

# **Archeologisch onderzoek Tjaerdaweg te Rinsumageest**

Inventariserend veldonderzoek

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 511**



# **Archeologisch onderzoek Tjaerdaweg te Rinsumageest**

Inventariserend Veldonderzoek

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 511**

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:  
Architectenburo Zijlstra

Grontmij Nederland bv  
Assen, 18 juli 2007

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek Tjaerdaweg te Rinsumageest  
**Subtitel** : Inventariserend Veldonderzoek  
  
GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 511  
**Projectnummer** : 234748  
**Referentienummer** : 234748  
**Revisie** : 1  
**Datum** : 18 juli 2007

**Auteur(s)** : mevr. drs. Y. Boekema


**E-mail adres** : ypkje.boekema@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : dhr. drs. J.J. Hekman

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** :  dhr. ing. J. Knol

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** :   
Stationsplein 12  
9401 LB Assen  
Postbus 29  
9400 AA Assen  
T +31 592 33 88 99  
F +31 592 33 06 67  
E noord@grontmij.nl

## Administratieve gegevens

**Datum opdracht** : 6 juli 2007  
**concept** :  
**definitief** : 18 juli 2007

**Opdrachtgever** : Architectenburo Zijlstra

**Uitvoerder** : Grontmij Nederland bv  
mevr. drs. Y. Boekema

**Bevoegd gezag** : Provincie Fryslân

**Contactpersoon** : dhr. dr. G.J. de Langen (provinciaal-archeoloog)

**Locatie** : gemeente : Dantumadeel  
plaats : Rinsumageest  
toponiem : Tjaerdaweg

RD-coördinaten : N x: 192.225 / y: 590.288  
O x: 192.280 / y: 590.235  
Z x: 192.220 / y: 590.145  
W x: 192.180 / y: 590.200

kaartblad : 6B  
afm. plangebied : ca 1 hectare

**AMK** : monumentnr. : -

**Archis2** : CIS-code : 23551

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Plangebied .....	5
1.3	Doelstelling .....	5
2	Bureauonderzoek .....	6
2.1	Werkwijze .....	6
2.2	Geologie .....	6
2.3	Geomorfologie .....	6
2.4	Bodem .....	7
2.5	Historische situatie .....	7
2.6	Archeologie .....	7
2.6.1	Archis 2 .....	7
2.6.2	AMK .....	7
2.6.3	FAMKE .....	8
2.6.4	KICH .....	8
2.6.5	Voorgaand onderzoek .....	8
2.6.6	Archeologische verwachting .....	8
2.7	Conclusie bureauonderzoek .....	9
3	Veldonderzoek .....	10
3.1	Werkwijze .....	10
3.2	Resultaten veldonderzoek .....	10
4	Evaluatie .....	11
4.1	Conclusies .....	11
4.2	Advies .....	11

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Historische kaart

Bijlage 3: Archeologische basiskaart en FAMKE

Bijlage 4: Locatie boringen

Bijlage 5: Boorprofielen

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van architectenburo Zijlstra heeft Grontmij Nederland bv een archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO) uitgevoerd aan de Tjaerdaweg te Rinsumageest. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van een multicultureel centrum in het plangebied. De bodemingrepen die gepaard gaan met de bouw van het centrum zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Daarom dient in het plangebied een IVO te worden uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1). Grontmij is door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK, thans CCvD | Archeologie) toegelaten voor het uitvoeren van alle soorten archeologisch onderzoek volgens de KNA.

## 1.2 Plangebied

Het plangebied bevindt zich in de bebouwde kom, aan de noordwest zijde van Rinsumageest. Het terrein wordt aan de zuidzijde begrensd door de Tjaerdaweg. Ten oosten en westen van het terrein bevinden zich woningen. Ten noorden van het plangebied is een sportveld aanwezig. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1. Ten tijde van het veldonderzoek was in het plangebied een oefenveld van de sportvereniging, een parkeerterrein, een gebouw en een wei aanwezig. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha.

## 1.3 Doelstelling

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel is binnen het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst.

Doel van het IVO is het bepalen van de gaafheid van het bodemprofiel en het opsporen en in kaart brengen van eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied.<sup>9</sup> Op basis van de resultaten van het onderzoek kan, in overleg met het bevoegd gezag, worden bepaald of er locaties in aanmerking komen voor een vervolgonderzoek.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn bekende en verwachte archeologische waarden in kaart gebracht. Er is gebruik gemaakt van relevante archeologische en aardwetenschappelijke informatie. Hier toe zijn onder andere de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geomorfologische kaart ([www.meetnetlandschap.nl](http://www.meetnetlandschap.nl))
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000, Stichting voor Bodemkartering, Wageningen Bodemkaart van Nederland, blad 6 West Leeuwarden, blad 6 Oost Leeuwarden, Bladen 2 West en Oost (vaste land)schaal 1:50.000, (Stiboka 1970);
- het Archeologisch informatie systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort;
- de Archeologische Monumentenkaart (AMK, beheerd door RACM en provincie);
- de Friese Archeologische Monumentenkaart (FAMKE) van de provincie Friesland;
- de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl))

Aan de hand van deze gegevens is een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

### 2.2 Geologie

In het plangebied komen afzettingen aan het oppervlak uit het Laat-Pleistoceen (zie tabel 2.1). Deze afzettingen bestaan uit dekzanden van de Formatie van Twente. Deze zanden zijn door de wind afgezet in de laatste ijstijd, het Weichselien. Hierin is bodemvorming opgetreden in de vorm van podzolering.

Tabel 2.1 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie		jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden	
		Subboreaal	5.000 - 3.000	
		Atlanticum	8.000 - 5.000	
		Boreaal	9.000 - 8.000	
		Preboreaal	10.000 - 9.000	
	Pleistoceen	Laat		130.000 - 10.000
			<i>Weichselien (ijstijd)</i>	120.000 - 10.000
			<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden		800.000 - 130.000
			<i>Saalien (ijstijd)</i>	200.000 - 130.000
			<i>Elsterien (ijstijd)</i>	400.000 - 315.000
		Vroeg		2.400.000 - 800.000

### 2.3 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart<sup>1</sup> geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn aan. De Geomorfologische kaart geeft het zuidelijke deel van het plangebied aan als niet-gekarteerd, aangezien dit deel binnen de bebouwde kom valt. In het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich, door het landijs getransporteerde, grondmorene, al dan niet met welvingen, bedekt met dekzand. Het dekzand-oppervlak is zwak golvend (3L2). De golvingen

<sup>1</sup> [www.meetnetlandschap.nl](http://www.meetnetlandschap.nl)

worden veroorzaakt door het onregelmatige reliëf van de keilemondergrond en door een dunner of dikker pakket oud dekzand.

## 2.4 Bodem

De bodem in het plangebied behoort tot de zogeheten laarpodzolgronden bestaande uit lemig, fijn zand (eenheid cHn23)<sup>2</sup>. Het zwak en sterk lemige, fijne oude dekzand ligt hier aan of nabij het oppervlak. Op veel plaatsen begint het keileem, of soms potklei, ondieper dan 1,2 m. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (strooisel-laag/humushoudende bovengrond; doorgaans niet meer herkenbaar of aanwezig), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag) en/of een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (het moedermateriaal). Podzolering ontstaat in relatief hoge en droge zandgronden. Dit waren in de (pre-)historie bij uitstek de locaties voor nederzettingen.

## 2.5 Historische situatie

Op een kaart uit de periode 1851-1855<sup>3</sup> (zie bijlage 2) is te zien dat in het zuidelijk deel van het plangebied reeds bebouwing aanwezig is. Het noordelijk deel was indertijd in gebruik als grasland.

## 2.6 Archeologie

### 2.6.1 Archis 2

In Archis2 van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen geregistreerd. Circa 150 m ten westen van het plangebied zijn twee waarnemingen gedaan (waarnemingsnr 33261/objectcode 06BZ-26 en waarnemingsnr 33262/objectcode 06BZ-27). Het betreft respectievelijk tufsteen afkomstig van een tufstenen kerk daterend vanaf de Vroege-Middeleeuwen (zie tabel 2.2) en een stenen bijl daterend uit het Laat-Neolithicum.

**Tabel 2.1** Overzicht van archeologische perioden<sup>4</sup>

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

### 2.6.2 AMK

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn

<sup>2</sup> Stiboka, 1970. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 6 West Leeuwarden, blad 6 Oost Leeuwarden, Bladen 2 West en Oost (vaste land). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen

<sup>3</sup> Geudeke, G.W. & L. Balk, 1990. Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 2: Noord-Nederland 1851-1855. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

<sup>4</sup> Voor de dateringen is gebruik gemaakt van:

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 1996. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, I: Laat-Paleolithicum. In: Palaeohistoria 37/38 (1995-1996), pp. 71-125.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. In: Palaeohistoria 39/40 (1997-1998), pp. 99-164.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, III: Neolithicum. In: Palaeohistoria 41/42 (1999-2000), pp. 99-164.



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 betreffende provincie en gemeentelijk archeologen ontwikkeld. Het plangebied ligt niet in een archeologisch terrein. Circa 50 m ten zuiden van het plangebied zijn twee terreinen met een hoge archeologische waarde aanwezig. Het betreft het terrein waar de Tjaarda-state heeft gestaan (monumentnr. 7565). De state is in 1836 afgebroken. Het andere terrein met een hoge archeologische waarde betreft de dorpskern van Rinsumageest (monumentnr. 15037). Circa 800 m ten westen van het plangebied is eveneens een terrein met een hoge archeologische waarde aanwezig. Het betreft een onbebouwde, vrijwel gave terp uit de late-IJzertijd tot late-Middeleeuwen (monumentnr. 15189). Circa 400 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een duidelijk zichtbare, onbebouwde terp daterend in de late-IJzertijd tot late-Middeleeuwen (monumentnr. 15188).

### 2.6.3 FAMKE

De provincie Fryslân heeft de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)<sup>5</sup> opgesteld, waarop wordt aangegeven welke type onderzoek nodig is om op een verantwoorde wijze om te gaan met het bodemarchief bij grondwerkzaamheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee groepen perioden. FAMKE geeft aan dat voor het plangebied ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd een quickscan wordt aanbevolen. Een quickscan is een extensief booronderzoek waarmee duidelijk gemaakt wordt of het steentijdbodemarchief intact is. Bij een intact bodemarchief kan dan over worden gegaan op een karterend onderzoek (6 boringen per hectare). Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen wordt voor het plangebied een karterend onderzoek aanbevolen. Er bestaat een kans dat zich huisterpjes uit deze tijd in het plangebied bevinden.

### 2.6.4 KICH

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie<sup>6</sup> heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografisch informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden eenvoudig per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

### 2.6.5 Voorgaand onderzoek

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. heeft in 2004 een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 14460) op het terrein van de voormalige Tjaarda-state<sup>7</sup> (AMK-monumentnr. 7565). Aan de hand van dit onderzoek is onderzocht of binnen het terrein nog resten van de state aanwezig zijn. Het veldonderzoek heeft duidelijke aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van resten van de Tjaarda-state. Deze resten bestaan uit grachtvullingen en puin. Er is aanbevolen om behoud van het terrein na te streven.

### 2.6.6 Archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een kans bestaat dat zich in het plangebied onverstoorde archeologische waarden bevinden daterend vanaf het Paleolithicum. Deze kans is gebaseerd op de aanwezigheid van mogelijke grondmorenewelvingen in het plangebied. Door deze welvingen ontstaan relatief hoog gelegen gebieden in het landschap. Hoger gelegen gebieden werden in het verleden gezien als gunstig voor bewoning. In de nabijheid van het plangebied bevinden zich terpen daterend uit de Late-IJzertijd tot en met de late Middeleeuwen. De mogelijkheid bestaat dat zich in het plangebied eveneens (restanten van) een huisterp uit deze periode bevindt.

<sup>5</sup> [www.fryslan.nl](http://www.fryslan.nl)

<sup>6</sup> [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

<sup>7</sup> Hekman, J.J., 2004. RAAP-notitie 952. Plangebied Rinsumageest – Lokatie Van der Meulen. Gemeente Dantumadeel. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek.

## 2.7 Conclusie bureauonderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat er een kans bestaat dat zich in het plangebied archeologische resten bevinden. Deze verwachting wordt aan de hand van een karterend veldonderzoek getoetst. Doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit (gaafheid) van het bodemprofiel en het opsporen en in kaart brengen van eventuele archeologische vindplaatsen.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 17 juli 2007. Hierbij zijn 6 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 2 m beneden maaiveld. Boringen 1 en 2 zijn geplaatst in een sportveld, boringen 3 en 4 in een groenstrook, boring 5 in een wei en boring 6 in een tuintje.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot, aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De coördinaten van de boorpunten zijn ingemeten met behulp van DGPS.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem in het gehele plangebied verstoord is. In de boringen 1, 2, 3 en 5 is een zwak tot matig humeuze bouwvoor aanwezig met een dikte variërend van 0,1 tot 0,6 m. Bij de boringen 2 en 3 is hierin recent puin (hardgebakken, roodbakkend baksteen aangetroffen. Onder de bouwvoor is een (geel)bruine verstoorde laag aangetroffen, bij boring 4 bevindt deze laag zich direct aan het oppervlak. In de boringen 1, 3 en 4 is in deze laag ook recent puin aangetroffen. Ter hoogte van boring 6 bestaat de bovenste 0,7 m uit opgebrachte grond. Hieronder is een bruine verstoorde, licht (recent) puinhoudende laag aangetroffen. Mogelijk is deze laag ook opgebracht. Het onverstoorde, licht gele zand (moedermateriaal) is in alle boringen aangetroffen op diepte variërend van respectievelijk 0,6 tot 1,9 m. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 4 Evaluatie

### 4.1 Conclusies

In opdracht van Architectenburo Zijlstra heeft Grontmij een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Tjaerdaweg te Rinsumageest. Het onderzoek heeft bestaan uit een beknopt bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied archeologische resten kunnen worden aangetroffen vanaf de Steentijd. Deze resten worden verwacht op de hogere delen van de in het terrein aanwezige grondmorenewelvingen. Gezien de ligging van twee terpen in de nabijheid van het plangebied bestaat de kans dat in het plangebied (resten van) een late-IJzertijd tot laat-Middeleeuwse huisterp aanwezig is.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het hele plangebied niet meer intact is. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 4.2 Advies

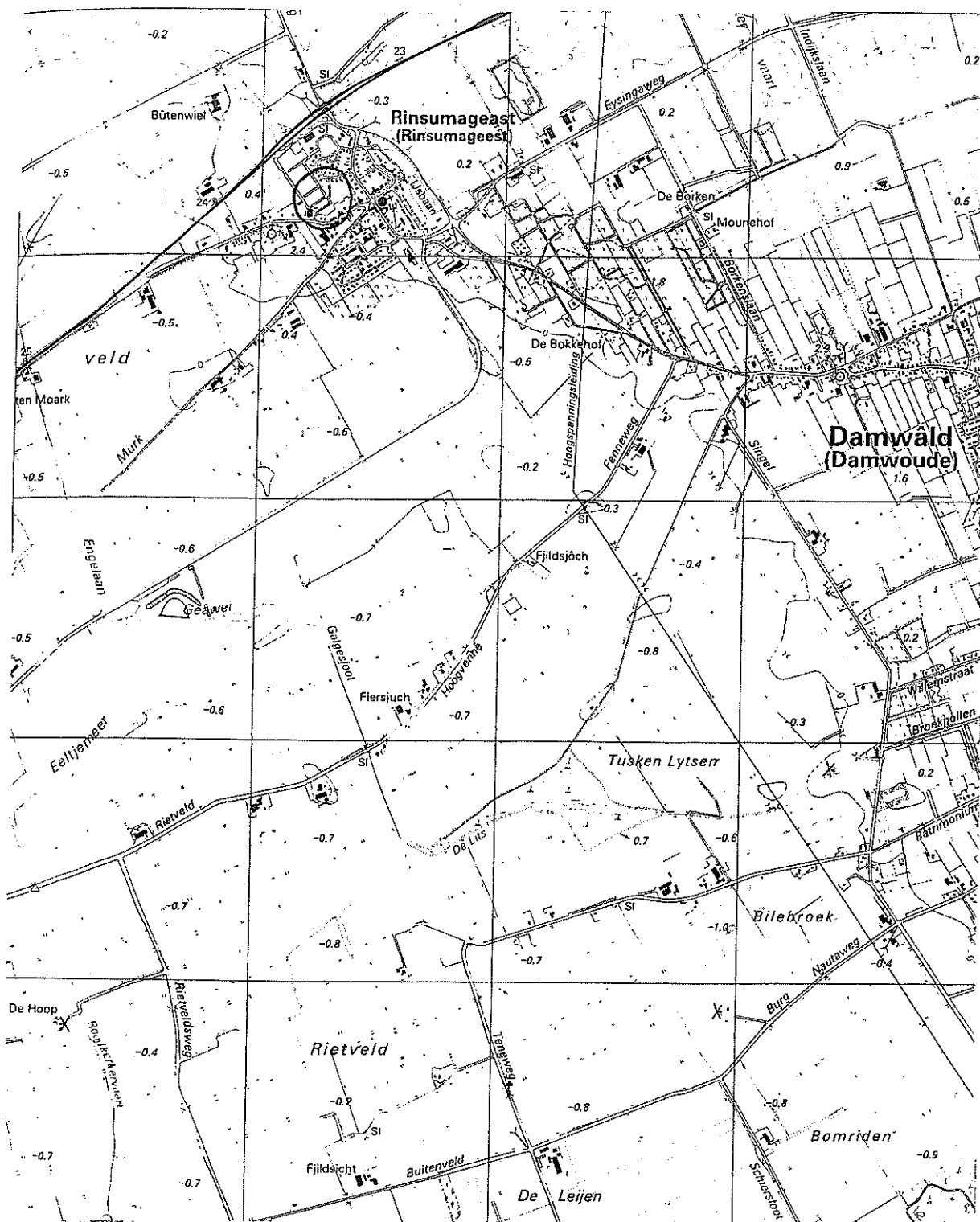
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Het onderzoek is overeenkomstig de provinciale richtlijnen gebaseerd op een steekproef. Indien tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient direct contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.

Er wordt geadviseerd met betrekking tot de resultaten van het onderzoek en deze aanbeveling contact op te nemen met de bevoegde overheid, de heer dr. G.J. de Langen, provinciaal-archeoloog Fryslân (tel. 058-2925925).

# **Bijlage 1**

Locatie plangebied



Schaal 1:25.000



### Locatie Plangebied

Bijlage: 1  
PN: 234748

Bron: ANWB Topografische Atlas Friesland 1:25.000

## **Bijlage 2**

### Historische kaart



Schaal 1:50.000



## Plangebied 1851-1855

Bron: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 2 Noord-Nederland 1851-1855

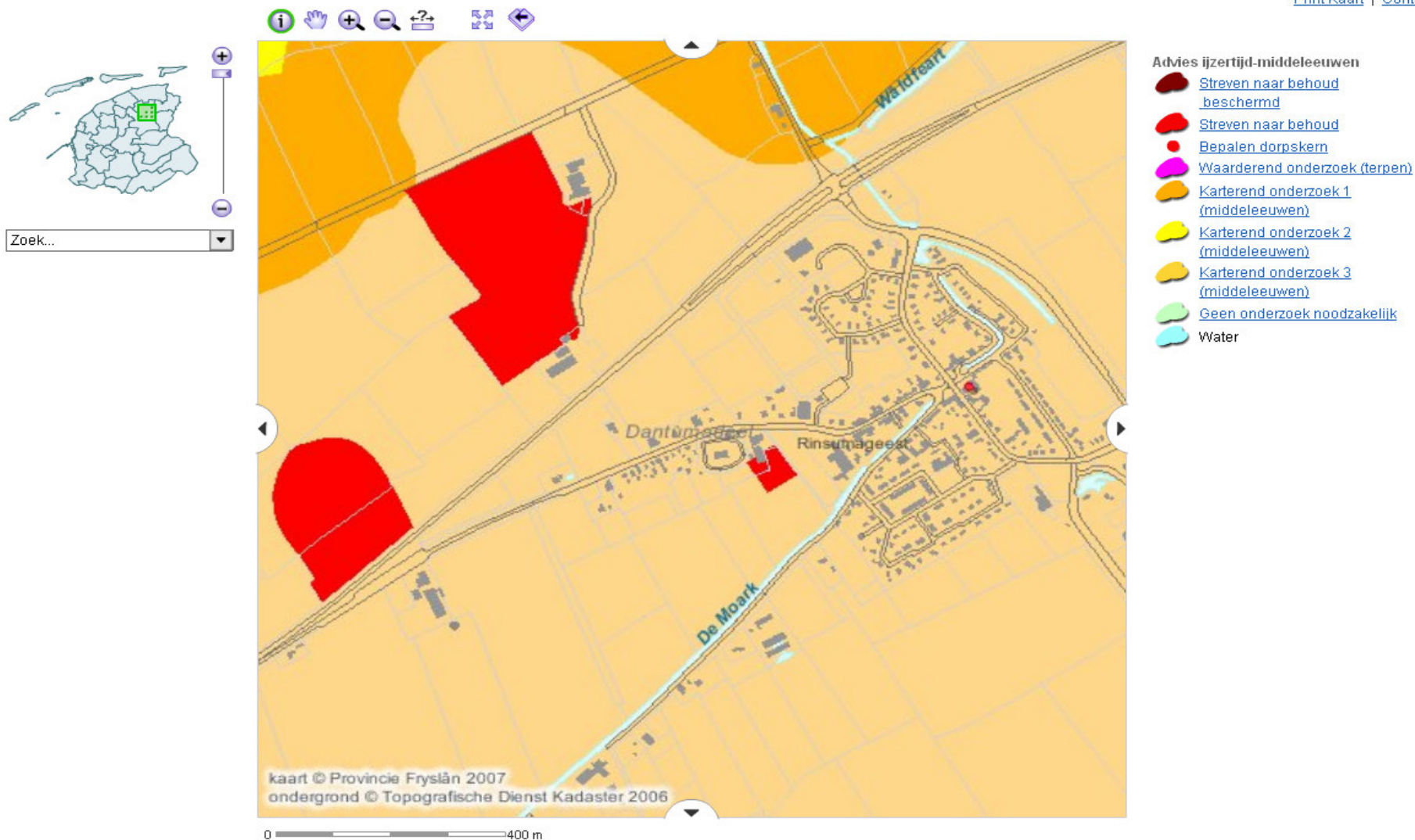
Bijlage: 2  
PN: 234748



## **Bijlage 3**

### Archeologische basiskaart en FAMKE



atlas  provincje fryslân  
provincie fryslânGfK  
**Cultuurhistorische Kaart**  
FAMKE Advieskaart ijzertijd-middeleeuwen[Print Kaart](#) | [Contact](#) | [Help](#)

Copyright Provincie Fryslân - Laatste wijziging: 14 december 2004

## **Bijlage 4**

### Locatie boringen

# Archeologisch onderzoek Tjaerdaweg te Rinsumageest

Locatie boringen

16-07-2007

192346 / 590303



## Legenda

- HUIZEN
- TOP10 (©TDN)

Schaal 1:1000



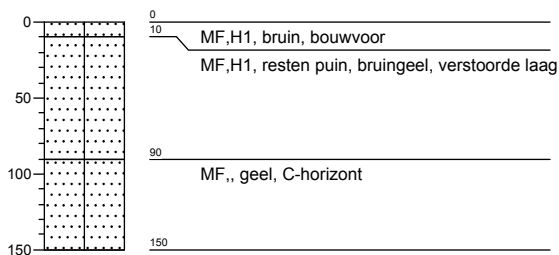
RACM  
Archis2

192133 / 590129

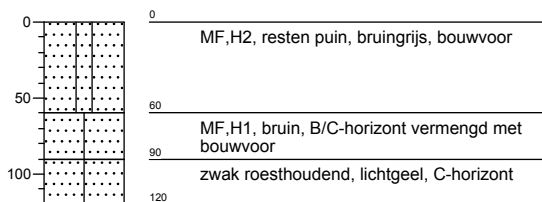
## **Bijlage 5**

### Boorprofielen

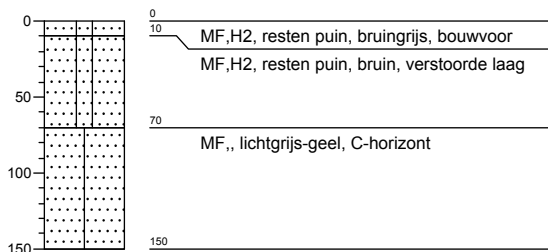
**Boring 1**



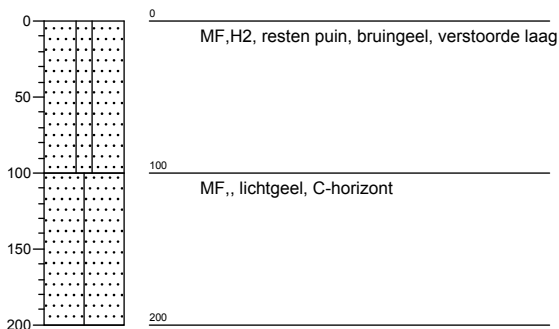
**Boring 2**



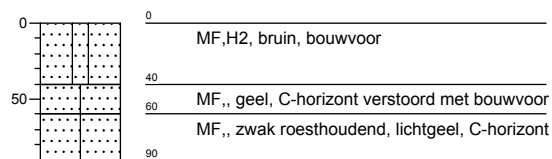
**Boring 3**



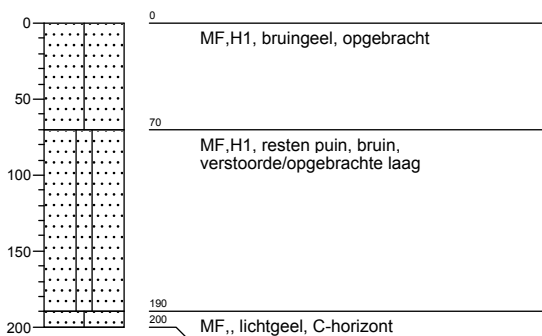
**Boring 4**



**Boring 5**



**Boring 6**



## Legenda

### Minerale sedimenten

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

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleiig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zware zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

### Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

### Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer	50-	105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer	105-	150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer	150-	210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer	210-	420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer	420-	2000 µm)

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

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

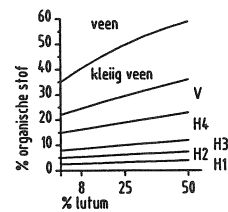
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

Indeling naar gehalte organische stof

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





[www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)