

# Archeologisch onderzoek Boazumerfeart te Boazum

Inventariserend veldonderzoek

Definitief

Gemeente Littenseradiel

Grontmij Advies & Techniek bv  
Vestiging Drenthe  
Assen, 5 januari 2004



# Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Boazumerfeart te Boazum

Projectnummer : 157465

Documentnummer : 157465

Revisie : 0

Datum : 5 januari 2004

Auteur(s) : mevr. drs. L. Soetens

e-mail adres : [laura.soetens@grontmij.nl](mailto:laura.soetens@grontmij.nl)

Gecontroleerd : dhr. drs. J. van Beek

Paraafgecontroleerd :

Goedgekeurd : dhr. ing. J. Knol

Paraafgoedgekeurd :

## Administratieve gegevens

Datum opdrachtverstrekking		30 oktober 2003
Opdrachtgever		Gemeente Littenseradiel
Uitvoerder		Grontmij Advies & Techniek bv mevr. drs. L. Soetens
Bevoegd gezag		Provincie Friesland Dhr. Dr. G. de Langen provinciaal-archeoloog
Locatie	gemeente	Littenseradiel
	plaats	Boazum
	toponiem	Boazumerfeart
	RD-coördinaten, centrum	X: 175.450, Y: 566.750
	kaartbladen	10F

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen .....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Werkwijze .....	4
1.3.1	Bureauonderzoek .....	4
1.3.2	Veldonderzoek .....	5
1.3.3	Rapportage .....	5
2	Bureauonderzoek .....	6
2.1	Algemeen .....	6
2.2	Geologie, landschapsgeschiedenis en bodem .....	6
2.3	Archeologie.....	7
2.3.1	Friese Archeologische- en Monumentenkaart Extra (FAMKE) .....	7
2.3.2	Archeologische monumentenkaart (AMK) en Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS).....	8
2.3.3	Walta State en omgeving.....	8
2.4	Archeologische verwachting.....	8
3	Veldonderzoek .....	10
3.1	Algemeen .....	10
3.2	Resultaten .....	10
3.2.1	Bodem.....	10
3.2.2	Maaiveldhoogte .....	10
3.2.3	Archeologie.....	10
4	Evaluatie.....	11
4.1	Conclusie .....	11
4.2	Aanbeveling .....	11

Bijlage 1  
Locatie plangebied

Bijlage 2  
AMK en ARCHIS-meldingen

Bijlage 3  
Locaties boringen

Bijlage 4  
Boorprofielen

Bijlage 5  
Literatuur

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De gemeente Littenseradiel heeft aan Grontmij A&T bv opdracht gegeven voor het uitvoeren van een Inventariserend Archeologisch Onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Boazumerfeart te Boazum. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4,6 hectare. De locatie van het plangebied is weer-gegeven in bijlage 1.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

In het plangebied zal een woonwijk worden gerealiseerd en een gracht worden gegraven en verbreed. De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de aanleg van de woonwijk en de gracht zullen de eventueel aanwezige archeologische resten verstoren of zelfs vernietigen. De gracht zal een breedte krijgen van 20 tot 25 m en een diepte van 2,5 m. De geplande gracht is in bijlage 3 weergegeven. De groene lijn duidt de noordgrens van de gracht aan.

De provincie Friesland heeft een archeologische beleid dat er op gericht is archeologische waarden in de bodem te behouden. Bij ruimtelijke ingrepen eist de provincie een onderzoek naar de mogelijke archeologische waarden. Ten behoeve van het archeologische beleid heeft de provincie de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ontwikkeld. Hierop staat per gebied aangegeven of en welke soort archeologisch onderzoek geadviseerd wordt. Voor het plangebied Boazumerfeart wordt een Inventariserend Archeologisch Onderzoek geadviseerd.

Doel van het Inventariserend Archeologisch Onderzoek (IAO) is het opsporen en in kaart brengen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in het plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek kan, in overleg met het bevoegd gezag, worden bepaald of vindplaatsen in aanmerking komen voor een vervolgonderzoek.

## 1.3 Werkwijze

Het IAO zal bestaan uit een voorbereidend bureauonderzoek, een karterend booronderzoek en een rapportage.

### 1.3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldonderzoek wordt een voorbereidend bureauonderzoek uitgevoerd om na te gaan of er reeds archeologische vondsten in het plangebied geregistreerd staan en om ten behoeve van het veldwerk de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken alsmede de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen.

In het kader van het bureauonderzoek zullen de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Het bestuderen van bodem-, (indien aanwezig) geologische-, geomorfologische, hoogtelijnen-, topografische- en historische kaarten.
- Het inventariseren van archeologische gegevens in het Archeologisch Informatie Systeem ARCHIS. Tevens wordt aandacht geschonken aan de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).
- Het raadplegen van relevante literatuur, onder andere het gedeelte over Boazum uit het "Archeologische Monumenten Paspoort Littenseradiel".

### 1.3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek vindt plaats in de vorm van een karterend booronderzoek. Doel van het karterend booronderzoek is inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond, het opsporen en het bepalen van de diepteligging van archeologisch interessante lagen en het in kaart brengen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Het veldwerk zal er als volgt uitzien:

- Het verrichten van 30 boringen, dat komt overeen met 6 boringen per hectare. In overleg met de provinciaal archeoloog is besloten om in ieder geval 13 boringen om de 25 m binnen het tracé van de te graven en verbreden vaart uit te voeren. De overige 17 boringen zijn gepland in de toekomstige woonwijk. De boringen worden uitgevoerd tot een maximale diepte van 3 m, met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 8 cm en een guts met een diameter van 3 cm.
- Het inspecteren van de vrijkomende grond op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, bot, et cetera. Tevens wordt gelet op bodemverstoringen.
- Van de boorpunten zijn de RD-coördinaten ingemeten met behulp van DGPS en is de maaiveldhoogte van de boorpunten ten opzichte van een vast referentiepunt bepaald.

### 1.3.3 Rapportage

De resultaten en de uitwerking van de bureaustudie en het booronderzoek zullen worden gepresenteerd in het onderliggende rapport. Als bijlage wordt een kaart met de resultaten van het onderzoek bijgevoegd. Tevens wordt in het rapport een advies gegeven over eventueel noodzakelijk archeologisch vervolgonderzoek.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Algemeen

Om een goed inzicht te krijgen in potentiële archeologische waarden van een gebied dient gedegen onderzoek te worden verricht naar de geologie, de bodemkunde, de landschappelijke kenmerken, de geomorfologie en de bekende archeologische gegevens van een gebied. Hieronder zijn deze onderwerpen beschreven.

### 2.2 Geologie, landschapsgeschiedenis en bodem

#### *Geologie en landschapsgeschiedenis*

Het landschap van het Noord-Nederlandse kustgebied is voornamelijk vorm gegeven in het Holoceen. Op de Pleistocene zandondergrond zijn dikke lagen sediment afgezet. In de loop van de tijd zijn delen van het landschap geschikt geweest voor bewoning. Tot het begin van de Bronstijd heeft bewoning plaatsgevonden op de hogere zandkoppen in het gebied. In de IJzertijd zijn de eerste nederzettingen op de opgeslibde kwelderwallen gebouwd. Deze laatste nederzettingen zijn de voorlopers van terpen. Hieronder wordt de landschapsgenese in het Noord-Nederlandse kustgebied uiteengezet. Waarna vervolgens op het plangebied wordt ingezoomd.

Aan het begin van het Holoceen (tot 6500 BP) stijgt de zeespiegel met 75 cm per eeuw. Het Noordzeebekken wordt voor een groot deel gevuld met water. Door het stijgende grondwater in Nederland treedt lokaal veengroei op in het kustgebied. Dit veenpakket wordt het Basisveen genoemd. Vanaf 6500 BP tot 4000 BP blijft de zeespiegel stijgen echter minder hard (30 cm per eeuw) dan in de periode daarvoor. Via de oude rivierdalen komt de zee het land binnen en wordt de zandbodem gedeeltelijk weggespoeld. Het ontstaan van zeearmen, zoals de Boorne, leidt tot erosie en ontwatering van het Basisveen. De zeeboezems worden geleidelijk groter en onder invloed van de grondwaterstijging neemt de veengroei op de hogere gronden toe. Vanaf 4000 BP neemt de zeespiegelstijging verder af (zo'n 10 cm/eeuw). De zeeboezems in het Wadengebied blijven open. De randen van het getijdengebied slibben na 3500 BP op tot kwelderniveau. Achter deze kwelders breidt het veengebied zich uit vanaf de Pleistocene gronden tot over de mariene afzettingen. Op deze manier ontstonden de oudste kweldergordels van Friesland met daarachter een uitgestrekt veengebied.

Vanaf 2500 BP tot het begin van de jaartelling speelt opslibbing van het kweldergebied en ontwatering van het veengebied een grote rol. De zeespiegelstijging is in deze periode nog 5 tot 8 cm per eeuw, maar de invloed van de zee is minder dan in voorgaande perioden. In Friesland vindt zowel opslibbing als erosie plaats. Er komt een einde aan de verwijding van het getijdegebied in de zeeboezem van de Boorne, terwijl de opslibbing van de kwelders doorzet. In dit kweldergebied vestigen zich vanaf ongeveer 700 voor Chr. de eerste bewoners op de hoger gelegen kwelderwallen. De huisplaatsen worden opgehoogd



om overstroming van de nederzetting te voorkomen, zo ontstaan de eerste terpen. De zeespiegel blijft in deze periode stijgen, dus de terpen moeten steeds hoger worden, uiteindelijk groeien afzonderlijke huisterpen uit tot dorpen. Tevens wordt in deze periode het veengebied aan de randen van de zeeboezems doorsneden en ontwaterd door nieuwe mariene geulen. De ontwatering geschiedt ook via de mariene geulen zoals de Marne in de buurt van Bolsward en de Middelzee, waar brakke omstandigheden gaan heersen. Doordat het Flevomeer naar het noorden toe gaat afwateren, treedt erosie op van Pleistocene gebieden en het veen in het westelijke Waddengebied.

De Middelzee is waarschijnlijk ontstaan vanuit een kwelderkreek ter hoogte van het Boornedal. Hoewel de kwelderkreek in aanleg reeds bestond, is de Middelzee pas vanaf het einde van de Romeinse Tijd tot ontwikkeling gekomen. Door menselijke invloeden, ontwateren en afgraven van veen, en waarschijnlijk stormvloed en heeft de Middelzee zich kunnen uitbreiden tot aan Bolsward. De invloed van de zee blijft aanwezig in deze periode.

Aan het einde van het eerste millennium na Christus, wordt het aanleggen van dijken een belangrijke factor in de landschapontwikkeling van het noordelijk kustgebied. Door de bedijkingen verzilten de Middelzee en de Marne en gedurende de volgende eeuwen worden ze stukje bij beetje op de zee herwonnen. In deze periode wordt er nog maar weinig of geen sediment afgezet. Door de bedijkingen worden overstromingen schaarser.

**Tabel 1: overzicht van archeologische perioden**

Periode	Tijd
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Nieuwe Tijd	1500 na Christus - heden

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Boazum. De Middelzee heeft hier ten zuidoosten van gelopen en is tussen 1200 en 1300 na Chr. bedijkt en ingepolderd (o.a. Waldus, 1999). Boazum was toen al beschermd met een dijk (circa 1000 na Chr.). Boazum maakt onderdeel uit van het knipkleigebied, dat ook wel het oude land wordt genoemd. Dit komt overeen met de bodemkaart (Stiboka, 1974), die vermeldt dat de bodem in het plangebied bestaat uit knippige poldervaaggronden (gMn83c).

Aan de randen van het knipkleigebied vinden we jongere afzettingen van de Middelzee terug. Bij Boazum bevinden de jongere afzettingen zich ten oosten van Boazum (RGD, 1976).

## 2.3 Archeologie

### 2.3.1 Friese Archeologische- en Monumentenkaart Extra (FAMKE)

Op de Friese Archeologische- en Monumentenkaart Extra (FAMKE) staat of en wat voor archeologisch vooronderzoek nodig is in bepaalde gebieden. Geadviseerd wordt, volgens FAMKE, om in het gebied een karterend booronderzoek te doen om inzicht te krijgen in archeologische waarden.



### 2.3.2 Archeologische monumentenkaart (AMK) en Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is in samenwerking met de verschillende provincies en gemeentelijk archeologen ontwikkeld. In Boazum en omgeving zijn 4 terreinen aangewezen als AMK terrein (bijlage 2).

De monumenten omvatten onder andere de terpen waar het dorp Boazum op is gebouwd. De oudste ligt aan de noordkant, waar nu de gereformeerde kerk staat (CMA nummer 10F-047). De terp is gedeeltelijk afgegraven. De oudste lagen van deze terp dateren uit de IJzertijd. Na 1200 na Chr. is het centrum van het dorp verschoven naar de zuidelijke terp, waar nu de Nederlands Hervormde kerk staat. Deze terp dateert uit de Late Middeleeuwen (Jasch, 2003). De andere twee monumenten liggen in de buurt van het dorpje Indijk, ten noorden van Boazum. Eén monument betreft drie bij elkaar gelegen huisterpen (CMA nummer 10F-126), de tussengelegen percelen liggen lager en zijn onbebouwd. Verder ligt ten westen van Indijk een overslibde nederzetting uit de IJzertijd tot Romeinse Tijd (CMA nummer 10F-050). De nederzetting heeft een doorsnede van ongeveer 50 m. Het archeologisch pakket bevindt zich circa 0,50 m beneden het maaiveld.

In het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In de omgeving van het plangebied zijn 2 archeologische vondsten bekend in ARCHIS. Tevens is door M. de Boer, amateurarcheoloog, bij de provincie Friesland melding gedaan van een vondst (bijlage 2).

De waarnemingen bestaan uit een vondst van een munt uit de 14<sup>e</sup> eeuw, gevonden ten zuiden van Boazum bij de Slagtedijk (nummer 39634) en een melding van dierlijk bot en aardewerk uit de terp in Boazum (nummer 39636). De melding van een archeologische vondst van een amateurarcheoloog omvat scherven aardewerk, beenderen met snijsporen, een fragment van een runderschedel en fragmenten maalstenen en haardstenen. De vondsten zijn niet gedateerd. Ze komen van een slootkant bij 'Het Kaatsveld' aan de zuidoostkant van Boazum.

### 2.3.3 Walta State en omgeving

In het kader van het Archeologische Monumenten Paspoort Littenseradiel (AMPL) is door J. Scheffer een korte bureaustudie gedaan naar archeologische waarden in Boazum. Hieruit is gebleken dat in de omgeving van het nieuw te graven tracé, bij de realisatie van woningbouw, een beknopt booronderzoek heeft plaatsgevonden. Bovendien zijn recentelijk de percelen grasland in het plangebied geploegd en opnieuw ingezaaid. Er zijn bij al deze activiteiten geen archeologische vondsten gedaan.

Op oude kaarten (Schotanus, 1718, Eekhof, 1859) staan aan de zuidkant van Boazum een 'state' (Walta) en een Stinswier. Geen van beide huizen blijken in het plangebied te hebben gelegen.

## 2.4 Archeologische verwachting

Op basis van de bureaustudie kunnen in het plangebied archeologische resten verwacht worden uit de IJzertijd tot de Nieuwe Tijd. Deze vondsten worden

verwacht in de bovenste lagen van de bodem, vanaf een diepte van ongeveer 0,50 m beneden maaiveld. De overslibde nederzetting in de buurt van Indijk is ook aangetroffen op een diepte van 0,50 m beneden maaiveld.

Vondsten uit de periode tot en met de Bronstijd worden in deze omgeving aangetroffen op zandopduikingen. Gezien de diepte van de pleistocene ondergrond in het plangebied, is het niet waarschijnlijk dat bij het karterend booronderzoek resten uit deze perioden aangetroffen zullen worden.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Algemeen

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 10 en 11 november 2003. Er zijn 30 boringen verricht tot een diepte van 2 tot 3 m beneden maaiveld. Het plangebied bestond uit vier percelen die in gebruik waren als grasland. De opgeboorde grond is geïnspecteerd op archeologische resten.

De sloten in het plangebied waren recentelijk geschoond, maar er zijn geen archeologische vondsten of cultuurlagen aangetroffen aan de slootkant. De locaties van de boringen staan in bijlage 3. De resultaten van de boringen zijn in de vorm van boorprofielen weergegeven in bijlage 4.

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Bodem

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit lichte klei en matig zware tot zware klei. De bouwvoor is 0,20 tot 0,40 m dik en bestaat overal uit donkerbruine humeuze lichte klei. Daaronder wordt doorgaans tot een diepte van 0,60-0,70 m een grijs tot bruine laag lichte tot matig zware klei aangetroffen. Deze laag gaat over in grijze tot donkergrijze zwaardere klei. In de helft van de boringen is op een diepte van 1,40 tot 1,50 m beneden maaiveld een veenlaagje aangetroffen. Onder het veenlaagje zit een laag grijze of blauwgrijze slappe klei die doorloopt tot een diepte van 3,00 m beneden maaiveld. Het veenlaagje duidt op een periode waarin de invloed van de zee afnam en er geen sediment werd afgezet. Op de drooggevallen delen heeft zich een laagje veen ontwikkeld, waarover later wederom onder invloed van de zee, klei is afgezet. Het veenlaagje markeert waarschijnlijk de overgang van Duinkerke 0 naar Duinkerke I afzettingen, bij Kubaard is een dergelijk veenlaagje gedateerd op 1725 BP ( $\pm 125$ ) (Stiboka, 1972 en RGD, 1976).

#### 3.2.2 Maaiveldhoogte

De hoogte van het maaiveld is gemeten te opzichte van een vast punt. De hoogteverschillen van het maaiveld zijn niet groter dan 0,50 m en zijn zeer plaatselijk. De percelen zijn enigszins kruinig, dat wil zeggen dat ze 'bol' staan. Het maaiveld is hoger in het midden dan aan de slootkant. Het perceel waar boringen 14 tot en met 16 zijn uitgevoerd ligt gemiddeld iets hoger dan de rest.

#### 3.2.3 Archeologie

Er zijn tijdens het veldwerk geen archeologische resten of bodemlagen aangetroffen die wijzen op bewoning in het verleden.

## 4 Evaluatie

### 4.1 Conclusie

De gemeente Littenseradiel heeft aan Grontmij A&T bv opdracht gegeven voor het uitvoeren van een inventariserend archeologisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Boazumerfeart te Boazum. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4,6 hectare.

In het plangebied zal een woonwijk worden gerealiseerd en een gracht worden gegraven en verbreed. De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de aanleg van de woonwijk en de gracht zullen de eventuele archeologische resten verstoren of zelfs vernietigen. De gracht zal een breedte krijgen van 20 tot 25 m en een diepte van 2,5 m. De geplande gracht is in bijlage 3 weergegeven. De groene lijn duidt de noordgrens van de gracht aan.

In het plangebied kunnen archeologische resten verwacht worden uit de IJzertijd tot de Nieuwe Tijd. Gezien de diepte van de pleistocene ondergrond is het niet waarschijnlijk dat bij het karterend booronderzoek resten uit vroegere periodes aangetroffen zullen worden.

De aan te treffen sporen kunnen de vorm hebben van een overspoelde nederzetting.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische resten en sporen van bewoning uit het verleden aangetroffen. Volgens de bodemkaart kan er in het gebied op een diepte van 0,40 m beneden maaiveld een oud oppervlaktelaagje voorkomen, dit is niet aangetroffen tijdens het veldwerk. Er zijn geen bodemverstoringen aangetroffen.

### 4.2 Aanbeveling

Het tracé van de te graven vaart is wel intensief onderzocht, er zijn daarbij geen archeologische resten aangetroffen. Het is niet nodig aanvullend onderzoek te verrichten in het tracé van de vaart. Bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden moet echter gelet worden op archeologische resten in de bodem. Als deze aangetroffen worden, dient meteen contact opgenomen te worden met de Provinciaal Archeoloog van Friesland, de heer G. de Langen. Gezien het feit dat er op het tracé van de vaart meer boringen uitgevoerd moesten worden dan aanvankelijk gepland, zijn er in de rest van het plangebied minder uitgevoerd dan voor gedegen archeologisch inventariserend onderzoek noodzakelijk is. In overleg met de Provinciaal Archeoloog wordt geadviseerd om bij de inrichting van de woonwijk extra boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek uit te voeren.

# **Bijlage 1**

Locatie plangebied

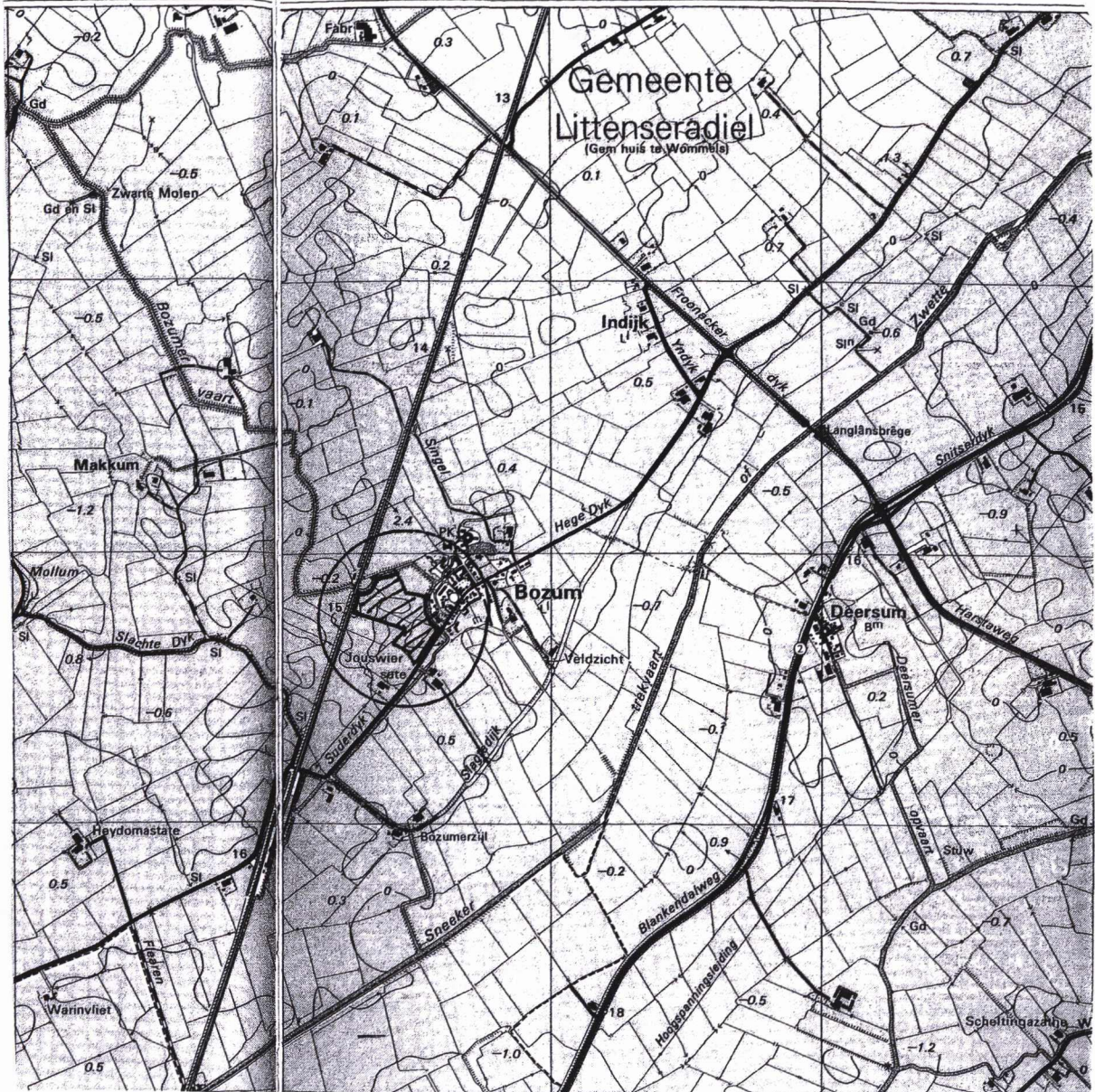


174

175

176

177



PN: 157465

**LOCATIE PLANGEBIED**

Bron: Grote Provincie Atlas Friesland, schaal 1:25.000

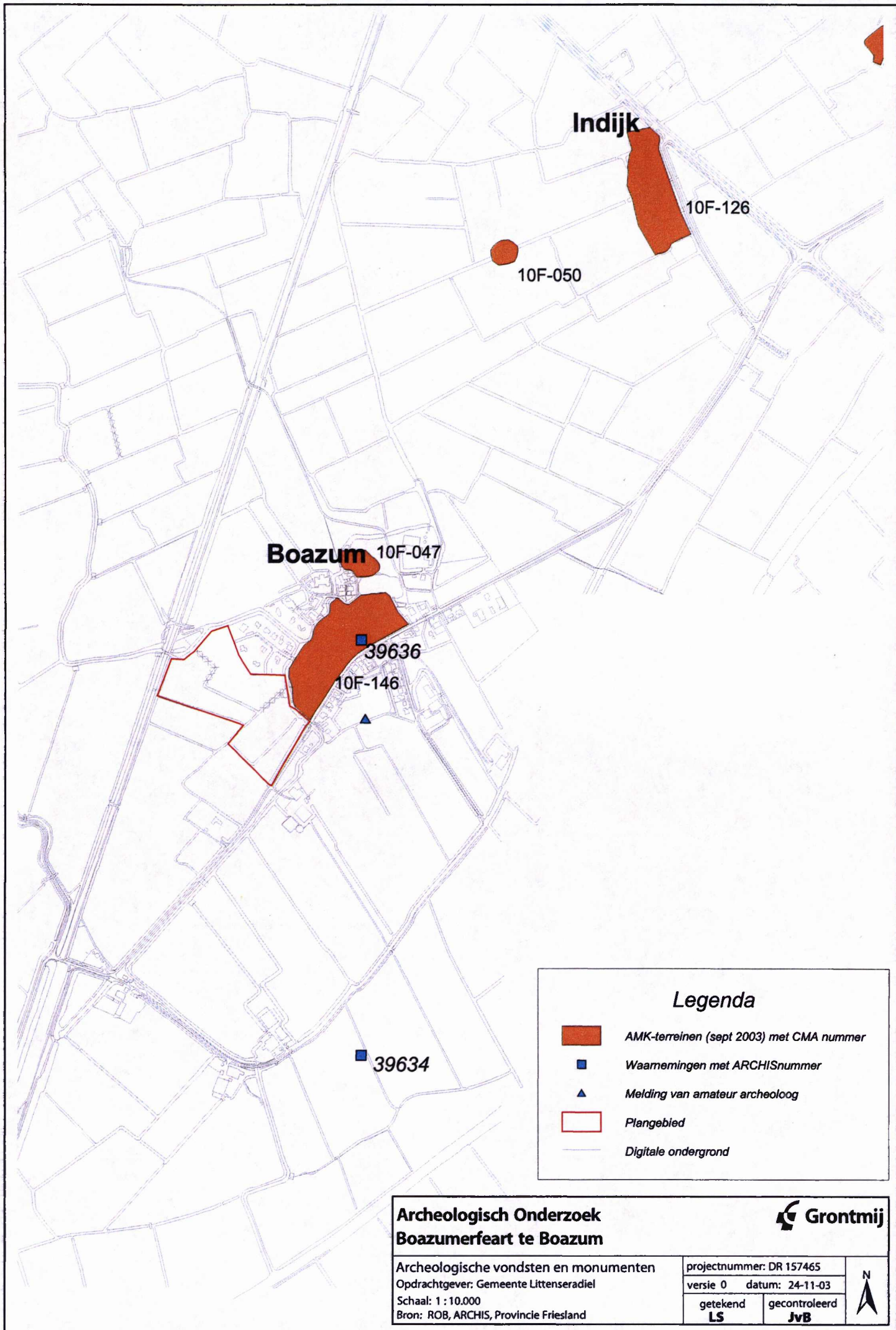


bijlage:1 blad:1



## **Bijlage 2**

AMK en ARCHIS-meldingen



Indijk

10F-126

10F-050

Boazum 10F-047

39636

10F-146

39634

**Legenda**

- AMK-terreinen (sept 2003) met CMA nummer
- Waarnemingen met ARCHISnummer
- Melding van amateur archeoloog
- Plangebied
- Digitale ondergrond

**Archeologisch Onderzoek  
Boazumerfeart te Boazum**



Archeologische vondsten en monumenten  
Opdrachtgever: Gemeente Littenseradiel  
Schaal: 1 : 10.000  
Bron: ROB, ARCHIS, Provincie Friesland

projectnummer: DR 157465	
versie 0	datum: 24-11-03
getekend <b>LS</b>	gecontroleerd <b>JvB</b>



## **Bijlage 3**

### Locaties boringen



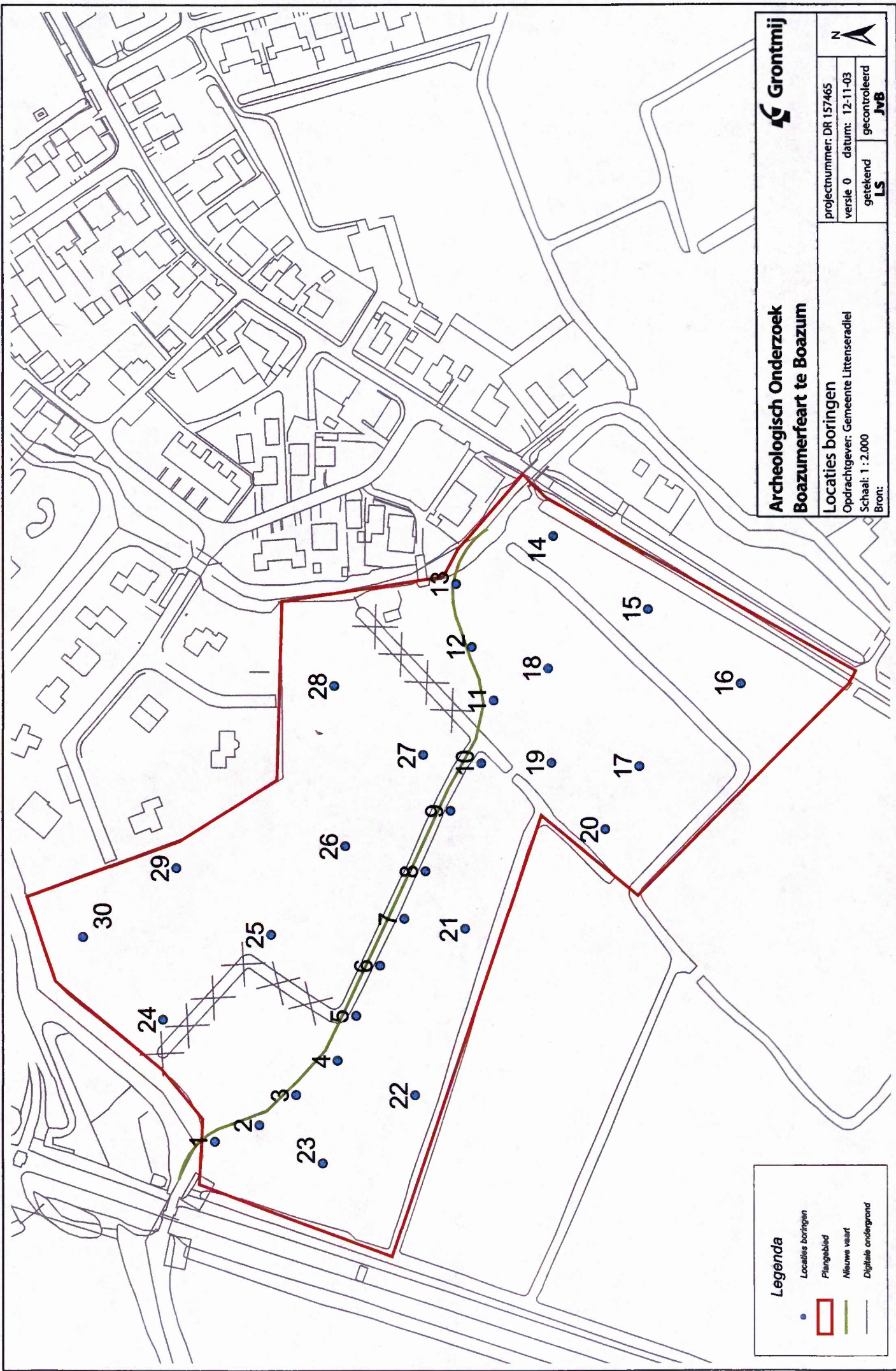
**Archeologisch Onderzoek  
Boazumerfeart te Boazum**

projectnummer: DR 157465	N
versie 0 datum: 12-11-03	
getekend <b>LS</b>	gecontroleerd <b>JVB</b>

Locaties boringen  
Opdrachtgever: Gemeente Littenseradiel  
Schaal: 1 : 2.000  
Bron:

**Legenda**

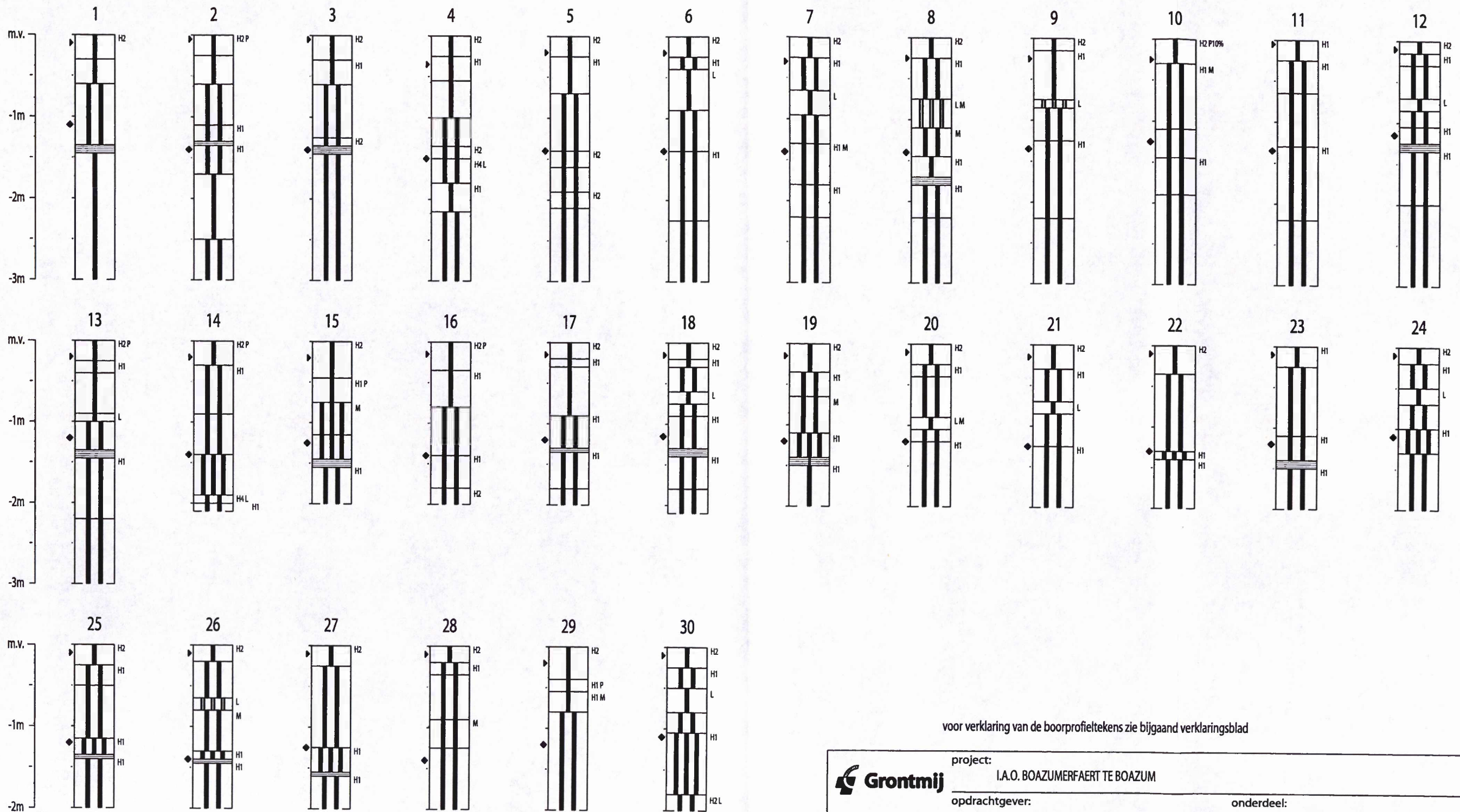
●	Locaties boringen
□	Pfingstebled
—	Nieuwe vaart
—	Digitale ondergrond



## **Bijlage 4**

### Boorprofielen





voor verklaring van de boorprofieltekens zie bijgaand verklaringsblad

<b>Grontmij</b> project: I.A.O. BOAZUMERFAERT TE BOAZUM		onderdeel:	
opdrachtgever: GEMEENTE LITTENSERADEEL		Boorprofielen	
wijzigingen: code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:		schaal: 1:50      bestek:	
_____ _____ _____		datum: nov. '03      get: PvdW      acc:      formaat:	
_____ _____		order nr: 157465      A3	
_____ _____		tekening nr: 01032090	
tel:      afd. / prov. kantoor:		bijlage nr: 3      in 1      bladen bladnr: 1	



## Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)  
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand	0 - 3%
	matig kleiarm zand	3 - 5%
	kleiig zand	5 - 8%
	zeer lichte zavel	8 - 12%
	matig lichte zavel	12 - 18%
	zware zavel	18 - 25%
	lichte klei	25 - 35%
	matig zware klei	35 - 50%
	zeer zware klei	> 50%

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)  
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand	0 - 5%
	matig leemarm zand	5 - 10%
	zwak lemig zand	10 - 18%
	sterk lemig zand	18 - 33%
	zeer sterk lemig zand	33 - 50%
	zandige leem	50 - 85%
	siltige leem	> 85%

## Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

## Waterbodems

	water
	bagger / silt

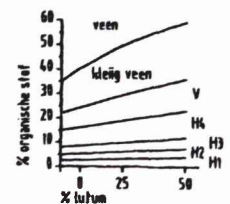
## Aanduidingen (gebruikt in combinatie met voorgaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	MSD-cijfer	50 - 105
ZF	zeer fijn zand	-	105 - 150
MF	matig fijn zand	-	150 - 210
MG	matig grof zand	-	210 - 420
ZG	zeer grof zand	-	420 - 2000

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



Bijzondere afzettingen

LS	löss
KL	keileem
KZ	keizand
PZ	pre-glaciaal zand
PK	patklei

Toevoegingen

G	grindhoudend	L	gelaagd
P	puin	S	katteklei
R	houtresten	F	ijzerconcreties
M	schelpen	C	kalkconcreties
W	rietwortels	O	ongerijpt

## Grondwaterstand en hydromorfe kenmerken

	bovenkant gleyzone
	grondwaterstand met opname datum
	onderkant gleyzone

## Peilbuis- en monstertrajecten

	grondwaterstand	I	ongeroid grondmonster
	peilbuis		
	filter	II	geroid grondmonster

## Plaatsaanduidingen van boringen, peilbuizen en sonderingen

	plaats en nummer van boring		plaats en nummer van slibboring
	plaats en nummer van boring met peilbuis		plaats en nummer van sondering
	plaats en nummer van boring met twee of meer peilbuizen		plaats en nummer van boring met sondering
	plaats en nummer van boring tot 0.50m.-mv.		plaats en nummer van boring en sondering met peilbuis

## **Bijlage 5**

### Literatuur

## Bijlage 5

### Literatuur

J. Scheffer, 2003. Boazum, tussen het verleden en het heden, Walta State en omgeving (concept).  
Uit: C. Jasch, *Archeologische Monumenten Paspoort Littenseradiel (i.v.)*

Stiboka, 1974. *Bodemkaart van Nederland Blad 10 West/Oost (Sneek)*. Schaal 1: 50.000. Wageningen.

Topografische Dienst, 1991. Grote Provincie Atlas, Friesland. Schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

W. B. Waldus, 1999. *Vergraven en Verdrongen*. Doctoraalscriptie Rijksuniversiteit Leiden.