

## **Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de leswei 4 te Jistrum, gemeente Tytsjerksteradiel (Fr.)**

H. Buitenhuis & S.A. Mulder

ARC-Rapporten 2006-18

Groningen  
3 maart 2006  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek  
(IVO) aan de Ieswei 4 te Jistrum, gemeente Tytsjerksteradiel (Fr.)

ARC-Rapporten 2006-18  
ARC-Projectcode 2006/019

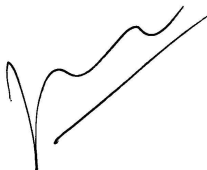
Opdrachtgever  
Dhr. O. Tjepkema, Eestrum  
ARCHIS nummer bureau-onderzoek  
16026  
ARCHIS nummer booronderzoek  
16168

Tekst  
H. Buitenhuis & S.A. Mulder  
Afbeeldingen  
B. Schomaker  
Tekstredactie  
A. Ufkes  
Eindredactie  
J. Schoneveld

Status  
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 3 maart 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een schuur op het erf van de Ieswei 4 te Jistrum. Omdat de realisatie van deze plannen gepaard gaat met versturende ingegrepen in de bodem, dienen voorafgaand hieraan de archeologische waarden in en om de onderzoekslocatie vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

Op advies van de gemeente Tytsjerksteradiel heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) in opdracht van de heer O. Tjepkema te Eestrum het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek bestond uit twee delen. Een archeologisch bureau-onderzoek werd op 14 februari 2006 door mw. drs. S.A. Mulder uitgevoerd. Het archeologische veldwerk, een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen en een oppervlaktekartering, werd verricht op 23 februari 2006 door dr. H. Buitenhuis en B. Schomaker. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) van het ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap, versie 2.2.

### 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De nieuw aan te leggen schuur zal worden gerealiseerd ten noordwesten van de woning op het erf aan de Ieswei 4 te Jistrum, gemeente Tytsjerksteradiel, provincie Fryslân (afb. 1, 2 en 3). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt bij benadering 200 m<sup>2</sup>.

### 1.3 Objectgegevens

---

Provincie	Fryslân
Gemeente	Tytsjerksteradiel
Plaats	Eestrum (Jistrum)
Toponiem	Ieswei 4
Kaartblad	6D
Coördinaten	199.705/581.225; 199.710/581.220 199.700/581.210; 199.695/581.220
Type bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Geomorfologie	Dekzand

---

### 1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren.

Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

### 1.5 Werkwijze

#### 1.5.1 Bureauonderzoek

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd conform de eisen zoals geformuleerd in de KNA en bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 beschrijving van de huidige situatie (KNA LSO2);
- 2 beschrijving van de historische situatie (KNA LSO3);
- 3 beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
- 4 het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel (KNA LSO5).

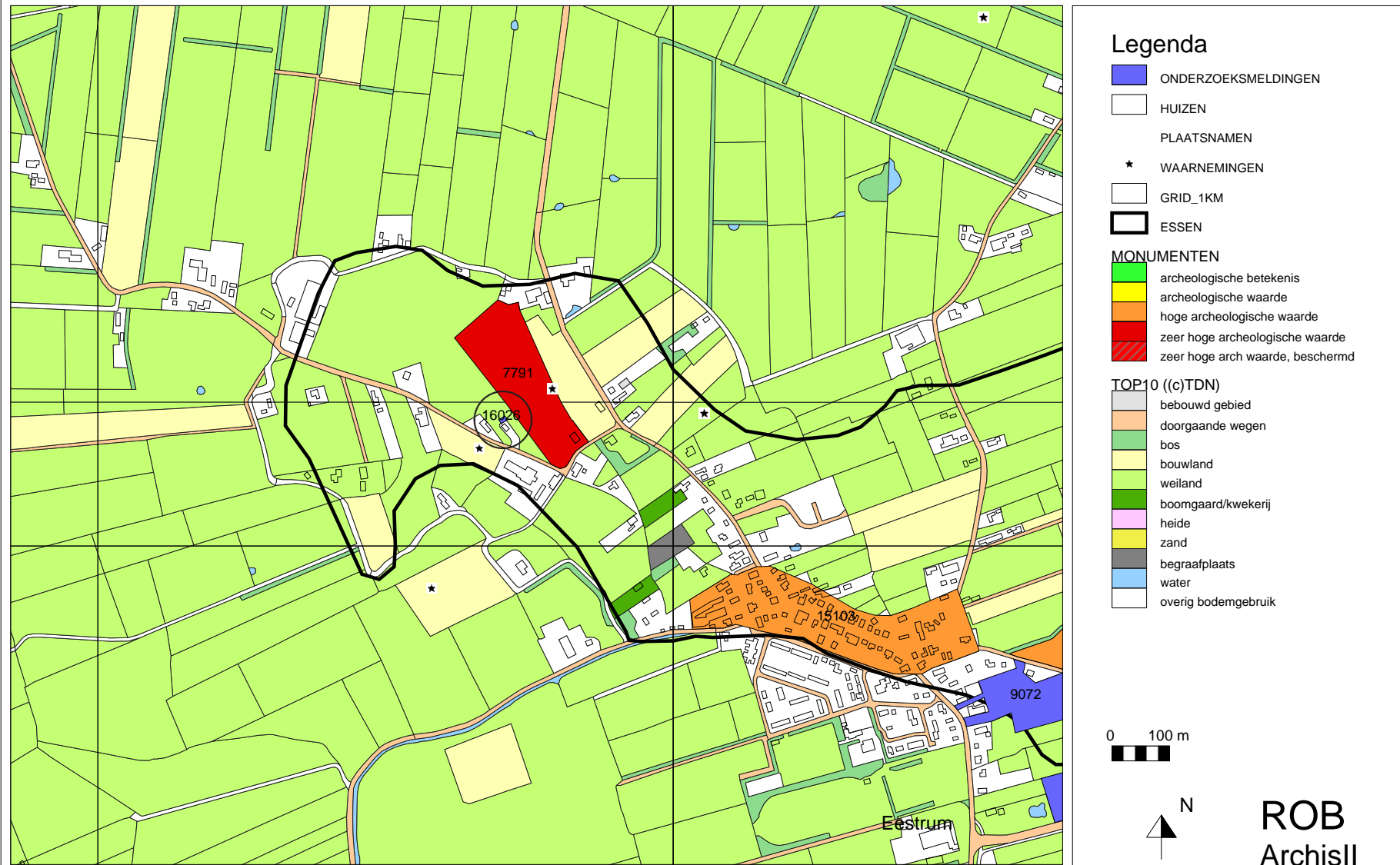
Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is bronnenmateriaal van een zo gevarieerd mogelijke origine geraadpleegd. Door informatie uit de verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Gegevens voor het bureau-onderzoek worden onder meer ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland. Onderdelen hiervan vormen de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- Geomorfologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische rapporten en publicaties.

# Eestrum (Jistrum)

14-02-2006

leswei 4



Afbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden en monumenten in de omgeving van Jistrum. De onderzoekslocatie (omcirkeld) heeft Archisnummer 16026. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 14 februari 2006.

### 1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) geeft de provincie Fryslân naast een overzicht van de bekende archeologische waarden in Fryslân ook richtlijnen over hoe in het geval van bedreiging om moet worden gegaan met het bodemarchief. De FAMKE wordt gevormd door twee advieskaarten, één voor de periode steentijd–Vroege Bronstijd, en één voor de periode Midden-Bronstijd–Middeleeuwen (voor een specificatie van in het rapport genoemde dateringen wordt verwezen naar bijlage 3). Voor eerstgenoemde periode geeft de FAMKE aan dat de onderzoekslocatie is gesitueerd op een reeds bekende, mogelijk (deels) verstoorde vuursteenvindplaats. Hiervoor wordt een waarderend onderzoek voorgeschreven. Dit dient er vooral op gericht te zijn, de waarde en de begrenzing van de vindplaats te achterhalen en te bepalen in hoeverre de voorgenomen ingreep in het bodemarchief een bedreiging vormt. Ook voor de tweede periode, Midden-Bronstijd–Middeleeuwen, raadt de FAMKE aan een karterend onderzoek uit te voeren. Er moet dus rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische sporen uit de steentijd tot in de Nieuwe Tijd.

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal op zes locaties boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie afb. 3). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De onderlinge boorafstand bedroeg ca. 10 m.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm. Bij alle boorpunten zijn vlak naast elkaar twee boringen gedaan, zodat de bodemopbouw duidelijk was, en er voldoende grote grondmonsters konden worden verzameld. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was zeer laag omdat het terrein bedekt was met gras.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het noordelijk zandgebied, dat Drenthe en delen van Friesland, Groningen en Overijssel omvat (Berendsen 2005). Jistrum ligt in het besloten landschap van de Friese ‘Wâlden’. De omgeving wordt hier gekenmerkt door een kleinschalig agrarisch landschap met een netwerk van houtwallen en elzensingels. Tevens komen er vele dobben en pingoruïnes voor.

De ondergrond van dit gebied bestaat uit pleistocene afzettingen (De Mulder et al. 2003). Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, is onder het landijs een grondmorene afgezet met daarin stenen en keien. Deze afzetting behoort tot het de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Gieten) en betreft keileem. Binnen dit laag-



Afbeelding 3 Locatie van de boorpunten. Kaart: B. Schomaker.



pakket bevindt zich een laag grof, grindhoudend keizand van de Laag van Gasselte, ontstaan door verwerking van de keileem. Op afzettingen uit de Formatie van Drenthe is onder de periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd, het Weichselien, een dik pakket eolische zand afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In dit dekzand hebben zich in de jongste geologische periode, het Holoceen, bodems gevormd.

Op de in Archis beschikbare bodemkaart van Alterra en de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 6 West Leeuwarden) bestaat de huidige bodem van het plangebied uit dikke eerdgronden van het type zEZ23 (hoge zwarte enkeerdgronden van lemig fijn zand). Dikke eerdgronden vormen het residu van eeuwenlange bemesting van bouw- (en deels ook gras)landen met potstalmest. Op de arme humuspodzolgronden is op deze wijze een sterk humushoudend cultuurdek met een dikte variërend van 50 tot 90 cm opgebracht. Op de hoogste delen van de bouwgronden (de es) van Eestrum is de humushoudende bovengrond plaatselijk minder dan 50 cm dik (STIBOKA 1988). In de omgeving van de onderzoekslocatie bevindt op veel plaatsen de keileem zich op minder dan 120 cm beneden maaiveld. In de lemige zandondergrond onder het esdek bevindt zich een humuspodzolgrond. Podzolbodems ontstaan door een eeuwenlang proces van uitspoeling en inspoeling in pleistoceen dekzand. Ten gevolge van het neerslagoverschot in Noordwest-Europa migreren organische en minerale stoffen uit de bovengrond. De hierdoor onstane askleurige laag in het bodemprofiel wordt uitspoelingshorizont genoemd. Het is deze laag die zijn naam verleend heeft aan podzolgronden (Russisch: *pod* = gelijkend, *zola* = as). Op iets grotere diepte slaan bovengenoemde stoffen neer, waardoor een donkerbruine inspoelingshorizont ontstaat. Op de arme dekzandgronden in Noord-Nederland komen diverse podzoltypen voor. Humuspodzolgronden variëren bovendien onderling sterk voor wat betreft humusgehalte en de ontwikkeling van de horizonten. Laatstgenoemde is onder meer afhankelijk van de heersende grondwaterstand ten tijde van het podzoleringsproces.

## 2.2 Historische gegevens

De analyse van historisch (kaart)materiaal kan waardevolle informatie leveren met betrekking tot de situatie van het onderzoeksterrein in het (recente) verleden. Op deze wijze verkregen gegevens aangaande onder meer landgebruik, aanwezigheid van bebouwing en verkaveling oefenen een aanzienlijke invloed uit bij het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel.

Het dorp Jistrum is ontstaan in de Late Middeleeuwen. De Romaanse kerk in het dorp is van 12e-eeuwse oorsprong en wordt in 1230 voor het eerst in schriftelijke bronnen vermeld. De omgeving van het dorp werd toen nog gekenmerkt door de op grote schaal aanwezige woeste grond (heide). De bouwgronden rond het dorp waren onderverdeeld in drie eenheden: de Ies, het Kortland en de Geesten. Wanneer deze zijn verdeeld is vooralsnog onbekend. Wel staat vast dat de het dorp omringende heidevelden en groenlanden tot 1638 collectief bezit waren ([www.jistrum.nl](http://www.jistrum.nl)).

Bij analyse van de atlas van Schotanus à Steringa, uitgegeven door Halma in 1718, is duidelijk te zien dat Jistrum deel uitmaakt van het besloten landschap van de Friese 'Wâlden': hiervan getuigen de vele langgerekte, lintvormige houtwal-



Afbeelding 4 De omgeving van Jistrum op de kaart van Schotanus à Steringa, in 1718 uitgegeven door F. Halma. Uit: Schotanus à Steringa & Alting 1718.

len. Uit de kaart van 'Tjietjerksteradeel, de Achtste Grietenije van Ooster-goo' blijkt dat de dorpsstructuur van Jistrum in grote lijnen ongewijzigd is gebleven. De Ieswei bestaat reeds: de knik in de weg op de plaats waar tevens een boerderij wordt weergegeven, is thans verdwenen. De bij het dorp behorende bouwgronden, 'D'Eest', liggen gedrapeerd rond het dorp (afb. 4). In vergelijking tot deze geeft een kaart uit het eerste kwart van de 19e eeuw, opgesteld onder leiding van luitenant-ingenieur Huguenin, een weinig gedetailleerd beeld van de omgeving van het dorp. Ook hier zijn de zo typerende langgerekte houtwallen schetsmatig weergegeven. Bebouwing aan de Ieswei is alleen aangegeven op de kruisingen met de Achterweg en de Dwarsweg (Versfelt & Schroor 2005). Het relevante kaartblad in de Grote Historische Atlas van Nederland levert weer meer informatie (Geudeke et al. 1990). Direct ten noorden van de (reeds rechtgetrokken) Ieswei liggen 'De Eesten' als een duidelijk bij het dorp behorend grootschalig akkerbouwcomplex (afb. 5). Bebouwing op de locatie van het plangebied is afwezig.

### 2.3 Bekende archeologische waarden

Bij het bespreken van de bekende archeologische waarden wordt de indeling van de FAMKE gehanteerd. Alleen monumenten en waarnemingen binnen een straal van een kilometer van de onderzoekslocatie zullen worden besproken.

De periode steentijd–Vroege Bronstijd wordt vertegenwoordigd door één monument op de Archeologische Monumenten Kaart en een serie archeologische waarnemingen. Een gedeelte van de 'ies' (es) van Jistrum is aangemerkt als een monument met een zeer hoge archeologische waarde (AMK 7791). Op enkele



Afbeelding 5 De omgeving van Jistrum halverwege de 19e eeuw. Uit Geudeke et al. 1990.

plaatsen ontbreekt het esdek en ligt de pleistocene dekzandondergrond aan het grondoppervlak. Op deze plaatsen zijn bij een booronderzoek door het Biologisch-Archaeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Groningen in 1991 vuurstenen werktuigen uit de steentijd aangetroffen. Op locaties waar (een gedeelte van) het esdek bewaard is gebleven werd een intact podzolprofiel aangetroffen. Op de dekzandrug van de es zijn direct ten noorden van het plangebied door amateur-archeoloog J. Hagens uit Surhuisterveen diverse vuurstenen artefacten uit de steentijd aangetroffen (Archis waarneming 403079). Nauwkeurige dateringen hiervan ontbreken. Ook op locaties direct ten zuiden van de Ieswei (403115), ten zuiden van de Achterweg (403193) en ten oosten van de Kooiweg (403117) is niet nader gedateerd steentijdmateriaal in de vorm van vuursteen artefacten aangetroffen. Voor de hierop volgende periode, de Midden-Bronstijd–Middeleeuwen, is alleen de historische dorpskern van Jistrum aangemerkt als archeologisch monument (AMK 15103).

## 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaande gegevens kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksterrein aan Ieswei worden opgesteld. De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode steentijd–Vroege Bronstijd lijkt op basis van het bureau-onderzoek aannemelijk. Op plaatsen waar het esdek door recente agrarische activiteiten is geërodeerd, kunnen vuurstenen artefacten aan het oppervlak liggen. Een intensieve oppervlaktekartering van het terrein is derhalve vereist. Veel hangt af van de mate waarin (onder het resterende esdek) een intact podzolprofiel aanwezig is. Indien er een gedeelte van het esdek resteert en de bodemopbouw in de dekzandondergrond intact is gebleven, is – op basis van reeds gedane vondsten van vuurstenen werktuigen op de es – de kans groot dat er zich een (deel van een) onverstoorde vuursteenvindplaats op de onderzoekslocatie be-

vindt. Op de akkers van de 'ies' (AMK 7791) zijn vanaf de Late Middeleeuwen agrarische activiteiten ontplooid. In het esdek kunnen derhalve alleen incidentele vondsten – geen structurele archeologische sporen – uit de periode Middeleeuwen–Nieuwe Tijd worden verwacht.

### **3 Inventariserend veldonderzoek**

#### **3.1 Bodemopbouw**

De bodem van het onderzochte terrein bestaat uit zeer fijn zand (zie bijlagen 1 en 2). De bovenste 45 tot 100 cm bestaat uit zwak tot matig humeus zand. Dit is de bouwvoor die door bemesting is verrijkt. In deze bouwvoor worden fragmenten baksteen gevonden. Onder de bouwvoor wordt zeer fijn zand aangetroffen. Bij de boorpunten 1–4 is de overgang vrij scherp, Het onderliggende zand is lichtgrijs tot lichtbruin- of lichtgeelgrijs. Na ca. 20 cm gaat dit zand over in lichtgeelgrijs, zwak-ijzerhoudend zand. Bij de boorpunten 5 en 6 is het zand onder de bouwvoor zwart gevlekt. In geen van de boringen zijn resten van oude podzolbodems aangetroffen.

#### **3.2 Vondsten**

Tijdens het archeologische onderzoek is van de boorkernen het zand van de bovenste 30 cm onder de bouwvoor verzameld bij de boorpunten 2–6. Dit zand is nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm, en de residuen zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. In alle zeefresiduen zijn zeer fijne fragmenten houtskool gevonden. Ook zijn bij de boorpunten 2–5 kleine fragmenten natuurlijk vuursteen en graniet gevonden. In het zand van de kern van boring 5 zijn brokjes leem gevonden.

Aan het oppervlak is één fragment vuursteen gevonden bij boorpunt 4. Het onderzochte terrein was met een grasmat bedekt, waardoor de vondstzichtbaarheid slecht was. In het ernaast gelegen perceel was een deel van de bouwvoor braak, maar ook hier zijn geen oppervlaktevondsten gedaan. Dhr. O. Tjepkema, de gebruiker van het terrein, deelde mee, dat ook hij tijdens graafwerkzaamheden op het terrein geen vuursteen heeft aangetroffen.

### **4 Conclusies**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het bodemonderzoek toont aan, dat het onderzochte terrein gelegen is in een dekzandgebied, maar waarvan de oude podzolbodem niet meer aanwezig is. Het onder de bouwvoor gelegen zand bevat archeologische indicatoren in de vorm van fijn houtskool en fragmenten vuursteen. Het voorkomen van granietresten, vuursteen en leembrokken in het zand geeft echter aan dat het dekzand is verstoord en is gemengd met het daaronderliggende dekzand. Het ontbreken van een oude bodem, het verstoorde dekzand en de scherp overgang naar de bouwvoor geven aan, dat de verwachting een *in situ* vindplaats van vuursteen aan te treffen als zeer gering moet worden

beschouwd, ondanks de aanwezigheid van secundaire archeologische indicatoren. Het is zeer waarschijnlijk dat dit materiaal van het naast gelegen monument afkomstig zijn, waar eerder onderzoek wél een intacte vindplaats heeft aangetoond. Het terrein aan de Ieswei 4 lijkt buiten deze vindplaats te vallen en de bodem is te sterk verstoord om nog archeologische verwachtingen te veronderstellen.

## 5 Aanbeveling

Aangezien de verwachting archeologie van enige waarde aan te treffen als gevolg van het bodemonderzoek als zeer gering wordt beschouwd, en de bodemverstoring naar verwachting niet dieper zal gaan dan 50 cm beneden het huidige maaiveld, is er geen bezwaar om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen activiteiten. Dit laat onverlet dat indien toch archeologische resten worden aangetroffen, dit onverwijld dient te worden gemeldt aan het bevoegd gezag, de provinciaal archeoloog dr. G.J. de Langen.<sup>1</sup>

## Literatuur























- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Schotanus à Sterringa, B. & M. Alting, 1718. *Uitbeelding der heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen, als in haare XXX bijzondere grietenijen*. Leeuwarden.
- STIBOKA, 1988. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 51 Oost Eindhoven*. Wageningen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

---









<sup>1</sup>Afd. Ruimtelijke plannen, postbus 20129, 8900 HM Leeuwarden, tel: 058- 2925487.

## Legenda

### Lithologie

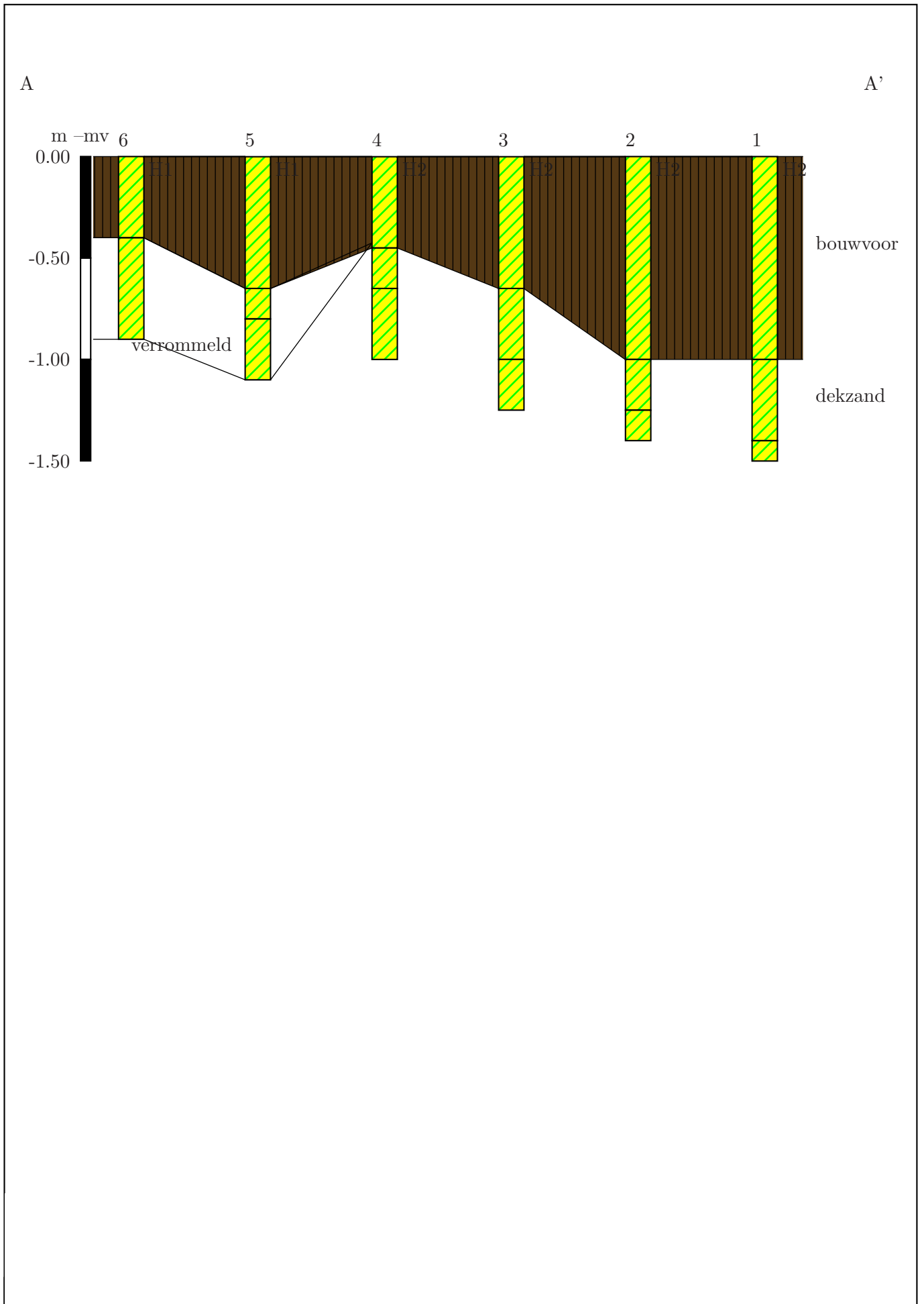
	Grind, zwak zandig		Leem, zwak zandig		Veen, zwak kleiig
	Grind, matig zandig		Leem, sterk zandig		Veen, sterk kleiig
	Grind, sterk zandig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak zandig
	Grind, uiterst zandig		Klei, matig siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, siltig		Klei, sterk siltig		Niet bemonsterd
	Zand, zwak siltig		Klei, uiterst siltig		Puin
	Zand, matig siltig		Klei, zwak zandig		Niet benoemd
	Zand, sterk siltig		Klei, matig zandig		Overig
	Zand, uiterst siltig		Klei, sterk zandig		
	Zand, kleiig		Veen, mineraalarm		

### Podzol

	A-horizont		AC-horizont		BC-horizont
	AE-horizont		E-horizont		C-horizont
	AB-horizont		B-horizont		

### Antropogeen

	Cultuurlaag		Opgebrachte grond
	Bouwvoor/geroerde grond		Opvulling



Vervolg bijlage 1. Boorraai.

## Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	humus (onderdeel lithologie)
Z zand	h1 zwak humeus
	h2 matig humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)	
s1 zwak siltig	

---

### boring 1 RD-X: 199.731. RD-Y: 581.171.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1h2	donker grijsbruin	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
140 Zs1	licht grijswit	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.
150 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 2 RD-X: 199.731. RD-Y: 581.185.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1h2	donker grijs	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
125 Zs1	licht grijsbruin	diffuus	Zandmediaanklasse: zeer fijn.
140 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer fijn.

---

### boring 3 RD-X: 199.722. RD-Y: 581.199.

diepte lithologie	kleur	grens	
65 Zs1h2	donker grijs	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs1	grijsbruin	diffuus	Zandmediaanklasse: zeer fijn.
125 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

---

### boring 4 RD-X: 199.714. RD-Y: 581.210.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1h2	donker grijs	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	grijsgeel	diffuus	Zandmediaanklasse: zeer fijn.
100 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.

---

### boring 5 RD-X: 199.706. RD-Y: 581.218.

diepte lithologie	kleur	grens	
65 Zs1h1	bruingrijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker zwart. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
110 Zs1	bruingeel	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, donker zwart. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.

---



**boring 6**      *RD-X: 199.698. RD-Y: 581.213.*

---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
90 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>

---

### Bijlage 3 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450–1050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden