

EEN ONDERZOEK NAAR EEN  
MIDDELEEUWS KNUPPELPAD BIJ  
DE DWINGER TE STAVOREN

G.J. de Roller  
ARC-Publicaties 38

ARC

RuG

Archaeological  
Research & Consultancy

ARC-Publicaties 38  
Groningen  
2000

# Een onderzoek naar een middeleeuws knuppelpad bij de Dwinger te Stavoren, Gemeente Nijefurd, Provincie Fryslân

G.J. de Roller

24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1



**INHOUD**

7	1.1 Aanleiding voor het onderzoek
7	1.2 Ligging van het terrein
7	2. WAARNEMINGEN
7	2.1 Algemeen
8	2.2 Het houten voetpad
8	2.2.1 Waarnemingen in de rioolsleuf
9	2.2.2 Het hout
10	2.3 Het blokhuis
10	2.3.1 De zuidelijke gracht
10	2.3.2 De zuidmuur
11	2.3.3 Het zuidoostelijk rondeel
11	2.5 Overige
11	3. CONCLUSIES
12	3.1 Aanbevelingen
13	LITERATUUR
14	BIDLAGEN
14	Bijlage 1: Lijst van vondsten
15	Bijlage 2: Lokaties boorpunten, foto's en profielen
20	Bijlage 3: Boorprofielen, omschrijving
24	Bijlage 4: Profieltekeningen

## 1. INLEIDING

### 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Op maandag 1 november 1999 kreeg Archaeological Research & Consultancy (ARC) te Groningen van de gemeente Nijefurd op advies van dr. G.J. de Langen, Provinciaal Archeoloog van Friesland, de opdracht om rioleringswerkzaamheden te Stavoren archeologisch te begeleiden. Reden voor deze opdracht was een vondstmelding door twee plaatselijke amateurarcheologen, de heren Boarnstra en Bult. Bij de genoemde rioleringswerkzaamheden was in de straat 'Dwinger' een houten voetpad aangetroffen op ca. 1,80 m diepte. De primaire taak was het in kaart brengen van dit pad. Hierbij moest zo mogelijk hout en ander materiaal verzameld worden om het pad te dateren. De waarnemingen zijn gedaan in de periode van 2 november tot en met 15 november 1999 door drs. G.J. de Roller en de bovengenoemde amateur-archeologen.

Tijdens het graven werden de waarnemingen bemoeilijkt door de vele leidingen die ondergraven moesten worden. Tevens moest het oude riool, dat op 1 m onder het maaiveld lag, worden verwijderd. Dit riool lag op planken, met hier en daar een ingeslagen paal als fundering. Volgens de omwonenden was dit rioolsysteem 15 jaar geleden aangelegd. Hierbij was de eerste meter grond verstoord. Alleen in de onderste 50 cm van de sleuf (1,30 tot 1,80 m onder het maaiveld) zijn onverstoorde lagen aangetroffen.

Het vervangen van de riolering werd uitgevoerd door de Grontmij, met de heer Braaksma als uitvoerder en de heer de Boer als voorman. Bij de gemeente Nijefurd, de opdrachtgever, was de heer Landman de verantwoordelijke. In een later stadium maakte de provincie extra gelden vrij ten behoeve van de uitwerking en rapportage.

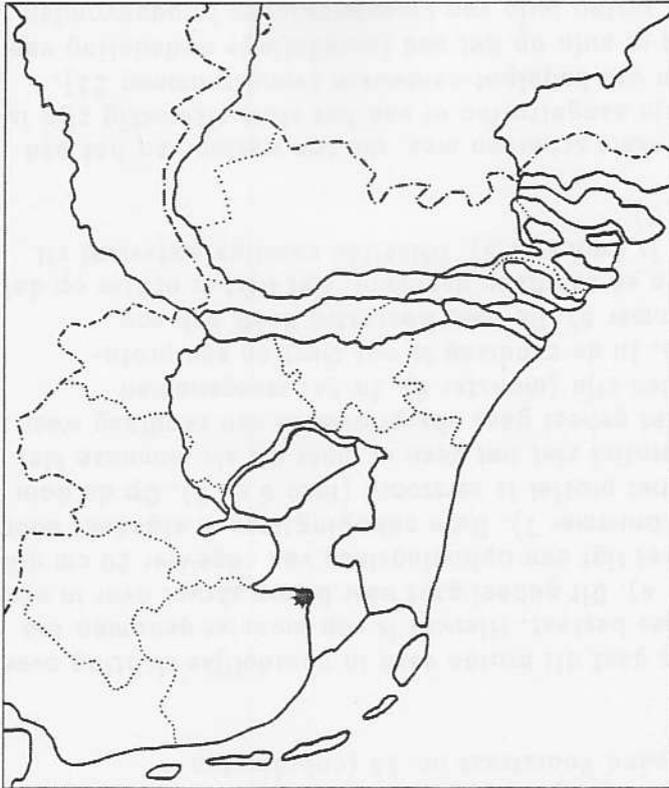
### 1.2 Ligging van het terrein

Het onderzoeksterrein is gelegen in de straat 'Dwinger' te Stavoren. De straat bevindt zich in het verlengde van de Voorstraat en loopt met een tweetal bochten in de richting van de haven van Stavoren. De RD coördinaten van 'Dwinger' zijn 153.027 en 544.144.

## 2. WAARNEMINGEN

### 2.1 Algemeen

Bij aankomst op 2 november 1999 was de rioolsleuf die de vorige dag was aangelegd al weer met zand gevuld en was men bezig een nieuw stuk sleuf uit te graven. Op deze wijze werd per dag circa 15 meter riool aangelegd. Het betreft een gescheiden rioolsysteem waarbij de afvoer van rioolwater en hemelwater zijn gescheiden. Dit nieuwe riool ligt op 0,18 m onder NAP. Het straatniveau ligt circa 1,50 m boven



Afb. 1 Ligging van Stavoren

Een week later bracht de heer Boarnstra enkele scherven mee, die ten westen van het pad gevonden waren. Of de scherven *in situ* zijn aangetroffen of van het stort afkomstig zijn is niet duidelijk geworden. Het zijn scherven van kogelpot-aardewerk (vondstnummer 21). Volgens de uitvoerder van de Grontmij lag er puin op het pad (mondelinge mededeling van de heer Bult). Op het stort zijn inderdaad resten puin van kloostermoppen teruggevonden. Er zijn 4 brokstukken verzameld met een respectievelijke dikte en breedte van 5x13, 5x12,

aan de palen van het pad (vondstnummer 3). deze laag niet zandig maar eerder zavelig is (monster 5). Ditzelfde zavelige materiaal zit grondmonster van de overgang tussen veen en zandlaag genomen. Het lijkt er echter op dat steengoed-scherf aangetroffen (vondstnummer 6). De heer Boarnstra heeft ook een zandmonster zijn nog wortelresten te zien. In de zandlaag is wat mest en een proto-onderin nog enkele humeuze bandjes te zien zijn (monster 8). In het meegenomen met bovenin enkele lichte zandbandjes. Het geheel gaat abrupt over in een zandlaag waar de heer Boarnstra maakte foto van dit profiel ziet het veen er meer uit als humeuze klei een kleilaag. Het hoger gelegen deel van het profiel is verstoord (foto 6 en 7). Op de door met proto-steengoed en steengoed (vondstnummer 7). Deze ophogingslaag is afgedekt door zandlaag van 20 cm dikte. Op dit zandpakket ligt een ophogingslaag van ongeveer 20 cm dik behoeve van nader onderzoek (monster nr. 4). Dit geheel gaat naar boven abrupt over in een in groen gekleurd veen dat uit dunne laagjes bestaat. Hiervan is een monster genomen ten Het pad ligt op bruin veen. Bij de paaltjes gaat dit bruine veen in noordelijke richting over

153.042/544.120). oostzijde van de rioolsleuf tegenover het pand Voorstraat nr. 16 (coördinaten nader onderzoek (vondstnummer 1). Een soortgelijke rij paaltjes is waargenomen aan de scheef ten opzichte van elkaar (zie foto 4 en 5). Een van de paaltjes is meegenomen voor tussen de paaltjes is 1 m en tussen de twee rijen paaltjes 40 cm. De paaltjes staan iets Circa 3 m ten oosten van het pad waren twee rijen paaltjes zichtbaar. De onderlinge afstand

werzaamheden aan het riool de westelijke begrenzing van het pad niet waargenomen. van Voorstraat nr. 16 (mondelinge mededeling van de heer Boarnstra). Helaas is tijdens de Het pad is waarschijnlijk ook waargenomen bij werkzaamheden aan de gasleiding ter hoogte calibratie levert dit een datering in kalenderjaren op van 1250 ± 1300 n. Chr. (vondstnummer 3) voor een <sup>14</sup>C datering. Deze komt uit op 630 ± 20 BP (GrN-25228). Na een diameter van ca. 10 cm (foto 1-3). Een van deze stammen is meegenomen 1,5 meter en lag dwars op de lengterichting van het pad. Hierop lagen langere stammen met 6 cm (vondstnummer 2 bevat hout van deze laag). Dit hout varieerde in lengte van 1,3 tot rondhout. De onderste laag bestond uit dunne takken/stammen met een diameter van circa 153.027/544.144). Het voetpad was een zogenaamd knuppelpad en bestond uit twee lagen Het gemelde pad was zichtbaar tegenover de woning Dwinger nr. 4 (coördinaten

## 2.2.1 Waarnemingen in de rioolsleuf

### 2.2 Het houten voetpad

Blokhuis. zuidmuur van het Blokhuis van Stavoren, alsmede op het zuidoostelijke rondel van het De waarnemingen hebben betrekking op een houten voetpad, de zuidelijke gracht en de grotendeels op zijn waarnemingen. deels in de vorm van foto's vastgelegd. Het hierna volgende verslag van het voetpad berust Gelukkig heeft de heer Boarnstra op voorafgaande dagen waarnemingen gedaan en deze avond met grond gevuld worden om verzakkingen te voorkomen. grotendeels niet op palen staan of anderszins gefundeerd zijn, moest de rioolsleuf iedere NAP. Aangezien de straat Dwinger gemiddeld slechts 3 meter breed is en de woningen

5x11 en 6x13 cm (vondstnummer 12). De kloostermoppen zijn te zien op de foto's 1 en 8. Op foto 1 is ook te zien dat er een ophogingslaag tussen de balken en het puin ligt. Mogelijk is dit puin afkomstig van de Mariakerk, die in 1531 moest wijken voor een vrij schootsveld van het Blokhuis.

Tussen het pad en de paaltjes zijn enige stukken los hout gevonden. Het betreft resten van een ton en een iets kromme balk. Deze balk is ingekapt voor de bevestiging van een dwarsbalk en heeft een gat voor een penverbinding. Dit materiaal is in het bezit van de heer Boarnstra.

Zoals hierboven vermeld was op 2 november dit deel van de sleuf al weer dichtgestort. In het nieuwste deel van de rioolsleuf was alleen een paaltje met een diameter van 4 cm (monster 9) te zien dat circa 3 m ten westen van het houten pad stond. (2,5 m ten noorden van de linker deurpost van de garage en 3,0 m ten westen van de muur).

## 2.2.2 Het hout

Het aangetroffen hout is gedeterminiseerd om meer informatie over het voetpad te krijgen. Een overzicht van de resultaten staat in tabel 1.

vondstnummer	soort	diameter	leeftijd	groei voor	kap	opmerkingen
1	els	6-5,5 cm	25 jaar	0-3 jr traag 13-23 jr traag	herfst	Normale groei, centrum hol
2 kleinste	els	6-5,5 cm	9 jaar	5-8 jr snel 13-14 jr traag 24-25 jr traag	voorjaar	Normale groei
2 grootste	els	8-8,5 cm	27 jaar	5-8 jr snel 13-14 jr traag 24-25 jr traag	voorjaar	Normale groei
9 paaltje	els	5 cm	7 jaar	2-3 jr traag	voorjaar	Regelmatische groei
11 grootste	els	12 cm	18 jaar	5-6 jr traag 7-9 jr traag	voorjaar	Regelmatische groei
11 middelste	els	10 cm	17 jaar	5-6 jr traag 11-12 jr traag 15-16 jr traag	voorjaar	Regelmatische groei
11 kortste	els	7 cm	15 jaar	4-6 jr traag 8-9 jr traag	voorjaar	Regelmatische groei
20	eik					Hamersteele

Tabel 1 Resultaten houtdeterminaties

De palen voor het voetpad zijn alle van els (*Alnus*) afkomstig en ze zijn in het voorjaar gekapt. Deels is de bast nog aanwezig. In het hout ontbreken vrattgangen van insecten. Dit betekent dat het pad in het voorjaar of in de zomer is aangelegd van vers hout. Het hout vertoont een normale tot snelle groei. Dit wil zeggen dat de bomen tijdens hun groei relatief vrij gestaan hebben. De stammen zijn vermoedelijk geselecteerd op diameter. Dit betekent dat er voldoende hout aanwezig was om de palen voor het pad uit te kunnen kiezen.

De paaltjes van de beschoening bestaan ook uit elzenhout. Voor beschoelingen is els een algemeen gebruikte houtsoort omdat elzenhout bij deze toepassing duurzaam is. Elzen

met steengoedresten (monster 17). Het geheel ligt in en op schone klei (profiel 4). Bij deze in schone klei met schelpen en in noordelijke richting gaat de puinbaan over in kalkmortel (vondstnummer 16). In zuidelijke richting loopt de puinbaan uit in kalkmortel, die overgaat in schone klei met schelpen en in noordelijke richting gaat de puinbaan over in kalkmortel (vondstnummer 16). Het blijft een ondiepe baan met puin van kloostermoppen en steengoed te zijn.

getrokken om na te gaan of de puinbaan verband houdt met de zuidmuur van het Blokhuis. Vier meter ten oosten van deze rioolsleuf is een korte proefsleuf over de baan met puin aangetroffen (vondstnummer 15).

aardewerk en bot (vondstnummer 14). Verder het Blokhuis in is meer steengoed (coördinaten 152.960/544.180). Hierin zit steengoed, Hollandse dakpannen en verbrande schelpen (profiel 3). Op circa 16 m afstand van de straat bevindt zich een laag met puin tot circa 6 m ten noorden van de Dwinger. De rest bestaat uit schone kleigrond met wat en doorsnijdt de zuidelijke muur van het Blokhuis. De grachtvulling was in deze sleuf te zien. Een andere tak van de rioolsleuf loopt langs de voet van de Zeedijk in noordelijke richting

### 2.3.2 De zuidmuur

globaal tot op 40 cm boven NAP doorlopen. De diepere delen bestaan uit terplagen (afwisselende klei- en humeuze afvalbanden), die schone klei zien. Op 1,30 m en 1,60 m onder het maaiveld bevinden zich een venige banden. Een Boring nr. 6, raai C, in het verlengde van de rioolsleuf in een weiland laat eerst vlekken aanwezig. Deze terplagen lopen door tot 1,95 m onder NAP en gaan dan over in C, boring 4 en 5). Onder de grachtvulling zijn terplagen, klei met veen, mest en zwarte ondergrond van de gracht is aangeboord op 80 cm onder NAP en op 10 cm boven NAP (raai grachtvulling bestaat hier uit vrij zandige grond met puin, plastic en blik. De vaste voetbalkantine langs. In dit deel van de rioolsleuf zijn twee boringen gezet. De De rioolsleuf loopt verder in zuidelijke richting langs de voet van de Zeedijk, achter de oude puin.

punresten en stukjes veen. In de richting van de Zeedijk wordt de grachtvulling rijker aan grachtvulling loopt minimaal door tot circa 2 m onder NAP en bestaat uit klei met schelpen, Boarnstra, met als doel de diepte van de gracht vast te stellen (raai A, boring 1, 2 en 3). De lopen. Hier zijn op drie plaatsen in de rioolsleuf boringen gezet, met hulp van de heer Een aftakking van de rioolsleuf gaat richting de Zeedijk en blijft door de grachtvulling

verzameld (vondstnummer 13). van geglazuurd zestiende-eeuws aardewerk, steengoedscherpen en puin uit de grachtvulling aardewerk komen (vondstnummer 10). Uit het profiel zijn op 10 cm van de bodem scherpen mestlaag aangetroffen (zie profiel 1), waaruit scherpen van geglazuurd zestiende-eeuws van het Blokhuis van Stavoren. In deze grachtvulling overheerst puin. Plaatselijk is een bebouwing aan de noordkant van de Dwinger. Het gaat hier om de opvulling van de gracht insteek zijn 153.018/544.158. Deze verstoring zet zich voort tot het einde van de geroerde grond tot net boven de bodem van de sleuf (profiel 1). De coördinaten van deze Midden voor het pand Dwinger nr. 8 was een insteek te zien met naar het westen toe

### 2.3.1 De zuidelijke gracht

#### 2.3 Het Blokhuis

de klappen van het werktuig beter opvang. functie, men zou eerder essenhout verwachten omdat dit een veerkrachtige houtsoort is die De steel van de hamer/bijl is gemaakt van eik (*Quercus*). De steel is van een diagonaal stuk van de stam/tak gemaakt. Eik is niet meteen een voor de hand liggende houtsoort voor deze groeien goed langs oevers en op vochtige kleigronden. Het voor het pad gebruikte hout zal waarschuwend in de directe omgeving van Stavoren gegroeid hebben.

Er is een houten pad aangetroffen dat is gemaakt van twee lagen elzenhout. De basis wordt gevormd door korte balken (1,30 tot 1,50 m lang) die loodrecht op de lengterichting liggen. De tweede laag bestaat uit iets dikkere balken die in de lengterichting liggen. Het geheel maakt een zeer flauwe hoek met de straat Dwinger. Als deze balken afgedekt waren met b.v. zoden kan dit goed gefunctioneerd hebben als een voetpad (ook de veenweg XVIII(Bou) bestaat uit rindhouten palen die in de lengterichting van het pad liggen (Casparie 1987)).

### 3. CONCLUSIES

Tijdens de waarnemingen bij de rioleringswerkzaamheden kwamen er bij werkzaamheden bij de Supermarkt aan de Noord (nr. 5, Voordeelmarkt) funderingsresten aan het licht. De heer Bult heeft de resten ingetekend en steenmaten genomen. Het betreft kloostermoppen. De muur stond op een laag kalkmortel. Ook waren de kloostermoppen met kalkmortel gevogd. Het betreft geen resten van het Blokhuis, aangezien de steenmaat niet overeenkomt. Mogelijk is het ouder of hergebruikt materiaal.

#### 2.5 Overige

De heer Bult heeft van het stort nog verschillende scherven verzameld die vermoedelijk uit de grachtvulling afkomstig zijn. Dit is allemaal zestiende-eeuws aardewerk. Het oudste materiaal dat hij in het stort heeft gevonden is steengoed- en kogelpot aardewerk. De heer Bult maakt zelf een verslag van zijn waarnemingen en houdt zijn eigen vondsten en foto's.

Een andere tak van de rioolsleuf loopt door de Dwinger in oostelijke richting. Ter hoogte van profiel 5 wordt de grond zeer los en komt er grondwater in de sleuf. Hier is een muurrestant van gele Friese steentjes aangetroffen (vondstnummer 18, coördinaten 153.016/544.182). Door middel van boringen is geprobeerd de vaste ondergrond te lokaliseren. Vanwege de grote hoeveelheid puin in de ondergrond is dit niet gelukt. Mogelijk liep hier het zuidoostelijke ronddeel van het Blokhuis. In de profieltekening is de toename van de hoeveelheid puin te zien (klei met grof puin, profiel 5). Waar de Dwinger weer naar het noorden buigt, bevond zich een wirwar van rioolbuizen, leidingen en rioolputten. De ondergrond was hier zeer slap. Het lukte daardoor niet om hier een boring te zetten. Een van de rioolputten stond op puin. Dit puin loopt ver in noordelijke richting door. Het lukte om een vrijwel onbeschadigde baksteen (vondstnummer 19) uit het puin te halen (coördinaten 153.029/544.193). Deze steen meet 18x8,5x4,5 cm. De dikte is onzeker omdat de kraan de steen beschadigd heeft. Ufkes (1996) geeft als gemiddelde steenmaten voor het Blokhuis 16x8x4, 18,5x9x5 en 22x11x6 cm. De afmeting van de baksteen uit het puin komt goed overeen met de middelste steenmaat van het Blokhuis. Verder waren er geen hele stenen te vinden en er was geen verband te ontdekken in het puin. Ook is er een zwaar geoxideerde hamer of bijl gevonden tussen het puin dat onder de oude rioolput lag (vondstnummer 20). Gezien de dikte van de oxidatielaag stamt deze hamer of bijl met grote waarschijnlijkheid uit de periode van het Blokhuis. In de rest van de rioolsleuf was de ondergrond slap, zeer vochtig en rijk aan puin. Ook hier lukte het niet om hier de vaste ondergrond aan te boren (raai B, boring 17 en 18).

#### 2.3.3 Het zuidoostelijk ronddeel

Waarneming was de heer Bult aanwezig. Helaas weigerden de aanwezige fototoestellen dienst, waardoor geen foto van het profiel gemaakt kon worden. De punbaan lijkt niets te maken te hebben met de zuidmuur van het Blokhuis. Waarschijnlijk is de zuidmuur geheel gesloopt. Ten zuiden van het proefputje zijn nog twee boringen gezet (raai C, boring 15 en 19). Uit deze boringen blijkt dat 2 m onder het maaield de schone klei overgaat in een veenpakket afgewisseld met zandbandjes.

Het pad heeft vermoedelijk een minimale lengte van 23 meter en ligt op een veenlaag. Het dende mogelijk als overbrugging van het veen.  
De <sup>14</sup>C datering van een balk uit het pad komt uit op 1250-1300 n. Chr. (GrN 25220-630 ± 20 BP). De datering van het aardewerk dat net boven het pad gevonden is wijst ook in de richting van de dertiende eeuw. De balken voor het pad zijn in het voorjaar gekapt en vers verwerkt. De bomen hebben vermoedelijk in de directe omgeving van Stavoren gegroeid. Drie meter ten oosten van het pad is een dubbele rij paaltjes waargenomen. Dit kan een beschoening geweest zijn. De beschoening is afgedekt met een zandlaag, waarschijnlijk afkomstig van een overstroming. De zandlaag ligt globaal op dezelfde hoogte als het pad en is vermoedelijk na de aanleg van het pad ontstaan.

Ter hoogte van huis nr. 8 aan de Dwinger is de insteek van de zuidgracht van het Blokhuis gevonden. Ook langs de Zeedijk is de zuidelijke Blokhuisgracht aangetroffen. Tot welke diepte deze gracht is uitgegraven kon niet worden vastgesteld omdat de vaste ondergrond van de gracht zich, een twintig meter ten noorden van de insteek, buiten het bereik bevond. Wel is een zandband aangeboord die mogelijk overeen komt met de bodem van de gracht. Deze zandband is in twee boringen aangetroffen en bevindt zich op 2,07 en 2,46 m onder NAP.

De ligging van het zuidoostelijke rondel van het Blokhuis is vastgesteld. Deze zuidoosthoek van het Blokhuis is tot 1,50 m onder het maaiveld vergraven voor riolering en kabels. Hieronder bevindt zich de uitbraaksleuf van de muur met puinresten. In de puinresten verzamelt zich grondwater waardoor de grond rond de uitbraaksleuf een geringe draagkracht heeft. De zuidmuur van het Blokhuis is grondig gesloopt, maar is mogelijk via onderingen nog te traceren. De projectie van het Blokhuis zoals Ufkes die heeft gemaakt in haar opgravingsverslag (1996) klopt in grote lijnen.

Ter hoogte van Dwinger nr. 4 is puin van kloostermoppen aangetroffen dat ca 10 cm boven het palenpad ligt. Vermoedelijk is dit afkomstig van de Mariakerk die in 1531 op last van het Blokhuis is afgebroken. De heer Bult heeft op de plaats waar de grond van deze plek is gestort een stuk pleisterwerk met mogelijk een fragment van een fresco gevonden.

Bij de supermarkt aan de Noord zijn funderingsresten gevonden van kloostermoppen. Het is op dit moment onduidelijk waar deze funderingsresten bij horen.

### 3.1 Aanbevelingen

1. Ondergrond van huis nr. 4, 6 (garage) en 8 aan de Dwinger en huis nr. 16 aan de Voorstraat beschermen om zo de laatste resten van het pad veilig te stellen en/of te garanderen dat bij latere grondwerkzaamheden vooraf een onderzoek naar de juiste strategie en functie van het pad gedaan kan worden.
  2. Alsnog de ligging van de zuidmuur van het Blokhuis vast stellen op de plaats waar de seniorenwoningen (verrekijker- en muurwoningen) zijn gepland. Gezien de hoeveelheid slooppuin in de ondergrond lijkt een weerstandonderzoek niet de meest geschikte methode. Het verrichten van boringen of sonderingen heeft waarschijnlijk een hogere kans op succes.
- Met dank aan de heren Boarnstra, Bult, Mebus en De Boer (Grontmij) voor hun informatie en medewerking bij de waarnemingen.



Nr	vindplaats	Omschrijving	verzamelaar
1	sleuf bij Voorstraat 16	Paaltje van beschoering.	Boarnstra
2	sleuf bij Dwinger 4	2x paal van onderlaag pad.	Boarnstra
3	sleuf bij Dwinger 4	Gespleten paal van bovenlaag pad.	Boarnstra
4	sleuf bij Voorstraat 16	Grond van 'groen' veen bij beschoering.	Boarnstra
5	sleuf bij Voorstraat 16	Grond overgang veen-zand/zavelige laag meer naar het pad toe.	Boarnstra
6	sleuf bij Voorstraat 16	Grond in kuil in zavel/zandlaag met scherf.	Boarnstra
7	sleuf bij Voorstraat 16	Grond bewoningslaag net boven zandlaag met scherfen, 1x proto steengoed en 1x steengoed.	Boarnstra
8	sleuf bij Voorstraat 16	Zand op veen onder bewoningslaag.	Boarnstra
9	sleuf bij Dwinger	Paaltje onder uit rioolsleuf op 2,50 m ten westen van de linker deurpost van de garage (Dwinger nr. 6).	Roller
10	sleuf bij Dwinger 8 onder in sleuf, mestlaag	Bodemfragment geglazuurde schaal, geglazuurde bodem met poot van driepotige pot met binnenin teerachtige resten, oor van geglazuurde vergiet, rand van geglazuurde schaal.	Roller
11	Stort	Drie palen van top laag voetpad.	Roller
12	Stort	Vier fragmenten van kloostermoppen, hergebruikt. Op breukvlakken zitten kalkresten. Drie stenen vertonen sporen van roet.	Roller
13	sleuf bij Dwinger 10 onder uit vulling gracht	Een fragment steengoed, een fragment geglaazuurd aardewerk, een oor van een geglaazuurde pot en een stuk baksteen met kalkresten.	Roller
14	rioolsleuf in Blokhuis bij puinbaan	Steengoed, twee bodems van Jacobakannen met deel van de wand. Een dikke dubbelzijdig geglaazuurde scherf (dakpan?) deels versinterd tijdens het bakken, Een fragment van mogelijk een plavuis. Twee stukken bot en één kies. Randscherf steengoed.	Roller/Bult
15	rioolsleuf in Blokhuis ten noorden van puinbaan	Een scherf steengoed en een stukje zachter grijs aardewerk.	Roller/Bult
16	Proefsleuf puinbaan	Twee stukken dakpan met glazuur, vermoedelijk oud Hollands model. Twee fragmenten van kloostermoppen (7 cm dik, 13 cm breed) met op een deel van de breukvlakken nog kalkresten, naderhand nogmaals gebroken. Natuursteen met resten kalk, mogelijk 'windkanter'.	Roller/Bult
17	Proefsleuf N van puinbaan	Fragment steengoed en bot	Roller/Bult
18	rioolsleuf naast Dwinger 12	Geel klinkerste, zogenaamd Fries model, 14,5x7x3,5 cm, met resten specie.	Roller
19	rioolsleuf achter Smitstraat 9	Baksteen van onder oude rioolput, mogelijk van het zuidoostrondeel van het Blokhuis.	Roller
20	onder oude rioolput achter Smitstraat 9	Hammer of bijl met steel.	Roller/de Boer
21	Rioolsleuf/stort?	Drie scherfen mogelijk proto-steengoed.	Boarnstra
22	Boring	Viswervel uit een zandlaag tussen twee veenlagen in op 2,40 m diepte.	Roller

Bijlage 2: Lokaties boorpunten, foto's en profielen



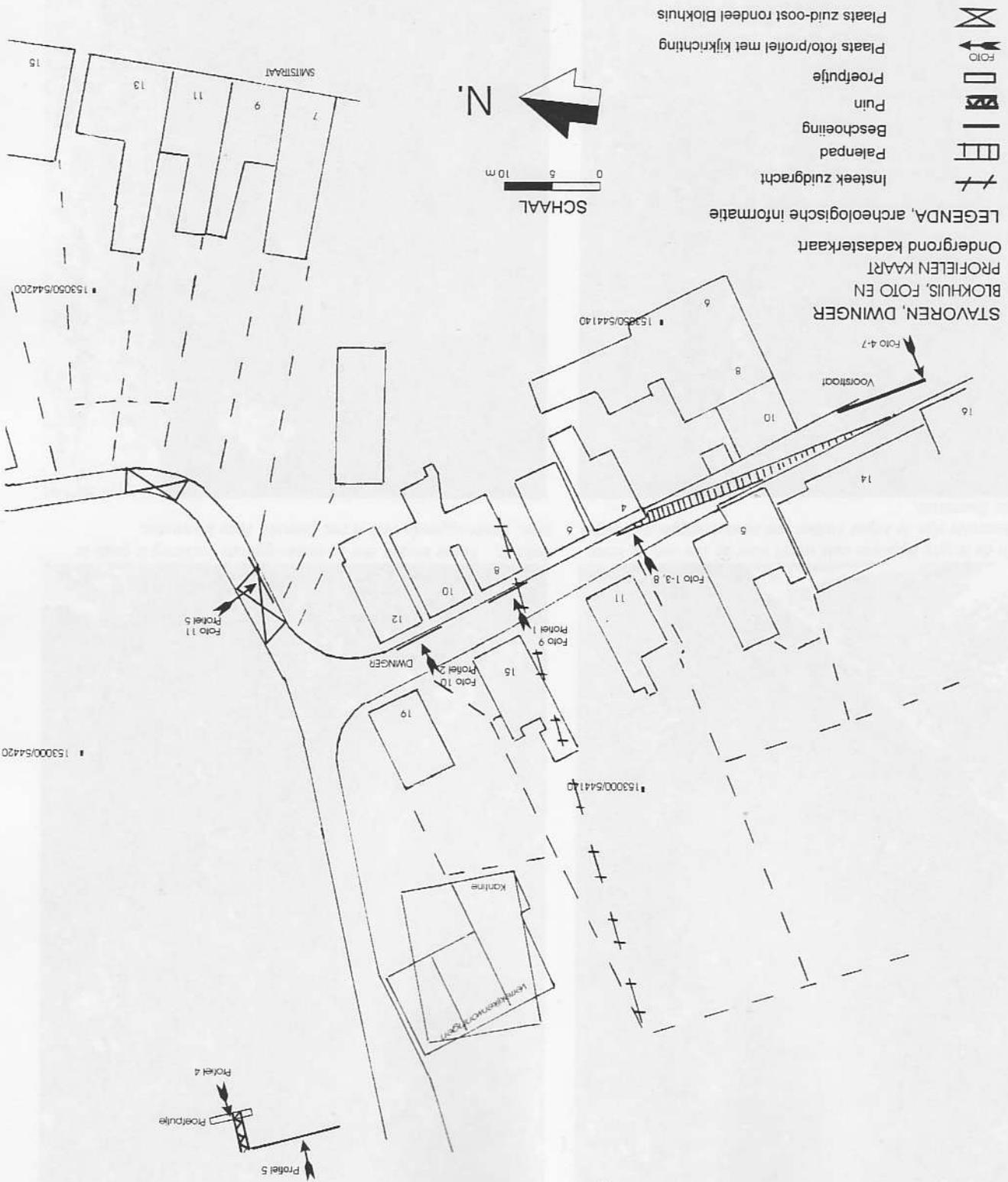




Foto 1: In de lengte liggende balk wordt door de bak van de kraan gemaakt. Hieronder zijn de kopse einden van de dwarsliggende balkjes te zien. Foto Boarnstra.

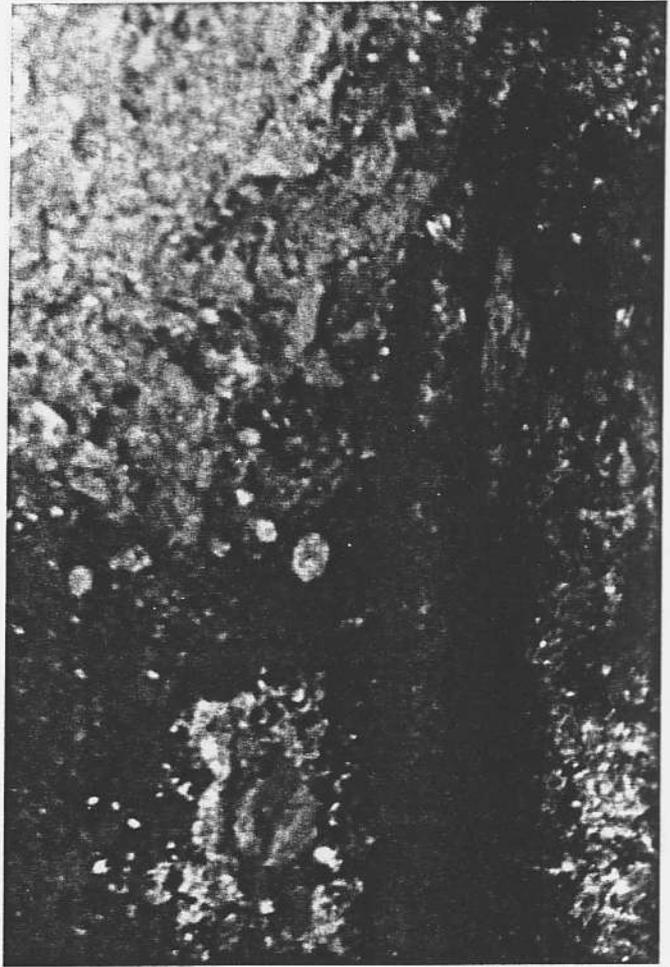


Foto 3: Goed te zien zijn de kopse einden van de onderliggende balklaag en de balklaag in de lengterichting. Iets boven de balklaag is puin te zien. Foto Boarnstra.



Foto 2: Kopse einden van de onderliggende balklaag is goed te zien. Bovenliggende balk is net gemaakt. Foto Boarnstra.



Foto 4: Dubbele rij palen, mogelijk een beschoeving. Foto Boarnstra.

Wijk van Boarnstra

Foto 8: Kloostermoppen van de Manakerk met een lengtebalk van het pad ter hoogte van pand nr 4 in Dwinger. Foto Boarnstra.



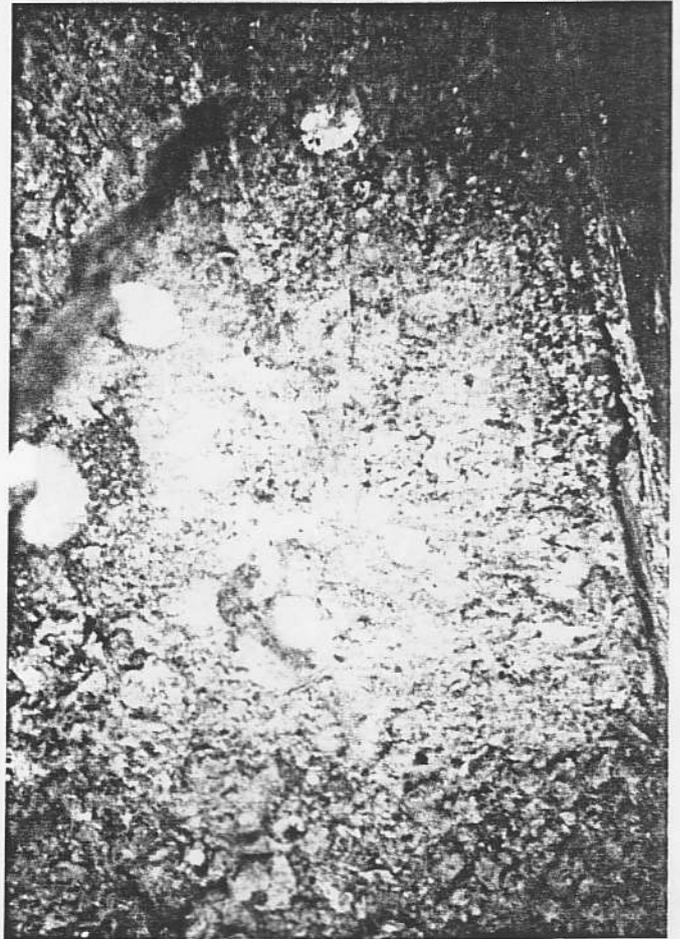
Foto 7: Profiel bij paaltje van beschoening Overgang groen veen naar zandlaag en bewoningslaag met daarboven een kleilaag. Foto Boarnstra.



Foto 6: Profiel bij dubbele rij palen van beschoening met onderen groene veenlaag, zandlaag en bewoningslaag. Foto Boarnstra.



Foto 5: Dubbele rij palen van de mogelijke beschoening. Foto Boarnstra.



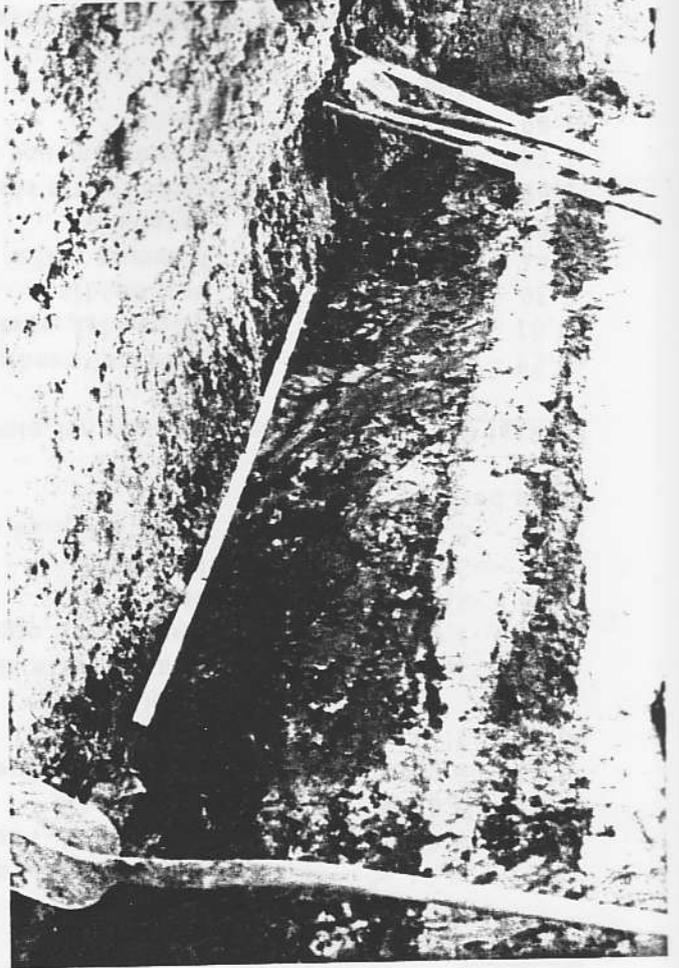


Foto 11: Profiel 5 met links de puinsleuf en de plaggenophoging, foto in zuidwestelijke richting genomen. Foto ARC.

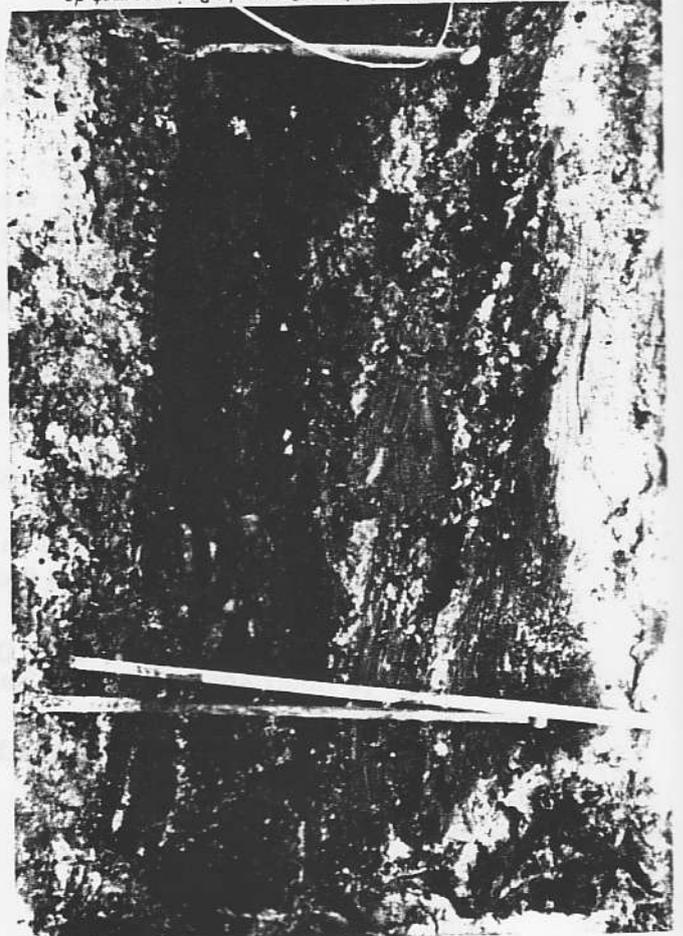


Foto 9: Profiel 1 tegenover huis nr 8 aan de Dwinger met de insteek van de slotgracht in oostelijke richting gezien. Foto ARC.

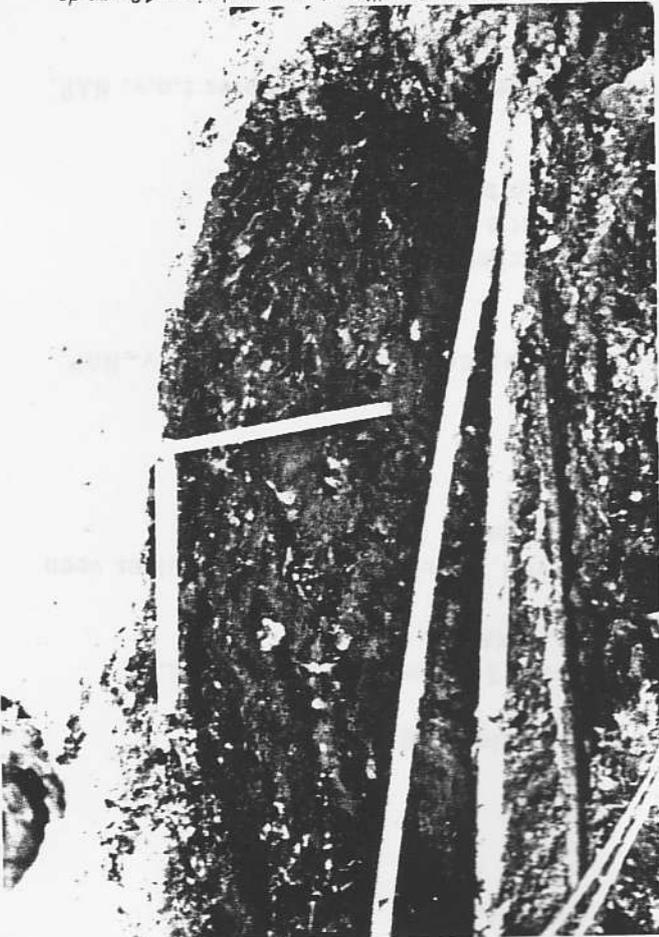


Foto 10: Profiel 2 grachtvulling, tegenover huis nr 12 aan de Dwinger in oostelijke richting gezien, onderdelen van de duimstok zijn 50 cm lang. Foto ARC.

Bijlage 3: Boorprofielen, omschrijving																																									
<b>K1 Raai A</b>	In rioolsleuf ten noorden van Dwinger nr. 16, 2 m voor achtergevel. Niveau riool 0,15 m - NAP. Dieptes t.o.v. NAP.																																								
	<table border="0"> <tr> <td>-0,15</td> <td>-1,93</td> <td>m</td> <td>verstoorde grond, grijze klei, schelpen, wat puin, stukjes veen</td> </tr> <tr> <td>-1,93</td> <td>-2,07</td> <td>m</td> <td>vette zwart-grijze klei, gytja</td> </tr> <tr> <td>-2,07</td> <td>-2,09</td> <td>m</td> <td>zandbandje</td> </tr> <tr> <td>-2,09</td> <td>-2,39</td> <td>m</td> <td>vette zwarte klei, gytja</td> </tr> </table>	-0,15	-1,93	m	verstoorde grond, grijze klei, schelpen, wat puin, stukjes veen	-1,93	-2,07	m	vette zwart-grijze klei, gytja	-2,07	-2,09	m	zandbandje	-2,09	-2,39	m	vette zwarte klei, gytja																								
-0,15	-1,93	m	verstoorde grond, grijze klei, schelpen, wat puin, stukjes veen																																						
-1,93	-2,07	m	vette zwart-grijze klei, gytja																																						
-2,07	-2,09	m	zandbandje																																						
-2,09	-2,39	m	vette zwarte klei, gytja																																						
<b>K2 Raai A</b>	In rioolsleuf ter hoogte van het midden van de kantine. Dieptes t.o.v. NAP.																																								
	<table border="0"> <tr> <td>-0,15</td> <td>-0,25</td> <td>m</td> <td>zavelige klei met puin</td> </tr> <tr> <td>-0,25</td> <td>-1,05</td> <td>m</td> <td>klei met puin, houtskool, schelpen, verstoring</td> </tr> <tr> <td>-1,05</td> <td>-1,15</td> <td>m</td> <td>vette donkergrijze klei, gytja-achtig</td> </tr> <tr> <td>-1,15</td> <td>-1,85</td> <td>m</td> <td>grijze klei, vlekjes veen, mortelresten, verstoring</td> </tr> </table>	-0,15	-0,25	m	zavelige klei met puin	-0,25	-1,05	m	klei met puin, houtskool, schelpen, verstoring	-1,05	-1,15	m	vette donkergrijze klei, gytja-achtig	-1,15	-1,85	m	grijze klei, vlekjes veen, mortelresten, verstoring																								
-0,15	-0,25	m	zavelige klei met puin																																						
-0,25	-1,05	m	klei met puin, houtskool, schelpen, verstoring																																						
-1,05	-1,15	m	vette donkergrijze klei, gytja-achtig																																						
-1,15	-1,85	m	grijze klei, vlekjes veen, mortelresten, verstoring																																						
<b>K3 Raai A/C</b>	In rioolsleuf 2 m voor het westelijke einde van de sleuf. Dieptes t.o.v. NAP.																																								
	<table border="0"> <tr> <td>-0,05</td> <td>-0,15</td> <td>m</td> <td>steen</td> </tr> </table>	-0,05	-0,15	m	steen																																				
-0,05	-0,15	m	steen																																						
<b>K4 Raai C</b>	In rioolsleuf in het verlengde van de zuidmuur van de kantine. Dieptes t.o.v. NAP.																																								
	<table border="0"> <tr> <td>+0,21</td> <td>-0,31</td> <td>m</td> <td>puin, klei en zandlaagjes, verstoring, grachtvulling</td> </tr> <tr> <td>-0,31</td> <td>-0,61</td> <td>m</td> <td>bruine klei, houtresten, rood puin, verstoring, grachtvulling</td> </tr> <tr> <td>-0,61</td> <td>-0,63</td> <td>m</td> <td>zandbandje</td> </tr> <tr> <td>-0,63</td> <td>-0,99</td> <td>m</td> <td>bruine en grijze klei afwisselend, grachtvulling</td> </tr> <tr> <td>-0,99</td> <td>-1,49</td> <td>m</td> <td>humeuze klei, veel organische resten, soms mestachtig, terplaag</td> </tr> <tr> <td>-1,49</td> <td>-1,69</td> <td>m</td> <td>zwarte, vette klei, terplaag</td> </tr> <tr> <td>-1,69</td> <td>-1,94</td> <td>m</td> <td>bruine klei, organische resten, terplaag</td> </tr> <tr> <td>-1,94</td> <td>-2,01</td> <td>m</td> <td>veen</td> </tr> <tr> <td>-2,01</td> <td>-2,02</td> <td>m</td> <td>kleibandje</td> </tr> <tr> <td>-2,02</td> <td>-2,29</td> <td>m</td> <td>veen, op -2,24 m houtskoolbandje van 2 mm dikte</td> </tr> </table>	+0,21	-0,31	m	puin, klei en zandlaagjes, verstoring, grachtvulling	-0,31	-0,61	m	bruine klei, houtresten, rood puin, verstoring, grachtvulling	-0,61	-0,63	m	zandbandje	-0,63	-0,99	m	bruine en grijze klei afwisselend, grachtvulling	-0,99	-1,49	m	humeuze klei, veel organische resten, soms mestachtig, terplaag	-1,49	-1,69	m	zwarte, vette klei, terplaag	-1,69	-1,94	m	bruine klei, organische resten, terplaag	-1,94	-2,01	m	veen	-2,01	-2,02	m	kleibandje	-2,02	-2,29	m	veen, op -2,24 m houtskoolbandje van 2 mm dikte
+0,21	-0,31	m	puin, klei en zandlaagjes, verstoring, grachtvulling																																						
-0,31	-0,61	m	bruine klei, houtresten, rood puin, verstoring, grachtvulling																																						
-0,61	-0,63	m	zandbandje																																						
-0,63	-0,99	m	bruine en grijze klei afwisselend, grachtvulling																																						
-0,99	-1,49	m	humeuze klei, veel organische resten, soms mestachtig, terplaag																																						
-1,49	-1,69	m	zwarte, vette klei, terplaag																																						
-1,69	-1,94	m	bruine klei, organische resten, terplaag																																						
-1,94	-2,01	m	veen																																						
-2,01	-2,02	m	kleibandje																																						
-2,02	-2,29	m	veen, op -2,24 m houtskoolbandje van 2 mm dikte																																						
<b>K5 Raai C</b>	In rioolsleuf 1 m voor het einde van de put. Dieptes t.o.v. NAP.																																								
	<table border="0"> <tr> <td>+0,21</td> <td>+0,01</td> <td>m</td> <td>puin met zandig materiaal, grachtvulling</td> </tr> <tr> <td>+0,01</td> <td>-0,39</td> <td>m</td> <td>grijze klei, einde gracht</td> </tr> <tr> <td>-0,39</td> <td>-0,44</td> <td>m</td> <td>veenbandje</td> </tr> <tr> <td>-0,44</td> <td>-1,59</td> <td>m</td> <td>humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag</td> </tr> <tr> <td>-1,59</td> <td>-1,69</td> <td>m</td> <td>veenband</td> </tr> <tr> <td>-1,69</td> <td>-1,74</td> <td>m</td> <td>vette zwarte klei, gytja-achtig</td> </tr> <tr> <td>-1,74</td> <td>-1,89</td> <td>m</td> <td>grijze humeuze klei, einde terplagen</td> </tr> <tr> <td>-1,89</td> <td>-2,14</td> <td>m</td> <td>veen</td> </tr> </table>	+0,21	+0,01	m	puin met zandig materiaal, grachtvulling	+0,01	-0,39	m	grijze klei, einde gracht	-0,39	-0,44	m	veenbandje	-0,44	-1,59	m	humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag	-1,59	-1,69	m	veenband	-1,69	-1,74	m	vette zwarte klei, gytja-achtig	-1,74	-1,89	m	grijze humeuze klei, einde terplagen	-1,89	-2,14	m	veen								
+0,21	+0,01	m	puin met zandig materiaal, grachtvulling																																						
+0,01	-0,39	m	grijze klei, einde gracht																																						
-0,39	-0,44	m	veenbandje																																						
-0,44	-1,59	m	humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag																																						
-1,59	-1,69	m	veenband																																						
-1,69	-1,74	m	vette zwarte klei, gytja-achtig																																						
-1,74	-1,89	m	grijze humeuze klei, einde terplagen																																						
-1,89	-2,14	m	veen																																						
<b>K6 Raai C</b>	In weiland. Dieptes t.o.v. maaiveld (vermoedelijk 1,20 m + NAP).																																								
	<table border="0"> <tr> <td>+0,21</td> <td>+0,01</td> <td>m</td> <td>puin met zandig materiaal, grachtvulling</td> </tr> <tr> <td>+0,01</td> <td>-0,39</td> <td>m</td> <td>grijze klei, einde gracht</td> </tr> <tr> <td>-0,39</td> <td>-0,44</td> <td>m</td> <td>veenbandje</td> </tr> <tr> <td>-0,44</td> <td>-1,59</td> <td>m</td> <td>humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag</td> </tr> <tr> <td>-1,59</td> <td>-1,69</td> <td>m</td> <td>veenband</td> </tr> <tr> <td>-1,69</td> <td>-1,74</td> <td>m</td> <td>vette zwarte klei, gytja-achtig</td> </tr> <tr> <td>-1,74</td> <td>-1,89</td> <td>m</td> <td>grijze humeuze klei, einde terplagen</td> </tr> <tr> <td>-1,89</td> <td>-2,14</td> <td>m</td> <td>veen</td> </tr> </table>	+0,21	+0,01	m	puin met zandig materiaal, grachtvulling	+0,01	-0,39	m	grijze klei, einde gracht	-0,39	-0,44	m	veenbandje	-0,44	-1,59	m	humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag	-1,59	-1,69	m	veenband	-1,69	-1,74	m	vette zwarte klei, gytja-achtig	-1,74	-1,89	m	grijze humeuze klei, einde terplagen	-1,89	-2,14	m	veen								
+0,21	+0,01	m	puin met zandig materiaal, grachtvulling																																						
+0,01	-0,39	m	grijze klei, einde gracht																																						
-0,39	-0,44	m	veenbandje																																						
-0,44	-1,59	m	humeuze grijze klei, zwarte vlekken, mest resten, terplaag																																						
-1,59	-1,69	m	veenband																																						
-1,69	-1,74	m	vette zwarte klei, gytja-achtig																																						
-1,74	-1,89	m	grijze humeuze klei, einde terplagen																																						
-1,89	-2,14	m	veen																																						

	0,00 - -0,30 m	bouwvoor
	-0,30 - -0,90 m	grijze klei
	-0,90 - -1,20 m	grijze klei
	-0,90 - -1,20 m	grijze klei, kattenklei
	-1,20 - -1,30 m	grijs-zwarte klei
	-1,30 - -1,35 m	veen band
	-1,35 - -1,60 m	humeuze grijze tot zwarte klei met mestresten, terplagen
	-1,40	veenbandje van 1 cm dik
	-1,60 - -1,65 m	veenband
	-1,65 - -2,60 m	grijze humeuze klei met zwarte vlekken, terplagen
	Einde boring	
<u>K7 Raai A</u>		
In rioolsleuf, 1 m achter de voorgevel van Dwinger nr. 12. Diepte riool 0,14 m		-NAP. Dieptes t.o.v. NAP.
	-0,14 - -2,34 m	verstoorde grond met puinresten
	-2,34 - -2,39 m	zwarte, vette schone klei
	-2,39 - -2,40 m	zandbandje
	-2,40 - -2,54 m	zwarte, vette klei
	-2,54 - -2,64 m	bruinige iets humeuze klei
	Einde boring	
<u>K8 Raai A</u>		
In rioolsleuf, in het verlengde van de achtergevel van Dwinger nr. 12.		Dieptes t.o.v. NAP.
	-0,14 - -0,84 m	boor loopt vast, steen
	Einde boring	
<u>K9 Raai A</u>		
1 m ten westen van vorige boring. Dieptes t.o.v. NAP.		
	-0,14 - -1,14 m	steen
	Einde boring	
<u>K10 Raai A</u>		
2 m ten westen van vorige boring. Dieptes t.o.v. NAP.		
	-0,14 - -1,54 m	steen
	Einde boring	
<u>K11 Raai A</u>		
1 m ten westen van vorige boring. Dieptes t.o.v. NAP.		
	-0,14 - -2,34 m	verstoorde grond met iets puin
	-2,34 - -2,46 m	zwarte vette klei
	-2,46 - -2,47 m	zandbandje
	-2,47 - -2,64 m	bruinige, humeuze klei
	Einde boring	
<u>K12 Raai A</u>		
In rioolsleuf, in het verlengde van het schuurtje ten noorden van Dwinger nr. 12. Dieptes t.o.v. NAP.		
	-0,14 - -0,64 m	steen
	Einde boring	

K13 Raai A	In rioolsleuf, 2 m uit achtergevel schuurtje ten noorden van Dwinger nr. 12. Dieptes t.o.v. NAP.	0,14 - -1,94 m -1,94 - -2,04 m -2,04 - -2,14 m -2,14 - -2,64 m	verstoorde, slappe grond, boor loopt deels leeg bruine klei zwarte klei boor loopt leeg, slappe, zeer natte grond	Einde boring
K14 Raai A	Middenvoor uitrit tweede perceel achter Dwinger nr. 12. Dieptes t.o.v. NAP.	-0,14 - -2,64 m	zeer slappe grond, boor loopt leeg, geen last van puin	Einde boring
K15 Raai C	In proefsleuf, 2,5 m ten westen van de kantine en 21 m ten noorden van de kantine. Maaveld ca. 1 m +NAP. Dieptes t.o.v. NAP.	1,00 - -0,30 m -0,30 - -0,45 m -0,45 - -0,55 m -0,55 - -0,80 m -0,80 - -0,82 m -0,82 - -0,94 m -0,94 - -0,96 m -0,96 - -1,01 m -1,01 - -1,06 m -1,06 - -1,35 m -1,35 - -1,40 m -1,40 - -1,46 m -1,46 - -1,50 m -1,50 - -1,52 m	losse grond, proefsleuf grijze klei met gele vlekken, katteklei venige band grijze klei, zwarte vlekken, terplaa veenband grijze klei veenband grijze klei veenband zwartbruine klei veenband zandband veen met zandbandjes zandband met visvervel monster 22 grijze klei	Einde boring
K16 Raai A	In rioolsleuf, 3 m uit perceelgrens ten westen van Smitstraat nrs. 7 en 9. Hemelwaterriool op 0 m NAP. Dieptes t.o.v. NAP.	0,00 - -1,10 m -1,10 - -1,65 m -1,65 - -1,70 m -1,70 - -1,75 m -1,75 - -1,80 m -1,80 - -1,81 m -1,81 - -2,35 m -2,35 - -2,38 m -2,38 - -2,43 m -2,43 - -2,46 m -2,46 - -2,47 m -2,47 - -2,50 m	veenachtig verstoord natte grond kleilig verstoord materiaal puin veen klei zandbandje klei/veen mengsel puin/mergel klei veen zandbandje veen zandbandje veen -2,47 - -2,50 m	Einde boring
K17 Raai A/B	In het verlengde van de perceelgrens Smitstraat nrs. 9 en 11 in westelijke richting. Ligging diepere grijswaterriool op 0,10 -NAP. Dieptes t.o.v. NAP.	-0,10 - -1,60 m	puin en klei, dan steen	

**K 18 Raai B** In rioolsleuf ten westen van de percelen Smitstraat 13 en 14, ter hoogte van het midden van deze percelen. Dieptes t.o.v. NAP.

-0,10 - 2,20 m verstoorde grond, losse natte grond, boor loopt leeg  
 puin einde boring

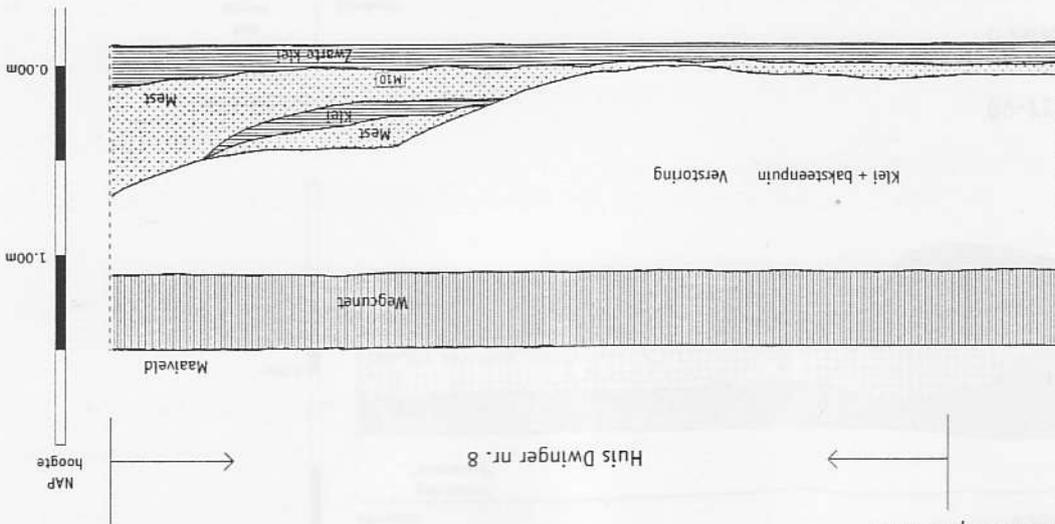
**K 19 Raai C** 2,5 m ten zuiden van de kantine en 18 m ten noorden van de noordwestpunt van de kantine. Hoogte maaienveld ca. 1 m +NAP. Dieptes t.o.v. NAP.

1,00 - 0,20 m	verstoorde grond, puin
0,20 - -0,40 m	grijze klei met gele vlekken en zwarte vlekken
-0,40 - -0,50 m	veenband
-0,50 - -0,60 m	grijze klei
-0,60 - -0,80 m	veen, zand en kleibandjes
-0,80 - -1,20 m	zand
-1,20 - -1,30 m	veen met zand
-1,30 - -1,50 m	grijze tot groenige klei met zwarte vlekken
	Einde boring

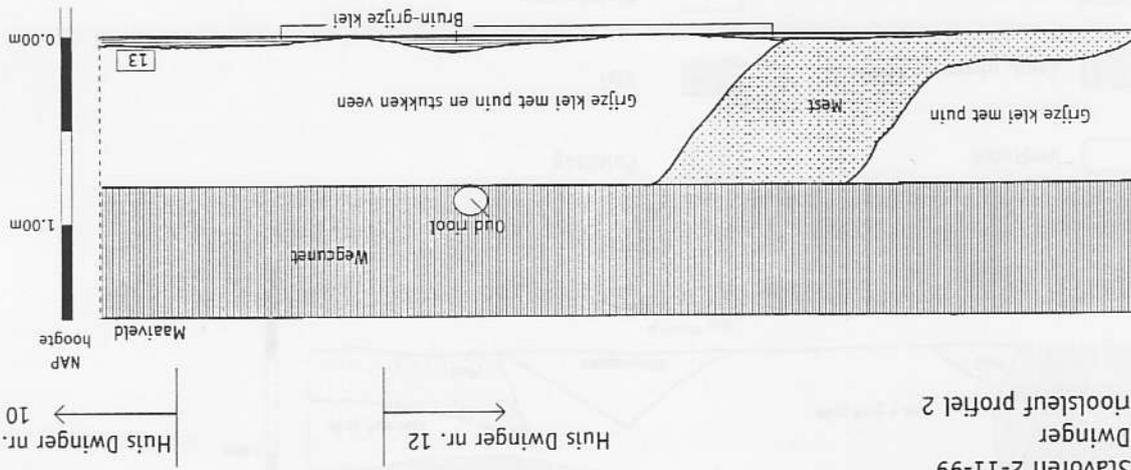


Bijlage 4: Profieltekeningen

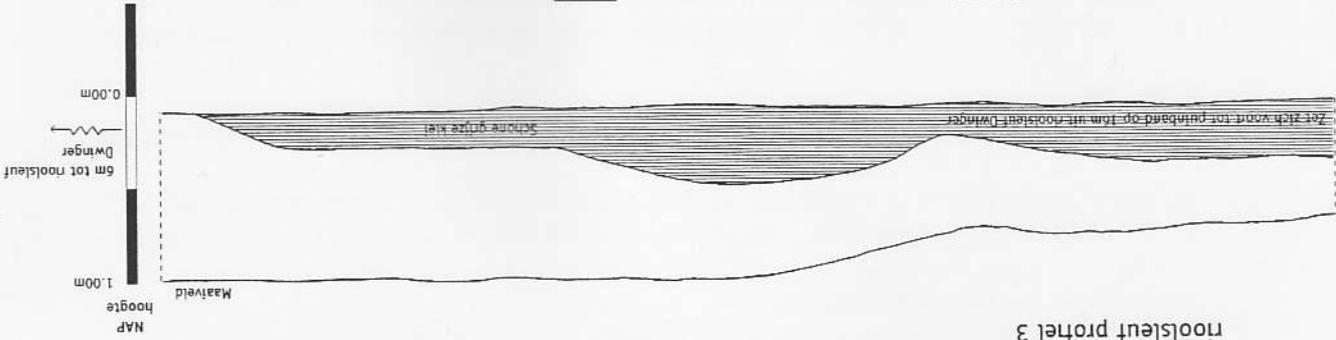
Stavoren 2-11-99  
Dwinger  
rooileuf profiel 1



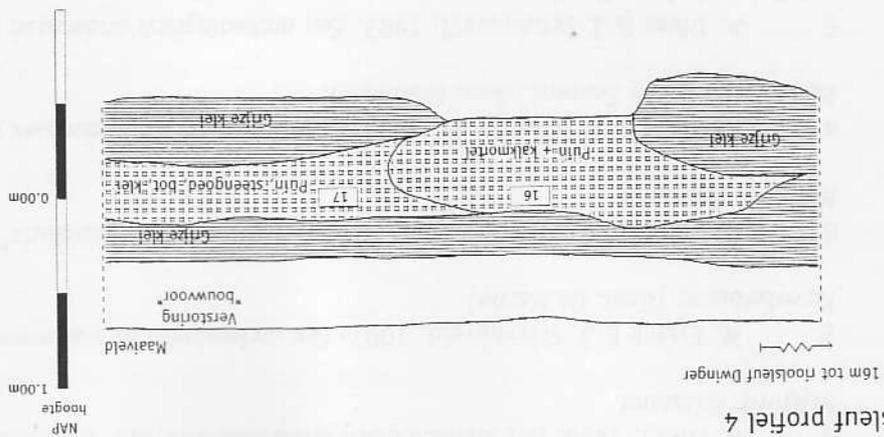
Stavoren 2-11-99  
Dwinger  
rooileuf profiel 2



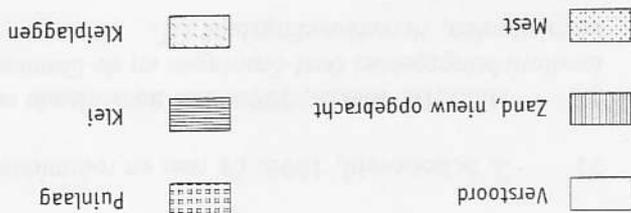
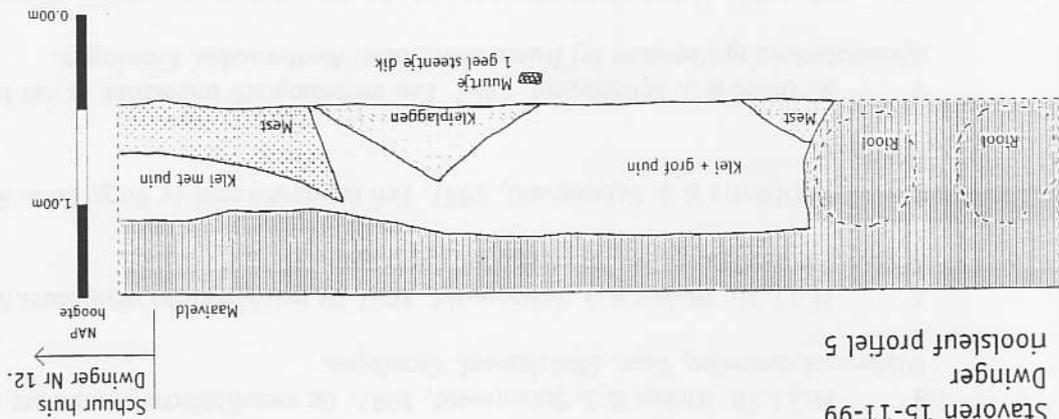
Stavoren 11-11-99  
Dwinger/voetbalveld  
rooileuf profiel 3



Stavoren 11-11-99  
Dwinger/Noetbalveld  
Proefsteuf profiel 4  
16m tot rooileuf Dwinger



Stavoren 15-11-99  
Dwinger  
rooileuf profiel 5



- 1 A. Ufkes, 1996. *Het archeologisch onderzoek van het "Blokhuys" te Stavoren, Gem. Nijefurd, Friesland.*
- 2 M. Essink & J. Schoneveld, 1997. *Een archeologische waarneming in het Oldenklooster, Kloosterburen (Gem. De Marne).*
- 3 A. Ufkes, 1997. *Archeologisch naonderzoek van het "Blokhuys" te Stavoren, Gem. Nijefurd, Friesland.*
- 4 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1997. *Een archeologisch onderzoek ten noorden van het kasteelterrein van Selwerd, Gem. Groningen.*
- 5 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1997. *Een archeologisch onderzoek op het kloosterterrein van Selwerd, Gem. Groningen.*
- 6 M.J.L.Th. Niekus & J. Schoneveld, 1997. *De mesolithische vindplaats 51 te Wildervanksterdallen, Gem. Stadskanaal, Groningen.*
- 7 M.J.L.Th. Niekus & J. Schoneveld, 1997. *De mesolithische vindplaats NP3 te Wildervanksterdallen, Gem. Stadskanaal, Groningen.*
- 8 Y. Dijkstra & J. Schoneveld, 1997. *Een booronderzoek te Norg, Gem. Roden-Norg, Drenthe.*
- 9 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1997. *Een archeologisch onderzoek in het tracé van de Afvalwaterleiding-Veendam bij Muntendam, Gem. Menterwolde, Groningen.*
- 10 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1997. *Archeologische waarnemingen tijdens een hydrologisch onderzoek op drie werven: Fransum, Kenwerd en Beswerd, Prov. Groningen.*
- 11 J. Schoneveld, 1998. *De roes en roesmiddelen in het Oude Egypte. Een radio-reportage.*
- 12 M.J.L.Th. Niekus, 1998. *Een aanvullende archeologische inventarisatie (A.A.I.) in het landinrichtingsgebied Oost-Groningen en de Gronings-Drentse Veenkoloniën: Deelgebied Oude Veenkoloniën, Herverkavelingsblok III.*
- 13 M.J.L.Th. Niekus, 1998. *Een aanvullende archeologische inventarisatie (A.A.I.) in het landinrichtingsgebied Oost-Groningen en de Gronings-Drentse Veenkoloniën: Deelgebied Oude Veenkoloniën, Herverkavelingsblok IV.*
- 14 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een archeologisch onderzoek naar de fundamenteën van het westelijk schathuis van de borg Ewsom bij Middeldstum, Gem. Loppersum, Groningen.*
- 15 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een boorcampagne op Wierhuizen, Gem. Appingedam, Groningen.*
- 16 M.J.L.Th. Niekus & A. Ufkes, 1998. *Archeologische inventarisatie in de "Kraanlanden" op de geplande uitbreiding van het golfterrein bij Gasselternijveen, Gem. Aa en Hunze, Drenthe.*
- 17 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een archeologisch onderzoek in het centrum van Sneek, Friesland.*

COLOFON

Titel: Een onderzoek naar een middeleeuws knuppelpad bij de Dwinger te Stavoren, Gemeente

Nijefurd, Provincie Fryslân

Tekst: G.J. de Roller

Tekstredactie: G. Korf

Productie: S.J. Tuinstra

ARC-Publicaties 38

Redactie: J. Schoneveld

Groningen 2000