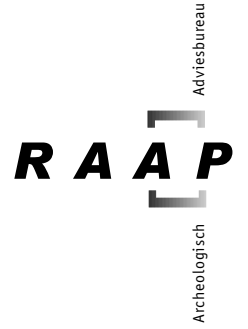


RAAP-RAPPORT 647

**Integraalplan Leeuwarden Zuid-West**  
Gemeente Leeuwarden  
Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie



## Colofon

**Opdrachtgever:** gemeente Leeuwarden

**Project:** AAI Integraalplan Leeuwarden Zuid-West

**Titel:** Integraalplan Leeuwarden Zuid-West, gemeente Leeuwarden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie

**Status:** eindversie

**Datum:** maart 2001

**Auteur:** *drs. R.P. Exaltus*

**Bestandsnaam:** L:\QXPress\2001\LEGO\RA647-LEGO.qxd

**Projectcode:** LEGO

**Projectleider:** drs. R.P. Exaltus

**Projectmedewerkers:** drs. J. Drenth, drs. C.N. Kruidhof & drs. B.I. Smit

**Autorisatie:** drs. N.G. Stikker

**ISSN:** 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

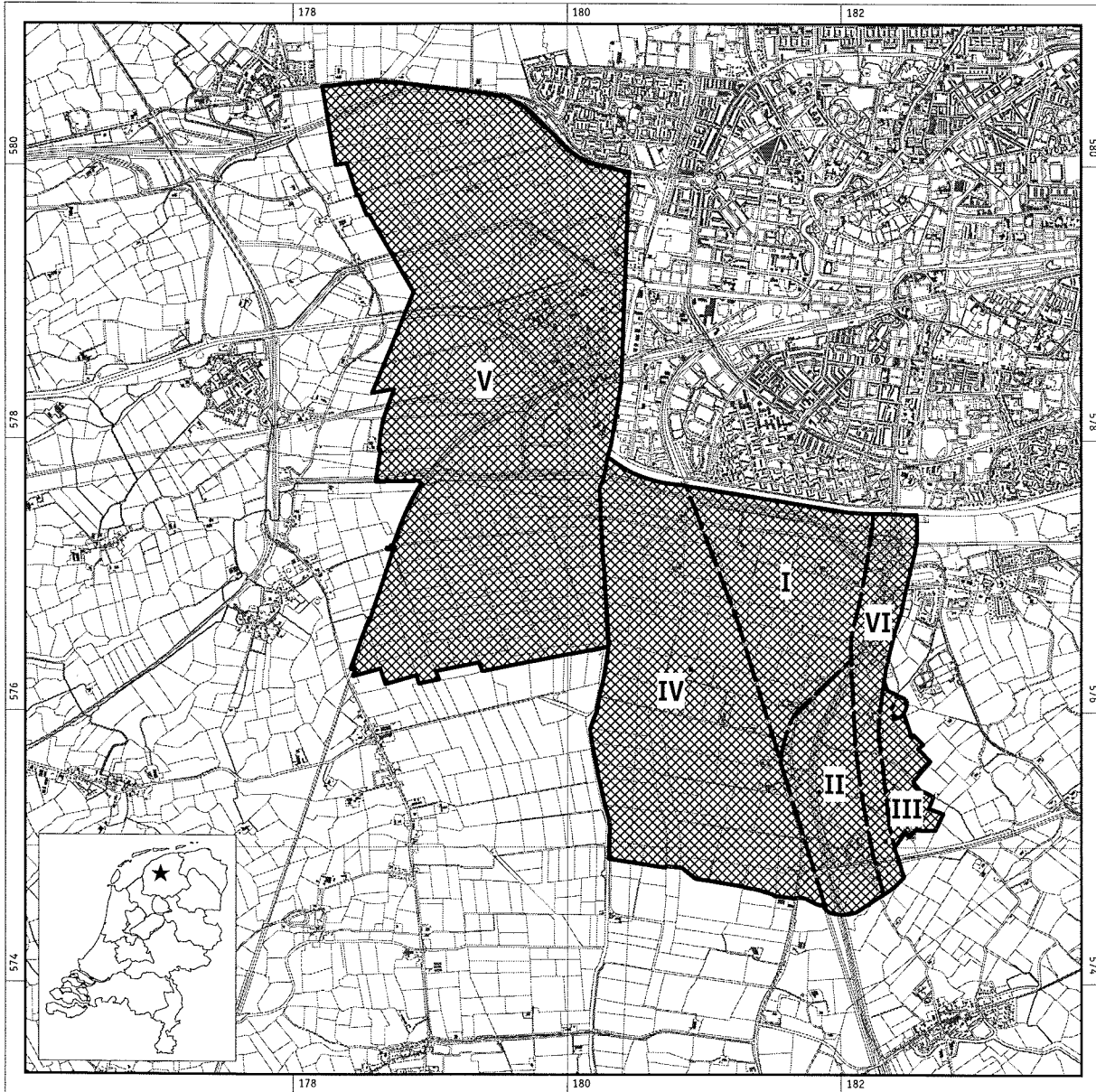
1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2001

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.

## Inhoud

5	<b>1 Inleiding</b>
	1.1 Kader
	1.2 Onderzoeksgebied
	1.3 Doelstelling
	1.4 Leeswijzer
7	<b>2 Methoden</b>
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Oppervlaktekartering
	2.3 Karterend booronderzoek
	2.4 Waarderend booronderzoek
10	<b>3 Resultaten bureauonderzoek</b>
	3.1 Geomorfologie en bodem
	3.2 Archeologie
	3.3 Historische kaarten
14	<b>4 Resultaten veldonderzoek</b>
	4.1 Oppervlaktekartering
	4.2 Karterend en verkennend booronderzoek
	4.3 Waarderend booronderzoek
19	<b>5 Catalogus van de vindplaatsen</b>
	5.1 Algemeen
	5.2 Toelichting op de catalogus
	5.3 Catalogus van vindplaatsen
43	<b>6 Conclusies en aanbevelingen</b>
	6.1 Conclusies
	6.2 Aanbevelingen
48	<b>Literatuur</b>
49	<b>Gebruikte afkortingen</b>
49	<b>Verklarende woordenlijst</b>
50	<b>Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen</b>



Figuur 1: De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met de deelgebieden I t/m VI; inzet: ligging in Nederland (ster).

## **1 Inleiding**

### **1.1 Kader**

De gemeente Leeuwarden heeft, op advies van dr. G.J. de Langen (provinciaal archeoloog van Fryslân) en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), RAAP Archeologisch Adviesbureau opdracht verleend een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uit te voeren ten behoeve van het Integraalplan Leeuwarden Zuid-West (figuur 1).

In het kader van dit plan zullen kantoren, woningen en bedrijven gerealiseerd worden. Tevens zal het tracé van de huidige N32 worden verlegd zodat een nieuwe doorgangsweg ontstaat. Bij de realisatie van de plannen vinden grootschalige graafwerkzaamheden plaats waardoor eventueel aanwezige en reeds bekende archeologische resten bedreigd worden.

### **1.2 Onderzoeksgebied**

Het plangebied ligt ten zuiden van Leeuwarden en wordt in het noorden begrensd door het Van Harinxmakanaal, in het westen door de Zwette en in het oosten door de N358. In het zuiden wordt de grens voor het overgrote deel gevormd door de N31. Het gebied wordt doorsneden door de N31, N32 en de spoorlijn Leeuwarden-Heerenveen.

De ontwikkeling van het Integraalplan Leeuwarden Zuid-West is opgesplitst in de volgende zes delen:

1. Goutumer Nieuwland;
2. Werpsterhoek;
3. Goutum-Zuid;
4. Goutumer Polder;
5. Newtonpark;
6. de nieuwe doorgangsweg.

### **1.3 Doelstelling**

Het onderzoek had tot doel om door middel van karterend onderzoek (AAI-1) archeologische waarden in kaart te brengen, teneinde hiermee rekening te kunnen houden bij de verdere planontwikkeling en -uitvoering. De reeds bekende en de nieuw ontdekte vindplaatsen zijn vervolgens gewaardeerd (AAI-2) teneinde informatie te verkrijgen over de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, omvang, diepteligging en datering van de vindplaatsen.

Het onderzoek bestond uit bureauonderzoek en veldwerk in de vorm van oppervlaktekartering, karterend booronderzoek en waarderend onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode augustus-oktober 2000.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de toegepaste methoden beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van het bureauonderzoek. Hierna worden in hoofdstuk 4 per gebiedsdeel de resultaten van het karterend onderzoek behandeld. Hoofdstuk 5 betreft een catalogus van vindplaatsen die door middel van waarderend onderzoek zijn onderzocht. De conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

Zie tabel 1 voor de datering van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

**Tabel 1:** Archeologische tijdschaal.

Periode	Datering			
<b>Nieuwe tijd</b>	1500	-	heden	
<b>Late Middeleeuwen</b>	1050	-	1500	na Chr.
<b>Vroege Middeleeuwen</b>	450	-	1050	na Chr.
<b>Romeinse tijd</b>	12 voor	-	450	na Chr.
<b>IJzertijd</b>	800	-	12	voor Chr.
<b>Bronstijd</b>	2000	-	800	voor Chr.
<b>Neolithicum</b> (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
<b>Mesolithicum</b> (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
<b>Paleolithicum</b> (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

## 2 Methoden

### 2.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het archeologisch veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn diverse gegevens over het onderzoeksgebied geïnventariseerd en bestudeerd. Hierbij is inzicht in de landschappelijke en archeologische kenmerken van het gebied verkregen. Dit inzicht vormt een belangrijke richtlijn voor de uitvoering van het veldwerk. De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het bestuderen van relevante literatuur (zie literatuurlijst);
- het bestuderen van bodem-, geologische, historische en topografische kaarten en het in kaart brengen van relevante informatie;
- het inventariseren van archeologische gegevens in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort alsmede het archeologisch informatiesysteem ARCHIS;
- het bestuderen van archeologische kaarten zoals de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) en de AMF (Archeologische Monumentenkaart Friesland).

Een goed inzicht in de landschappelijke kenmerken van een gebied vormt de basis van elk gebiedsgericht archeologisch onderzoek. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de genese van het landschap, de bodemopbouw en de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Topografische en kadasterkaarten zijn vaak een belangrijke bron van informatie met betrekking tot het gebruik van het landschap in historische tijd.

### 2.2 Oppervlaktekartering

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek voor grote oppervlakken. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Daar het onderzoeksgebied geheel als grasland in gebruik was, zijn alleen molshopen en slootkanten geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal.

## 2.3 Karterend booronderzoek

Karterend of gebiedsgericht booronderzoek is vaak de enige methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt door bijvoorbeeld rivierafzettingen of veen. In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijv. de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terecht komen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. Grasland kenmerkt zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte. Hier kan met behulp van boringen de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens karterend booronderzoek. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds aanleiding vormen voor het vaststellen van een archeologisch waardevol terrein.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerrosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Bij het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie cm.

Voor wat betreft de dichtheid aan boringen gezet tijdens het karterend booronderzoek is onderscheid gemaakt tussen gebiedsdelen die in het gebied van de voormalige Middellzee liggen en daardoor een lage archeologische verwachting hebben en gebiedsdelen die de oever van de voormalige Middellzee vormen en daardoor een hoge(re) archeologische verwachting hebben.

De gebiedsdelen I, IV en V (respectievelijk Goutumer Nieuwland, Goutumer Polder en Newtonpark) liggen in het gebied van de voormalige Middellzee en hebben daardoor een lage archeologische verwachting. In deze gebiedsdelen zijn tijdens het karterend booronderzoek lange, oost-west georiënteerde boorraaien gezet die tot doel hadden te bepalen of plaatselijk archeologische resten kunnen voorkomen. De afstand tussen de boringen in deze raaien bedraagt maximaal 100 m. De afstand tussen de raaien bedraagt maximaal 350 m.

De gebiedsdelen II, III en VI (respectievelijk Werpsterhoek, Goutum-Zuid en de nieuwe doorgangsweg) liggen ten westen van de voormalige Middellzee en hebben hierdoor een hoge(re) archeologische verwachting.



De gebiedsdelen II en VI zijn vlakdekkend gekarteerd waarbij de afstand tussen de boringen onderling maximaal 50 m bedraagt. De afstand tussen de boorraaien bedraagt steeds 40 m. De boorpunten binnen een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem bestaat uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Op deze wijze is een grid verkregen waarbij met het geplande aantal boringen de grootste trefkans wordt bereikt. Hierdoor zijn de boringen optimaal over het onderzoeksgebied verdeeld. Tijdens het karterend booronderzoek is vrijwel overal geboord tot 3,5 m -Mv.

In gebiedsdeel III (Goutum-Zuid) zou aanvankelijk nog geen karterend booronderzoek worden verricht. Op verzoek van de gemeente Leeuwarden zijn tijdens onderhavig onderzoek echter reeds de meest westelijke percelen van dit gebiedsdeel gekarteerd. In een later stadium zal in gebiedsdeel III een volledig vlakdekkend karterend booronderzoek plaatsvinden.

De boringen zijn in het veld op een veldkaart ingetekend. De boorprofielen zijn aan de hand van een standaardformulier beschreven. Genoteerd werden onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en archeologische indicatoren (zoals aardewerk, al dan niet verbrand bot, natuursteen, houtskool, verbrande leem, baksteen en fosfaatvlekken).

## **2.4 Waarderend booronderzoek**

Het waarderend booronderzoek is in eerste instantie uitgevoerd op drie reeds bekende vindplaatsen langs de nieuwe doorgangsweg (gebiedsdeel VI). Op deze terreinen zijn boringen gezet in elkaar kruisende raaien. De afstand tussen de boringen in deze raaien bedraagt maximaal 25 m.

Op plaatsen waar het karterend booronderzoek archeologische resten opleverde, is in overleg met de opdrachtgever eveneens waarderend booronderzoek verricht. Hiertoe zijn de afstanden tussen de tijdens het karterend booronderzoek gezette boringen verkleind tot 25 m en de afstand tussen de raaien tot 20 m. Plaatselijk is het boorgrid nog verder verdicht door de afstanden tussen de boringen te verkleinen tot 12,5 of 10 m.

Voor het booronderzoek is telkens gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie cm.

## **3 Resultaten bureauonderzoek**

### **3.1 Geomorfologie en bodem**

Voor de archeologie van het onderzoeksgebied zijn met name de geologische ontwikkelingen tijdens het Holoceen van belang (Griede, 1978; Roeleveld, 1974; Stiboka, 1981; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992 & 1995).

#### **Pleistocene ontwikkeling**

De top van de pleistocene afzettingen in Noord-Nederland bestaat uit keileem dat tijdens het Saalien (200.000-125.000 voor Chr.) door landijs is aangevoerd. In het Weichselien (90.000-9250 voor Chr.) is door de wind dekzand op de keileem afgezet. Het pleistocene landschap werd doorsneden door zogenaamde oerstroombalen. Het onderzoeksgebied vormde indertijd het oerstroombal van de Boorne; hierdoor liggen pleistocene afzettingen hier relatief diep en zijn deze bovendien in sterke mate blootgesteld geweest aan erosie. Dit maakt het onwaarschijnlijk dat in de diepe ondergrond vindplaatsen uit het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.) of het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.) aanwezig zullen zijn.

#### **Holocene ontwikkeling**

Tijdens het begin van het Holoceen (vanaf 9250 voor Chr.) werd het klimaat geleidelijk aan warmer. Het landijs smolt, als gevolg waarvan de zeespiegel steeg. Hierdoor breidde het Noordzebekken zich uit. Door de hogere zeespiegel steeg ook het grondwater zodanig dat zich op grote schaal veen (het zogenaamde Basisveen) kon gaan vormen.

Na 4800 voor Chr. nam de zeespiegelstijging geleidelijk aan af. Het Noordzebekken breidde zich uit tot het huidige kustgebied van Noord-Nederland en de zee drong via (pleistocene) dalen het land binnen waarbij erosie van pleistocene afzettingen plaatsvond en plaatselijk klei werd afgezet. Doordat de groei van veen op veel plaatsen buiten de dalen gewoon door kon gaan, worden de holocene afzettingen vanaf deze periode gekenmerkt door het afwisselend voorkomen van veen- en kleilagen. Het onderzoeksgebied ligt in het voormalige dal van de Boorne. In dit dal werd gedurende deze periode vrijwel ononderbroken klei afgezet. Na 2000 voor Chr. nam de zeespiegelstijging zodanig af dat langs de kust kwelders konden ontstaan waarachter het veen zich verder kon uitbreiden. Hierdoor raakten ook de dalen grotendeels bedekt met veen. Het in deze periode gevormde veen wordt de Oppervlakteveentong genoemd (Griede, 1978).

Na 500 voor Chr. raakte de Oppervlakteveentong doorsneden door geulen waardoor ontwatering en erosie van het veen optrad. Het veengebied werd hierdoor toegankelijk voor mensen. In de Late IJzertijd/Romeinse tijd vond bewoning op het veen plaats, waarbij met name boven het omliggende terrein uitstekende

hoogveenkussens als woonplaats werden uitgekozen. In deze periode ontstond de Middelzee die zich bleef uitbreiden totdat in de Middeleeuwen de bedijkingen begonnen. Vanuit de inbraakgeulen werd klei over het veen afgezet. Direct op de bovenste veenlaag ligt een kleilaag die door rijping in een kweldermilieu een brokkelig karakter heeft gekregen. Hier overheen is vanuit de geulen een uit zand- en kleilaagjes bestaand pakket afgezet. Voorafgaande aan de aanleg van de zeedijken is onder rustige omstandigheden een laag zware klei gevormd. Het onderzoeksgebied ligt voor het grootste deel in een deel van de Middelzee dat in de 12e en 13e eeuw is ingepolderd.

De bodems in het ten westen van de N32 gelegen deel van het onderzoeksgebied bestaan uit kalkrijke poldervaaggronden. Ten oosten van de N32 bestaan de bodems uit kalkarme poldervaaggronden. Dat de N32 de grens tussen twee bodemtypen lijkt te vormen, komt doordat net ten westen van de N32 de oude verbindingsweg tussen Heerenveen en Leeuwarden ligt, die oorspronkelijk de dijk langs de Middelzee vormde. De bodems in het gebied van de voormalige Middelzee zijn jonger dan die ten oosten van de oorspronkelijke dijk.

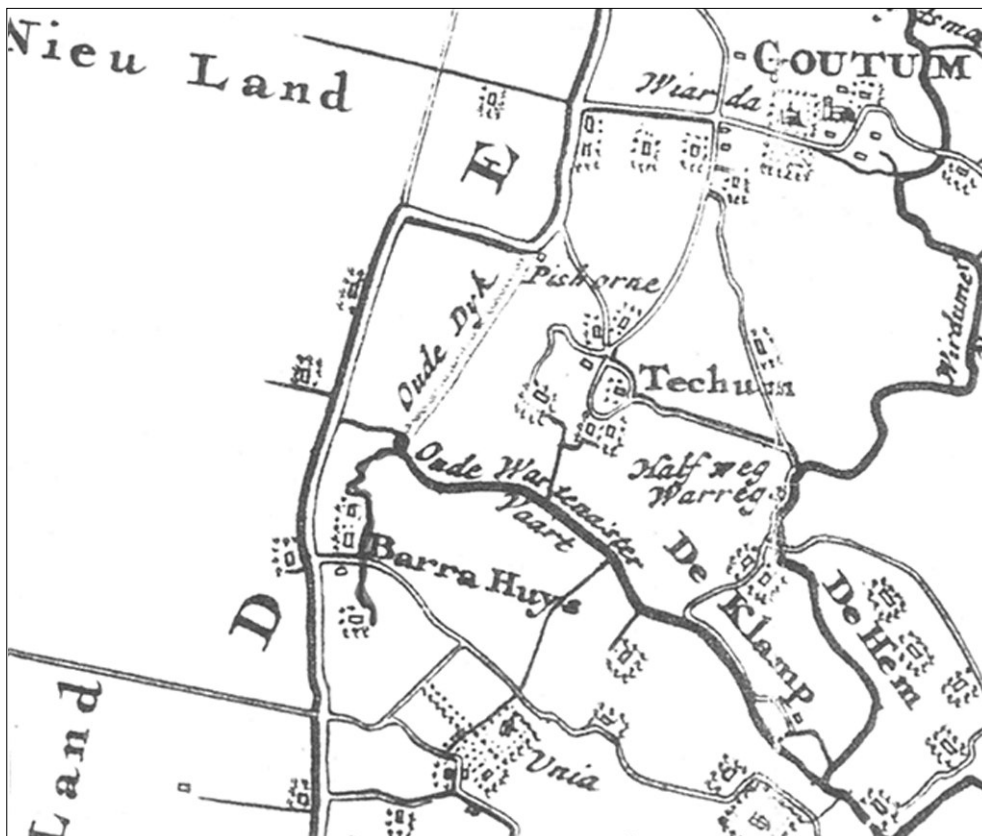
### **3.2 Archeologie**

Voor de gebiedsdelen I, IV en V (respectievelijk Goutumer Nieuwland, Goutumer polder en Newtonpark) geldt ten aanzien van vindplaatsen uit alle perioden voorafgaande aan de inpoldering een lage archeologische verwachting omdat deze gebiedsdelen deel hebben uitgemaakt van de voormalige Middelzee. Gebiedsdeel V maakt in zijn geheel deel uit van de voormalige Middelzee. In de gebiedsdelen I en IV bestaat hooguit in de meest oostelijke delen kans op de aanwezigheid van archeologische resten omdat hier de oeverzone van de Middelzee heeft gelegen. In gebiedsdeel I liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. In het zuiden van gebiedsdeel IV ligt net ten westen van de spoorlijn Leeuwarden-Heerenveen een verhoogde boerderijplaats.

In het onderzoeksgebied liggen twee vindplaatsen die zijn opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart van Friesland. Het betreft de terp Bumastate (CMA-code 6C-32) in gebiedsdeel III en de terp Techum (CMA-code 6C-31) in gebiedsdeel VI. Deze beide terpen zijn grotendeels afgegraven. Door een medewerker van het Fries Museum (dhr. A. Jager) is een lijst samengesteld van de in het onderzoeksgebied gelegen (voorafgaand aan onderhavig onderzoek) reeds bekende vindplaatsen (niet gepubliceerde lijst Fries Museum). Op deze lijst komen de beide terpen voor als dorpsterpen. Het ontstaan van de dorpsterp Techum wordt op basis van de naam en de vondst van munten uit de 6e eeuw in de Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.) geplaatst. De in het zuiden van het onderzoeksgebied gelegen verhoogde boerderijplaats Uniastate wordt op deze lijst als state-terrein van na 1250 na Chr. aangemerkt.

Binnen het onderzoeksgebied kwam voorafgaand aan onderhavig onderzoek alleen de terp Techum in aanmerking als vindplaats uit de IJzertijd/Romeinse tijd (Jager, 1997). Direct ten oosten van het onderzoeksgebied zijn echter vondsten uit deze periode bekend uit de dorpsterp van Goutum, langs de Weargasterdijk en uit de Teernserpolder (niet gepubliceerde lijst Fries Museum).

**Figuur 2:** Uitsneden van de kaarten van Schotanus (1719) en Eekhoff (1859) van het gebied tussen Techum en de Uniastate.



### 3.3 Historische kaarten

Op de kaart van Schotanus (Schotanus, 1718) staan Techum en de Uniastate duidelijk aangegeven (figuur 2), maar wordt de Bumastate niet bij name genoemd. Wel zijn ter plaatse van de Bumastate twee 'stemdragende plaatsen' afgebeeld. Het tussen Techum en de Uniastate gelegen Oude Diep wordt op deze kaart nog de Oude Wartena'ster vaart genoemd. Deze Oude Wartena'ster vaart waterde oorspronkelijk ter hoogte van de Oude Dijk uit op de Middellzee. Hier zal zich dan ook een sluis (zijl) hebben bevonden (zie kaartbijlage 2). Ten zuiden van het westelijke uiteinde van deze vaart is op de kaart van Schotanus een grillige waterloop getekend. De grillige loop suggereert dat het een restant van een geul betreft. Ten westen van deze waterloop bevindt zich een verzameling 'stemdragende plaatsen' onder de naam 'Barra Huys'. Op een latere kaart van Eekhoff (1859) staat de grillige waterloop nog slechts als een sloot afgebeeld (figuur 2). Ten westen hiervan liggen Barra huis, Nieuw Barra huis en Oud Barra huis. De omgrenzing van dit gebied is weergegeven op kaartbijlage 2. Twee percelen ten oosten van de tot sloot verworpen waterloop staat op de kaart van Eekhoff een vrijwel ronde terp aangegeven waarop geen bebouwing staat. De Bumastate en Techum worden ook op deze kaart bij name genoemd, terwijl ter plaatse van de Uniastate alleen maar een huis is aangegeven. Ten oosten van dit huis is echter een onbebouwde terp afgebeeld.

## **4 Resultaten veldonderzoek**

### **4.1 Oppervlaktekartering**

Het onderzoeksgebied was ten tijde van het onderzoek vrijwel geheel in gebruik als grasland. Hierdoor kon oppervlaktekartering slechts plaatsvinden op plaatsen waar molshopen zijn aangetroffen en langs de kanten van recent schoongemaakte sloten. De inspectie van slootkanten heeft alleen op de terpen Techum en Bumastate aardewerkscherven daterend uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd opgeleverd.

### **4.2 Karterend en verkennend booronderzoek**

Tijdens het karterend en verkennend booronderzoek zijn 637 boringen gezet (kaartbijlage 1). Naar kaartbijlage 1 en 2 wordt verwezen bij de bespreking van de onderzoeksresultaten.

Het aantal van 637 karterende en verkennende boringen is aanmerkelijk geringer dan het aantal van 876 hiervoor in de offerte begrote boringen. Dit is voor een klein deel (45 boringen) het gevolg van het ontbreken van toestemming tot het verrichten van booronderzoek op een in het zuiden van gebiedsdeel II gelegen perceel en het achterwege laten van boringen in het midden van een voormalige geul en op een pas ingezaaid perceel grasland. Voor het overgrote deel is het geringere aantal boringen echter het gevolg van de aanwezigheid van wegen, bebouwing en watergangen in de gebiedsdelen II en VI. Hierdoor konden in deze beide gebiedsdelen uiteindelijk gemiddeld slechts 4,5 van de 6,0 per hectare begrote boringen worden gezet.

#### **4.2.1 Geomorfologie**

Zoals verwacht is nergens in het onderzoeksgebied de top van de pleistocene ondergrond aangetroffen. In alle boringen is tussen 2,0 en 2,5 m -Mv een dikke laag licht zandige klei aangetroffen. Deze klei is blauwgrijs en in bijna alle gevallen doorgroeit met de wortels van riet. Deze rietwortels lijken samen te hangen met een rond 2,0 m -Mv gelegen niveau waarop in veel boringen veen voorkomt. Het kan zowel gaan om een decimeters dikke laag veen als om een traject venige klei. In alle gevallen is in de basis van dit niveau rietveen aangetroffen. Dit verklaart het voorkomen van rietwortels in de onderliggende klei. Naar boven toe gaat het rietveen over het algemeen over in zeggeveen en veenmosveen. Het niveau waarop het veen/venige niveau voorkomt, wijst er (mogelijk) op dat de vorming ervan samenhangt met de vorming van de Oppervlakteveentong (zie § 3.1). Het veen waaruit de Oppervlakteveentong

bestaat, is tussen 2000 en 200 voor Chr. gevormd. De aanwezigheid van dit veen is dan ook bepalend geweest voor het landschap in het onderzoeksgebied tijdens de kolonisatie in de IJzertijd (800-12 voor Chr.). Om deze reden is het voorkomen van veen dat tot de Oppervlakteveentong gerekend moet worden, weergegeven op kaartbijlage 2. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen locaties waarop gedurende lange tijd ononderbroken veengroei kon plaatsvinden en locaties waarop de veengroei werd gehinderd of onderbroken door de afzetting van klei. Op kaartbijlage 2 is ook weergegeven in welke boringen geen veen is aangetroffen. Hierdoor ontstaat een beeld van een landschap waarin een sterke wisselwerking bestaat tussen veengroei en open water van waaruit overslibbing plaatsvond. Het noordwestelijke deel van het gebied werd gedomineerd door open water van waaruit in oostelijke en zuidelijke richting geulen het veengebied doorsneden. Het meest opvallend hierbij is een brede geul die vanuit het noorden het veenlandschap binnendringt om vervolgens in zuidoostelijke richting geleidelijk aan smaller te worden. Langs de geulen werd klei afgezet waardoor geen ononderbroken veengroei kon plaatsvinden. Verder naar het oosten en het zuiden nam de invloed van de geulen af, waardoor zich hier een ononderbroken laag veen kon ontwikkelen. De exacte aard van de grillige waterloop die op de kaart van Schotanus (zie § 3.3) staat aangegeven, is door de huidige ligging onder de N32 niet te onderzoeken. Wel is ten zuidwesten van de N32, in het verlengde van de waterloop weergegeven door Schotanus, geulvulling in de boringen aangetroffen. Dit maakt het aannemelijk dat de door Schotanus aangegeven waterloop inderdaad het restant van een geul betreft. Het gaat dan om de meest westelijke van de drie binnen het onderzoeksgebied gelegen zijgeulen van de brede hoofdgeul die het veenlandschap doorsnijdt. De weergave van deze meest westelijke zijgeul op kaartbijlage 2 is gebaseerd op de combinatie van de boorgegevens met de gegevens van de kaart van Schotanus.

In alle boringen is boven het niveau van de Oppervlakteveentong klei aangetroffen. Hoewel het in de meeste gevallen om zware klei gaat, komen plaatselijk zandlaagjes voor. De top van het bodemprofiel bestaat uit zandige klei (op de laag zware klei). In veel boringen bestaat deze laag uit door zandlaagjes onderbroken klei. Plaatselijk bestaat deze laag echter geheel uit klei of geheel uit zand. De hoeveelheid zand in deze laag blijkt over het algemeen groter te zijn naarmate de betreffende locatie dicht bij een voormalige geul ligt.

#### **4.2.2 Gebiedsdeel I: Goutumer Nieuwland**

In gebiedsdeel I zijn vier oost-west georiënteerde boorraaien gezet. De afstand tussen de boringen in deze raaien bedraagt maximaal 100 m.

In de meeste boringen is bovenop de met rietwortels doorgroeide klei alleen een dik pakket door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. In het centrale deel van de zuidelijke helft van gebiedsdeel I is echter veen of een venig niveau in de boringen aangetroffen. Dit veen lijkt onderdeel uit te maken van een noordelijke uitloper van de Oppervlakteveentong. Aan de westzijde van deze uitloper gaat het met name om venige klei, terwijl aan de oostzijde ononderbroken ontwikkeling van veen heeft kunnen plaatsvinden.

In gebiedsdeel I zijn nergens archeologische resten aangetroffen. Kennelijk is dit gebied voorafgaande aan de inpoldering altijd te nat geweest voor bewoning.

#### **4.2.3 Gebiedsdeel II: Werpsterhoek**

In gebiedsdeel II is vlakdekkend geboord. Het ten zuiden van de N31 gelegen perceel kon niet worden onderzocht omdat de grondeigenaar geen toestemming voor het uitvoeren van het onderzoek verleende.

Het noordelijke deel van gebiedsdeel II wordt gedomineerd door klei en zand dat is afgezet vanuit de brede hoofdgeul die het onderzoeksgebied doorsnijdt. Het zuidelijke deel van dit gebiedsdeel wordt gedomineerd door de aanwezigheid van een relatief dikke laag tot de Oppervlakteveentong behorend veen. In het midden van gebiedsdeel II wisselen locaties waarin wel of geen veen of venigheid is aangetroffen elkaar af. Deze afwisseling hangt ongetwijfeld samen met de aanwezigheid van de hoofdgeul en de twee zijgeulen in dit gebiedsdeel (kaart-bijlage 2).

Tijdens het karterend booronderzoek zijn in gebiedsdeel II in de boringen 480, 481, 482, 483, 495, 496 en 500 uit de IJzertijd/Romeinse tijd daterende vondsten gedaan. Om deze reden is hier een waarderend booronderzoek verricht (hoofdstuk 5: vindplaats 2). Ook op de in dit gebiedsdeel gelegen Uniastate is waarderend booronderzoek uitgevoerd (hoofdstuk 5: vindplaats 5). Van de in dit gebiedsdeel gelegen verhoogde woonplaats Barrahuis is de maximale begrenzing vastgesteld (zie kaartbijlage 2). In de boringen 198, 199, 200, 201 en 204 zijn tot maximaal 1,0 m -Mv houtskool en puin aangetroffen.

#### **4.2.4 Gebiedsdeel III: Goutum-Zuid**

Op verzoek van de gemeente Leeuwarden is, vooruitlopend op het onderzoek van gebiedsdeel III als geheel, alvast vlakdekkend booronderzoek verricht op de meest zuidwestelijke percelen. Het onderzochte deel wordt doorsneden door de oostelijke voortzetting van de hoofdgeul die het gehele onderzoeksgebied doorsnijdt. Aan weerszijden van de geulvulling is in de boringen venige klei aangetroffen die verder naar het noorden en zuiden overgaat in veen dat niet is onderbroken door klei.

In het tijdens onderhavig onderzoek gekarteerde deel van gebiedsdeel III zijn buiten de Bumastate geen archeologische resten aangetroffen.

Binnen gebiedsdeel III is waarderend booronderzoek uitgevoerd op het terrein van de Bumastate (hoofdstuk 5: vindplaats 4).

#### **4.2.5 Gebiedsdeel IV: Goutumer Polder**

In gebiedsdeel IV zijn vier oost-west georiënteerde boorraaien gezet. De afstand tussen de boringen in deze raaien bedraagt maximaal 100 m.

In de noordwestelijke helft van gebiedsdeel IV is voornamelijk een dik pakket door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. In de zuidoostelijke helft van dit gebiedsdeel is echter een groot gebied aangetroffen waarin venige klei voorkomt. Dit gebied wordt doorsneden door twee geulen.



In het meest zuidoostelijke deel van gebiedsdeel IV heeft ongestoorde veengroei kunnen plaatsvinden.

In de boringen 77, 88 en 684 t/m 691 is houtskool aangetroffen in het veen of de venige klei. In veel gevallen betreft het laagjes van enkele millimeters dikte die het gevolg lijken te zijn van veenbrand. In enkele gevallen gaat het om losse deeltjes die mogelijk door de wind zijn afgezet. Vergelijkbare brandlaagjes zijn ook in andere delen van Friesland aangetroffen in veen en venige afzettingen die in de IJzertijd/Romeinse tijd gedateerd kunnen worden (Exaltus, 1999 & 2000). Het ontstaan van dergelijke laagjes hangt waarschijnlijk samen met vroege ontginningsactiviteiten.

Behalve deze houtskoollaagjes zijn nergens in gebiedsdeel IV archeologische resten aangetroffen. Wel ligt in gebiedsdeel IV de boerderijplaats Oud Barra Huis (zie kaartbijlage 2).

#### 4.2.6 Gebiedsdeel V: Newtonpark

In de noordelijke delen van de gebiedsdelen I en IV is in de boringen louter in open water en in een waddenlandschap afgezet materiaal aangetroffen. Dit duidt er op dat dit in het gehele gebiedsdeel V eveneens het geval zal zijn. Deze aanname wordt onderschreven door booronderzoek dat is verricht in dit gebied in het kader van de vervaardiging van een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Leeuwarden (Marinelli, 2000). Archeologische resten worden in gebiedsdeel V dan ook niet verwacht. Om deze reden is in gebiedsdeel V geen booronderzoek verricht.

#### 4.2.7 Gebiedsdeel VI: de nieuwe doorgangsweg

In het meest noordelijke deel van gebiedsdeel VI is tot de Oppervlakteveentong behorend veen aangetroffen. Ter hoogte van de afslag naar Goutum wordt dit veen onderbroken door een boring waarin slechts uit klei en zand bestaande geulvulling is aangetroffen. Mogelijk gaat het om een geul die zich in oostelijke richting verder voortzet.

Tussen Goutum en de terp Techum is louter klei en zand aangetroffen. Het lijkt te gaan om de vulling van het meest westelijke deel van een geul die zich vanaf hier in oostelijke richting voortzet.

Ter plaatse van de terp Techum is in de meeste boringen een ononderbroken laag veen aangetroffen. Verder naar het zuiden gaat deze veenlaag over in venige klei die aan de brede hoofdgeul grenst die het onderzoeksgebied doorsnijdt. Ten zuiden van deze geulvulling is opnieuw een zone met venige klei aangetroffen. In het meest zuidelijke deel van gebiedsdeel VI wordt de bodem gekenmerkt door een laag ononderbroken veen.

Op de overgang van dit ononderbroken veen naar de ten noorden daarvan gelegen zone met venige klei, is in boring 626 (op 0,4 m -NAP) uit de IJzertijd/Romeinse tijd daterend vondstmateriaal aangetroffen. Om deze reden is hier een waarderend booronderzoek verricht (hoofdstuk 5: vindplaats 3). Tevens is in gebiedsdeel VI waarderend booronderzoek uitgevoerd op de terp Techum (hoofdstuk 5: vindplaats 1).

### 4.3 Waarderend booronderzoek

Uiteindelijk is op vijf vindplaatsen waarderend booronderzoek verricht (kaart-bijlage 2). Hiervan waren de vindplaatsen 1 en 4 reeds bekend als mogelijk uit de Middeleeuwen daterende terpen. Het onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat ter plaatse van deze grotendeels afgegraven terpen (zie § 3.2) nog talrijke resten uit de IJzertijd/Romeinse tijd aanwezig zijn. Vindplaats 5 stond bekend als een uit de 16e/17e eeuw daterende state. Op dit terrein zijn tijdens het waarderend booronderzoek geen resten uit eerdere perioden aangetroffen.

Tijdens onderhavig onderzoek zijn twee nieuwe vindplaatsen aan het licht gekomen die op verzoek van de opdrachtgever aansluitend zijn gewaardeerd. Het betreft de vindplaatsen 2 en 3. Deze beide vindplaatsen bestaan uit bewoningsresten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd.

De resultaten van het waarderend booronderzoek worden per vindplaats besproken in hoofdstuk 5.

Het aansluitend waarden van de twee tijdens het karterend booronderzoek ontdekte vindplaatsen was mogelijk doordat het aantal boringen aanmerkelijk beneden de begrote hoeveelheid is gebleven (zie § 4.2), waardoor er begrotings-technisch gezien ruimte voor was.

## 5 Catalogus van de vindplaatsen

### 5.1 Algemeen

Deze catalogus bevat een beschrijving van de vijf vindplaatsen waarop waarderend booronderzoek is uitgevoerd. De vindplaatsen 1, 4 en 5 waren voorafgaand aan onderhavig onderzoek reeds bekend. De vindplaatsen 2 en 3 zijn tijdens het karterend onderzoek ontdekt.

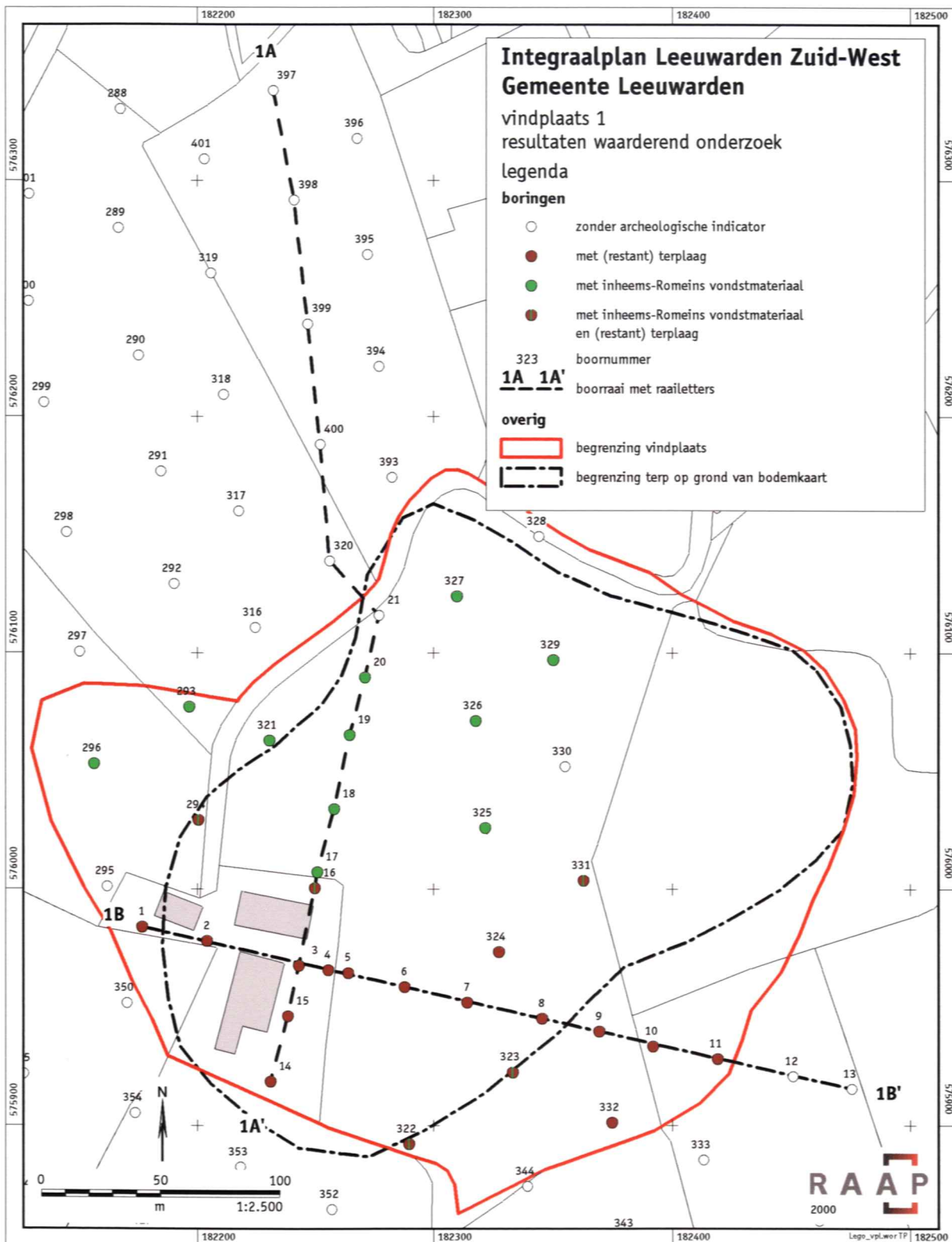
### 5.2 Toelichting op de catalogus

1. **Topografisch kaartblad:** kaartbladnummer van de topografische kaart, schaal 1:25.000 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1995); Coördinaten: de coördinaten van het centrum van de vindplaats volgens het landelijke coördinatensysteem.
2. **Gemeente:** de gemeente waarin de betreffende vindplaats ligt; Toponiem: de naam waaronder het betreffende terrein bekend is; Gebiedsdeel: het gebiedsdeel waarin de betreffende vindplaats ligt.
3. **Grondgebruik:** het grondgebruik ten tijde van het veldwerk.
4. **Beschrijving:** korte beschrijving van de datering en ligging van de onderzochte locatie. Tevens wordt vermeld of de vindplaats reeds bekend was voorafgaand aan onderhavig onderzoek.
5. **Veldwerk:** de verrichte werkzaamheden.
6. **Resultaten:** de resultaten van het veldwerk.
7. **Conclusie:** de aard van de vindplaats.
8. **Waarde:** geeft aan of de aangetroffen archeologische resten al dan niet waardevol worden geacht.
9. **Bedreiging:** de verwachte aantasting ten gevolge van de geplande werkzaamheden.

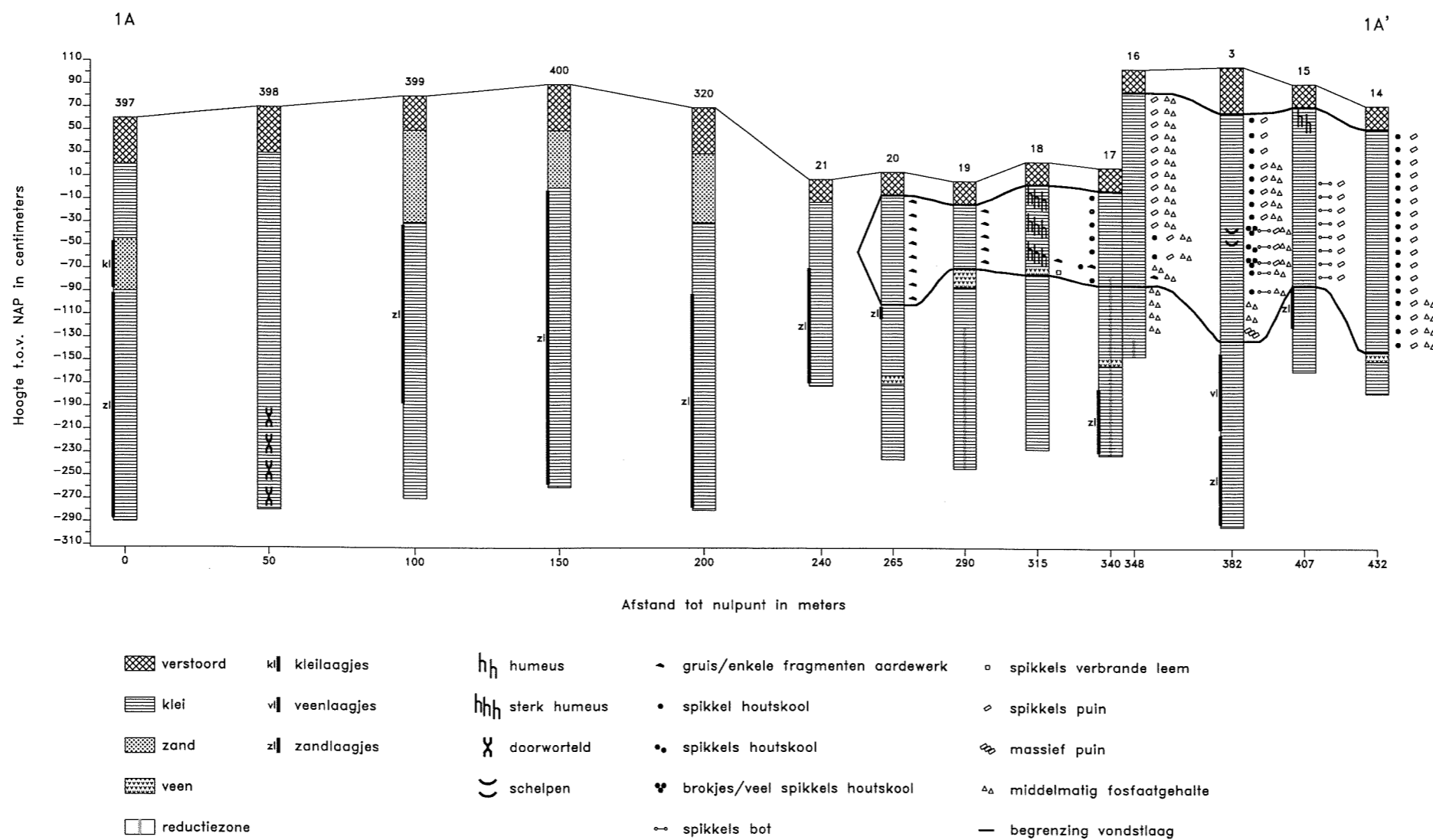
### 5.3 Catalogus van vindplaatsen

#### Vindplaats 1

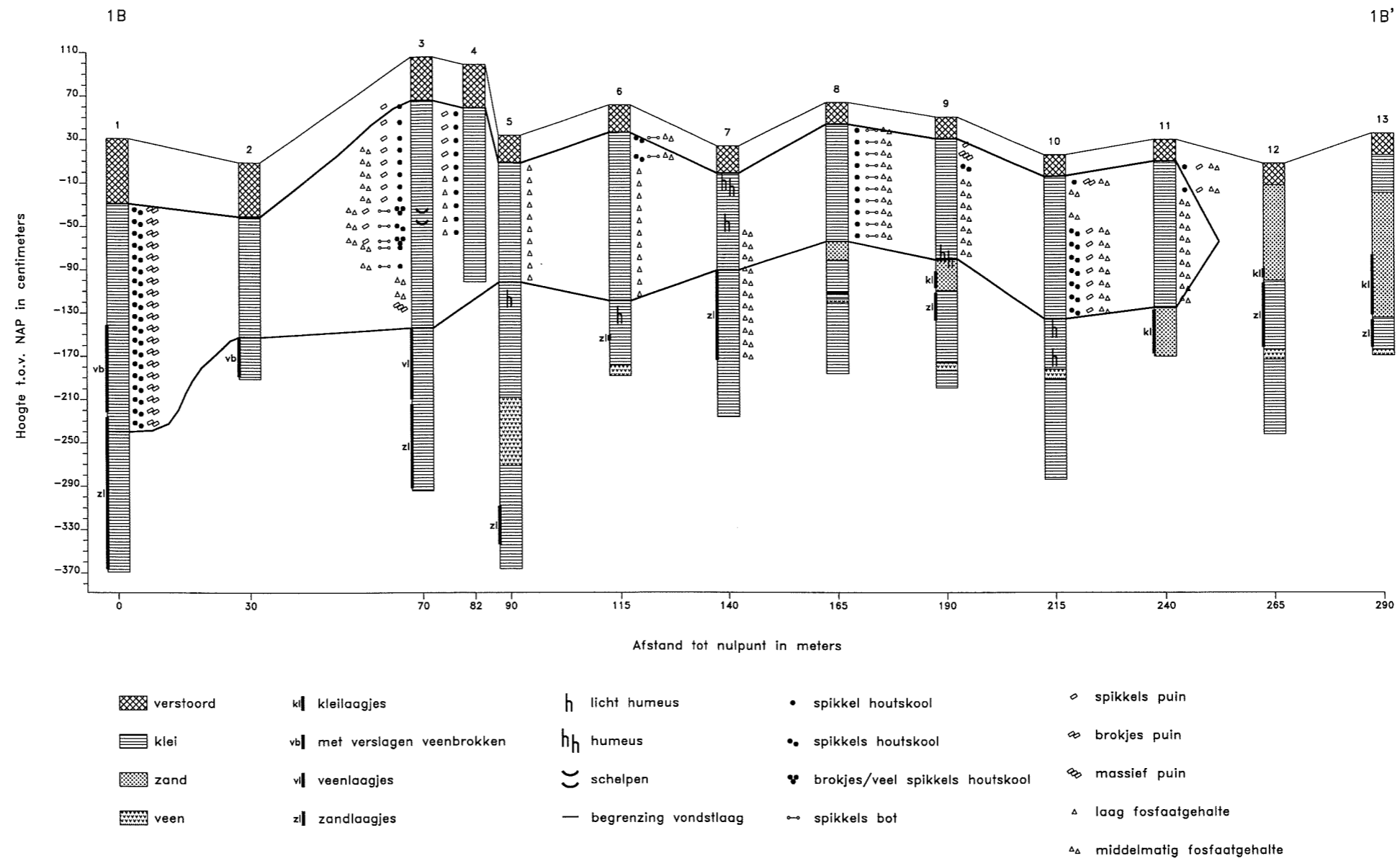
1. **Topografisch kaartblad:** 6C; Coördinaten: 182.330/575.950
2. **Gemeente:** Leeuwarden; Toponiem: Techum; Gebiedsdeel: VI (de nieuwe doorgangsweg)
3. **Grondgebruik:** bebouwing en grasland
4. **Beschrijving onderzoekslocatie:** het betreft de locatie van een voorafgaand aan onderhavig onderzoek reeds bekende terp uit de Middeleeuwen



Figuur 3: Vindplaats 1 - resultaten waarderend onderzoek.



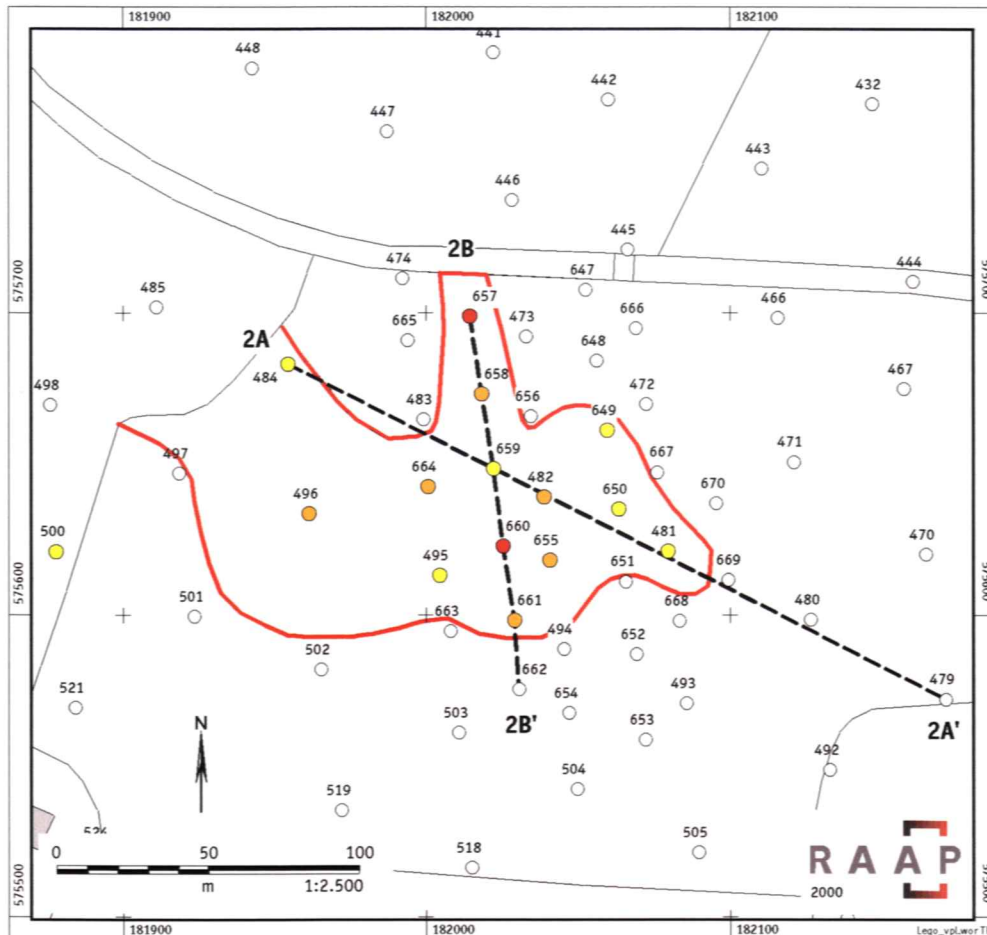
Figuur 4: Vindplaats 1 – profiel boorraai 1A-1A'.



Figuur 5: Vindplaats 1 – profiel boorrai 1B-1B'.

- (CMA-code 6C-31). Uit onderhavig onderzoek is gebleken dat deze terp ook sporen bevat uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. De uit de Middeleeuwen daterende terp is grotendeels afgegraven. Het resterende deel van de terp wordt gevormd door een ongeveer 100 bij 100 m grote verhoging waarop de huidige boerderijgebouwen staan. Hieromheen ligt aan alle zijden grasland.
5. **Veldwerk:** aanvankelijk zijn op en rond de terp 21 boringen gezet in twee elkaar kruisende raaien. De afstand tussen de boringen bedraagt 25 m. Gelijktijdig met het booronderzoek zijn slootkanten en molshopen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal. Uiteindelijk is de vindplaats aan de hand van de boringen begrensd (figuur 3, 4 en 5). Hierdoor is het mogelijk geworden om de verspreiding van de archeologische resten nauwkeuriger te begrenzen.
  6. **Resultaten:** hoewel de oorspronkelijke terp grotendeels is afgegraven, zijn nog terplagen aangetroffen in de boringen 2 t/m 6, 8, 9, 10, 11, 16, 294, 321, 322, 323, 324, 331 en 332. In deze boringen werd direct onder de bouwvoor een houtskool, puin, bot en aardewerkgruis bevattende zandige kleilaag aangetroffen. De dikte van de terplagen varieert van 2,0 m (boring 3: het hoogste deel van het huidige terprestant) tot 0,3 m (boring 11: de rand van de oorspronkelijke terp). In veel gevallen is deze zandige klei verrijkt met fosfaat en is ter plaatse vaak een verhoging van het maaiveld zichtbaar. Langs de slootkanten nabij de boringen 2, 16 en 17 zijn aardewerkscherven aangetroffen. Het betreft fragmenten zogenaamd terpaardewerk, te dateren in de Late IJzertijd/Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.). Vergelijkbaar materiaal is aangetroffen in de boringen 16, 17, 18, 19, 20, 293, 294, 296, 322, 323, 325, 326, 327, 329 en 331. Dit materiaal bevindt zich in een humeuze of licht zandige laag klei die direct onder de bouwvoor of de terplaag begint en die doorloopt tot maximaal 1,1 m -Mv in boring 20.
  7. **Conclusie:** hoewel de oorspronkelijke terp grotendeels is afgegraven, blijken hiervan nog delen in de bodem aanwezig te zijn. Deze delen zijn tevens als lichte verhogingen in het terrein herkenbaar. Langs de noordelijke helft van de verhoging waarop de boerderijgebouwen staan (en op een aangrenzend terreindeel) is aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen. Hier bevindt zich naar verwachting een uit deze periode daterende vindplaats. De diepte van maximaal 2,4 m -Mv tot waarop de lagen uit zowel de Middeleeuwen als de Late IJzertijd/Romeinse tijd zich uitstrekken, maakt het waarschijnlijk dat organische resten deels goed bewaard zullen zijn gebleven. Dit blijkt uit de aanwezigheid van bot in de boringen 3, 6, 8 en 15.
  8. **Waarde:** alle resterende delen van de terp en terreindelen met resten uit de IJzertijd zijn archeologisch waardevol en als zodanig behoudenswaardig. Door behoud zullen zowel middeleeuwse resten als resten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd gespaard blijven. Het verdient derhalve aanbeveling om af te zien van graaf- en/of bouwactiviteiten en de betreffende terreindelen in gebruik te houden als grasland. Tevens dient het terrein ingevolge de Monumentenwet beschermd te worden (CMA-code 6C-31). Dit is tot nu toe nog niet het geval.
  9. **Bedreiging:** pal ten westen van het terrein zal de nieuwe doorgangsweg worden aangelegd. Indien in het kader van de aanleg van deze weg graafwerkzaamheden worden verricht op het terrein, zullen deze tot aantasting van archeologische

**Figuur 6:** Vindplaats 2 – resultaten waarderend onderzoek.



**Integraalplan Leeuwarden Zuid-West  
Gemeente Leeuwarden**

vindplaats 2  
resultaten waarderend onderzoek

**legenda**

**boringen**

- zonder archeologische indicatoren
- met 1 archeologische indicator
- met 2 archeologische indicatoren
- met 3 (of meer) archeologische indicatoren

664 boornummer

**2A 2A'** boorraai met raailetters

**overig**

begrenzing vindplaats

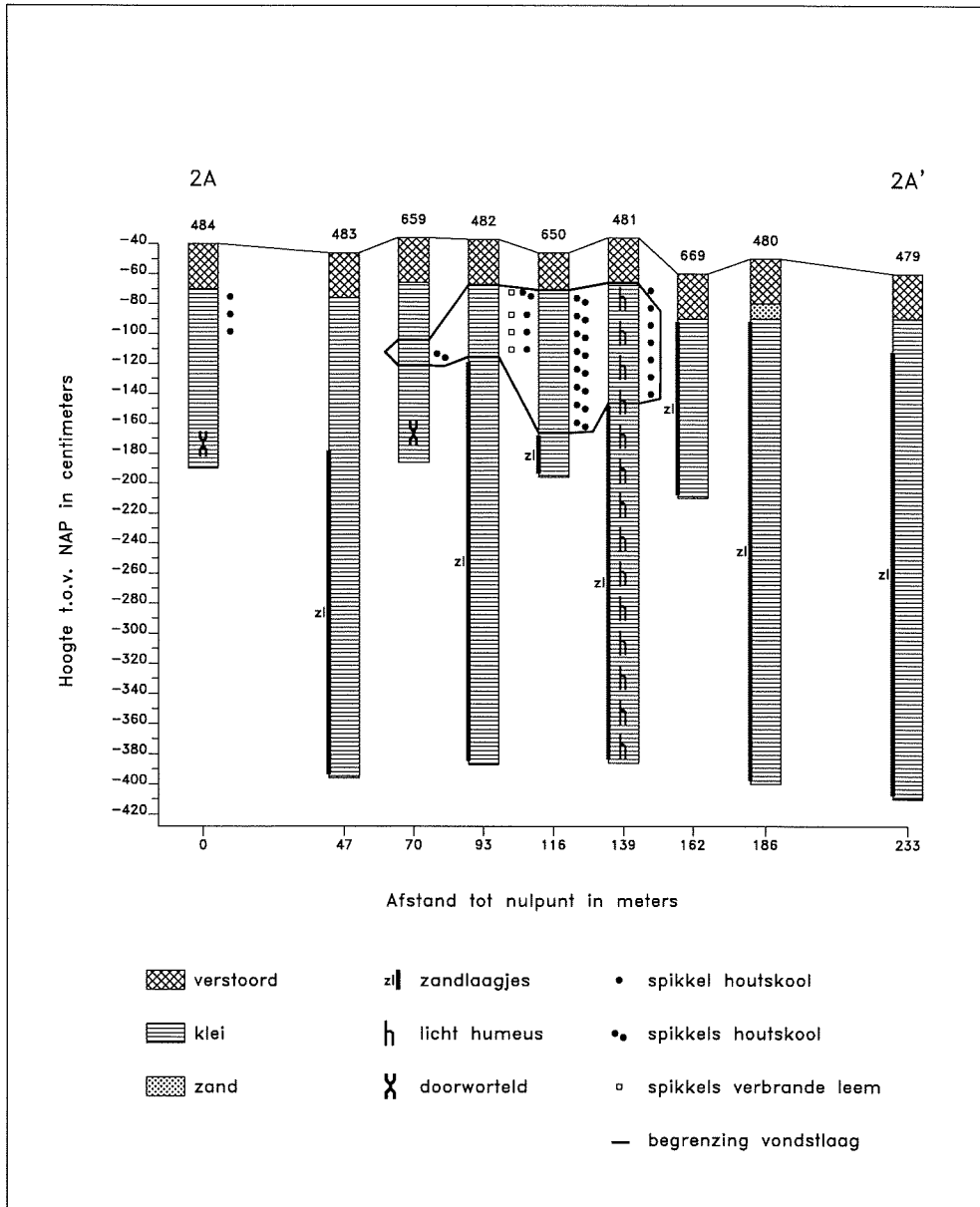


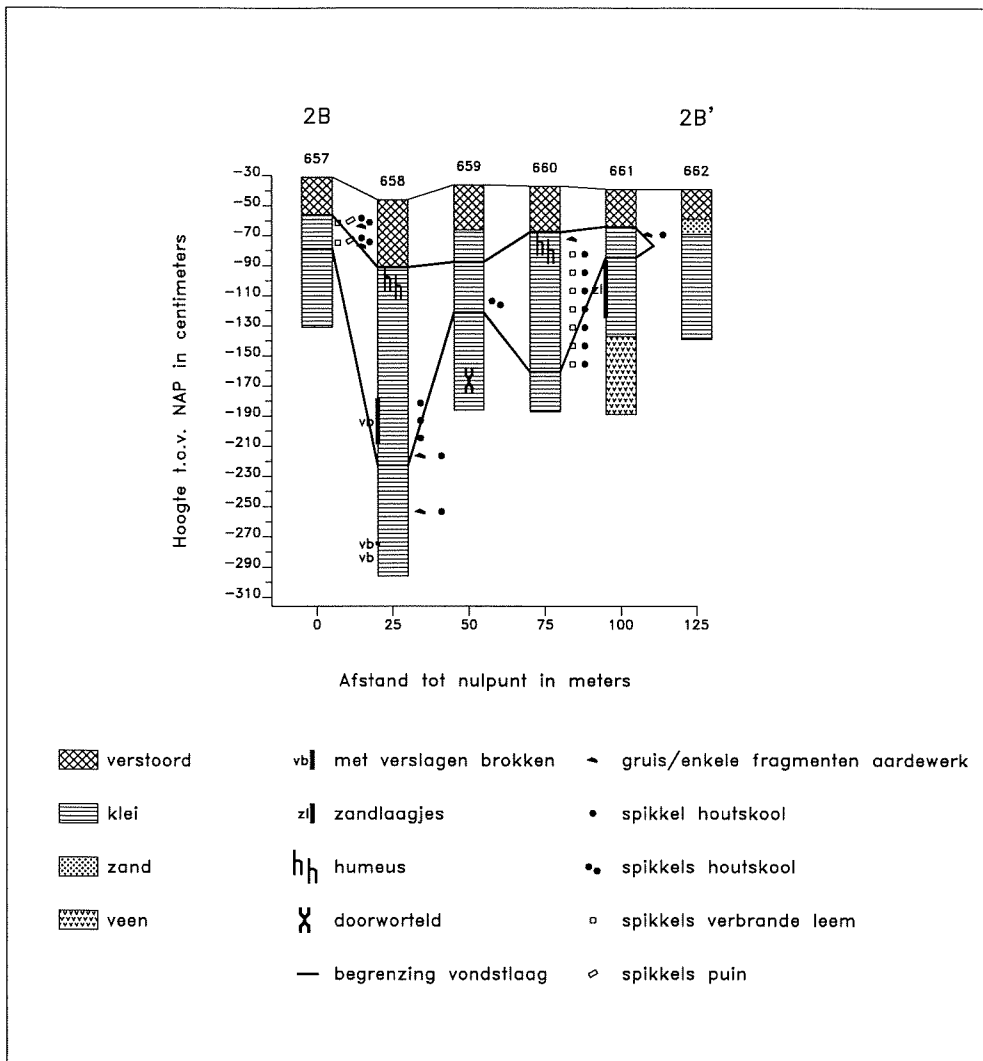
waarden leiden. De voorgenomen aanplant van bos op en rond Techum zal onvermijdelijk tot aantasting van archeologische resten leiden doordat boomwortels de archeologische lagen zullen doorgroeien en verstoren.

## Vindplaats 2

1. **Topografisch kaartblad:** 6C; Coördinaten: 182.050/575.600
2. **Gemeente:** Leeuwarden; Toponiem: geen; Gebiedsdeel: II (Werpsterhoek) en VI (de nieuwe doorgangsweg)
3. **Grondgebruik:** grasland
4. **Beschrijving onderzoekslocatie:** het betreft een langs de zuidzijde van het Oude Diep gelegen graslandperceel dat aanmerkelijk lager ligt dan de omringende percelen en waar volgens de uit 1859 daterende kaart van Eekhoff een terp ligt.
5. **Veldwerk:** tijdens het karterend booronderzoek zijn op het perceel in boringen 481, 482, 484, 495 en 496 archeologische resten aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is waarderend booronderzoek verricht, waarbij extra boringen zijn gezet (figuur 6, 7 en 8). Het waarderend onderzoek kon niet volledig tot aan de westelijke begrenzing van de vindplaats worden uitgevoerd omdat de grondeigenaar de toestemming voor het verrichten van onderzoek op zijn land introk.
6. **Resultaten:** hoewel de terp is afgegraven, zijn archeologische resten aangetroffen in de boringen 481, 482, 484, 495, 496, 649, 650, 657, 658, 659, 660, 661 en 664. De aanwezigheid van archeologisch materiaal in de boringen 484 en 496 doet vermoeden dat de vindplaats zich verder naar het westen uitstrekt. In deze boringen werd direct onder de bouwvoor een houtskool, verbrande leem en aardewerkgruis bevattende, licht zandige kleilaag aangetroffen. Het aardewerkgruis betreft fragmenten van zogenaamd terpaardewerk, te dateren in de Late IJzertijd/Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.). De dikte van de vondstlaag varieert van 1,7 m in boring 658 tot 0,2 m in boring 659. Langs de nabij de vindplaats gelegen slootkanten zijn door de begroeiing met gras geen archeologische resten aangetroffen.
7. **Conclusie:** hoewel de terp is afgegraven, blijken in de bodem van het terrein nog resten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aanwezig te zijn. De aanwezigheid van archeologisch materiaal in de boringen 484 en 496 doet vermoeden dat de vindplaats zich verder naar het westen uitstrekt dan het tijdens onderhavig onderzoek gewaardeerde deel. Het verdient aanbeveling om in de toekomst ook op het meest westelijke deel van de vindplaats waarderend booronderzoek te verrichten.
8. **Waarde:** de aanwezigheid van een vrijwel aaneengesloten vondstlaag uit de IJzertijd/Romeinse tijd over een oppervlakte van 100 m bij minstens 150 m betekent dat hier een aanzienlijke hoeveelheid archeologische informatie uit deze periode in de bodem aanwezig is. De diepte van 1,9 m -Mv tot waarop de vondstlaag zich uitstrekt, maakt het waarschijnlijk dat organische resten deels goed bewaard zullen zijn gebleven. Uit oud kaartmateriaal blijkt dat op deze locatie al eeuwenlang geen bewoningsactiviteit meer heeft plaatsgevonden.

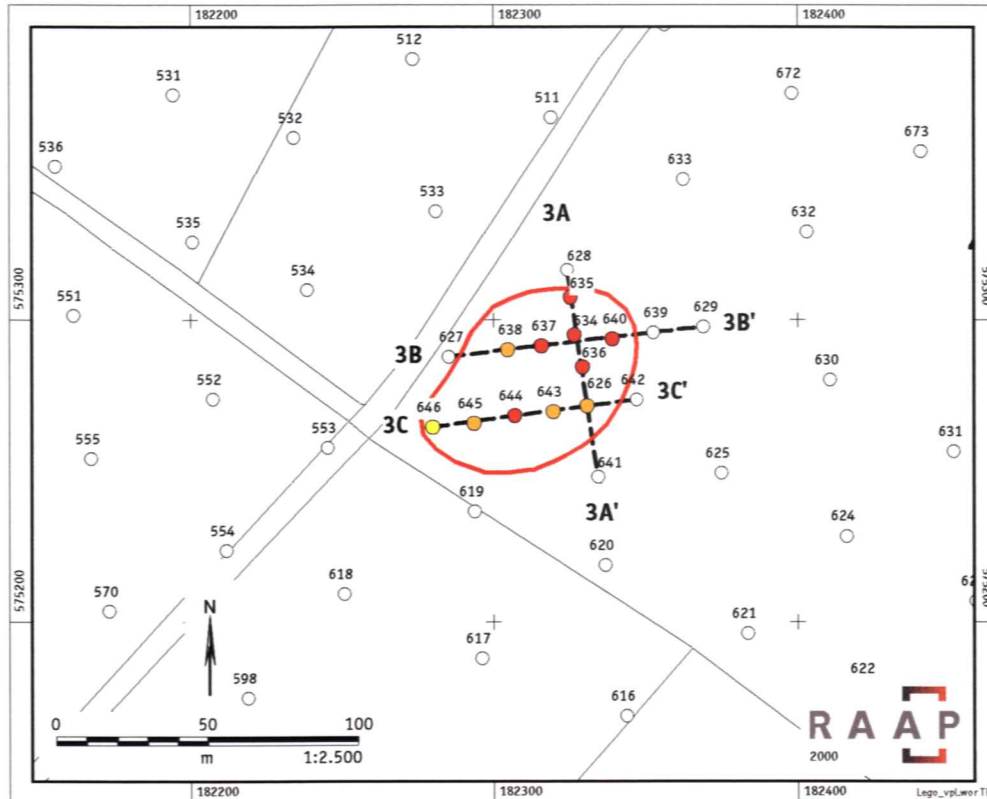
**Figuur 7:** Vindplaats 2 –  
profiel boorraai 2A-2A'.





**Figuur 8:** Vindplaats 2 – profiel boorraai 2B-2B'.

**Figuur 9:** Vindplaats 3 – resultaten waarderend onderzoek.



**Integraalplan Leeuwarden Zuid-West  
Gemeente Leeuwarden**

vindplaats 3  
resultaten waarderend onderzoek

legenda

**boringen**

- zonder archeologische indicatoren
- met 1 archeologische indicator
- met 2 archeologische indicatoren
- met 3 (of meer) archeologische indicatoren

534 boomnummer

**3A 3A'** boorraai met raailetters

**overig**

▭ begrenzing vindplaats

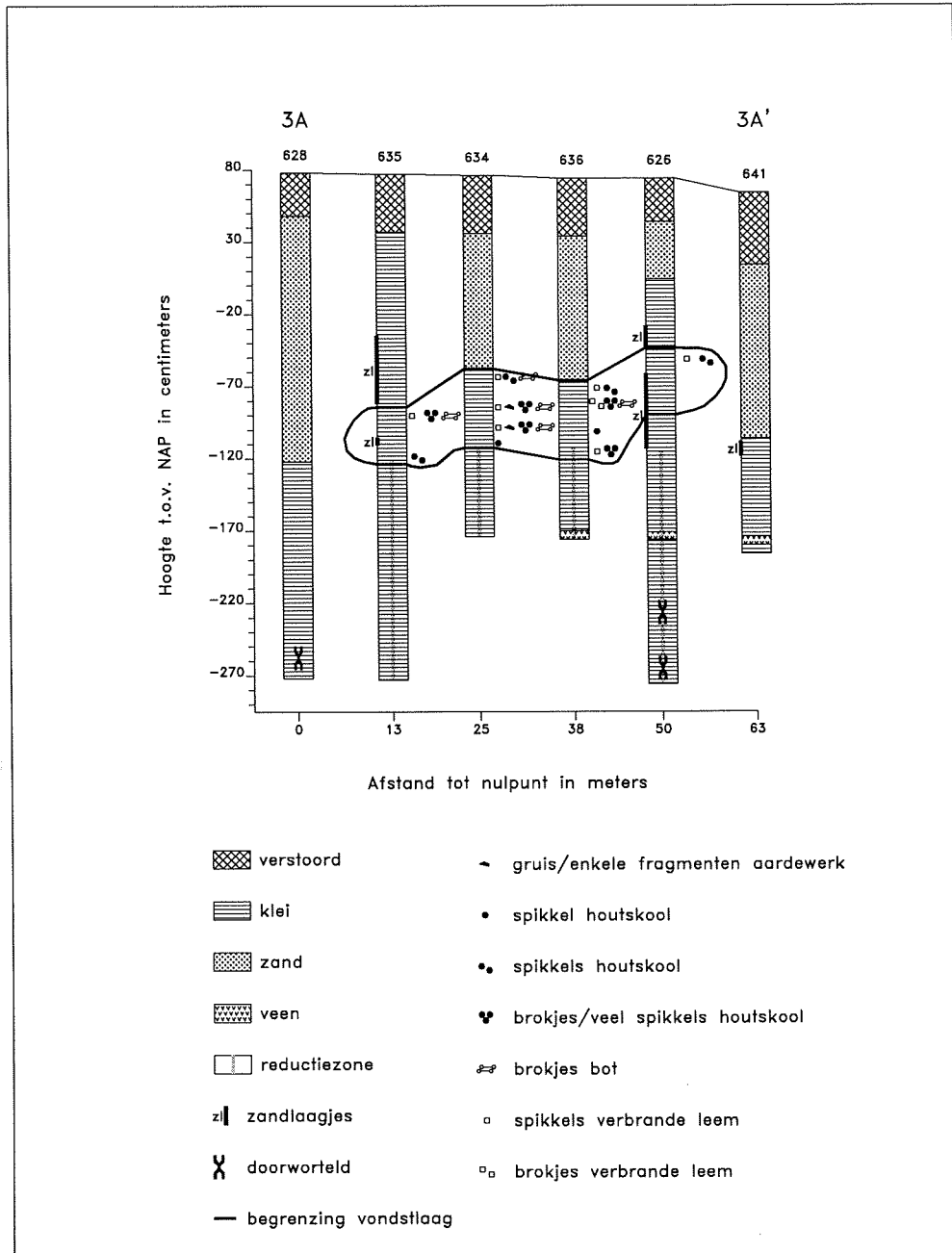
Door het gebruik als grasland zullen de resten uit de IJzertijd/Romeinse tijd na de Middeleeuwen nauwelijks aan verstoring hebben blootgestaan. Het verdient derhalve aanbeveling om dit terrein te beschermen ingevolge de Monumentenwet.

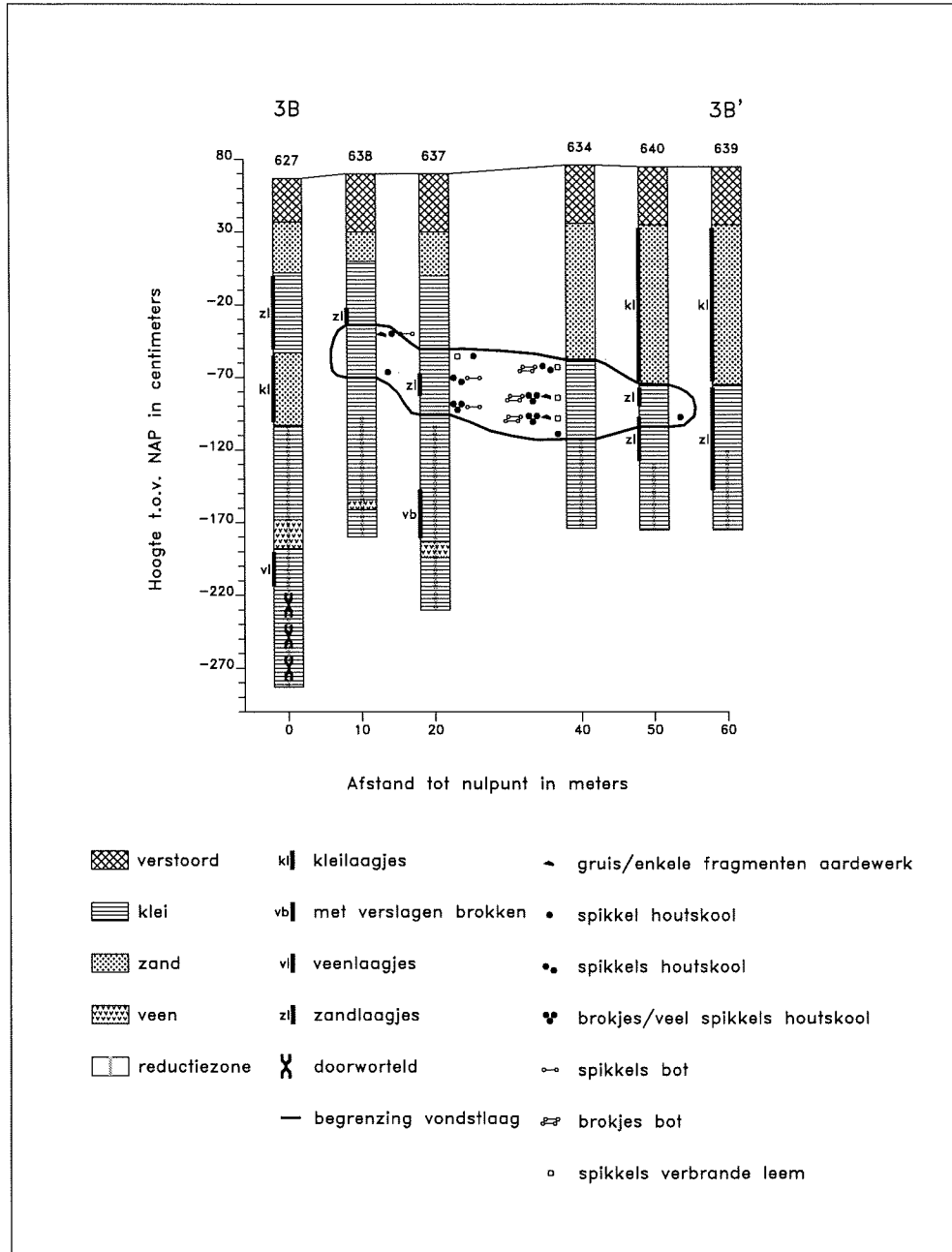
9. **Bedreiging:** in gebiedsdeel II (Werpsterhoek) is de bouw van woningen en kantoren gepland. Pal ten oosten van het terrein zal de nieuwe doorgangsweg (gebiedsdeel VI) worden aangelegd. Indien in het kader van de geplande werkzaamheden in het aangegeven terrein graafwerkzaamheden worden verricht, zullen deze tot aantasting van archeologische waarden leiden. Indien op deze locatie bos wordt aangeplant, zal dit onvermijdelijk tot aantasting van archeologische resten leiden doordat boomwortels de archeologische lagen zullen doorgroeien en verstoren.

### Vindplaats 3

1. **Topografisch kaartblad:** 6C; Coördinaten: 182.320/575.275
2. **Gemeente:** Leeuwarden; Toponiem: geen; Gebiedsdeel: VI (de nieuwe doorgangsweg)
3. **Grondgebruik:** grasland
4. **Beschrijving onderzoekslocatie:** het betreft een perceel grasland ten oosten van het betonpad dat vanaf de Uniastate richting het noordoosten loopt. Van dit terrein waren voorafgaande aan onderhavig onderzoek nog geen archeologische resten bekend.
5. **Veldwerk:** tijdens het karterend booronderzoek is in boring 626 archeologisch materiaal aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is waarderend booronderzoek verricht waarbij extra boringen zijn gezet in drie raaien. De afstand tussen de boringen in deze raaien bedraagt maximaal 12,5 m (figuren 9, 10, 11 en 12).
6. **Resultaten:** in de boringen 626, 634, 635, 636, 637, 638, 640, 643, 644, 645 en 646 is op minimaal 1,0 m (boring 637) en maximaal 1,6 m (boring 635) een houtskool, bot, verbrande leem en aardewerkgruis bevattende laag licht zandige klei aangetroffen. Het aardewerkgruis betreft fragmenten van zogenaamd terpaardewerk, te dateren in de Late IJzertijd/Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.). De dikte van de vondstlaag varieert van 0,5 m (boringen 634 en 637) tot 0,1 m (boring 626).
7. **Conclusie:** op dit terrein blijken op relatief grote diepte over een oppervlakte van ongeveer 60 bij 60 m resten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aanwezig te zijn. Het betreft een diep gelegen, maximaal 0,5 m dikke vondstlaag waarin houtskool, bot, verbrande leem en aardewerk zijn aangetroffen. De relatief geringe afmetingen van deze vindplaats, het ontbreken van latere bewoningsactiviteiten op deze locatie en de nabijheid (op slechts 150 m) van nog een vindplaats uit de IJzertijd/Romeinse tijd zijn op zich ongewone kenmerken voor vindplaatsen uit deze periode. Mogelijk gaat het om een vindplaats die al in een vroege fase bewoond is geweest en al snel weer is verlaten, waarbij de bewoning is verplaatst naar de iets oostelijker gelegen vindplaats 4. Het is echter eveneens denkbaar dat het om een locatie gaat waarop speciale activiteiten plaatsvonden die niet binnen een gewone

**Figuur 10:** Vindplaats  
3 – profiel boorraai  
3A-3A.



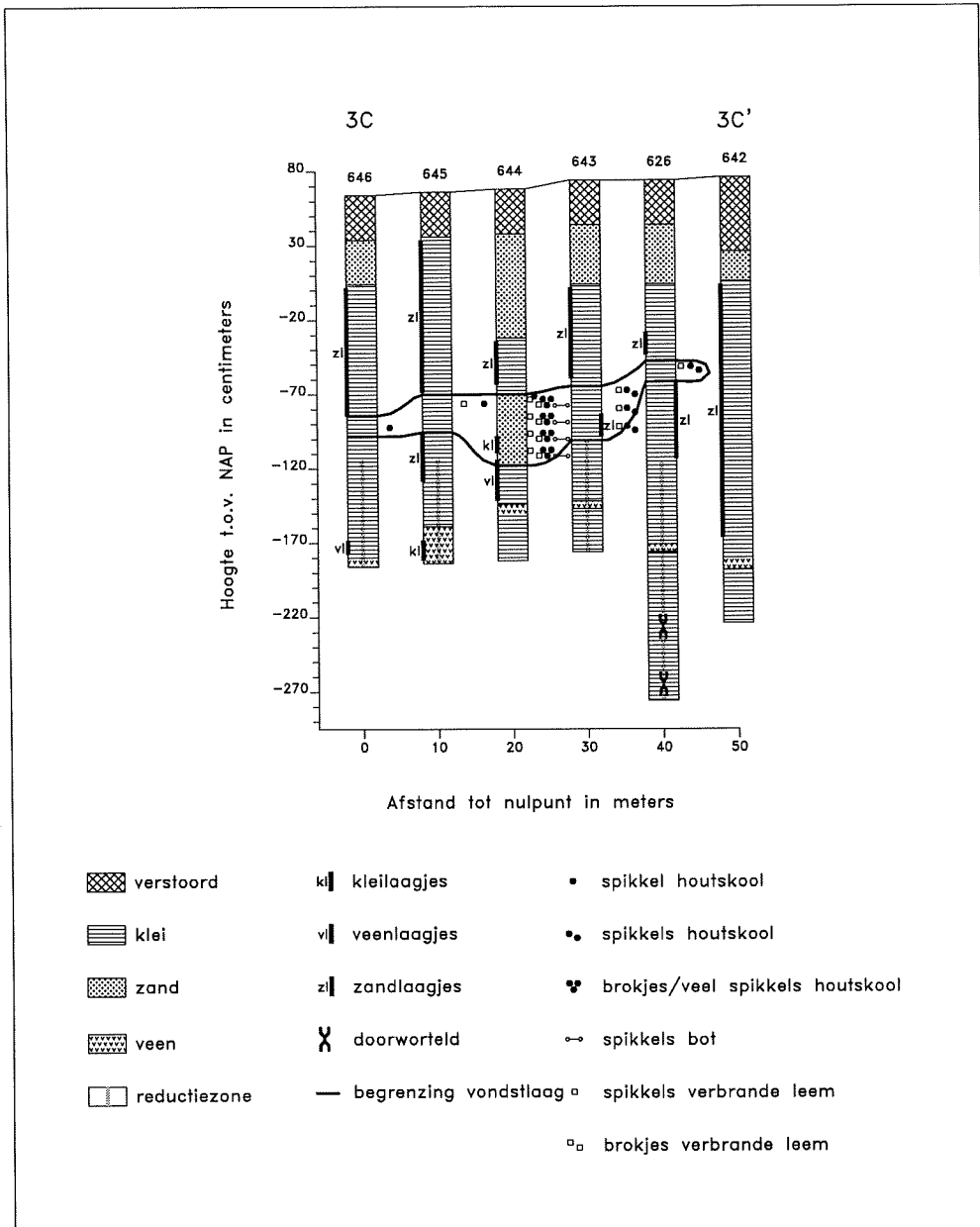


**Figuur 11:** Vindplaats

3 - profiel boorraai

3B-3B'.

**Figuur 12:** Vindplaats  
3 - profiel boorraai  
3C-3C'



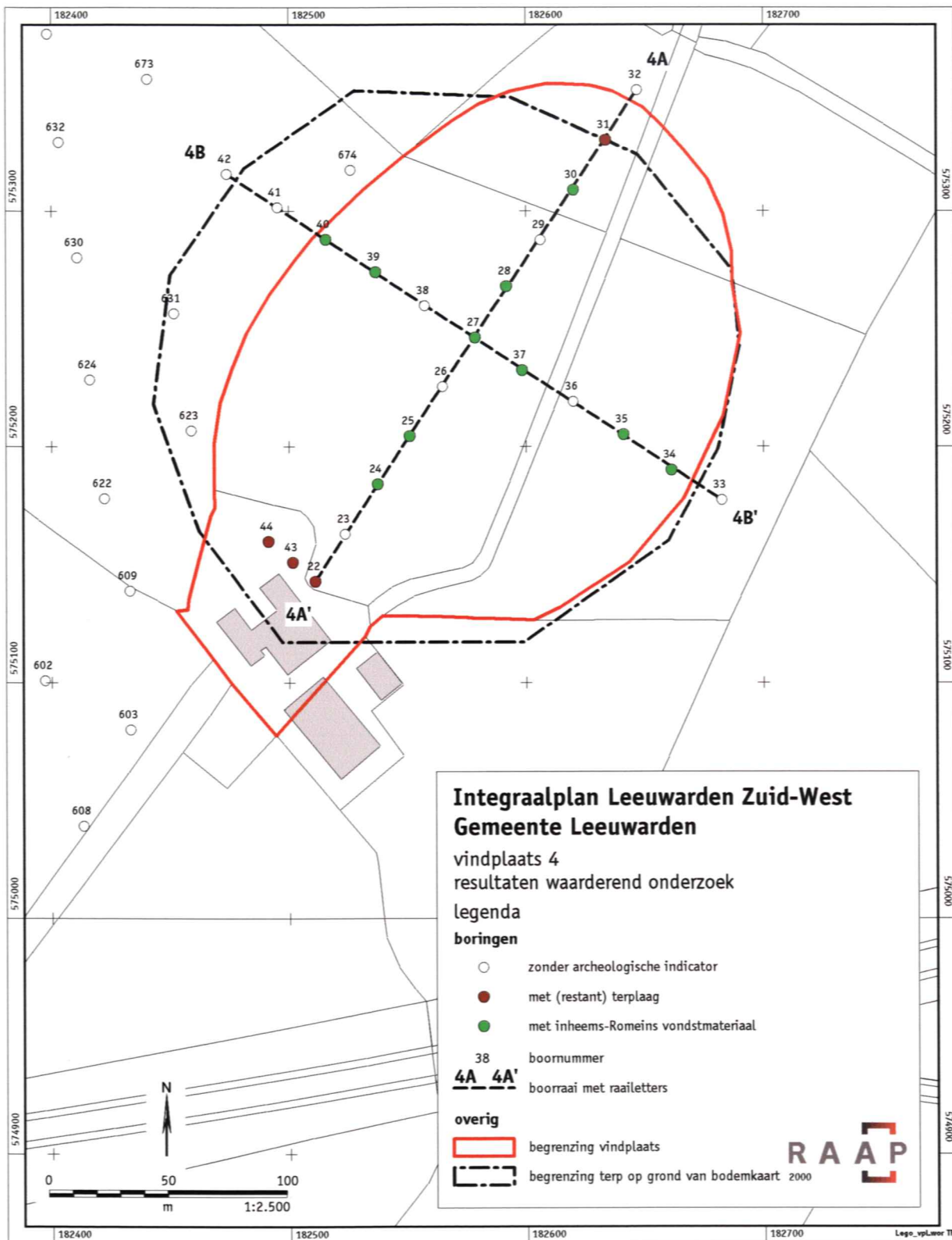


nederzetting konden of mochten worden uitgevoerd. Een aanwijzing hiervoor is de aanwezigheid van bot in alle boringen op de noordelijke helft van de vindplaats.

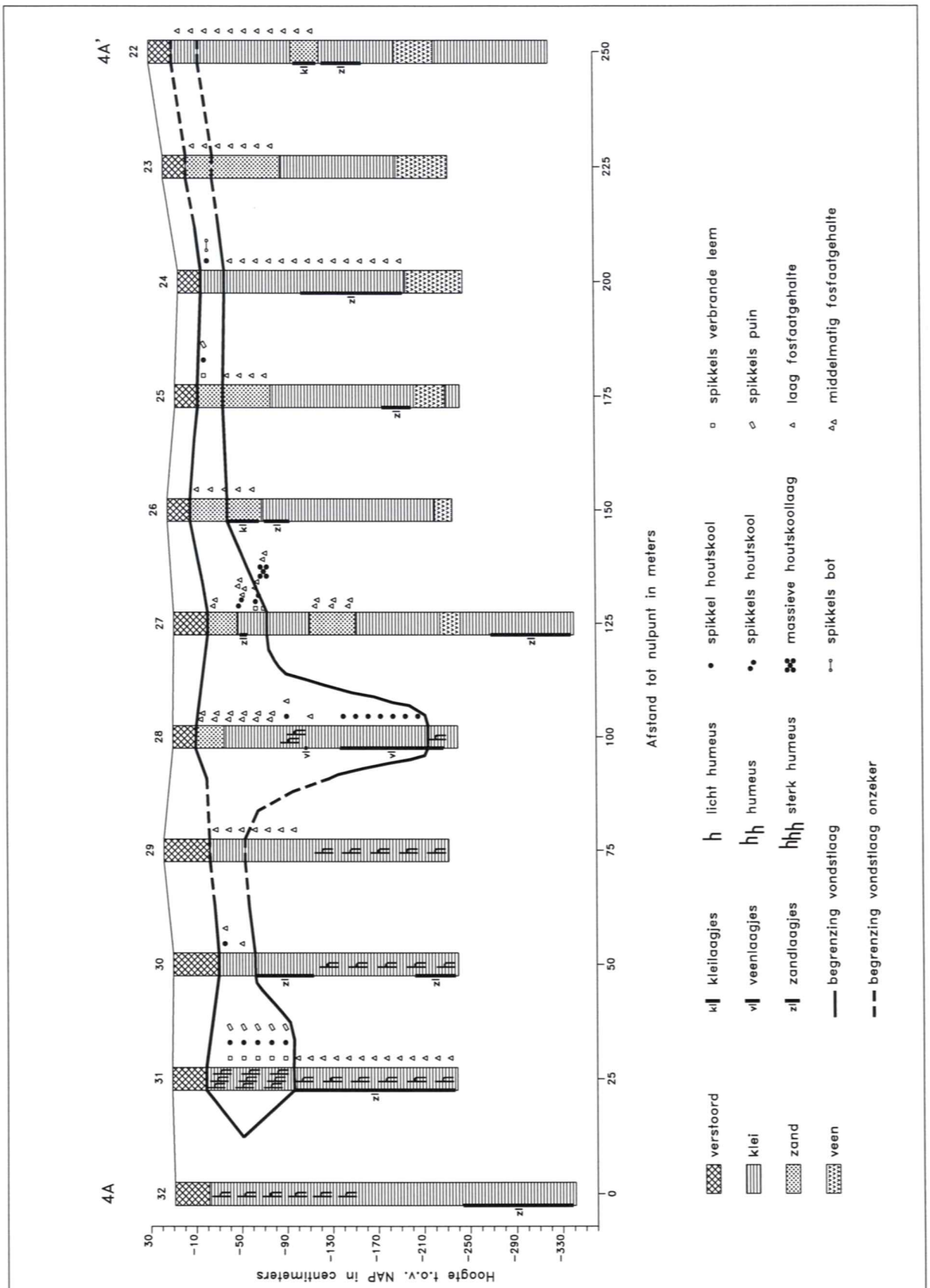
8. **Waarde:** de relatief diepe ligging van de vondstlaag (op maximaal 2,0 m -Mv, waardoor organische resten goed bewaard zullen zijn gebleven) en het bijzondere karakter van de vindplaats maken deze uitzonderlijk waardevol als bron van archeologische informatie omtrent de IJzertijd/Romeinse tijd. Doordat op deze locatie na de IJzertijd/Romeinse tijd geen bewoningsactiviteit lijkt te hebben plaatsgevonden en afdekking door latere afzettingen de vondstlaag beschermen tegen hedendaagse landbouwmethoden, kunnen ook hierdoor geen verstoringen zijn opgetreden. De naar verwachting uitstekende conservering en het unieke karakter van deze vindplaats rechtvaardigen bescherming ingevolge van de Monumentenwet (1988).
9. **Bedreiging:** pal ten westen van het terrein waarop de archeologische resten zijn aangetroffen, zal de nieuwe doorgangsweg worden aangelegd. Indien in het kader van de aanleg van deze weg graafwerkzaamheden worden verricht op dit terrein, zullen deze tot aantasting van archeologische waarden leiden. Indien op deze locatie bos wordt aangeplant, zal dit tot aantasting van archeologische resten leiden indien boomwortels de bodem tot meer dan 1,0 m -Mv zullen doorgroeien.

#### Vindplaats 4

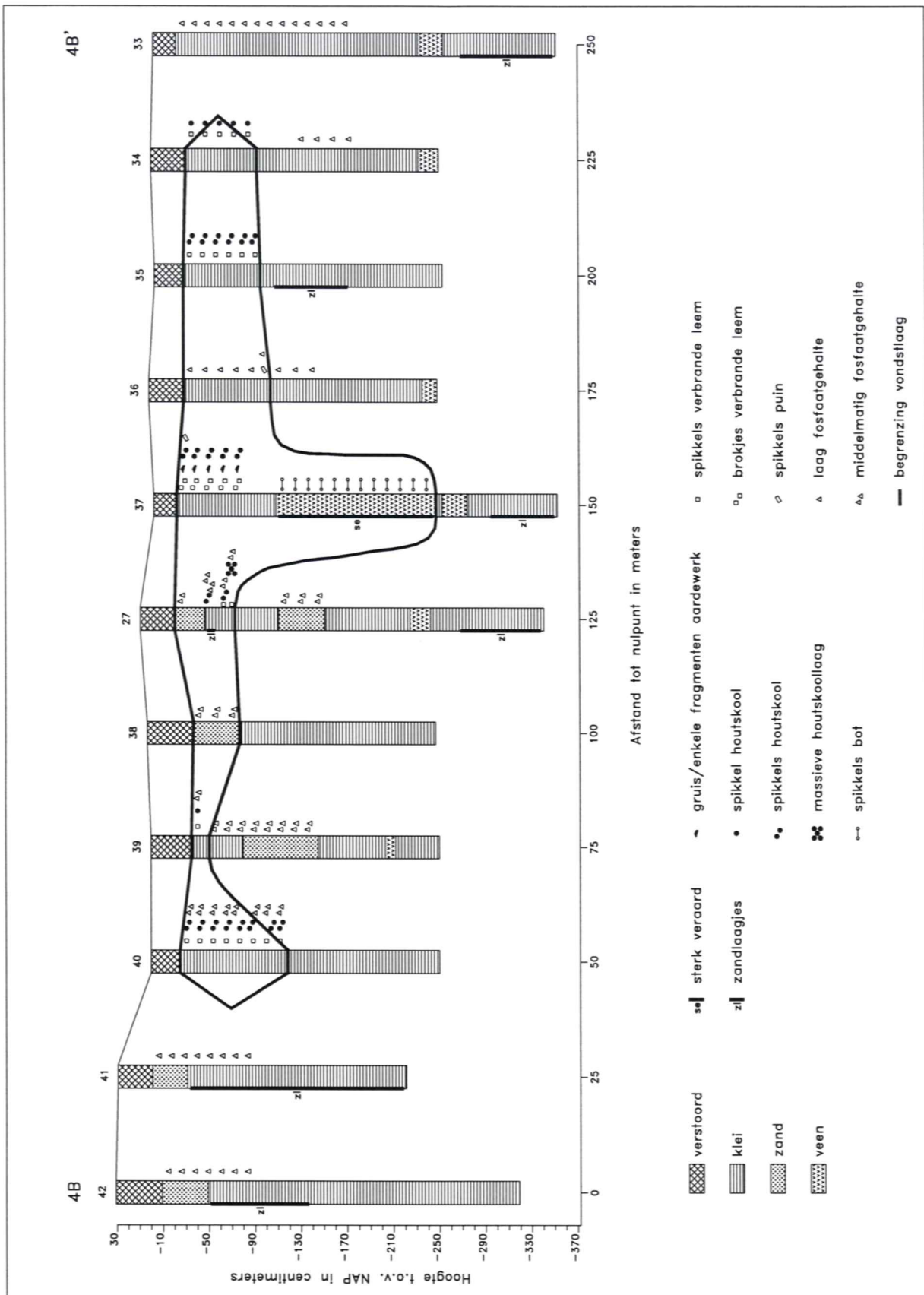
1. **Topografisch kaartblad:** 6C; Coördinaten: 182.570/575.230
2. **Gemeente:** Leeuwarden; Toponiem: Bumastate; Gebiedsdeel: III (Goutum-Zuid)
3. **Grondgebruik:** bebouwing en grasland
4. **Beschrijving onderzoekslocatie:** het betreft de locatie van een voorafgaand aan onderhavig onderzoek reeds bekende terp uit de Middeleeuwen (CMA-code 6C-32). Uit onderhavig onderzoek blijkt dat deze terp ook sporen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd bevat. De uit de Middeleeuwen daterende terp is grotendeels afgegraven. Het resterende deel van de terp wordt gevormd door een ongeveer 100 bij 50 m grote verhoging waarop de huidige boerderijgebouwen staan. Hieromheen ligt aan alle zijden grasland.
5. **Veldwerk:** aanvankelijk zijn op en rond de terp 23 boringen gezet in drie raaien. De afstand tussen deze boringen bedraagt 25 m (figuren 13, 14 en 15). Gelijktijdig met het booronderzoek zijn slootkanten en molshopen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal. Uiteindelijk is de westelijke helft van de vindplaats aan de hand van de karterende boringen in kaart gebracht. Hierdoor is het mogelijk de westelijke begrenzing van de vindplaats met meer zekerheid vast te stellen.
6. **Resultaten:** van de op de bodemkaart (Stiboka, 1981) aangegeven terp rest als zichtbare verhoging nog slechts het terreindeel waarop de huidige boerderij staat. Ten noorden van deze verhoging is onder de bouwvoor een laag zandige klei aangetroffen die verrijkt is met fosfaat. In boringen 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 37, 39 en 40 is naast fosfaat ook houtskool en in een aantal gevallen verbrande leem, bot en aardewerk aangetroffen. In boring 37



Figuur 13: Vindplaats 4 – resultaten waarderend onderzoek.



Figuur 14: Vindplaats 4 – profiel boorraai 4A-4A'



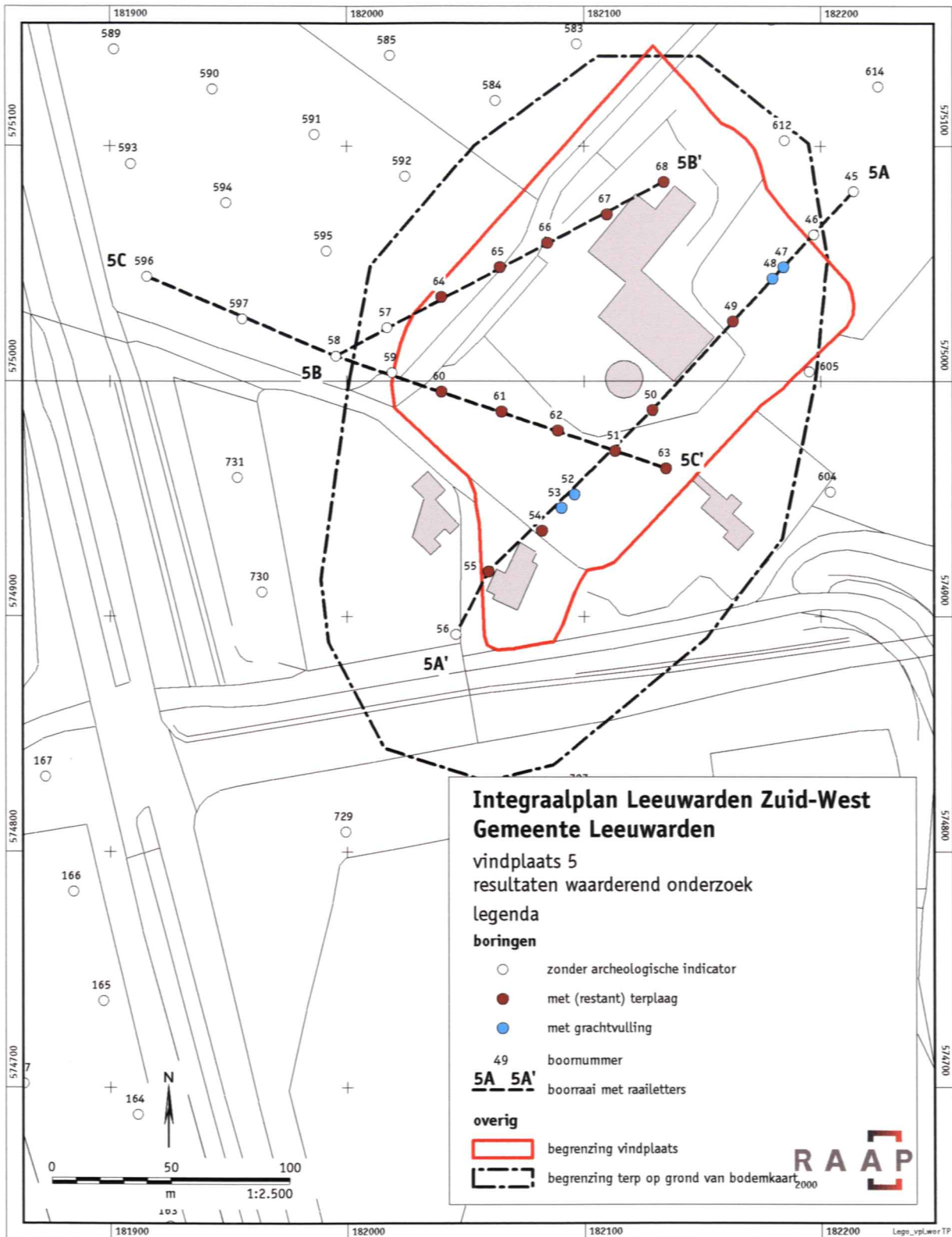
Figuur 15: Windplaats 4 – profiel boorraai 4B-4B'.

zijn op 80 cm -Mv aardewerkscherven aangetroffen. Het betreft fragmenten van zogenaamd terpaardewerk, te dateren in de Late IJzertijd/Romeinse tijd (200 voor Chr.-450 na Chr.). Onder deze aardewerk bevattende laag ligt sterk veraard veen waarin bot is aangetroffen. Het lijkt te gaan om een grondspoor dat zich tot een diepte van 2,3 m -Mv voortzet: mogelijk een put of dobbe die tijdens de bewoning met veen opgevuld is geraakt. In de boringen 27 en 28 zijn eveneens grondsporen aangetroffen. In boring 27 gaat het om een vrijwel ongestoord haardpakket. De inspectie van slootkanten en molshopen heeft geen archeologische vondsten opgeleverd.

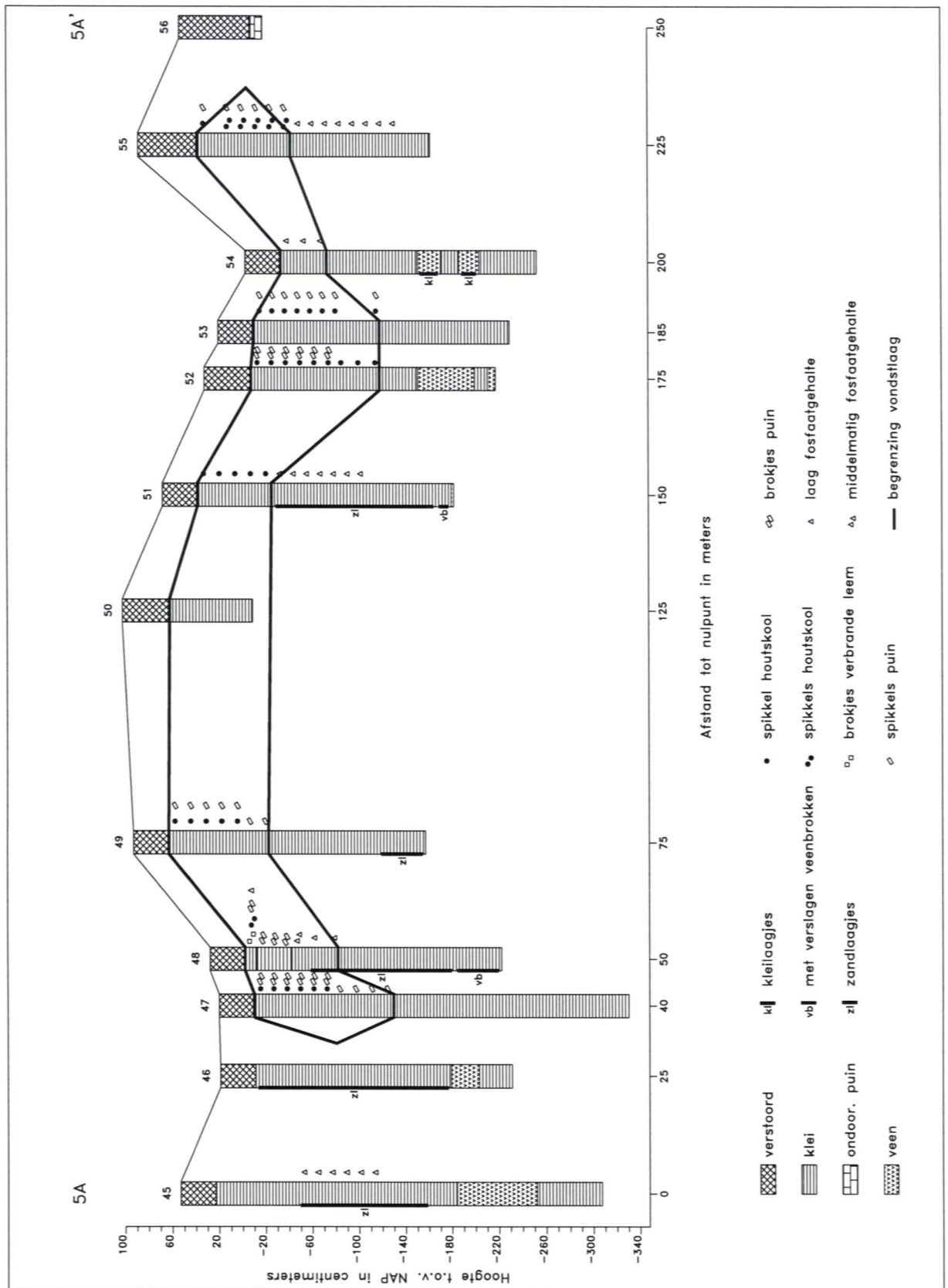
7. **Conclusie:** van de terp zoals deze op de bodemkaart staat aangegeven, is alleen het deel waarop de boerderij staat nog als verhoging aanwezig. Op het terrein waarover de terp zich oorspronkelijk uitstreckte, zijn echter nog waardevolle archeologische resten aanwezig. Het betreft sporen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. In de diepere grondsporen zullen naar verwachting ook organische resten goed bewaard zijn gebleven.
8. **Waarde:** de sporen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd vormen een belangrijke archeologische informatiebron omtrent de vroege bewoning van het gebied en het is derhalve van belang dat deze beschermd worden.
9. **Bedreiging:** binnen gebiedsdeel III (Goutum-Zuid) is de bouw van woningen en de aanplant van bos gepland. Indien in het kader hiervan graafwerkzaamheden worden verricht op het terrein, zullen deze tot aantasting van archeologische waarden leiden. De aanplant van bomen zal op langere termijn altijd tot aantasting van archeologische resten leiden doordat de boomwortels de vondstlaag zullen doorgroeien en verstoren. Het verdient derhalve aanbeveling om af te zien van graaf- en/of bouwactiviteiten en de betreffende terreindelen in gebruik te houden als grasland. Tevens dient het terrein ingevolge de Monumentenwet beschermd te worden (CMA-code 6C-32). Van een dergelijke bescherming is tot nu toe geen sprake.

## Vindplaats 5

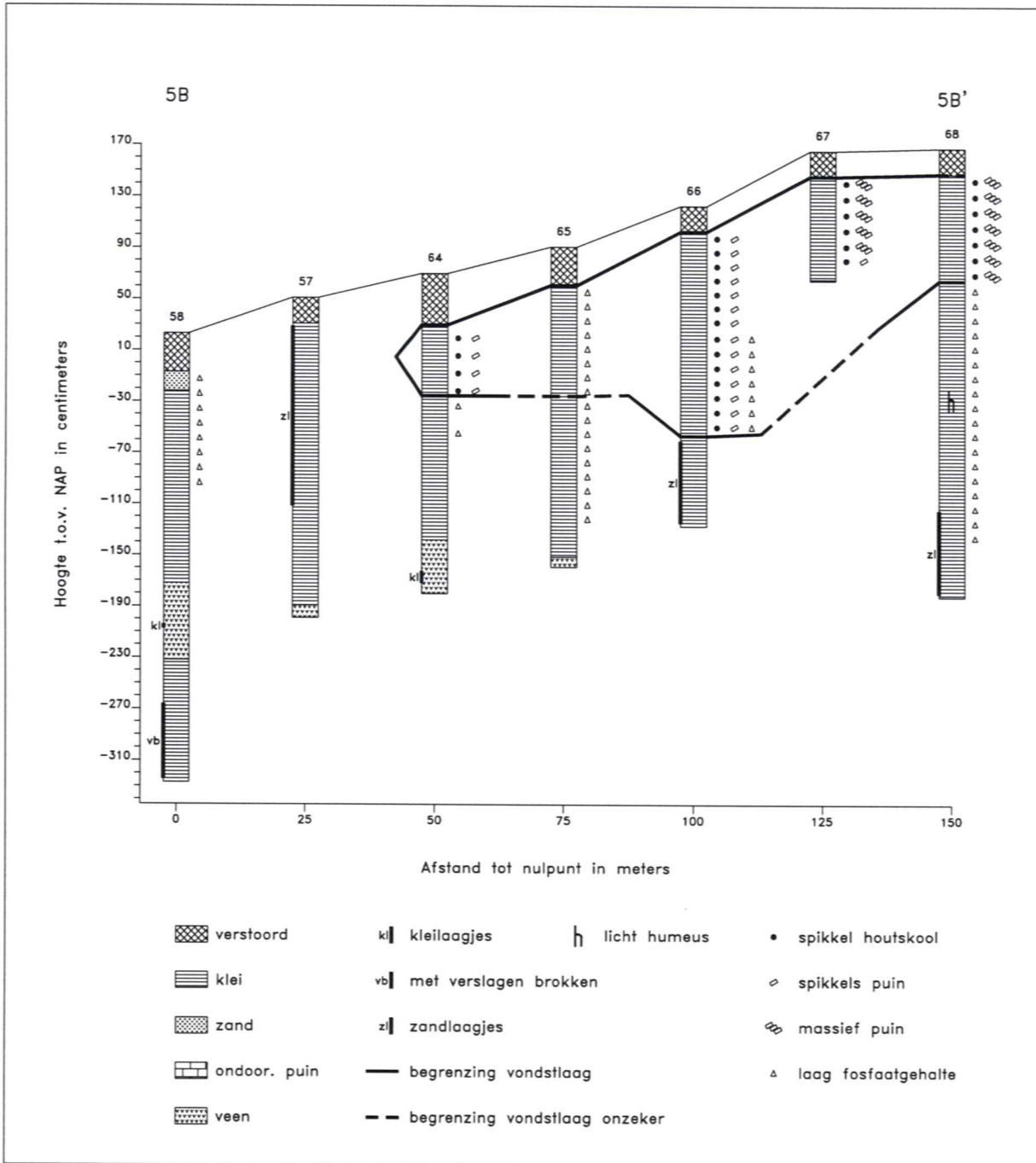
1. **Topografisch kaartblad:** 6C; Coördinaten: 182.100/575.000
2. **Gemeente:** Leeuwarden; Toponiem: Uniastate; Gebiedsdeel: II (Werpsterhoek) en VI (de nieuwe doorgangsweg)
3. **Grondgebruik:** bebouwing en grasland
4. **Beschrijving onderzoekslocatie:** het betreft de locatie van een voorafgaand aan onderhavig onderzoek reeds bekend state-terrein. De verhoogde terreindelen beperken zich tot de percelen waarop de huidige gebouwen van de Uniastate liggen. Deze percelen waren oorspronkelijk omgeven door een gracht die deels nog aanwezig is aan de west-, noord- en oostzijde van de boerderij.
5. **Veldwerk:** aanvankelijk zijn op en rond de terp 24 boringen gezet in drie raaien. De afstand tussen de boringen onderling bedraagt 25 m (figuur 16, 17, 18 en 19). Gelijktijdig met het booronderzoek zijn slootkanten en molshopen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal. Aan de hand van de boringen was het mogelijk de begrenzing van de vindplaats te bepalen.



Figuur 16: Vindplaats 5 – resultaten waarderend onderzoek.



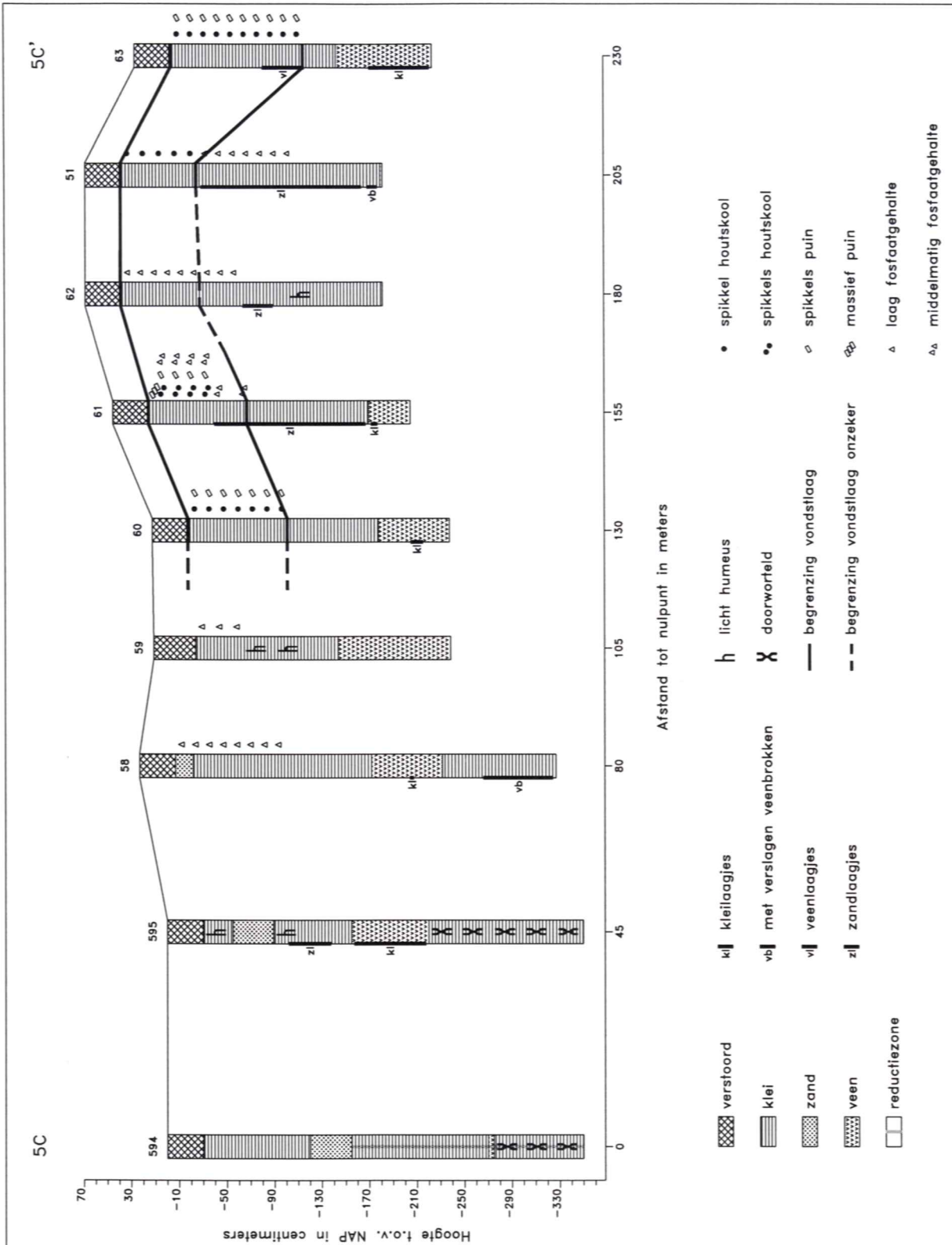
Figuur 17: Vindplaats 5 – profiel boorraai 5A-5A'.



Figuur 18: Vindplaats 5 – profiel boorraai 5B-5B'.



6. **Resultaten:** het grootste deel van de gracht die oorspronkelijk rond de Uniastate heeft gelegen, blijkt te zijn opgevuld. Resten van de opgevulde gracht zijn aangetroffen in de boringen 47, 48, 52, 53, 60 en 63. Het vullingmateriaal bestaat uit veen of venige klei waarin puin, houtskool en mortel is aangetroffen. De diepte van de vulling varieert van 0,7 m -Mv in boring 48 tot 1,45 m -Mv in boring 63. In boringen 47, 49, 51, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67 en 68 is een laag zandige klei met houtskool en baksteenpuin aangetroffen. De dikte van deze laag varieert van 0,83 m in boring 61 tot 1,6 m in boring 67 (het hoogste deel van de terp). Op 1,6 m -Mv is in boring 67 ondoordringbaar puin aangeboord. De dikte van de houtskool en puin bevattende laag is tevens bepalend voor het reliëf van het terrein. In geen van de boringen is aardewerk aangetroffen. De inspectie van slootkanten en de ten westen van de boerderij gelegen moestuin heeft geen vondstmateriaal opgeleverd.
7. **Conclusie:** de aanwezigheid van archeologische resten lijkt zich te beperken tot de bebouwde percelen. Het grootste deel hiervan wordt gevormd door het oorspronkelijk in zijn geheel door een gracht omgeven terrein van de Uniastate. Hoewel in het noordwesten van het terrein nog delen van deze gracht intact zijn, is deze voor het overgrote deel opgevuld. De terp dateert vermoedelijk uit de periode na de Middeleeuwen (1500 na Chr. of later).
8. **Waarde:** alle resterende delen van de terp zijn archeologisch waardevol en als zodanig behoudenswaardig. In de vulling van de gracht kunnen organische resten goed geconserveerd zijn.
9. **Bedreiging:** pal ten oosten van het terrein zal de nieuwe doorgangsweg worden aangelegd. Indien in het kader hiervan op het terrein graafwerkzaamheden worden verricht tot een grotere diepte dan 30 cm -Mv, zullen deze tot aantasting van archeologische waarden leiden. Het verdient aanbeveling om af te zien van graaf- en/of bouwactiviteiten, de desbetreffende terreindelen in gebruik te houden als grasland en de grachten in hun huidige staat te laten. Tevens verdient het aanbeveling om dit terrein te beschermen ingevolge de Monumentenwet (CMA-code 6C-31). Van een dergelijke bescherming is tot nu toe geen sprake.



Figuur 19: Windplaats 5 - profiel boorraai 5C-5C'.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

Tijdens de AAI (fase 1 en fase 2: kartering en waardering) in het onderzoeksgebied Integraalplan Leeuwarden Zuid-West zijn 742 boringen gezet. De resultaten van het booronderzoek verschaffen een duidelijk beeld van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de daar aanwezige archeologische waarden. Naast de voorafgaande aan het onderzoek reeds bekende archeologische vindplaatsen zijn twee nieuwe vindplaatsen aan het licht gekomen. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het gebied tijdens de Late IJzertijd/Romeinse tijd intensiever werd bewoond dan tot nu toe werd aangenomen (Jager, 1997).

Aan het begin van het Holoceen lag in het onderzoeksgebied een laag gelegen dal waarin (in een zeer nat milieu) klei en zand zijn afgezet. Na ongeveer 2000 voor Chr. raakten met name in het zuidelijke en oostelijke deel van het onderzoeksgebied grote delen van het landschap overgroeid met veen (de Oppervlakteveentong). Vanaf de Late IJzertijd/Romeinse werd dit gebied toegankelijk en vestigden zich hier mensen. De archeologische resten van deze bewoningsfase liggen in klei die is afgezet op de sterk geoxideerde top van de veenafzettingen (vindplaatsen 1, 2, 3 en 4). Het betreft aardewerkscherven, houtskool, bot en verbrande leem. De aanwezigheid hiervan in de over het veen afgezette klei geeft aan dat de bewoning in deze periode samenviel met de vernatting van het landschap waarin de ontwikkeling van veen tot stilstand kwam en opnieuw klei en zand werd afgezet. Hoewel dit niet uit de resultaten van het booronderzoek blijkt, is het mogelijk dat de bewoners van het gebied in de IJzertijd/Romeinse tijd hun woonplaatsen ophoogden. Dit gebeurde in elk geval in de Middeleeuwen. De verhoogde woonplaatsen uit deze periode liggen in een aantal gevallen op de bewoningsresten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd (vindplaatsen 1, 2 en 3). Op de vindplaatsen 1 en 3 wordt nog steeds gewoond.

#### **Gebiedsdeel II: Werpsterhoek**

##### *Vindplaats 2*

Deze vindplaats beslaat een ongeveer 100x200 m groot gebied waarbinnen vanaf een diepte van 0,3 m -Mv vondstmateriaal uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd is aangetroffen. De dikte van de vondstlaag varieert van 0,3 tot 1,7 m. De vondstlaag bestaat uit zandige klei waarin houtskool, verbrande leem en aardewerk zijn aangetroffen.

*Vindplaats 5*

Deze vindplaats betreft de uit de 17e eeuw daterende Uniastate en beslaat een ongeveer 200x150 m groot gebied dat omgeven is geweest door een gracht. Deze gracht is in het noordelijke deel van de vindplaats nog zichtbaar. Voor het overgrote deel is deze echter opgevuld. In de grachtvulling is waarschijnlijk nog goed geconserveerd materiaal aanwezig. Het terreindeel binnen de omgrachting bestaat uit een maximaal 1,6 m dik pakket waarin houtskool en baksteenpuin zijn aangetroffen.

**Gebiedsdeel III: Goutum-Zuid***Vindplaats 4*

Deze vindplaats bestaat uit een grotendeels afgegraven terp waarop in het zuidwestelijke deel de boerderij Bumastate staat. Ter plaatse van de boerderijgebouwen is de oorspronkelijke terp nog intact. Een 200x250 m groot terreindeel ten noordoosten van de vindplaats is afgegraven. Op dit terreindeel zijn direct onder de bouwvoor echter nog wel sporen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen. De diepte en de aard van de vulling van deze grondsporen geven aan dat organische resten hierin goed bewaard zullen zijn gebleven.

**Gebiedsdeel VI: de nieuwe doorgangsweg***Vindplaats 1*

Deze vindplaats betreft de grotendeels afgegraven terp Techum. Op de zuidelijke helft van dit 300x300 m grote terrein zijn nog restanten van de oorspronkelijke terp aanwezig. Deze bestaan uit een pakket zandige klei waarin baksteenpuin, houtskool en bot zijn aangetroffen. Met name de aanwezigheid van bot wijst op goede conserveringsomstandigheden. Ter plaatse van de boerderijgebouwen heeft de terplaag een dikte van 2,0 m. Onder de terplaag zijn op diverse plaatsen resten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen. Dergelijke resten zijn ook aangetroffen op de gehele noordelijke helft van het terrein. Het betreft een maximaal 1,0 m dikke laag zandige klei waarin houtskool en aardewerk voorkomt. Deze laag begint direct onder de terplaag of de 0,3 m dikke bouwvoor.

*Vindplaats 3*

Deze vindplaats uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd meet 60x60 m. De vindplaats bestaat uit een minstens 1,0 m -Mv liggende vondstlaag waarin houtskool, aardewerk, verbrande leem en bot zijn aangetroffen. De diepte waarop de vondstlaag ligt en de aanwezigheid van bot duiden op uitstekende conserveringsomstandigheden. De mate waarin de vindplaats nog intact is en het bijzondere karakter ervan maken deze uitzonderlijk waardevol.

## 6.2 Aanbevelingen

### **Gebiedsdeel I: Goutumer Nieuwland**

In dit gebiedsdeel zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Hoewel in dit gebied plaatselijk tot de Oppervlakteveentong behorend veen voorkomt, zijn hierin geen aanwijzingen aangetroffen die op de aanwezigheid van archeologische resten in of op dit veen duiden. Vlakdekkend booronderzoek lijkt hier dan ook niet zinvol.

### **Gebiedsdeel II: Werpsterhoek**

Binnen dit gebiedsdeel is de bekende vindplaats Uniastate (vindplaats 5) gewaardeerd. Ten noorden hiervan is een nieuwe vindplaats uit de Late IJzer-tijd/Romeinse tijd ontdekt en gewaardeerd (vindplaats 2).

#### *Vindplaats 2*

Het verdient aanbeveling het tracé van de nieuwe doorgangsweg zo te kiezen dat deze buiten de oostgrens van de vindplaats blijft. Hierdoor hoeven geen graafwerkzaamheden te worden verricht ter plaatse van de vindplaats.

De aanplant van bomen dient achterwege te blijven om te vermijden dat boomwortels de vondstlaag kunnen doorgroeien en beschadigen. Het behoud van de archeologische waarden is het meest gebaat bij handhaving van het huidige grondgebruik als grasland. Om ook de westelijke begrenzing van de vindplaats in kaart te kunnen brengen, is het noodzakelijk om ook hier waarderend onderzoek te verrichten.

#### *Vindplaats 5*

De archeologische waarde van deze vindplaats is onlosmakelijk verbonden met de aanwezigheid van de omgrachte verhoging. Deze dient dan ook zoveel mogelijk in zijn huidige vorm gespaard te blijven.

Het verdient aanbeveling het tracé van de nieuwe doorgangsweg zo te kiezen dat deze buiten de oostgrens van de vindplaats blijft. Hierdoor hoeven geen graafwerkzaamheden te worden verricht ter plaatse van de vindplaats.

De aanplant van bomen dient achterwege te blijven om te vermijden dat boomwortels de vondstlaag kunnen doorgroeien en beschadigen.

### **Gebiedsdeel III: Goutum-Zuid**

In dit gebiedsdeel is de bekende vindplaats Bumastate (vindplaats 4) gewaardeerd. Vooruitlopend op de in 2001 te verrichten vlakdekkende kartering van gebiedsdeel III is op verzoek van de gemeente Leeuwarden karterend booronderzoek verricht op de meest oostelijke percelen. Hierbij zijn geen archeologische waarden aangetroffen.

#### *Vindplaats 4*

Het verdient aanbeveling ter plaatse van de vindplaats geen graafwerkzaamheden te verrichten. De aanplant van bomen dient achterwege te blijven om te vermijden dat boomwortels de vondstlaag kunnen doorgroeien en beschadigen. Het behoud

van de archeologische waarden is het meest gebaat bij handhaving van het huidige grondgebruik als boerderijplaats met omliggend grasland.

#### **Gebiedsdeel IV: Goutumer Polder**

In dit gebiedsdeel zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Wel is in het zuiden van het gebied tot de Oppervlakteveentong behorend veen aangetroffen waarin brandlaagjes voorkomen. Indien hier in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, verdient het aanbeveling om hier alsnog vlakdekkend booronderzoek te laten verrichten.

#### **Gebiedsdeel V: Newtonpark**

Dit gebiedsdeel lijkt tot aan de bedijking in de Middeleeuwen onafgebroken uit open water en wadden te hebben bestaan. Archeologische vindplaatsen worden hier dan ook niet verwacht.

#### **Gebiedsdeel VI: de nieuwe doorgangsweg**

In dit gebiedsdeel is de bekende vindplaats Techum gewaardeerd (vindplaats 1). In het zuiden van het gebiedsdeel is een nieuwe vindplaats uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd ontdekt en gewaardeerd (vindplaats 3). De nieuwe doorgangsweg zal het Oude Diep en de oorspronkelijke geul (waarvan het Oude Diep waarschijnlijk een restant is) doorsnijden. De aanleg van de nieuwe doorgangsweg biedt derhalve een unieke gelegenheid om het geologische profiel van de geul en het Oude Diep te onderzoeken. Om geen mogelijkheden tot het verzamelen van geo- en archeologisch waardevolle gegevens verloren te laten gaan, dient het profiel dat tevoorschijn komt bij de aanleg van het tracé van de nieuwe doorgangsweg te worden bestudeerd en bemonsterd (zie kaartbijlage 2).

##### *Vindplaats 1*

Het verdient aanbeveling het tracé van de nieuwe doorgangsweg zo te kiezen dat geen graafwerkzaamheden hoeven te worden verricht ter plaatse van de vindplaats. De aanplant van bomen dient achterwege te blijven om te vermijden dat boomwortels de vondstlaag kunnen doorgroeien en beschadigen. Het behoud van de archeologische waarden is het meest gebaat bij handhaving van het huidige grondgebruik als boerderijplaats met omliggend grasland. De noordoostelijke begrenzing van vindplaats 1 dient nog door middel van booronderzoek te worden vastgesteld.

##### *Vindplaats 3*

Het verdient aanbeveling het tracé van de nieuwe doorgangsweg zo te kiezen dat ter plaatse van de vindplaats geen graafwerkzaamheden dieper dan 1,0 m -Mv hoeven te worden verricht. Ook verdient het aanbeveling om ter plaatse van de vindplaats af te zien van het aanbrengen van een oppervlaktelast. Dit zal naar verwachting namelijk leiden tot samendrukking en vervorming van de vondstlaag. De aanplant van bomen is mogelijk indien voor soorten wordt gekozen die niet dieper wortelen dan één meter. Het behoud van de archeologische waarden is echter het meest gebaat bij handhaving van het huidige grondgebruik als grasland.

Voor alle vindplaatsen geldt dat indien het niet mogelijk is om af te zien van graafwerkzaamheden, het wenselijk is om deze vooraf te laten gaan door een archeologische opgraving.

Aangaande eventuele planaanpassingen en/of archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend onderzoek (AAI-2) of opgraving dient contact opgenomen te worden met de provinciaal archeoloog van de provincie Fryslân en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort.

## Literatuur

- Eekhoff, W.**, 1859. *Nieuwe atlas van de provincie Friesland*. Leeuwarden.
- Exaltus, R.P.**, 1999. Grouw, bestemmingsgebied Meinga (2e fase); gemeente Boarnsterhim; een archeologische kartering en waardering. *RAAP-rapport 416*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Exaltus, R.P.**, 2000. Plangebied Oostmahorn, gemeente Dongeradeel; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). *RAAP-rapport 539*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Fries Museum/ROB**, 1984. *Archeologische monumenten in Friesland*. Fries Museum/ROB, Leeuwarden/Amersfoort.
- Griede, J.W.**, 1978. *Het ontstaan van Frieslands noordoosthoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeekleigebied*. Amsterdam.
- Jager, A.**, 1997. Tusken Potmargen en Jokse. Bijdragen ta de Shiednis fan it Sudertrimdiel. *Sudertrimdiel-rige III*. Wurdum.
- Marinelli, M.G.**, 2000. Bestemmingsplangebied Buitengebied, gemeente Leeuwarden; een archeologische verwachtingskaart. *RAAP-rapport 612*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Roeleveld, W.**, 1974. *The Groningen coastal area*. Dissertatie Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.
- Schotanus, B.**, 1719. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haar bijzondere Grietenijen*. Facsimile-uitgave, Leeuwarden.
- Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Kaartblad 6-Oost Leeuwarden*. Stichting voor bodemkartering, Wageningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas, schaal 1:25.000: Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas, schaal 1:25.000: Friesland*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.



## Gebruikte afkortingen

<b>AAI</b>	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
<b>AMF</b>	Archeologische Monumentenkaart Friesland
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>CAA</b>	Centraal Archeologisch Archief
<b>CMA</b>	Centraal Monumenten Archief
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
<b>ROB</b>	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

## Verklarende woordenlijst

<b>antropogeen</b>	ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt)
<b>dekzand</b>	fijnzandige afzettingen die onder periglaciaire omstandigheden voornamelijk door windwerking zijn ontstaan; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente)
<b>dobbe</b>	al of niet kunstmatige depressie in gebruik als bijvoorbeeld veedrinkplaats in buitendijks land of als reservoir voor bluswater
<b>keileem</b>	grondsoort bestaande uit een mengsel van leem, zand, grind en stenen (in het spraakgebruik gekoppeld aan het begrip <i>grondmorene</i> )
<b>Pleistoceen</b>	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
<b>Saalien</b>	voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden
<b>state</b>	Fries kasteeltje of aanzienlijke hofstede uit de Late Middeleeuwen, al dan niet versterkt
<b>Weichselien</b>	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden

## Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met de deelgebieden I t/m V; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Uitsneden van de kaarten van Schotanus (1719) en Eekhoff (1859) van het gebied tussen Techum en de Uniastate.
- Figuur 3.** Vindplaats 1 – resultaten waarderend onderzoek.
- Figuur 4.** Vindplaats 1 – profiel boorraai 1A-1A’.
- Figuur 5.** Vindplaats 1 – profiel boorraai 1B-1B’.
- Figuur 6.** Vindplaats 2 – resultaten waarderend onderzoek.
- Figuur 7.** Vindplaats 2 – profiel boorraai 2A-2A’.
- Figuur 8.** Vindplaats 2 – profiel boorraai 2B-2B’.
- Figuur 9.** Vindplaats 3 – resultaten waarderend onderzoek.
- Figuur 10.** Vindplaats 3 – profiel boorraai 3A-3A’.
- Figuur 11.** Vindplaats 3 – profiel boorraai 3B-3B’.
- Figuur 12.** Vindplaats 3 – profiel boorraai 3C-3C’.
- Figuur 13.** Vindplaats 4 – resultaten waarderend onderzoek.
- Figuur 14.** Vindplaats 4 – profiel boorraai 4A-4A’.
- Figuur 15.** Vindplaats 4 – profiel boorraai 4B-4B’.
- Figuur 16.** Vindplaats 5 – resultaten waarderend onderzoek.
- Figuur 17.** Vindplaats 5 – profiel boorraai 5A-5A’.
- Figuur 18.** Vindplaats 5 – profiel boorraai 5B-5B’.
- Figuur 19.** Vindplaats 5 – profiel boorraai 5C-5C’.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

**Kaartbijlage 1.** Boorpuntenkaart.

**Kaartbijlage 2.** Resultaten van het archeologisch onderzoek.

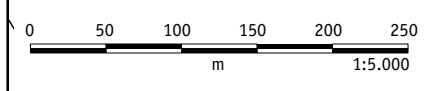


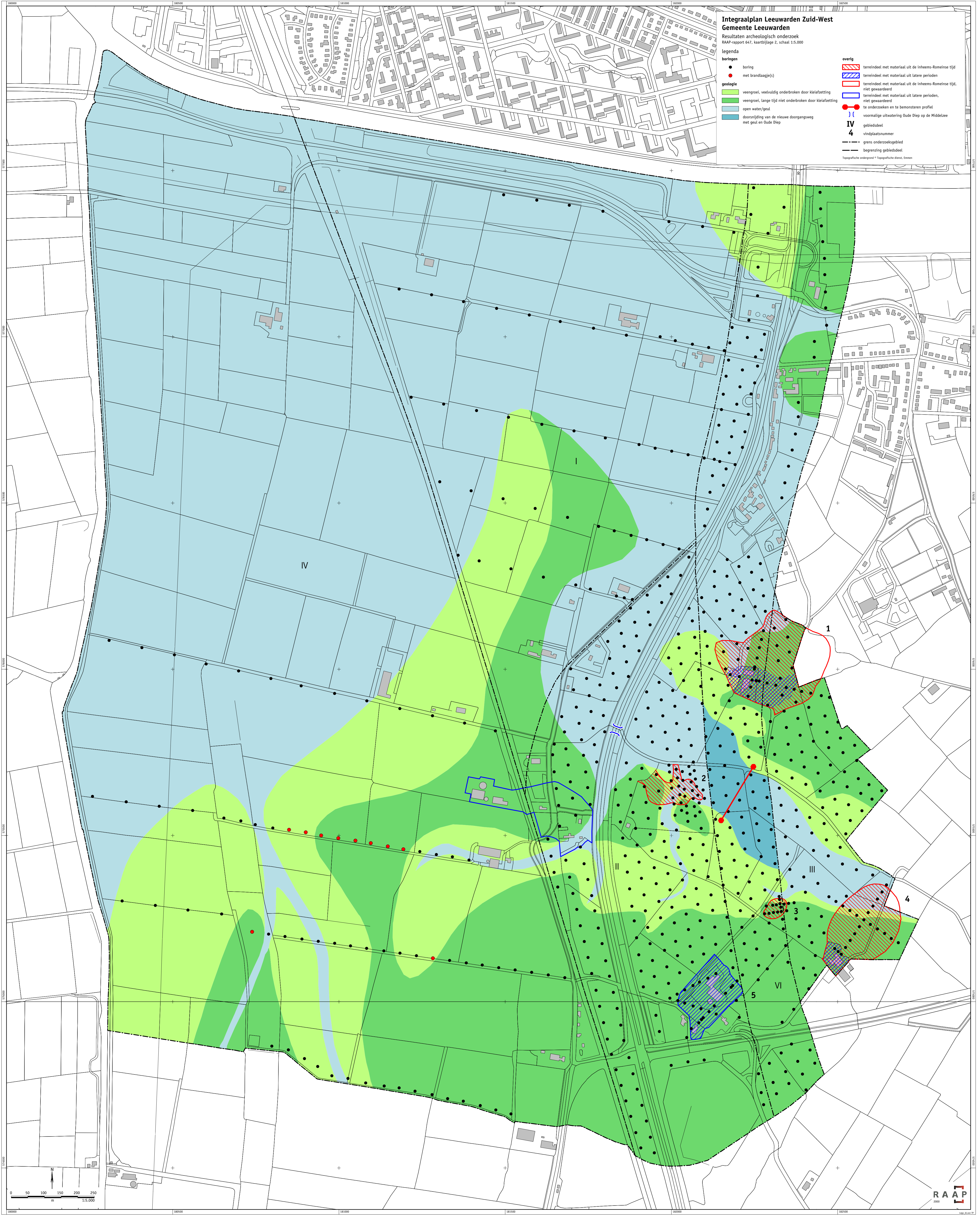
**Integraalplan Leeuwarden Zuid-West**  
**Gemeente Leeuwarden**  
Boorpuntenkaart  
RAAP-rapport 647, kaartbladzijde 1, schaal 1:5.000

**legenda**

- boring
- 102 boomnummer
- 1A, 1A' boorput met raalletters
- overlig
- begrenzing gebiedsdeel
- IV gebiedsdeel
- grens onderzoeksgebied

Topografische ondergrond © Topografische Dienst, Eemsen





**Integraalplan Leeuwarden Zuid-West**  
**Gemeente Leeuwarden**

Resultaten archeologisch onderzoek  
 RAMP-rapport 647, kaartbijlage 2, schaal 1:5.000

**legenda**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• boring</li> <li>• met brandlaagje(s)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>geologie</li> <li>veengroei, veeduidig onderbroken door kleiafzetting</li> <li>veengroei, lange tijd niet onderbroken door kleiafzetting</li> <li>open water/geul</li> <li>doorrijging van de nieuwe doorgangsweg met geul en Oude Diep</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>overlig</li> <li>terreindeel met materiaal uit de inheems-Romeinse tijd</li> <li>terreindeel met materiaal uit latere perioden, niet gewaardeerd</li> <li>terreindeel met materiaal uit latere perioden, niet gewaardeerd</li> <li>te onderzoeken en te bemonstren profiel</li> <li>voormalige uitwatering Oude Diep op de Middelleze</li> </ul> |
|--|---|---|

