

**Aanvullende archeologische
inventarieringen en onderzoeken in 2000;
Groningen, Middelstum, Ter Apel,
blessum, Stiens, Workum, Emmen,
Hoogeveen, torenveen, Duiven, Epse,
Kesteren, Oosterbeek, Twello en Zelhem**

M.J.M. de Wit

ARC-Publicaties 45

**Groningen
2001
ISSN 1574-6879**



DE NOORT

ZEE

GALLIÆ

PARS



Paris

Reims

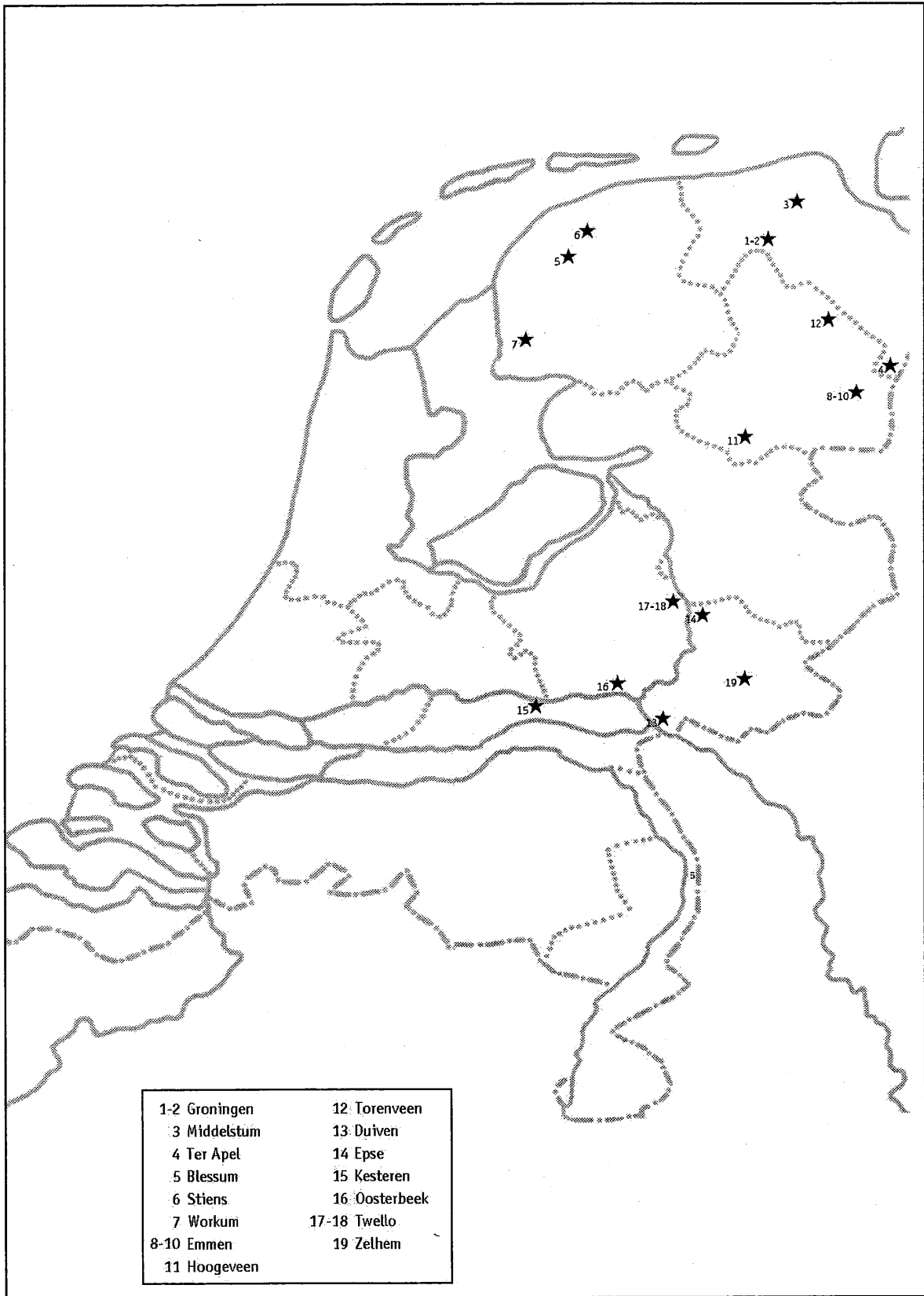
© Metz

INHOUD

1. GRONINGEN	7
1.1 Groningen, Euvelgunnerweg	7
1.2 Groningen, Reitdiep	11
1.3 Middelstum, borg Ewsum	13
1.4 Ter Apel, klooster Ter Apel	16
2. FRIESLAND	22
2.1 Blessum	22
2.2 Stiens, Truerderdyk	23
2.3 Workum, Noard 2	25
3. DRENTHE	29
3.1 Emmen, oude tracé Frieslandweg	29
3.2 Emmen, oude tracé Frieslandweg	31
3.3 Emmen, Frieslandweg parkeerplaats west	34
3.4 Hogeveen, Buitenvaart II	36
3.5 Torenveen, vindplaats 67	40
4. GELDERLAND	43
4.1 Duiven, De Ploen	43
4.2 Epse, Waterdijk	47
4.3 Kesteren, Rijnbandijk-Noord	51
4.4 Oosterbeek, de Tafelberg	53
4.5 Twello, Achter 't Holthuis 1	56
4.6 Twello, Achter 't Holthuis 2	60
4.7 Zelhem, De Roskam	64

Afkortingen

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
AAO	Aanvullend Archeologisch Onderzoek
GIA	Groninger Instituut voor Archeologie



Aanvullende Archeologische Inventarisaties en Onderzoeken in 2000

1. GRONINGEN

1.1 Groningen, Euvelgunnerweg

Locatie	Groningen, gemeente Groningen
Toponiem	Euvelgunnerweg
Kaartblad en coördinaten	7D, 237.200, 581.00
Soort onderzoek	AAO
Doel van het onderzoek	advies geven aan de gemeente Groningen inzake de bodemopbouw en mogelijke archeologie langs de Hunze, dit in samenhang met de plannen voor de Hunze-zone
Opdrachtgever	drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen
Onderzoekers	drs. B. Bijl, drs. M.J.M. de Wit
Datum	14 t/m 16 februari
Verblijfplaats documentatie	GIA

Het onderzoek langs de Euvelgunnerweg werd uitgevoerd in het kader van de Structuurschets Groningen Zuidoost 2010. Volgens deze plannen wordt binnenkort met de ontwikkeling van het bedrijventerrein Eemspoort begonnen. Tussen dit nieuw te bouwen bedrijventerrein en het huidige bedrijventerrein Euvelgunne bevindt zich de historische loop van het riviertje de Hunze. De gemeente Groningen wil de herkenbaarheid van dit riviertje in het landschap behouden en waar mogelijk versterken. Daarom wordt de huidige Hunze-loop verbreed van 4 naar 7 meter en worden er twee poelen aangelegd, zodat deze Hunze-zone als leefgebied voor planten en dieren kan gaan fungeren.

Als voorbereiding op deze plannen werd in opdracht van drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen, door ARC bv een onderzoek betreffende de fysische geografie en archeologie van de Hunze-zone uitgevoerd.

Met een minikraan werden in totaal zes sleuven aangelegd, vier sleuven, 1 t/m 4 hebben te maken met de uitbreiding van de Hunzeloop, sleuf 4 en 5 (tevens) met de aanleg van de poelen en sleuf 6 met de aanplant van bomen. Per sleuf was er een verschillende onderzoeksvraag:
Sleuf 1 en 2: wat is de waarde van het huidige talud?



De ligging van het onderzoeksgebied

Sleuf 3 en 4: wat is de waarde van het huidige talud en is er een oude bedding van de Hunze aanwezig?

Sleuf 4 en 5: wat is de waarde van het bodemarchief?

Sleuf 6: is er inderdaad sprake van een oeverwal, wat is de waarde van dit systeem en liggen er oudere sporen onder de oeverwal?

De sleuven hadden een breedte van 2 meter en verschillende lengtes. Het onderzoek richtte zich in hoofdzaak op de profiel-informatie van de proefsleuven. Er werden wel vlakken aangelegd, maar afgezien van sleuf 5 waarin ploegkrassen aangetroffen werden, leverden deze geen extra informatie op en zijn ze niet gedocumenteerd.

Van alle sleuven werd het profiel gefotografeerd, getekend en beschreven. Van vegetatiehorizonten werden monsters genomen voor zaden en C-14 datering.

Het zuidprofiel in sleuf 1 bestond uit (van beneden naar boven): oude bedding-vegetatiehorizont-overslibbingslaag-oude bouwvoor-huidige bouwvoor. Aan de kant waar de uitbreiding van de Hunze is gepland, is een laag aanwezig die bestaat uit recent materiaal. Deze is hoogstwaarschijnlijk door het uitbaggeren van de Hunze en het op de oever gooien van het slib etc. ontstaan. Deze opgebrachte grond ligt deels op de overslibbingslaag en deels op de oude bedding. In de vegetatiehorizont werd botmateriaal aangetroffen; uit de overgang vegetatiehorizont en overslibbingslaag komt een kogelpotscherf uit de 13e eeuw.

In sleuf 2 werden twee profielen gedocumenteerd; één aan de kant van de geplande uitbreiding van de Hunze en één meer noordelijk op het (hoger gelegen) terrein. Het oostprofiel aan de kant van de geplande uitbreiding (profiel II) bestaat van beneden naar boven uit bedding-overslibbingslaag-bouwvoor. In het andere oostprofiel (profiel I), verder op het terrein, is de aanwezigheid van een *point bar*-achtige afzetting aangetoond (zie begrippenlijst). Deze afzetting toont aan dat zich hier een binnenbocht van de rivier heeft bevonden, waar sedimentatie plaats vond i.p.v. erosie, zoals het geval is bij de buitenbocht van een rivier.

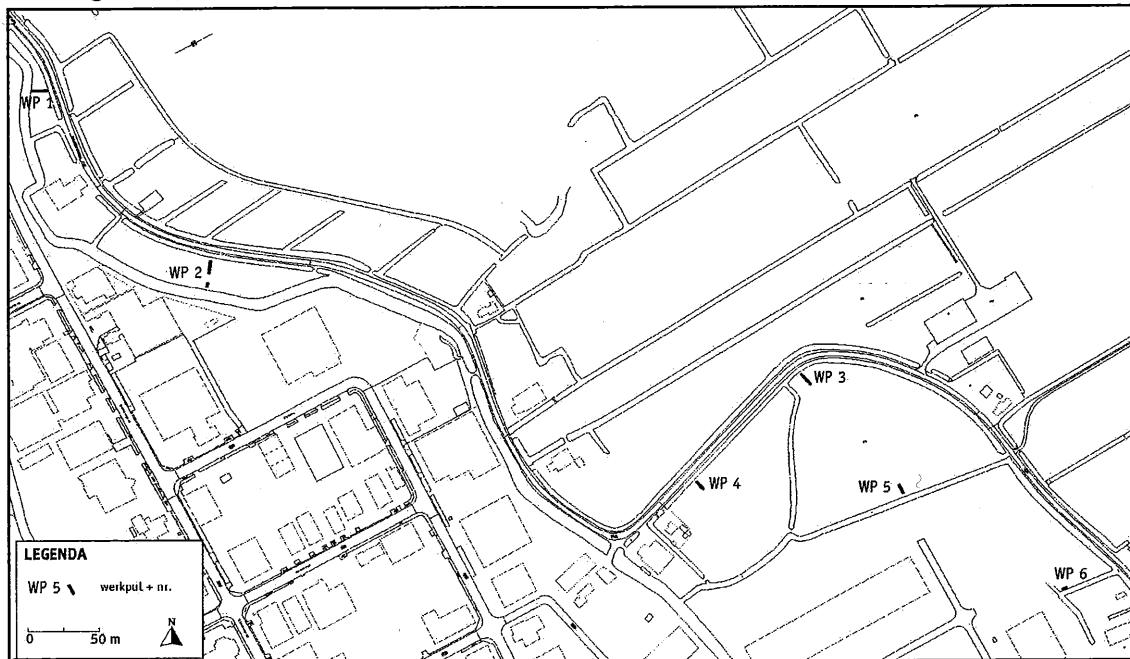
Het westprofiel van sleuf 3 liet de eerste meters aan de noordkant onderin de sleuf een grijze klei met hierboven o.a. twee vegetatiehorizonten zien. Meer naar het zuiden was een insnijding te zien die duidt op de (erosieve) buitenbocht van de voormalige Hunze. Ongeveer 10 meter vanaf de noordkant van het profiel was de rivieropvulling het dikst. Deze opvulling bestond uit een klei met zeer veel vegetatieresten; waarschijnlijk is dit het midden van de oude Hunzeloop. Een oeverwal of *point bar* aan de andere kant van het oude rivierloopje werd niet aangetroffen. De eerste paar meter van het westprofiel van sleuf 4 bestond uit een *point bar* met daarboven twee vegetatiehorizonten; de onderste vegetatiehorizont is verbonden met de humeuze opvulling van de Hunzebedding. Aan het profiel is te zien dat het hier zeer waarschijnlijk weer om een binnenbocht van de Hunze gaat; wegens tijdgebrek is deze sleuf niet ver genoeg doorgetrokken om ook de buitenbocht, met de bijbehorende erosieve kenmerken, te bestuderen. Het westprofiel van sleuf 5 bestond uit twee vegetatiehorizonten. Onder de onderste vegetatiehorizont, op ongeveer 1.40 – NAP, werden ploegkrassen aangetroffen, die duiden op ontginningswerkzaamheden. Gezien de diepte van de ligging van de ploegkrassen moeten deze gedateerd worden rond 800-600 v.Chr. (Kortekaas 1987: afb. 4)

De meest westelijke meters van het noordprofiel van sleuf 6 lieten een vegetatiehorizont zien. De rest van het profiel/terrein bleek zwaar verstoord te zijn (oude buizen, kabels, piepschuim).

Het gebied rond het riviertje de Hunze is een nat gebied. Dit is de reden dat in het gehele onderzochte gebied in de ondergrond overal zware klei aangetroffen wordt. Daar de stroomsnelheid in deze alluviale vlakte laag was, is er weinig sprake van zandaanvoer geweest. De twee vegetatiehorizonten die in bijna alle sleuven aanwezig waren duiden op een droger, laag energetisch milieu. In zo'n droger milieu is bewoning veel eenvoudiger dan in een nat milieu en daarom moet in de vegetatiehorizonten rekening worden gehouden met archeologische sporen en/of vondsten uit de Vroege IJzertijd en eventueel uit de Late Bronstijd. De vondsten uit de vegetatiehorizont van sleuf 1 en de ploegkrassen uit sleuf 5 geven hier blijk van. De onderste horizont dateert uit de Late IJzertijd en de bovenste uit de Vroege Middeleeuwen (Roeleveld 1974). Dit betekent dat de ploegsporen die in sleuf 5 werden gevonden waarschijnlijk dateren uit de Vroege IJzertijd.

Tussen deze twee horizonten in en na de bovenste vegetatiehorizont zijn in de profielen overslibbingslagen aangetroffen die duiden op een actiever, natter milieu.

De rivier de Hunze meanderde door de horizontaal afgezette kleilagen en vegetatiehorizonten, zoals te zien is in de profielen van sleuven 2 t/m 4, waarin waarschijnlijk sprake is van afwisselend een binnenbocht, een buitenbocht en weer een binnenbocht van de rivier. Het laag energetisch milieu van het gebied rond het riviertje, waarin de vervanging van lopen slechts geleidelijk gaat en waarin weinig slijting is, geeft aan dat de huidige structuren van de Hunze een hoge ouderdom hebben.



De ligging van de proefsleuven

Wat betreft de onderzoeksvragen en het advies aan de gemeente Groningen kan het volgende gezegd worden:

In sleuf 1 en 2 is de oude bedding van de Hunze aangetroffen en in sleuf 2 tevens een *point bar*-achtige afzetting. Het plan om rond deze plaatsen de Hunze te verbreden is landschappelijk gezien in orde. De eerste meter van het te verbreden deel heeft in sleuf 1 een recente versterking door het uitbaggeren van de Hunze en het op de kant deponeren van het slib. Hier wordt dus niets verstoord bij de uitbreiding. Wel moet rekening worden gehouden met de vegetatielaag, die tot in het te verbreden gedeelte doorloopt en waarin archeologische vondsten zijn aangetroffen. Het betreft hier de bovenste vegetatielaag, uit de (Vroege)

Middeleeuwen; meer archeologische vondsten en/of sporen kunnen verwacht worden. In sleuf 2 is geen vegetatiehorizont aangetroffen; er hoeft slechts beperkt rekening te worden gehouden met eventuele archeologische sporen/vondsten.

In sleuf 3 en 4 is inderdaad de oude bedding van de Hunze waargenomen. Tevens werd in sleuf 3 erosie en in sleuf 4 een *point bar*-achtige afzetting aangetroffen die beiden een gevolg zijn van de aanwezigheid van een buitenbocht van de Hunze. De profielen van beide sleuven geven aan dat aan de kant van de geplande uitbreiding vegetatiehorizonten aanwezig zijn; hoewel hier niet zoals in sleuf 1 archeologische vondsten zijn gedaan, moet de uitbreiding op deze plaatsen tevens met de grootste voorzichtigheid uitgevoerd worden.

Landschappelijk gezien is het plan voor uitbreiding van de Hunze in orde.

Gezien de diepte van de bovenste vegetatiehorizont in sleuven 4 en 5, is het raadzaam de poelen niet dieper dan resp. 40 en 30 cm onder het maaiveld aan te leggen. Zo kunnen de vegetatiehorizonten met in sleuf 5 de ploegkrassen en mogelijke andere archeologische sporen worden bewaard.

Vanwege de hoge mate van verstoring van het oostelijk deel van het terrein waar sleuf 6 werd aangelegd, is het moeilijk een uitspraak te doen. Als antwoord op de onderzoeksvraag van sleuf 6 kan gezegd worden dat het westelijk deel van het terrein wel uit oeverwal bestaat. Bij het planten van bomen op dit terrein langs de Hunze moet rekening worden gehouden met de vegetatielaag die in de westelijke 5 meter van het noordprofiel werd aangetroffen. Het betreft hier weer de bovenste vegetatielaag, uit de Vroege Middeleeuwen. Aangezien het terrein op de plaats van de sleuf verder geheel verstoord was, wordt op deze plaats geen bodemarchief aangetast bij het planten van bomen.

Bij uitbreiding van de Hunze van 4 naar 7 meter is het rond sleuven 1, 3 en 4 zeer aan te raden in de uitbreidingsstrook eerst archeologisch onderzoek te verrichten naar de vegetatiehorizonten.

Begrippenlijst

Point bar: 'the outer bank of a river is eroded as a result of the lighter flow velocity, whereas deposition takes place along the inner (convex) bank forming a point bar' (Summerfield 1991, p. 214)

Literatuur

Kortekaas, G.L.G.A., 1987. Een laat-neolithisch akkercomplex in de Oosterpoortwijk te Groningen. *Groningse Volksalmanak, historisch jaarboek voor Groningen*. Groningen.

Summerfield, M.A., 1991. *Global geomorphology*. Essex, p. 214, fig. 9.11B.

Roeleveld, W., 1974. *The Groningen coastal area. A study in Holocene geology and low-land physical geography*. Amsterdam.

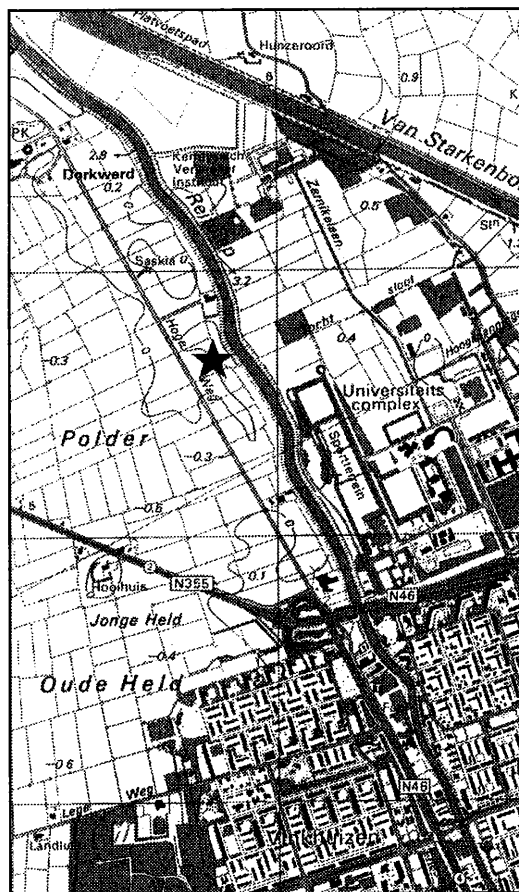
1.2 Groningen, Reitdiep

Locatie	Groningen, gemeente Groningen
Toponiem	Reitdiep 'De Eilanden'
Kaartblad en coördinaten	7D, 230.750/584.675
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	het vaststellen van eventueel aanwezige archeologische sporen en/of vindplaatsen en het bestuderen van de bodemopbouw met speciale aandacht voor de aan- of afwezigheid van vegetatieniveaus in de ondergrond, welke duiden op een rustig en droger milieu met kansen op bewoningssporen
Opdrachtgever	drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen
Onderzoekers	drs. B. Bijl
Datum	27 t/m 31 maart
Verblijfplaats documentatie	GIA

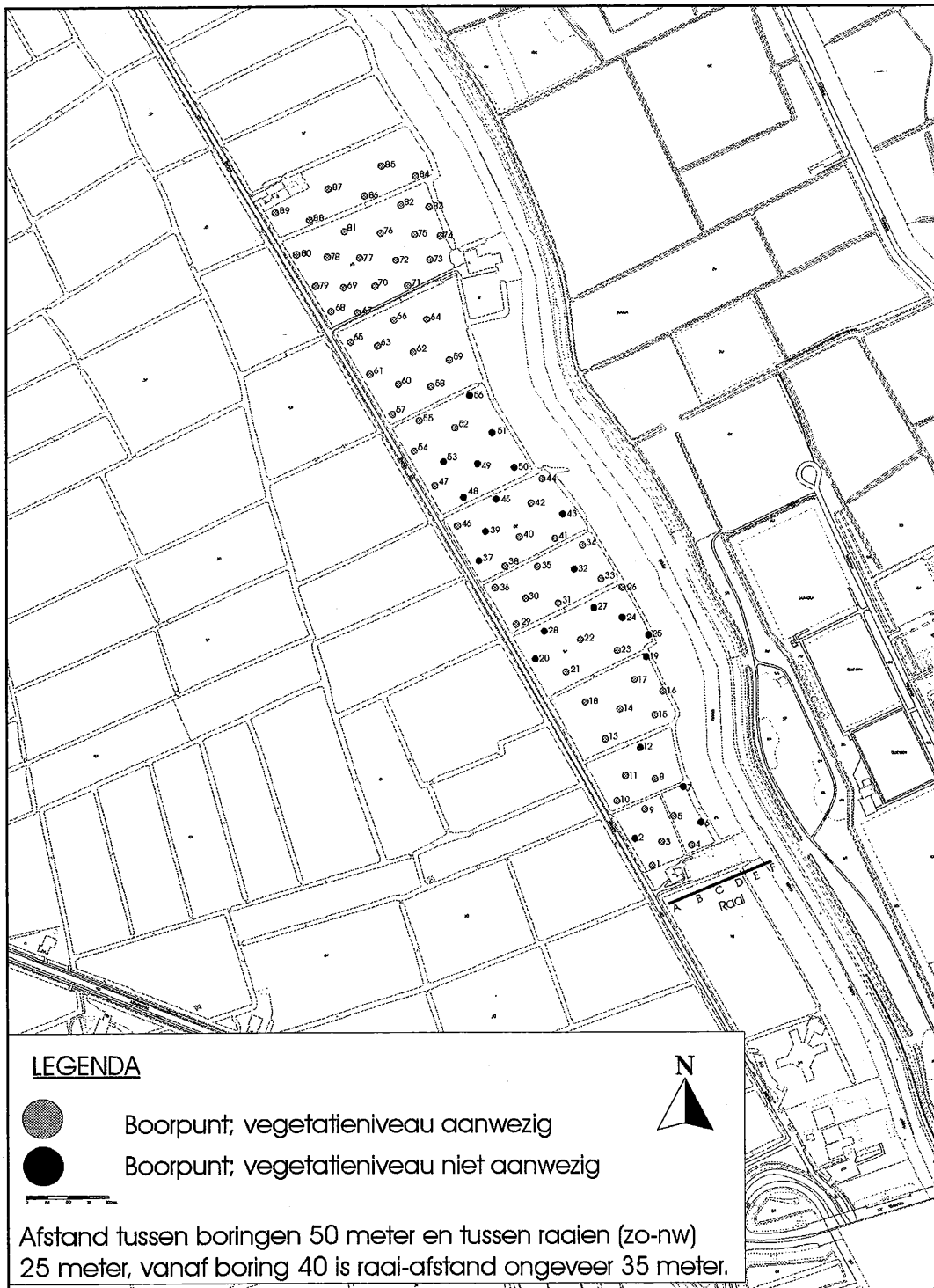
In het onderzoeksgebied werden in totaal 89 boringen gezet in 6 evenwijdig liggende raaien (A t/m F). De afstand tussen de boringen onderling in de raaien bedroeg 50 meter; de raaien lagen 25 meter uit elkaar. De boringen werden verspringend ten opzichte van elkaar gezet. Vanaf boring nummer 40 lagen de raaien 35 meter uit elkaar.

Zowel op het maaiveld als in het sediment van de boringen werden geen archeologische vondsten en/of sporen aangetroffen. Het terrein is echter vrijwel onverstoord. Er heeft weinig diepploegen plaats gevonden; het sediment ligt vrijwel overal *in situ*.

In een zeer groot aantal boringen werd de aanwezigheid van één of twee vegetatieniveaus ((zeer) humeuze klei) aangetoond. Het gaat om een toenmalig rustig en droger milieu, met kansen op bewoningssporen. Deze niveaus zijn door Van Es (1970) gedateerd. Het onderste vegetatieniveau (ongeveer 80 cm onder maaiveld) wordt gedateerd op 2535 ± 75 B.P., ongeveer 585 v. Chr. Het bovenste vegetatieniveau (ongeveer 55 cm onder maaiveld) dateert van 1665 ± 55 B.P., ongeveer 285 n. Chr. De diepte van deze vegetatieniveaus ten opzichte van maaiveld varieert sterk. In enkele boringen werden twee niveaus aangetroffen, het onderste variërend in diepte onder maaiveld tussen ongeveer 40 en 90 cm en de bovenste tussen ongeveer 25 en 80 cm. Wat betreft de archeologie kan geconcludeerd worden dat er zowel aan het oppervlak als in het sediment geen archeologische artefacten en/of sporen aangetroffen zijn. Daar het gehele terrein weinig tot geen verstoring kent en in de nabije omgeving archeologische



De locatie van het onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

vondsten/sporen bekend zijn (o.a. de dorpswierde Dorkwerd), is het niet volledig uit te sluiten dat er archeologische sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Tijdens verdere (graaf)werkzaamheden op dit terrein dient hier rekening mee te worden gehouden.

Literatuur

Es, van L., 1970. Excavations of frustrated terps, 200 BC-250 AD. *Palaeohistoria* 14, pp. 187-352.

Roeleveld, W., 1974. *The Groningen Coastal Area. A study in Holocene geology and low-land physical geography*. Amsterdam.

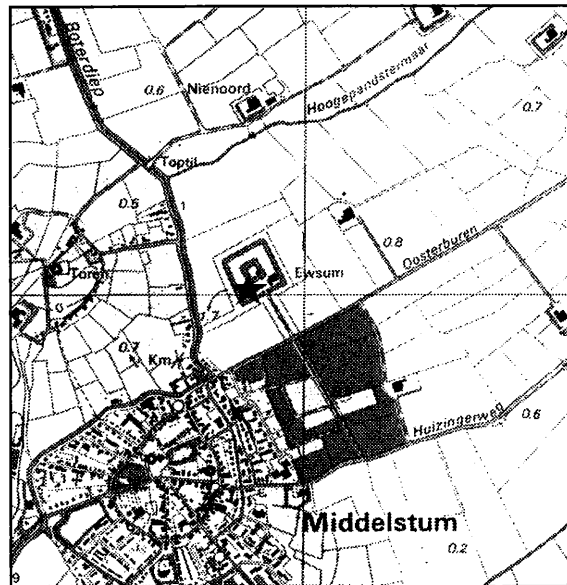
1.3 Middelstum, borg Ewsum

Locatie	Middelstum, gemeente Loppersum
Toponiem	borg Ewsum
Kaartblad en coördinaten	7B, 238.800/579.100
Soort onderzoek	archeologische begeleiding
Doel van het onderzoek	de precieze locatie bepalen van het begin van de fruitmuur, oftewel de noordwesthoek van het westelijk schathuis van de borg; de aangetroffen archeologische gegevens die eventueel werden blootgelegd tijdens het graven van de funderings sleuf en put documenteren
Opdrachtgever	gemeente Loppersum
Onderzoekers	drs. C.G. Koopstra
Datum	juli 2000
Verblijfplaats documentatie	GIA

Bij de borg Ewsum wordt een voormalige fruitmuur gereconstrueerd. De graafwerkzaamheden hiervoor (het graven van een ca. 90 cm diepe en 40 m lange funderings sleuf) werden archeologisch begeleid, in de hoop de precieze ligging van de voormalige fruitmuur te kunnen bepalen. Aan het eind van deze voormalige fruitmuur, vlak bij de buitengracht, moet een tuinhuisje gestaan hebben. Op deze plek wil men een kas gaan bouwen. Vandaar dat ook hier een funderingsput werd gegraven. Hiervoor werd ook hier een funderingsput gegraven, waarbij eveneens archeologische begeleiding nodig was.

Waar met behulp van de veldtekeningen uit 1997 de plaats van de noordwesthoek van het westelijk schathuis was bepaald, werd met een mobiele kraan voorzichtig 30 cm grond verwijderd. Op deze plek werden,

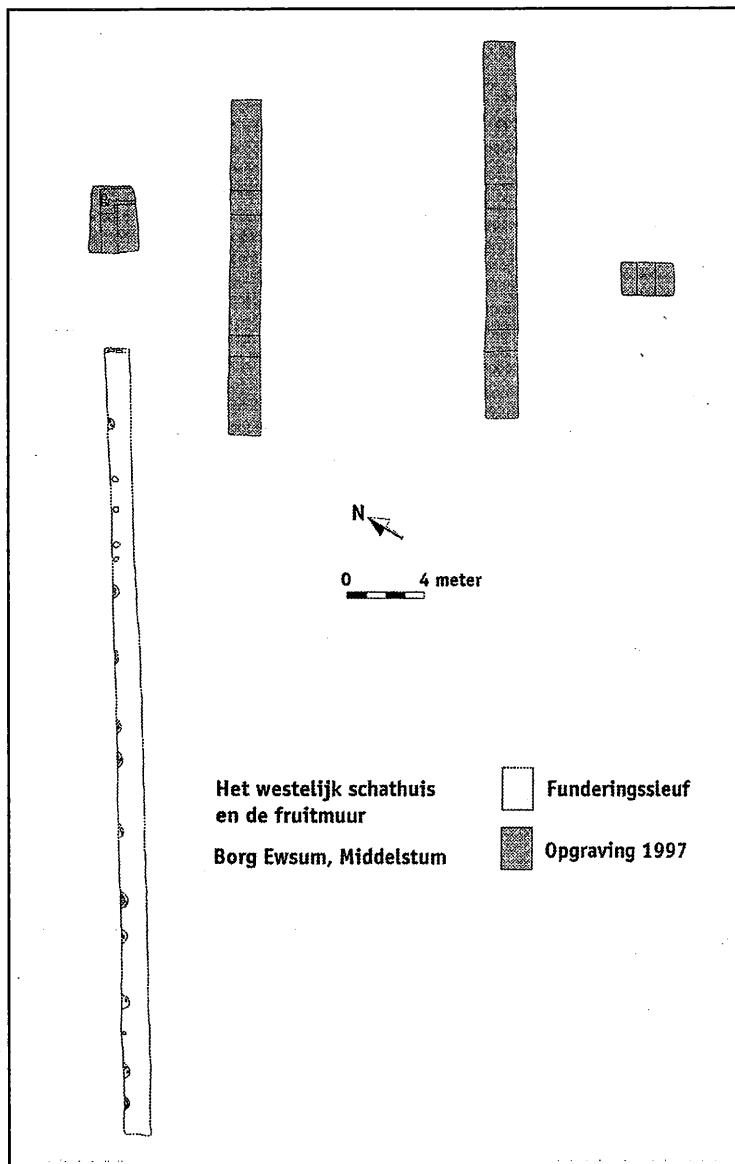
naast veel puin, de nog in verband liggende resten van het fundament aangetroffen. Duidelijk zichtbare fundamente van een fruitmuur werden hier niet aangetroffen. Vandaar dat besloten werd om de sleuf te laten beginnen bij deze aangetroffen hoek van het schathuis en de sleuf te



De locatie van het onderzoeksgebied

laten lopen over de noordgevellijn van beide schathuizen. De fruitmuur zou namelijk volgens meerdere bronnen hier hebben gestaan.

Na een paar meter werden in het vlak, tegen het noordprofiel, een aantal baksteenfragmenten aangetroffen in een donker gekleurde kuil. Vrijwel identieke met baksteen gevulde kuilen werden binnen de veertig meter lange sleuf tien keer aangetroffen. Alle kuilen zijn circa 40 cm in doorsnee en liggen precies op één lijn in een min of meer regelmatig patroon. Tussen de eerste twee kuilen bevinden zich vier kleinere kuilen, waarvan één perfect vierkant, die in de lijn liggen van de elf grotere kuilen. Aan het eind van de sleuf, tussen de negende en de tiende grotere kuil bevindt zich een eveneens een vierkante kuil. De elf met baksteen gevulde kuilen en waarschijnlijk ook de kleinere ronde kuilen vormen de funderingsresten van stiepen van de toenmalige fruitmuur.



Opvallend is een patroon dat te herkennen valt. De afstand tussen de kuilen was telkens 3-3-1 meter.

De twee circa 20 cm brede vierkante kuilen zijn paalgoten waarin balken hebben gestaan. Deze balken hebben hoogstwaarschijnlijk onderdeel uitgemaakt van een houtconstructie die tegen de muur heeft aangestaan.

De funderingsput voor de kas heeft archeologisch gezien vrijwel niets opgeleverd. Aan de oostrand van deze put werd een stiep aangetroffen bestaande uit vier lagen van twee stenen die steeds ten opzichte van elkaar een kwartslag gedraaid zijn. Mogelijk is de stiep een restant van een houten gebouw dat hier gestaan heeft. Tijdens de graafwerkzaamheden werd geen goed dateerbaar materiaal aangetroffen. De bakstenen die in de funderingskuilen zijn waargenomen zijn ruwweg te dateren in de late zeventiende en vroege achttiende eeuw. In het begin van de sleuf (de oostzijde) werd een misbaksel van een baksteen aangetroffen

De proefsleuven van de onderzoeken uit 1997 en 2000

met een afgeronde hoek. Mogelijk gaat het om een misbaksel van een profielsteen.

Binnen de funderingsleuf werd naast de noordwesthoek van het fundament van het westelijk schathuis een restant van de fruitmuur aangetroffen. Van de fruitmuur zijn slechts de funderingskuilen van de stiepen nog aanwezig.
In de funderingsput voor de kas werd een stiep aangetroffen die mogelijk in verband te brengen is met het tuinhuisje dat hier gestaan zou hebben.

Literatuur

Boer, G. de, 1988. *Middelstum door de eeuwen heen*. Bedum

Formsma, W.J., R.A. Luitjens-Stol & A. Pathuis, 1973. *De Ommelander borgen en steenhuizen*. Assen

Harterink-Koomans, M. 1938. *Het geslacht Ewsum. Geschiedenis van een jonkers-familie uit de Ommelanden in de 15e en 16e eeuw*. Groningen, Batavia.

Kooi, P.B. 1993. De ontwikkeling van de borg Ewsum. *Paleo-aktueel* 4, pp. 149-153.

Kooi, P.B., 1993. De bouwgeschiedenis van de borg Ewsum. *Stad en Lande. Cultuur-historisch tijdschrift voor Groningen* 2/1, pp-8-12.

Possel, J.T., M. van der Werff & J.B. Wolters, s.a. *Middelstum, gemeenteschrijving regio Hogeland*. Groningen.

Tresling, T.P. 1844. Ewsum. *Groninger Volksalmanak* 8, pp. 108-128.

Ufkes, A. en J. Schoneveld, 1998. *Een archeologisch onderzoek naar de fundamenten van het westelijk schathuis van de borg Ewsum bij Middelstum, Gem. Loppersum, Groningen*. ARC publicaties 14, Groningen

Vinhuizen, J. 1917. Ewsum. *Mooi Groningen. Geïllustreerd maandblad voor Stad en Provincie* 2, pp. 124-131.

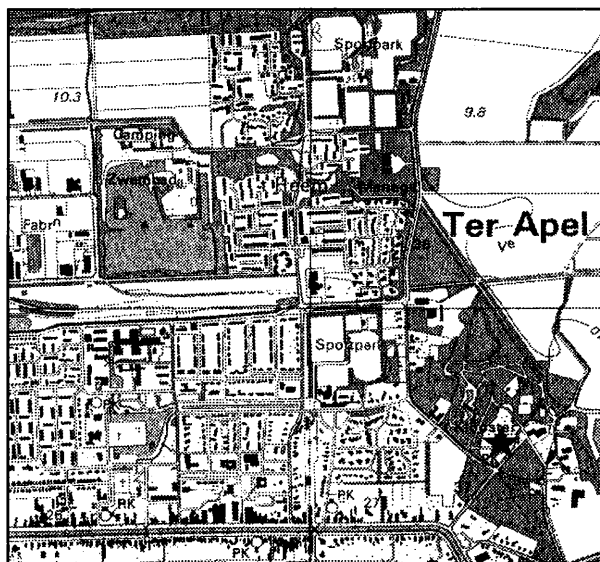
1.4 Ter Apel, klooster Ter Apel

Locatie	Ter Apel, gemeente Vlagtwedde
Toponiem	klooster Ter Apel
Kaartblad en coördinaten	18A, 268.625/544,575
Soort onderzoek	AAO
Doel van het onderzoek	bepalen of er archeologische aanwijzingen voor de aanwezigheid van een westvleugel van het klooster zijn en zo ja, bepalen hoe dan de aansluiting op de nog bestaande noordvleugel en de kloosterkerk was; bepalen of er een aansluiting te vinden is met het esdek dat door RAAP direct buiten de kloosterhof is aangetroffen
Opdrachtgever	Stichting Museum-kloosterenclave Ter Apel
Onderzoekers	drs. M.A. Huisman
Datum	24 en 25 augustus
Verblijfplaats documentatie	GIA

Het voormalige klooster in Ter Apel is tegenwoordig in gebruik als museum. Ten behoeve van de uitbreiding van de expositieruimte en het verbeteren van de looproute langs de tentoonstelling wordt er een nieuwe westvleugel aan het bestaande klooster gebouwd. Uit historische bron is bekend dat in 1755 de oorspronkelijke westvleugel van het klooster is gesloopt. De betrouwbaarheid van deze bron was niet duidelijk en de precieze vorm van de verdwenen vleugel was onbekend. De geplande nieuwbouw wordt geheel onderkelderd en dus wordt een ruime hoeveelheid grond ontgraven. Dit was aanleiding om archeologisch onderzoek te doen naar de voormalige westvleugel. Dit onderzoek werd uitgevoerd door ARC bv, geassisteerd door C. Lenting, H. van Westing en J. Lippold van de Stichting Archeologie en Monument (SAM).

Het klooster van Ter Apel ligt op de noordwestelijke uitloper van een dekzandrug, die aan de westzijde door de Ruiten A en aan de oostzijde door een riviertje dat mogelijk alleen maar A heette wordt begrensd. Aan weerszijden van deze dekzandrug bevonden zich uitgestrekte veengebieden. Mogelijk is de naam Ter Apel afkomstig van (der) *Â p^ol*, de poel van de A (Boersma 1981, p. 17). Dit zou het lage beekdal tussen de Ruiten A en de A moeten zijn, direct ten noorden van het klooster.

Het gebied kent een lange bewoningsgeschiedenis, hetgeen onder andere blijkt uit een ruime hoeveelheid archeologische vondsten uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd (Boersma 1981, m.n. afb.1). Een opvallende vondst is de zogeheten Valtherbrug; een veenweg parallel aan het Valtherdiep, die in 1936 door prof. dr. A.E. van Giffen (B.A.I.) gedeeltelijk is opgegraven. In oudere publicaties en reisverslagen over Ter Apel wordt deze veenweg regelmatig foutief



De locatie van het onderzoeksgebied.

beschreven als een houten voetpad dat ten tijde van de bouw van het klooster gediend zou hebben voor de aanvoer van de bouwmaterialen. De werkelijke datering is circa 350 v. Chr. In de loop der jaren zijn diverse publicaties van historici verschenen over de geschiedenis van Ter Apel in het algemeen en het klooster in het bijzonder. De meest uitgebreide hiervan is de studie 'Het klooster Ter Apel' van Schuitema Meijer (1966). In 1931-1933 is het klooster gedeeltelijk gerestaureerd. Ter gelegenheid hiervan is een kort verslag verschenen van de hand van de uitvoerende ingenieur (de Vos tot Nederveen Cappel 1934).

De eerste betrouwbare vermelding van het goed Ter Apel is in 1458, als het goed door Jacobus Wilting, pastoor te Garrelsweer, wordt gekocht van het Premonstranzer nonnenklooster te Schildwolde. Het verkochte wordt omschreven als een 'verwoestede erve und guet', waar niemand 'in menschen levende' profijt van had gehad. Wilting schonk de grond in 1464 aan de Orde van het Heilige Kruis, op voorwaarde dat er ter plaatse een klooster zou worden gesticht. In 1465 bevestigde Conrad van Diepholt, bisschop van Osnabruck en Westerwolde, de stichting van het Klooster en gaf het de naam 'Domus novae Lucis'. In 1472 worden de kapel, refter, keuken en slaapzalen door brand verwoest, maar men begint terstond met de herbouw. De (her)bouw ging tot in de eerste helft van de zestiende eeuw door. Dit blijkt onder andere uit de aanleg van een dubbele omgrachting en een poortgebouw in 1511.

Tot circa 1580 ging het klooster redelijk voor de wind. Na 1579 raakte men betrokken bij de strijd tussen de Spaanse en Staatse troepen en werd er regelmatig een beroep op het klooster gedaan om goederen te leveren of soldaten in te kwartieren. In 1593 besloot de laatste prior, Johannes Emmen, met zijn medebroeders het klooster te ontruimen en te vertrekken. Later in dat jaar bevinden zij zich in gevangenschap in het Staatse Steenwijk. Johannes Emmen zou na verloop van tijd terugkeren in het (voormalige) klooster als de eerste predikant van de Hervormde Gemeente, die de kloosterkapel als dorpskerk in gebruik had genomen.

Het klooster kwam in het bezit van de leenheer van Westerwolde, de graaf van Arenberg, die het omvormde tot een passantenhuis. In het jaar 1619 werd het met alle bijbehorende landerijen verkocht aan de stad Groningen.

In de jaren 1834-1837 werden op voorstel van de toenmalige rentmeester de bovenverdiepingen van het klooster en de stenen gewelven van de kerk verwijderd. Hierdoor namen de kosten van het onderhoud af en men creëerde een voorraad bouw materiaal om een tweetal boerderijen in de omgeving te herstellen. In deze periode functioneerde het klooster naast dorpskerk en domineeswoning tevens als schoolgebouw en meesterswoning.

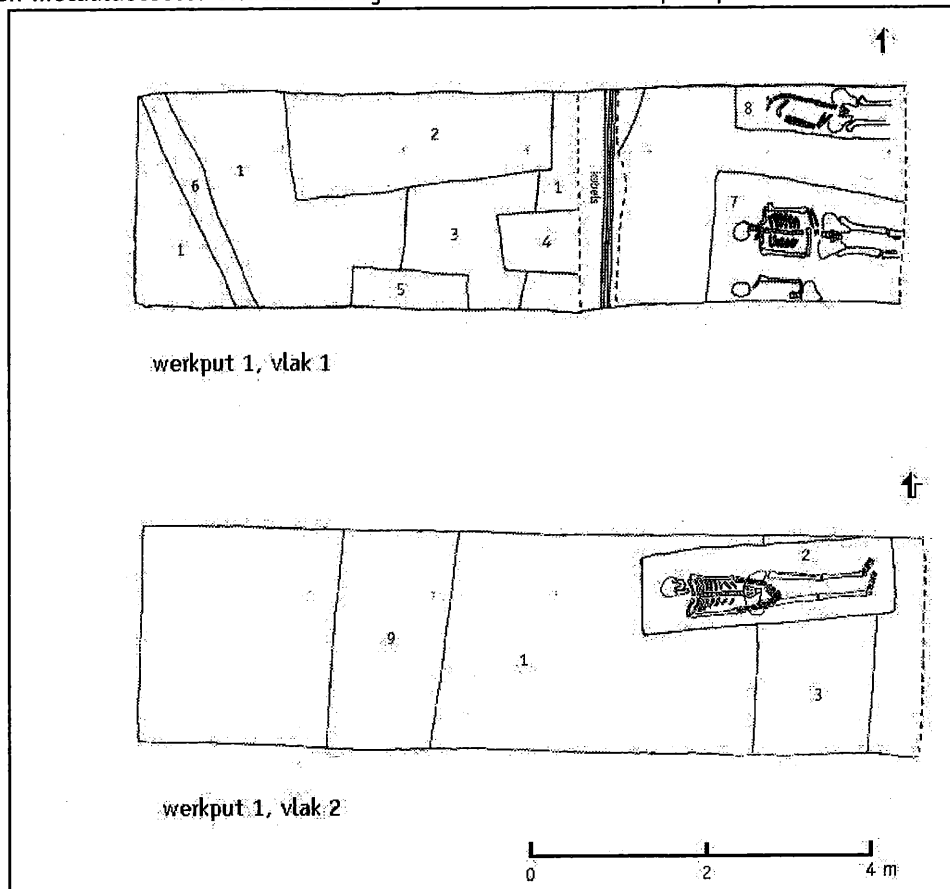
Na de restauratie in de jaren dertig van de twintigste eeuw is het klooster nu in gebruik bij de stichting Museum-kloosterenclave Ter Apel.

Stichting RAAP heeft een drietal onderzoeken verricht op het kloosterterrein. Het eerste hiervan was een archeologisch booronderzoek (AAI), gevolgd door een onderzoek op basis van elektrische weerstandsmetingen (Van Kempen 2000). De weerstandsmetingen vertoonden een rechte lijn enige meters buiten de tuinmuren. Dit zou kunnen wijzen op funderingsresten van de voormalige westvleugel (Van Kempen 2000, p. 9). Om deze theorie te testen zijn in een later onderzoek een tweetal proefsleuven buiten de pandhof aangelegd. Hierbij zijn geen muurresten aangetroffen, enkel een esdek dat tot aan de tuinmuur door leek te lopen (mondellinge mededeling J. Molema, RAAP).

Voor het onderzoek van ARC bv werd gekozen voor het aanleggen van drie twee meter brede sleuven, haaks op de te verwachten richting van de voormalige westvleugel. De werkvolgorde was van noord naar zuid en de opgravingsputten zijn dan ook in die volgorde genummerd. Alle sleuven zijn om logistieke redenen van oost naar west aangelegd.

Het streven was in iedere sleuf de vaste ondergrond te bereiken. De sleuven werden laagsgewijs ontgraven, waarbij steeds het eerste archeologisch leesbare vlak en het eindvlak werden getekend (schaal 1:20). De vlakhoogtes werden gerelateerd aan het Normaal Amsterdams Peil

(NAP). Tijdens het verdiepen van de werkputten werden regelmatig tussenvlakken aangelegd die met een metaaldetector onderzocht zijn. De vondsten werden per spoor verzameld.



Werkput 1

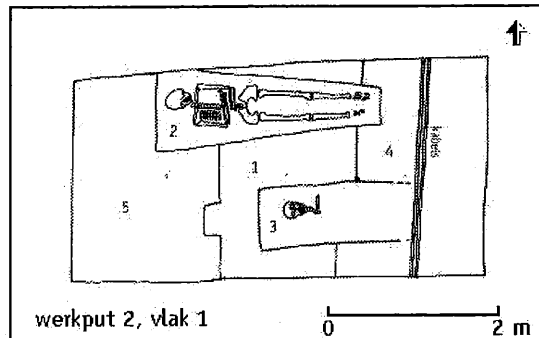
Al spoedig na het verwijderen van de teelaarde van de kloostertuin kwamen er in het oostelijke deel van werkput 1 menselijke resten te voorschijn. De conserveringsomstandigheden waren vrij slecht door de zandbodem en de hoge ligging (circa 20 cm onder het maaiveld). Hierdoor waren lange beenderen en andere grote skeletresten duidelijk oververtegenwoordigd. De botresten lagen niet in verband. Het is niet duidelijk of we hier te maken hebben met een knekeldepot of dat het opspit van complete begravingen betreft. Het zand waarin deze resten zich bevonden was zeer humusrijk en daardoor donkerbruin van kleur. Pas op een diepte van circa 11 m +NAP (circa 0.90 m onder maaiveld), is er sprake van enige tekening in dit zandpakket. Op deze diepte werden een drietal intacte skeletten aangetroffen, waarvan tevens de grafkuilen zichtbaar waren: een enkel graf (spoor 8) en een dubbel graf (spoor 7).

Verder naar het westen, aan de andere kant van de voormalige tuinmuur, was wel sprake van een leesbaar vlak op een hoger niveau. Hier werd het eerste vlak getekend op een hoogte van circa 11.30 m +NAP. De ondergrond bestaat hier uit een donkerbruin tot zwart sterk humeus zandpakket (spoor 1), dat wordt doorsneden door een gele zandbaan (spoor 3). Een drietal rechthoekige kuilen doorsnijdt deze twee sporen (spoor 2, 4 en 5). Alle drie kuilen zijn gevuld met licht lemig zand met een vlekkerige bruin-grijze kleur.

Bij het verdiepen naar het tweede vlak (circa 11.10 m +NAP) bleek dat spoor 2 eveneens een grafkuil was. Het skelet dat zich hierin bevond was goed geconserveerd. Op deze diepte werd tevens de onderkant van spoor 1 (het zwarte humeuze zandpakket) bereikt. Hieronder bevond

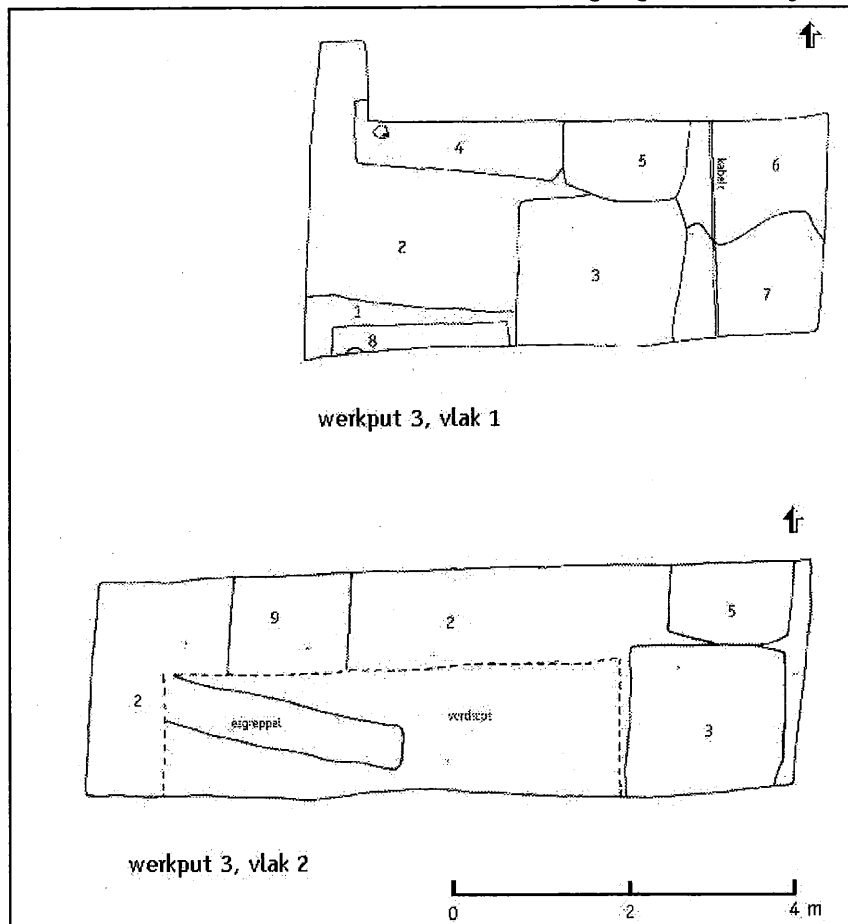
zich het gele zand van de vaste ondergrond. Aan de westzijde van de sleuf tekende zich nu een tweede gele zandbaan af, parallel aan de eerste.

Doordat er binnen de kloostertuin geen sprake was van een herkenbare gelaagdheid, maar zich daar wel veel skeletresten bevonden was het gebied zeer arbeidsintensief, zonder dat dit veel relevante archeologische data opleverde. In verband met de beschikbare tijd werd besloten de overige twee werkputten zodanig in te korten dat dit gebied erbuiten viel.



Werkput 2

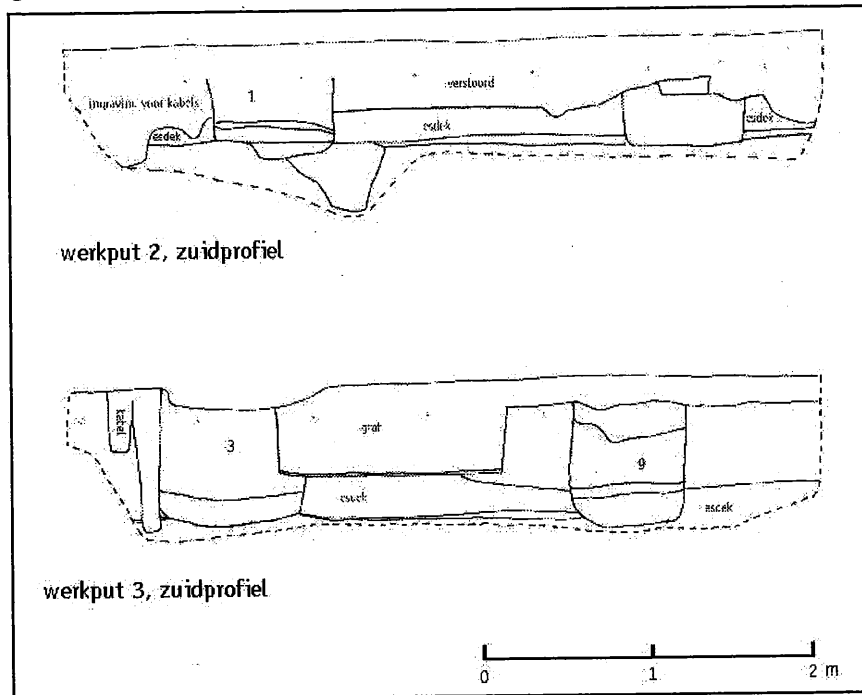
Werkput 2 toonde in hoofdlijnen hetzelfde beeld als werkput 1; een donkerbruin humeus pakket (spoor 4 en 5), doorsneden door een gele zandbaan (spoor 1), die op zijn beurt weer doorsneden werd door een tweetal grafkuilen. Het meest complete skelet van de twee (uit spoor 2) werd in de week na het onderzoek in zijn geheel gelicht om mogelijk op den duur onderdeel uit te gaan maken van de tentoonstelling van het kloostermuseum. Hierdoor kon in werkput 2 maar één vlak worden aangelegd. De zuidelijke helft van de



Werkput 3

put werd wel verder verdiept om het profiel te kunnen documenteren.

In werkput 3 werden al op het eerste vlak twee complete begravingen aangetroffen. Rondom de skeletten tekenden zich duidelijk rechthoekige grafkuilen af, gevuld met bruin-grijs zand (spoor 4 en 8). Op dit niveau was het vlak nog een vrij geheel van ingravingen en verstoringen. Op het tweede vlak was het beeld veel duidelijker; onder de twee grafkuilen was de westelijke grondverbeteringsbaan ook hier zichtbaar. De oostelijke zandbaan bestond hier uit twee delen:



Zuidprofielen werkput 2 en 3

een deel met geel zand (spoor 3) en een deel met een bontere, grijs-gele vulling (spoor 5). Het overige deel van het vlak werd gevormd door een typische esvulling.

De zuidelijke helft van werkput 3 werd verdiept tot op de bovenkant van het dekzand (circa 10.70 m +NAP). In het dekzand tekende zich een greppel af van ongeveer 50 centimeter breed. Deze greppel was over een lengte van twee meter te volgen en is mogelijk een ontginningsgreppel van de es.

Het lijkt er op dat Schuitema Meijers interpretatie van de tekst van een archiefstuk uit 1755 over de afbraak van de westvleugel correct is. Hij merkt het volgende op: 'Er zijn redenen om aan te nemen dat de westvleugel op de begane grond slechts bestond uit de vrij brede trans, welke in zijn geheel rond de binnenhof liep; het grondplan maakt dit aannemelijk en bij de restauratie van 1931-1933 kwamen geen fundamente van eventuele vertrekken ten westen van de trans te voorschijn. De resolutie van 1755 doet vermoeden dat de gang in de westvleugel, althans ten dele, toen in gebruik was als timmerwerkplaats.' (Schuitema Meijer 1966, p. 89). Noch bij het huidige archeologische onderzoek, noch in de door RAAP aangelegde sleuven zijn ten westen van de in 1933 geplaatste tuinmuren funderingsresten en/of grondverbeteringen aangetroffen. In het RAAP-rapport was reeds aangegeven dat de waargenomen rechte lijn ook een gevolg kon zijn van de overgang van het omringende grindpad naar grasveld. (Van Kempen 2000, p. 12) De resultaten van het archeologisch onderzoek maken deze interpretatie zeer waarschijnlijk.

In het restauratieverslag (van Vos tot Nederveen Cappel 1934) wordt het niet als zodanig vermeld, maar het lijkt er op dat de genoemde tuilmuren indertijd zijn opgemetseld als markering van de oorspronkelijke positie van de westelijke kloostergang. De ligging van de muren van deze kloostergang was te reconstrueren aan de hand van de in de bodem zichtbare grondverbeteringen. Het betreft hier de circa 80 centimeter brede banen van schoon geel zand, die zich zeer duidelijk aftekenen tegen de omliggende volle esgrond.

De ouderdom van deze grondverbeteringen kon worden vastgesteld door de aanwezigheid van ingravingen van menselijke skeletten. Deze begravingen dateren uit de periode dat de kloostertuin in gebruik was als begraafplaats voor de lokale bevolking. Na de reductie van de stad Groningen en de Ommelanden in 1593/1594 is de kloosterkerk in gebruik genomen door de Nederlandse Hervormde Gemeente van Ter Apel. Dat de binnenhof functioneerde als dorpsbegraafplaats is onder andere bekend uit een reisverslag uit 1830 van de aankomend predikant Vissering (opgenomen in: Schuitema Meijer 1966, p. 104).

Het eerder waargenomen esdek blijkt zich ook binnen de tuilmuren voort te zetten. In werkput 3 bevond zich in de esgrond enig vondstmateriaal. Het aangetroffen aardewerk was voornamelijk kogelpot-materiaal zonder dekselgeulen, maar bevatte ook enkele Pingsdorfscherven. Het geheel maakt een elfde-eeuwse datering van de laag aannemelijk. Het esdek lijkt zich verder naar het oosten uit te strekken en loopt mogelijk onder het hele klooster door.

In het tweede vlak van werkput 3 en in de profielen was zeer goed te zien dat de bouwers van het klooster moeite hebben gedaan om de muren rechtstreeks op het zand te funderen. Hiertoe heeft men sleuven in het esdek gegraven tot in het onderliggende gele dekzand en deze opgevuld met (waarschijnlijk lokaal gewonnen) schoon geel zand; om zo het risico van verzakking tot een minimum te beperken.

Voorafgaand aan de geplande werkzaamheden zijn de funderingen van de bestaande kloostergebouwen onderzocht en het blijkt dat deze slechts twee à drie stenen diep zijn (mond. med. A. Kiel, uitvoerder Jurriëns bv). Dit verklaart tevens waarom er in de werkputten geen stenen funderingsresten zijn aangetroffen.

Alle drie onderzoeksvragen konden geheel of gedeeltelijk beantwoord worden.

- De archeologische resten van de voormalige westvleugel zijn aangetroffen in de vorm van funderingssleuven met grondverbetering. De historische bron uit het jaar van de sloop, 1755, lijkt zeer betrouwbaar en Schuitema Meijers interpretatie van deze bron is correct. Dit betekent dat de westvleugel waarschijnlijk enkel uit een kloostergang met daarop een tweede verdieping bestond.

- De ligging van de aangetroffen resten komt overeen met de ligging van de tuilmuren. Hoogstwaarschijnlijk zijn deze tijdens de restauratiewerkzaamheden van 1931-1933 doelbewust als markering aangelegd.

- Het eerder door RAAP aangetoonde esdek zet zich voort onder de gebouwen van het klooster. In deze laag bevindt zich Pingsdorf- en kogelpotaardewerk uit de elfde eeuw. Mogelijk vormde de es de kern van het 'verwoestede erve en guet' dat in 1458 de basis vormde van het klooster.

Literatuur

Schuitema Meijer, A.T. 1966. *Het Klooster Ter Apel*. J.B. Wolters, Groningen.

Vos tot Nederveen Cappel, C.L. de, 1934. *Geschiedenis en beschrijving van het klooster Ter Apel*. Erven B. van der Kamp, Groningen.

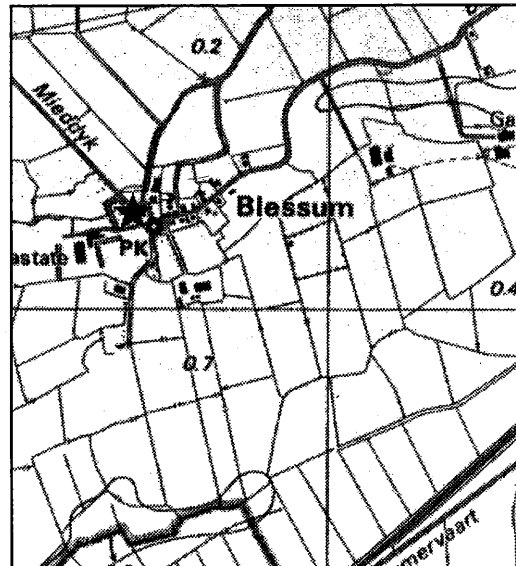
Boersma, J. 1981. De prehistorie. In: Ploeg, W.H. van der (red), *Van Klooster en Karspel, van Ter Apel tot Sellingen*. Ter Apel.

2. FRIESLAND

2.1 Blessum

Locatie	Blessum, gemeente Menaldumadeel
Toponiem	Blessum
Kaartblad en coördinaten	5H, 176.550/577.200
Soort onderzoek	specialistenonderzoek
Doel van het onderzoek	fysisch antropologisch onderzoek naar de aangetroffen schedels
Opdrachtgever	dr. G. de Langen, provinciaal archeoloog van Friesland
Onderzoeker	drs. J.L. van Beek
Datum	november
Verblijfplaats documentatie	n.v.t.

Bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van een kabel in Blessum zijn een aantal menselijke skeletdelen geborgen waaronder een schedel en twee schedeldelen. De vondsten waren herbegraven nadat ze zijn gevonden bij het afgraven van de terp in Blessum. Het onderzoek beperkte zich tot een complete schedel en schedeldelen. De schedel heeft bijzondere kenmerken aangezien hierop enige beschadigingen zitten die kunnen wijzen op trauma van buitenaf. Nader onderzoek van de schedel en de schedeldelen leverde de volgende bevindingen op: Individu A betreft de complete schedel van een vrouw in de leeftijd van 25 tot 30 jaar. De schedel vertoont beschadigingen. Een deel van de beschadigingen is een gevolg van schopsteken. De schedel is namelijk twee maal 'opgegraven', de eerste keer tijdens het afgraven van de terp te Blessum en de tweede keer tijdens de recente graafwerkzaamheden. Er is een duidelijk verschil tussen de beschadigingen die zijn toegebracht tijdens het afgraven van de terp en de beschadigingen die bij de recente werkzaamheden zijn toegebracht. De recente hebben verse breukranden terwijl bij de oude beschadigingen de breukranden zijn verzadigd met kleideeltjes. Er zijn echter twee beschadigingen aan de schedel die het gevolg zijn van heftig trauma, waarvan één waarschijnlijk fataal is geweest. Één trauma, dat hersteld is, bevindt zich op het *os frontale*, vrijwel op de linker *tuber frontale*. Het trauma ziet eruit als een kras en heeft een s-vorm. Waarschijnlijk is het toegebracht door een scherp voorwerp welke is afgegleden; het voorwerp heeft de schedel niet gepenetreerd. Het tweede trauma bevindt zich op het linker *os parietale*, vlak achter de *sutura coronalis*. Het trauma heeft de schedel ernstige schade toegebracht, het voorwerp dat het trauma veroorzaakte heeft de schedel doorboord. Het langwerpige gat dat is ontstaan, is zo'n 25 mm lang en 3 mm breed. Het betreft hier mogelijk een trauma ten gevolge van een pijlpunt. Een tand van de schedel is gedateerd met behulp van C^{14} onderzoek en heeft als datering 1275 ± 40 BP (GrA-17070). De schedel van individu B bestaat uit een aantal schedeldelen die aan elkaar passen. De schedel is incompleet en behoorde toe aan een volwassen man. Er zijn bij het onderzoek geen verdere bijzonderheden naar voren gekomen.



De locatie van de vindplaats

2.2 Stiens, Truerderdyk

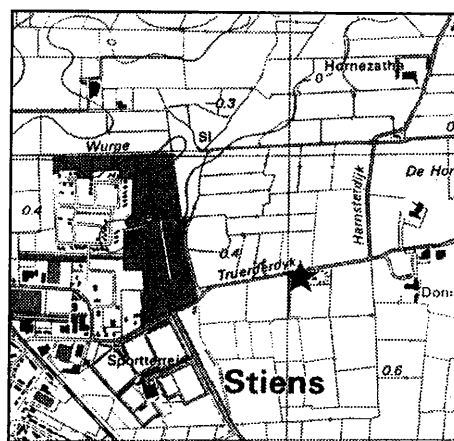
Locatie	Stiens, gemeente Leeuwarderadeel
Toponiem	Truerderdyk, AMK-terrein 6C-1
Kaartblad en coördinaten	6C, 181.025/586.575
Soort onderzoek	AAO
Doel van het onderzoek	bepalen wat de aard en kwaliteit is van de archeologische sporen, in het bijzonder van de te verwachten gracht op het westelijk deel van het terrein
Opdrachtgever	gemeente Leeuwarderadeel
Onderzoeker	drs. C.G. Koopstra
Datum	4 mei 2000
Verblijfplaats documentatie	GIA

Op het westelijke deel van het terrein werd volgens plan een proefsleuf van vijftig meter lang en vier meter breed werd aangelegd. Naast de proefsleuf, zowel aan de noord en zuidflank van het westelijk deel van het terrein werden om de tien meter boringen gedaan. Ook werden in de nabijheid van het op het terrein gelegen woonhuis boringen uitgevoerd, om precies te zijn elf boringen om het westelijk deel van het woonhuis. In totaal ging het om 21 boringen.

De proefsleuf en tien flankerende boringen toonden een vondstarm ophogingspakket dat te dateren is in het eind van de zestiende of het begin van de zeventiende eeuw. Het pakket is gemiddeld genomen 60 cm dik met hierboven een bouwvoor van circa 20 cm dik (de hoogte van het maaiveld is circa 0.70 m +NAP). Onder het ophogingspakket bevindt zich een marien, zavelig kleipakket (wad/kwelderafzetting). Dit natuurlijke kleipakket begint op een hoogte van ongeveer 0.10 m -NAP. Vermoedelijk heeft men in een latere bewoningsfase de huisterp in westelijke richting uitgebreid. Aangezien er in het antropogene pakket geen bewoningsresten werden aangetroffen, gaat het hier hoogstwaarschijnlijk om een erfuitbreiding. Er werd een aantal afvalkuiltjes aangetroffen waaruit wat dierlijk botmateriaal tevoorschijn kwam. De vlakvondsten (afkomstig uit het ophogingspakket) bestonden uit enkele scherven uit het eind van de zestiende of het begin van de zeventiende eeuw, twee zeventiende eeuwse plavuizen, dierlijk botmateriaal en enkele brokjes bouwpuin.

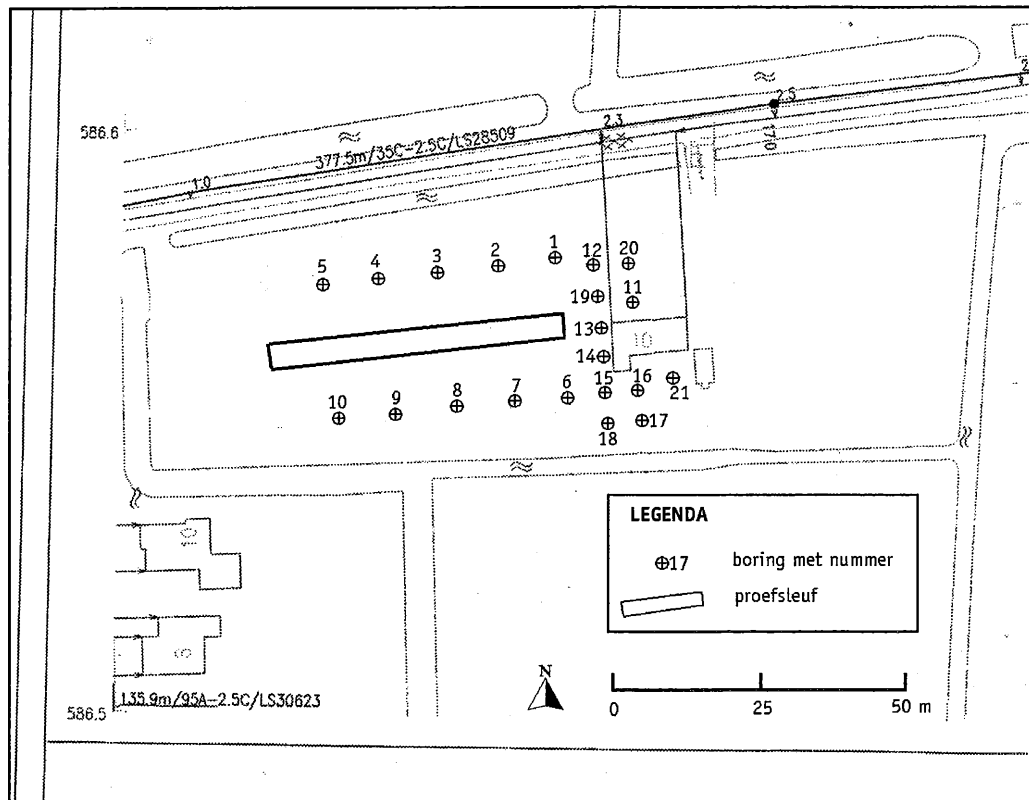
De boring aan de zuidwestzijde van de sleuf, grenzend aan de tuin (boring 6), toonde een achttien cm dikke humeuze band op 1.10 meter beneden maaiveld. Aangezien dit humeuze laagje niet tevoorschijn is gekomen bij boringen in de buurt, hebben we waarschijnlijk te maken met een (drink)poel.

De elf boringen om het westelijk deel van het woonhuis lieten ten opzichte van de sleuf en de tien eerder uitgevoerde boringen nauwelijks een ander beeld zien. Uit boring 13 en 14 blijkt dat aan de westzijde van het huis, twee meter buiten de gevel, de natuurlijke afzetting oploopt tot een hoogte van circa 0.20 m +NAP. Het antropogene pakket is hier dus beduidend minder dik. Een logische verklaring voor het oplopen van de kwelderafzetting is dat we te maken hebben met een kwelderwal. Er is dus gebouwd op een natuurlijke hoogte en van ophoging is gezien de



De ligging van het onderzoeksgebied

resultaten geen sprake. Boring 17 en 20 bevestigen dit beeld met een natuurlijk niveau op relatief geringe diepte (50 en 55 cm onder maaiveld). Boring 11 en 16 waren opvallend anders en sluiten qua beeld niet aan. Boring 11, aan de noordwestzijde van het woonhuis toonde een 1.35 m dik antropogeen pakket met veel



Het onderzoeksgebied met proefsleuf en boorpunten

bouwuin. Aan de hand van de kleur en textuur van de baksteenbrokjes valt af te leiden dat we te maken hebben met kloostermoppen uit de vijftiende of vroege zestiende eeuw. Mogelijk zijn dit resten van eerdere bouwfases. Boring 16 liet een vergelijkbaar plaatje zien. Het antropogene pakket was hier weliswaar niet zo dik als bij boring 11 maar het natuurlijk niveau zat hier op 80 centimeter diepte, ongeveer 30 tot 40 centimeter dieper dan het niveau bij boring 13, 14, 17 en 20. Waarschijnlijk gaat het om funderingsseuven van één of meer bouwfases.

Het natuurlijk niveau bij boring 15 en 19 is 60 centimeter onder het maaiveld, zeer vergelijkbaar dus met boring 13 en 14. Boring 12 en 18 leverden hetzelfde beeld op als de proefsleuf en de eerste tien boringen.

Gezien het feit dat het onderzoek op het westelijk deel van de huisterp geen belangrijke archeologische sporen heeft opgeleverd kan geconcludeerd worden dat een herinrichting van dit deel van het terrein probleemloos kan plaatsvinden. Een grachtvulling werd niet aangetroffen. Aan de hand van de bevindingen van boring 6 en 11 valt te concluderen dat het archeologisch begeleiden van de sloop van de woning (Truerderdyk 26) zeker van belang is. Bij deze onderzoeksfase zullen de volgende vragen een belangrijke rol spelen:

- Zijn de antropogene pakketten die aangetroffen zijn bij boring 11 en 16 vullingen van funderingsseuven ?
- Zijn onder het huidige woonhuis fundamenteen aanwezig van één of meerdere bouwfases ?

- Zijn er andere bewoningsresten aanwezig (bv. sporen van houtbouw)?

Voor het beantwoorden van deze vragen is het archeologisch begeleiden van de sloop zeker van belang. Om beter inzicht te krijgen in de insteek van de funderings sleuf en de bouwwijze van de vroegere bewoningsfasen, zou een kleine extra sleuf dwars op de oost-westmuren mogelijk nodig zijn.

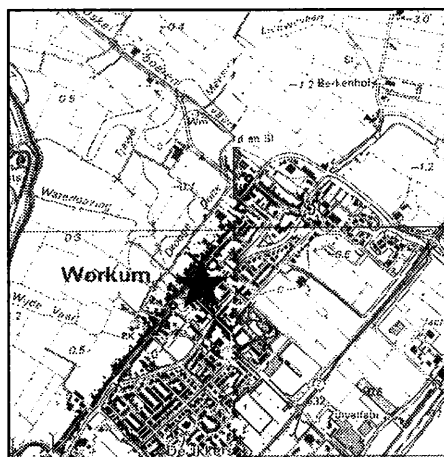
2.3 Workum, Noard 2

Locatie	Workum, gemeente Nijefurd
Toponiem	Noard 2 en 4
Kaartblad en coördinaten	10G, 158.700/554.750
Soort onderzoek	archeologische begeleiding
Doel van het onderzoek	inzicht krijgen in de vorming van Workum
Opdrachtgever	gemeente Nijefurd, met financiële steun van de provincie Friesland, de stichting Stadsherstel en de stichting Jopie Huisman Museum.
Onderzoeker	drs. M.A. Huisman
Datum	11 t/m 14 januari
Verblijfplaats documentatie	GIA

Ten behoeve van de uitbreiding van het Jopie Huisman Museum zijn eind 1999 twee oude pandjes in het centrum van Workum gesloopt. Alvorens er nieuwbouw plaats kon vinden diende de grond ter plaatse eerst milieutechnisch gesaneerd te worden. Dat hierbij mogelijk archeologische resten verloren zouden gaan werd door de vereniging Warkums Erfskip, in de persoon van de heer E.H. de Boer, en de heer A. Bult gemeld bij respectievelijk de gemeente Nijefurd en de provinciaal archeoloog van Friesland, dr. G.J. De Langen. Uiteindelijk werd gekozen voor archeologische begeleiding van de bodemsaneringswerkzaamheden. Het onderzochte terrein bevindt zich in het centrum van Workum, aan de zuidoostzijde van de grote winkelstraat de Noard. Het zijn twee smalle percelen die direct naast het uit te breiden Jopie Huisman Museum liggen. Aan de andere zijde wordt het perceel begrensd door de zijgevel van een bakkerij. Dit pand bevat bouwelementen uit de zeventiende of achttiende eeuw en is mogelijk een oude pastorie (pers. com. E.H. de Boer).

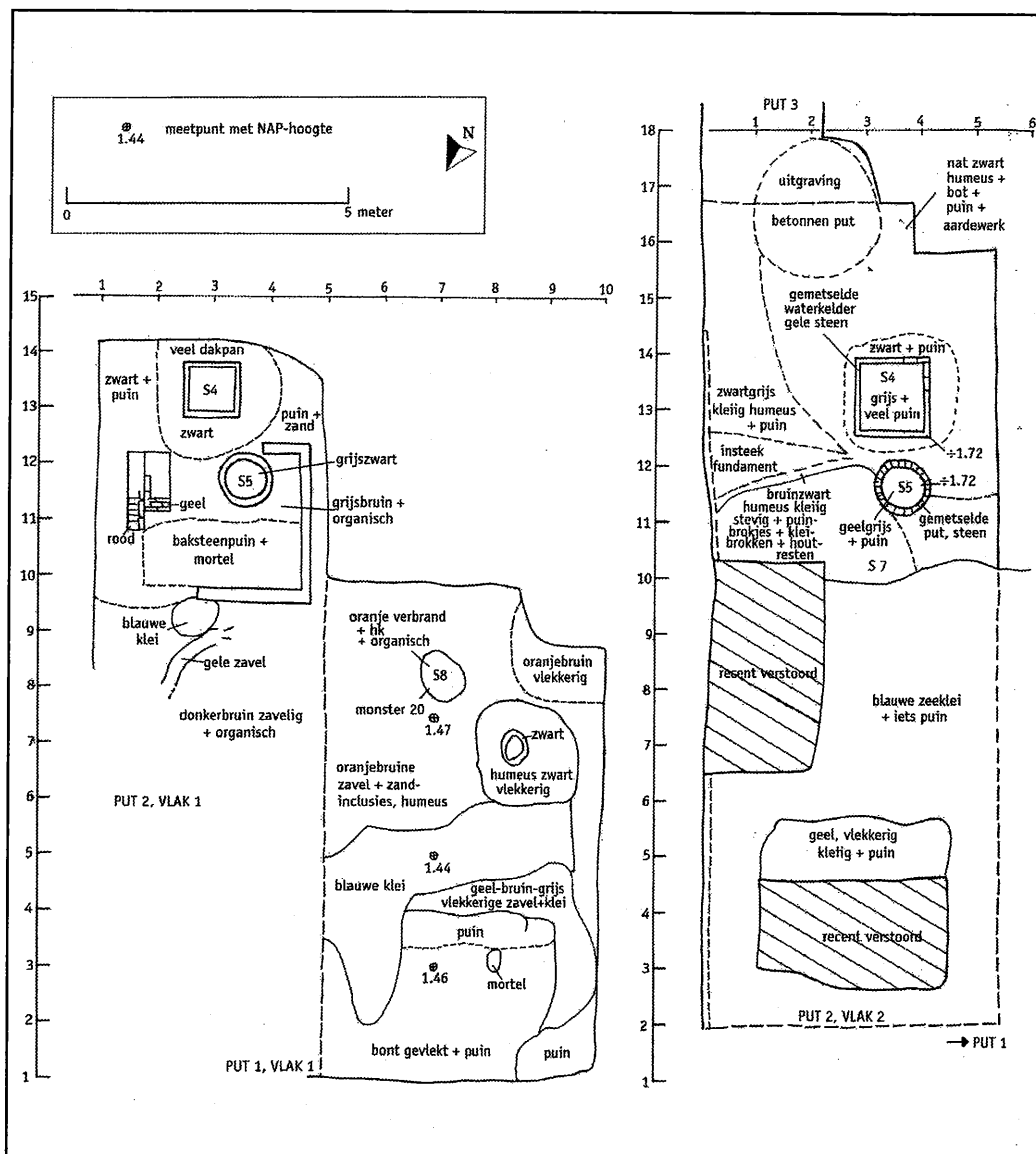
Tot omstreeks 1870 bestond de Noard zoals die er heden ten dage bij ligt nog niet. Rond die tijd werd de Wijmerts, die hier liep, gedempt en bestraat. De Wijmerts was een riviertje dat het Workumermeer verbond met de voormalige Zuiderzee. In de ondergrond van de percelen zijn dus de oeverafzettingen hiervan te verwachten.

Over de ontstaansgeschiedenis van de nederzetting Workum is weinig bekend. De schriftelijke bronnen zijn zoals bijna altijd schaars, zeker in de periode vóór 1400. Een extra probleem is dat in het middeleeuwse Nederlands Workum wordt aangeduid als 'Woudrichem'. Hierdoor is meestal niet duidelijk of het Friese Workum bedoeld wordt of het tegenwoordige Woudrichem (in de provincie Utrecht). Op de archeologische kaart van Nederland was Workum tot nu toe een



De ligging van het onderzoeksgebied

blanke vlek; er was nooit eerder onderzoek gedaan. Een van de doelen van het onderzoek was dan ook om inzicht te krijgen in de vorming van de nederzetting die wij nu Workum noemen. Binnen het latere stadsgebied van Workum was al vroeg sprake van menselijke activiteit; hiervan getuigen de vondsten van een stenen bijl en Romeinse munten (Obreen 1966, p. 6). Waarschijnlijk groeide aan het eind van de dertiende eeuw een terpdorpje uit tot een kleine handelsnederzetting. Mogelijk was dit een gevolg van de verwoesting van Oud- of West-Workum rond deze tijd (Siemelink 1978, p. 6-13). Bij de nieuwbouw van het Jopie Huisman Museum en de vervanging van de riolering aan de Dolte zijn enige scherven verzameld, voornamelijk van steengoed-aardewerk (pers. com. E.H. de Boer). Aangezien de vervuiling van het onderzoeksterrein een duidelijke horizontale spreiding in drie en plaatselijk vier vervuilingklassen kende, was het noodzakelijk om laagsgewijs op te graven.



Werkputten

In goed overleg werd afgesproken dat er te allen tijde een archeoloog naast de graafmachine diende te staan, om erop toe te zien dat er niets van belang vernietigd werd en om eventuele

artefacten te verzamelen. Uitgangspunt hierbij was dat het archeologisch onderzoek zich zou beperken tot de lagen die bedreigd werden door de bodemsanering. Deze ontgravingsdiepte varieerde van 50 tot 80 cm onder straatniveau.

Door de geringe af te graven diepte van de vervuilde grond en het relatief kleine perceeloppervlak geeft het onderzoek slechts een beperkt beeld van de historie van Workum. De onlangs gesloopte pandjes bleken geen lange geschiedenis van voorgangers te kennen. Het pand Noard 4 heeft hoogstwaarschijnlijk één (stenen) voorganger gehad uit de zeventiende eeuw. Hiervan getuigt een deel van een planken vloer, die later is opgehoogd en afgedekt met rode en zwarte plavuizen. Noard 4 was deels gefundeerd op de muurresten van zijn voorganger. Achter het huis lag een erf waarop een vijftal water- en afvalputten werden aangetroffen. Op een dieper niveau bevindt zich onder Noard 4 een zwart, humeus pakket. Dit pakket bevatte scherven van steengoed- en kogelpotaardewerk en kan aan de hand van dit materiaal gedateerd worden in de periode 1175-1325. Helaas werden er geen sporen of structuren aangetroffen die hieraan gekoppeld kunnen worden. Met een guts werd vastgesteld dat dit humeuze kleipakket naar beneden toe steeds slapper wordt en zich tot zeker twee meter onder maaiveld doorzet. Waarschijnlijk betreft het oeverafzettingen en opvullingslagen van de voormalige Wijmerter. Het pand waarvan de gevel is blijven staan, Noard 2, was het eerste stenen gebouw ter plekke. Het had grotendeel geen eigen zijmuren maar leunde simpelweg tegen zijn burens aan. In de voorgaande periode lijkt ook dit deel als erf of tuin in gebruik geweest te zijn. Op het tweede vlak in werkput 2 werden tegen de zijgevel van de bakkerij onregelmatig gerangschikte zoden waargenomen, die geïnterpreteerd kunnen worden als een vorm van grondverbetering. Door gebrek aan vondstmateriaal was het helaas niet mogelijk deze activiteit te dateren. Op de kaart van Workum, getekend door Jacob van Deventer rond 1570, staan op deze locatie wel twee panden ingetekend. Hiervoor zijn twee verklaringen mogelijk. Ten eerste kunnen er houten voorgangers zijn geweest, die na afbraak geen duidelijke archeologische resten hebben nagelaten. De tweede mogelijkheid is dat de kaart van Jacob van Deventer niet tot in detail nauwkeurig is. Dit wordt geïllustreerd door de een schetskaart van de hand van Jacob van Deventer van de stad Groningen (Overdiep 1984). Hierop zijn enkel de markante gebouwen en het verloop van de straten ingetekend. Kennelijk was het gebruikelijk de tussenliggende ruimte later minder waarheidsgetrouw in te vullen.



Één-stuiverstuk, kop- en muntzijde (schaal 2:1)

Bij het afzoeken met de metaaldetector van werkput 2, voorafgaand aan de aanleg van het eerste vlak, kwam een groen uitgeslagen munt tevoorschijn. Na conservering en reiniging bleek dit een (vrij zeldzaam) één-stuiver-stuk van de stad Leeuwarden uit 1580 te zijn (determinatie drs. C.G. Koopstra). De vondst van deze munt is apart aangemeld bij het Koninklijk Munt- en Penningkabinet te Leiden.

Het onderzoek heeft geen nieuw licht kunnen werpen op de oudste geschiedenis van Workum. De archeologische lagen uit deze periode liggen waarschijnlijk iets dieper dan wat er tijdens dit project ontgraven diende te worden. Wel werd op het diepste niveau een afvalpakket aangesneden dat rijk is aan twaalfde/dertiende-eeuwse scherven. Deze datering komt ruwweg overeen met de huidige theorie over het ontstaan van Workum.

De conserveringsomstandigheden zijn gunstig. Het sediment bestaat hoofdzakelijk uit klei, waardoor vocht lang vastgehouden wordt. Hierdoor kan op grotere diepte ook organisch materiaal als hout, textiel en leer bewaard zijn gebleven. Het oude stadscentrum heeft een beperkt oppervlak waardoor de concentratie van archeologische resten relatief hoog is, hetgeen onder andere wordt geïllustreerd door het aantreffen van steengoedaardewerk op een diepte van slechts 60 centimeter onder het maaiveld.

Het samenvallen van de werkzaamheden van de archeologen en van de bodemsaneerders leverde geen problemen op. Doordat de archeologen zich enigszins aan moesten passen aan het saneringsplan was het aanleggen van een profiel problematisch; nagenoeg alle buitenwanden van de put bestonden uit funderingen van de rondom gelegen gebouwen. De stukjes die overbleven waren zo verstoord dat ze het tekenen niet waard waren.

literatuur

Obreen, H.T. 1966. *Workum. Een bijdrage tot de Friese geschiedenis*. A.J. Osinga NV, Bolsward.

Overdiep, G. 1984. *De plattegrond van de stad Groningen door Jacob van Deventer uit omstreeks 1565*. Canaletto, Alphen aan de Rijn.

Siemelink, T.H. 1903 (facsimile 1978). *Geschiedenis van de stad Workum*. Lykele Jansma, Buitenpost.

3. DRENTHE

3.1 Emmen, oude tracé Frieslandweg

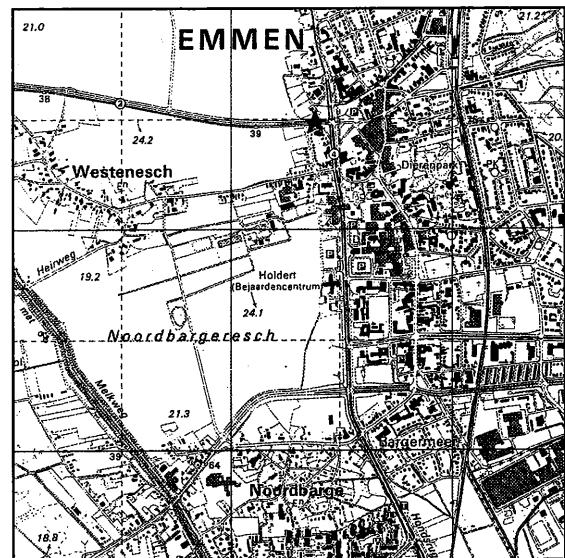
Locatie	Emmen, gemeente Emmen
Toponiem	oude tracé Frieslandweg
Kaartblad en coördinaten	17H, 256.375/534.475
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	het bepalen van de conditie van het esdek en de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten
Opdrachtgever	gemeente Emmen
Onderzoekers	drs. B. Bijl, drs. M.J.M. de Wit
Datum	9 oktober
Verblijfplaats documentatie	GIA

Begin 2000 is de Frieslandweg, de weg tussen Drachten en Emmen (N 31), ten westen van het centrum van Emmen een stuk naar het noorden verlegd. De weg sluit nu aan op de Weerdingerstraat; dit zorgt voor een betere verkeersdoorstroming.

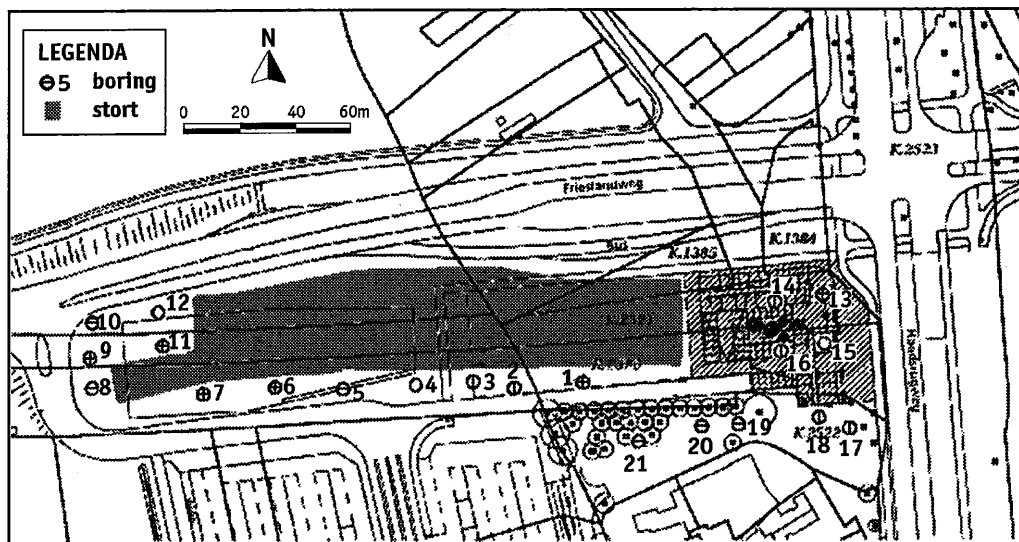
Eind december 1999 en begin januari 2000 is op de plaats van de wegverlegging door ARC bv archeologisch onderzoek verricht. Er werd een inheems Romeinse nederzetting uit de tweede en derde eeuw na Chr. aangetroffen, met een aantal huisplattegronden, waterputten, erfcheidingen en bijgebouwtjes (De Wit 2000). Op de plaats waar de Frieslandweg voorheen lag, zijn door de gemeente Emmen een kantoorcomplex, een politiebureau en een bioscoop gepland. Op verzoek van dr. W.A.B. van der Sanden, provinciaal archeoloog van Drenthe, en drs. T. van den Berg, medewerker Planvorming en Ruimtelijke Ordening van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, werd ARC bv door de gemeente gevraagd middels een booronderzoek een AAI op het te bebouwen terrein uit te voeren.

Tijdens de aanleg van de oude Frieslandweg in 1966 werden op de plaats van het huidige onderzoeksgebied zwarte verkleuringen en resten van een Middeleeuwse, uit stenen opgestapelde put aangetroffen, waarin kogelpotaardewerk werd gevonden (Van der Waals 1966). En aangezien het onderzoeksgebied grenst aan het terrein waar de inheems-Romeinse nederzetting werd gevonden, is de kans zeer groot dat zich hier tevens sporen van de nederzetting bevinden.

Het booronderzoek werd uitgevoerd met een edelman-boor. Er werd geprobeerd in een aantal raaien te boren, waarbij om de 25 meter een boring zou worden gezet, maar gezien de grote hoeveelheid zandopslag die op het onderzoeksterrein lag, was dat niet altijd mogelijk. Er werden in totaal 21 boringen gezet. Een aantal boringen vertoonden een intact bodemprofiel, nl. de boringen 1, 8 en 17 t/m 21. In deze boringen werd de aanwezigheid van Het onderzette esdek aangetoond. De boringen 2, 5 en 6 lieten een matig intact bodemprofiel



De ligging van het onderzoeksgebied.



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

zien, nl. een mogelijk laagje esdek, afgedekt door ofwel oude bouwvoor ofwel recent opgebrachte grond.

De overige boringen getuigden van een (zwaar) verstoord bodemprofiel, waar geen archeologie meer te verwachten is. Onder de opgehoogde grond werd meteen de keileem aangeboord, die veelal aan de bovenkant afgeschoven was (te zien aan de zeer scherpe grens tussen beide lagen).

De AAI heeft aangetoond dat het terrein direct ten zuiden van de verlegde Frieslandweg grotendeels verstoord is. Deze verstoringen zijn het resultaat van de wegwerkzaamheden tijdens de aanleg van zowel de oude als de huidige Frieslandweg.

Een aantal delen van het terrein zijn echter nog wel (deels) intact, nl. het terrein tussen de nieuwe en de oude Frieslandweg en het terrein ten zuiden van de oude Frieslandweg. Op deze plaatsen bestaat de kans dat de mogelijk aanwezige archeologische waarden in de grond bewaard gebleven zijn.

Het advies inzake eventueel vervolgonderzoek aan de gemeente luidt dan ook dat het raadzaam is op die delen van het terrein waar de bodem nog (deels) intact is, een AAO te laten uitvoeren. Het gaat met name om het terrein rond boring 17 en 18, aangezien daar een volledig intact bodemprofiel aanwezig is, en om het terrein aan weerszijden van de oude Frieslandweg, vanwege de nabijheid van de inheems-Romeinse nederzetting.

Het terrein rond boring 19 t/m 21 is moeilijk nader te onderzoeken, vanwege de vele bomen die er staan (en mogelijk blijven?) en het feit dat er een weg en een parkeerplaatsje liggen.

Literatuur

Waals, J.D. van der, 1966. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe in 1964. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 85. Assen, pp. 41-43.

Wit, M.J.M. de, 2000. *Romeinse bewoning in het tracé van de verlegde Frieslandweg te Emmen, provincie Drenthe* (ARC-Publicaties 29). Groningen.

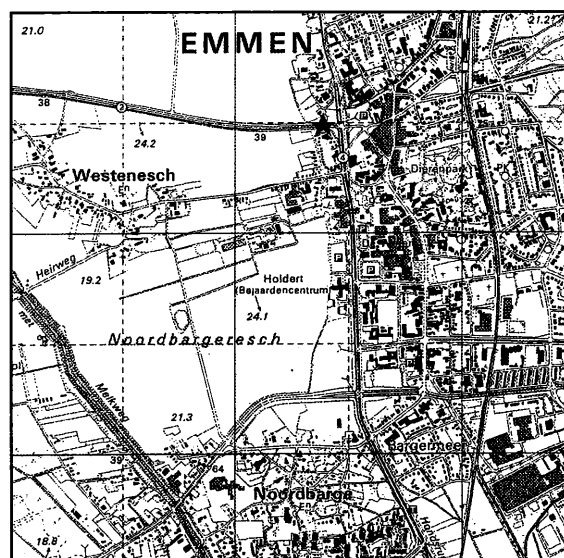
3.2 Emmen, oude tracé Frieslandweg

Locatie	Emmen, gemeente Emmen
Toponiem	oude tracé Frieslandweg
Kaartblad en coördinaten	17H, 256.375/534.475
Soort onderzoek	AAO
Doel van het onderzoek	bepalen of zich op het terrein van de oude Frieslandweg nog archeologisch interessante sporen en vondsten bevinden en of de nabij gelegen inheems Romeinse nederzetting zich ook over dit terrein heeft uitgestrekt
Opdrachtgever	gemeente Emmen
Onderzoekers	drs. M.J.M. de Wit
Datum	20 t/m 22 november
Verblijfplaats documentatie	GIA

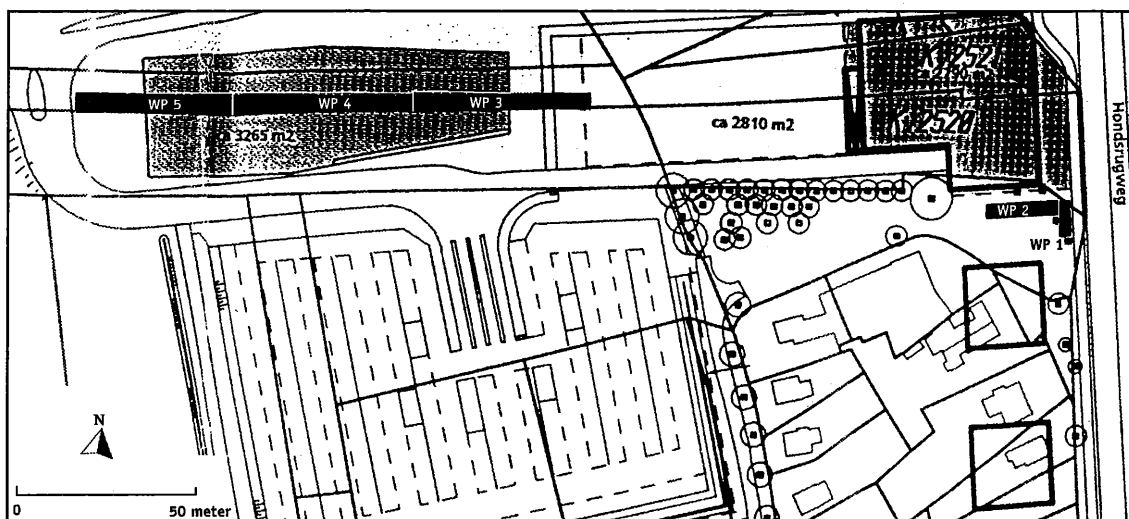
Binnen het tracé van de oude Frieslandweg te Emmen heeft de gemeente Emmen een nieuwe bioscoop, een politiebureau en een kantorencomplex gepland.

Aangezien het terrein in de directe nabijheid ligt van een inheems-Romeinse nederzetting, die door ARC bv in de winter van 1999 en 2000 werd opgegraven op het terrein waar de huidige Frieslandweg ligt, was de kans aanwezig dat zich ook hier, binnen het oude tracé, sporen van archeologische waarde konden bevinden (De Wit 2000). Ook tijdens de aanleg van de oude Frieslandweg in 1964 werden destijds archeologische sporen en vondsten aangetroffen (Van der Waals 1966). ARC bv werd door de gemeente Emmen gevraagd een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) op het terrein uit te voeren middels een booronderzoek (De Wit 2000)(zie elders in dit rapport).

Uit deze AAI bleek dat op een deel van het terrein, nl. direct ten noorden van de oude Frieslandweg en aan de oostkant van het terrein, richting Hondsrugweg, de bodemopbouw nog intact was. Op deze plaatsen was het wenselijk nader onderzoek uit te voeren. De AAO werd uitgevoerd d.m.v. een aantal proefsleuven. In totaal werden er drie proefsleuven gegraven; twee korte, haaks op elkaar gelegen sleuven op het oostelijk deel van het terrein en één lange sleuf direct ten noorden van het oude wegtracé, op de plaats waar zich vroeger de berm van de weg bevond. In eerste instantie was het de bedoeling een negental korte sleuven haaks op het tracé aan te leggen. Onduidelijk kaartmateriaal en het feit dat zich op het deel van terrein in kwestie een zandopslag bevindt, maakte het onmogelijk om dit te verwezenlijken. Er moest dus worden volstaan met het aanleggen van één lange sleuf. De twee korte sleuven aan de oostkant van het terrein, werkput 1 en 2, waren 4 meter breed en resp. 15 en 20 meter lang. De lange sleuf, onderverdeeld in werkput 3 t/m 5, was 4 meter breed en 145 meter lang. Deze sleuf werd van oost naar west aangelegd. Met de graafmachine werd eerst de bovengrond, de bouwvoor, afgegraven en apart gelegd. Vervolgens werd voorzichtig schavend het onder de bouwvoor



De ligging van het onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied met de proefsleuven

gelegen esdek (een in de Middeleeuwen aangelegd pakket plaggen en mest, dat fungeerde als grondverbetering t.b.v. landbouw) verwijderd tot op het vaste zand. Hier bevindt zich het archeologisch sporenvlak.

Het sporenvlak werd getekend en de hoogte van het vlak t.o.v. NAP werd bepaald.

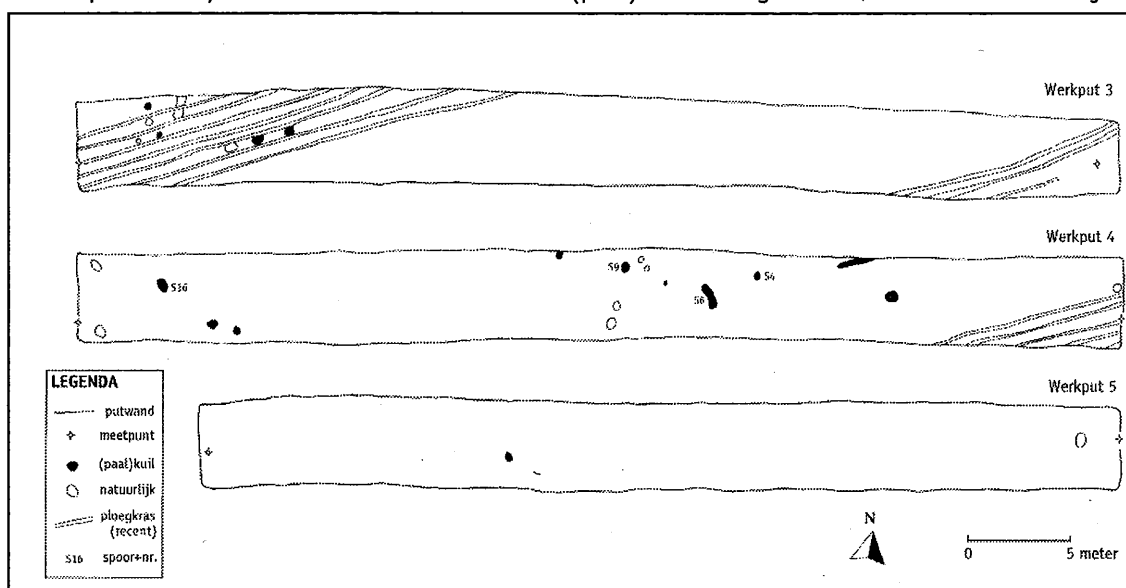
Eventuele sporen werden onderzocht en vondsten verzameld.

Na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven weer dichtgegooid.

In tegenstelling tot wat de AAI op dit gebied als uitkomst gaf, bleek bij het aanleggen van werkput 1 en 2 dat de bodem hier volledig verstoord was. Het blijkt dat hier vroeger de oude Schimmerweg heeft gelegen. Het vele bouw materiaal dat in de werkputten werd aangetroffen (baksteen, buizen, puin etc.) wijst erop dat hier mogelijk ook een gebouw heeft gestaan voordat de oude Frieslandweg werd aangelegd.

Hoewel de aanleg van de lange sleuf ten noorden van de het oude wegtracé nogal moeizaam verliep vanwege de grote hoeveelheid grond die moest worden weggehaald voordat de sleuf kon worden getrokken, bood deze sleuf meer perspectief. Hier was inderdaad sprake van een weinig verstoord bodemprofiel, waarbij het esdek nog aanwezig was.

In werkputten 3 t/m 5 werden in totaal dertien (paal)kuilen aangetroffen, waarvan er drie vrij



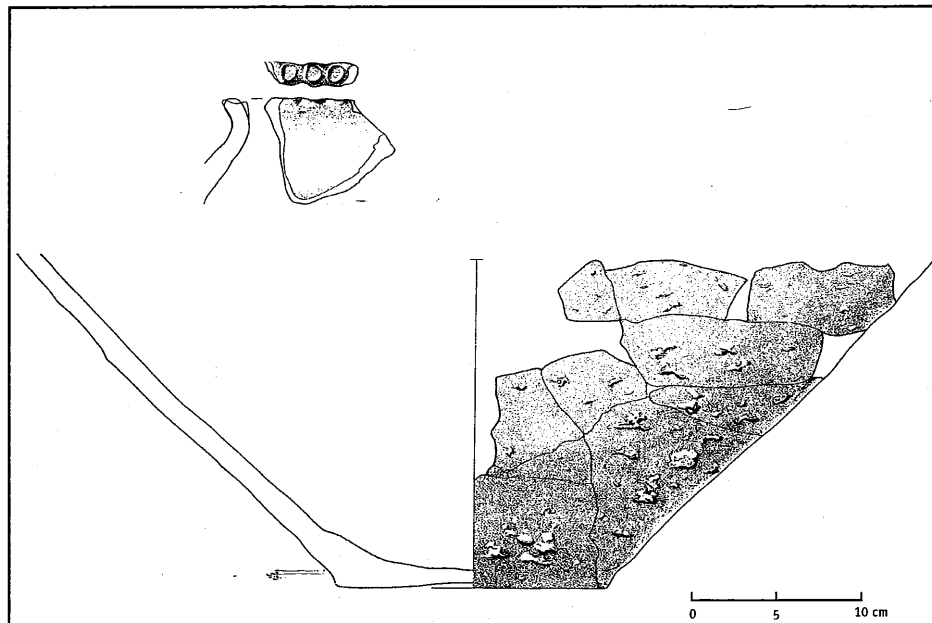
Werkput 3 t/m 5

diep waren (ca. 30 tot 40 cm beneden het vlak) en bovendien nog een duidelijke paalkern hadden (WP 4, spoor 4, 6 en 16). Één van deze drie sporen (spoor 6) bestond uit twee paalkuilen naast elkaar, eveneens met paalkern. Uit de (paal)kuilen konden geen structuren worden gehaald.

Naast deze (paal)kuilen werd in werkput 4 een kuil met daarin een complete urn aangetroffen (spoor 9, vondstnr. 3). Bij het trekken van het vlak werd de urn helaas beschadigd door de graafmachine; de scherven konden wel weer uit de bak van de graafmachine worden verzameld. De urn stond rechtop in de kuil; het resterende deel in de grond werd in zijn geheel gelicht en naar ARC bv te Groningen vervoerd. Daar werd het aardewerk schoongemaakt en de urn weer in elkaar gezet. De inhoud van de urn werd gezeefd over een 2 mm zeef.

Het gaat om een grote forse urn. De urn heeft een vlakke bodem; de rand is versierd met vingerindrukken. De buik van de urn is besmeten. De urn is onregelmatig van vorm, de ovale bodem varieert in diameter van 6 tot 9 cm en die van de buik van 38 tot 46 cm.

Naast kiezels en stenen bevonden zich in het zeefresidu van de inhoud van de urn een aantal minuscule fragmenten van crematieresten. De urn dateert uit de Midden-IJzertijd, ca. 500-250 v. Chr. (determinatie: mevr. drs. A. Ufkes).



Vondstnr. 3, urn uit Midden-IJzertijd (tekening R. Aalders)

Het AAO binnen het oude tracé van de Frieslandweg heeft aangetoond dat zich hier nog wel wat archeologische sporen en vondsten bevinden, maar niet in groten getale. De noordelijke berm van de oude weg, die voor een deel is onderzocht, grenst vrijwel direct aan de plaats waar de inheems Romeinse nederzetting is aangetroffen. Hoewel hier dus wel paalsporen en een urn zijn aangetroffen, lijkt het erop dat het terrein buiten de eigenlijke nederzetting valt.

Gezien de datering van de urn, Midden-IJzertijd, is het mogelijk dat de paalsporen ook in deze tijd thuishoren en is er geen verband tussen de paalsporen aangetroffen in sleuf 3 van dit onderzoek en de inheems-Romeinse nederzetting.

De urn kan deel hebben uitgemaakt van een urnenveld, dat wellicht bij de aanleg van de oude Frieslandweg (voor een deel) is verstoord. Indien er sprake is van een urnenveld, is de kans aanwezig dat ten zuiden van de oude Frieslandweg nog een deel hiervan ligt, met name op het oostelijk deel van de parkeerplaats die de gemeente Emmen hier gaat bouwen.

Zoals ook al uit de aan de AAO voorafgaande AAI bleek, is een groot deel van het terrein verstoord. Alleen op die plaatsen waar de oude Frieslandweg niet heeft gelegen, zoals de bermen, kan archeologie worden verwacht. Aanbevolen wordt om de bouwactiviteiten binnen het oude tracé van de Frieslandweg archeologisch te begeleiden.

Literatuur

Waals, J.D. van der, 1966. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe in 1964. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 85, pp. 207-218.

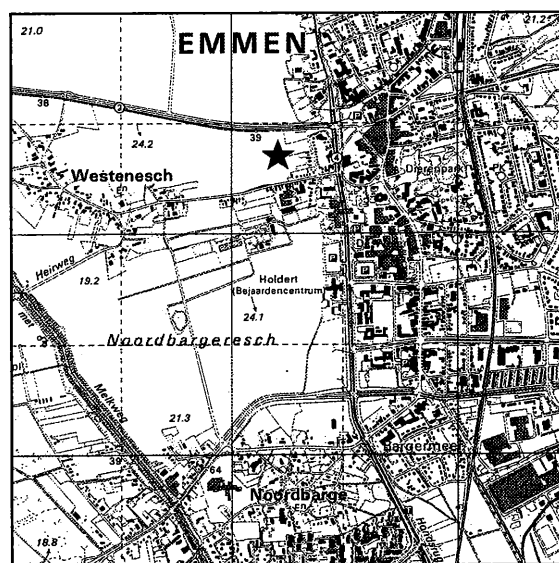
Wit, M.J.M. de, 2000. *Romeinse bewoning in het tracé van de verlegde Frieslandweg te Emmen, provincie Drenthe* (ARC-Publicaties 29). Groningen.

Wit, M.J.M. de, 2000. *Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie langs de vernieuwde Frieslandweg te Emmen* (rapport in briefvorm). Groningen.

3.3 Emmen, Frieslandweg parkeerplaats west

Locatie	Emmen, gemeente Emmen
Toponiem	Frieslandweg parkeerplaats west
Kaartblad en coördinaten	17H, 256.250/534.375
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	het bepalen van de conditie van het esdek en de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten
Opdrachtgever	gemeente Emmen
Onderzoekers	drs. B. Bijl, drs. M.J.M. de Wit
Datum	6 november
Verblijfplaats documentatie	GIA

Ten zuiden van de verlegde Frieslandweg gaat, naast een kantorencomplex, politiebureau en een bioscoop, een grote parkeerplaats gebouwd worden. De westelijke helft van deze toekomstige parkeerplaats is inmiddels in handen van de gemeente Emmen, de opdrachtgever van het geheel. De oostelijke helft volgt nog. Na overleg met Dr. W.A.B. van der Sanden, provinciaal archeoloog van Drenthe, en Dr. J. de Jong, Sector Behoud regio Noord van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, vroeg de gemeente ARC bv om een AAI op de reeds in handen van de gemeente zijnde terreinen uit te voeren. Tijdens de aanleg van de oude Frieslandweg in 1964 werden in het tracé archeologische sporen aangetroffen (Van der Waals 1966:

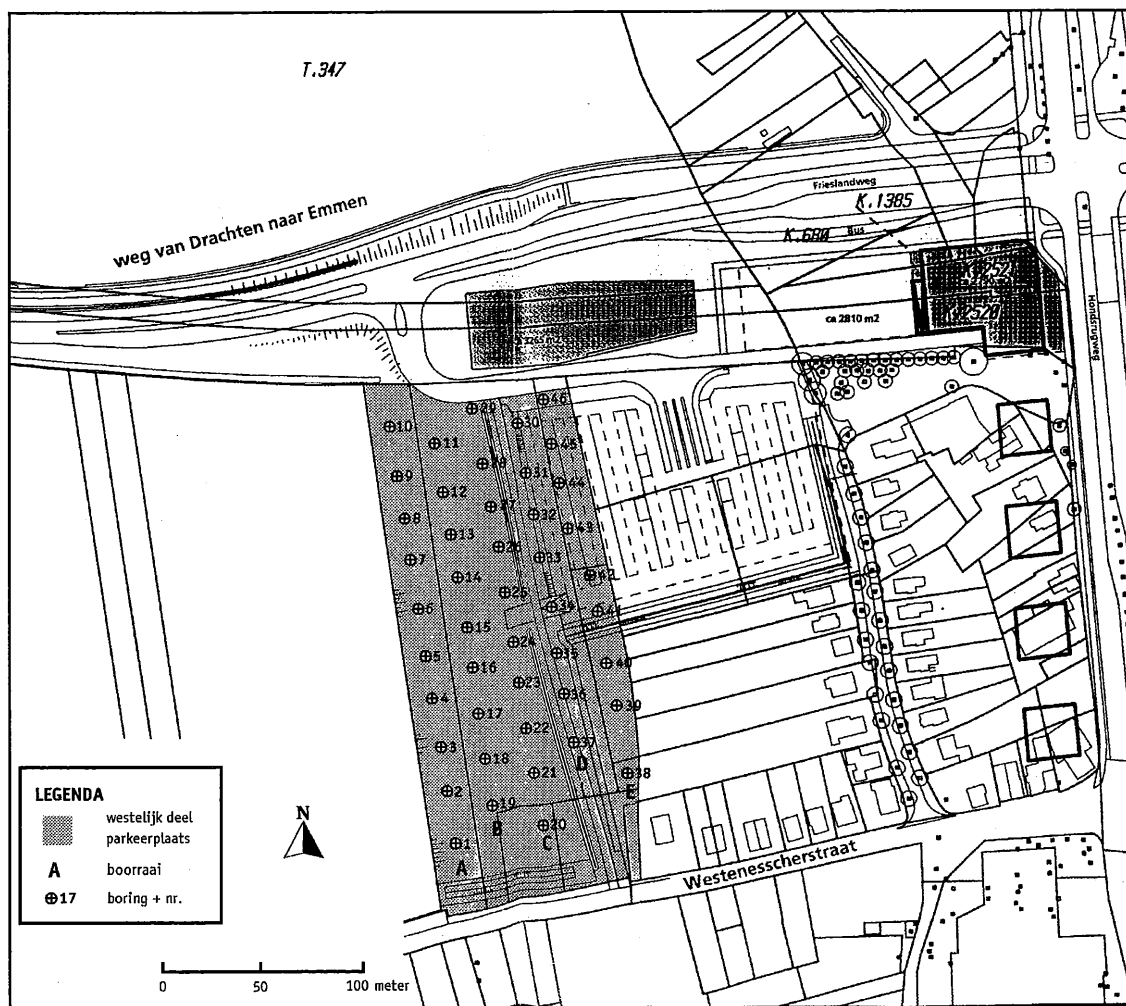


De ligging van het onderzoeksgebied

pp. 215-217). Het betrof een aantal zwarte verkleuringen en een middeleeuwse, uit stenen opgestapelde put. In de put werd kogelpotaardewerk gevonden. Deze sporen bevonden zich vlak bij het huidige onderzoeksterrein.

In december 1999 en januari 2000 werd, voorafgaand aan de verlegging van de Frieslandweg, door ARC bv het terrein waar de weg zou komen te liggen onderzocht. Op deze plaats werd een nederzetting aangetroffen daterend uit de tweede en derde eeuw na Chr. (De Wit 2000). In de totaalplattegrond van de opgraving konden drie bewoningsfasen worden onderscheiden, die elkaar in tijd kort moeten zijn opgevolgd. Iedere fase bestond uit een woonstalhuis met een aantal bijgebouwen (hutkom, spieker, waterput), omgeven door een erfscheiding.

De AAI werd uitgevoerd middels een booronderzoek. Er werd geboord in vijf raaien die noordwest-zuidoost waren georiënteerd. De boringen werden om de 25 m gezet, de raaien lagen



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

gemiddeld 30 m uit elkaar. De laatste vier boringen (43 t/m 46) werden aan de rand van het veldje met dennenbomen gezet en liggen niet exact in raai E, maar iets ten westen ervan. Er werd geboord met een zandguts.

Uit nagenoeg alle boringen bleek dat de bodemopbouw van het onderzoeksterrein intact is. Dit betekent dat zich onder de bouwvoor nog een laag middeleeuws esdek bevindt. Slechts in 7 van de in totaal 46 boringen bleek de bodemopbouw wat verstoord, maar niet heel ernstig. Het

betreft de boringen 3, 4, 8, 27, 31, 36 en 44. De rest van de boringen laat de 'klassieke' opbouw 'bouwvoor-esdek-geel zand en/of keileem' zien.

De meeste van de zeven boringen die een licht verstoord boorprofiel opleverden zijn afkomstig van het stuk rond de verhoging aan de noordkant van het terrein. Waarschijnlijk is hier, vanwege de zandrug, het terrein licht geëgaliseerd. Tijdens de AAI werd aan de oppervlakte van de terreinen zeer veel vuursteen aangetroffen.

Uit de resultaten van de AAI blijkt dat op de westelijke terreinen van de te bouwen parkeerplaats langs de Frieslandweg zeer weinig verstoring heeft plaatsgevonden. Er is niet diep geploegd en/of gemengwoeld; de boringen laten over het algemeen een zeer intact bodemprofiel zien. Gezien de ligging van de terreinen, nagenoeg grenzend aan de tweede- en derde-eeuwse nederzetting, is de kans zeer groot dat zich op het terrein archeologische resten bevinden. Tijdens het onderzoek van december 1999 en januari 2000 werden de grenzen van de aangetroffen nederzetting niet gevonden en werd duidelijk dat de nederzetting zich verder naar het zuiden en het noorden uitstrekt.

De aanbeveling luidt dan ook om op de westelijke terreinen van de nieuwe parkeerplaats in ieder geval een AAO uit te laten voeren.

Literatuur

Waals, J.D. van der, 1966. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe in 1964. *Nieuwe Drentse Volksalmanak 85*, pp. 207-218.

Wit, M.J.M. de, 2000. *Romeinse bewoning in het tracé van de verlegde Frieslandweg te Emmen, provincie Drenthe* (ARC-Publicaties 29). Groningen.

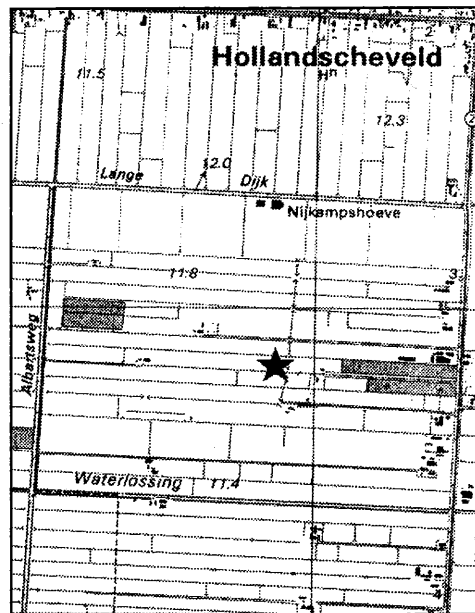
3.4 Hoogeveen, Buitenvaart II

Locatie	Hoogeveen, gemeente Hoogeveen
Toponiem	Buitenvaart II
Kaartblad en coördinaten	22B, 230.875/523.825
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	onderzoeken of de grote depressie in het terrein een pingoruïne is, de archeologische waarde van het terrein bepalen en advies geven over inpassing van het terrein in het plan 'Buitenvaart II'
Opdrachtgever	gemeente Hoogeveen
Onderzoekers	drs. B. Bijl, drs. ing. G.J. de Roller
Datum	21 t/m 23 november
Verblijfplaats documentatie	GIA

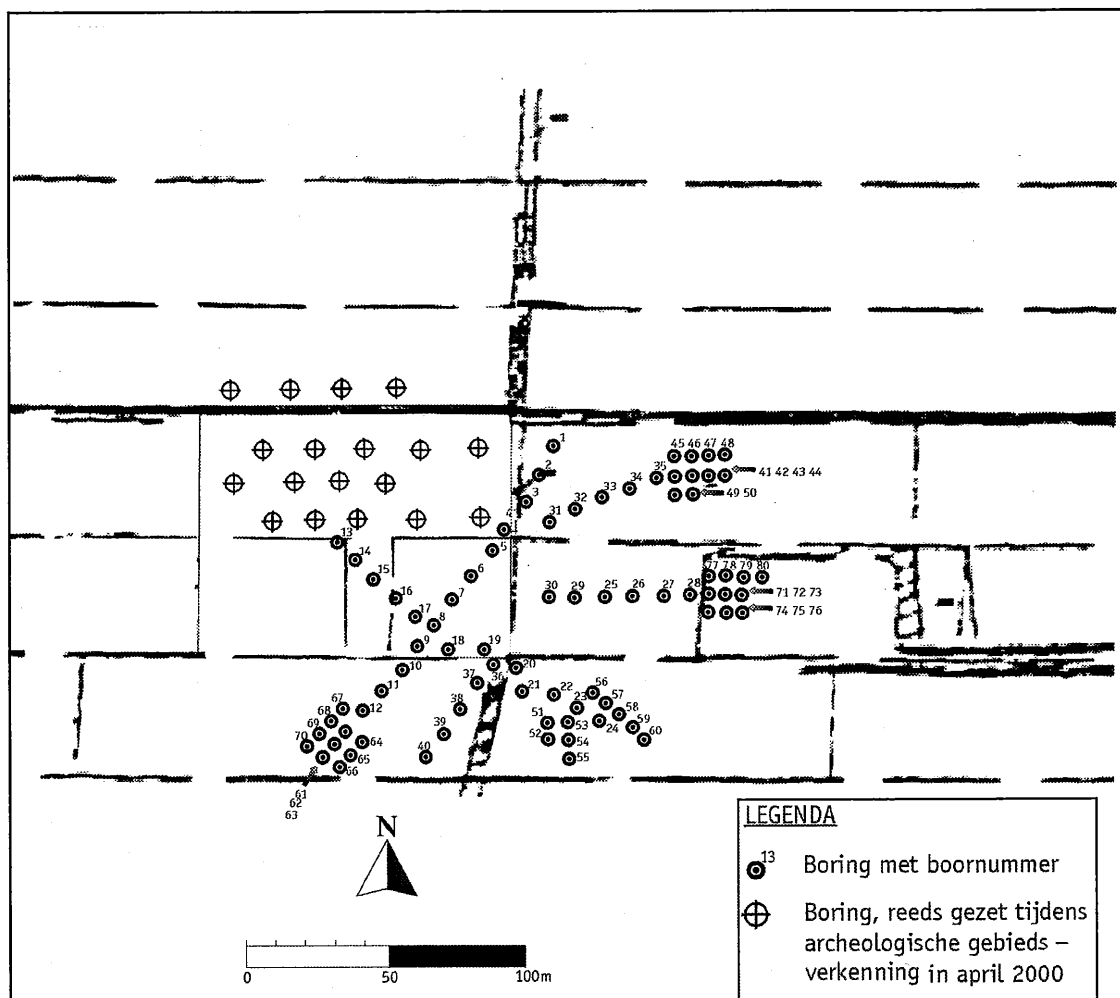
Een pingoruïne is een overblijfsel van een pingo in de vorm van een ronde of ovale depressie in het landschap met rondom een (deel van een) ringwal. De pingoruïnes zijn veelal opgevuld met klastisch sediment en plantaardig materiaal. Om te bepalen of de depressie in het onderzoeksgebied een pingoruïne is, moet er aan een aantal criteria worden voldaan (De Gans 1988), te weten:

- Het moet gaan om een centrale depressie met een minimale diepte van 1,5 m en een diameter van minimaal 25 m.
- Ten minste een deel van de (ring)wal moet nog aanwezig zijn.
- De bodem van de depressie moet beneden het niveau van de omringende topografie liggen.

- Naast de pingoruïne moeten andere permafrost fenomenen voorkomen.
 - De pingoruïnes moeten voorkomen in vlakke of flauw hellende ($<5^\circ$) gebieden.
- Het archeologisch en natuurlijk onderzoek naar de mogelijke pingoruïne in het plangebied 'Buitenvaart II' werd uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek, in combinatie met het bestuderen van luchtfoto's van het terrein. In totaal werden 80 boringen gezet waarvan 8 megaboringen ten behoeve van het bemonsteren van het sediment. Er is gebruik gemaakt van een edelmanboor ($\varnothing 7$ cm) en een guts ($\varnothing 3$ cm en lengte 100 cm). Voor de megaboringen is gebruik gemaakt van een extra grote edelmanboor ($\varnothing 20$ cm).
- Er werden 5 raaien met boringen om de 10 meter gezet, waarvan 2 raaien geheel over de depressie



De ligging van het onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

heen. Tevens zijn op 4 plaatsen, waar de vermoedelijke ringwal gelegen heeft, boringen in een grid gezet met een onderlinge afstand van 5 meter.

De boorraaien waren zo gepland dat de depressie en het omringende terrein bestudeerd konden worden. Het betrof een vrij vlak terrein, dat vanaf het centrale deel naar de rand iets oploopt. Monsters van het sediment werden genomen bij boring 46, 50, 51, 58, 64, 68, 75 en 80. Deze boringen werden gezet in de rand van de depressie. Deze kan archeologisch gezien interessant zijn omdat hier prehistorische menselijke activiteiten kunnen hebben plaatsgevonden. Het sediment werd gezeefd. Enkele onbewerkte stukjes vuursteen werden aangetroffen, maar geen directe archeologische indicatoren.

Aan de hand van luchtfoto's genomen in 1945 (door de RAF) en in 2000 is een goede interpretatie te maken van de omvang en vorm van de totale depressie. Een min of meer rond lopende licht gekleurde smalle baan contrasteert met de donkere kleur van de aarde binnen deze ronde baan. Tevens is aan de hand van kleurverschillen van de bodem en de aanwezigheid van bomen/struiken een centraal gelegen ronde structuur waar te nemen. De kleurverschillen die op de luchtfoto waarneembaar zijn, worden veroorzaakt door verschil in vochtgehalte van de bodem. Hoe lichter de kleur, hoe minder vocht er in de bodem zit.

De smalle licht gekleurde baan is relatief vochtarm. Het water wordt hier slecht vastgehouden. Het sediment bestaat voornamelijk uit zand. Zand is goed waterdoorlatend.

Hoogstwaarschijnlijk betreft het hier de ringwal die om de pingoruïne heen heeft gelegen. Het maaiveld loopt vanuit het centrale deel van de depressie iets op naar deze licht gekleurde baan toe, maar van een zeer duidelijke wal is, zowel boven- als ondergronds, geen sprake. Binnen deze 'ringwal' is de grond donkerder gekleurd doordat zij meer vocht bevat. In de boringen is hier te zien dat er sprake is van moerig materiaal (veraard veen) en veen. Dit bodemmateriaal ontstaat op plaatsen waar veel vocht/water aanwezig is. Het gaat dan ook om de binnenzijde van de depressie. Het centrale deel van de depressie is voornamelijk opgevuld met veen, en geheel onderin met gyttja. Dit gedeelte is zeer nat.

De totale diameter van de depressie inclusief de ringwal bedraagt ongeveer 225 meter. Het centrale deel heeft een diameter van ongeveer 110 meter en een diepte van minimaal 750 centimeter. De depressie is voornamelijk opgevuld met veen, geheel onderin zit een pakket gyttja. De bodem van de depressie ligt ver beneden het niveau van de omringende topografie. Na het smelten van de pingo-heuvel ontstaat er door de afschuiving van het over de heuvel gelegen sediment een ringwal rondom de depressie.

Landschappelijk gezien is de ringwal zowel onder- als bovengronds in dit terrein niet meer duidelijk waarneembaar. In het algemeen betreft het een vrij vlak gebied doch het licht oplopen van het maaiveld vanaf de centrale depressie richting de rand van de depressie, en de op de luchtfoto's zichtbare structuren, maken het zeer wel aannemelijk dat hier sprake is van de ringwal behorende bij een pingoruïne. Door natuurlijke zowel als antropogene erosie kan een deel van de ringwal verdwenen zijn.

In de directe omgeving zijn geen andere permafrost-fenomenen bekend. Tijdens de archeologische gebiedsverkenning van het plangebied Buitenvaart II is echter gebleken dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit (kei)leem (lemig zand), wat in een glaciaal milieu is afgezet. Het betreft hier dus een glaciaal gevormd landschap.

Zoals hierboven beschreven is aan de criteria om te kunnen spreken van een pingoruïne (De Gans, 1988) vrijwel geheel voldaan. Er is dus sprake van een natuurlijk gevormde depressie op het onderzoeksterrein en hoogstwaarschijnlijk betreft het een pingoruïne.

De depressie is paleobotanisch zeer interessant. Er is een onverstoord veenprofiel aanwezig (veelal ontbreken in een pollendiagram de laatste eeuw(en)) met weinig erosie van de top. Deze depressie is dus uitermate geschikt om een palynologisch onderzoek uit te voeren, waarbij aan de hand van de aanwezige pollen een vegetatie-ontwikkeling voor de ruime omgeving van de 'pollentrap' en een klimaatsreconstructie gemaakt kan worden. Tevens bestaat de

mogelijkheid dat bij dit onderzoek de opkomst van de landbouw kan worden geconstrueerd, doordat pollen van cultuurgewassen aanwezig is. Zowel landschappelijk als archeologisch gezien is dit veenprofiel uiterst interessant.

Een pingoruïne is een ideale plek gebleken voor menselijke activiteiten in de prehistorie. Voor het vee is het een plek om te drinken en voor de mens is vooral de ringwal een goede, hoge en droge, plaats om bijvoorbeeld vuursteen te bewerken. Vuursteen is in het gehele gebied veel aanwezig. De kans op het aantreffen van sporen van prehistorische bewoning en/of activiteit bij en rond deze depressie (pingoruïne) is dus groot. Tevens is de kans groot dat er veel materiaal in de depressie gedeponneerd is. Archeologisch gezien is het terrein van hoge waarde. Een aantal aanbevelingen kunnen worden gedaan ter inpassing van het terrein in het plangebied 'Buitenvaart II'. Aangezien het om een natuurlijke depressie gaat is er onder volledig natuurlijke omstandigheden geen sprake van aan- of afvoer van vers water. Deze situatie dient gereconstrueerd te worden om een voedselarm milieu terug te krijgen/te behouden. Water afkomstig van de hoger gelegen omringende akkers en weiden moet niet naar de depressie stromen, regenwater daarentegen wel. Hiervoor dienen de huidige (verkavelings)sloten gedempt te worden ter hoogte van de 'ringwal'. Er dient wel een overloop aanwezig te zijn voor het afvoeren van overtollig water. Tevens moet de afwatering van het omringende gebied hierop aangepast worden. Het geheel dient zoveel mogelijk nat gehouden te worden, bijvoorbeeld door verhoging van het grondwaterpeil. Ook moet bij voorkeur het gebied open gehouden worden met geen of weinig bomen, daar de wortelkruit een verstoring kan opleveren van zowel de bodem als het archeologisch bodemarchief.

Belangrijk is dat de (ring)wal niet verstoord wordt. Het zichtbaar maken van de totale omvang van de depressie door het accentueren van deze (ring)wal heeft dan ook twee functies. Ten eerste wordt duidelijk hoe groot het waardevolle terrein is en ten tweede wordt de huidige situatie van de (ring)wal beschermd voor verdere erosie. Een goede optie is het afdekken van de wal met een laag scherp zand, waarbij duidelijk zichtbaar is dat dit zand is opgebracht, zodat eventueel in de toekomst het archeologisch interessante oppervlak terug te vinden is. Het gehele terrein binnen deze mogelijke ringwal moet onbegaanbaar blijven. Het aanleggen van bijvoorbeeld een wandelpad levert al teveel verstoring op van het terrein. De totale diameter van de depressie, inclusief ringwal, is ongeveer 225 meter. Aanbevolen wordt om het terrein met een totale diameter van 250 meter te beschermen.

Er zijn twee mogelijkheden van inpassing van de 'pingoruïne' in het plangebied.

Het terrein kan beschermd en zoveel mogelijk naar de oorspronkelijke situatie teruggebracht worden. Indien dit niet mogelijk is, dient het gehele terrein onderworpen te worden aan een archeologische opgraving en paleobotanisch onderzoek.

Zoals reeds in de aanbevelingen wordt aangegeven is het beschermen en inpassen van de pingoruïne in het bedrijventerrein de beste mogelijkheid. Natuurwetenschappelijk en archeologisch is dit de meest verantwoorde manier van aanpak van dit terrein.

Of er sprake is geweest van een voedselarm milieu of juist een voedselrijk milieu in het verleden is niet geheel duidelijk, zolang er geen paleobotanisch onderzoek is gedaan. Het verhogen van het grondwaterpeil en het afvoeren van regenwater naar deze depressie, zodat er een blijvende natte situatie ontstaat in de vorm van een meertje, is de beste optie. Hierbij moet opgemerkt worden dat het regenwater dat het stof en vuil van straten en gebouwen bevat, beter afgevoerd kan worden en dat het overige regenwater naar de depressie gevoerd kan worden.

Bij het accentueren van de ringwal door het opbrengen van bijvoorbeeld een laag scherp zand, kan tevens gedacht worden aan het hierop aanleggen van bijvoorbeeld een wandelpad met bankjes om het geheel een verantwoorde recreatieve functie te geven. Tevens kan er hier een informatiebord geplaatst worden met informatie omtrent de pingoruïne en de bescherming

ervan. Binnen de ringwal kan dus niets gedaan worden, daar hier sprake moet zijn van een volledige en blijvende vernatting.

Het archeologisch opgraven van de pingoruïne is een tweede optie en houdt in dat op een terrein van 250 meter in diameter intensief onderzoek plaats moet vinden, en daarbuiten extensief onderzoek. Intensief onderzoek betreft gedetailleerd vuursteenonderzoek rond de ringwal en opgraven van de centrale depressie. Extensief onderzoek betekent het trekken van een groot aantal onderzoeksleuven om de directe omgeving van de natuurlijke depressie te onderzoeken op de aan- of afwezigheid van archeologische bewoningssporen. Tevens dient een zeer uitgebreid paleobotanisch onderzoek plaats te vinden. Dit houdt in het nemen van meerdere monsters (minimaal 4) van de opvulling van de depressie. Deze monsters, waarvan de diepste meer dan 7,5 m is, zullen palynologisch om de 10 cm bestudeerd moeten worden. Dit neemt zeer veel tijd in beslag.

Daarnaast moet de depressie uiteindelijk door archeologen laag voor laag afgegraven worden, om eventuele archeologische sporen te traceren.

De voorkeur gaat uit naar de eerste optie, het beschermen van het terrein, daar dit de beste en eigenlijk de enige juiste optie is.

Literatuur

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990. *Bodemkunde van Nederland, deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Bijl, B. 2000. *Archeologische gebiedsverkenning plangebied "Buitenvaart II" Hoogeveen* (ARC-Publicaties 34). Groningen.

De Gans, W, 1988. *Pingo scars and their identification*. In: Clark, M. J. (red.), *Advances in Periglacial Geomorphology*. Chichester.

Wilson, D.R., 1982. *Air Photo Interpretation for archeologists*. B. T. Batsford Ltd, London.

3.5 Torenveen, vindplaats 67

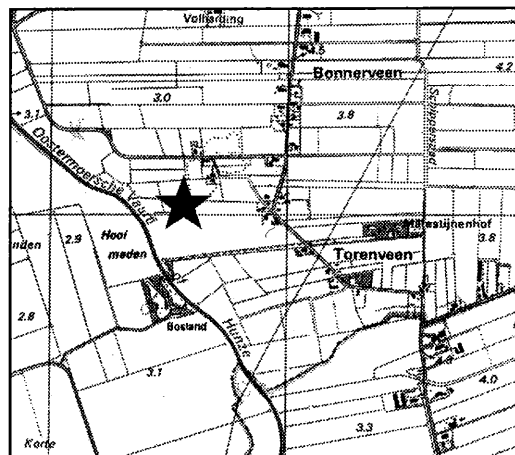
Locatie	Torenveen, gemeente Aa en Hunze
Toponiem	Torenveen, vindplaats 67
Kaartblad en coördinaten	120, 251.400/559.120
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	informatie over de omvang, de aard en de kwaliteit van de vindplaats aan te vullen voor wat betreft het bedreigde terreingedeelte en inzicht verkrijgen in de aard, hoeveelheid en kwaliteit van de eco- en artefacten
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied
Onderzoeker	drs. J. Krist
Datum	12 april
Verblijfplaats documentatie	GIA

In het kader van de archeologische begeleiding van de uitvoering van de landinrichtingslocatie 'Torenveen/Bonnerveen' is een AAI uitgevoerd naar de archeologische waarden in het gebied waarbinnen de landinrichting is geprojecteerd. Op elk van de twee geselecteerde terreinen werd een AAI uitgevoerd, vooral om de behoudenswaardigheid nader te kunnen bepalen, om na te gaan of er mogelijkheden voor fysiek behoud zijn en om gegevens te verzamelen voor het opstellen van een zo adequaat mogelijk ontwerp voor definitief onderzoek of fysiek behoud.

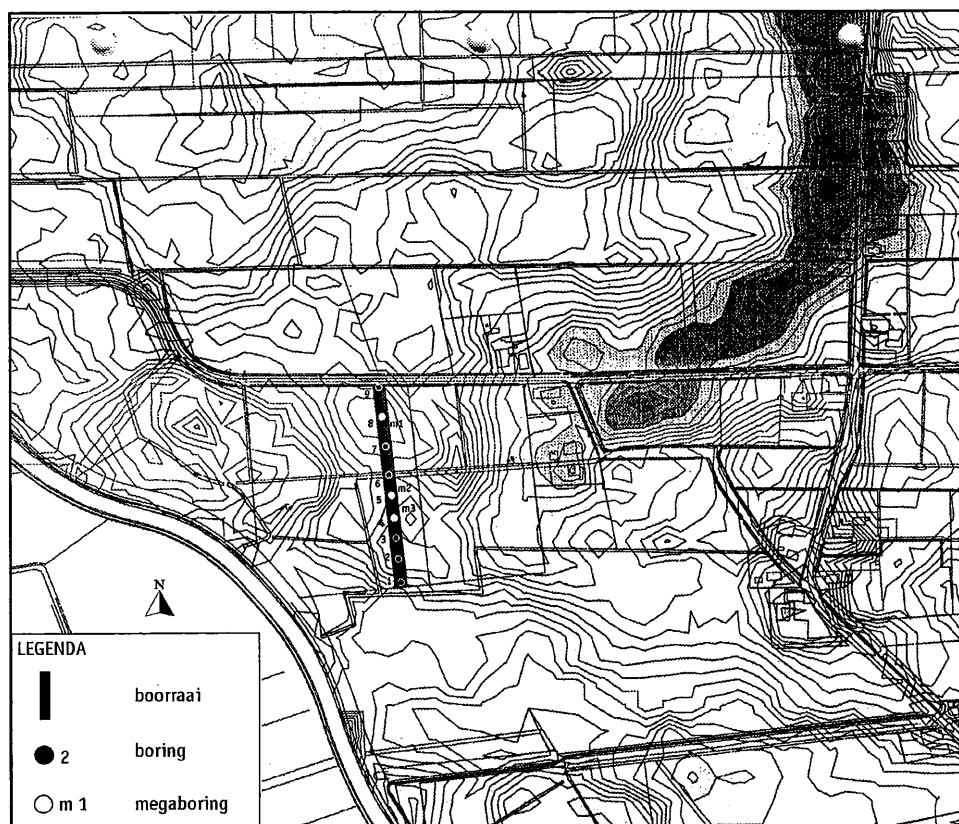
De vindplaats is ontdekt tijdens een AAI ten behoeve van de herverkaveling in Oost-Groningen en de Gronings-Drentse Veenkoloniën (Niekus 1998).

Het booronderzoek heeft plaatsgevonden binnen het tracé van een te graven sloot in het kader van de landinrichting. De werklocatie is gelegen aan de Heerenweg-Zuid, tussen Torenveen en Bonnerveen. De vindplaats is gelegen op een dekzandrug op een steenworp afstand van de rivier de Hunze. Dekzandruggen vormen een onderdeel van het dekzandlandschap met ondiepe keileem. De keileem ontbreekt op de onderzoekslocatie. De vindplaats maakt deel uit van het Hunze-beekdal. Hierin is de keileem door afstromend water geheel of gedeeltelijk weggeschuurd. In de laagten tussen de dekzandruggen is veenvorming opgetreden.

De hoger in het landschap liggende dekzandruggen zijn van oudsher aantrekkelijke plekken voor



De ligging van het onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

(semi-)permanente bewoning.

Momenteel zijn de onderzochte percelen in gebruik als akker- en weideland.

In het tracé van de aan te leggen sloot werd een booronderzoek uitgevoerd van in totaal 9 boringen. De onderlinge afstand tussen de boorpunten bedraagt ca. 20 m. In eerste instantie werden de boringen gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm) waarbij de opgeboorde sedimenten werden onderzocht op mogelijke archeologische indicatoren. Tevens werd de opbouw van de bodem bestudeerd. Op grond van de verkregen gegevens zijn een drietal boringen gezet met de 'megaboor', een edelmanboor met een diameter van 20 cm. Dit gebeurde op de plekken waarvan het vermoeden bestaat dat het opgeboorde sediment mogelijk archeologische indicatoren bevat. Het opgeboorde sediment werd gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

Op grond van de verzamelde boorgegevens is de onderstaande bodemopbouw vastgesteld (noord-zuid georiënteerd):

Direct ten zuiden van de Heerenweg-Zuid werd onder de bouwvoor een restantje van het veenpakket aangetroffen. Vervolgens gaat het bodemprofiel over in een B/C profiel (boringen 8 en 9). Verder zuidwaarts gaat dit over in een bodemprofiel waarvan de bouwvoor direct op het gele zand (C-horizont) is gelegen. Op het hoger gelegen deel van het terrein (boringen 4 en 5) bevindt zich een A/B/C profiel al snel overgaand in een bouwvoor op het gele zand.

In de opgeboorde sedimenten werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Nederzettingsterreinen in situ, met name uit de Steentijd, worden dikwijls aangetroffen in gebieden waar het oorspronkelijke bodemprofiel een A/B/C opbouw (humuspodzol) vertoont.

Dit gegeven bepaalde de keuze van de plaats waar met de 'megaboor' het sediment op archeologische artefacten is onderzocht. Het onderzochte sediment omvat de B - plus een deel van de C-horizont.

Zowel de boorkernen van de gewone boringen als die van de 'megaboringen' leverden geen zekere archeologische indicatoren. Tijdens een korte survey ten oosten van het gepland tracé werden in de vulling van een molshoop een tweetal vuurstenen artefacten aangetroffen. Deze vondsten zijn afkomstig van het duidelijk zichtbare hoge deel van de vindplaats.

Vindplaats 67, gelegen op een dekzandrug, heeft op de hogere delen een redelijk intact bodemprofiel. In de lager gelegen ontbreekt een bodemprofiel als gevolg van landbouwactiviteiten.

De opgeboorde vuursteensplinter en de aan het oppervlak verzamelde vondsten in de directe omgeving zijn een indicatie voor de aanwezigheid van mogelijke restanten van prehistorische occupatie.

Nederzettingen, vooral uit het Paleo- en Mesolithicum, zijn echter van een geringe omvang. De af- of aanwezigheid van grondsporen of artefacten binnen het sloottracé of in de directe omgeving ervan kan niet op voorhand worden uitgesloten.

Geadviseerd wordt om, indien de aanleg van de sloot plaatsvindt, dit te laten uitvoeren onder archeologische begeleiding.

Literatuur

Kuipers, S. F. 1981. *Bodemkunde*. Educaboek, Culemborg.

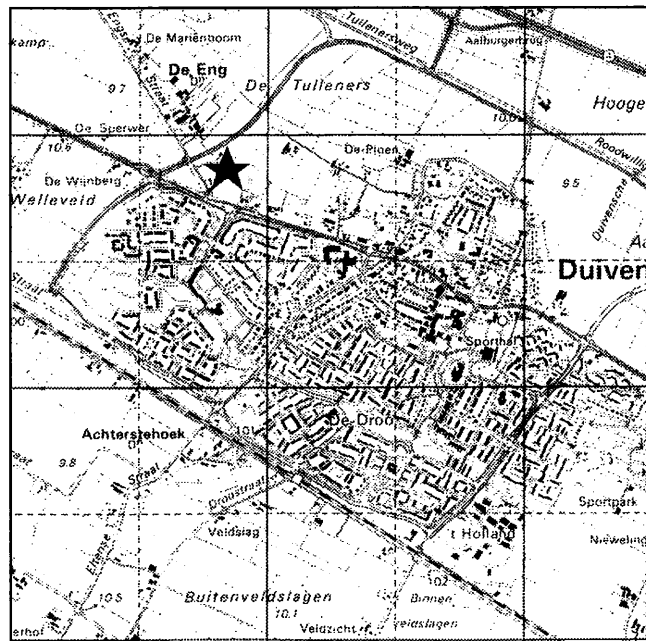
Niekus, M. J. L. Th. 1998. *Een aanvullende archeologische inventarisatie (A.A.I.) in het landinrichtingsgebied Oost-Groningen en de Gronings-Drentse Veenkoloniën: Deelgebied Oude Veenkoloniën, herverkavelingsgebied III. Groningen* (ARC-Publicaties 12). Groningen.

4. GELDERLAND

4.1 Duiven, De Ploen

Locatie	gemeente Duiven
Toponiem	De Ploen
Kaartblad en coördinaten	40B, 197.875/ 440.875 en 198.225/ 440.538
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	de omvang, de aard en de kwaliteit van de vindplaats aanvullen voor wat betreft het bedreigde terreingedeelte; inzicht verkrijgen in de aard, hoeveelheid en kwaliteit van de ecologie en van artefacten.
Opdrachtgever	ing. R. M. Leijdes van S.A.B. adviseurs voor ruimtelijke ordening bv
Onderzoekers	drs. J. Krist, drs. B. Bijl
Datum	3 t/m 7 april
Verblijfplaats documentatie	GIA

Het veldwerk vond plaats op twee terreinen in het centrum van Duiven. Het grootste onderzoeksterrein (circa 122000 m²) ligt ingeklemd tussen de Westsingel en de Rijksweg. Het perceel is deels in gebruik als akkerland, deels als grasland. Binnen het gebied is het hoveniersbedrijf Hendrix gelegen. In noordelijke richting vertoont het terrein een lichte toename in hoogte (9.30 naar 10.30 m +NAP). Het beduidend kleinere onderzoeksterrein (ca. 7500 m²) ligt ongeveer 350 meter ten oosten van het andere. Het is tevens direct gelegen ten noorden van de Rijksweg. Het terrein omvat een aantal perceeltjes grasland gesitueerd rondom een historische boerderij, eigendom van de gemeente Duiven. Het terrein kent een gering hoogteverschil (ca. 9.70 m +NAP).



De ligging van het onderzoeksterreinen

De onderzoeksterreinen liggen in een gebied met afzettingen welke dateren uit zowel het Pleistoceen als uit het Holoceen. Het Pleistoceen kenmerkt zich door het optreden van een aantal warme en koude perioden. Hiervan zijn met name de laatste en voorlaatste koude perioden (ijstijden) van belang. Het landijs van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (Rissijstijd), bereikte onze streken en overdekte een deel van de sedimenten die voordien door de grote rivieren waren afgezet.

Na de warme tussenperiode, het Eemien, volgde opnieuw een periode van extreme kou, het Weichselien (Würmijstijd). Gedurende deze periode bereikte het landijs Nederland niet. Tijdens het Eemien en Weichselien sedimenteerden de rivieren in het huidige rivierkleigebied dikke

lagen meestal grof zand. Ten noorden en zuiden van dit gebied ontstonden in verschillende perioden van het Weichselien de eolische dekzanden.

Aan het eind van het Pleistoceen begonnen de rivieren zich in hun eigen afzettingen in te snijden. Vanaf deze tijd en in het begin van het Holoceen (ca. 8000 v. Chr.) werd er op de ouder grovere rivierzanden een dun kleidek afgezet. Vanaf het Atlanticum tot aan de twaalfde eeuwse bedijking werden dikke lagen klei en zavel gesedimenteerd. Dit gebeurde fasegewijs afgewisseld met perioden van veenvorming. De geologische veranderingen in het zandgebied beperkten zich tot de vorming van stuifzandcomplexen en een geringe mate van veenvorming. Rondom Duiven ligt een gebied van komklei. Jonge rivierklei heeft de brede geulen en laagten van het oude riviersysteem opgevuld. Rivierduinen steken plaatselijk in de komkleigebieden door de rivierklei heen. Ze bestaan uit smalle oost-west georiënteerde zandruggen van 50 à 100 meter breed. Duiven is gesitueerd op een dergelijk rivierduin, echter smaller en minder langgerekt.

Ten noorden van de Rijksweg kenmerkt het gebied waarbinnen het onderzoek heeft plaatsgevonden zich door een pakket zware klei (Rn47C en Rn44C), in noordelijke richting overgaand in een rivierduin van grof zand (bEZ30). Het kleigebied wordt gerekend tot de kalkloze poldervaaggronden. Op de duin is in de loop der tijd door ophoging een pakket eerdgrond ontstaan (hoge bruine enkeerdgronden).

Rivierduinen, stroomruggen en oeverwallen vormen voor archeologisch onderzoek de meest kansrijke gebieden. De hoger gelegen delen, in een door rivieren gedomineerd landschap, vormden van oudsher ideale plekken voor (semi-)permanente bewoning. Bovendien kunnen de dieper in de ondergrond gelegen sporen en artefacten van (pre-)historische ouderdom door het pakket eerdgrond zijn geconserveerd.

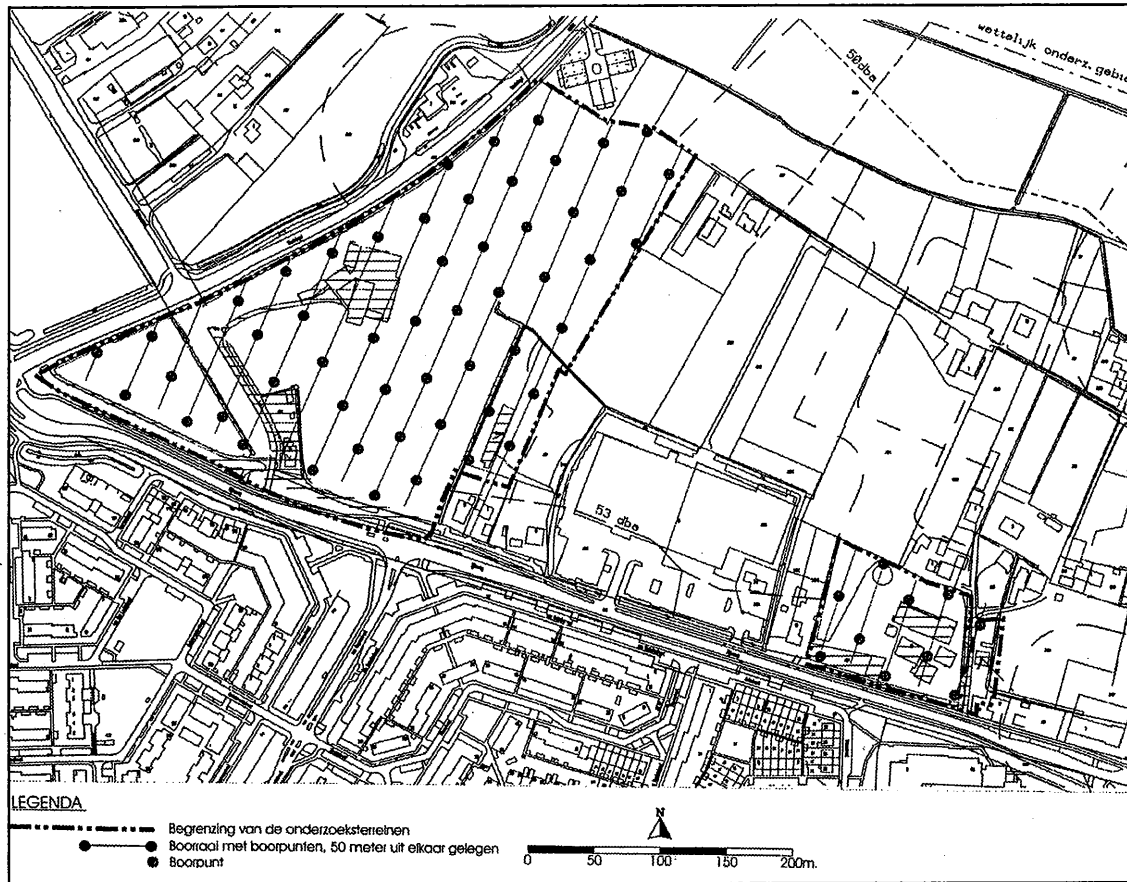
Het booronderzoek op de twee terreinen bestond uit 58 boringen uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. In eerste instantie waren er 63 boringen gepland, maar vijf boringen konden niet worden uitgevoerd door de aanwezigheid van bebouwing. Alle boringen zijn in het veld beschreven en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De gemiddelde boordiepte ten opzichte van het maaiveld bedroeg 1.35 m. Van elk boorpunt afzonderlijk is de hoogte t.o.v. NAP bepaald.

De boringen werden in raaien gezet met tussen de boringen een onderlinge afstand van 50 meter. De raaien lagen 25 meter uit elkaar. De boringen versprongen ten opzichte van elkaar waardoor min of meer gelijkbenige driehoeken ontstonden. Op deze wijze werd een optimaal boorgrid verkregen.

Naast de boringen met de 'gewone' edelmanboor werden 7 boringen uitgevoerd met de 'megaboor', een edelmanboor met een diameter van 20 cm. Het sediment afkomstig uit deze boringen is gezeefd op een 3 mm zeef. De locaties van deze 'megaboringen' werden bepaald aan de hand van de resultaten verkregen met de reguliere boormethode. Daarnaast werd de plaatskeuze mede bepaald door de aanwezigheid van archeologische indicatoren (voornamelijk scherven aardewerk) aan het oppervlak.

De boringen op het op het kleinere onderzoeksterrein (boringen 9 t/m 17) gaven een beeld van een ernstig verstoorde ondergrond. In de opgeboorde sedimenten werden puinresten aangetroffen. Uit mededelingen van de omwonenden (o.a. dhr. Wesselink) bleek zich onder boorpunt 9 een na WO II dichtgestorte kolk te bevinden. Ook de percelen rondom de boerderij waren ernstig vervuild. Plaatselijk (boringen 14 en 17) leek de verstoring minder.

Het terrein ten zuiden van het hoveniersbedrijf Hendrix omvat een komkleigebied van zware klei. Onder de bouwvoor van zandige klei ligt een pakket bruine stevige klei. In deze klei waren oxidatievlekken waar te nemen. Het kleipakket vertoont op een dieper niveau een grijskleuring. Plaatselijk werd onder deze kleilaag een donkergrijs vrij slap kleilaagje aangetroffen. Hierin bevinden zich mogelijk organische resten. Dit laagje hangt samen met de kleiafzettingen en veenvorming die vanaf het Atlanticum plaatsvonden. Tussen het donkergrijze kleilaagje en het



De onderzoeksterreinen met de boorpunten

dieper gelegen grovere rivierzand bevindt zich een laag grijs gekleurde slappe klei. In het komgebied werden zowel in de boringen als aan het oppervlak geen archeologische indicatoren waargenomen.

Het gebied ten noorden van het hierboven beschreven terrein vertoont een totaal ander beeld. Onder een donkergrijze zandige bouwvoor ligt een pakket vrij grof zand. Het geheel is te beschouwen als een rivierduin.

Plaatselijk werd een iets lemige zandlaag aangetroffen met daarin fragmenten aardewerk, baksteen en houtskool (boringen 39 t/m 41). Verspreid aan het oppervlak over het gehele terrein werden aardewerkfragmenten aangetroffen.

Op grond van deze bevindingen werden 7 'megaboringen' gezet op het perceel. Het opgeboorde sediment, direct gelegen onder de bouwvoor en een deel van het gele zand, werd vervolgens zowel nat als droog gezeefd op een 3 mm zeef. Het zeefresidu bevatte naast kiezels, van nature voorkomend in het zand van het rivierduin, een relatief hoog aantal archeologische artefacten.

Tijdens de boorcampagne werden aan het oppervlak van de vindplaats 27 fragmenten van aardewerk gevonden, onderverdeeld in 23 wand- en 3 randfragmenten. Het verzamelde complex is zeer divers van samenstelling. Naast fragmenten die vermoedelijk te dateren zijn in de Romeinse tijd bevinden zich fragmenten geglazuurd aardewerk uit waarschijnlijk de Late Middeleeuwen. Het aardewerk afkomstig uit de boorkernen, 98 stuks in totaal, is uiterst gefragmenteerd. Naast aardewerk uit bovengenoemde periodes zijn er ook scherven aangetroffen met een (Late) IJzertijd-magering.

In totaal werden er 26 fragmenten baksteen aangetroffen, alle afkomstig uit de gezeefde sedimenten. Mogelijk bevinden zich onder de fragmenten stukjes Romeinse dakpan. Wat betreft kleur en consistentie vertonen beide categorieën grote overeenkomsten.

De overige vondsten bestonden uit één stuk kwartsitisch zandsteen, een halsfragment van een groen gekleurde fles (de vermoedelijke datering is Middeleeuws, het glas uit de boorkernen is mogelijk van recentere datum), een stukje bronzen/koperen buis (recent), een mogelijk fragment van een maalsteen van tefriet en wat houtskool (zeer gering in aantal, niet zeker is of de herkomst van antropogene herkomst is).

Aan de hand van de verkregen resultaten uit de boringen en het aan het oppervlak verzamelde vondstmateriaal kan het volgende beeld van de vindplaats worden geschetst: De vindplaats is gelegen op een rivierduin omgeven door een gebied van vrij zware komklei. Deze klei is in fasen afgezet, waarvoor de donkere kleibandjes (vegetatiehorizonten) indicatoren zijn.

De vindplaats strekt zich, voor zover kon worden vastgesteld, uit over een oppervlakte van 150 bij 200 meter. De kern laat zich bepalen rondom de boringen 28, 29, 30, 39, 40 en 41. Met name in de boringen 40 en 41 is een tredhorizont (vondstlaag) waargenomen met een dikte van circa 40 cm. Binnen de periferie zijn artefacten in de boringen aangetroffen. Een duidelijke tredhorizont ontbreekt; dit is mogelijk het gevolg van landbouwactiviteiten waarvoor ook de oppervlaktevondsten een indicatie zijn. De rondom de vindplaats uitgevoerde boringen liggen in het ruisgebied. Alhoewel de vondstlaag voor een deel ontbreekt op het terrein, is het niet uitgesloten dat de dieper ingegraven grondsporen zich in de ondergrond bevinden.

Aan de hand van de diversiteit van de aangetroffen artefacten kan de vindplaats als een (vermoedelijk) permanent nederzettingsterrein worden beschouwd met een globale datering van de Romeins tijd tot en met de Middeleeuwen. Mogelijk bevinden zich onder de vondstlaag nog oudere sporen uit de IJzertijd.

Op de specifieke vragen die in het AAI-ontwerp waren gesteld konden na het onderzoek de volgende antwoorden gegeven worden:

Op de grootste van de onderzochte terreinen zijn archeologische indicatoren van een nederzettingsterrein aangetroffen. De vindplaats laat zich voorlopig dateren in de periode Late IJzertijd- Romeinse tijd-Late Middeleeuwen. Het ontbreken van duidelijke gidsartefacten maakt een exactere datering niet mogelijk. De vindplaats is onderhevig geweest aan (sub-) recente ingrepen in de ondergrond zoals het aan het oppervlak liggend materiaal doet vermoeden.

Een deel van het in de ondergrond liggende archeologisch materiaal is naar alle waarschijnlijkheid in mindere mate aangetast. Dit geldt met name voor het weidegedeelte van de vindplaats waar een mogelijke vondstlaag is waargenomen.

Vindplaats 'De Ploen' komt op grond van de resultaten van de AAI, het voorkomen van een vermoedelijke vondstlaag en het oppervlakttemateriaal, in aanmerking voor een nader onderzoek (AAO).

Literatuur

Kuipers, S. F., 1981. *Bodemkunde*. Educaboek, Culemborg.

Schoneveld, J. & B. Bijl, 2000. *Plan van Aanpak voor Booronderzoek*. Groningen.

Stiboka, 1975. *Bodemkaart van Nederland* (blad 40 W/O). Arnhem.

4.2 Epse, Waterdijk

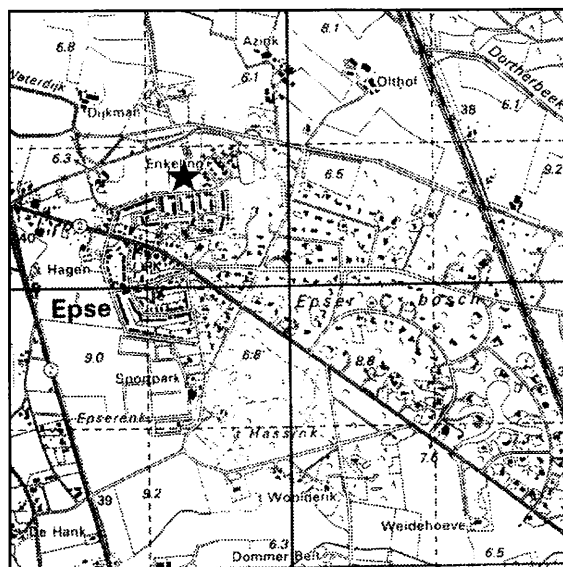
Locatie	gemeente Gorssel
Toponiem	Waterdijk
Kaartblad en coördinaten	33F, 210.630/471.425
Soort onderzoek	AAO
Doel van het onderzoek	bepalen of er sprake is van een nederzettingsareaal en indien dit het geval is de omvang, aard, datering en kwaliteit/gaafheid van dit nederzettingsareaal vaststellen om (eventueel) voorstellen te kunnen formuleren voor bescherming (waardering & selectie) en voor eventueel noodzakelijk archeologisch vervolgonderzoek (opgraving)
Opdrachtgever	SAB adviseurs ruimtelijke ordening, optredend namens de gemeente Gorssel
Onderzoeker	drs. J. Krist
Datum	1 t/m 3 november
Verblijfplaats documentatie	GIA

Op het door woningbouw bedreigde escomplex te Epse werd op 1 maart 2000 door de stichting Regionaal Archeologisch Archiverings Project (RAAP) een AAI uitgevoerd. Naast een bureaustudie werd een booronderzoek uitgevoerd op het met een esdek afgedekte gebied.

Uit het bureauonderzoek kon geconcludeerd worden dat het escomplex ten noorden en westen van Epse rijk is aan archeologische resten. Op het noordelijke deel zijn vondsten gedaan uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Ten oosten van het plangebied is in 1991 een opgraving uitgevoerd waarbij twee plattegronden van boerderijen uit de Vroege en Late IJzertijd zijn blootgelegd (Hulst, 1992; Groenewoudt, 1994). Uit de door RAAP uitgevoerde boorcampagne kwam naar voren dat het

gebied een esdek heeft dat varieert in dikte van 50-95 cm. Naast een A/C bodemprofiel is op een gedeelte van het terrein een restant van een moderpodzol waargenomen. In het zuidelijke deel van het plangebied ligt onder het esdek een uitloper van een dekzandrug die zich in zuidelijke richting uitstrekt. In boringen op dit relatief hooggelegen terreingedeelte zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten en een enkel vuurstenen artefact.

Uit de gecombineerde onderzoeksgegevens leek het aannemelijk dat het nederzettingsterrein, gelegen ten oosten van het plangebied, zich uitstrekt in het zuidelijke deel van de woningbouwlocatie. Een uitspraak over de aard en dichtheid van eventuele archeologische resten kon op grond van het geringe aantal archeologische indicatoren niet gedaan worden. Aanbevolen werd dan ook om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een AAO.

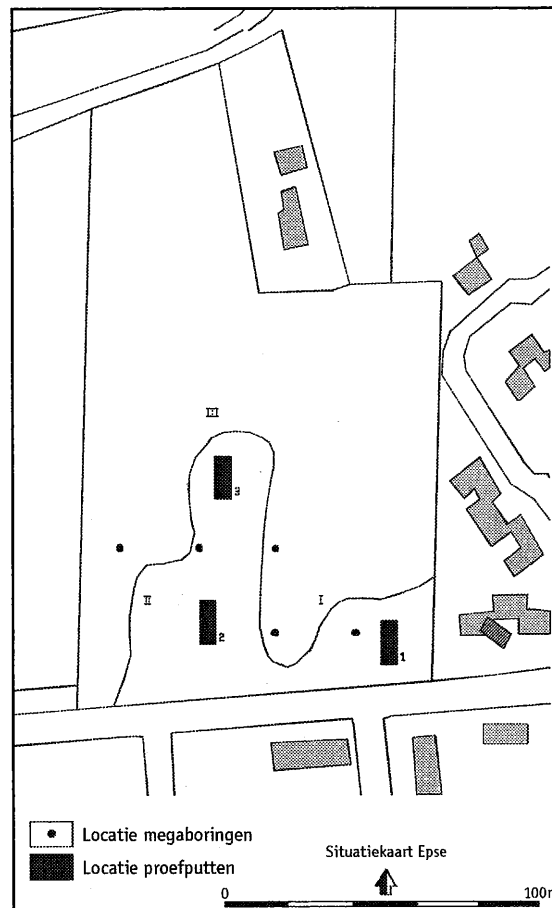


De ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gerekend tot de dikke enkeerdgronden die verspreid over het Pleistocene zandgebied van Nederland voorkomen. Dergelijke gronden hebben zich ontwikkeld op zandgronden onder invloed van de mens. Ze worden ook wel essen of enken genoemd en zijn uit archeologisch oogpunt uitermate interessant. Door eeuwenlange ophoging als gevolg van bemesting is een esdek ontstaan. Een dergelijke laag ligt als een deken boven het niveau waarop archeologische sporen kunnen worden aangetroffen.

Binnen het terrein zijn een tweetal bodemprofielen te onderscheiden: een esdek direct gelegen op het gele zand (A/C profiel) naast een profiel waarin zich onder het esdek en boven het gele zand een zwak ontwikkelde inspoelingslaag heeft gevormd (moderpodzol met een A/B/C profiel).

Tijdens de eerste fase van het veldwerk werden drie onderzoekssleuven aangelegd van 5 bij 12,5 m. Op deze wijze is 5% (165 m²) van het door RAAP als archeologisch interessant aangeduide gebied (circa 3300 m²) onderzocht. Het onderzoek werd uitgevoerd conform ROB specificatie 1.6-2. De onderzoekssleuven waren noord-zuid georiënteerd. Van de sleuven werden de sporenvlakken en de westprofielen gedocumenteerd. Vondsten werden handmatig verzameld en de sporen werden na documentatie weggeschaafd.



Het onderzoeksgebied met de proefsleuven en boorpunten

De tweede fase van het onderzoek bestond uit het zetten van boringen met een megaboer, een edelmanboor met een diameter van 20 cm. De megaboringen werden gezet rondom de proefsleuven die archeologische indicatoren als grondsporen en vondsten hadden opgeleverd. Op het archeologisch interessante raakvlak, de overgang van esdek naar geel zand werden

grondmonsters genomen. Aansluitend werden deze monsters ter plekke gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

In de aangelegde proefsleuven werden zowel grondsporen als mobilia aangetroffen. De grondsporen lagen direct onder het esdek in het gele zand (A/C profiel). Een duidelijk herkenbare vondstlaag ontbrak. Het vondstmateriaal was zowel afkomstig uit het esdek als uit de grondsporen. Grondsporen werden uitsluitend aangetroffen in de werkputten 2 en 3. De overgang tussen es en geel zand wordt plaatselijk gekenmerkt door een zone met opmerkelijk veel bioturbatie. Mogelijk is deze verrommelde zone mede ontstaan door ploegen in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd ten behoeve van een verbetering van de bodem.

Het merendeel van de aangetroffen grondsporen kon geïnterpreteerd worden als paalgaten, 8 stuks in totaal. Daarnaast werden restanten van twee kuilen aangetroffen. De grondsporen, met een bruinrijze zandvulling, tekenden zich af in een ondergrond van geel zand met roodbruine oxidatievlekken. Het niveau waarop de sporen werden waargenomen heeft ernstig te lijden gehad van dierlijke en plantaardige invloeden. Ook de grondsporen waren voor een deel aangetast door bioturbatie. De diepte van de aangetroffen sporen varieëerde tussen de 8 en 24 cm gerekend vanaf het waarnemingsvlak. Alleen de restanten van de dieper in de ondergrond gegraven sporen werden teruggevonden. Ondiepere sporen kunnen zijn opgenomen in het esdek of geheel verdwenen door natuurlijke of menselijke invloeden.

De geringe omvang van de proefsleuven liet een toewijzing van de grondsporen aan eventuele woonstructuren niet toe.

In de werkputten was het aantal vondsten gering. Dit gold zowel voor het esdek als het sporenvlak. Mogelijk zijn artefacten plus de bijbehorende vondstlaag tijdens het ontstaan van het esdek in de bovenliggende lagen opgenomen en over een groot oppervlak verspreid. Het voorkomen van geringe aantallen vondsten op nederzettingsterreinen is een vaker waargenomen fenomeen (Stoepker, 1988).

In totaal werden 140 fragmenten aardewerk aangetroffen. Het aardewerkcomplex bestaat hoofdzakelijk uit wandfragmenten waarvan een aantal zijn besmeten. Op grond van magering met steengruis en typologische kenmerken kan het materiaal geplaatst worden in de periode Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (mond.med. mw.dr. A. Ufkes). Mogelijk bevinden zich op het terrein ook sporen en artefacten uit de Midden Bronstijd; een scherf met een magering met grove kwartsdeeltjes is hier een indicatie van. Een aanwijzing voor activiteiten uit latere periodes (Middeleeuwen) is een versierde scherf van een geglazuurde pot afkomstig uit het esdek.

Er zijn drie natuurstenen gevonden. Naast kwartsitische zandsteen omvat het vondstcomplex een fragment kwarts. Dit is mogelijk gebruikt om de klei, waarvan het aardewerk is vervaardigd, te mageren. Vuursteen werd gevonden aan het oppervlak van het terrein. Het materiaal is gecraqueleerd als gevolg van verhitting. Het betreft fragmenten van een kling en een kern. Al het botmateriaal (692 stuks) was gecalcineerd en afkomstig uit het westprofiel van werkput 2. Het bot werd aangetroffen in combinatie met een gefragmenteerde pot (vondstnr. 5), op de overgang van het esdek en het gele zand. Vanwege de hoge fragmentatiegraad is het niet met zekerheid vast te stellen of het gehele complex van menselijke en/of dierlijke herkomst is (mond.med. dr. H. Buitenhuis & drs. J. van Beek). De mogelijkheid van een crematiegraf kan gezien de combinatie met het aardewerk niet geheel worden uitgesloten.

Naast een fragment baksteen en een tweetal stukjes leisteen zijn een drietal fragmenten huttenleem teruggevonden. Het leisteen heeft mogelijk gediend als dakbedekking en is afkomstig uit de periodes waarin het esdek is gevormd. Leem kan gebruikt zijn voor het bepleisteren van de uit hout opgetrokken wanden van boerderijen uit de Brons- of IJzertijd. Houtskool werd sporadisch aangetroffen. Afgezien van spoor 2 in werkput 3 bevatten de grondsporen geen houtskoolresten. Gelet op de invloed van bioturbatie op het waarnemingsvlak (en de sporen) is het onzeker of de houtskool in situ ligt en van antropogene origine is.

De datering van de vindplaats Epse-Waterdijk is gebaseerd op het aangetroffen aardewerk. Qua vorm, maaxsel en magering vertoont het grote overeenkomsten met aardewerk uit de periode Late Bronstijd- Vroege IJzertijd. Mogelijk bevinden zich op het terrein tevens sporen en artefacten uit de Steentijd en Midden-Bronstijd.

Na afronding van de graafwerkzaamheden zijn rondom de aangelegde proefsleuven een aantal boringen gezet met de megaboer. Het opgeboorde sediment afkomstig van de overgang tussen het esdek en het onderliggende moedermateriaal bevatte geen archeologische indicatoren. Aan de hand van de resultaten van het AAO kunnen de volgende antwoorden worden gegeven op de in het Plan van Eisen gestelde vragen:

De vindplaats Epse-Waterdijk maakt deel uit van het nederzettingsareaal dat is aangetroffen ten oosten van het plangebied (Hulst, 1992). Op het zuidelijke en hoger gelegen deel van het onderzochte perceel zijn sporen en artefacten aangetroffen welke aansluiten bij de opgravingsgegevens van 1991. In hoeverre de sporen deel uitmaken van eventuele boerderijplattegronden of zich in de periferie van het nederzettingsterrein bevinden, kan op grond van het kleinschalige karakter van het onderzoek niet worden vastgesteld.

Binnen het plangebied lijkt het nederzettingsareaal zich te beperken tot het hoger gelegen deel waarvan de bodemopbouw redelijk intact is. Mogelijk bevindt zich in het westelijke deel van het plangebied een deel van een grafveld. Binnen het noordelijke, aanzienlijk lager gelegen, terreingedeelte zijn geen archeologische resten te verwachten. Ook op het oostelijke deel van het terrein is de verwachting laag. Naast sporen van (semi-) permanente bewoning uit de Midden- en Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd is de kans voor het aantreffen van tijdelijke bewoningssporen uit de Steentijd reëel aanwezig. De voorlopige datering van de vindplaats is op grond van het aangetroffen aardewerk in de periode Late Bronstijd/Vroege IJzertijd. Een duidelijke vondstlaag ontbreekt als gevolg van menselijke en natuurlijke invloeden. De aangetroffen grondsporen zijn van een matig tot redelijke gaafheid. De kwaliteit van de artefacten is goed.

Vanuit archeologisch oogpunt is de site niet behoudenswaardig. Gelet op de matige tot redelijke kwaliteit van de aangetroffen grondsporen en het ontbreken van een vondstlaag lijkt deze conclusie gerechtvaardigd. Op grond van de goede kwaliteit van het aardewerk, een redelijk intact bodemprofiel en de mogelijke aanwezigheid van een deel van een grafveld is er echter wel sprake van een archeologische restwaarde. Dit gegeven tezamen met de verwijzing naar het speerpuntonderzoek van esgebieden door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) leidt tot de aanbeveling om tot een archeologisch vervolgonderzoek over te gaan. Hierbij dient het deel van het plangebied waarin zich de archeologische resten bevinden vlakdekkend te worden onderzocht door middel van een opgraving.

Literatuur

Groenewoudt, B.J. 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. NAR 17.

Hulst, R.S. 1992. Gelderland. *Jaarverslag ROB 1991*. pp. 144

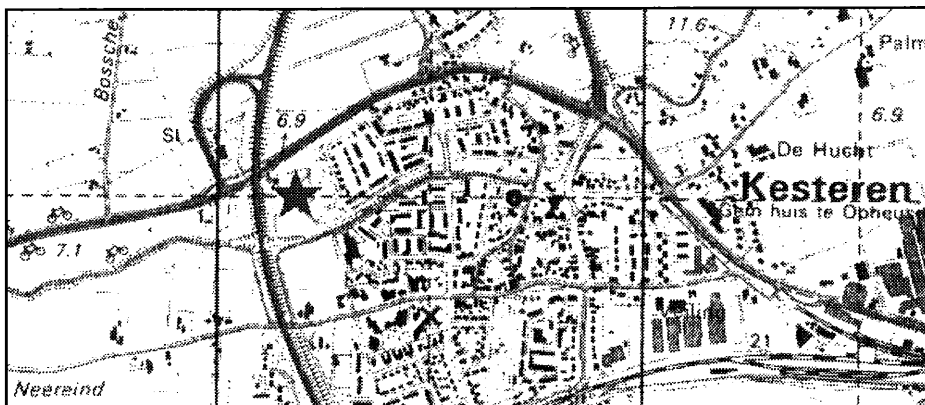
Kuipers, S.F. 1981. *Bodemkunde*. Educaboek, Culemborg.

Stiboka, 1979. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 33 Oost Apeldoorn*. Arnhem.

Stoepker, H. 1988. *Archeologische Kroniek van Limburg over 1987*. PSHAL 124, pp. 345-425.

4.3 Kesteren, Rijnbandijk-Noord

Locatie	Kesteren, gemeente Kesteren
Toponiem	Rijnbandijk-Noord
Kaartblad en coördinaten	39EZ, 167.175/438.500
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en/of archeologische sporen op het onderzoeksterrein en de bodemopbouw onderzoeken op verstoringen
Opdrachtgever	Grootheest Bennekom Projecten
Onderzoeker	drs. B. Bijl
Datum	14 november
Verblijfplaats documentatie	GIA



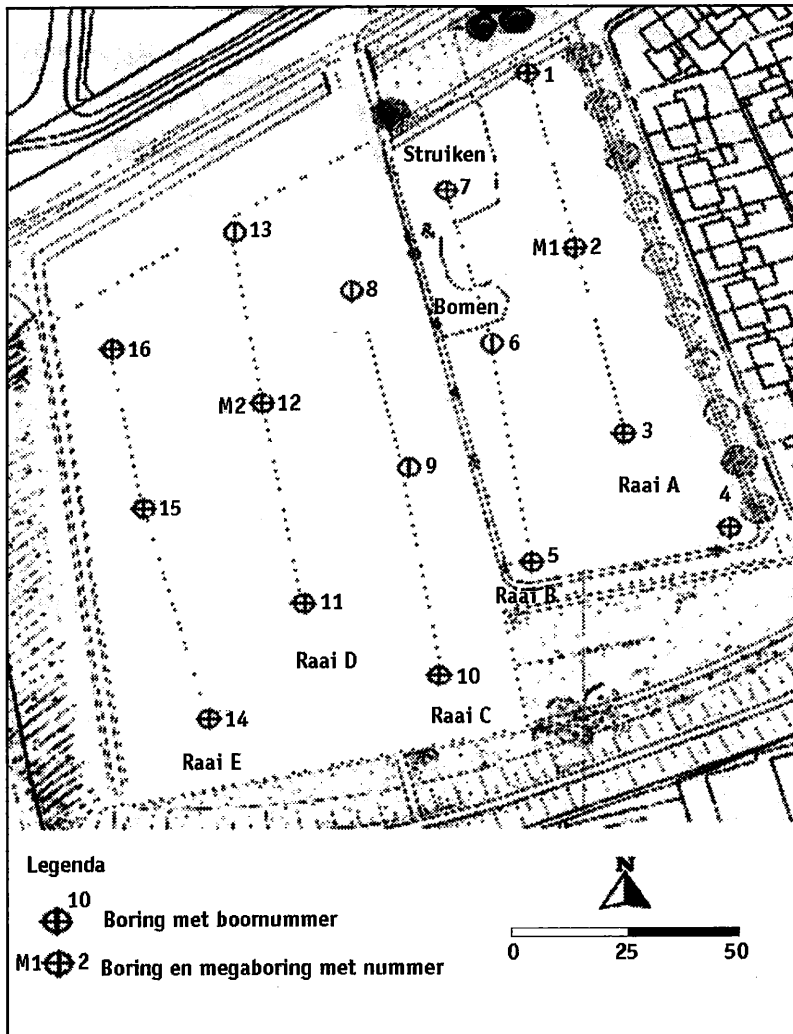
De ligging van het onderzoeksgebied

Op het ongeveer 2,2 ha grote terrein werden 16 boringen gezet in 5 evenwijdig liggende raaien (minimaal 5 boringen/ha volgens de landelijke ROB-norm). Tevens werden er 2 megaboringen gezet (minimaal 10% van het totaal aantal boringen) om het sediment te bemonsteren. De boringen lagen ongeveer 50 meter uit elkaar en de raaien ongeveer 25 meter.

Zowel aan het oppervlak als in het sediment werden geen archeologische sporen en/of artefacten aangetroffen. Het zeven van het sediment bij 2 boringen (M1 en M2) leverde alleen een verroeste spijker op. Ook nauwkeurig surveyen (het terreinoppervlak systematisch aflopen) van het onderzoeksterrein en het onderzoeken van molshopen leverde geen vondsten op. De eerste vraagstelling kan dus negatief beantwoord worden: er zijn geen archeologische sporen en of vondsten in het plangebied 'Rijnbandijk-Noord' aangetroffen.

Over de algehele bodemopbouw van het terrein kon geconcludeerd worden dat het relatief hogere, zuidelijke terreindeel uit een (zwak/matig siltige) klei bestaat.

Aan de noordzijde van het terrein, aflopend, bevindt zich op gemiddeld 120 cm beneden maaiveld (matig grof) zand. Er is hier hoogstwaarschijnlijk sprake van een voormalige rivier. Iets zuidelijker wigt deze zandlaag tegen de klei uit. Op de tweede vraagstelling betreffende verstoringen van het sediment kan geantwoord worden dat het terrein vrijwel onverstoord is. Er is nergens sprake van (diep-)ploegen.

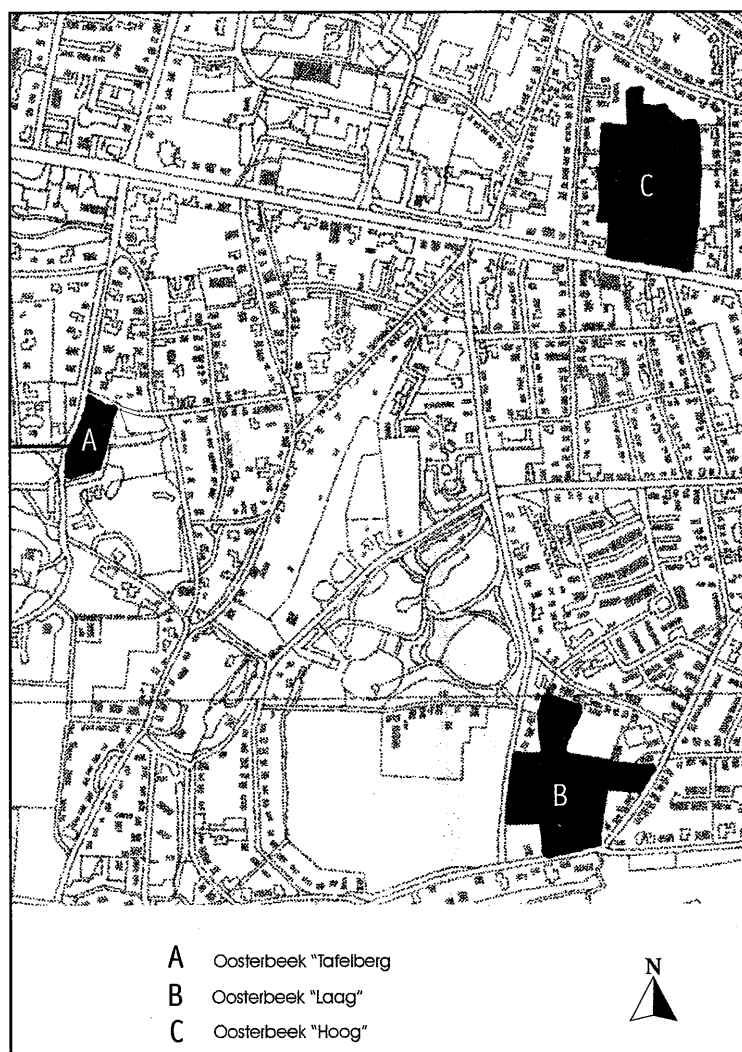


Het onderzoeksgebied met de boorpunten

Gezien de bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren en vondsten is er geen noodzaak tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek in het plangebied 'Rijnbandijk-Noord'. Wel is het aan te bevelen om tijdens toekomstige graafwerkzaamheden rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologisch materiaal. Dit vanwege de relatief hoge ligging van het midden en zuidelijke deel van het terrein, de ligging van het lagere noordelijke terreindeel nabij een voormalige rivier en de onverstoorde bodemopbouw.

4.4 Oosterbeek, de Tafelberg

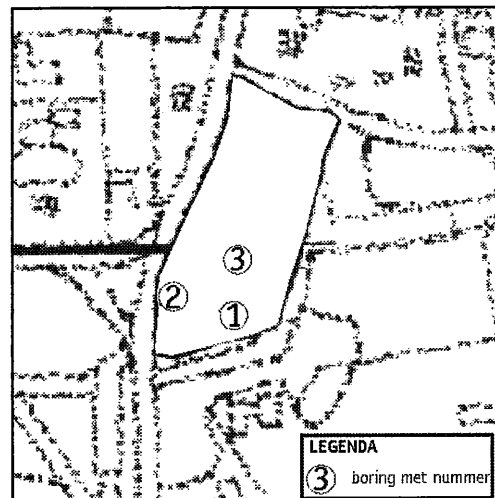
Locatie	Oosterbeek, gemeente Renkum
Toponiem	de Tafelberg, Oosterbeek-Hoog, Oosterbeek-Laag
Kaartblad en coördinaten	40AZ, 185.900/444.100, 186.700/444.500, 186.625/4443.625
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	de conditie van de bodem van de terreinen alsmede de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en/of artefacten bepalen
Opdrachtgever	SAB adviseurs voor ruimtelijke ordening bv
Onderzoekers	drs. B. Bijl, drs. J. Krist
Datum	10 en 11 juli
Verblijfplaats documentatie	GIA



De ligging van de onderzoeksgebieden

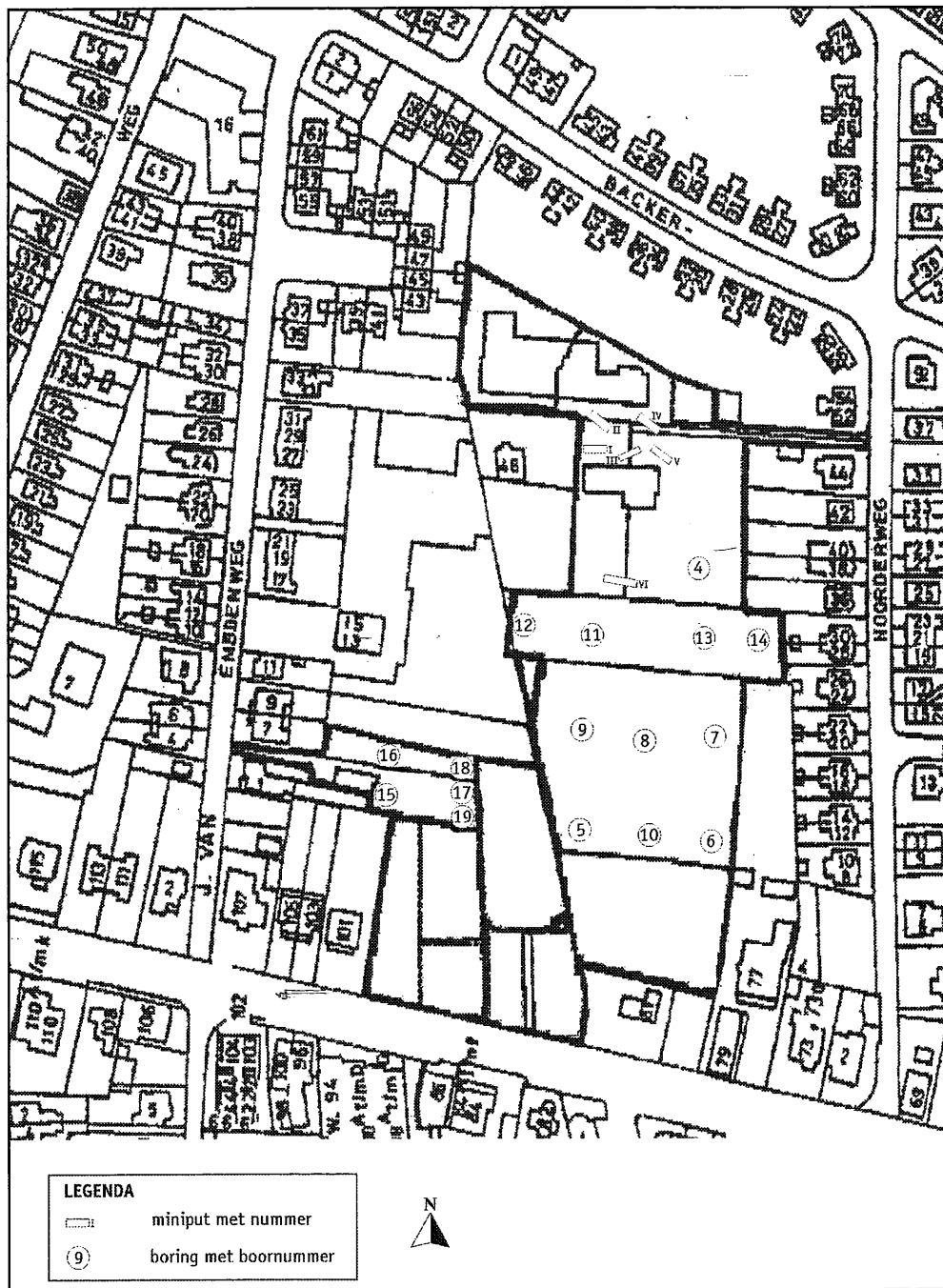
De AAI betrof de locaties 'de Tafelberg', 'Oosterbeek-Hoog' en 'Oosterbeek-Laag'. De condities van deze onderzoeksterreinen noodzaakten alleen het uitvoeren van fase I van het onderzoek. Een uitgebreider vervolg-booronderzoek (fase II), waarbij het aantal boringen verhoogd zou worden tot maximaal 20 per hectare, bleek niet noodzakelijk, zelfs niet mogelijk. In overleg met SAB werd besloten na het twee dagen durende fase I-onderzoek, waarbij in totaal 19 boringen zijn gezet en 6 'mini-putjes' zijn gedocumenteerd, het werk af te ronden.

Locatie 'De Tafelberg' is een relatief hoog gelegen terrein in het landschap, waarop een hoofdgebouw en een bijgebouw gelegen zijn (in gebruik als hospitaal tijdens WO-II). In de tuin van het gebouw werden drie verkennende boringen gezet (raai A en B). Boring 1 toonde een onverstoord bodemopbouw van matig grof zand met een 35 cm dikke bouwvoor. In het sediment van boring 2 was veel puin aanwezig tot minimaal 110 cm beneden maaiveld. Hier is dan ook sprake van een verstoord bodemprofiel. Boring 3 (raai B), vrij dicht bij het hoofdgebouw gelegen, toonde een onverstoord bodemopbouw van matig grof zand met een 35 cm dikke bouwvoor.



Locatie De Tafelberg met de boorpunten

Het oostelijke deel van het terrein is enigszins verstoord, evenals het gedeelte van het terrein direct rondom de bestaande bebouwing. Het westelijke deel van de achtertuin ziet er



Locatie Oosterbeek-Hoog met de boorpunten en miniputten

onverstoord uit, maar er zijn geen directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologica. Bij inspectie van het terrein op de locatie 'Oosterbeek Laag' werd geconcludeerd dat het geheel onmogelijk was om hier een booronderzoek uit te voeren. Het gehele terrein was door bebouwing en bestrating (asfalt) bedekt.

Het terrein ten noorden van het tuincentrum, locatie 'Oosterbeek Hoog', aan de Utrechtseweg is sterk vervuild met onder andere asbest. Ook is daar puin uit het tijdens WO-II verwoeste Oosterbeek gestort (mondellinge mededeling van de bewoner van Noorderweg nummer 34). Op het perceel van Noorderweg 34 heeft aan de oostzijde een steenhouwerij gestaan en vermoedelijk ook een geschutskoepel. Aan de westzijde van het huis is allerlei puin gedumpt. Van het perceel behorende bij het tuincentrum is slechts een deel bereikbaar voor booronderzoek, namelijk 50 x 30m, direct achter de winkel. Aan de westkant is de bodemopbouw verstoord door een grote gegraven vijver. Aan de voor- en zijkant van het tuincentrum is bestrating aanwezig.

Het perceel aan de Embdenweg betreft een voormalige politieloods (mondellinge mededeling van de bewoner van Embdenweg nummer 7), aan de zuidzijde begrensd door een grote LPG tank, behorende bij een tankstation aan de Utrechtseweg nummer 93/95.

Door het zetten van een aantal boringen werd aangetoond dat de bodemopbouw over vrijwel het gehele terrein verstoord is (boring 18 werd niet uitgevoerd vanwege een onder het maaiveld aanwezige boomstronk). Aan de noordzijde bestond de mogelijkheid om kleine 'putjes' te bestuderen, gegraven om bodemvervuiling (onder andere asbestvervuiling) aan te tonen. Ook hier is vrijwel overal sprake van bodemverstoring.

Het ontbreken van bodemvorming op de onderzochte delen van het terrein doet vermoeden dat er sprake is van een sterke mate van verstoring. Dit wordt versterkt door de diverse mondellinge mededelingen van omwonenden die spreken over diverse graafwerkzaamheden die hier in de loop der jaren zijn uitgevoerd. Er werden geen archeologische sporen en/of artefacten aangetroffen in het onderzoeksterrein.

Op zowel het terrein 'Oosterbeek Hoog' als 'Oosterbeek Laag' is, gezien de bodemverstoringen, verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. Wat betreft 'de Tafelberg' is archeologische begeleiding tijdens graafwerkzaamheden, met name in de westzijde van de tuin, aan te bevelen.

4.5 Twello, Achter 't Holthuis 1

Locatie	Twello, gemeente Voorst
Toponiem	Achter 't Holthuis, Noordijken
Kaartblad en coördinaten	330, 205.00/472.200 & 205.00/472.600 en 203.850/470.900 & 204.250/470.900
Soort onderzoek	AAI fase 1
Doel van het onderzoek	bepalen wat voor archeologische sporen er aanwezig zijn, of er verstoringen in het gebied zijn, of deze verstoringen van oudere datum zijn of recent en of de bodemopbouw intact is
Opdrachtgever	gemeente Voorst
Onderzoeker	drs. J. Krist
Datum	5 t/m 13 oktober
Verblijfplaats documentatie	GIA

De locaties liggen ten oosten en ten zuiden van de kern Twello. De locatie 'Achter 't Holthuis' heeft een omvang van 19,25 ha. Hier wordt een nieuwe woonwijk gebouwd. Het terrein aan de Zuiderlaan ('Noordijken') heeft een grootte van 16,4 ha. Hier komt een nieuw sportpark.

Conform de specificaties geldend voor een aanvullende archeologische inventarisatie/karterend onderzoek (ROB-specificatie 1.3-2 en 1.33-7) werden beide terreinen door middel van minimaal 5 boringen per hectare onderzocht. Ten minste 10% van de boringen werd uitgevoerd met een megaboer. Op de bovengenoemde percelen werden respectievelijk 98 en 84 boringen gezet. Het merendeel werd uitgevoerd met de zandguts (diameter 2 cm). Daar waar met de zandguts niet de gewenste diepte kon worden bereikt, werd gebruik gemaakt van een edelmanboor (diameter 7 cm). Op de plaatsen waar archeologische indicaties in ongestoord sediment waren waargenomen, werden met de 'megaboer' (een Edelmanboor met een diameter van 20 cm) 18 grondmonsters genomen. Aansluitend werden de monsters ter plekke uitgezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en het zeefresidu op vondsten onderzocht.

Het terrein 'Achter 't Holthuis' ligt in een gebied dat gerekend wordt tot dikke eerdgronden met een ondergrond van lemig fijn zand (hoge bruine enkeerdgronden, BEZ23). In tegenstelling tot de zwarte enkeerdgronden die verspreid over het pleistocene zandgebied van Nederland voorkomen, worden bruine vrijwel uitsluitend aangetroffen langs riviertjes en grotere beken.

De locatie 'Noordijken' is gelegen ten westen van de Twellose beek en ligt in een gebied dat wordt gerekend tot de rivierkleigronden. De ondergrond bestaat hier uit zavel en lichte klei (kalkloze poldervaaggronden, Rn62C). Deze gronden zijn ook wel bekend onder de naam komgronden, omdat ze omsloten zijn door hoger gelegen oeverwallen. Binnen het onderzochte terrein steken in de naaste omgeving van de beek een aantal mogelijke zandkopjes of oeverwallepjes boven het maaiveld uit. Dergelijke hogere gelegen plekken langs of in de directe omgeving van water zijn van oudsher uiterst aantrekkelijk geweest voor de mens om zich (semi-)permanent te vestigen.

Binnen het totale onderzoeksgebied zijn een drietal meldingen bekend bij ARCHIS, waarnemingsnummers 3091, 6922 en 32920. Het betreft hier de vondst van vroegmiddeleeuws aardewerk uit onzekere context, een neolithische bijl gevonden bij graafwerkzaamheden aan de Schoolstraat en een opgraving aan de Schokkenkamp. De vindplaats aan de Schokkenkamp is gedateerd in de Bronstijd en/of IJzertijd.

Het merendeel van de boringen op het terrein 'Achter 't Holthuis' liet een intact bodemprofiel zien. Slechts 17 boringen waren gedeeltelijk verstoord, deze verstoringen zijn vermoedelijk van recente datum. De aanwezigheid van een esdek werd in 21 boringen waargenomen. 15 boringen bevatten archeologische indicatoren in ongestoord sediment. Het betrof hier spikkels houtskool en een fragment aardewerk van prehistorische ouderdom.



De ligging van de onderzoeksgebieden

Het bodemprofiel, aangetroffen in het merendeel van de boringen, is een A/C profiel. Hierbij ligt het esdek direct op het onderliggende gele zand. Op een enkele plaats werd een humuspodzol aangetroffen (o.a. in boring nummer 8 en 78).

Het in de boringen aangetroffen esdek heeft een dikte variërend van 15 tot 60 cm en strekt zich binnen de onderzochte locatie over een groot gebied uit. Het (deels) verstoorde gedeelte van het terrein ligt ten oosten van de sportvelden op de percelen maïs. Hier hebben landbouwactiviteiten een deel van het esdek alsmede de ondergrond aangetast. Mogelijk zijn dieper gelegen grondsporen voor een deel nog intact.

De archeologische indicatoren bevonden zich hoofdzakelijk in de boringen op de sportvelden van de voetbalvereniging Avanti. Op het ten opzichte van de omringende percelen hoger gelegen sportcomplex (ca. 6.30 m +NAP), bevatten de meeste boringen partikels houtskool. Megaboringen op deze sportvelden leverden echter geen verder indicatoren op. Prehistorisch aardewerk werd aangetroffen in een reguliere boring (no. 38) en een megaboring (no. 5) bij de zuidrand van één van de meest zuidelijke voetbalvelden van de voetbalvereniging V&K. Tevens bevatten de megaboringen 1 en 4 vermoedelijk aardewerk. Hoewel de aangetroffen fragmenten te klein zijn om een exacte datering op te leveren lijkt op grond van kleur en magering een datering in de IJzertijd een optie.

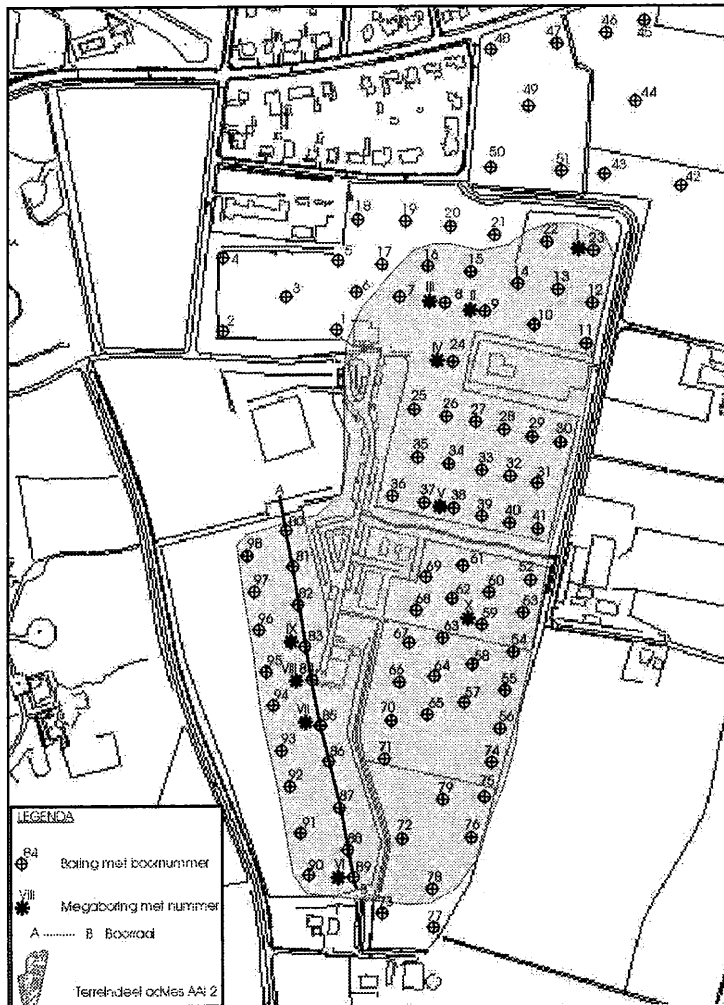
De boringen 9 en 10 bevatten aanwijzingen voor een grondspoor. Niet duidelijk is of het hier een oud dan wel recent spoor betreft.

Op de hoogtekkaart blijken beide terreinen deel uit te maken van een hoger gelegen gebied afgedekt door een esdek.

Evenals op de locatie 'Achter 't Holthuis' werd op het terrein 'Noordijken' in het merendeel van de boringen een ongestoord bodemprofiel waargenomen. Van de 84 boringen waren er 10 verstoord, waarschijnlijk door landbouwactiviteiten. Hoewel de reguliere boringen 114, 159 en 163 houtskoolpartikels bevatten, werd enige vorm van (pre-)historische activiteit niet aangetroffen door middel van nader onderzoek van het terrein rond deze boringen met de megaboer. Vermoedelijk is de houtskool niet van antropogene herkomst.

De in de boringen aangetroffen vegetatiehorizonten kunnen duiden op een laag-energetisch milieu rondom de toenmalige loop van de huidige (gekanaliseerde) Twellose beek. Hoewel dit geschikte periodes zijn voor bewoning zijn er geen aanwijzingen voor prehistorische bewoning binnen het onderzochte gebied.

Op het terrein 'Achter 't Holthuis', bedreigd door de geplande huizenbouw en de daarmee samenhangende ingrepen in de ondergrond, is de mogelijkheid voor het aantreffen van archeologica reëel aanwezig. De combinatie van een goed ontwikkeld esdek, een ongestoord bodemprofiel en de aangetroffen archeologische indicatoren leiden tot het advies om een gedeelte van het terrein te onderwerpen aan een AAI fase 2. Op de bovengenoemde sportvelden alsmede de belendende oostelijk percelen is het wenselijk per hectare 20 boringen uit te voeren om definitief te bepalen of er sprake is van een nederzettingsterrein en om de omvang te bepalen.



Locatie Achter 't Holthuis met de boorpunten

Op het terrein 'Noordijken' zijn geen ingrijpende bodemmaatregelen te verwachten. Uitgezonderd de plaats waar de sporthal wordt gebouwd, zullen geen graafwerkzaamheden plaatsvinden die het bodemarchief ernstig aantasten. Geadviseerd wordt om de graafwerkzaamheden op de bouwlocatie van de sporthal en een eventuele egalisatie van de hoger gelegen delen archeologisch te begeleiden.

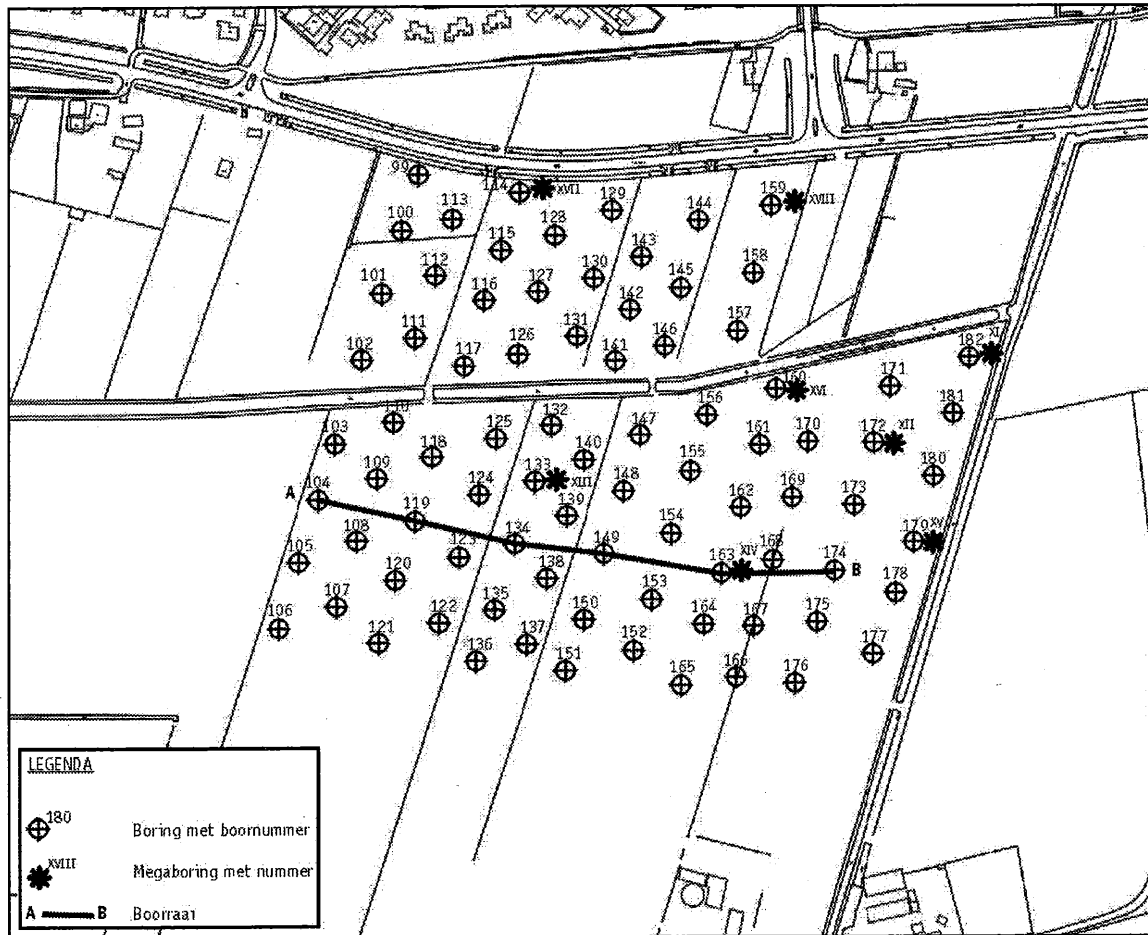
Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. *De Nederlandse bodem in kleur.*

Groenewoudt, B.J. 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen; een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden.* NAR 17.

Kuipers, S.F. 1981. *Bodemkunde.* Educaboek, Culemborg.

Stiboka, 1979. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 33 Oost Apeldoorn.*



Locatie Noordijken met de boorpunten

4.6 Twello, Achter 't Holthuis 2

Locatie	Twello, gemeente Voorst
Toponiem	Achter 't Holthuis
Kaartblad en coördinaten	330, 205.00/472.200 & 205.00/472.600
Soort onderzoek	AAI fase 2
Doel van het onderzoek	bepalen wat voor archeologische sporen er aanwezig zijn, of er verstoringen in het gebied zijn, of deze verstoringen van oudere datum zijn of recent, of de bodemopbouw intact is en hoe groot de omvang is van het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen mogelijke archeologische resten zijn te verwachten
Opdrachtgever	gemeente Voorst
Onderzoeker	drs. J. Krist
Datum	22 t/m 28 november
Verblijfplaats documentatie	GIA

De locatie 'Achter 't Holthuis' heeft een totale omvang van 19,25 ha waarvan 10 ha aan een AAI fase 2 is onderworpen. Conform de specificaties geldend voor een aanvullende archeologische

inventarisatie/karterend onderzoek (ROB-specificatie 1.3-2 en 1.33-7) werd het terrein door middel van minimaal 15 boringen per hectare onderzocht. Ten minste 10% van de boringen werd uitgevoerd met een megaboor.

Op de bovengenoemde perceel werden 147 boringen gezet. Het merendeel werd uitgevoerd met de zandguts (diameter 2 cm). Daar waar met de zandguts niet de gewenste diepte kon worden bereikt, werd gebruik gemaakt van een edelmanboor (diameter 7 cm). Op de plaatsen waar archeologische indicaties in ongestoord sediment werden waargenomen, werden met de 'megaboor' (een edelmanboor met een diameter van 20 cm) 21 grondmonsters genomen.

Aansluitend werden de monsters ter plekke gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en werd het zeefresidu op vondsten onderzocht.

Op het van oudsher voor landbouw gebruikte gebied 'Achter 't Holthuis', zijn thans de sportvelden gelegen van de voetbalverenigingen (vv) V&K en Avanti. Ten noorden en oosten van het sportcomplex liggen enkele percelen waarop akkerbouw wordt uitgeoefend.

Globaal kan het onderzoeksgebied verdeeld worden in een tweetal bodemtypes. Een terreingedeelte waarop een goed ontwikkeld esdek is gelegen. Plaatselijk heeft zich in de ondergrond van licht lemig zand een humuspodzol ontwikkeld. Een dergelijk type bevindt zich op het zuidelijke voetbalveld van de vv V&K, op het grootste deel van het sportcomplex van de voetbalvereniging Avanti en het middelste van de oostelijk gelegen akkers. Het tweede bodemtype ligt op de noordelijkste voetbalvelden van de vv V&K. Hier ontbreekt het esdek nagenoeg en bestaat de ondergrond uit zavel en matig zware leem.

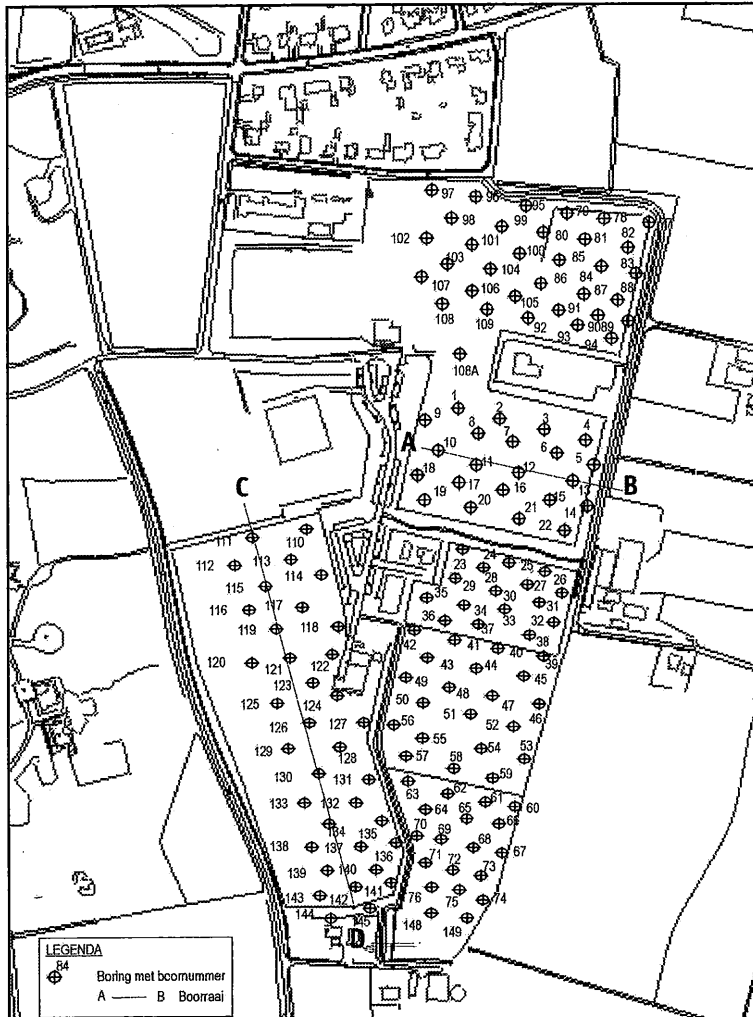
Het in de boringen aangetroffen esdek heeft een dikte variërend van 15 tot 60 cm en strekt zich binnen de onderzochte locatie over een groot gebied uit. Het merendeel van de boringen laat een intact bodemprofiel zien. In de boringen 133 en 134 werd onder het esdek een 10 cm dikke grijze laag fijn lemig zand waargenomen. Mogelijk betreft het hier een oude akkerlaag van voor het ontstaan van de es. Slechts 16 boringen waren gedeeltelijk verstoord. De verstoringen zijn vermoedelijk van recente datum en werden vooral aangetroffen op het afgegraven deel van het onderzoeksgebied. Hier bestaat het bodemprofiel uit een ogenschijnlijk A/C profiel.

De aanwezigheid van een esdek is in 58 boringen waargenomen; 20 boringen bevatten archeologische indicatoren in ongestoord sediment. Het betrof spikkels houtskool en enkele fragmentjes baksteen. De archeologische indicatoren bevonden zich hoofdzakelijk in de boringen op de sportvelden van de vv Avanti. Op het ten opzichte van de omringende percelen hoger gelegen sportcomplex (ca. 6.30 m +NAP), bevatten de meeste boringen partikels houtskool. De overige boringen binnen het esgebied bevatten sporadisch houtskoolpartikels.



De ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoek met de megaboor leverde een tegenovergesteld beeld op. Op het terrein waar in de reguliere boringen archeologische indicatoren waren aangetroffen, bevatten de megaboringen geen verdere archeologica. Juist op het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bevatten de boringen fragmenten aardewerk en een fragment verbrand bot. Hoewel de aangetroffen fragmenten te klein zijn om een exacte datering op te leveren lijkt op grond van



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

ligt onder een redelijk dik pakket esgrond een deel van een nederzettingsterrein waar de conserveringsomstandigheden van een dermate kwaliteit zijn dat er een reële kans bestaat om in de ondergrond grondsporen aan te treffen. Een uitzondering hierop wordt gevormd door het afgegraven akkerperceel. Het westelijke deel van het gebied maakt vermoedelijk deel uit van een akkercomplex. Ook hier zijn de conserverings-omstandigheden gunstig.

kleur en magering mogelijk te zijn dat ze uit de IJzertijd dateren.

De discrepantie tussen beide terreinen laat zich verklaren door aan te nemen dat zich op het oostelijke terrein een deel van een nederzetting bevindt en het westelijke terrein de periferie vormt waar zich prehistorische akkerbouwactiviteiten hebben afgespeeld. Dit laatste lijkt te kunnen worden onderbouwd door de aanwezigheid van een mogelijke oude akkerlaag. De onderzoeksgegevens maken het mogelijk om de globale omvang van het gebied waarbinnen archeologische restanten zijn te verwachten vrij nauwkeurig aan te geven. Op het noordelijke deel van het terrein waar de toekomstige woningbouw is gepland, is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein. Het is relatief laag en nat gebied en niet geschikt voor (semi-) permanente bewoning. Aan de oostzijde

Op het terrein 'Achter 't Holthuis', bedreigd door de geplande huizenbouw en de daarmee



Het onderzoeksgebied met de megaboringen

samenhangende ingrepen in de ondergrond, is de mogelijkheid voor het aantreffen van archeologica reëel aanwezig. De gecombineerde onderzoeksgegevens van de AAI fase 1 en 2 tonen aan dat binnen een ca. 4 hectare groot gebied archeologica te verwachten vallen. Binnen dit terreingedeelte is een redelijk tot goed ontwikkeld esdek aanwezig. Zowel de reguliere boringen als de megaboringen hebben archeologische indicatoren opgeleverd. Aanbevolen wordt dan ook om voorafgaande aan de graafwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw de terreingedeelten waarbinnen het vermoeden bestaat dat er archeologica aanwezig zijn, door middel van enkele proefsleuven te onderzoeken. Op deze wijze kan een inzicht worden gekregen in de gaafheid van de grondsporen en conserveringsstaat van de mobilia als aardewerk, verbrand bot en houtskool.

Literatuur

Bakker, H. de & A.W. Edelman-Vlam. 1976. *De Nederlandse bodem in kleur*. Wageningen.

Groenewoudt, B.J. 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen; een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. NAR 17.

Kuipers, S.F. 1981. *Bodemkunde*. Educaboek, Culemborg.

Stiboka, 1979. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 33 Oost Apeldoorn*.

4.7 Zelhem, De Roskam

Locatie	Zelhem, gemeente Zelhem
Toponiem	De Roskam
Kaartblad en coördinaten	41W, 221.700/446.600
Soort onderzoek	AAI
Doel van het onderzoek	het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en/of archeologische sporen op het onderzoeksterrein en de het onderzoeken van de bodemopbouw op verstoringen
Opdrachtgever	gemeente Zelhem
Onderzoeker	drs. B. Bijl
Datum	16 augustus
Verblijfplaats documentatie	GIA

Er werden op het 4 hectare grote terrein 20 boringen (5 boringen/ha volgens de landelijke ROB-norm) gezet in 7 evenwijdig liggende raaien. Tevens werden er 3 megaboringen gezet (minimaal 10% van het totaal aantal boringen) om het sediment te bemonsteren. De boringen lagen ongeveer 50 meter uit elkaar en de raaien ongeveer 25 meter.

Wat betreft de archeologie kon geconcludeerd worden dat er zowel aan het oppervlak als in het sediment geen archeologische sporen en/of artefacten aangetroffen zijn. Het zeven van het sediment van drie boringen heeft geen vondsten opgeleverd. Hetzelfde gold voor het nauwkeurig surveyen (het terreinoppervlak systematisch aflopen) van het onderzoeksterrein.

Wat betreft de algehele bodemopbouw van het terrein kon geconcludeerd worden dat op het relatief hogere deel, thans in gebruik als aardappelveld, een dikker pakket humeus sediment is opgebracht (tot \pm 100 cm) dan op de lagere terreindelen. Deze bodemverbetering en tevens het ploegen van het terrein, heeft veelal tot erosie/verstoring van het onderliggende sediment (zand) geleid.

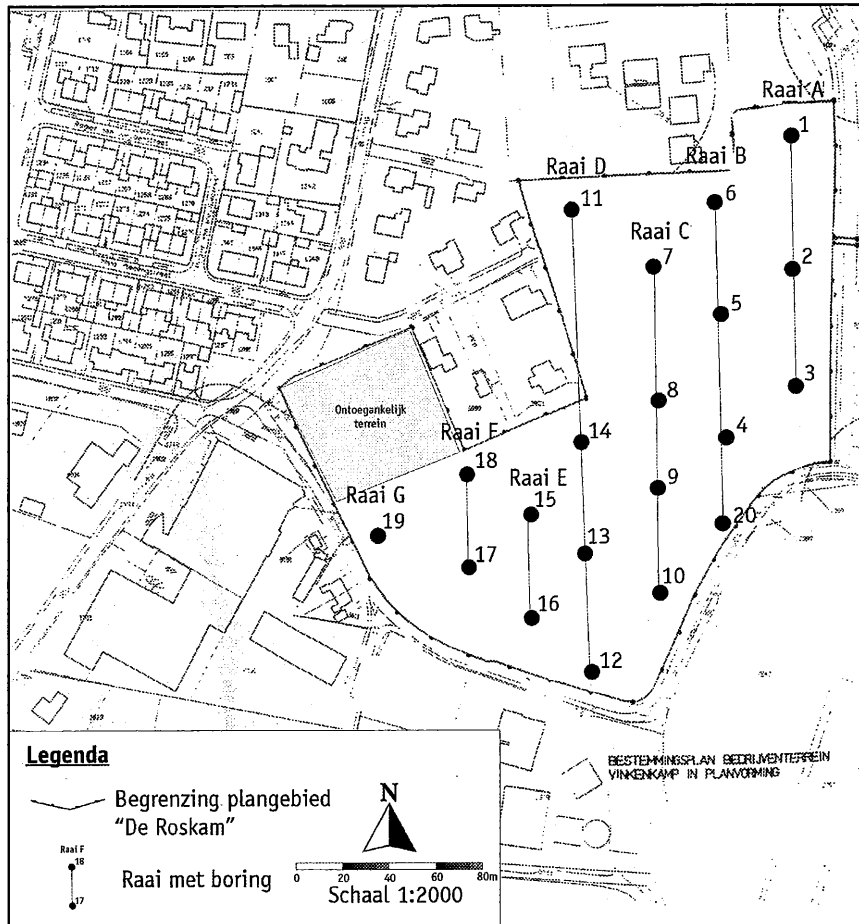
In het westelijke deel van het onderzoeksterrein, op de boorpuntenkaart aangeduid als ontoegankelijk, kon niet geboord worden. Gezien het resultaat van de nabij gelegen boringen is de archeologische verwachting voor dit kleine deel van het onderzoeksterrein nihil.

De hoogteverschillen op het onderzoeksterrein zijn niet zo groot in vergelijking met in de omgeving gelegen terreinen. Dat hier geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en in de verdere omgeving van Zelhem wel, kan mede verklaard worden door dit verschil in hoogte van de terreinen (esgronden).

De eerste vraagstelling kon dus negatief beantwoord worden: er zijn geen archeologische sporen aanwezig in het plangebied 'De Roskam'. Op de tweede vraagstelling betreffende verstoringen van het sediment kon het volgende geantwoord worden: de aanwezige verstoringen zijn van recente datum, de bodemopbouw is vrijwel nergens in het plangebied geheel intact.



De ligging van het onderzoekgebied



Het onderzoeksgebied met de boorpunten

Gezien de bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren/vondsten is er geen noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek in het plangebied 'De Roskam'.

ARC-Publicaties

- 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 S1 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 wierden: 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 fundamenten van het westelijk schathuis van de borg Ewsum bij Middelstum, 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.*
- 18 H. Buitenhuis, L. Bartosiewicz & A.M. Choyke, ed., 1998. *Archaeozoology of the Near East III, Proceedings of the third international symposium on the archaeozoology of southwestern Asia and adjacent areas.*
- 19 Y. Dijkstra, 1998. *Archeologisch onderzoek van middeleeuwse bewoningssporen bij AZC 'Fivelhörn', Gem. Ten Boer, Groningen.*
- 20 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een archeologisch onderzoek naar het verdwenen dorp Houwingeham bij Nieuweschans, Prov. Groningen.*
- 21 A. Ufkes, 1998. *Een verkennend archeologisch onderzoek naar de locatie van de Ballerkuil bij Balloo, gem. Aa en Hunze, Drenthe*
- 22 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een archeologisch onderzoek in de terpzool Berg Sion bij Dokkum, Gem. Dongeradeel, Friesland*
- 23 A. Ufkes & J. Schoneveld, 1998. *Een booronderzoek op de Noordbargeres bij Emmen, Drenthe.*
- 24 K. Bosma, 1998. *Stavoren in de Volle Middeleeuwen. Een onderzoek naar Stavoren als handelsnederzetting in de 12de en 13de eeuw, met speciale aandacht voor de middeleeuwse keramiek.*
- 25 I.-L.M. Stuijts & G.J. de Roller, 1999. *Een palaeo-botanisch onderzoek bij Hempens-Teerns, Gem. Leeuwarden.*
- 26 M.J.M. de Wit, 1999. *Archeologisch onderzoek op de Noordbargeres te Emmen, gemeente Emmen. Met bijdragen van M. Essink, C. Koopstra & I. Stuijts.*
- 27 A. Ufkes, 1999. *Een archeologisch onderzoek aan de Eewal te Leeuwarden. Met bijdragen van H. Halici, G.J. de Roller & I. Stuijts*
- 28 M.A. Huisman, B. Huizenga & S.J. Tuinstra, 1999. *Archeologisch onderzoek op de nieuwbouwlocatie Bollemanssteeg te Leeuwarden, Gemeente Leeuwarden. Met bijdragen van I. Stuijts, G.J. de Roller, A.M. Bakker & H. Halici.*
- 29 M.J.M. de Wit, 2000. *Romeinse bewoning in het tracé van de verlegde Frieslandweg te Emmen, Provincie Drenthe.*
- 30 W.B. Waldus, 2000. *Vergraven en Verdrongen. Het archeologische onderzoek van een overslibde nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd bij de Vinex-locatie Hempens-Teerns direct ten zuiden van Leeuwarden.*
- 31 J.S. Krist, 2000. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de A50, Eindhoven-Oss, Locatie 5, object 18 – vindplaats Beugt, Veghel, Provincie Noord-Brabant. Met een bijdrage van C. Tulp.*

- 32 M. Mashkour, A.M. Choyke & H. Buitenhuis, ed., 2000. *Archaeozoology of the Near East IV, Proceedings of the fourth international symposium on the archaeozoology of southwestern Asia and adjacent areas.*
- 33 B. Bijl & S.J. Tuinstra, 2000. *Onderzoek naar het kerkerrein van St. Jansga te Akmarijp, Gemeente Skarsterlân, Provincie Fryslân.*
- 34 B. Bijl, 2000. *Een archeologische gebiedsverkenning (booronderzoek) in het plangebied "Buitenvaart II" te Hoogeveen, Provincie Drenthe.*
- 35 M.J.M. de Wit, 2000. *Aanvullende Archeologische Inventarisaties en Onderzoeken in 1999: Groningen, Dronrijp, Ferwert, Sneek, Drouwen, Dwingeloo, Grolloo, Norg, Ruinen, Valthe, Zuidlaren, Goor en Vragender.*
- 36 M.J.M. de Wit, 2000. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek naar het Huis te Peize, Gemeente Noorderenveld.*
- 37 C.G. Koopstra, 2000. *Archeologisch onderzoek op het NAM-tracé Munnekezijl-Saaksum te Aalsum, gemeente Zuidhorn. Met bijdragen van H. Halici en G.J. de Roller.*
- 38 G.J. de Roller, 2000. *Een onderzoek naar een middeleeuws knuppelpad bij de Dwinger te Stavoren, Gemeente Nijefurd, Provincie Fryslân.*
- 39 C.G. Koopstra, R.T.J. Cappers, H. Halici, M.J.L.Th. Niekus, & R.M. Palfenier-Vegter, 2000. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden, Provincie Fryslân. Met een bijdrage van J.L. van Beek.*
- 40 B. Bijl, 2000. *Een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI) te Hooghalen-Heuvingerzand, Galle Griet, Noordzijde- Scheebroek en Oudemolen, provincie Drenthe.*
- 41 H. Buitenhuis & W. Prummel, 2001. *Animals and Man in the Past. Essays in honour of Dr. A.T. Clason emeritus professor of archaeozoology Rijksuniversiteit Groningen, the Netherlands.*
- 42 C.G. Koopstra, M.J.M. de Wit & A. Ufkes, 2001. *Van Starkenborgh, een aanvullend archeologisch onderzoek langs de loop van de Hunze, gemeente Groningen.*
- 43 J.S. Krist, 2001. *Plangebied Arcen-'t Wijdtveld: een Aanvullend Archeologisch Onderzoek. Met een bijdrage van G.J. de Roller*
- 44 M.J.M. de Wit, 2001. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het AZC te Leek, Gemeente Leek. Met bijdragen van G.J. de Roller, A. Ufkes, M.J.L.Th. Niekus en J.R. Veldhuis.*

COLOFON

Titel: Aanvullende archeologische inventarisaties en onderzoeken in 2000:
Groningen, Middelstum, Ter apel, Blessum, Stiens, Workum, Emmen, Hogeveen, Torenveen,
Duiven, Epse, Kesteren, Oosterbeek, Twello en Zelhem

Redactie: M.J.M. de Wit

Tekstredactie: G. Korf

Productie: S.J. Tuinstra

ARC-Publicaties 45

Redactie: J. Schoneveld

Groningen 2001