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3	3	14
70	4	5000	0	0	PUNT	1	KER	PINGSDRF_ker	-	-	-	1	4
71	4	10	0	0	PUNT	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	10
72	4	31	0	0	PUNT	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	15
73	4	6	0	0	COUPE	0	KER	BOUWMAT_ker	-	-	-	2	1
74	4	6	0	0	COUPE	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	3	11
75	4	30	0	0	COUPE	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	2	2
76	4	51	0	0	COUPE	0	STE	-	-	-	-	2	3
77	6	72	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	13
77	6	72	0	0	COUPE	1	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	el-a	1	12
78	4	29	0	0	AANV	0	SZA	-	-	-	-	1	5
79	4	29	0	0	AANV	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	5
80	4	27	0	0	COUPE	0	SZA	-	-	-	verbrand	2	10
81	4	27	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	33	183
81	4	27	0	0	COUPE	1	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3	1	0
81	4	27	0	0	COUPE	2	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	4	0
82	4	9	0	0	COUPE	0	KER	BOUWMAT_ker	VMED	LMEA	verbrand	1	4
83	4	9	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	4
83	4	9	0	0	COUPE	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	-	2	9
84	4	49	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	2	1
85	4	49	0	0	AFWERK	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	1
86	4	24	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	82	373
86	4	24	0	0	AFWERK	1	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2;3x	1	0
86	4	24	0	0	AFWERK	2	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	standing	2	32
87	4	10	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	6	8
87	4	10	0	0	AFWERK	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	-	1	3
88	4	23	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	12
89	6	79	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
90	7	54	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	4
91	4	15	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	3	21
92	4	16	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	3
93	6	77	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	5	16
94	3	28	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
95	4	55	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	1
96	4	30	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2	14	31
97	4	69	0	0	COUPE	0	SZA	SLIJPSTN_sza	-	-	-	1	75
98	4	69	0	0	COUPE	0	MFE	SPIJKER_mfe	-	-	-	2	65
99	4	69	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	2 randaanzetten	31	132
100	3	33	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	4	21
100	3	33	0	0	AFWERK	1	KER	STGKAN_ker	LMEA	LMEA	s4-kan-3	1	16

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

vonst	put	spoor	vulling	vak	verzamelwijze	volgnr.	materiaal	determinatie	begin-datering	eind-datering	opmerking	aantal	gewicht
100	3	33	0	0	AFWERK	2	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	el-a	1	2
101	7	8000	0	0	MAA	0	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	-	1	2
102	4	6	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	5	20
103	4	27	0	0	AFWERK	0	ODB	-	-	-	tand	1	9
104	4	27	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	42	172
105	6	69	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	6	46
105	6	69	0	0	AFWERK	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	verf	1	4
106	6	69	0	0	AFWERK	0	SZA	WRIJFSTN_sza	-	-	-	1	35
107	6	30	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	10	21
107	6	30	0	0	AFWERK	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	-	1	2
108	4	29	0	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand5	15	90
108	4	29	0	0	AFWERK	1	KER	GRSH_ker	VMED	LMEA	blauwgrijs	2	10
109	8	157	0	0	MAA	0	KER	AWH_ker	BRONS	IJZ	bodem	2	17
110	8	5000	0	0	PUNT	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand4	3	12
111	8	5000	0	0	PUNT	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	2
112	8	159	0	0	MAA	0	KER	AWH_ker	BRONS	IJZ	-	1	33
113	8	160	0	0	MAA	0	KER	AWH_ker	BRONS	IJZ	-	1	10
114	4	8	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	10	60
114	4	8	0	0	COUPE	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	rand per4	3	24
115	4	8	4	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	1	2
116	4	8	1	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	6	29
116	4	8	1	0	AFWERK	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	verf	1	3
117	4	8	4	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	4	21
118	4	8	5	0	COUPE	0	ODB	-	-	-	-	80	299
119	4	8	5	0	COUPE	0	STE	-	-	-	-	8	493
120	4	8	5	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	3	271
120	4	8	5	0	COUPE	1	KER	KGP_ker	-	-	rand3aspits	1	0
120	4	8	5	0	COUPE	2	KER	KGP_ker	-	-	rand8 met steel	1	0
121	4	8	7	0	COUPE	0	ODB	-	-	-	tanden	2	56
122	4	8	7	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	5	209
122	4	8	7	0	COUPE	1	KER	KGP_ker	-	-	rand7	1	0
122	4	8	7	0	COUPE	2	KER	KGP_ker	-	-	rand3a	1	0
123	4	8	5	0	AFWERK	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	842
124	4	31	3	0	COUPE	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	3	468
125	4	31	3	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand2	4	38
125	4	31	3	0	COUPE	1	KER	PINGSDRF_ker	VMED	LMEA	1 verf	2	14
126	4	31	0	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	8	30
126	4	31	0	0	COUPE	1	KER	GRSH_ker	-	-	pafr-a	1	0
127	4	31	1	0	COUPE	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	285
128	4	31	3	0	COUPE	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	-	16	136
128	4	31	3	0	COUPE	1	KER	KGP_ker	-	-	rand2	2	0
128	4	31	3	0	COUPE	2	KER	KGP_ker	-	-	rand3	1	0



**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

vondst	put	spoor	vul- ling	vak	verzamel- wijze	volgnr.	materi- aal	determinatie	begin- datering	eind- datering	opmerking	aan- tal	ge- wicht
128	4	31	3	0	COUPE	3	KER	KGP_ker	-	-	rand3a	2	0
128	4	31	3	0	COUPE	4	KER	KGP_ker	-	-	rand6	0	0
129	4	31	4	0	AFWERK	0	KER	KGP_ker	VMED	LMEA	rand3a	1	12
130	4	8000	0	2	MAA	0	SZA	-	-	-	-	1	16
131	4	1	0	0	MAA	0	SZA	WRIJFSTN_sza	-	-	-	3	126
132	4	1	0	0	MAA	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	1 vloeislak	2	8
133	3	8000	0	4	MAA	0	KER	BOUWMAT_ker	-	-	-	1	16
134	2	8000	0	9	MAA	0	SZA	KOOKSTN_sza	-	-	-	1	33
135	1	8000	0	3	MAA	0	MFE	SPIJKER_mfe	-	-	-	1	17
136	4	30	0	0	COUPE	0	STE	-	-	-	-	2	5
137	4	27	0	0	AFWERK	0	KER	BOUWMAT_ker	-	-	-	12	21
138	4	8	5	0	COUPE	0	SZA	-	-	-	verbrand	1	138
139	4	31	0	0	COUPE	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	26
140	4	8000	0	6	MAA	0	MXX	SLAK_mxx	VMED	LMEA	-	1	95

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

## Bijlage 3: Resultaten waardering botanische monsters

monster	spoor	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	totaal (v)	soortvariatie (v)	kwaliteit (v)	cultuurgewassen (o)	kafresten (o)	wilde planten (o)	totaal (o)	soortvariatie (o)	kwaliteit (o)	gebruiksgewassen	wilde vegetaties	determineerbaar houtskool
M17	10	.	.	.	.	.	.	.	.	w	w	3	S	.	.	+
M18	27	w	.	.	w	1	S	.	.	w	w	1	S	graankorrel (v)	.	e
M20	24	.	.	.	.	.	.	.	.	v	v	1	S	.	.	e
M23	16	.	.	.	.	.	.	.	.	w	w	2	S	.	.	e
M31	8	.	.	w	w	1	S	.	.	.	.	.	S	.	.	+
M37	31	.	.	.	.	.	.	w	.	v	v	31	R	vlas (o), hazelnoot (o), braam (o)	bomen, antropogeen	e

Verklaring: (v) = verkoold; (o) = onverkoold; w = weinig (1-5), v = veel (> 20 resten), S = slecht, M = matig, R = redelijk, G = goed, e = (1-10), + = (10-50).

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

## Bijlage 4: Resultaten analyse botanische macroresten

Alle resten zijn onverkoold tenzij anders vermeld, verklaring: (v) = verkoold, e = 1-10, + = 10-50, ++ = 50-100, +++ = 100-1000, x = aanwezig.

monster	37	
spoor	31	
vulling	6	
put	4	
vlak	1	
<i>Cultuurgewassen</i>		
Brassica rapa	14	Raapzaad
Linum usitatissimum	1	Vlas
Triticum (v)	1	Tarwe
<i>Verzamelde gewassen</i>		
Corylus avellana, fragment	+	Hazelnoot
Corylus avellana, katje	4	Hazelnoot
Corylus avellana, knop	+	Hazelnoot
Corylus avellana, onrijp en met vraat	+	Hazelnoot
Corylus avellana, onrijp, fragment	+	Hazelnoot
Rosa	1	Roos
Rubus fruticosus	++	Gewone braam
Rubus idaeus	4	Framboos
Sambucus nigra	8	Gewone vlier
<i>Planten van voedselrijke akkers</i>		
Agrostemma githago	3	Bolderik
Agrostemma githago, fragment	15	Bolderik
Anagallis arvensis	16	Guichelheil
Erysimum cheiranthoides	5	Gewone steenraket
Euphorbia helioscopia	5	Kroontjeskruid
Fallopia convolvulus	4	Zwaluwtong
Fumaria officinalis	4	Gewone duivenkervel
Lamium purpureum	18	Paarse dovenetel s.s.
Papaver rhoeas	4	Grote klaproos
Persicaria maculosa	6	Perzikkruid
Solanum nigrum	++	Zwarte en Beklierde nachtschade
Sonchus arvensis	6	Akkermelkdistel s.l.
Sonchus asper	4	Gekroesde melkdistel

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	37	
spoor	31	
vulling	6	
put	4	
vlak	1	
Stellaria media	+	Vogelmuur
Thlaspi arvense	22	Witte krodde
Urtica urens	++	Kleine brandnetel
<i>Planten van kalkarme akkers</i>		
Anchusa arvensis/officialis	2	Kromhals/Gewone ossentong
Echinochloa crus-galli	10	Hanenpoot
Erodium cicutarium	16	Gewone en Duinreigersbek
Raphanus raphanistrum	2	Knopherik
Raphanus raphanistrum, hauwfragment	12	Knopherik
Rumex acetosella	+	Schapenzuring
Scleranthus annuus	8	Eenjarige hardbloem
Spergula arvensis	+	Gewone spurrie s.l.
Spergula arvensis var. arvensis	++	Gewone spurrie
Stachys arvensis	6	Akkerandoorn
<i>Tredplanten</i>		
Capsella bursa-pastoris	13	Gewoon herderstasje
Poa annua	+	Straatgras
Polygonum aviculare	10	Gewoon varkensgras
Sagina apetala/procumbens	e	Tengere/Liggende vetmuur
<i>Planten van voedselrijke ruigten</i>		
Atriplex patula	e	Uitstaande melde
Atriplex patula-type	+	Uitstaande melde-type
Chenopodium album	+	Melganzenvoet
Malva neglecta	3	Klein kaasjeskruid
Persicaria lapathifolia	++	Beklierde duizendknoop
Rumex crispus-type	+	Krulzuring
Rumex obtusifolius, bloemdek	3	Ridderzuring
Tripleurospermum maritimum	1	Reukeloze kamille
<i>Planten van storingsmilieus</i>		
Carex hirta	10	Ruige zegge
Juncus articulatus-type	+	Zomprus-type
Juncus effusus-type	+++	Pitrus-type
Ranunculus flammula	+	Egelboterbloem
Ranunculus repens-type	5	Kruipende boterbloem-type

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

<b>monster</b>	<b>37</b>	
<b>spoor</b>	<b>31</b>	
<b>vulling</b>	<b>6</b>	
<b>put</b>	<b>4</b>	
<b>vlak</b>	<b>1</b>	
<i>Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond</i>		
Juncus bufonius	+++	Greppelrus
Persicaria hydropiper	6	Waterpeper
<i>Pionierplanten van matig voedselarme, vochtige grond</i>		
Isolepis setacea	8	Borstelbies
<i>Planten van voedselrijke oevers</i>		
Alisma plantago-aquatica	6	Grote waterweegbree
Carex acuta-type	20	Scherpe zegge-type
Carex rostrata/vesicaria	1	Snavelzegge/Blaaszegge
Eleocharis palustris/uniglumis	30	Gewone waterbies/Slanke waterbies
Glyceria fluitans	14	Mannagras
Lycopus europaeus	6	Wolfspoot
Mentha aquatica/arvensis	30	Watermunt/Akkermunt
Sparganium erectum	1	Grote en Blonde egelskop
Eupatorium cannabinum	1	Koninginnenkruid
Stachys palustris	1	Moerasandoorn
<i>Planten van vochtige, voedselrijke graslanden</i>		
Cerastium	13	Hoornbloem
Euphrasia/Odontites	4	Ogentroost/Helmogentroost
Galium cf. mollugo	+	Glad walstro?
Leucanthemum vulgare	1	Gewone margriet
Poa pratensis/trivialis	8	Veldbeemdgras/Ruw beemdgras
Silene vulgaris	2	Blaassilene
Stellaria graminea	1	Grasmuur
<i>Planten van natte, voedselrijke graslanden</i>		
Ajuga reptans	2	Kruipend zenegroen
Carex disticha-type	8	Tweerijige zegge-type
Filipendula ulmaria	1	Moerasspirea
Juncus acutiflorus	e	Veldrus
<i>Planten van heiden</i>		
Calluna vulgaris, bloemdek	4	Struikhei
Erica tetralix, blad	1	Gewone dophei
Luzula campestris	1	Gewone veldbies
Potentilla erecta	4	Tormentil

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

<b>monster</b>	<b>37</b>	
<b>spoor</b>	<b>31</b>	
<b>vulling</b>	<b>6</b>	
<b>put</b>	<b>4</b>	
<b>vlak</b>	<b>1</b>	
<i>Planten van voedselrijke zomen</i>		
Anthriscus sylvestris	1	Fluitenkruid
Chelidonium majus	++	Stinkende gouwe
Glechoma hederacea	1	Hondsdrif
Lamium maculatum	+	Gevlekte dovenetel
Lapsana communis	4	Akkerkool
Urtica dioica	12	Grote brandnetel
<i>Planten van struwelen en bossen</i>		
Alnus glutinosa	2	Zwarte els
Alnus, knop	1	Els
Fagus sylvatica	1	Beuk
Fagus sylvatica, knop	2	Beuk
Moehringia trinervia	12	Drienerfmuur
Pteridium aquilinum, bladfragment	+++	Adelaarsvaren
Quercus, knop	3	Eik
Quercus, schaalfragment	1	Eik
Salix, knopschub	1	Wilg
<i>Niet ingedeeld</i>		
Apiaceae	1	Schermbloemenfamilie
Brassicaceae	1	Kruisbloemenfamilie
Bromus	1	Dravik
Carex	2	Zegge
Carex flava-type	22	Gele zegge-type
cf. Trifolium, bloemdek	1	Klaver?
Galeopsis angustifolia-type	1	Smalle raai-type
Galeopsis bifida-type	+	Gespleten hennepnetel-type
Myosotis	12	Vergeet-mij-nietje
Poaceae, halmfragment	2	Grassenfamilie
Viola	6	Viooltje
<i>Overige plantaardige resten</i>		
indet, bladmerk	++	niet determineerbaar
Bryophyta excl. Spahgnut	++	mossen
<i>Dierlijke resten</i>		
Lumbricidae, eizak	x	regenwormen



## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	37	
spoor	31	
vulling	6	
put	4	
vlak	1	
Insecta, skeletdeel	x	insecten
Acari, skeletdeel	x	mijten
<i>Archeologische resten</i>		
aardewerk, scherf	1	

### Verklaring vormtypen van macroresten

type	soorten
Atriplex patula-type	Atriplex patula, A. prostrata, A. littoralis
Carex acuta-type	C. acuta, C. elata, C. nigra, C. trinervis, C. cespitosa, C. aquatilis
Carex disticha-type	C. disticha, C. preacox, C. ovalis, C. elongata
Carex flava-type	C. flava, C. flacca, C. oederi, C. lepidocarpa, C. buxbaumii
Galeopsis angustifolium-type	G. angustifolium, G. ladanum, G. segetum
Galeopsis bifida-type	G. bifida, G. pubescens, G. speciosa, G. tetrahit
Juncus articulatus-type	J. articulatus, J. acutiflorus, J. anceps, J. bulbosus
Juncus effusus-type	J. effusus, J. conglomeratus, J. glaucus, J. macer
Ranunculus repens-type	R. acris, R. bulbosus, R. lingua, R. repens
Rumex crispus-type	R. crispus, R. aquaticus, R. longifolius, R. salicifolius, R. sanguineus, R. conglomeratus, R. patienta, R. obtusifolius

## **RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

**RAAP-RAPPORT 2338**

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
 Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
 Archeologisch onderzoek: opgraving

## Bijlage 5: Resultaten pollenanalyse

Verklaring: + = aanwezig buiten telling, (B) = pollentype Beug, (P) = pollentype Punt e.a., (MW) = pollentype Moore & Webb, T... = type Van Geel.

monster	31	31	37	37	
spoor	8	8	31	31	
labnummer	BX 5483	BX 5483	BX 5482	BX 5482	
ΣAP	293	40,8	499	54,9	Som boompollen
ΣNAP	366	51,0	323	35,5	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	137	19,1	214	23,5	
Bomen (nattere gronden)	156	21,7	285	31,4	
Granen	129	18,0	82	9,0	
Akkeronkruiden en ruderalen	11	1,5	26	2,9	
Heide- en hoogveenplanten	21	2,9	21	2,3	
Graslandplanten	190	26,5	150	16,5	
Moeras- en oeverplanten	15	2,1	35	3,9	
Sporenplanten	.	.	9	1,0	
Algemene kruiden	59	8,2	87	9,6	
Pollenconcentratie	14.402		83.821		
ΣAPnum	293		499		Som boompollen numeriek
ΣNAPnum	366		323		Som niet-boompollen numeriek
Bomen en struiken (drogere gronden)					
Abies (B)	1	0,1	.	.	Zilverspar
Acer (B)	1	0,1	.	.	Esdoorn
Betula (B)	5	0,7	10	1,1	Berk
Carpinus betulus (B)	1	0,1	6	0,7	Haagbeuk
Castanea (B)	.	.	1	0,1	Kastanje
Corylus (B)	95	13,2	80	8,8	Hazelaar
Fagus (B)	.	.	10	1,1	Beuk
Fraxinus excelsior-type (B)	.	.	1	0,1	Es-type
Picea (B)	1	0,1	.	.	Spar
Pinus (B)	2	0,3	7	0,8	Den
Quercus (B)	20	2,8	55	6,1	Eik
Sorbus-groep (B)	.	.	1	0,1	Lijsterbes-groep
Tilia (B)	11	1,5	32	3,5	Linde
Ulmus (B)	.	.	11	1,2	Iep
Bomen (nattere gronden)					
Alnus (B)	156	21,7	285	31,4	Els

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	31	31	37	37	
spoor	8	8	31	31	
labnummer	BX 5483	BX 5483	BX 5482	BX 5482	
Granen					
Avena-type	1	0,1	1	0,1	Haver-type
Cerealia-type	78	10,9	32	3,5	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	6	0,8	22	2,4	Gerst/Tarwe-type
Secale cereale	44	6,1	27	3,0	Rogge
Akkeronkruiden en ruderalen					
Agrostemma githago (B)	.	.	+	.	Bolderik
Anthoceros punctatus	5	0,7	1	0,1	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	.	.	3	0,3	Alsem
Chenopodiaceae p.p. (B)	.	.	2	0,2	Ganzenvoetfamilie
Fallopia (B)	1	0,1	.	.	Kielduizendknoop
Papaver rhoeas-type (B)	.	.	+	.	Grote klaproos-type
Persicaria maculosa-type (B)	+	.	1	0,1	Perzikkruid-type
Phaeoceros laevis	3	0,4	.	.	Geel hauwmos
Polygonum aviculare-type (B)	.	.	1	0,1	Gewoon varkensgras-type
Riccia	.	.	1	0,1	Land-/Watervorkje
Rumex acetosella (P)	.	.	3	0,3	Schapenzuring
Spergula arvensis	2	0,3	13	1,4	Gewone spurrie
Urtica dioica-type	.	.	1	0,1	Grote brandnetel-type
Graslandplanten					
Centaurea jacea-type (B)	1	0,1	.	.	Knoopkruid-type
Plantago lanceolata (P)	9	1,3	15	1,7	Smalle weegbree
Poaceae > 40 um	2	0,3	.	.	Grassenfamilie, korrels > 40 mu
Poaceae (B)	173	24,1	125	13,8	Grassenfamilie
Ranunculus acris-type (B)	2	0,3	2	0,2	Scherpe boterbloem-type
Rumex acetosa-type (P)	.	.	2	0,2	Veldzuring-type
Succisa pratensis	2	0,3	4	0,4	Blauwe knoop
Rhinanthus-type (B)	1	0,1	2	0,2	Ratelaar-type
Heide- en hoogveenplanten					
Calluna vulgaris (B)	18	2,5	20	2,2	Struikhei
Ericaceae (overig)	1	0,1	.	.	Heifamilie (overig)
Sphagnum	2	0,3	1	0,1	Veenmos
Moeras- en oeverplanten					
Cyperaceae (B)	5	0,7	12	1,3	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	10	1,4	22	2,4	Niervaren-type
Typha angustifolia	.	.	1	0,1	Kleine lisdodde

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	31	31	37	37	
spoor	8	8	31	31	
labnummer	BX 5483	BX 5483	BX 5482	BX 5482	
Sporenplanten					
Polypodium	.	.	3	0,3	Eikvaren
Pteridium aquilinum	.	.	6	0,7	Adelaarsvaren
Algen					
Botryococcus	+	.	.	.	Groenwier-genus Botryococcus
Spirogyra (T.130)	.	.	2	0,2	Groenwier-genus Spirogyra (T.130)
Type 128A	2	0,3	.	.	Watertype (T.128A)
Zygnemataceae	+	.	.	.	Groenwier-familie Zygnemataceae
Algemene kruiden					
Asteraceae tubuliflorae	4	0,6	4	0,4	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	13	1,8	38	4,2	Kruisbloemenfamilie
Fabaceae p.p. (B)	.	.	+	.	Vlinderbloemenfamilie
Potentilla-type (B)	.	.	1	0,1	Ganzerik-type
Ranunculaceae (overig)	.	.	1	0,1	Ranonkelfamilie (overig)
Rosaceae	.	.	2	0,2	Rozenfamilie
Asteraceae liguliflorae	38	5,3	35	3,9	Composietenfamilie lintbloemig
Apiaceae (B)	2	0,3	.	.	Schermbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	.	.	3	0,3	Anjerfamilie
Matricaria-type (B)	1	0,1	2	0,2	Kamille-type
Scabiosa columbaria-type (P)	1	0,1	1	0,1	Duifkruid-type
Senecio-type (B)	+	.	.	.	Kruiskruid-type
Mestschimmels e.d.					
Cercophora-type (T.112)	.	.	8	0,9	(Mest)schimmel Cercophora-type (T.112)
Chaetomium (T.7A)	.	.	3	0,3	(Mest)schimmel Chaetomium (T.7A)
Podospora-type (T.368)	.	.	4	0,4	(Mest)schimmel Podospora-type (T.368)
Sordaria-type (T.55A)	.	.	6	0,7	(Mest)schimmel Sordaria-type (T.55A)
Tripterospora-type (T.169)	.	.	3	0,3	(Mest)schimmel Tripterospora-type (T.169)
Ascaris	.	.	1	0,1	Spoelworm
Type 10	.	.	18	2,0	Type 10
Type 16C	.	.	21	2,3	Type 16C
Type 18	.	.	1	0,1	Type 18
Type 114	.	.	1	0,1	Zeefplaat uit houtvat van els, berk, hazelaar of gagel
Indet en Varia	25	3,5	35	3,9	Indet en Varia
EXOOT per PIL	18583		18583		EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2		2		Aantal PILLEN

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving

monster	31	31	37	37	
spoor	8	8	31	31	
labnummer	BX 5483	BX 5483	BX 5482	BX 5482	
EXOOT	440		94		EXOOT
Pollensom	718		909		
aantal pollen en sporen	657		813		Som AP + som NAP
Monstervolume in ml	4		4		Monstervolume in ml

## Bijlage 6: Verslag dendrochronologisch onderzoek



**Aan: Mev. M. Janssens**  
**RAAP Archeologisch Adviesbureau**  
**De Savornin Lohmanstraat 11**  
**6004 AM Weert**

**Betreft: uitslag dateringonderzoek monsters van Toldijkseweg in Steenderen**  
**RING Intern Rapport nummer: 2012057**

Datum: 31 augustus 2012

Geachte mevrouw Janssens,

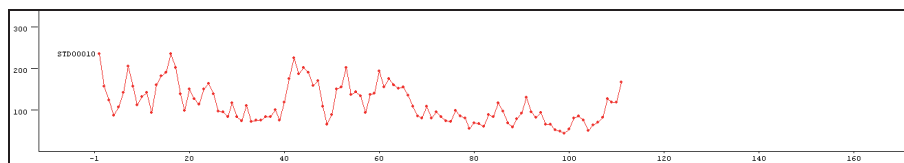
Wij onderzochten voor u twee eikenmonsters (*Quercus* sp.) afkomstig van boomstamputten van Toldijkseweg in Steenderen (gemeente Bronckhorst) (offertenummer O2012043).

Ondanks dat de monsters over voldoende jaarringen beschikken voor dendrochronologisch onderzoek, leverde dit helaas geen datering op (tabel 1).

**Tabel 1. Uitslag dendrochronologisch onderzoek**

Vondstnr. / Werkput / Spoor / Omschrijving	RINGs Dendrocode	Periode waarin/ waarna de boom is omgehakt	n	Kern	Spint	Wankant
M 41 / WP 5 / S 31 / boomstamput	STD00010	-	111	+?	spint grens	-
M 34 / WP 4 / S 8 / boomstamput	STD00020	-	94	+?	-	-

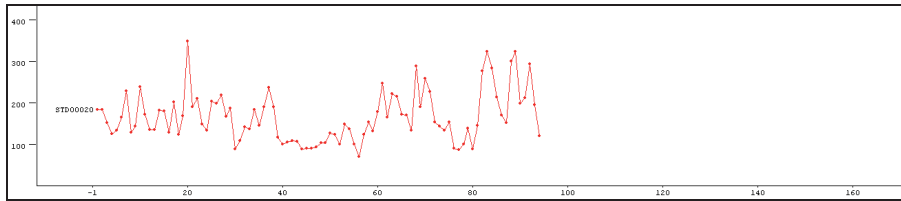
De metingen tonen ook geen synchronisatie met elkaar, wat er mogelijk op wijst dat ze uit verschillende perioden zijn.



Afbeelding 1. Ongedateerde meetreeks STD00010; y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: nummer van jaarringen.

## RAAP-RAPPORT 2338

Stapste(ender)en, sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op een rivierduin te Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 20, gemeente Bronckhorst  
Archeologisch onderzoek: opgraving



Afbeelding 2. Ongedateerde meetreeks STD00020; y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: nummer van jaarringen.

Met vriendelijke groeten,

M. (Marta) Domínguez Delmás  
Dendrochronoloog Stichting Ring

---

<i>RING</i> Intern Rapport nummer:	Laboratoriumnummer, verwijzing naar de analyse.
N:	Totaal aantal jaarringen in het houtmonster.
Kern:	(geschatte afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam.
Spint:	Aantal gemeten ringen spinthout.
Wankant:	Het geschatte aantal jaarringen tot de wankant, d.w.z. tot de laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de veldatum.





**Steenderen-Toldijkseweg  
Aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo (A-662),  
Catalogusnummer 20  
Gemeente Bronckhorst, provincie Gelderland**

Sporenoverzicht en profiel  
RAAP-rapport 2338, kaartbladzijde 1, schaal 1:200, profiel 1:100

- legenda**
- archeologie**
- paalkuil
  - kuil
  - greppel
  - waterput
  - recente greppel/purbaan
  - recente verstoring
  - vlaknatuurlijke verstoring
  - terrein buiten de werkput
  - S 55 spoornummer
- overig**
- profiel
  - profielnummer
  - puttrand

