

Prehistorische vindplaatsen in de ecologische verbindingszone Nieuwe Graaf – Mariënwaerd (gemeente Geldermalsen)

Resultaten van een archeologische begeleiding, protocol opgraven

L. Meurkens



Archol

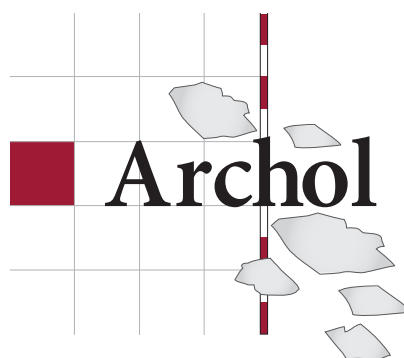
275



Prehistorische vindplaatsen in de ecologische verbindingszone Nieuwe Graaf – Mariënwaerdt (gemeente Geldermalsen)

Resultaten van een archeologische begeleiding, protocol opgraven

L. Meurkens



Colofon

Archol Rapport 275

Prehistorische vindplaatsen in de ecologische verbindingzone Nieuwe Graaf – Mariënwaerd (gemeente Geldermalsen). Resultaten van een archeologische begeleiding, protocol opgraven.

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Contactpersoon opdrachtgever: Dhr. W. Hendriks

Projectleiding/autorisatie: drs. A.J. Tol

Auteur(s): drs. L. Meurkens
Met bijdragen van: drs. E. Heunks
J. van der Leije MA
dr. S. Knippenberg

Tekstredactie: drs. A.J. Tol

Beeldmateriaal: drs. W.N.H. Laan
ing. S. Shek

Opmaak: A.J. Allen

Druk: Haveka, Alblasterdam

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2015
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 071 527 33 13

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
	1.1 Aanleiding en doelstelling	5
	1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik	5
	1.3 Vraagstelling	6
	1.4 Onderzoeksopzet en organisatie	7
2	Landschappelijk en archeologisch kader	9
	2.1 Inleiding	9
	2.2 Landschappelijk kader	9
	2.3 Archeologisch en historisch kader	12
	2.4 Resultaten bureau- en booronderzoek	12
3	Resultaten	15
	3.1 Inleiding	15
	3.2 Locatie A1	15
	3.2.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	15
	3.2.2 Methodiek begeleiding	15
	3.2.3 Resultaten	16
	3.2.4 Conclusie	16
	3.3 Locatie A2	16
	3.3.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	17
	3.3.2 Methodiek begeleiding	17
	3.3.3 Resultaten	17
	3.3.4 Conclusie	17
	3.4 Locatie B (oost)	18
	3.4.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	18
	3.4.2 Methodiek begeleiding	19
	3.4.3 Resultaten	19
	3.4.4 Conclusie	22
	3.5 Locatie B (west)	23
	3.5.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	23
	3.5.2 Methodiek begeleiding	23
	3.5.3 Resultaten	23
	3.5.4 Conclusie	25
	3.6 Locatie C1	25
	3.6.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	25
	3.6.2 Methodiek begeleiding	26
	3.6.3 Resultaten	28
	3.6.4 Conclusie	32

3.7	Locatie D	32
3.7.1	Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	32
3.7.2	Methodiek begeleiding	33
3.7.3	Resultaten	33
3.7.4	Conclusie	34
3.8	Locatie E1	34
3.8.1	Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	34
3.8.2	Methodiek begeleiding	34
3.8.3	Resultaten	34
3.8.4	Conclusie	34
3.9	Locatie F	35
3.9.1	Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	35
3.9.2	Methodiek begeleiding	35
3.9.3	Resultaten	36
3.9.4	Conclusie	36
3.10	Locatie G2	36
3.10.1	Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek	37
3.10.2	Methodiek begeleiding	37
3.10.3	Resultaten	37
3.10.4	Conclusie	38
4	Samenvatting en conclusie	39
4.1	Samenvatting onderzoeksresultaten	39
4.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	39
	Literatuur	42
	Figurenlijst	43
	Tabellenlijst	44
	Bijlagen	44
	Bijlage 6.1 Overzicht begeleide locaties	45
	Bijlage 6.2 Overzicht gedocumenteerde werkputten en omvang vindplaatsen (rood)	59
	Bijlage 6.3 Sporenlijst	61
	Bijlage 6.4 Vondstenlijst	63

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van het Waterschap Rivierenland heeft Archol een archeologische begeleiding (protocol opgraven) uitgevoerd bij de aanleg van de ecologische verbindingzone Nieuwe Graaf – Mariënwaardt in Beesd (gemeente Geldermalsen) (figuur 1.1). De archeologische begeleiding volgde op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek¹ en booronderzoek² waarbij geadviseerd is om de werkzaamheden op een aantal locaties archeologisch te laten begeleiden.

Doel van de begeleiding was het aantonen van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied en, indien aanwezig, het veilig stellen van de archeologische resten. Door de aard van de werkzaamheden konden deze namelijk niet bewaard blijven.

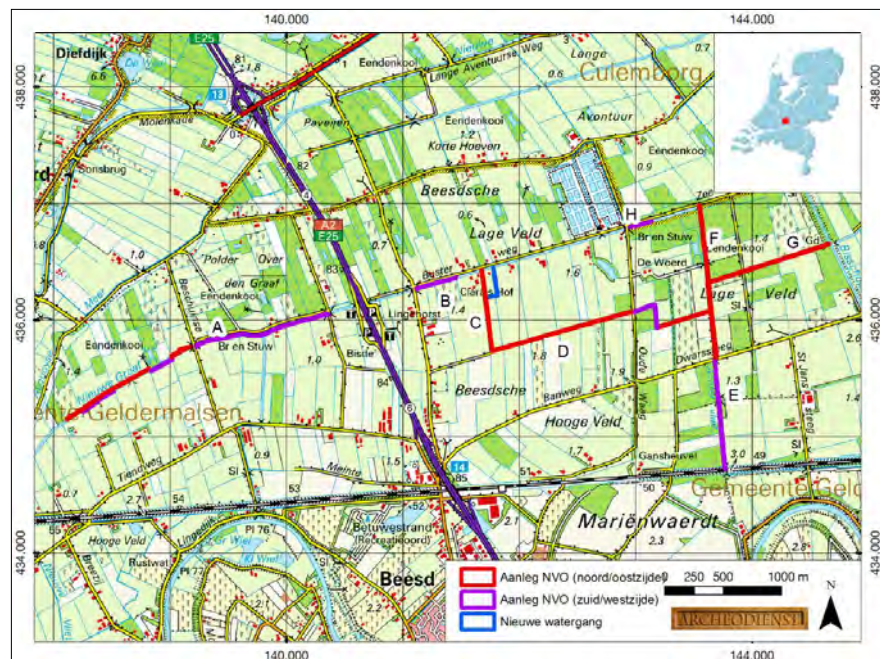
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik

De archeologisch te begeleiden locaties binnen het plangebied, bevinden zich aan weerszijden van de rijksweg A2 tussen de spoorlijn Gorinchem-Geldermalsen in het zuiden en de Nieuwe Graaf in het noorden. Het plangebied heeft momenteel grotendeels een agrarische bestemming (weiland, akkerland). Een klein deel bestaat uit bosgebied of is braakliggend.

De uit te voeren werkzaamheden in het plangebied bestaan uit de herinrichting van de watergang de Nieuwe Graaf door verbreding van de huidige watergangen, de aanleg van enkele nieuwe watergangen en de aanleg van schuine natuurvriendelijke oevers en plasbeddingen (fig. 1.1). De bodem wordt door de graafwerkzaamheden tot een diepte van maximaal -2 meter onder maaiveld verstoord.

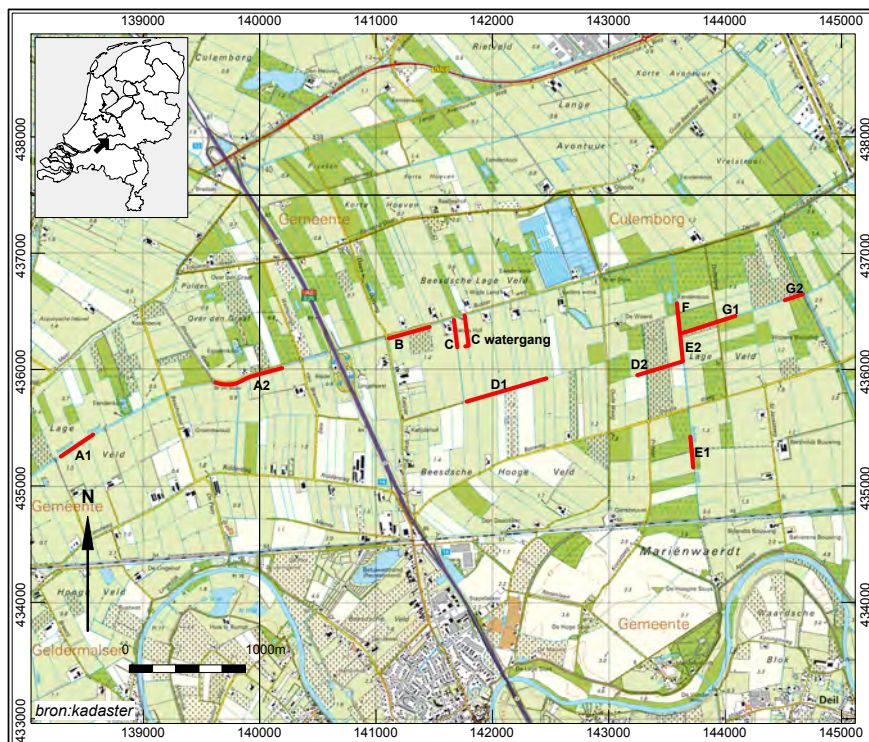
Figuur 1.1

Locatie plangebied met aard van de voorgenomen werkzaamheden (naar Van der Klooster 2013, figuur 1.1)



1 Van der Klooster 2013

2 Schorn 2013



Figuur 1.2

De verschillende deellocaties in het plangebied. Voor een detailbeeld per locatie zie bijlage 1.

In het rapport wordt de nummering van de locaties aangehouden zoals die gebruikt is bij het bureau- en booronderzoek. Figuur 1.2 laat de verschillende deellocaties zien die op basis van het bureauonderzoek geselecteerd zijn voor aanvullend booronderzoek. In bijlage 1 is van deze locaties een detailbeeld weergegeven met per locatie de interpretatie van de gezette boringen en de zones die geselecteerd zijn voor archeologische begeleiding.

1.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling die in het Programma van Eisen is geformuleerd betreft de vraag of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, wat deze resten voor bijdrage opleveren over de archeologische kennis van het plangebied en omgeving.³

De volgende specifieke vragen dienen bij het onderzoek beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw van het onderzoeksgebied?*
- *Wat is de aard, omvang, kwaliteit (conservering en gaafheid) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?*
- *Wat is de bodemkundige context van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Valt er iets te zeggen over het gebruik van het landschap destijds en/of de natuurlijke omgeving, en hebben in de loop der tijd daarbinnen eventuele aantoonbare veranderingen opgetreden?*
- *Welke vindplaatsen zijn te onderscheiden en hoe dateren deze?*
- *Wat is de fasering van de vindplaats(en)?*
- *Hoe verhouden de resultaten zich tot de resultaten van het vooronderzoek?*
- *Wat kan dit onderzoek zeggen over de archeologische potentie van de omgeving?*

³ Van Malssen & Prangmsma 2014

1.4 Onderzoeksopzet en organisatie

De archeologische begeleiding volgde zoals gezegd op een eerder uitgevoerd bureau- en een booronderzoek, waarbij een aantal locaties in het plangebied geselecteerd zijn voor een archeologische begeleiding. Voor de aanleg van de ecologische verbindingzone is een omgevingsvergunning aangevraagd bij de Gemeente Geldermalsen en een ontgrondingsvergunning bij de provincie Gelderland. Voorwaarde aan verlening van deze vergunning was dat de werkzaamheden op de geselecteerde locaties werden uitgevoerd onder begeleiding van een archeoloog.

Aan deze begeleiding ligt een Programma van Eisen ten grondslag, waarin de vraagstellingen van het onderzoek en andere randvoorwaarden uiteengezet staan (Van Malssen & Prangma 2014). Opdrachtgever van het onderzoek was het Waterschap Rivierenland. Als bevoegd gezag traden zowel de gemeente Geldermalsen als de provincie Gelderland op.

Tabel 1.1

Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Archeologisch begeleiding (AB)
Projectnaam:	Beesd – EVZ Nieuwe Graaf – Mariënwaerd
Archolprojectcode:	EVZ1496
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering veldwerk:	20-6-2014 t/m 24-11-2014
Rapport gereed:	Maart 2015
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Geldermalsen
Plaats:	Beesd
Toponiem:	EVZ Nieuwe Graaf – Mariënwaerd
Coördinaten gebied:	141.877/435.966 (centrumcoördinaat plangebied) 138.543/435.436 - 138.284/435.268 (A1) 139.608/435.882 - 139.608/435.872 (A2) 141.109/436.274 - 141.111/436.264 (B) 141.668/436.432 - 141.699/436.207 (C) 141.790/435.747 - 141.78/ 435.735 (D1) 143.694/435.400 - 143.715/435.176 (E1) 143.590/436.561 - 143.618/436.322 (F) 144.512/436.611 - 144.525/436.605 (G2)
Kaartblad:	38H en 39C
Oppervlakte plangebied:	A1: lengte 50 m A2: lengte 260 m B: lengte 50m/80 m C: lengte 160 m D1: lengte 60 m/100 m E1: lengte 60 m F: lengte 50 m G2: lengte150 m
Opdrachtgever:	Waterschap Rivierenland, W. Hendriks (projectleider)
Bevoegd gezag:	Gemeente Geldermalsen en de provincie Gelderland
Adviseur bevoegd gezag:	A. Gerris (gemeente Geldermalsen); S. van Roode (Provincie Gelderland)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:	62130
Beheer en plaats van documentatie:	Provinciaal depot van bodemvondsten Gelderland

2 Landschappelijk en archeologisch kader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het algemene landschappelijke en archeologische kader geschetst. Daarnaast worden de resultaten uit het bureau- en booronderzoek kort samengevat.

2.2 Landschappelijk kader⁴

Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Rijn in de Nederbetuwe. In de nabijheid van het plangebied liggen diverse rivieren, i.e. de Waal, de Lek en de Linge. Deze laatste ligt op ca. 1 km ten zuiden van het plangebied, maar stroomt niet meer sinds de afdamming in de late middeleeuwen.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye (ca. 115.000 – 11.755 jaar oud). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004). De pleistocene afzettingen liggen op 6,0 – 7,0 m beneden maaiveld. Vanaf het holoceen (ca. 11.755 jaar geleden) zijn de oudere rivierafzettingen geërodeerd door of bedekt met jongere rivierafzettingen van de formatie van Echteld. Deze jongere afzettingen door meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen (bedding- en oeverafzettingen van zand- en zandige klei) en komafzettingen (siltige klei, plaatselijk met veenlagen).⁵

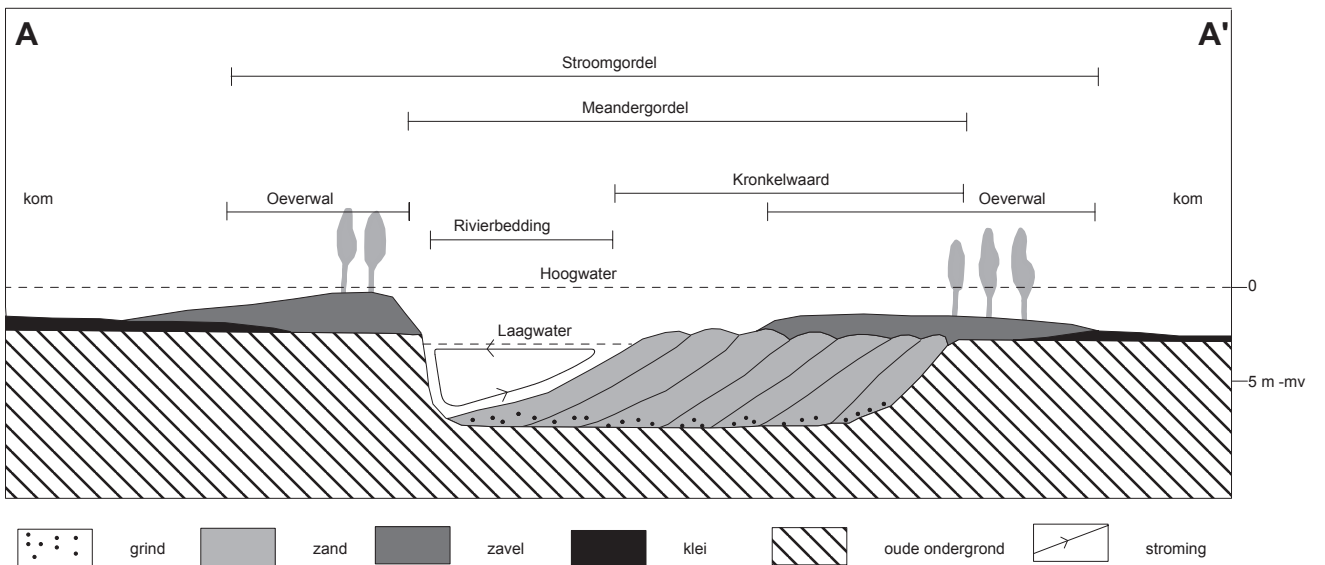
Binnen het plangebied liggen diverse oude stroomgordels die ontstaan zijn doordat verschillende takken van de Rijn zich gedurende het holoceen diverse malen verlegd hebben (zie fig. 2.1 en tabel 2.1).⁶ De meeste stroomgordels binnen het plangebied waren actief (watervoerend) in het midden- tot laat-neolithicum. De volgende stroomgordels worden bij aanleg van de ecologische verbindingzone doorsneden: stroomgordel van Gorkum-Arkel, stroomgordel van Regulieren, stroomgordel van Schaijk en stroomgordel van Vretstrooi.

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich de oeverwallen van de Linge. De Linge was actief in de periode tussen 2160 BP (ca. 250 v.Chr, i.e. de late ijzertijd) tot 1307 na Chr. (late middeleeuwen), toen de Linge afgedamd werd. Vanaf de late ijzertijd zal het plangebied onderdeel uitgemaakt hebben van het komgebied van de Linge in het zuiden. Bij hoge waterstanden zal klei afgezet zijn over de stroomgordels. Na de bedijking zal het plangebied alleen bij zeer hoge waterstanden overstroomd zijn geraakt. In de periode voor en gelijktijdigheid met de activiteit van de Linge, zullen (voorlopers van) de Lek en Waal ook komklei hebben afgezet in het plangebied. Daarnaast kunnen in de lager gelegen delen door de natte omstandigheden moerasachtige landschappen ontstaan zijn die tot veenvorming geleid hebben.

⁴ Deze paragraaf is grotendeels ontleend aan het bureauonderzoek (Van der Klooster 2013)

⁵ Berendsen 2005

⁶ Cohen et al. 2012



Figuur 2.1

Schematische dwarsdoorsnede door een stroomgordel met verschillende geogene-tische eenheden (Naar: De Leeuwe & Van der Bos 2009, figuur 1.4).

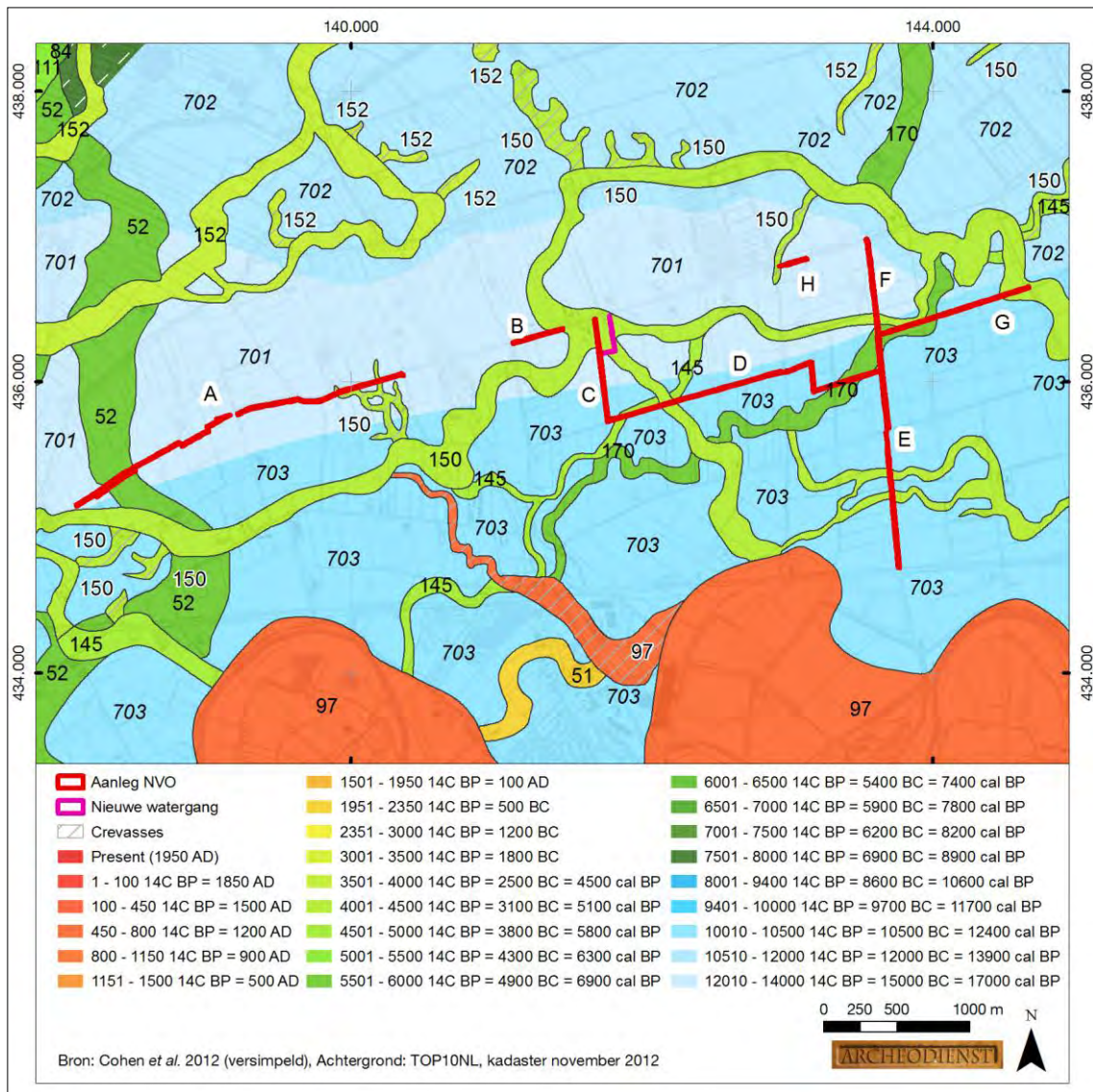


Fig. 2.2
 Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (naar: Van der Klooster 2013, fig. 2.1)

Tabel 2.1
 Stroomgordels binnen het plangebied en hun ouderdom en verwachte diepteligging (naar: Van der Klooster 2013, tabel 2.1)

Nr	Naam	Actief (jr BP) (Cohen et al. 2012)	Tra cédeel	Zanddiepte (m -mv) (Cohen et al. 2009)
52	Gorkum - Arkel	6515 - 5590	A-west	2,0 t/m 3,0
145	Regulieren	5350 - 4820	D-West	2.0 t/m > 3,0
150	Schaijk	5285 - 4240	A-oost	Niet gekarteerd
			B-oost	0,0 t/m 1,5
			C-noord	0,0 t/m 3,0
			C-nieuw	0,0 t/m 3,0
			D-west	1,5 t/m 3,0
			E-Noord	1,5 t/m 3,0
			E-zuid	1,5 t/m 3,0
170	Vretstrooi	6100 - 5660	D-Oost	1,5 t/m 3,0
			G-west	2,0 t/m 3,0

2.3 Archeologisch en historisch kader

Binnen het plangebied zelf waren voorafgaand aan de begeleiding geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In de directe omgeving van het plangebied zijn wel enkele waarnemingen bekend, waaronder een aardewerken kom uit de ijzertijd die in de komklei ten noorden van locatie A gevonden is.⁷

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Geldermalsen heeft het plangebied zowel een hoge als een middelmatige en lage verwachting.⁸ De hoge archeologische verwachting komt grotendeels overeen met de ligging van de stroomgordels. In een randzone rondom de stroomgordels hebben de gronden een middelmatige archeologische verwachting. De overige gebieden hebben een lage archeologische verwachting.

In het kader van de verbreding van de rijksweg A2 zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Na een inventariserend (bureau)onderzoek door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en een daarop volgend booronderzoek door RAAP⁹ zijn binnen het tracé afslag Culemborg – knooppunt Deil 11 vindplaatsen gekarteerd. Deze vindplaatsen zijn vervolgens onderzocht door middel van proefsleuven. Ter hoogte van het plangebied is op twee van deze vindplaatsen (vindplaatsen 6 en 7) een opgraving¹⁰ en later nog een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden uitgevoerd.¹¹ De vindplaatsen bevinden zich op de stroomgordel van Schaijk en bestaan uit nederzettingssporen (paalsporen van bijgebouwen, kuilen en sporen van hekwerken). De vindplaatsen zijn op basis van vondstmateriaal gedateerd in de midden-bronstijd, de late bronstijd en de vroege ijzertijd.

2.4 Resultaten bureau- en booronderzoek

Bij het bureauonderzoek¹² is de archeologische verwachting van het plangebied uiteengezet. Daarbij is geadviseerd om op verschillende locaties met een hoge archeologische verwachting een booronderzoek uit te voeren. De geselecteerde locaties komen grotendeels overeen met de ligging van bekende stroomgordels. Uitzondering is het westelijke deel van locatie B dat een hoge archeologische verwachting heeft gekregen op basis van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). Op het AHN is een lineaire verhoging in het landschap zichtbaar is. Mogelijk gaat het daarbij om een nog niet gekarteerde stroomgordel.

Het pleistocene oppervlak bevindt zich in het plangebied op een diepte van 6 tot 7 meter onder maaiveld. De kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de perioden laat-paleolithicum tot en met mesolithicum wordt daarom klein geacht. De in het gebied aanwezige stroomgordels waren actief in het midden- en laat-neolithicum. Omdat de stroomgordels een hogere ligging hadden ten opzichte van het omliggende komgebied vormden deze vanaf het neolithicum aantrekkelijke woonlocaties en kunnen er vindplaatsen aanwezig zijn. Het gaat daarbij hoofdzakelijk

⁷ Archis waarnemingsnummer 7006.

⁸ Heunks 2006

⁹ Haarhuis 1998

¹⁰ Ter Wal 2004.

¹¹ De Leeuwe & Van der Bos 2009

¹² Van der Klooster 2013

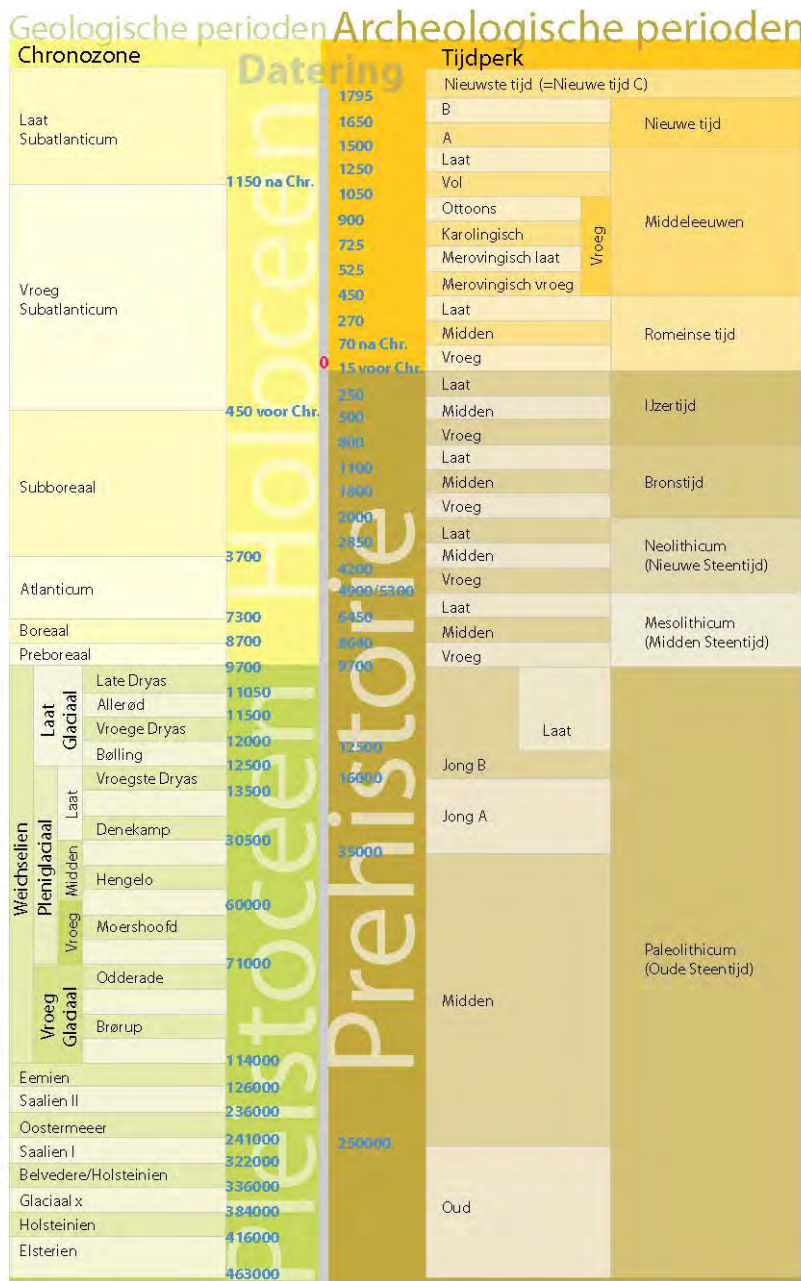
om nederzettingen, die zich in deze regio kenmerken door cultuurlagen met vondstmateriaal en door de aanwezigheid van grondsporen (paalsporen van houten gebouwen, kuilen, waterputten en greppels).

Binnen het plangebied hebben de hogere delen van de stroomgordels een hoge verwachting voor de periode midden- tot laat-neolithicum. Vanaf de bronstijd zijn de stroomgordels steeds meer overdekt geraakt met komklei omdat het plangebied vanaf deze periode als komgebied van de toenmalige rivieren gediend heeft. De stroomgordels bleven echter herkenbaar als hogere plekken in het landschap en gedurende droge periodes zullen ze geschikt geweest zijn voor bewoning. Hierdoor hebben de locaties van de stroomgordels ook een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode bronstijd – Vroeg-Romeinse tijd. Vanaf de oudste afdekkende kleipakketten kunnen sporen en vondsten uit die periodes verwacht worden.

Vanaf de late ijzertijd was er sprake van vernatting in het gebied door activiteit van de nabijgelegen Linge, en zal het gebied minder geschikt voor bewoning zijn geworden. De tot nu toe in de omgeving van het plangebied aangetroffen nederzettingen stammen uit de periode neolithicum tot vroeg-Romeinse tijd. Uit de periode midden-Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in het plangebied.

In de late middeleeuwen en Nieuwe tijd zal het plangebied beter bewoonbaar zijn geweest door de afdamming van de Linge en de Waal in de 14^e eeuw. Maar ook dan beperkt de bewoning zich tot de hogere delen van het landschap. Ook de drie locaties met historische bebouwing liggen op de stroomgordels. Daarom is aan het plangebied voor de stroomgordels een middelhoge verwachting opgesteld en voor de kommen een lage verwachting de middeleeuwen tot Nieuwe tijd. De historische bebouwing blijkt echter veelal niet aan de zijde van de watergang te liggen waar de oevers worden verbreed. Een uitzondering hierop is de bebouwing in het noorden van locatie C. Hier wordt de watergang verbreed of aangelegd op een historisch erf. Dit erf is echter gesaneerd in verband met verontreinigen. Aangezien de te verbreden en nieuw aan te leggen watergangen zich aan de rand van dit perceel bevinden kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat de bodem verstoord is.

Op basis van het bureauonderzoek is geadviseerd om op de geselecteerde locaties (zie figuur 1.2) een aanvullend archeologisch onderzoek door middel van boringen uit te voeren. Daarbij zou gekeken zou moeten worden of er sprake is van een intacte bodem en of er binnen 2-3 meter onder maaiveld sprake is van een stroomgordel of afdekkend kleipakket met vegetatiehorizont/laklaag. Indien dit het geval is, bestaat de mogelijkheid dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Op de verschillende locaties zijn in totaal 80 boringen gezet (zie bijlage 1). Het booronderzoek heeft de verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels onderstreept.¹³ Wijzigingen in de verwachting hebben niet zozeer betrekking op de verwachting van het aantreffen van vindplaatsen maar op de verwachte datering van de eventuele aanwezige resten, die in enkele gevallen is uitgebreid tot en met de vroege middeleeuwen in plaats van vroeg-Romeinse tijd.



Figuur 2.3
Geologische en archeologische periodes

Op basis van het booronderzoek is voor de locaties waar binnen 2-3 meter onder maaiveld stroomgordelafzettingen (bedding- of oeverafzettingen) aanwezig zijn geadviseerd de werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Op een aantal van deze locaties is verder een laklaag / vegetatiehorizont waargenomen in de komklei boven de stroomgordel. Bij het booronderzoek heeft één boring aanwijzingen voor een archeologische vindplaats opgeleverd. Het gaat om boring 56 in het oostelijke deel van locatie B waar een laklaag met fosfaatvlekken aangetroffen is. De bij het booronderzoek aangetroffen zones met oever- en beddingafzettingen zijn relatief smal. Er worden daarom geen grote nederzettingen verwacht. Wel zouden geïsoleerd liggende huisplaatsen aanwezig kunnen zijn.

3 Resultaten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de begeleiding per locatie besproken. Per locatie wordt daarbij ingegaan op de specifieke archeologische verwachting, de gehanteerde methodiek en de resultaten van de archeologische begeleiding. Bij afwezigheid van archeologische resten is steeds geprobeerd hiervoor een verklaring te geven, bij aanwezigheid is ook de landschappelijke context van de resten geschetst. Overzichten van putten zijn alleen weergegeven bij aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De locatie van alle gedocumenteerde werkputten is door de omvang van deze kaart weergegeven als bijlage (bijlage 2).

3.2 Locatie A1

Op deze locatie vonden aan beide zijden van de watergang werkzaamheden plaats. Aan de noordzijde werd de waterkant verbreed en een schuine natuurvriendelijke oever aangelegd. Het te verbreden stuk bedroeg ca. 10 meter. Aan de zuidzijde van de watergang is alleen de bestaande oever afgeschuind.

3.2.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie is bij het bureauonderzoek geselecteerd op basis van de ligging op de stroomgordel van Gorkum – Arkel. Deze stroomgordel was actief tussen 7390 en 6360 jaar geleden (mesolithicum – vroeg-Neolithicum). Bij het booronderzoek zijn in één boring kom op oever- of beddingafzettingen gevonden (boring 63). De oever- of beddingafzettingen lagen op een diepte van 130 cm onder maaiveld. De aanwezigheid van een archeologisch niveau ter hoogte van deze boring werd mogelijk geacht, hoewel geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen zijn. Een eventueel sporenniveau werd verwacht op ca. 90 cm onder maaiveld.

3.2.2 Methodiek begeleiding

Aan beide zijden van de watergang is conform PvE een strook van 50 meter archeologisch begeleid. Aan de noordzijde is daarbij in eerste instantie een vlak aangelegd onder de recente bouwvoor. Dit vlak is ingemeten als werkput 1, vlak 1. Vlak 1 ligt op ca. 0,25 m NAP en 20-30 cm onder maaiveld

Bij het verdiepen kon vanuit civieltechnische overwegingen geen groot vlak worden aangelegd op het beoogde archeologische niveau. De machine groef hier steeds kleine blokjes uit tot net boven het waterpeil, waarbij gekeken is naar archeologische resten. Twee van deze blokjes zijn ingemeten als vlak 2. Vlak 2 lag op ca. -0,45 m NAP en 80-90 cm onder maaiveld.

Aan de zuidzijde kon door de geringe breedte van het uit te graven tracé geen vlak worden aangelegd zoals aan de noordzijde. Er konden alleen waarnemingen gedaan worden in het schuin afgegraven talud van de nieuwe oever. Het nieuwe talud is ingemeten als werkput 2, vlak 1.

**Figuur 3.1**

Aanleg van de oever aan de noordzijde van de watergang in deelgebied A1, waarbij de bodemopbouw duidelijk zichtbaar is.

3.2.3 Resultaten

Aan de noordzijde van de watergang konden net boven het waterpeil van de sloot waarnemingen gedaan worden op het beoogde archeologische niveau waar. Archeologische resten zijn hier echter niet waargenomen.

De afzettingen lijken als komafzettingen geïnterpreteerd te moeten worden. De bodemopbouw is aan de noord- en zuidzijde van de watergang vergelijkbaar. Direct onder de bouwvoor bevindt zich een laag geelbruine komklei. Waarschijnlijk betreft het hier klei die in de periode late ijzertijd – middeleeuwen is afgezet door de Linge. Onder dit pakket Lingeklei bevindt zich een venige laag met veel plantenresten op een pakket vette klei. Ook deze klei moet als komafzetting geïnterpreteerd worden (figuur 3.1). De venige afzettingen wijzen erop dat in periodes waarin geen klei werd afgezet de omstandigheden dermate nat waren dat veenvorming optrad. Het gebied was daardoor in die periode(s) ook niet geschikt om te wonen. Eenduidige oeverafzettingen zijn niet herkend boven het waterpeil.

3.2.4 Conclusie

Er zijn geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats in deelgebied A1. De aangetroffen afzettingen zijn als komafzettingen te interpreteren. Tussen de verschillende kleipakketten bevinden zich ook venige afzettingen die gevormd zijn onder natte omstandigheden. Dat wijst erop dat het gebied waarschijnlijk ook niet geschikt was voor bewoning in periodes waarin geen klei werd afgezet. Oeverafzettingen zijn niet waargenomen, waarschijnlijk bevinden deze zich onder het waterniveau van de watergang.

3.3 Locatie A2

Op deze locatie bestonden de werkzaamheden uit de verbreding van de huidige watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de zuidzijde van de watergang. De breedte van het te verstoren deel bedraagt ca. 10 meter.

3.3.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie is geselecteerd voor vervolgonderzoek op basis van de ligging op een crevasse van de stroomgordel van Schaijk. Deze stroomgordel was actief tussen 5285 en 4240 jaar geleden (i.e. het midden- en laat-neolithicum). De crevasse is ontstaan doordat de rivier hier op een gegeven moment door zijn eigen oevers heen gebroken is. Bij deze doorbraak is direct achter de oeverwallen sediment afgezet, waardoor dit gebied hoger is komen te liggen. Door de hogere ligging hebben deze crevasseafzettingen op de archeologische verwachtingskaart van Geldermalsen een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Bij het aanvullend booronderzoek in dit tracédeel zijn in 4 boringen kom- op beddingafzettingen gevonden (boringen 69, 70, 72 en 73) en in 1 boring kom- op oever- op komafzettingen. De oever- of beddingafzettingen bevinden zich tussen 95 en 130 cm onder maaiveld. Het verwachte intacte sporenniveau bevindt zich op basis van het booronderzoek vanaf 95 cm onder maaiveld.

3.3.2 Methodiek begeleiding

Het te begeleiden deel bevond zich verspreid over twee percelen. De begeleiding op deze locatie is op twee afzonderlijke tijdstippen uitgevoerd, omdat een deel nog beplant was met mais. Het verwachte archeologische niveau bevond zich vanaf 95 cm onder maaiveld. Bij de begeleiding van dit tracédeel is één vlak aangelegd en ingemeten (werkput 4, vlak 1). Het vlak ligt onder de bouwvoor, waarbij de diepte onder het maaiveld varieert tussen 30 en 50 cm en de afstand tot het waterpeil tussen 10 en 30 cm bedraagt.

3.3.3 Resultaten

Het archeologisch intacte niveau werd op basis van het booronderzoek verwacht vanaf 95 cm onder maaiveld. Het waterpeil van de watergang lag echter op 60 cm onder maaiveld, wat dus betekent dat dit niveau onder water lag en er geen waarnemingen gedaan konden worden.

Voor zover waarneembaar, was de bodemopbouw op deze locatie als volgt: onder de bouwvoor bevond zich een laag geelbruine klei die in noordelijke richting dikker werd. Waarschijnlijk betreft het hier klei die is afgezet door de Linge in de periode late ijzertijd tot en met middeleeuwen. Onder deze Lingeklei lag een tweede kleipakket dat ook als komafzetting te interpreteren is. In de top van dit kleipakket bevond zich een matig tot goed ontwikkeld laklaag of vegetatiehorizont. In het westelijke deel van de locatie was deze laklaag maar matig ontwikkeld en bevond deze zich nagenoeg direct onder de bouwvoor. In het oostelijke deel lag de laklaag dieper en was deze beter ontwikkeld (figuur 3.2).

De laklaag is geïnspecteerd op sporen en vondsten, maar deze werden niet aangetroffen. Een eventuele datering van deze laklaag is daarom moeilijk te geven.

3.3.4 Conclusie

Het op basis van het booronderzoek verwachte archeologische niveau kon bij de begeleiding niet worden geïnspecteerd, omdat dit dieper lag dan het huidige waterpeil van de watergang. Vanaf maaiveld zijn twee kleipakketten waargenomen die als komafzettingen te interpreteren zijn. In de top van het oudste pakket heeft zich een

**Figuur 3.2**

Aanleg van de oever in het westelijke deel van tracedeel A2. De donkergrijze laklaag net boven de waterspiegel is duidelijk zichtbaar.

laklaag ontwikkeld. De datering van deze laag is onbekend. Er werden geen vondsten of grondsporen in associatie met deze laklaag aangetroffen.

3.4 Locatie B (oost)

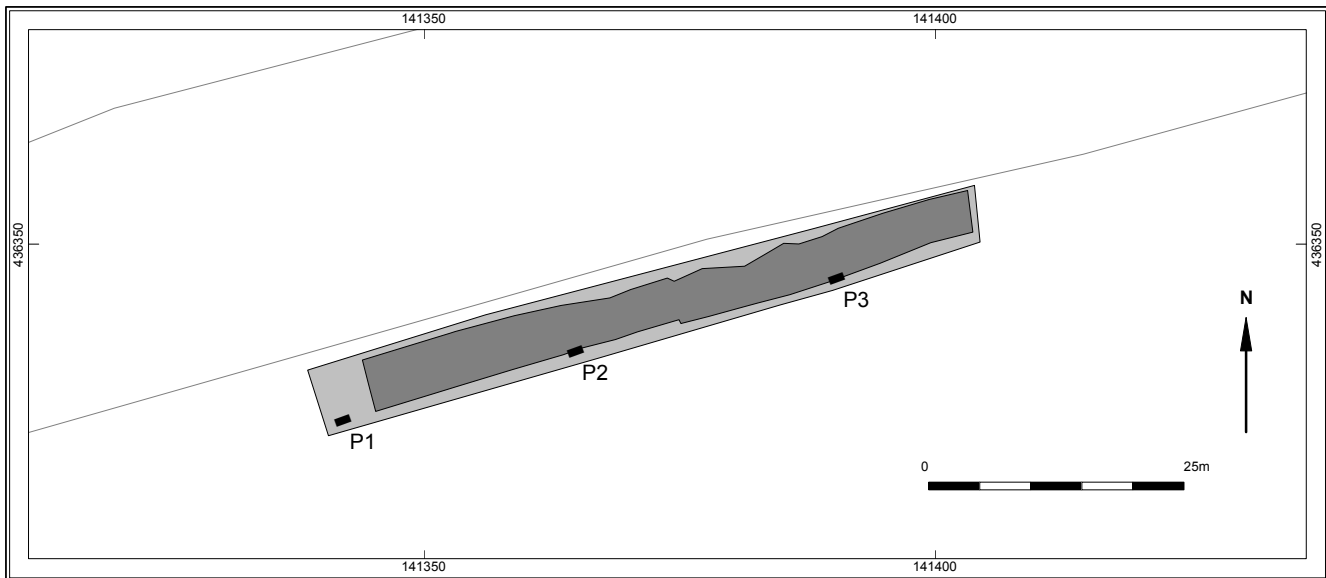
Op deze locatie bestonden de werkzaamheden uit de verbreding van de huidige watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de zuidzijde van de watergang. De totale breedte van het te begeleiden deel bedraagt ca. 10 meter. De meest noordelijke 5 meter wordt verdiept tot onder water. Vanaf het diepste punt onder water wordt vervolgens in de zuidelijke 5 meter de schuine oever aangelegd.

3.4.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie ligt volgens de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta¹⁴ op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge archeologische verwachting op de verwachtingskaart van de gemeente Geldermalsen. Bij het booronderzoek op deze locatie zijn in boringen hoofdzakelijk komafzettingen aangeboord. In boring 54, 56 en 57 is een laklaag waargenomen op een diepte variërend tussen 1,0 en 1,1 m onder maaiveld. In boring 56 werden bovendien archeologische indicatoren waargenomen in de vorm van fosfaatsporen. De aanwezigheid van deze fosfaatsporen leek samen te hangen met de laklaag, die in de boring een geoxideerd uiterlijk en wat meer losse structuur had, mogelijk als gevolg van antropogene bewerking van de bodem.¹⁵ Het verwachte archeologische sporenniveau ligt op 1,0 – 1,1 m onder maaiveld.

¹⁴ Cohen *et al.* 2012

¹⁵ Schorn 2013, 12



Figuur 3.3

Locatie B (oost). Werkput 11 (lichtgrijs = vlak 1, donkergrijs = vlak 2) en de gedocumenteerde profielkolommen.

3.4.2 Methodiek begeleiding

De totale lengte van het te begeleiden deel was volgens het PvE ca. 50 meter. Aan de oostzijde van deze locatie is echter ongeveer 20 meter meer begeleid door de aanwezigheid van archeologische resten.

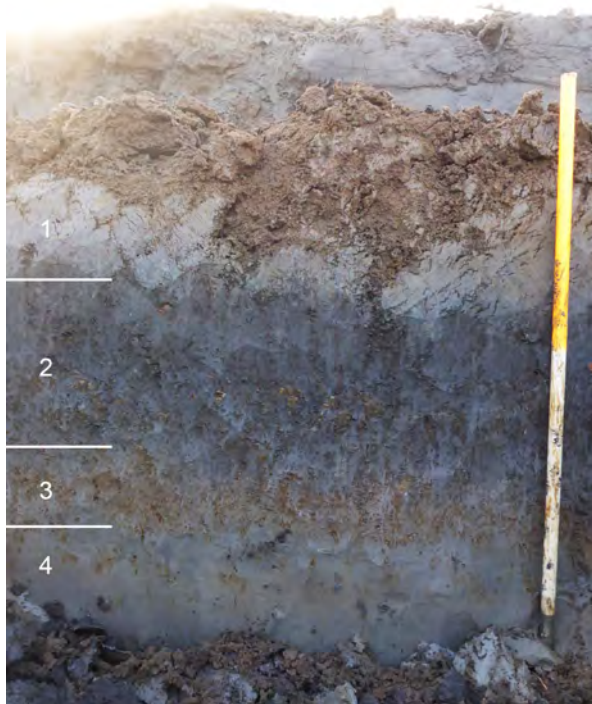
In eerste instantie is een vlak aangelegd onder de recente bouwvoor. Dit vlak is ingemeten als werkput 11, vlak 1 en geïnspecteerd op sporen en vondstmateriaal. Deze zijn niet aangetroffen. Vervolgens zijn vanaf vlak 1 drie profielkolommen gegraven met een onderlinge afstand van 25 meter, op basis waarvan de bodemopbouw bepaald is. De laklaag die al bij het booronderzoek aangetroffen was, was ook in de profielkolommen duidelijk zichtbaar. In twee van de drie profielen was bovendien vondstmateriaal aanwezig in de laklaag, hoofdzakelijk bestaande uit aardewerkscherpen en dierlijk bot.

Ter hoogte van profielkolom 1, waar geen vondsten in de laklaag aanwezig waren, is vervolgens begonnen met verdiepen naar vlak 2. Om civieltechnische redenen (de instabiliteit van de ondergrond), was het niet mogelijk om een over de gehele lengte van het te begeleiden traject een vlak aan te leggen onder de laklaag. Daarom zijn steeds blokjes van ca. 5x5 meter verdiept tot dat niveau. Na inmeten en documentatie van eventueel aanwezige sporen is de graafmachine verder gegaan met het verdiepen en aanleggen van de schuine oever.

3.4.3 Resultaten

Fysische geografie

De fysisch-geografische gegevens zoals die uit de profielkolommen af te leiden zijn wijken af van de resultaten van het booronderzoek. Er blijkt namelijk ter hoogte van boringen 55 en 56 geen sprake van komafzettingen, maar van kom- op oever-/beddingafzettingen. Tussen profiel 2 en 3 komen de beddingafzettingen dermate sterk omhoog dat deze op een gegeven moment bijna direct onder de laklaag/vegetatiehorizont liggen (zie figuur 3.5). Tegen de flanken van de zandopduiking liggen zavelige oeverafzettingen. In de top van deze oeverafzettingen heeft zich een laklaag / vegetatiehorizont ontwikkeld. De archeologische resten zijn geassocieerd met deze laklaag en bestaan uit vondstmateriaal en enkele grondsporen onder deze laklaag. In de top

**Figuur 3.4**

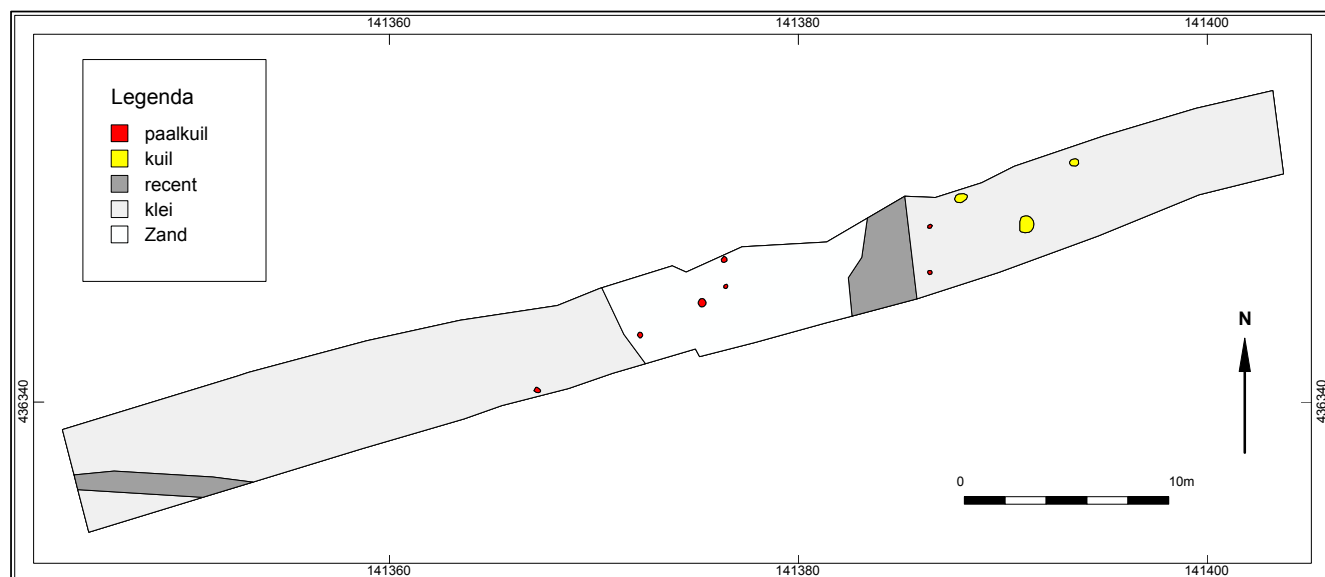
Locatie B (oost), profiel 2 met interpretatie. 1: komklei (Lingeklei?); 2: laklaag met vondstmateriaal in top oeverafzettingen; 3 oeverafzettingen; 4 komafzettingen.

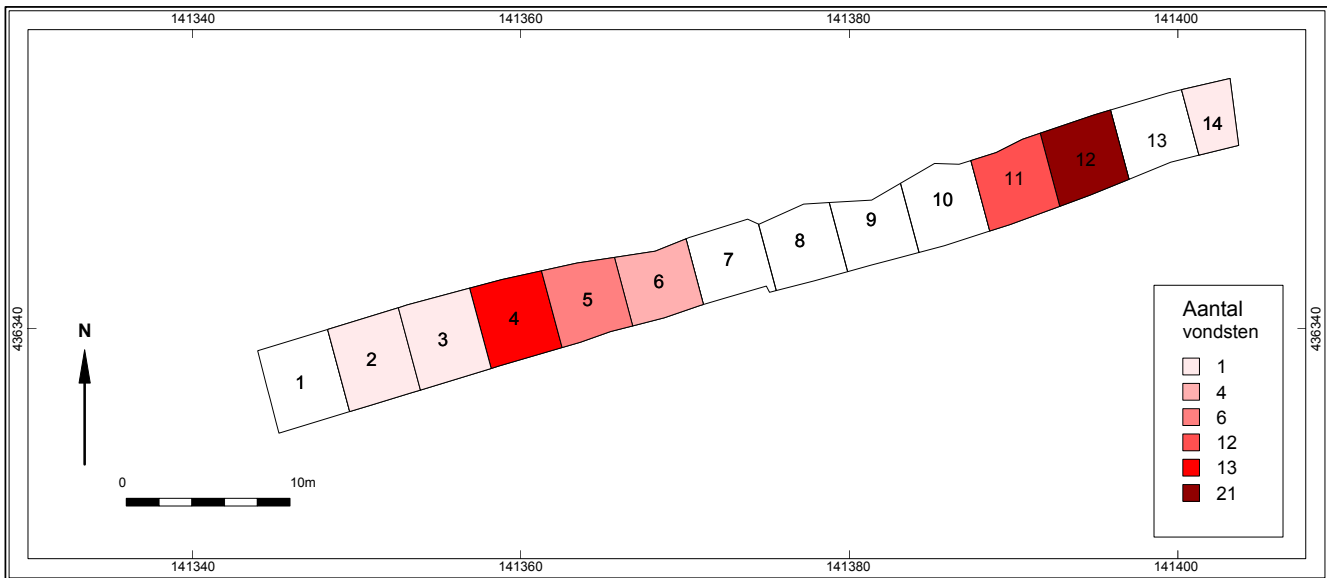
van de zandopduiking is een tweede vegetatiehorizont/laklaag waargenomen. Deze laag bevatte echter geen vondsten / sporen.

De bodemopbouw wordt hier beschreven aan de hand van profiel 2 (figuur 3.4). Direct onder de bouwvoor bevindt zich een laag geelbruine komklei. Waarschijnlijk betreft het hier klei die in de periode late ijzertijd – middeleeuwen is afgezet door de Linge. Onder dit pakket Lingeklei bevindt zich een ca. 50 cm dik pakket zavelige oeverafzettingen (Ks₃-Ks₄), in de top waarvan zich een laklaag / vegetatiehorizont heeft ontwikkeld. In de laklaag bevinden zich vondstmateriaal (aardewerkscherven en bot) en brokjes fosfaat. De oeverafzettingen liggen op een pakket bruingrijze komklei.

Figuur 3.5

Locatie B (oost), put 11, vlak 2. Overzicht van gedocumenteerde sporen.



**Figuur 3.6**

Locatie B1, put 11. Verspreiding vondstmateriaal uit de laklaag

Archeologie

Sporen

In totaal zijn op locatie B (oost) 10 antropogene sporen waargenomen (figuur 3.5). De sporen bevinden zich over een lengte van ca. 30 meter aan weerszijden van de zandopduiking en zijn ingegraven in de oever- / beddingafzettingen. De sporen worden afgedekt door de laklaag en lijken ook grotendeels opgevuld te zijn met materiaal uit deze laklaag. Het gaat om 7 paalkuilen met een restdiepte tussen 11 en 31 cm, waarin verder geen bouwplattegronden in herkenbaar waren. Daarnaast zijn 3 kuilen gevonden. Een van de kuilen (spoor 11.8) kon niet gecoupeerd worden doordat deze instortte in de watergang. Kuilen S11.9 en S11.10 zijn wel gecoupeerd, maar de diepte van deze sporen kon niet worden bepaald door opkomend water. Spoor 11.9 was minimaal 75 cm diep, spoor 11.8 minimaal 30 cm.

Vondstmateriaal

Al het vondstmateriaal dat op deze locatie verzameld is, is afkomstig uit de laklaag. Het materiaal is verzameld in vakken van 5 x 5 meter (figuur 3.6). Het gaat om scherven handgevormd aardewerk, enkele stuks steen en fragmenten onverbrand dierlijk bot (tabel 3.1)

Tabel 3.1

Aantallen vondsten van locatie B1

vondstcategorie	aantal
handgevormd aardewerk	33
natuursteen	3
Bot	30

Aardewerk

L. Meurkens

Het aardewerk is gescand op diagnostische kenmerken die een datering mogelijk maken. Daarvoor is specifiek gekeken naar potvorm, eventuele versiering, afwerkings-techniek en mageringsmateriaal.

Het materiaal bestaat overwegend uit wand- en bodemscherven, maar was over het algemeen te klein om een reconstructie van de potvorm mogelijk te maken. Verder

was het aardewerk in meer of mindere mate verweerd, waardoor ook het bepalen van de afwerkingstechniek over het algemeen moeilijk was. Drie scherven lijken een besmeten oppervlak gehad te hebben (vondstnr's. 22 en 24). Deze manier van afwerken, waarbij het oppervlak van de pot voor het bakken opzettelijk geruwd wordt door het aanbrengen van een kleipapje, komt voor vanaf de late bronstijd en is met name kenmerkend voor de ijzertijd.

Het aardewerk is hoofdzakelijk gemagerd met potgruis. Een klein deel van de scherven (N=7) is gemagerd met gebroken kwarts of kleine grindjes. Kwarts als mageringsmateriaal komt in principe niet meer voor na de vroege ijzertijd.¹⁶

Duidelijke versiering is slechts op één scherf waargenomen. Deze bestaat uit dunne parallelle groeven (vondstnummer 19). Een andere scherf lijkt versierd te zijn geweest met een stafband (vondstnummer 22), maar dit was niet met zekerheid te zeggen.

Concluderend zijn er weinig aanknopingspunten voor een nauwkeurige datering van het materiaal. Op basis van de scherven met besmeten oppervlak en de aanwezigheid van kwartsmagering kan het complex grof gedateerd worden in de periode late bronstijd – vroege ijzertijd (ca. 1100-500 v.Chr.).

Bot

J. van der Leije

De 30 botfragmenten uit de vondstlaag representeren 18 elementen. Het totaalgewicht bedraagt 336.3 gram. Twee fragmenten zijn verbrand, de rest is onverbrand. De conservering van het materiaal is matig, het oppervlak is ruw en splinters komen los van de botten.¹⁷ De fragmentatiegraad is te beschrijven als breekbaar tot gefragmenteerd.¹⁸

Dertien fragmenten konden tot op soortniveau worden gedetermineerd. Het gaat uitsluitend om botten van runderen. Er zijn twee tanden aangetroffen en fragmenten van de poten. Voor zover de gewrichtsvlakken aanwezig waren kon worden vastgesteld dat het volwassen dieren betrof. De twee verbrande fragmenten zijn van een pijpbeen van een (middel)groot zoogdier.

Geen van de botten vertoonde sporen van bewerking.

Steen

S. Knippenberg

Het steenmateriaal is weinig diagnostisch. Het materiaal moet aangevoerd zijn omdat het niet van nature voorkomt in de kleiafzettingen. Het gaat om een fragment van een rolsteen van kwartsiet (vondstnummer. 21) en twee fragmenten van een rolsteen van kwartsitische zandsteen (vondstnummer 24). Deze laatste fragmenten zijn gebroken door verbranding. Beide steensoorten komen veel voor op prehistorische vindplaatsen. Vermoedelijk zijn ze verzameld uit afzettingen van terrasgrind of uit morene afzettingen (stuwwal).

3.4.4 Conclusie

De vindplaats die op locatie B (oost) is aangesneden betreft een prehistorische nederzetting. Hierop wijzen zowel de grondsporen als de hoeveelheid vondstmateriaal

¹⁶ Van den Broeke 2012

¹⁷ Verweringsklasse 4 volgens Behrensmeyer 1978.

¹⁸ Fragmentatieklasse 2 tot 3 volgens Huisman 2006.

die uit de laklaag verzameld is. Op basis van het aardewerk is de vindplaats waarschijnlijk in de periode late bronstijd – vroege ijzertijd te dateren. De sporen zijn te interpreteren als paalkuilen en kuilen. De paalkuilen maakten onderdeel uit van houten structuren. De functie van de kuilen is onduidelijk.

De vindplaats ligt ter hoogte van een zandopduiking van de stroomgordel van Schaijk. Er is een direct verband tussen de aanwezigheid van sporen en vondstmateriaal en de breedte van zandopduiking. Door de geringe breedte van de zandopduiking was er vermoedelijk maar een klein deel van de locatie geschikt voor bewoning.

3.5 Locatie B (west)

Op deze locatie bestonden de werkzaamheden net als op de 150 meter oostelijker gelegen locatie B (oost) uit de verbreding van de huidige watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever.

3.5.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie ligt volgens de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta niet op een stroomgordel maar in komgebied. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Geldermalsen ligt de locatie echter in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een lineaire verhoging in het landschap, zichtbaar op het AHN. Mogelijk betreft het hier een nog niet gekarteerde stroomgordel. Bij het booronderzoek op deze locatie zijn in boringen 60 en 61 respectievelijke kom- op oever- op beddingafzettingen en kom- op beddingafzettingen aangetroffen. De oever-/beddingafzettingen bevinden zich hier vanaf 110 cm onder maaiveld. Op 60-70 cm beneden maaiveld is een vegetatie-horizont / laklaag aangeboord in de komafzettingen. Op dit niveau werden eventuele archeologische sporen en vondsten verwacht.

3.5.2 Methodiek begeleiding

Aan de zuidzijde van de watergang is conform PvE een strook van 80 meter archeologisch begeleid. Vanuit civieltechnische overwegingen kon er geen aaneengesloten vlak worden aangelegd op het verwachte archeologische niveau. De ondergrond was namelijk dermate onstabiel door het onderliggende beddingzand dat de graafmachine er daarna niet meer overheen zou kunnen rijden.

Bij de werkzaamheden is eerst een circa 1 meter brede strook afgegraven ter hoogte van de huidige oever. Deze strook is afgegraven tot net boven het waterniveau. Daarbij zijn 4 profielkolommen gedocumenteerd. Vervolgens is het resterende deel van het tracé uitgegraven en zijn de nieuwe schuine oevers aangelegd. Bij het verdiepen is steeds een tussenvlak aangelegd onder de vegetatiehorizont, waarbij gelet is op de aanwezigheid van sporen en vondstmateriaal. Op deze manier zijn net als op locatie B(oost) steeds kleine blokjes met een lengte van ca. 5 meter geïnspecteerd.

3.5.3 Resultaten

Op de locatie is duidelijke sprake van opduiking van beddingzand. In het oostelijke deel van de locatie lag het beddingzand nog onder het waterpeil, maar in westelijke richting steeg het niveau van de zandopduiking sterk tot ca. 60 cm onder het maaiveld in de meeste westelijke 10 meter van de locatie. Boven het beddingzand bevond zich een

**Figuur 3.7**

Profiel in de schuine oever op locatie B (west) gefotografeerd richting het oosten. Zichtbaar is het pakket komklei met in de top een donkergrijze laklaag / vegetatiehorizont.

**Figuur 3.8**

Profiel in het westelijke deel van locatie B (west). Het beddingzand ligt ondiep met direct daarboven het restant van de grijze laklaag / vegetatiehorizont.

pakket komklei met in de top van dit pakket een vegetatiehorizont. De diepteligging van deze vegetatiehorizont varieerde tussen ca. 60 en 80 cm, i.e. conform de verwachting uit het booronderzoek. In het meest westelijke deel van het te begeleiden traject lag de vegetatiehorizont vrijwel direct op het beddingzand en ligt het zand dus hoger dan op basis van het booronderzoek verwacht werd (fig. 3.7).

In tegenstelling tot locatie B (oost) zijn er hier geen vondsten of sporen aangetroffen in associatie met de vegetatiehorizont. Bij het ontgraven van de rand van de oever werd wel een 2-3 m lange boomstam aangetroffen (diameter ca. 50 cm) die dwars op de watergang lag (fig. 3.9). Enkele meters naar het westen toe werd nog een stam aangetroffen. In beide gevallen leken de stammen zich in een kuil of greppel te bevinden die vanaf de bouwvoor, dwars op de watergang was ingegraven in de oever. De vulling leek zeer recent (heterogene opvulling van brokken zand en klei). Het vermoeden bestaat dat beide stammen als een versterking van de oever gediend hebben en een relatief recente datering hebben.

Figuur 3.9

Boomstam in situ, liggend haaks op de watergang.



3.5.4 Conclusie

Op basis van de fysisch-geografische waarnemingen lijkt er zich ter hoogte van locatie B (west) een nog niet gekarteerde stroomgordel in de ondergrond te bevinden. Deze stroomgordel is op de AHN zichtbaar als een lineaire verhoging in het omringende landschap. Bij de begeleiding werd een duidelijke zandopduiking waargenomen. Vermoedelijk gaat het hier om beddingafzettingen van een kronkelwaard. Op de zandafzettingen bevond zich een pakket klei met in de top een vegetatiehorizont. Er werden geen sporen of vondsten in associatie met deze vegetatiehorizont gevonden. Wel werden twee boomstammen gevonden die haaks op de watergang ingegraven leken. Vermoedelijk hebben de stammen een recente datering en gaat het om (restanten van) een oeverversteving.

3.6 Locatie C1

Op locatie C1 bestonden de werkzaamheden uit verbreding van de watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de westzijde van de huidige watergang. De totale breedte van het te begeleiden deel bedraagt ca. 12 meter, waarvan de meest westelijke vijf meter wordt verdiept tot op ca. 1,20 meter onder water. Vanaf dit diepste punt onder water wordt vervolgens aan de westzijde van de huidige watergang de schuine oever aangelegd.

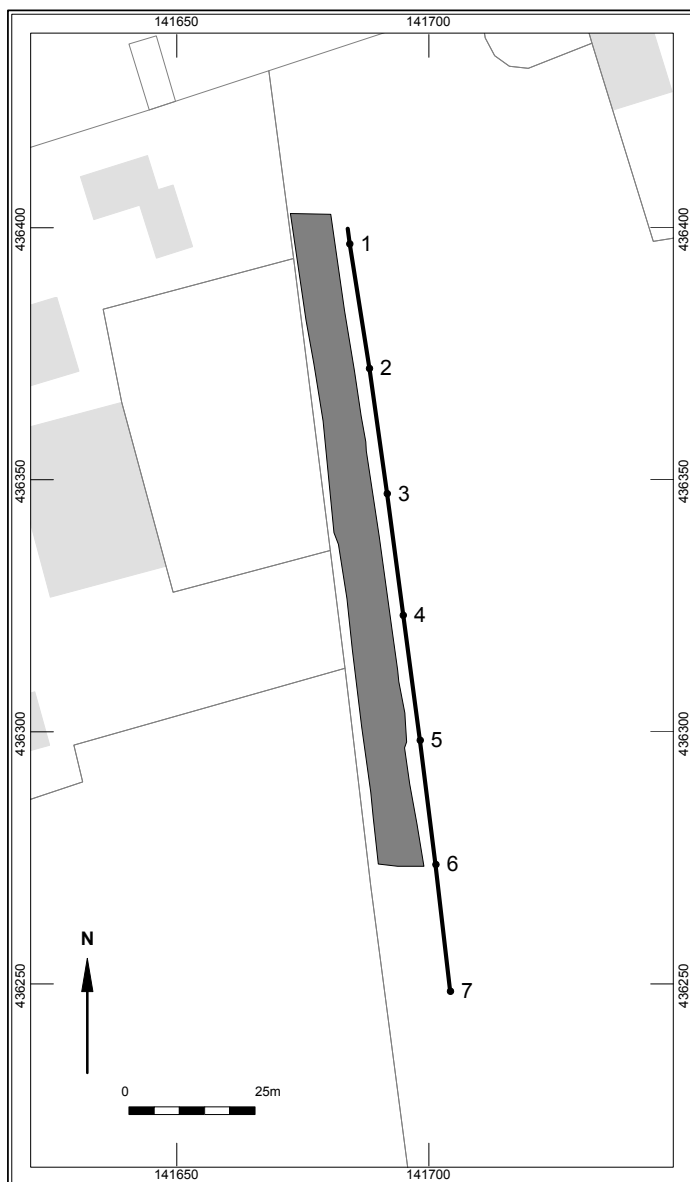
3.6.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie bevindt zich volgens de stroomgordelkaart op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge archeologische verwachting. Bij het booronderzoek zijn 5 boringen gezet op deze locatie. In drie van deze boringen (36-38) werden kom- op beddingafzettingen, dan wel kom- op oever- op beddingafzettingen gevonden. Er is in deze boringen duidelijk sprake van een opduiking van beddingzand. In boring 37 bevond het beddingzand zich zelfs direct onder de bouwvoor. Een eventueel archeologisch niveau werd direct onder de bouwvoor verwacht in de top van het beddingzand, hoewel geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

3.6.2 Methodiek begeleiding

Conform PvE is het gehele tracé archeologisch begeleid. Het verwachte sporenniveau zat relatief ondiep. Er is daarom eerst verdiept tot dat niveau. Toen in het zuidelijke deel van de locatie bleek dat meteen al in de eerste meters verschillende (prehistorische) paalsporen aanwezig waren, is met de uitvoerder overeengekomen om eerst over de gehele lengte van locatie een vlak aan te leggen op het sporenniveau. Dit vlak is ingemeten als werkput 7, vlak 1. Direct na aanleg van het vlak zijn alle sporen conform PvE ingemeten, gecoupeerd en gedocumenteerd door middel van foto en tekening. De uitvoerder is vervolgens weer vooraan begonnen met het verbreden van de sloot en de aanleg van de schuine oever.

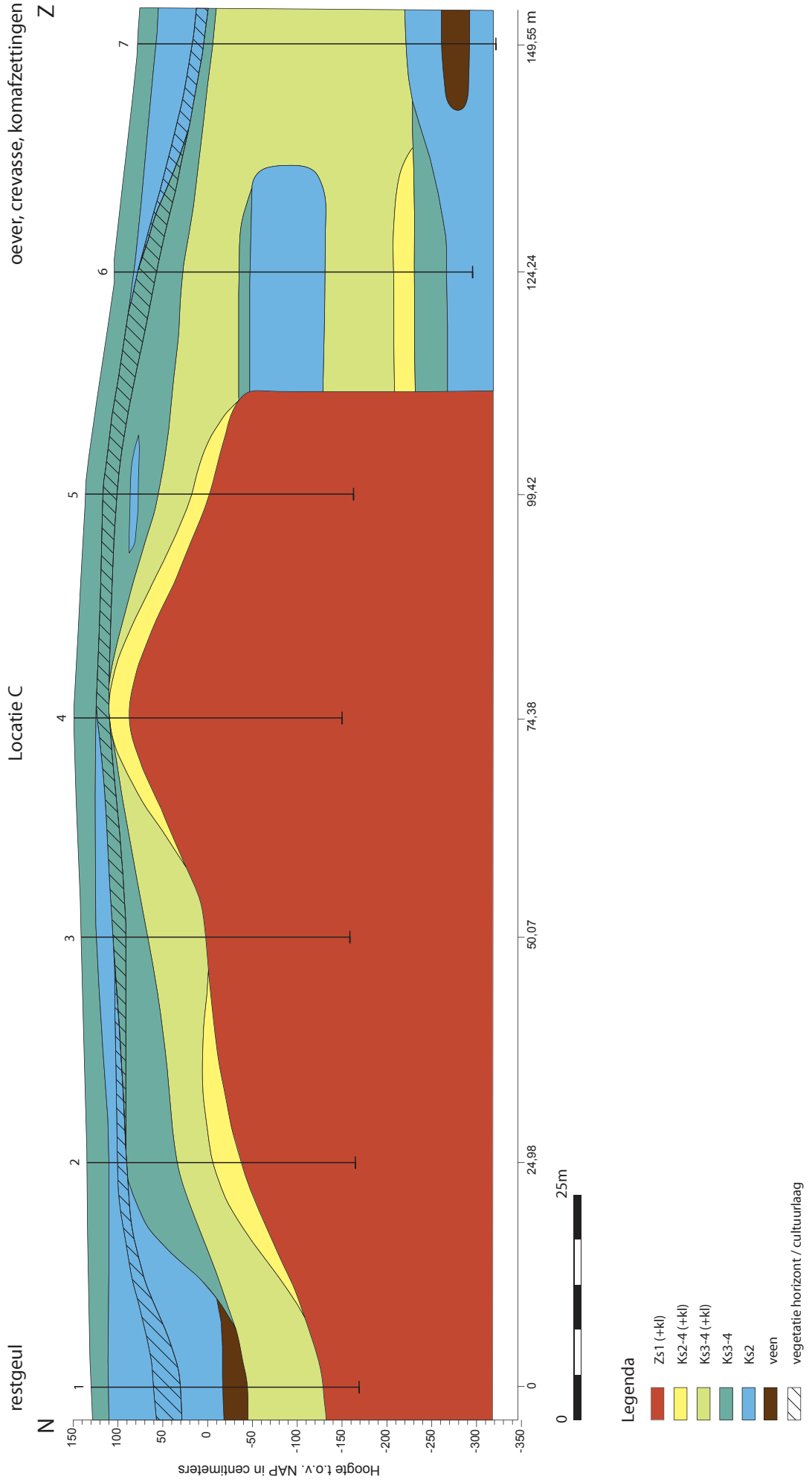
Om de landschappelijke situatie van de vindplaats beter te kunnen duiden zijn enkele aanvullende boringen gezet langs het tracé. Op basis daarvan is een profiel gereconstrueerd.



Figuur 3.10

Locatie C1. De omtrek van werkput 7 met de locatie van de extra boringen en het profiel.

Figuur 3.11
Reconstructie van profiel over de stroomgordel op locatie C.





Figuur 3.12

Talud van de nieuwe oever ten zuiden van locatie C1. De laklaag is duidelijk zichtbaar als een donkere grijze verkleuring.

3.6.3 Resultaten

Fysische geografie

E. Heunks

Op basis van 7 boringen met een onderlinge afstand van 25 meter is een profiel over de stroomgordel gereconstrueerd (figuur 3.11). Het gaat om de stroomgordel van Schaijk die actief was tussen 5285 en 4240 jaar geleden, i.e. in het midden- en laat-neolithicum. De top van het beddingzand heeft een opvallend hoge ligging. Deze reikt over een afstand van ca. 30 meter tot 50 cm onder het huidige maaiveld. Daarbuiten is het zandlichaam afgedekt door een meer dan 100 cm dik kleipakket. Hier is sprake van aflopende kalkrijke kleiafzettingen met een vrij abrupte overgang naar het vaste zand (variabele korrelgrootte van matig fijn tot matig grof). In de top van het aflopende profiel is een duidelijke donkergrijs kleurende laklaag gevormd, die overeenkomt met het archeologische niveau. In de laklaag zijn uit boringen en in het talud van nieuwe oever diverse archeologische indicatoren aangetroffen (o.a. houtskool). Ook hangen de aangetroffen sporen onder de laklaag. Ter hoogte van de zandopduiking is de laklaag zeer matig ontwikkeld en hangt deze als iets donkerder kleurende laag in/onder de circa 25 cm dikke bouwvoor (boring 4).

Naar het noorden toe zakt de top van het beddingzand geleidelijk naar waarden rond 1,5 m onder maaiveld. In de meest noordelijke boring is een restgeul aangeboord. Hier zakt de top van het zand naar 260 cm onder maaiveld en is het pakket daarboven zeer afwijkend sterk gelaagd en humeus. De laklaag is veel dikker en ligt veel dieper (70-100 cm onder maaiveld). Noordelijk hiervan is in het talud van de nieuwe oever een vergelijkbaar profiel te zien met de opvallend dikke laklaag. Het lijkt te gaan om een brede, verzande restgeul, die na de bronstijd (prehistorische stilstandsfase) verder is dichtgeslibd met een fijn kleipakket (de bovenste 70 cm van het profiel).

De twee zuidelijkste boringen (6 en 7) liggen buiten de zandopduiking, en ook buiten

de stroomgordel. Hier laten de bovenste 2 meter van het bodemprofiel een klassiek oever-op-komprofiel zien. De laklaag is ook hier duidelijk ontwikkeld en de top ervan zakt naar waarden rond 50-70 cm onder maaiveld. In het talud van de oever is de laklaag goed te zien en wordt gekenmerkt door een golvend verloop (figuur 3.12). Dit lijkt te wijzen op lokaal voorkomende kleine crevasse-systemen (niet te vergelijken met het zandlichaam). De komafzettingen worden gekenmerkt door humeuze en zelfs venige insluitingen. Dieper echter komen in boring 6 en 7 ook weer zandige / siltrijke lagen voor. Mogelijk betreft het crevasse-achtige afzettingen van rustige voorgangers van het zandrijke systeem.

De archeologische sporen concentreren zich op en nabij de zandopduiking maar lopen door tot op korte afstand van de restgeul. Deze geul was ten tijde van bewoning in de bronstijd-ijzertijd al buiten werking maar lijkt gezien de diepe ligging van de laklaag wel watervoerend te zijn geweest.

Archeologie

Sporen en structuren

L. Meurkens

Tabel 3.2

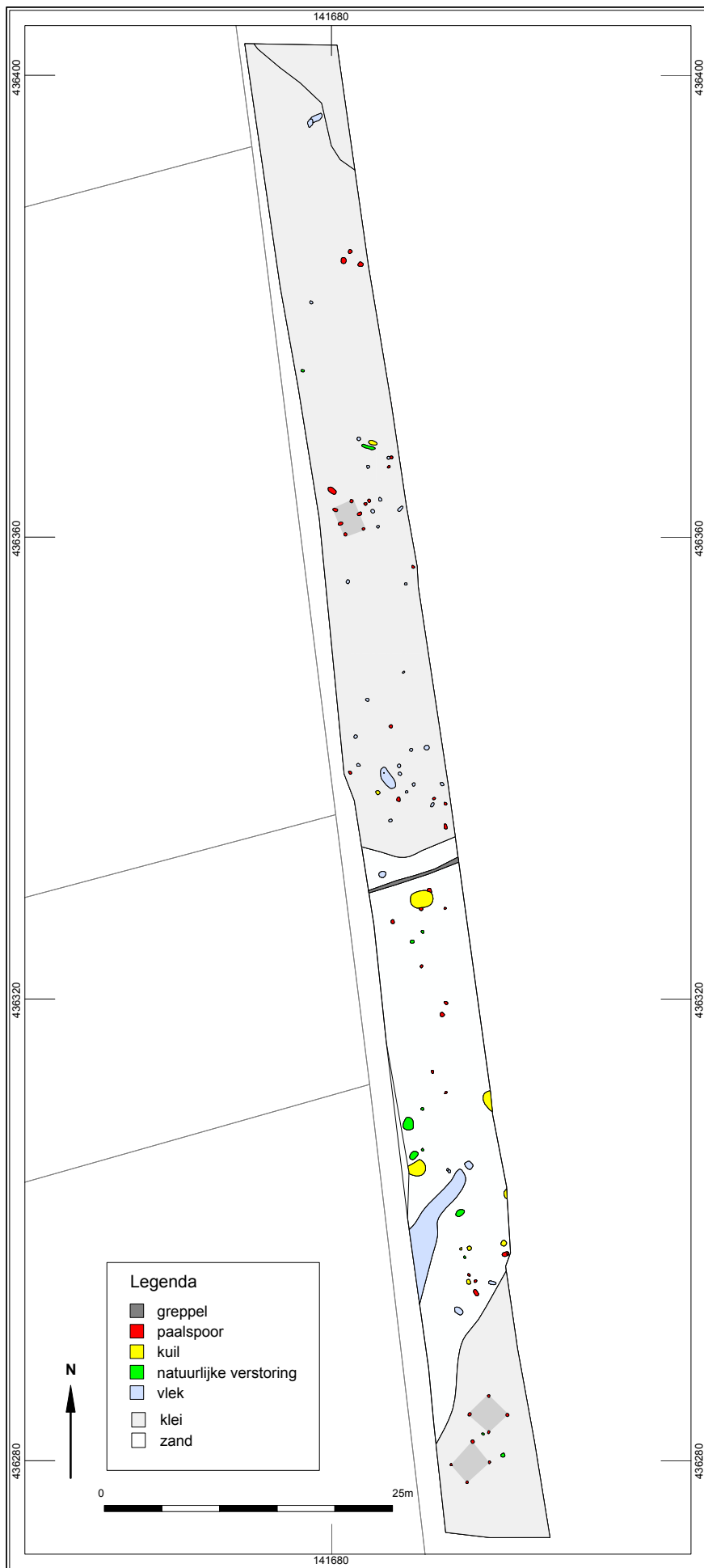
Locatie C1, aantal sporen ingedeeld naar type

Spoortype	aantal
Paalkuil	44
Kuil	10
natuurlijke verstoring / vlek	43
Recent	1

In totaal zijn 98 archeologische sporen gedocumenteerd (tabel 3.2 en figuur 3.13). Het gaat daarbij hoofdzakelijk om clusters paalkuilen en enkele kuilen. Er zijn 44 paalkuilen onderzocht. De conservering van deze paalkuilen varieert met restdieptes die tussen 3 en 36 cm liggen. Over het algemeen waren de sporen boven op de zandopduiking minder goed geconserveerd dan die op de flanken.

In de paalsporen zijn drie gebouwplattegronden te herkennen. Het gaat daarbij steeds om vier- of zespalige plattegronden van kleine bijgebouwen, zogenaamde spiekers (figuur 3.14). Deze gebouwtjes worden doorgaans geïnterpreteerd als opslagschuurtjes voor gewassen en komen vanaf de late prehistorie veel voor op nederzettingen.

Er zijn tien kuilen onderzocht. De diepte van deze kuilen varieert tussen 10 en 31 cm. De meeste kuilen zijn relatief klein en ondiep met een komvormige doorsnede. De functie van de kuilen is in alle gevallen onduidelijk.



Figuur 3.13
Locatie C1, werkput 7, overzicht sporen

Figuur 3.14

Locatie C1, zespalige spieker (structuur 3), zoals aangetroffen in het vlak.



Vondstmateriaal

De vindplaats heeft een kleine hoeveelheid vondstmateriaal opgeleverd, bestaande uit 16 scherven handgevormd prehistorisch aardewerk, 28 stuks bot en 6 stuks verbrande leem.

Aardewerk

L. Meurkens

Op één scherf uit de laklaag na, zijn de 16 scherven handgevormd aardewerk allemaal afkomstig uit grondsporen. Het materiaal is gescand op diagnostische kenmerken, die een datering mogelijk maken. Daarvoor is specifiek gekeken naar potvorm, eventuele versiering, afwerkingstechniek en mageringsmateriaal.

Het aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit wandscherven, waardoor een reconstructie van de potvorm veelal onmogelijk was. Er is één randscherf gevonden (vondstnummer 15), vermoedelijk afkomstig van een drieledige pot (gesloten vorm met hals).

De meeste scherven lijken een ruw- of gladwandig oppervlak gehad te hebben. Eén scherf, afkomstig uit de laklaag heeft mogelijk een besmeten oppervlak gehad, maar door de beschadiging van de scherf is dit niet met zekerheid te zeggen. Opvallend aan het complex is verder dat nagenoeg alle scherven gemagerd zijn met minerale magering. Het mageringsmateriaal varieert van kleine grindjes tot kwarts- en granietmagering.

Twee scherven waren versierd. De al genoemde randscherf (vondstnummer 15) was op de rand versierd met vingertopindrukken. Een wandscherf lijkt een versiering van ondiepe groeven te hebben gehad (vondstnummer 8). Door de geringe omvang van de scherf is het patroon onduidelijk.

Op basis van dit kleine complex zijn er weinig concrete aanknopingspunten voor een nauwkeurige datering van dit materiaal. Opvallend is het feit dat bijna alle scherven gemagerd zijn met mineraal mageringsmateriaal. Dergelijke magering komt na de vroege ijzertijd nog maar weinig voor. In het algemeen wekt het complex de indruk een iets oudere datering te hebben dan het materiaal dat op locatie B1 is verzameld. Een dateringsrange in de midden- tot late bronstijd (1500-800 v.Chr) lijkt daarbij aannemelijk.

Bot

J. van der Leije

De sporen op deze locatie leverden 28 (fragmenten van) botten op, die 20 elementen vertegenwoordigen. Het totaalgewicht bedraagt 196 gram. De conservering van het materiaal is redelijk goed¹⁹, wel is het materiaal gefragmenteerd.²⁰ Er konden 20 botten tot op soortniveau worden gedetermineerd. De overige fragmenten zijn in grootteklassen ingedeeld. Daarvan behoorden drie fragmenten toe aan een middelgroot zoogdier (schaap/geit, varken) en drie aan een groot zoogdier (rund/ paard). Twee kleine fragmenten waren niet determineerbaar.

De botten die op soort determineerbaar waren zijn allemaal afkomstig van rund. Het gaat om gebitsfragmenten, een deel van een wervel en delen van de poot. In paalkuil S28 zijn 10 gearticuleerde botten gevonden van één koeienpoot. Op basis van de vergroeiing van de epifysen is vastgesteld dat het dier een leeftijd had tussen de 15 en 24 maanden.²¹

Eén klein ribfragment van een middelgroot zoogdier vertoont sporen van verbranding. Verder zijn er geen sporen van bewerking aangetroffen.

3.6.4 Conclusie

De sporen en vondsten die op locatie C1 zijn aangetroffen wijzen op de aanwezigheid van een prehistorisch nederzettingsterrein dat vooralsnog in de periode midden- tot late bronstijd gedateerd wordt. De vindplaats bevindt zich ter hoogte van een opduiking van beddingzand van de stroomgordel van Schaijk.

De aangetroffen sporen bestaan uit kuilen en paalkuilen. Er konden drie gebouw- plattegronden worden gereconstrueerd uit de paalkuilen, waarbij het gaat om twee vierpalige en één zespalige spieker. Huisplattegronden zijn niet aangetroffen bij de begeleiding van locatie C1. Deze kunnen in de directe nabijheid nog wel aanwezig zijn in de ondergrond.

3.7 Locatie D

De werkzaamheden op deze locatie bestaan uit het verbreden van de bestaande watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de noordzijde van de watergang. De totale breedte van het te begeleiden deel bedraagt ca. 10 meter. De meest zuidelijke 5 meter wordt verdiept tot onder water. Vanaf het diepste punt onder water wordt vervolgens de nieuwe schuine oever aangelegd aan de noordzijde van de watergang.

3.7.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

Locatie D ligt volgens de stroomgordelkaart op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge archeologische verwachting. Bij het booronderzoek zijn op deze locatie hoofdzakelijk komafzettingen opgeboord. In boringen 47 en 48 zijn kom- op oever- op beddingafzettingen aangetroffen. Ter hoogte van deze boringen is de begeleiding uitgevoerd. De oeverafzettingen bevinden zich op een diepte van 1,20

¹⁹ Verweringsklasse 3 volgens Behrensmeyer 1978.

²⁰ Fragmentatieklasse 3 volgens Huisman 2006.

²¹ Habermehl 1975.

Figuur 3.15

Locatie D1. Overzicht van de werkzaamheden. In de zuidelijke strook is het vlak verdiept tot op vlak 2, net boven het waterniveau.



m onder maaiveld. Het sporenniveau werd verwacht op 0,7 m onder maaiveld. Het booronderzoek leverde geen archeologische indicatoren op.

3.7.2 Methodiek begeleiding

Conform het P vE is een strook van ca. 85 meter lang archeologisch begeleid. In eerste instantie is van deze strook de bouwvoor verwijderd en is een vlak aangelegd in de jongste kleiafzettingen op ca. 35 cm onder maaiveld. Dit vlak is ingemeten als werkput 6, vlak 1 en geïnspecteerd op sporen en vondsten.

Om civieltechnische redenen (de instabiliteit van de ondergrond) bestond bij aannemer de wens om de vijf meter brede strook langs de waterkant direct te verdiepen tot het diepste punt onder water. In overleg is overeengekomen om op bepaalde delen van deze strook toch een vlak aan te leggen op het beoogde sporenniveau. In totaal gaat het om drie blokken met elk een lengte van ca. 15-20 meter. Deze blokken zijn ingemeten als put 6, vlak 2. Vlak 2 ligt op ca. 75-80 cm onder maaiveld in een pakket zandige klei (oeverafzettingen?).

Om inzicht in de fysisch-geografische opbouw te krijgen zijn verder vier profielkolommen gedocumenteerd.

3.7.3 Resultaten

Vlak 1 leverde geen sporen en vondsten op. Vlak 2 ligt ongeveer op het beoogde archeologische niveau, maar ook hier zijn afgezien van een recente sloot geen sporen of vondsten aangetroffen. De oriëntatie van de sloot is min of meer gelijk aan de huidige watergang, en vermoedelijk gaat het hierbij dan ook om een directe voorganger van deze watergang.

De bodemopbouw kon niet eenduidig gereconstrueerd worden. Oeverafzettingen lijken alleen aanwezig in profielen 2 en 3. Deze bevinden zich respectievelijk op 1,4 en 1,2 meter onder maaiveld. In profiel 3 ligt op dit pakket een laag licht grijze zavelige klei in de top waarvan restant van een laklaag zichtbaar leek. Deze laklaag ligt op een diepte van 70-80 cm onder maaiveld.

3.7.4 Conclusie

De begeleiding op locatie D1 heeft geen archeologische resten opgeleverd. De bodemopbouw lijkt voor zover deze gereconstrueerd kon worden overeen te komen met de gegevens uit het booronderzoek.

3.8 Locatie E1

De werkzaamheden op locatie E1 bestaan uit het verbreden van de bestaande watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de westzijde van deze watergang. De totale lengte van het te begeleiden deel bedraagt ca. 60 meter, de breedte varieert van enkele meters tot ca. 8 m.

3.8.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

Locatie E1 ligt volgens de stroomgordelkaart op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge verwachting op archeologische verwachtingskaart. Bij het booronderzoek op deze locatie zijn in één boring (boring 33) kom- op oever- op beddingafzettingen gevonden. In de overige boringen op deze locatie zijn alleen komafzettingen aangeboord. De archeologische begeleiding beperkte zich tot het gebied rondom boring 33.

De bedding- of oeverafzettingen bevinden zich volgens het booronderzoek op een diepte van 1,90 m –MV. Daarboven bevinden zich kleiige komafzettingen. In de komafzettingen is een laklaag waargenomen op 1,05 m onder maaiveld. Hier wordt een eventueel sporenniveau verwacht.

3.8.2 Methodiek begeleiding

In het gehele te begeleiden tracé is de bouwvoor verwijderd to ca. 55 cm onder maaiveld net boven de waterspiegel van de huidige watergang. Op dit niveau is een vlak aangelegd in de grijsbruine komklei. Dit vlak is ingemeten als werkput 10, vlak 1. Er kon geen vlak aangelegd worden op het beoogde archeologische niveau (ca. 1,05 m onder maaiveld) omdat dit niveau onder water lag.

3.8.3 Resultaten

Vlak 1 is geïnspecteerd op sporen en vondstmateriaal. Daarbij is alleen een recente sloot waargenomen, die parallel aan de huidige watergang ligt. Vermoedelijk gaat het om een oudere voorganger van de huidige watergang.

3.8.4 Conclusie

Het beoogde archeologische niveau op deze locatie kon niet onderzocht worden omdat dit niveau onder water lag. Op een hoger niveau is net boven de waterspiegel wel een vlak aangelegd in de komafzettingen. Hierin is alleen een recente sloot waargenomen, vermoedelijke de voorganger van de huidige watergang.

Figuur 3.16

Locatie F. Aanleg van de schuine oever.



3.9 Locatie F

De werkzaamheden op locatie F bestaan uit het verbreden van de watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de oostzijde van de watergang. Het te begeleiden deel op deze locatie had een lengte van ca. 50 meter. In het veld bleek het echter aan de noordzijde iets korter te zijn omdat hier een deel niet ontgraven zou worden in verband met de aanwezigheid van een loopbrug over de watergang.

3.9.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

Locatie F ligt volgens de stroomgordelkaart op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge archeologische verwachting op de verwachtingskaart. Bij het booronderzoek op deze locatie is ter hoogte van boring 14 een opduiking van beddingzand gekarteerd. De begeleiding is uitgevoerd rondom deze boring. In de boring leek het beddingzand zich direct onder de bouwvoor te bevinden. Op dit niveau (vanaf 20 cm onder maaiveld) wordt ook een eventueel archeologisch niveau verwacht. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.9.2 Methodiek begeleiding

In totaal is een strook van ongeveer 35 meter lang ten zuiden van de loopbrug archeologisch begeleid. In eerste instantie is daarbij direct langs de watergang een smalle sleuf getrokken waarin de bodemopbouw bestudeerd kon worden. In totaal zijn vijf profielkolommen gedocumenteerd. De smalle profielsleuf is ingemeten als put 5, vlak 2. Na documentatie van de profielen is in het resterende deel de bovengrond verwijderd tot ca. 30-40 cm onder maaiveld. Dit vlak is ingemeten als werkput 5, vlak 1. Bij de aanleg van de schuine oever is tenslotte de top van het pakket beddingafzettingen geïnspecteerd op sporen en vondstmateriaal.

**Figuur 3.17**

Locatie F, werkput 5, profiel 2. In het profiel is onderin de top van de zandopduiking zichtbaar die wordt afgedekt door een donkergrijze laklaag/vegetatiehorizont. Daarboven ligt een pakket verstoord zand.

3.9.3 Resultaten

De begeleiding op locatie F heeft geen archeologische resten opgeleverd. Uit de gedocumenteerde profielkolommen kan de bodemopbouw goed gereconstrueerd worden. Er is duidelijk sprake van een zandopduiking hoewel dit dieper ligt dan op basis van het booronderzoek gedacht werd. Op het hoogste punt, ter hoogte van profielen 2 en 3, ligt de zandopduiking 60-80 cm onder maaiveld. Ten noorden en zuiden daarvan daalt de top van het zand tot 90-100 cm onder maaiveld. De flanken van de zandopduiking zijn afgedekt met komklei. In de top van het zandpakket heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld. Deze 10-20 cm dikke laag is donkergrijs van kleur en heeft een iets kleiige textuur.

Bij de zandige afzettingen die in boring 14 direct onder de bouwvoor gevonden werden bleek het om een pakket verstoorde grond te gaan.

3.9.4 Conclusie

De begeleiding op locatie F heeft geen archeologische resten opgeleverd. Op locatie F is in de ondergrond duidelijke sprake van een zandopduiking met in de top een vegetatiehorizont. Op het hoogste punt ligt de zandopduiking 60-80 cm onder maaiveld. Er zijn geen vondsten of sporen waargenomen ter hoogte van de zandopduiking.

3.10 Locatie G2

De werkzaamheden op locatie G2 bestaan uit het verbreden van de watergang en de aanleg van een schuine natuurvriendelijke oever aan de noordzijde van de watergang. Het te begeleiden traject had volgens PvE een lengte van ca. 150 meter en een breedte van ongeveer 10 meter. In de praktijk bleek het te begeleiden deel echter korter. Aan de oostzijde van de locatie werd namelijk een deel niet ontgraven.

Figuur 3.18

Locatie G2, werkput 8, spoor 2 in het vlak.



3.10.1 Archeologische verwachting op basis van bureau- en booronderzoek

De locatie ligt volgens de stroomgordelkaart op de stroomgordel van Schaijk en heeft daarom een hoge verwachting op de archeologische verwachtingskaart. Bij het booronderzoek op deze locatie zijn drie boringen gezet (boringnummers 11-13), waarbij in alle boringen kom- op beddingafzettingen, dan wel kom- op oever- op beddingafzettingen gevonden zijn. De oeverafzettingen bevinden zich op ongeveer 80 cm onder maaiveld. Een eventueel archeologisch niveau bevindt zich op ca. 35 cm onder maaiveld. In boring 13 is op een diepte van 50 cm onder maaiveld een laklaag / vegetatiehorizont aangeboord. Geen van de boringen op locatie G2 leverde echter archeologische indicatoren op.

3.10.2 Methodiek begeleiding

Op de locatie kon een aaneengesloten vlak aangelegd worden op het beoogde archeologische niveau (werkput 8, vlak 1). Het vlak is aangelegd op een diepte van 40-50 cm onder maaiveld en ligt onder een laklaag / vegetatiehorizont die zich in de top van de komklei heeft gevormd.

3.10.3 Resultaten

Anders dan op basis van het booronderzoek verwacht werd is over de gehele lengte van het te begeleiden tracé een laklaag waargenomen. Deze laklaag ligt direct onder de bouwvoor in de top van de komafzetting en heeft een dikte van ca. 20 cm. Oeverafzettingen (zandige klei) zijn in profielen 2 en 3 aangetroffen onder de komklei en liggen daar op een diepte van 60-70 cm onder maaiveld.

Ongeveer halverwege de put zijn twee sporen gedocumenteerd (S1 en S2). In eerste instantie leek het bij deze sporen om (prehistorische) greppels te gaan. De vulling kwam qua textuur en kleur overeen met de laklaag. Bij het couperen en afwerken van de sporen bleken ze echter nogal grillig van vorm, waardoor een interpretatie als natuurlijk spoor (een diergang?) waarschijnlijker lijkt.

Hoewel dus geen duidelijke antropogene sporen gevonden zijn is wel een verweerde scherf handgevoemd aardewerk gevonden in de laklaag. De scherf is niet nauwkeuriger te dateren dan de periode neolithicum – ijzertijd.

3.10.4 Conclusie

Bij de de begeleiding op locatie G2 zijn geen duidelijke antropogene sporen gevonden die op een archeologische vindplaats wijzen. Wel is een scherf handgevormd aardewerk gevonden. Het gaat om een verweerde scherf met vrij brede datering. De scherf wijst op een mogelijke prehistorische vindplaats in de omgeving van locatie G2.

4 Samenvatting en conclusie

4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

De archeologische begeleiding bij de aanleg van de archeologische verbindingzone heeft twee tot nu toe onbekende vindplaatsen opgeleverd (bijlage 2). Beide vindplaatsen (locaties B (oost) en C) bevinden zich in een vergelijkbare landschappelijke context, namelijk op de stroomgordel van Schaijk (actief in het midden- en laat-neolithicum). Beide vindplaatsen liggen verder op locaties waar sprake is van een sterke opduiking van beddingzand. Deze plekken hebben in het verleden als hogere punten boven het omringende landschap uitgestoken en vormden daarom aantrekkelijke woonlocaties.

De vindplaatsen zijn te interpreteren als nederzettingsterreinen. Er zijn op vindplaatsen B (oost) en C respectievelijk 10 en 98 grondsporen aangetroffen bestaande uit kuilen en paalsporen. De paalsporen op locatie C waren in een aantal gevallen te reconstrueren tot vier- of zespalige bijgebouwen (spiekers). Geen van de vindplaatsen leverden sporen van woonhuizen op. Deze kunnen echter wel degelijk verwacht worden in de nabijheid van de vindplaatsen. De hoeveelheid sporen en de aanwezigheid van een cultuurlaag met vondstmateriaal (aardewerkscherven, botmateriaal en steen) duidt erop dat hier delen van bewoonde locaties aangesneden zijn en dat het niet gaat om zogenaamde off-site verschijnselen.

De vindplaatsen zijn lastig nauwkeurig te dateren. Op basis van het aardewerk dateert de vindplaats op locatie B (oost) waarschijnlijk in de periode late bronstijd – vroege ijzertijd (1100-500 v. Chr.). Het aardewerk van locatie C lijkt iets ouder te zijn met een datering (midden- tot late bronstijd).

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bij wijze van conclusie worden in deze paragraaf de vragen uit het Programma van Eisen beantwoord

1. *Wat is de bodemopbouw van het onderzoeksgebied?*

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het stroomgebied van de Rijn in de Nederbetuwe. De ondergrond bestaat uit pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye (ca. 115.000 – 11.755 jaar oud). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004). De pleistocene afzettingen liggen op 6,0 – 7,0 m beneden maaiveld. Vanaf het holoceen (ca. 11.755 jaar geleden) zijn de oudere rivierafzettingen geërodeerd door of bedekt met jongere rivierafzettingen van de formatie van Echteld. Deze jongere afzettingen door meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen (bedding- en oeverafzettingen van zand- en zandige klei) en komafzettingen (siltige klei, plaatselijk met veenlagen).

In het plangebied zijn verschillende stroomgordels aanwezig. De meeste daarvan waren actief (watervoerend) in het midden- tot laat-neolithicum. De stroomgordels van Gorkum-Arkel, Regulieren, Schaijk en Vretstrooi zijn bij de aanleg van de ecologische verbindingzone doorsneden.

2. *Wat is de aard, omvang, kwaliteit (conservering en gaafheid) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?*

Bij de begeleiding zijn twee vindplaatsen aangesneden. Het gaat in beide gevallen om nederzettingsterreinen die zich kenmerken door clusters paalsporen en kuilen en de aanwezigheid van een laklaag met vondstmateriaal. De vindplaats op locatie B (oost) heeft een lengte van ca. 30 meter. De vindplaats op locatie C is ca. 100 meter lang.

De gaafheid en conservering van de vindplaats op locatie B (oost) is hoog. Op de vindplaats zijn grondsporen (paalkuilen en kuilen) aanwezig, maar er konden geen gebouwplattegronden gereconstrueerd worden. De sporen zijn afgedekt door een grotendeels intacte laklaag met vondstmateriaal. Vondstmateriaal is goed geconserveerd, en bestaat uit aardewerk en onverbrand dierlijk bot.

De vindplaats op locatie C is iets minder gaaf dan die op locatie B (oost). Ook hier is sprake van een laklaag, maar deze is ter hoogte van de vindplaats deels opgenomen in de bouwvoor. De sporen op deze vindplaats hangen ook onder de laklaag en bestaan uit paalkuilen en kuilen. Er konden enkele kleine gebouwplattegronden gereconstrueerd worden uit de clusters paalkuilen

3. *Wat is de bodemkundige context van de aangetroffen archeologische resten?*

Beide vindplaatsen liggen op de stroomgordel van Schaijk op locaties waar sprake is van een ondiepe ligging van het beddingzand. Op de flanken van deze zandruggen zijn oeverafzettingen aanwezig met in de top een vegetatiehorizont / laklaag met vondstmateriaal. De sporen hangen onder de laklaag en zijn ingegraven in de oeverafzettingen en, waar deze ontbreken, in de beddingafzettingen.

4. *Valt er iets te zeggen over het gebruik van het landschap destijds en/of de natuurlijke omgeving, en hebben in de loop der tijd daarbinnen eventuele aantoonbare veranderingen opgetreden?*

Het enige wat over het gebruik van het landschap destijds te zeggen valt is dat de hoger gelegen stroomgordels aantrekkelijke vestigingslocaties vormden.

5. *Welke vindplaatsen zijn te onderscheiden en hoe dateren deze?*

Beide vindplaatsen waren door het ontbreken van duidelijk dateerbaar materiaal slechts bij benadering te dateren. Het aardewerk op vindplaats B (oost) moet in de periode late bronstijd – vroege ijzertijd (ca. 1100 – 500 v. Chr.) gedateerd worden. Vindplaats C leverde slechts een zeer kleine hoeveelheid aardewerk op (16 scherven). Desalniettemin lijkt het complex iets ouder dan dat van vindplaats B (oost) en is het te plaatsen in de periode midden-bronstijd B tot late bronstijd (ca. 1500-1100 v. Chr.)

6. *Wat is de fasering van de vindplaats(en)?*

Gezien de aard van de vindplaatsen en de nauwkeurigheid waarmee het vondstmateriaal gedateerd kon worden was het niet mogelijk een fijnere fasering aan te brengen binnen de vindplaatsen.

7. *Hoe verhouden de resultaten zich tot de resultaten van het vooronderzoek?*

Op locaties A2 en E lag het beoogde archeologische niveau onder het waterpeil van de huidige watergang, waardoor dit niveau niet geïnspecteerd kon worden. Op de overige locaties kwamen de verwachtingen uit het vooronderzoek in grote lijnen overeen met de resultaten van de begeleiding.

De afwijkingen ten opzichte van het booronderzoek zijn als volgt:

Op locatie A1 zijn geen oeverafzettingen herkend terwijl dat bij het booronderzoek wel het geval was. De afzettingen bestaan uit komklei met daarop een pakket venige afzettingen.

Op locatie B (oost) waren bij het booronderzoek (boring 56) indicatoren voor een archeologische vindplaats aangetroffen (fosfaatvlekken in een laklaag). De zandopduiking met daarop de vindplaats is bij het booronderzoek echter niet aangetroffen. Dit is te wijten aan de grote onderlinge afstand tussen de boringen en de geringe breedte van de zandopduiking ter plaatse. De vindplaats bleek op deze locatie ook groter te zijn dan op basis van het booronderzoek verwacht werd.

De vindplaats op locatie C is opmerkelijk genoeg niet gevonden bij het booronderzoek, terwijl aanvullend booronderzoek gedurende de begeleiding wel een duidelijke laklaag met archeologische indicatoren opleverde. Ook hier ligt de strategie van het verkennend booronderzoek met een grote onderlinge afstand onder de boringen waarschijnlijk aan ten grondslag.

Concluderend was het wellicht beter geweest om op de verwachte locaties van de stroomgordels en de gebieden met een hoge archeologische verwachting een iets intensiever booronderzoek uit te voeren, met een afstand van 25 meter tussen de boringen in plaats van 50 meter. Op die manier zouden naast het in kaart brengen van de oeverafzettingen ook gedetailleerder gekeken kunnen worden naar de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Op basis van een intensiever booronderzoek kan ook een specifiek advies gegeven worden, waarbij begeleiding op sommige 'verdachte' locaties wellicht niet nodig is.

8. Wat kan dit onderzoek zeggen over de archeologische potentie van de omgeving?

Locaties B (oost) en C liggen op een punt van de stroomgordel van Schaijk waar deze relatief breed is. Zeer waarschijnlijk zijn op dit punt van de stroomgordel meer archeologische resten aanwezig. Hetzelfde geldt vermoedelijk ook voor de omgeving van locatie G2, waar de stroomgordel ook relatief breed is en in de laklaag een scherp handgevoemd prehistorisch aardewerk gevonden is. Op de overige locaties was de stroomgordel vermoedelijk te smal (locaties B-West, D en F) om geschikt te zijn voor bewoning. Op locaties A1, A2 en E kwamen de verwachtingen uit het booronderzoek niet overeen met de resultaten van de begeleiding of lag het beoogde archeologische niveau te diep om te kunnen inspecteren.

Literatuur

- Behrensmeyer, A.K. 1978, Taphonomic and ecologic information from bone weathering, *Paleobiology* 4 (2), 150-162.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.
- Broeke, P. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonomie, technologie en herkomst*, Leiden
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*, Utrecht (Digitale Dataset) [http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl](http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl)
- Haarhuis, H.F.A., 1998: *Verbreiding A2 Everdingen-Deil; een archeologische kartering* (RAAP-rapport 378), Amsterdam.
- Habermehl, K.H. 1975, *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlijn.
- Heunks, E., 2006: *Gemeente Geldermalsen – Beleidsnota Archeologische Monumentenzorg: Naar een realistische en duurzame omgang met archeologisch erfgoed* (RAAP-rapport 1384), Amsterdam.
- Huisman, D.J. 2006, *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*, KNA-Leidraad, Gouda.
- Klooster, E. van der, 2013: *Bureauonderzoek EVZ Nieuwe Graaf / Mariënwaerd* (Archeodienst Rapport 292), Zevenaar.
- Schor, E.A., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase EVZ Nieuwe Graaf-Mariënwaerd te Beesd* (Archeodienst Rapport 350), Zevenaar
- Leeuwe, R. de & P. van den Bos, 2009: *Nederzettingssporen uit de bronstijd en ijzertijd langs de snelweg tussen Culemborg en Deil. Een Archeologische begeleiding en opgraving in het kader van de verbreiding van de A2* (Archol rapport 129), Leiden
- Malsen, N. van & N.M. Prangma, 2014: *Programma van Eisen Archeologische begeleiding Beesd – EVZ Nieuwe Graaf – Mariënwaerd*
- Wal, A. ter, 2005: *Verbreiding A2 Everdingen-Deil vindplaats 6-7, Definitief Archeologisch Onderzoek* (BAAC-rapport 04.180), 's Hertogenbosch.

Figurenlijst

Figuur 1.1 Locatie plangebied met aard van de voorgenomen werkzaamheden (naar Van der Klooster 2013, figuur 1.1)

Figuur 1.2 De verschillende deellocaties in het plangebied. Voor een detailbeeld per locatie zie bijlage 1.

Figuur 2.1 Schematische dwarsdoorsnede door een stroomgordel met verschillende geogenetische eenheden (Naar De Leeuwe & Van der Bos 2009, figuur 1.4).

Fig. 2.2 Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (naar: Van der Klooster 2013, fig. 2.1)

Figuur 2.3 Geologische en archeologische periodes

Figuur 3.1 Aanleg van de oever aan de noordzijde van de watergang in deelgebied A1, waarbij de bodemopbouw duidelijk zichtbaar is. (foto map put 1 en 2: 1010172)

Figuur 3.2 Aanleg van de oever in het westelijke deel van tracedeel A2. De donkergrijze laklaag net boven de waterspiegel is duidelijk zichtbaar. (foto map locatie A2: foto 1040444)

Figuur 3.3 Locatie B (oost). Werkput 11 (zwart = vlak 1, rood = vlak 2) en de gedocumenteerde profielkolommen.

Figuur 3.4 Locatie B (oost), profiel 2 met interpretatie

Figuur 3.5 Locatie B (oost), put 11, vlak 2. Overzicht van gedocumenteerde sporen

Figuur 3.6 Locatie B (oost), put 11. Verspreiding vondstmateriaal uit de laklaag

Figuur 3.7 Profiel in de schuine oever op locatie B2 gefotografeerd richting het oosten. Zichtbaar is het pakket komklei met in de top een donkergrijze laklaag / vegetatiehorizont. (foto map locatie B2: 1010638)

Figuur 3.8 Profiel in het westelijke deel van locatie B2. Het beddingzand ligt ondiep met direct daarboven het restant van de grijze laklaag / vegetatiehorizont. (foto map locatie B2: 1010639)

Figuur 3.9 Boomstam in situ, liggend haaks op de watergang. (foto map locatie B2: 1010619)

Figuur 3.10 Locatie C1. De omtrek van werkput 7 met de locatie van de extra boringen en het profiel.

Figuur 3.11 Reconstructie van profiel over de stroomgordel op locatie C.

Figuur 3.12 Talud van de nieuwe oever ten zuiden van locatie C1. De laklaag is duidelijk zichtbaar als een donkere grijze verkleuring. (foto 1060462)

Figuur 3.13 Locatie C1, werkput 7, overzicht sporen.

Figuur 3.14 Locatie C1, zespelige spieker (structuur 3), zoals aangetroffen in het vlak. (foto 1060411)

Figuur 3.15 Locatie D1. Overzicht van de werkzaamheden. In de zuidelijke strook is het vlak verdiept tot op vlak 2, net boven het waterniveau (foto locatie D1 nummer 1010369)

Figuur 3.16 Locatie F. Aanleg van de schuine oever (locatie F foto 1061581)

Figuur 3.17 Locatie F, profiel 2. In het profiel is onderin de top van de zandopduiking zichtbaar die wordt afgedekt door een donkergrijze laklaag/vegetatiehorizont.

Daarboven ligt een pakket verstoord zand (foto locatie F 1060565)

Figuur 3.18 Locatie G2. werkput 8, spoor 2 in het vlak (foto locatie G 1060563)

Figuur 4.1 Vindplaatsen aangetroffen bij de begeleiding EVZ Nieuwe Graaf - Mariënwaerd

Tabellenlijst

Tabel 1.1 Administratieve gegevens

Tabel 2.1 Stroomgordels binnen het plangebied en hun ouderdom en verwachte diepteligging (naar: Van der Klooster 2013, tabel 2.1)

Tabel 3.1 Aantallen vondsten van locatie B1

Tabel 3.2 Locatie C1, aantal sporen ingedeeld naar type

Bijlagen

Bijlage 6.1 Overzicht begeleide locaties

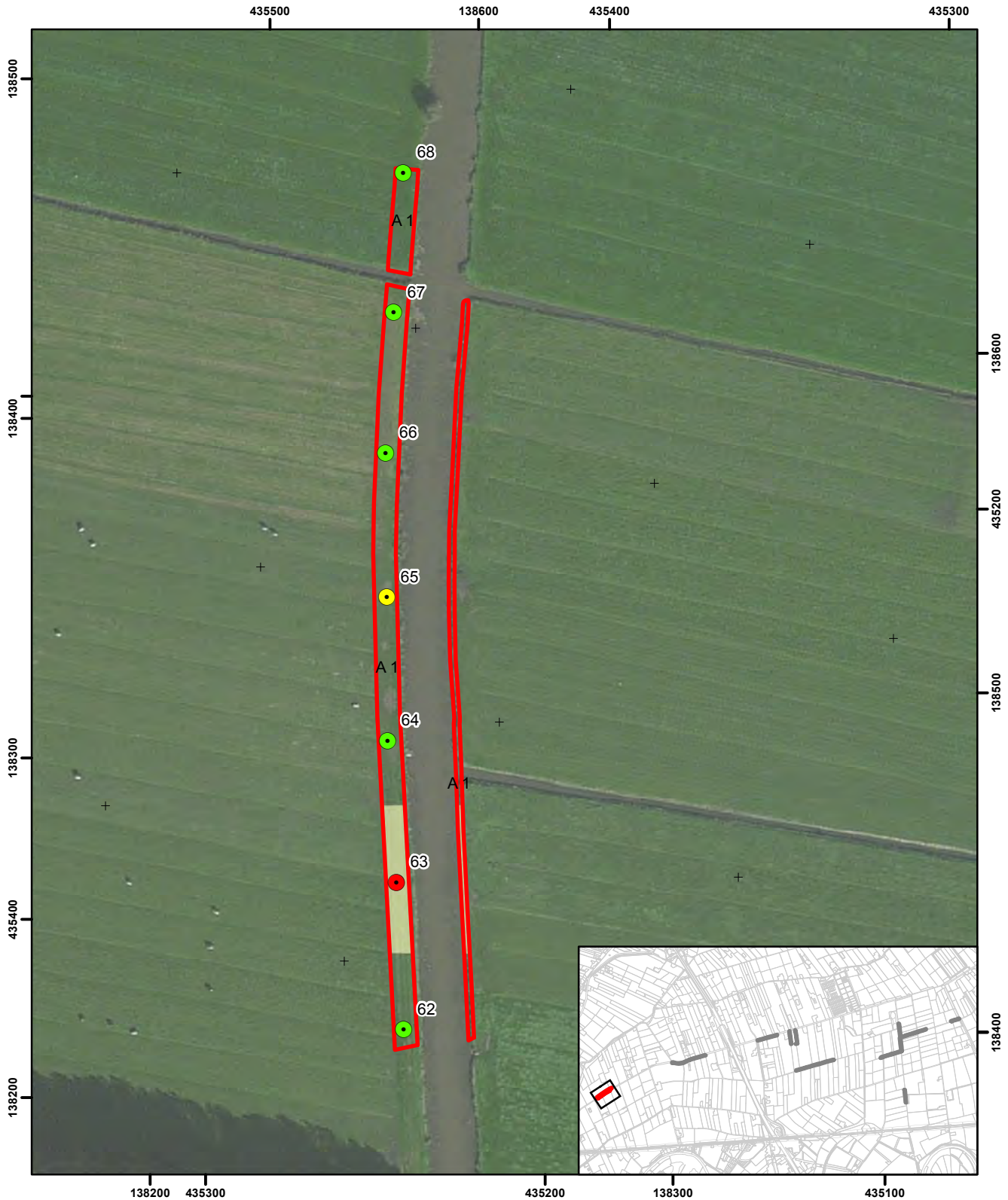
Bijlage 6.2 Overzicht gedocumenteerde werkputten en omvang vindplaatsen (rood)

Bijlage 6.3 Sporenlijst

Bijlage 6.4 Vondstenlijst

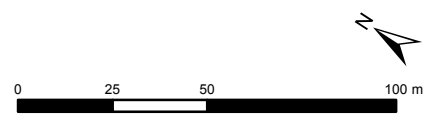
Boorpuntenkaart deelgebied A 1

Bijlage 6.1 Overzicht begeleide locaties

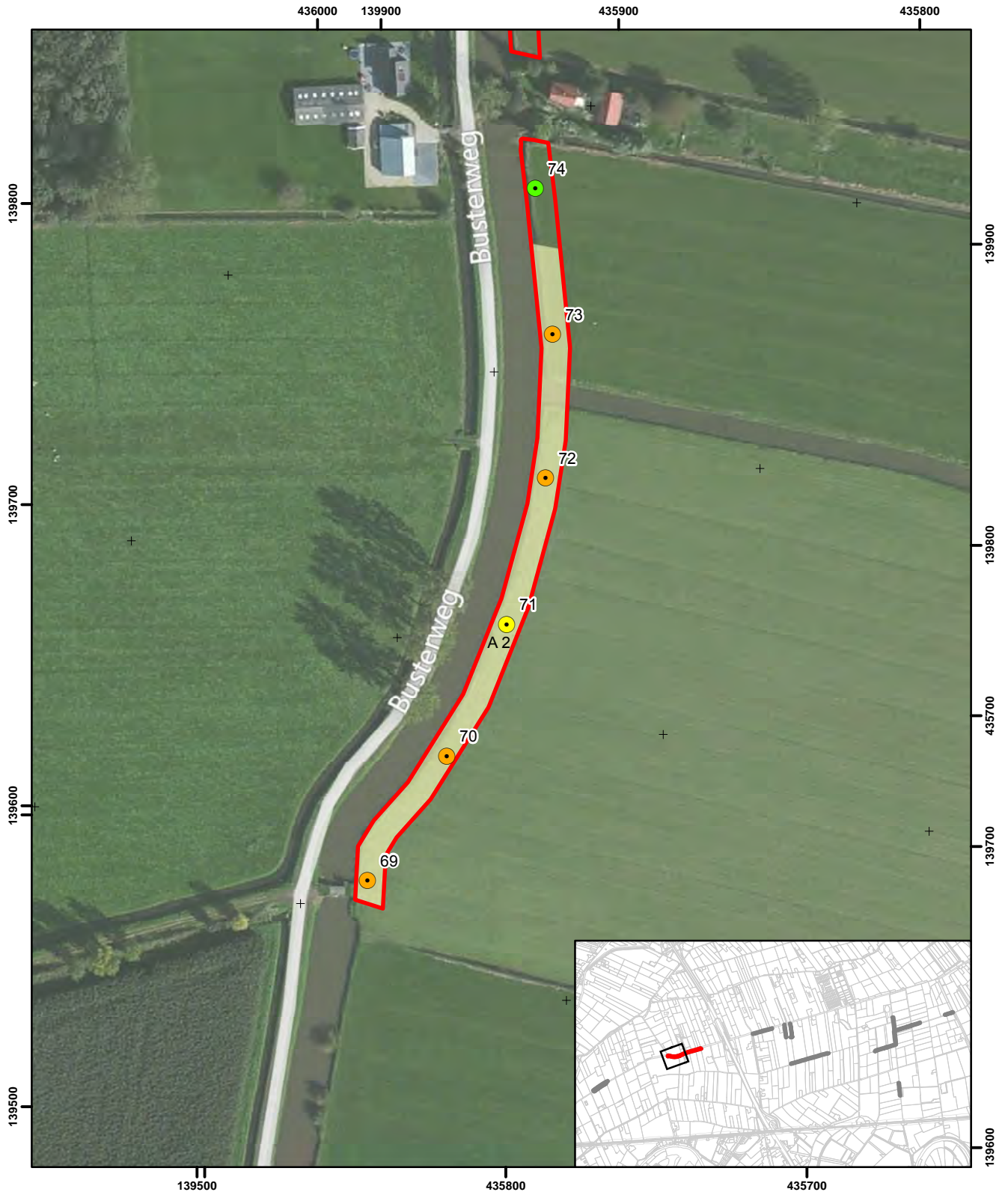


Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

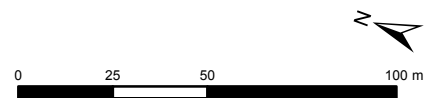


Boorpuntenkaart deelgebied A 2



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

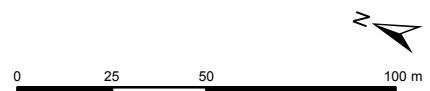


Boorpuntenkaart deelgebied A 2



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding



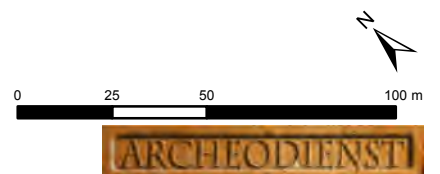
Boorpuntenkaart deelgebied B



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps

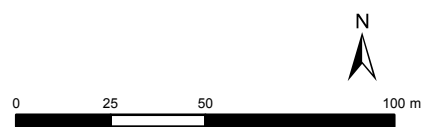


Boorpuntenkaart deelgebied C



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding



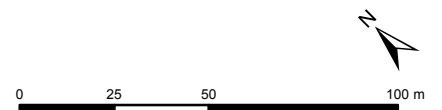
Boorpuntenkaart deelgebied D 1



Legenda

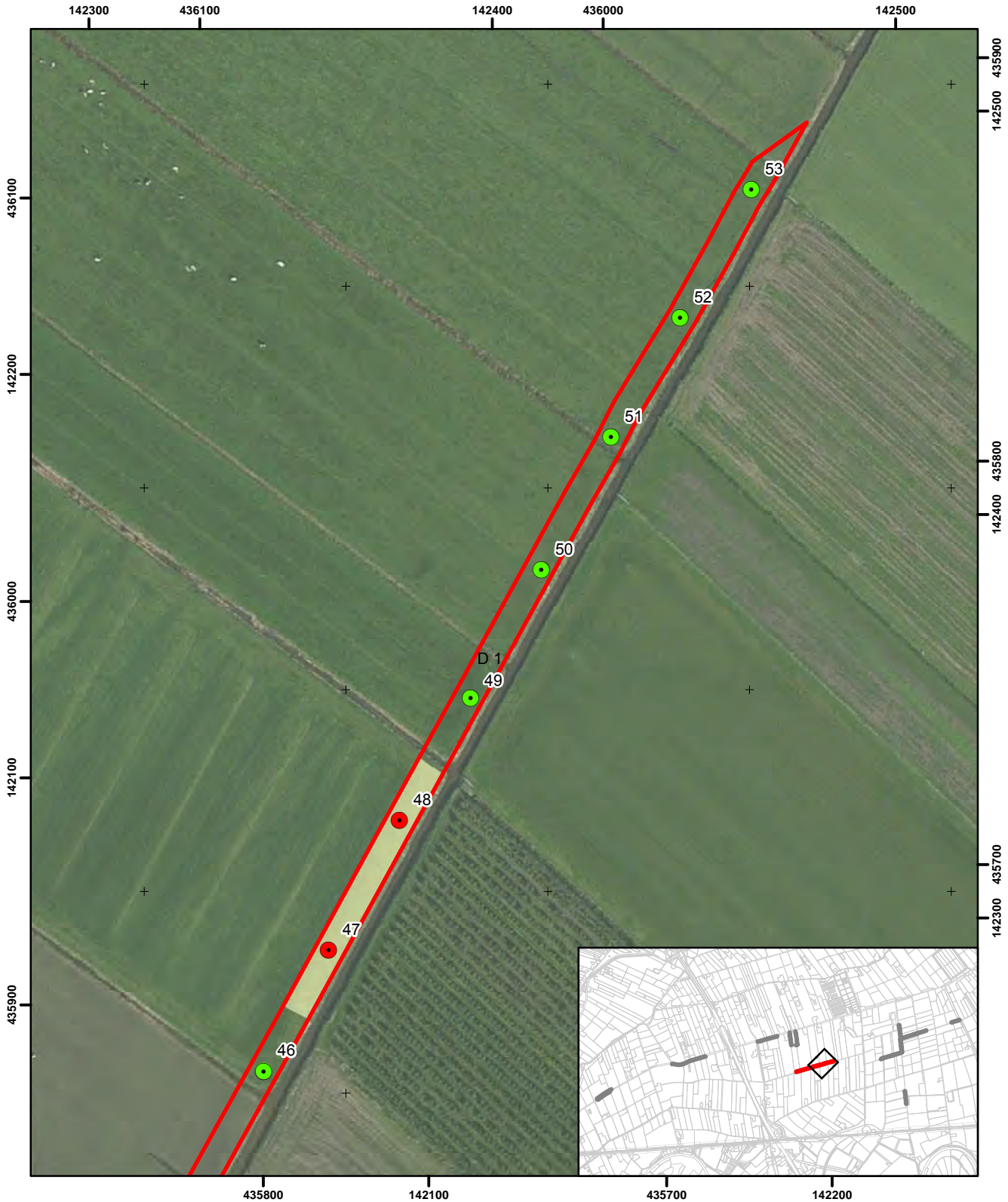
- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



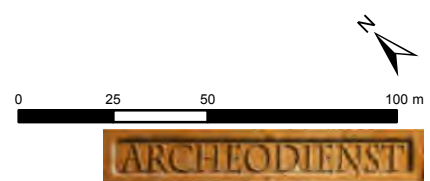
ARCHEODIENST

Boorpuntenkaart deelgebied D 1



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

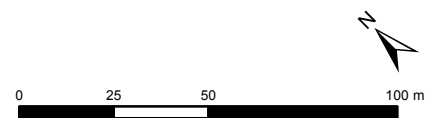


Boorpuntenkaart deelgebied D 2



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding



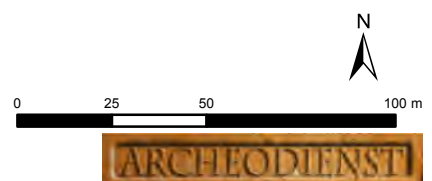
Boorpuntenkaart deelgebied E 1



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps

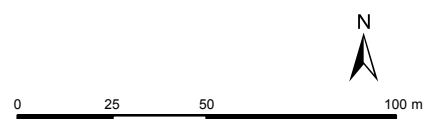


Boorpuntenkaart deelgebied E 2



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding



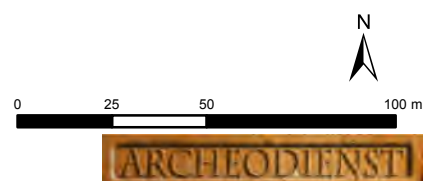
Boorpuntenkaart deelgebied F



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



58033_Beesd-EVZ Nieuwe Graaf-Marienwaardt_IVO-V

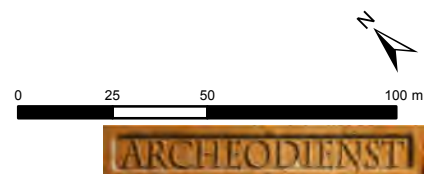
Boorpuntenkaart deelgebied G 1



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



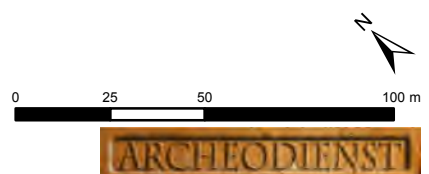
Boorpuntenkaart deelgebied G 1



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



58033_Beesd-EVZ Nieuwe Graaf-Marienwaardt_IVO-V

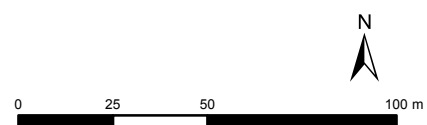
Boorpuntenkaart deelgebied G 2



Legenda

- Plangebied
- Komafzettingen
- Kom- op oever- op komafzettingen
- Kom- op beddingafzettingen
- Kom- op oever- op beddingafzettingen
- Advies: begeleiding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



ARCHEODIENST

Bijlage 6.2 Overzicht gedocumenteerde werkputten en omvang vindplaatsen (rood)



Bijlage 6.3 Sporelijst

put	vlak	spoor	type	gecoupeerd	diepte	opmerking
7	1	1	PG	ja	36	
7	1	2	PG	ja	19	
7	1	3	NV	ja		
7	1	4	PG	ja	18	
7	1	5	PGK	ja	42	
7	1	6	PGK	ja	41	
7	1	7	VL	ja	10	
7	1	8	VL	ja		=5020
7	1	9	KL	ja	19	
7	1	10	VL	ja		=S11 onderkant KL
7	1	11	VL	ja		
7	1	12	KL	ja	14	
7	1	13	PG	ja	3	
7	1	14	NV	ja		
7	1	15	PK	ja	4	
7	1	16	NV	ja		
7	1	17	NV	ja		
7	1	18	NV	ja	14	
7	1	19	PGK	ja	28	
7	1	20	NV	ja		zelfde als S14
7	1	21	NV	ja		
7	1	22	PK	ja	13	
7	1	23	PK	ja	12	
7	1	24	KL	ja	32	2 coupes
7	1	25	GR	ja	13	
7	1	26	VL	ja	5	
7	1	27	VL	ja	5	
7	1	28	KL	ja	16	
7	1	29	PK	ja	20	
7	1	30	VL	ja	1	
7	1	31	VL	ja	7	
7	1	32	VL	ja	10	wisselende diepte
7	1	33	VL	ja	8	
7	1	34	VL	ja	7	
7	1	35	PK	ja	9	
7	1	36	VL	ja	5	
7	1	37	VL	ja	2	
7	1	38	PK	ja		
7	1	39	VL	ja	2	
7	1	40	VL	ja	5	
7	1	41	PK	ja	4	
7	1	42	PK	ja	5	
7	1	43	PK	ja	5	
7	1	44	PK	ja	4	PK/VL?
7	1	45	PK	ja	5	
7	1	46	PK	ja		bij de coupe van S46 was niets te zien mogelijke spieker
7	1	47	PK	ja	9	
7	1	48	NV	ja		sloot kant
7	1	49	VL	ja	4	
7	1	50	PG	ja	17	
7	1	51	NV	ja		
7	1	52	PGK	ja	36	
7	1	53	PGK	ja	35	
7	1	54	PG	ja	25	
7	1	55	PK	ja	10	
7	1	56	VL	nee		
7	1	57	PG	ja	19	
7	1	58	KL	ja	17	
7	1	59	PK	ja	12	
7	1	60	NV	ja		
7	1	61	KL	ja	31	fosfaat vlekken onder spoor

put	vlak	spoor	type	gecoupeerd	diepte	opmerking
7	1	62	PK	nee		niet gecoupeerd
7	1	63	KL	ja	11	
7	1	64	NV	ja		
7	1	65	VL	ja		onderkant KL
7	1	66	KL	nee		niet gecoupeerd
7	1	67	PGK	ja	5	
7	1	68	KL	ja	22	
7	1	69	PK	ja	10	
7	1	70	PG	ja	7	
7	1	71	PG	ja	19	
7	1	72	VL	ja	3	
7	1	73	PGK	ja	22	
7	1	74	PGK	ja	27	
7	1	75	VL	ja	8	
7	1	76	VL	ja	8	
7	1	77	VL	ja	5	
7	1	78	VL	ja	2	
7	1	79	VL	ja	9	
7	1	80	VL	ja	8	
7	1	81	VL	ja	5	
7	1	82	PK	ja	7	
7	1	83	PK	ja	10	
7	1	84	VL	ja	2	
7	1	85	PK	ja	8	
7	1	86	PGK	ja	26	
7	1	87	PK	ja	12	
7	1	88	VL	ja	8	
7	1	89	PK	ja	7	
7	1	90	PK	ja	8	
7	1	91	PK	ja	7	
7	1	92	VL	ja		=S88
7	1	93	VL	ja	5	
7	1	94	SK	ja	24	
7	1	95	VL	ja	5	
7	1	96	PK	ja	8	
7	1	97	KL	ja		kl / pk
7	1	98	VL	ja	2	
7	1	888	NV	nee		
8	1	1	NV	ja		diergang
8	1	2	NV	ja		diergang
10	1	999	REC	nee		sloot met baksteenpuin parallel aan de huidige afwateringsloot
11	2	1	PK	ja	32	
11	2	2	PK	ja	15	
11	2	3	PK	ja	13	
11	2	4	PK	ja	11	
11	2	5	PK	ja	10	
11	2	6	PK	ja	25	
11	2	7	PK	ja	25	
11	2	8	KL	nee		niet gecoupeerd, want ingestort in sloot
11	2	9	KL	ja	70	minimale diepte 70 cm, niet verder gecoupeerd i.v.m. waterniveau sloot.
11	2	10	KL	ja	30	
11	2	999	REC	nee		
11	2	5030	VL	nee		
11	2	5050	LG	nee		
12	1	1		nee		

Bijlage 6.4 Vondstenlijst

vondstnr	put	vlak	vak	spoor	vulling	categorie	aantal	gewicht	opmerking
1	7	1		25		APH	1	7,5	
2	7	1		29		BOT	1	5,6	
2	7	1		29		APH	2	7,2	
3	7	1		58		BOT	1	2,9	
4	7	1		63		APH	1	14	
5	7	1		12		BOT	3	16,6	
6	7	1		62		BOT	1	24,1	
7	7	1		53		APH	1	2,1	
8	7	1		52		APH	1	4,4	
9	7	1		32		APH	1	5,9	
10	7	1	1	5010		APH	1	8,5	0-5m in schuin profiel
12	7	1		61	1	BOT	2	10,4	
14	7	1		73		BOT	2	3,6	
15	7	1		28	1	BOT	16	89,8	
15	7	1		28	1	APH	2	13,2	
16	7	1		76		APH	1	6,2	
17	7	1		24	1	BOT	2	44,4	
17	7	1		24	1	VKL	6	51,7	
17	7	1		24	1	APH	4	35,5	
19	11	93		5020		APH	4	10,4	uit laklaag in profiel 2
20	11	2	2	5020		ODB	1	44	
21	11	2	3	5020		SXX	1	56,4	
22	11	2	4	5020		ODB	9	27,7	
22	11	2	4	5020		APH	4	43,1	
23	11	2	6	5020		APH	1	8,4	
23	11	2	6	5020		ODB	3	17,6	
24	11	2	5	5020		APH	3	36,8	
24	11	2	5	5020		ODB	1	11,4	
24	11	2	5	5020		SXX	2	13,8	
25	11	2	11	5020		APH	8	126,6	
25	11	2	11	5020		ODB	4	84,3	
26	11	2	12	5020		ODB	12	413,5	
26	11	2	12	5020		APH	9	79,8	
27	11	2	13	5020		APH	3	34,6	
28	11	2	14	5020		APH	1	6,1	
30	8	1		5010		APH	1	3,5	gevonden op ca. 80 meter van oostkant put.

