

# **Bennekom Streekziekenhuizen IVO-3**

**rapport 327**

## **Bennekom Streekziekenhuis IV0-3**

M.C. Kenemans

*Met bijdragen van:*

M. Bijlsma  
L. van Beurden  
C. van Pruissen  
F.S. Zuidhoff



## Colofon

ADC ArcheoProjecten Rapport 327

Bennekom Streekziekenhuis IVO-3

Auteur: M.C. Kenemans

Met bijdragen van: M. Bijlsma, L. van Beurden, C. van Pruissen, F.S. Zuidhoff

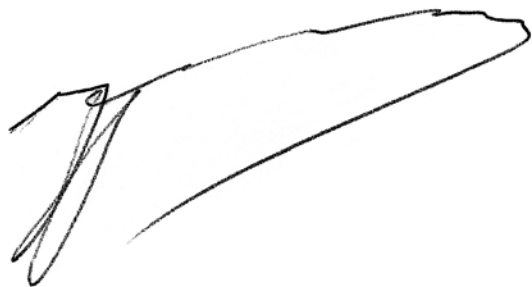
In opdracht van: Stichting Opella

Foto's en tekeningen: ADC, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, januari 2005

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Het ADC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

drs. H. van der Velde

ISBN 90-5874-31-52

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

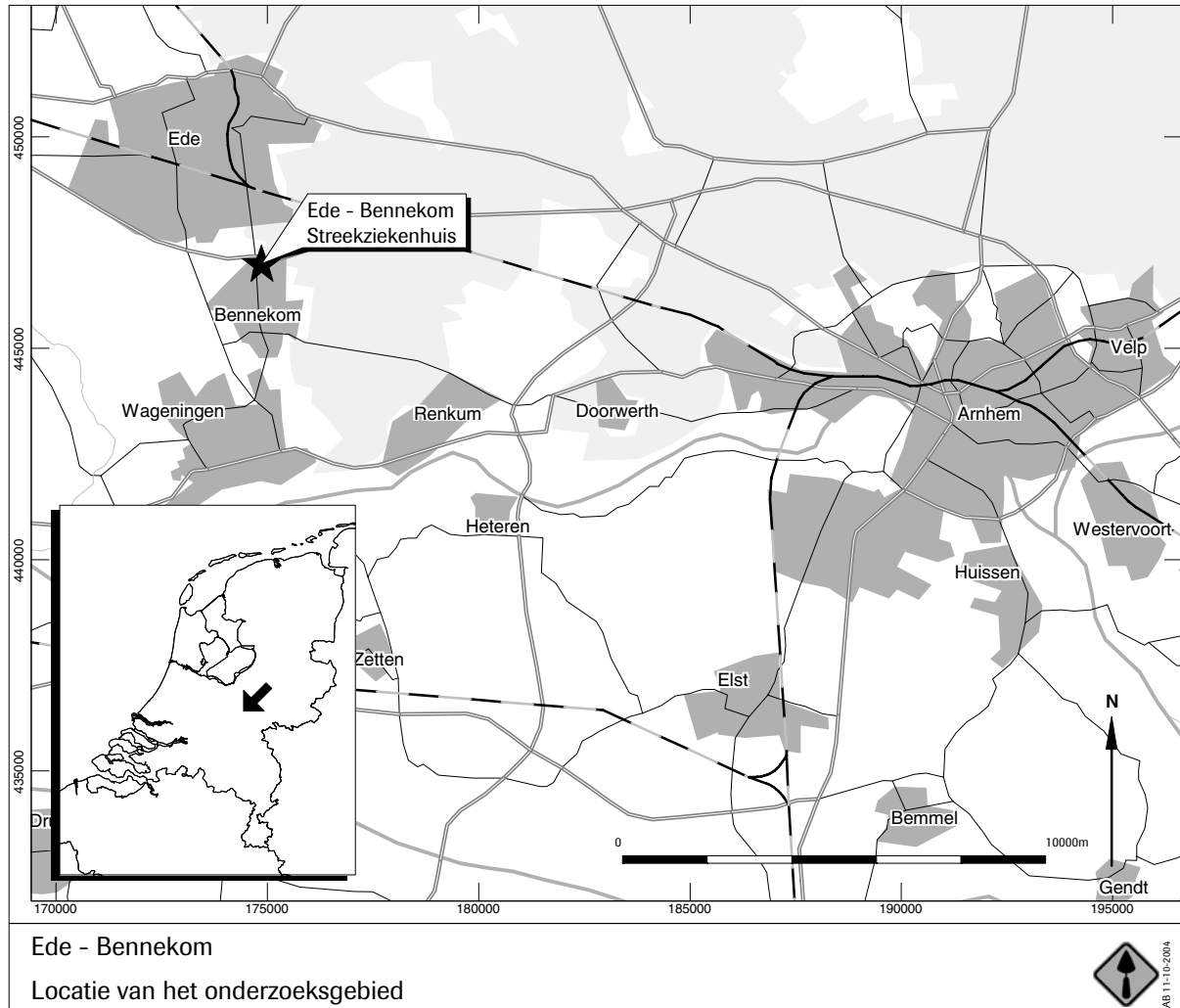
3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Doel van het onderzoek	5
3	Methode van onderzoek	6
4	Resultaten	9
	4.1 Landschap en bodemopbouw	9
	4.2 Sporen en structuren	11
5	Het vondstmateriaal	14
	5.1 Aardewerk	14
	5.2 Vuursteen	15
	5.3 Natuursteen	15
	5.3 Botanisch materiaal	16
6	Resultaten <sup>14</sup> C onderzoek	18
7	Interpretatie en advies	18
8	Samenvatting	21
	Literatuur	21
	Lijst van afbeeldingen	21
	Bijlage 1 Resultaten van het waarderend onderzoek	23
	Bijlage 2 Resultaten Radiocarbondating	25



Afb. 1

---

**ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE VINDPLAATS**

---

*Provincie:* Gelderland  
*Gemeente:* Ede  
*Onderzoeksgebied:* Bennekom  
*Toponiem:* Streekziekenhuis  
*Periode:* Late Bronstijd/  
Vroege IJzertijd/Middeleeuwen  
*Kaartblad:* 39 FN  
*Landelijk registratienummer:* 6887  
*Centrumcoördinaten:* 174.800 / 447.000  
*ROB gemeentecode:* EDE-04  
*ADC-projectcode:* 4026600

---



## 1 Inleiding

Van 12 juli t/m 12 augustus '04 heeft ADC Archeo Projecten in opdracht van Stichting Opella een proefsleuven onderzoek (IVO-3) uitgevoerd op het terrein van het voormalig Streekziekenhuis te Bennekom.

Dit onderzoek stond de eerste week onder leiding van M. Spanjer (Senior archeoloog), geassisteerd door een veldassistent. De resterende 4 weken stond het veldwerk onder leiding van M. Kenemans (Senior archeoloog). Daarvan werd, behalve door een veldassistent, de eerste twee weken door W. Roessingh (Medior archeoloog) en de laatste twee weken door R. van der Kolk (veldtechnicus) ondersteuning verleend.

De firma Gardenier leverde een graafmachine met machinist.

De AWN (Afd.17: Zuidoost Veluwe en Oost Gelderland) heeft gedurende twee weken in het kader van een zomeropgravingskamp voor amateur-archeologen meegewerkt aan het veldonderzoek.<sup>1</sup> Hun werkzaamheden stonden onder supervisie van de gemeentelijk archeoloog van Ede, S. van der A.

## 2 Doel van het onderzoek

Naar aanleiding van vooronderzoek d.m.v. bureauonderzoek en boringen<sup>2</sup> door de firma Arcadis, kon worden vastgesteld dat op een groot deel van het 12 ha grote onderzoeks-terrein een concentratie van vondstmateriaal (voornamelijk aardewerk) aanwezig was.

Behalve kans op het aantreffen van bewoningssporen zou er op basis van aangetroffen houtskool en ijzerlakken ook kans zijn op het aantreffen van een grafveld en sporen van metaalbewerking.

De datering van de vindplaats zou liggen binnen de perioden Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd.

Om hier duidelijkheid in te krijgen was het hoofddoel van het huidige proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig zijn en zo mogelijk van welke aard.

Op basis van het Programma van Eisen<sup>3</sup> moest het IVO-3 onderzoek antwoord geven op de volgende vraagstellingen:

- Zijn er archeologische waarden aanwezig
- Wat is de begrenzing van de vindplaats
- Zijn er inderdaad sporen aanwezig uit Neolithicum, Bronstijd of IJzertijd, of mogelijk nog uit andere perioden
- Wat is de verspreiding van de eventuele resten over het terrein
- Zijn er grafvelden in het terrein aanwezig; zo ja, gaat het om crematies of inhumaties
- Zijn de resten toe te kennen aan een bepaalde of meerdere culturen
- Wat is de exacte aard en datering van de vindplaats
- Wat is de (te verwachten) conserveringsgraad en/of gaafheid van de vindplaats(en)
- Wat zijn de complextypen die aanwezig zijn
- Zijn er resten van nederzettingen/grafvelden aanwezig in de onderzijde van de es
- Is er sprake van verstoring van sporen door aanleg van de es
- Is er sprake van gebleekte sporen in de C
- Is er sprake van verbruining
- Is er sprake van erosie in het terrein
- In welke mate heeft de bouw en sloop van met name de licht gefundeerde gebouwen de ondergrond verstoord
- Hebben de aangetroffen resten een potentieel voor ecologisch onderzoek
- Heeft op het terrein ijzerproductie en/of bewerking plaatsgevonden; zo ja is dit te dateren en om welke fase van de ontwikkeling van de techniek gaat het hier
- Zijn er verbanden te leggen met vindplaatsen in de omgeving

1 Onder leiding van veldwerkcoördinatoren W. Angenent en D. Beyer heeft een groot aantal AWN-ers meegewerkt.

2 Akkerman, E., Conceptrapport Inventariserend Veldonderzoek Streekziekenhuis Bennekom, 2004; 110201/NA4/021/000546.

3 PvE nr. 2004-02, opgesteld door de gemeente Ede.



### 3 Methode van onderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek was een puttenplan gemaakt, maar tijdens de uitvoering van het onderzoek bleken een groot aantal putten door omstandigheden niet aan te leggen waar ze oorspronkelijk gepland waren.

Voor veel putten kon echter, in overleg met de gemeentelijk archeoloog en de opdrachtgever, een aangepaste oplossing gevonden worden. Put 6 is samengevoegd met put 18, maar de putten 16, 21 en 22 zijn uiteindelijk definitief afgevallen.

In totaal zijn 21 proefsleuven (afb 2) van 5 meter of 6 meter breed, maar allen met een wisselende lengte aangelegd. Het totaal opgegraven oppervlak bedraagt 3700 m<sup>2</sup>. In het PvE wordt uitgegaan van het onderzoeken van 5200 m<sup>2</sup>, hetgeen circa 5% van het totale onderzoeksgebied is (de minimale eis waaraan een proefsleuvenonderzoek gewoonlijk voldoet). De nu onderzochte 3700 m<sup>2</sup> beslaan slechts 3% van het totale onderzoeksgebied. Dit heeft echter geen gevolgen voor de conclusies van het onderzoek. De proefsleuven die wegens aanwezige en nog functionerende gas- en andere leidingen niet aangelegd konden worden liggen allen in de op basis van het vooronderzoek aangegeven periferie. De putten die in het kerngebied zijn aangelegd leverden een bevestiging op van het verwachte beeld, namelijk aanwezigheid van bewoningssporen. De 5% norm is gebaseerd op het feit dat met een minder aandeel proefputten geen goed beeld over de verspreiding van de archeologische resten over het totale terrein verkregen kan worden. In het geval van het terrein van het streekziekenhuis zijn de aangelegde proefputten echter representatief verdeeld over het onbebouwde en nieuw te bebouwen deel van het terrein. Op basis daarvan kan dus een volwaardig advies gegeven worden over de behoudenswaardigheid van het totale terrein.

Per put zijn twee vlakken aangelegd (afb 3). Het eerste vlak werd in de onderkant van het esdek, op zo'n 30 cm boven het sporenniveau, aangelegd, getekend en gewaterpast. Hieruit werd, tenzij het esdek totaal verstoord bleek, elke 10 m<sup>2</sup> bemonsterd met een bigbag van 1 m<sup>3</sup> om de mate van opname van de bewoningslaag en sporen in de onderkant van het esdek te onderzoeken. De bigbags zijn na afloop van het veldwerk verzameld en in Raalte bij de firma REKO over een grote zeefinstallatie met een maaswijdte van 4 mm gezeefd. Tevens zijn tegelijk met

de bigbags uit de putten 1 t/m 12 telkens 20 liter monsters genomen die over 1 mm zijn uitgezeefd. Deze dienden om houtskool en verbrand bot te traceren in verband met een de mogelijke aanwezigheid van een grafveld.

Vervolgens werd vlak 2 in de top van het pleistocene dekzand op sporenniveau aangelegd en opgeschaafd. De aangetroffen sporen en verkleuringen werden aangekrast, gefotografeerd, op schaal (1:50) opgetekend en gewaterpast. Een selectie van de sporen werd daarna gecoupeerd, getekend en afgewerkt. Kansrijke sporen werden bemonsterd voor botanisch onderzoek.

Zowel bij de aanleg van het eerste als het tweede vlak is het vlak met een metaaldetector afgezocht en werden vondsten per put en vlak verzameld en geregistreerd. Vondsten uit sporen werden apart verzameld en per spoor geregistreerd.

In het PvE is gesuggereerd dat er sprake kan zijn van verbleekte sporen zoals ook wel eens aangetroffen in pleistocene rivierklei-landschappen (zogenaamde brikgronden).<sup>4</sup> Op basis van het fysisch geografisch onderzoek is gebleken dat dergelijke bodemcondities op het terrein van het streekziekenhuis niet voorkomen.

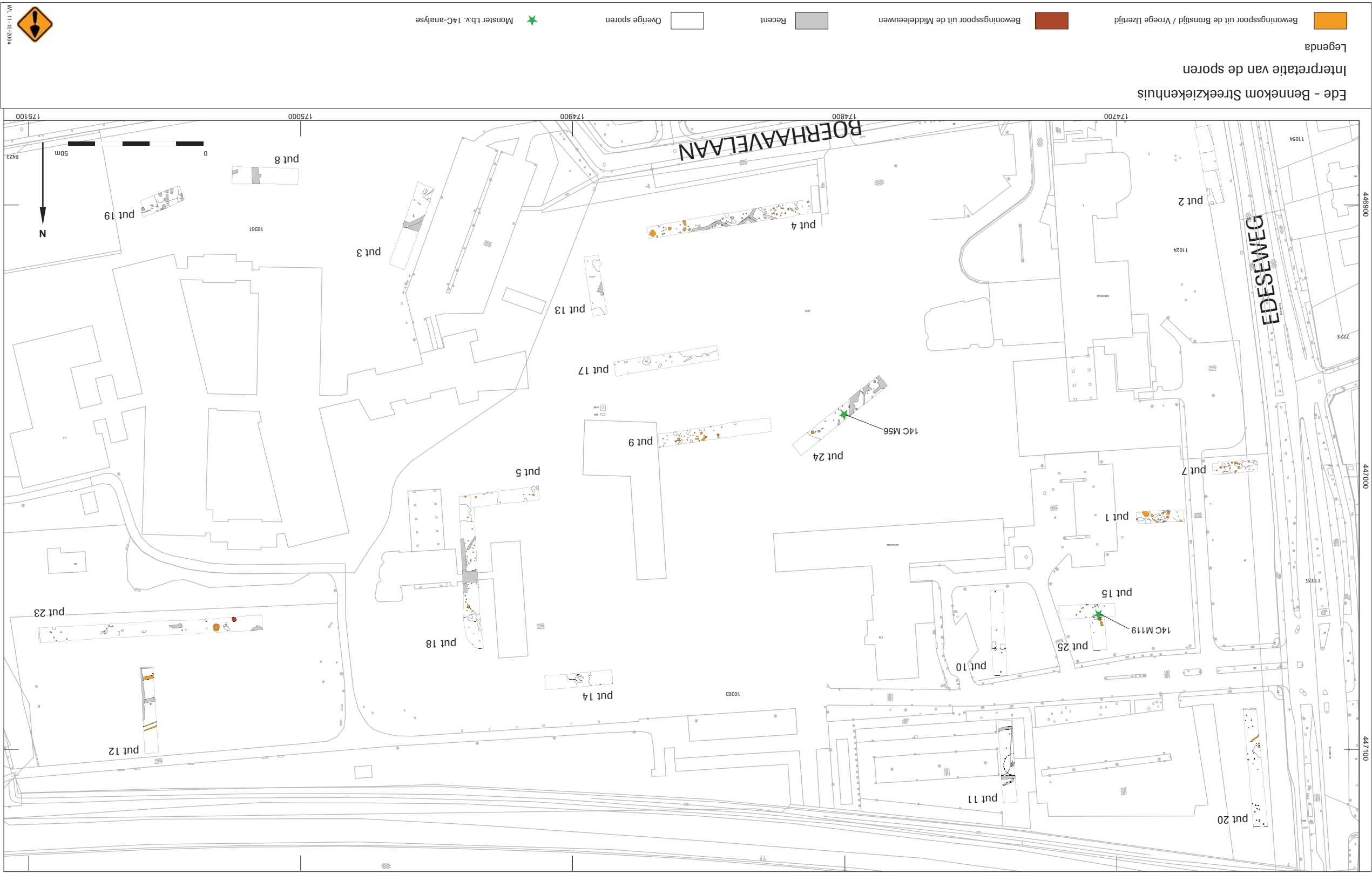
In plaats van de aanleg van een derde (controle)vlak zoals vereist in het PvE is het sporenniveau van elke put in overleg met de adviseur van de gemeente Ede met een megaboort (diameter 20 cm) om de 3 meter uitgeboord. Deze methode voor het vaststellen van de aanwezigheid van vondstconcentraties is ontwikkeld door Groenewoudt en Deeben.<sup>5</sup>

Er zijn uit de gezette boringen geen aanwijzingen voor archeologische resten (in mogelijk verbleekte sporen) meer aangetroffen zodat de daadwerkelijke aanleg van vlak 3 achterwege kon blijven. Op deze wijze is onnodige verdieping c.q. verstoring van de ongeroerde ondergrond voorkomen.

Het profiel van de putten 1,4, 5, 7, 9, 23 en 24 is volledig getekend. Deze vormen samen van oost naar west een dwarsdoorsnede over de flank van de stuwwal richting de laagte en zijn geïnterpreteerd en beschreven door een fysisch geograaf van het ADC ArcheoProjecten.

Van alle overige putten zijn om de 10 meter profielopname's gemaakt.

4 Van der Velde 2004.  
5 Groenewoudt en Deeben 1999.





Abt. 3. Vlak 1 en 2 (deels aangelegd) van put 7.





## 4 Resultaten

### 4.1 Landschap en bodemopbouw Bennekom Streekziekenhuis

Frieda Zuidhoff

#### *Inleiding*

Het doel van het fysisch geografisch veldwerk was een beeld te krijgen van het landschap in het onderzoeksgebied. Daarnaast is getracht op de volgende onderzoeksvragen uit het PvE een antwoord te krijgen: Is er sprake van verbruining en/of verbleking?

#### *Geologie en bodem*

Het onderzoeksgebied ligt aan de westkant van een stuwwal en de ondergrond bestaat uit dekzanden van meer dan twee meter dik. <sup>6</sup> Dit stuwwallen- en dekzandlandschap is ontstaan als gevolg van de werking van het landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien) en de koude periode in de laatste ijstijd (het Weichselien). In het Gelderse-Valleigebied drong in het Saalien uit noordelijke richting een ijslob door, die langs de randen stuwwallen vormde. De Utrechtse Heuvelrug en de rug van Ede-Wageningen zijn zo groten-deels ontstaan. In het Weichselien werd het bekken van de Gelderse Vallei opgevuld met dekzanden.

In de Middeleeuwen is in de dekzanden een humushoudende bovenlaag ontstaan door langdurige bemesting met o.a. zandrijke plaggenmest uit de potstallen. Deze gronden worden essen of enken genoemd. Het onderzoeksgebied ligt in de stedelijke bebouwing en is niet geïnterpreteerd op de bodemkaart. Ten westen en noorden van het onderzoeksgebied zijn op de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden aangegeven.<sup>7</sup> De zwarte kleur wordt veroorzaakt door het gebruik van heideplaggen in de potstal.

#### *Onderzoeksmethoden*

Tijdens het fysisch geografisch veldwerk zijn profielen beschreven in de putten 1, 4, 5, 7, 9, 23 en 24 zodat een samengesteld profiel gemaakt kon worden haaks op de stuwwal en de hoogtelijnen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont.<sup>8</sup> Van elk profiel is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10 % zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

#### *Lithostratigrafie en bodemkunde*

De lithologie in alle profielen is in het gehele onderzoeksgebied gelijk: de ondergrond bestaat in zijn geheel uit kalkloos, goed gesorteerd, matig fijn zand met een enkel grindje. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In dit dekzand heeft zich een bodem gevormd en als gevolg van de ophoging met potstalmest is bovenop het dekzand een esdek ontstaan.

In de putten 4, 5, 9, 23 en 24 is de profielopbouw als volgt (afb 4): de bouwvoor is tussen de 30 tot 60 cm dik. In sommige delen van het terrein is de verstoring echter dieper tot 70 cm. Onder de bouwvoor bevindt zich een esdek met een dikte variërend van 50 tot 100 cm. Deze wordt in de bodemkunde aangeduid als Aa-horizont. Het esdek bestaat uit zwak siltig, zeer humeus, kalkloos, matig fijn zand. Het esdek kan op grond van kleurverschillen onderverdeeld worden in meerdere lagen. De natuurlijke bodemprofielen onder het esdek zijn door historische grondbewerking en door bioturbatie verstoord en opgenomen in de es en daardoor niet meer duidelijk herkenbaar. Onder het esdek is een gevlekte laag zichtbaar van circa 20 tot 30 cm dik die door bioturbatie (mollen) verrommeld is. Onder deze mollenlaag is de schone C-horizont zichtbaar. Deze bestaat uit bruin-geel kalkloos, matig fijn, goed gesorteerd zand met af en toe kleine grindjes: dit is het onveranderde dekzand.

De profielen in put 1 en 7 hebben een afwijkende bodemopbouw (afb 5); de bovenste 70 cm van het profiel is zeer verrommeld. Het betreft dan ook een pakket opgebrachte grond. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de bouw van het streekziekenhuis. Onder deze verstoringen bevindt zich een esdek tot ongeveer 100 cm onder het maaiveld. Dit esdek bestaat uit zwak siltig, zeer humeus, kalkloos, matig fijn zand met grindjes. De kleur van het esdek is onderin donkerder. Bovendien zijn aan de onderkant spitsporen te zien. Deze spitsporen hebben waarschijnlijk te maken met zandwinning uit zandwinningssleuven. Onder de spitsporen en het esdek bevindt zich een oranjebruine laag. Dit is een bodemhorizont (B-horizont) die ontstaan is door aanrijking van ijzeroxides die de grond een oranjebruine kleur geven. Onder de B-horizont bevindt zich achtereenvolgens een lichtgrijze laag, een donker grijsbruine laag en de witgele C-horizont. De donkergrijsbruine laag is geïnterpreteerd als oude akkerlaag uit de IJzertijd. De licht-

6 Verbraek 1984 (Geologische kaart Tiel 39 oost).

7 Stiboka 1973

8 Ten Cate et al. 1995





Afb. 4 Noordprofiel put 5.

Afb. 5 Zuidprofiel put 7.





grijze laag heeft namelijk de kleur van een uitspoelingshorizont (E-horizont). Onder een E-horizont bevindt zich echter altijd een inspoelings (B) horizont. Dit is hier niet het geval. Waarschijnlijk is door verstoring van een bodemprofiel elders de E-horizont daar gaan stuiven en terecht gekomen in het onderzoeksgebied op de oude akkerlaag. Vervolgens is hierin een bodemvorming opgetreden. Daarna is een esdek ontstaan en is een deel van de bodemvorming opgenomen in de es. Vervolgens is zand gewonnen in het gebied in langwerpige sleuven en is daarna de vorming van het esdek voortgezet.

#### *Conclusie*

De ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit mineralogisch arme dekzanden die voornamelijk uit kwartskorrels bestaan. Hierdoor is er een gering gehalte aan gemakkelijk verweerbare mineralen. Verbruining is een bodemproces dat optreedt als gevolg van verkleuring door ijzeroxiden die vrijkomen bij afbraak van mineralen. Verbruining maakt onderdeel uit van het bodemproces interne verwerking. Een voorwaarde voor het optreden van interne verwerking is dat er verweerbaar materiaal in de bodem aanwezig moet zijn. Aangezien in dekzand weinig verweerbare mineralen aanwezig zijn treedt er nauwelijks verbruining van de grond op.

Ook verbleking van grondsporen, wat voor kan komen bij vindplaatsen in de nabijheid van waterlopen en wel door een sterke grondwaterstroming, is niet aan de orde geweest op het onderzoeksterrein.

#### **4.2 Sporen en structuren**

De aangetroffen sporen waren redelijk tot goed geconserveerd. Zelfs in enkele van de verstoorde delen waar al eerder gebouwen waren gesloopt, bleken de diepere sporen nog bewaard gebleven. De sporen waren in onverstoorde delen gemiddeld nog z'n 10 tot 20 cm diep in het dekzand aanwezig. Door middel van het zeven van delen van de onderkant van het esdek c.q. de oude akkerlaag is gebleken dat, naar verwachting, het oorspronkelijke loopoppervlak en daarmee een deel van de sporen hierin is opgenomen. De ervaring leert dat het oorspronkelijk loopoppervlak of bewoningsniveau (Jzertijd) 40 cm hoger dan het huidige aangetroffen sporenniveau gereconstrueerd moet worden, maar door verploeging dus volledig is opgenomen in de onderkant van het esdekpakket. Het aardewerk dat in bijna alle werkputten werd aangetroffen, was over het algemeen zeer fragmentarisch. Een enkel groter fragment, kenmerkende wandfragmenten en een

randfragmenten waren duidelijk determineerbaar en met enige zekerheid dateerbaar.

De putten 1, 7, 15/25 en 20 in de noordwesthoek van het terrein hebben sporen van bewoning opgeleverd. In elk van deze putten zit hoogstwaarschijnlijk wel steeds de aanzet van één of meerdere structuren. De paalgaten gingen gemiddeld 10 tot 15 cm diep en waren grijsbruin tot donker bruin-grijs van kleur.

Put 1 en 7 liggen aan de westzijde van het terrein, vrij dicht bij elkaar. Beide putten leverden een sporenvak op dat vooral in put 7 op behoorlijke diepte lag. Bij deze meest westelijk gelegen put lag het sporenvak op een diepte van 1,70 meter onder maaiveld. Dit verschil van 30 cm met put 1 en de meeste overige putten is, vermoedelijk bij de bouw van het ziekenhuis, opgehoogd en geëgaliseerd.

Sowieso toont het profiel in de putten 1 en 7 een afwijkende opbouw. De C-horizont (witgeel dekzand) is afgedekt door een donkergrijze prehistorische akkerlaag waar overheen een lichtgrijs stuiflaagje is afgezet. Dit is op zijn beurt weer bedekt met een dik pakket esdek dat in de Late Middeleeuwen verstoord is door onder andere zandwinningssleuven. In put 7 ligt daar dan nog weer bovenop een pakket ophogingszand. De sporen hadden hier een donker grijsbruine kleur en lijken in zuidwest – noord-oostelijke richting georiënteerd. Een structuur kan niet direct worden geconstrueerd uit de aanwezige sporen, maar gezien de ligging van de sporen ten opzichte van elkaar behoren in beide putten de sporen tot een schuur of mogelijk zelfs een huisplattegrond.

Ten noorden van deze putten, in de uiterste noordwesthoek van het terrein is put 20 aangelegd. Hier bleek het sporenvak net niet aangetast door het aftoppen en verploegen van het esdek.

Er werden 3 sporenconcentraties aangetroffen die elk, hoewel in twee van de drie gevallen niet direct herkenbaar, de aanzet van een structuur bevatten. De sporen hadden een relatief donker grijsbruine kleur en waren daarmee duidelijk zichtbaar in het vlak.

In het centrale deel van put 20 liet zich duidelijk een vierpalige spieker herkennen met dubbele of reparatiepalen. De noordelijke cluster omvat mogelijk de westelijke aanzet van een noordwest – zuidoost georiënteerde structuur. De zuidelijke cluster bestond uit paalgaten en een zuidwest – noordoost georiënteerd greppeluiteinde. De paalgaten vormen mogelijk ook weer de westelijke aanzet van een structuur die zich in noordooste-



Afb. 6 Sporenvlak put 15 en 25.

lijke of zuidoostelijke richting voortzet.

In put 15 en 25 werd een 6-palige constructie aangetroffen (afb.6) die ofwel op zichzelf staat als zogeheten spieker of opslagschuur, ofwel deel uitmaakt van een west - oost liggende huisplattegrond waarbij de omliggende paalsporen deel uitmaken van diezelfde structuur.

Put 10, direct ten oosten van put 15 en 25, leverde nauwelijks sporen op, maar de weinige sporen die er werden aangetroffen dateren wel uit de ijzertijd. Vermoedelijk bevindt deze put zich in de randzone of een leger tussengedeelte van de ijzertijdbewoning.

Put 11, ten noorden van put 10, bracht alleen recente sporen aan het licht. Er werd een deel van een loopgraaf en een rondlopende palenconstructie aangetroffen (geschutskoevel?).

Vermoedelijk heeft daar aan het eind van de tweede Wereld Oorlog het afweergeschut van de Duitsers gestaan.

Op het zuidelijk deel van het middenterrein werden de putten 4, 9, 13, 17 en 24 aangelegd. Ook hier duidelijke bewoningssporen. De sporen waren licht grijsbruin van kleur, vaak restte er niet meer dan 20 cm, maar zelfs in het gedeelte waar eerder gebouwen gestaan hadden werden nog sporen met een diepte van 10 cm aangetroffen. Dit betekent dat de lichtgefundeerde gebouwen maar een

bepaalde schade aan het sporenvlak hebben veroorzaakt.

In put 4 lagen de sporen op 1,40 meter onder maaiveld en gingen nog 15 tot 20 cm diep. Behalve sporen uit de ijzertijd werden er ook zeer recente sporen aangetroffen, namelijk van loopgraven uit het eind van de Tweede Wereldoorlog. De overige sporen zijn niet direct te herleiden tot structuren, maar aan de uiterste oostrand van de werkput ligt mogelijk een waterkuil of -put. Bij het bepalen van de diepte met een boor werd op 70 cm diepte een dikke laag wit zand geconstateerd. Deze is geïnterpreteerd als schone C-horizont, zoals die ook in bijna alle werkputten op 40 tot 50 cm onder het licht geelbruine dekzand (C-horizont / sporenniveau) werd opgeboord. Op basis van de resultaten van de later gecoupeerde waterput in werkput 23 echter is ook mogelijk dat het witte zand toch een dieper gaande vulling van de kuil geweest kan zijn. Dit zou bij een eventueel vervolgonderzoek gecontroleerd moeten worden.

Put 13 en 17 bevonden zich ten noordoosten van put 4 en leverden beide nauwelijks sporen op. Het aangetroffen aardewerk wijst echter wel op bewoning in de IJzertijd. Deze twee putten betreffen waarschijnlijk periferie-putten ofwel de legere randzone van een nederzetting gedeelte.





Put 9 en 24 bevonden zich ten noorden en noordwesten van put 4, 13 en 17. Beiden leverden bewoningssporen op, waarbij het ongestoorde deel van put 9 relatief veel goede paalsporen te zien gaf. Hoewel soms vaag of vlekkelig licht bruingrijs van kleur waren ze toch goed herkenbaar in de licht bruingele bodem en bleken over het algemeen nog 10 tot 20 cm diep te gaan. De sporen lijken in een west- oost georiënteerde lijn te liggen die daarmee mogelijk deel uitmaakt van een huis- of schuurplattengrond. Ook in put 24 werden paalgaten en kleine kuilen met een in dit geval donkergrijsbruine kleur aangetroffen die mogelijk deel uitmaken van een west – oost liggende structuur. In één ervan werden een paar zeer kleine fragmenten verbrand bot aangetroffen (waarschijnlijk dierlijk) en een paar verbrande graankorrels (zie 5.3). Mogelijk hebben we hier met een haardkuiltje te maken dat nog 20 cm diep ging. Door middel van <sup>14</sup>C analyse is dit kuiltje gedateerd in de Vroege IJzertijd.

Een dergelijk kuiltje met een diepte van 32 cm werd ook in put 18, op het noordoostelijk deel van het middenterrein, aangetroffen. Vooral in de noordelijke helft van deze put werden paalsporen en kuiltjes aangetroffen. Deze hadden een grijsbruine kleur en hadden nog een diepte van 10 cm. Ook het zuidelijke deel leverde nog een aantal paalgaten op die zuidwest – noordoost op een lijn lijken te liggen. Mogelijk maken ze deel uit van een structuur.

Put 5, haaks op de zuidzijde van put 18, bevatte weinig sporen. Ook hier duidt dit waarschijnlijk op de periferie of een leger deel van de nederzetting, bijvoorbeeld tussen twee huisplaatsen in.

Put 14, ten noordwesten van put 18 gelegen, was op een natuurlijke verstoring na (een zogeheten boomval), leeg.

Het voetbalveldje in de uiterste noordoosthoek van het terrein werd door middel van twee werkputten, 12 en 23, onderzocht. Het sporen niveau werd onder een deels vergraven esdekpakket aangetroffen op een diepte onder maaiveld van 90 cm in put 23 tot 1,30 meter in put 12.

Tijdens het vooronderzoek van Arcadis op deze plek meende men houtskool in de boringen te herkennen. Op oude kaarten van het gebied direct aansluitend ten noorden van het huidige voetbalveldje komt de benaming "Begraafplaats der Batavieren" naar voren. Dit schiep de verwachting dat hier een grafveld aangetroffen zou kunnen worden.

Put 12, de meest noordelijke van de twee leverde behalve een west – oost lopende greppel, een waarschijnlijk recent karrespoor en een paalgat van onbekende datering weinig op.

In put 23 werden verspreid over 4 clusters bewoningssporen aangetroffen. Behalve een waterput en twee erbij gelegen Middeleeuwse houtskoolmeilers in de westhelft van de put werd centraal een deel van een spieker en aan de oostzijde nog een aantal niet tot een structuur te herleiden paalgaten aangetroffen.

De twee houtskoolmeilers, kuilen waarin men houtskool gebrand heeft ten bate van het stoken van ijzer- of broodovens, hadden een ronde doorsnede. Hieraan was, ondanks het feit dat er geen aardewerk uit de vulling te voorschijn kwam, direct af te lezen dat ze dateren in de Middeleeuwen. Hetzelfde type kuilen heeft namelijk in de ijzertijd een langwerpige vorm. Ook was in dit geval bij beide kuilen nog waar te nemen dat ze uit de onderkant van het (verstoorde) esdek kwamen wat voor een datering vanaf de Volle Middeleeuwen spreekt. Op een 10 cm dikke laag as en houtskool na waren ze redelijk grondig leeggehaald.

Dit zijn overigens de enige twee aangetroffen sporen met een Middeleeuwse datering. Ze horen ongetwijfeld bij een nederzetting uit dezelfde periode, maar het is onduidelijk waar die zich bevonden heeft.

De waterput was ten opzichte van het sporenvlak nog ruim 2 meter diep. De bovenste helft was gelaagd opgevuld geraakt, maar deze 'nazak' leverde geen dateerbaar aardewerk of ander vondstmateriaal op. De onderste 80 cm, een mooie rechthoekige "bak" van 1,30 meter doorsnede, had geen houten constructie gehad (ook niet waarneembaar als schaduw) en een zeer schone vulling van wit (uitgeloogd) zand met onderin een enkele dunne grijs gekleurde fiber. De enige aangetroffen (wand)scherf werd onderin de put gevonden.

De overige sporen, paalgaten van mogelijk een spieker (centraal) en een andere structuur aan de uiterste oostzijde, waren bruingrijs gevlekt van kleur en hadden een diepte van maximaal 15 cm.

Ook deze sporen leverden nauwelijks tot geen aardewerk op.

Houtskool werd, behalve in de twee meilerkuilen niet aangetroffen. Wel mangaan, dat qua uiterlijk veel weg heeft van houtskool. Waarschijnlijk heeft men bij de boringen mangaankorrels aangezien voor houtskoolpartikels. Het grafveld werd hier dus niet aangetroffen.

De drie putten in de zuidoosthoek van het



opgravingsterrein leverden nauwelijks sporen, maar wel wat aardewerk (IJzertijd) op. Het betreft de putten 3, 8 en 19. Het sporenniveau ligt 1 meter tot 1.40 meter onder maaiveld. Het feit dat ze alle drie bij elkaar liggen en 'leeg' te noemen zijn betekent dat de zuidoosthoek van het terrein niet bij het bewoningsareaal gehoord heeft. Het aardewerk is hier door latere verploeging terecht gekomen.

Bij de aanleg van put 2, in de uiterste zuidwesthoek van het terrein, was de verwachting naar aanleiding van het vooronderzoek dat er mogelijk ijzerovontjes tevoorschijn zouden komen. De boringen die Arcadis daar had gezet leverden namelijk ijzerslakken op. Put 2 die zo dicht mogelijk bij de desbetreffende boringen werd aangelegd bleek echter tot grote diepte, namelijk tot in de C-horizont verstoord. Er is geen vondstmateriaal of andere bewijs van ijzerproductie aangetroffen.

## 5 Het vondstmateriaal

Er is relatief weinig vondstmateriaal aangetroffen op de vindplaats. De hoeveelheid aardewerk is redelijk, maar het betreft veel kleine fragmenten waarvan minstens 1/3 niet te determineren is.

Ook verspreid over het hele terrein is een behoorlijke hoeveelheid natuursteen aangetroffen. Metaal is slechts in een kleine hoeveelheid gevonden; uit het esdek werd een groot aantal spijkers en andere recente metalen voorwerpen als kogels opgepiept. Hiervan is een deel meegenomen voor een nadere waardering door een specialist. Het bleek inderdaad om recent materiaal te gaan waaraan nader onderzoek niet zinvol is.

### 5.1 Aardewerk

M. Bijlsma

Bij de opgraving in Bennekom zijn in totaal 1133 stuks aardewerk verzameld. Al het aardewerk is grofweg gescand, maar ca. 300 fragmenten, afkomstig uit sporen, zijn geselecteerd en nader bekeken voor evaluatie. Er bleken 105 fragmenten te klein voor determinatie: deze scherven worden verder niet besproken.

Voor datering en vaststellen van de kwaliteit van het aardewerk wordt naar een aantal kenmerken gekeken: in dit geval is vooral naar magering, afwerking, formaat van de scherf en mate van verwerking gekeken. Het aardewerk is voor het grootste deel gemagerd met potgruis of gebroken kwarts, vaak ook een combinatie van beide. Gebroken kwarts in het aardewerk duidt over het algemeen op een vroege datering: Bronstijd en Vroege IJzertijd. Potgruis is vooral gedurende de hele IJzertijd veel gebruikt maar was ook in de Romeinse tijd nog gangbaar. Vaak ook is zand als magering gebruikt, hoewel dit ook natuurlijk in de klei aanwezig geweest kan zijn.

Van veel scherven was de afwerking niet duidelijk herkenbaar. Van de scherven waar wel iets over de afwerking gezegd kan worden zijn de meeste ruw gelaten. Verder komt besmijting, een voor de IJzertijd heel kenmerkende afwerkingsvorm, veel voor. Daarnaast is een aantal scherven geglad en slechts enkele scherven zijn gepolijst.<sup>9</sup> Het aardewerk uit Bennekom is over het algemeen matig goed bewaard. Het kenmerkt zich door overwegend kleine fragmenten. De datering van het aardewerk ligt voornamelijk in de (Vroege) IJzertijd en Bronstijd.

9 In aantallen: 73 ruw, 37 besmeten, 21 geglad en 9 gepolijst.



Afb. 7 Schaal uit Vroege IJzertijd.

#### *Datering per structuur*

Bij de opgraving is een aantal mogelijke structuren aan het licht gekomen. Aan de hand van de plattegrondvorm is echter geen datering aan deze structuren te hangen. Hierbij zou het gevonden aardewerk een oplossing kunnen bieden. Helaas zijn er per structuur erg weinig scherven in de sporen gevonden, waardoor slechts een globale datering gegeven kan worden.

De structuur uit put 15 en 25 heeft een datering in de Vroege IJzertijd. Ook de mogelijke aanzet voor een plattegrond in het noordelijk deel van put 18 stamt waarschijnlijk uit de Vroege IJzertijd. De paalgaten die mogelijk een aanzet vormen voor een structuur in het zuidelijk deel van dezelfde put zijn op grond van het aardewerk niet eenduidig te dateren. De wandscherf afkomstig uit de waterput in werkput 23 levert geen preciezere datering op dan IJzertijd.

De weinige vondsten uit de mogelijke structuur centraal in put 24 zijn te divers om tot een datering te komen. Wel is van de stort ter hoogte van die mogelijke structuur een groot wand/ bodemfragment van een schaal te voorschijn gekomen (afb 7) die met zekerheid te dateren is in de Vroege IJzertijd.

#### **5.2 Vuursteen**

Over het hele terrein verspreid is een kleine hoeveelheid vuursteen gevonden. Het betreft 31 stuks, voornamelijk afslagen die duiden op de antropogene bewerking van vuursteen in de nabije omgeving. De jachtkampen van

jagers / verzamelaars die gedurende het Mesolithicum en Neolithicum rondtrokken en het vuursteen bewerkten tot artefacten zijn vaak alleen nog herkenbaar aan de aanwezigheid van een haardkuil met daarom heen een iets dichtere concentratie van vuursteen afslagstukken. Vaak zijn deze ook door later bodemgebruik en bewoning verstoord of verploegd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen haarden aangetroffen, maar gezien het feit dat over het hele terrein verspreid afslagen ofwel bewerkingsresten van vuursteen gevonden zijn kunnen ze wel degelijk op het terrein aanwezig zijn.

#### **5.3 Natuursteen**

C. van Pruisen

In totaal zijn er 308 stenen voor een waardering aangeboden. Bij de waardering van de stenen is gelet op de steensoort, de vorm, de grootte, eventuele bewerkings- en/of gebruikssporen en sporen van verbranding. Om te kunnen bepalen of het materiaal antropogeen of natuurlijk is, is bij de vorm is een onderscheid gemaakt in drie groepen, afgeronde stenen, deels afgeronde/deels hoekige stenen en hoekige stenen. De grootte is verdeeld in zeer klein, <10 mm, klein, 10-60 mm, midden, 60-100 mm, groot 100-200 mm en zeer groot >200 mm.

#### *Bewerkt materiaal (artefacten)*

Met bewerkt materiaal worden alle stenen bedoeld die macroscopische sporen van





bewerking en/of gebruik vertonen. In totaal zijn er vier artefacten aangetroffen. Er zijn twee klopstenen van kwartsitische zandsteen aangetroffen. Eén van de klopstenen (vnr 116) heeft fijne klosporen aan één uiteinde. Het artefact is te gefragmenteerd om iets over de oorspronkelijke vorm te zeggen. Het artefact is 103x28x17 mm groot en weegt 76 g. De tweede klopsteen (vnr 122) heeft klosporen aan twee uiteinden. Het artefact is compleet en heeft een onregelmatig afgeronde vorm. Hieruit valt af te leiden dat het om een rolsteen/windkanter gaat die is gebruikt als klopsteen. Het artefact is 94x63x40 mm groot en weegt 376 g. Er zijn in totaal twee stuks slijpgereedschap aangetroffen, een wetsteen (vnr 96) en een wetsteen/slijpblok (vnr 104). De wetsteen is vervaardigd van siltsteen. Het artefact is 65x29x8 mm groot en weegt 28 g. De breedte en dikte van het artefact zijn compleet en het artefact heeft een rechthoekige doorsnede. De wetsteen/slijpblok is vervaardigd van zandsteen. Het artefact is 44x24x18 mm groot en weegt 22 g. Naast de afgesleten vlakken heeft het artefact een retouche. Door de fragmentatie van het object is echter niet vast te stellen of het hier om een wetsteen of een slijpblok gaat.

#### *Onbewerkt natuursteen.*

Een steen zonder macroscopische sporen van bewerking en/of gebruik is hier gedefinieerd als een onbewerkte steen. Dit onbewerkte materiaal kan verschillende herkomsten hebben. Het kan afkomstig zijn uit steengroeven en door de mens met een specifiek doel naar de nederzetting gebracht. Het kan ook afkomstig zijn van artefacten die door fragmentatie en verbranding alle sporen van bewerking verloren zijn. Om een onderscheid te kunnen maken is het noodzakelijk te kijken naar de vorm. Om die reden is het materiaal onderverdeeld in afgerond, afgerond/hoekig en hoekige stenen.<sup>10</sup> In totaal is 21% van het onbewerkte materiaal afgerond. Dat wil zeggen dat het voor het grootste deel stenen betreft die door erosie en geologisch transport zijn afgerond. Dit materiaal is voornamelijk afkomstig uit rivierafzettingen. Van het onbewerkte materiaal is 38% deels afgerond, deels hoekige. Dit betekent dat de stenen ook afkomstig zijn uit rivierafzettingen, maar het verschil met de afgeronde groep is dat ze zijn gebroken door verhitting of mechanische bewerking. De steensoorten in deze groep komen dan ook vaak overeen met de eerste groep. De derde groep, het hoekige materiaal, omvat 41% van het onbewerkte materiaal en bestaat uit ste-

nen die geen afgeronde zijden hebben. Dit materiaal komt naar alle waarschijnlijkheid niet uit rivierafzettingen, maar is afkomstig uit steengroeven en door de mens met een specifiek doel naar de nederzettingslocatie gebracht. Ook kunnen dit gefragmenteerde artefacten zijn die alle sporen van bewerking en gebruik zijn verloren. Naast de hoge fragmentatie is ook een aanzienlijk deel van het materiaal, 37%, verbrand. Deze twee factoren zijn waarschijnlijk de reden dat er slechts vier artefacten zijn aangetroffen. Waarschijnlijk zijn er andere artefacten aanwezig geweest, maar deze zijn door de fragmentatie en de hoge mate van verbranding niet meer als zodanig te herkennen.

#### *Conclusies*

De steensoorten die zijn aangetroffen komen goed overeen met lokale afzettingen. Dit geldt zowel voor de gereedschappen als het onbewerkte materiaal. Dit duidt erop dat er geen natuursteen is geïmporteerd. Van het onbewerkte materiaal vertoont tot 80% sporen van antropogeen gebruik, fragmentatie en verbranding. Vermoedelijk is een groot deel van het hoekige onbewerkte materiaal afkomstig van artefacten. Een groot deel van het materiaal is verbrand. Dit materiaal is waarschijnlijk afkomstig van haard- en kookstenen. Het steenmateriaal dat is aangetroffen op de opgraving vertoont een goede overeenkomst met andere IJzertijd sites.<sup>11</sup>

## **5.4 Botanisch materiaal**

L. van Beurden (BIAX)

### *Inleiding*

Tijdens het inventariserend veldonderzoek van het project Bennekom Streekziekenhuis, zijn uit verschillende sporen monsters genomen voor een botanisch waarderend onderzoek. De sporen dateren vermoedelijk in de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd en betreffen twee paalgaten, een greppel, een waterput of -kuil een mogelijke haardkuil en een haard- of afvalkuil. De sporen bevinden zich alle boven de grondwaterspiegel.

Doel van de botanische waardering is het bepalen van de potentie van de vindplaats voor toekomstig onderzoek aan de hand van zaden- en soortenrijkdom, conserveringsstand en aanwezigheid van cultuurgewassen en -indicatoren.

### *Methoden*

In totaal zijn zes monsters aangeleverd voor het waarderend onderzoek. De monsters zijn gezeefd op het Archeologisch Diensten

10 Kars & Van Pruissen, 2004.  
11 Kars, 2003.



Centrum, waarbij een volume variërend van 0,5 tot 4,5 liter is gezeefd over een 0,5 mm zeef. Daarnaast is standaard een volume van 0,5 liter gezeefd over 0,25 mm. Een overzicht van de monsters is weergegeven in *tabel 1*.

De waardering van de monsters heeft plaatsgevonden met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x. Indien van de aangetroffen macroresten direct de soort/taxon herkend kon worden, is deze genoteerd. Tevens is de hoeveelheid aanwezig determineerbaar houtskool geschat en is de aanwezigheid van andere archeologische zoals aardewerk en botresten aangegeven.

vondstnr.	put	spoor	context	volume (L.)
56	24	17	haard- of afvalkuil	5
87	18	40	(haard?)kuil	5
106	23	9	waterput of -kuil	1
119	15	10	paalgat	5
262	20	35	paalgat	5
266	20	10	greppel	3,5

*Tabel 1 Bennekom Streekziekenhuis, overzicht van de onderzochte monsters.*

### Resultaten

De resultaten van het botanisch waarderend onderzoek zijn weergegeven in *bijlage 1*. De gewaardeerde monsters zijn arm aan botanische macroresten. De monsters met vondstnummer 56 en 87, beide afkomstig uit mogelijke haard- of afvalkuilen, bevatten enkele verkoalde macroresten. In de vier overige monsters zijn, met uitzondering van houtskoolfragmenten, geen verkoalde macroresten aangetroffen. Onverkoalde resten zijn in geen van de monsters aangetroffen.

Het monster met vondstnummer 87 bevat zowel graanresten als zaden van wilde planten. Eén graankorrel kon worden gedetermineerd als emmertarwe (*Triticum dicoccon*). Onder de zaden van wilde planten bevonden zich onder andere melganzenvoet (*Chenopodium album*), hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), beklierde duizendknoop en/of perzikkruid (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) en waterpeper (*Persicaria hydropiper*). Waterpeper is een soort van open, natte, stikstofrijke gronden, de overige soorten zijn kenmerkend voor drogere standplaatsen op voedselrijke gronden. Bovengenoemde soorten kunnen afkomstig zijn van akkers, tuinen of andere ruderaal plaatsen. Ze worden regelmatig in archeobotanische context aangetroffen.

In het monster met vondstnummer 56 zijn enkele graankorrels of fragmenten daarvan aangetroffen. Slechts één korrel kon worden gedetermineerd als emmertarwe. De andere

graankorrels zijn in zo'n slechte toestand dat ze niet meer tot op soort te determineren zijn. Zaden van wilde planten zijn tijdens de waardering niet aangetroffen.

De meeste monsters bevatten weinig houtskoolresten, alleen één van de monsters uit de paalkuilen (vondstnummer 262), bevatte een redelijke hoeveelheid grotere (determineerbare) houtskoolfragmenten.

### Conclusie

Aan de hand van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de potentie van het plantaardig materiaal op de vindplaats laag is. De onderzochte monsters bevatten weinig of geen verkoalde macroresten. Van twee monsters kan worden geconcludeerd dat analyse van het materiaal een geringe bijdrage zal opleveren aan het beeld van de voedingseconomie van de toenmalige nederzetting. Mogelijk geldt voor de gehele vindplaats dat meer sporen aanwezig zijn die verkoalde resten bevatten, zodat botanisch onderzoek van deze sporen een completer beeld kan geven over de voedingseconomie.

Onverkoalde macroresten zijn als gevolg van de lage grondwaterspiegel niet bewaard gebleven. Dit geldt waarschijnlijk voor de gehele vindplaats. Slechts hele diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken, of sporen die zich in een depressie bevinden zouden, eventueel onverkoalde macroresten kunnen bevatten.

Uit bovenstaande blijkt dat het moeilijk is om aan de hand van een klein aantal monsters een uitspraak te doen betreffende de potentie van het verkoalde en onverkoalde materiaal op de gehele vindplaats. In de praktijk is al eens gebleken dat de resultaten van waarderingsonderzoek uitgevoerd tijdens het vooronderzoek vaak niet overeenkomen met de resultaten in een eventueel latere opgravingsfase. Kooistra heeft dit voor de AAO's in het tracé van de Betuweroute aangetoond, waar tijdens de AAO's leek te kunnen worden opgemaakt dat de potentie van het botanisch materiaal gering was, terwijl tijdens het opgraven het tegendeel is gebleken.<sup>12</sup> De reden hiervoor is dat tijdens een vooronderzoek slechts een klein deel van de vindplaats wordt onderzocht en dat de spreiding en dichtheid van plantenresten niet *random* is, maar afhankelijk is van menselijk handelen en postdepositionele processen.



## 6 Resultaten <sup>14</sup>C onderzoek

Het aangetroffen vondstmateriaal en de sporen geven dus in eerste instantie slechts een globale indicatie richting de Bronstijd / (Vroege) IJzertijd. Omdat echter een exactere datering van belang is voor de waardering van de vindplaats en het daaruit volgend advies voor eventueel vervolgonderzoek, zijn 2 monsters genomen voor <sup>14</sup>C analyse oftewel meting van het koolstof 14 gehalte. Aan de hand van het koolstof 14 gehalte in organisch materiaal, dat in een bekend gehalte afneemt binnen een bepaalde tijdsperiode, kan vrij exact de ouderdom van bijvoorbeeld graankorrels, bomen of zaden bepaald worden.

De monsters zijn door een laboratorium in Kiel (Duitsland) via een versnelde procedure geanalyseerd. De resultaten (bijlage 2) vallen voor beide monsters binnen de Vroege IJzertijd, waarbij het monster uit een paalgat van de structuur in put 15 zelfs zeer duidelijk 'begin Vroege IJzertijd' dateert.

## 7 Interpretatie en advies

Er zijn op vier locaties binnen het opgravingsterrein sporen aangetroffen die duiden op bewoning en/of menselijke activiteit. Het gaat hierbij om paalgaten, kleine (haard)kuilen, greppels, een waterput en houtskoolbrandkuilen.

De sporen op drie van deze locaties betreffen duidelijk delen van een huisplaats.

Hierop duiden de aard van de sporen, de spoordichtheid en aangetroffen hoeveelheid aardewerk in en rond de sporen.

Bij elke locatie is ook steeds een wat legere put aangetroffen. Deze markeert de periferie van een nederzetting, dat wil zeggen de randzone van een erf of huisplaats.

Ook de locatie in het noordoosten van het terrein heeft een lage spoordichtheid opgeleverd en de aangetroffen waterput en houtskoolbrandkuilen duiden op de randzone van een nederzetting. In dit geval zelfs meerdere nederzettingen uit verschillende perioden: Naast de waterput die dateert in de IJzertijd geven de twee middeleeuwse houtskoolbrandkuilen aan dat er ergens in de buurt nog een middeleeuws erf aanwezig moet zijn.

Het terrein direct ten noorden hiervan lijkt uitgesloten omdat hier (in put 12) behalve een west-oost lopende (begrenzende?) greppel geen sporen zijn aangetroffen. Het terrein direct ten zuiden komt wel in aanmerking, maar zal niet verstoord worden door nieuwbouw en dus niet nader onderzocht kunnen worden.

Het zuidoostelijk deel van het terrein is archeologisch 'leeg' te noemen. De put opgegraven in het zuidwestelijk deel van het terrein leverde niet de verwachte sporen van ijzerproductie op. Dit kan mede een oorzaak hebben in het feit dat op de gekozen locatie van de werkput de grond onvoorzien totaal verstoord bleek.

Of de 3 bewoningslocaties elk afzonderlijk begrensd kunnen worden of dat ze samen met de randzone in het noordoosten toch één geheel vormen kan op basis van het uitgevoerde proefsleuven onderzoek niet vastgesteld worden. De sleuven liggen daarvoor te ver uit elkaar.

Zelfs binnen de locaties zelf kan pas door nader (vlakdekkend) onderzoek vastgesteld worden of het een of meerdere huisplaatsen betreft.

Het aardewerk blijkt grotendeels te dateren in de IJzertijd en voor een kleiner deel in de Bronstijd. Vanwege het voornamelijk frag-



mentarisch karakter van het aangetroffen vondstmateriaal is het moeilijk hier een nauwkeuriger datering aan te geven.

Twee <sup>14</sup>C monsters, genomen op 2 verschillende locaties op het terrein, geven aan dat de op die plekken aangetroffen bewoningssporen (structuren) dateren in de Vroege IJzertijd. Dit sluit echter niet uit dat er nog oudere (Bronstijd)bewoning aanwezig is op het onderzoeksterrein.

Het aanwezig zijn van een nederzettingsterrein of huisplaats(en) uit de Bronstijd / Vroege IJzertijd betekent een waardevolle aanvulling op onze kennis van die periode. Binnen Nederland is het onderzoek naar die periode tot nu toe vooral gericht geweest op Zuid- Nederland en Drenthe. In het rivierengebied en Gelderland is op veel beperktere schaal onderzoek gedaan.

In de regio Ede is in verhouding weinig opgegraven uit de Bronstijd en het begin van de IJzertijd, waardoor er voor die periode sprake is van een kennisleemte. De vindplaatsen in de regio Ede / Bennekom dateren vooral uit het Neolithicum en de Midden tot Late IJzertijd.<sup>13</sup>

De kans om een vlakdekkende opgraving op een groter terrein uit te kunnen voeren is doorgaans vrij klein. Daarom zou een nader onderzoek van de bij het huidige onderzoek aangetroffen Vroege IJzertijd bewoning het plaatje van de ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van deze regio zeer goed kunnen aanvullen en completer maken.

Op grond van de datering van de vindplaats in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd en de redelijk tot goede conservering van de sporen in situ kan een hoge waardering aan de vindplaats gegeven worden en moet deze in principe als behoudenswaardig beschouwd worden.

Voor een eventueel vervolgonderzoek wordt geadviseerd de terreindelen rond en tussen de sporenconcentraties vlakdekkend op te graven. Op die manier kan bepaald worden of er sprake is van een of meerdere nederzettingen uit de Vroege IJzertijd, dat wil zeggen of elke sporencluster een op zichzelf staande huisplaats / erf is of dat er een onderlinge samenhang is tussen de op verschillende terreindelen aangetroffen bewoningssporen.

Op het noordoostelijk deel van het terrein zijn weinig sporen aangetroffen. Echter behalve een waterput uit de IJzertijd wel prominent twee houtskoolbrandkuilen. Deze konden slechts aan de hand van hun vorm gedateerd worden in de Middeleeuwen. Een nadere datering Vroeg, Midden of Laet kan niet gegeven worden aangezien beide geen direct dateerbaar vondstmateriaal hebben

opgeleverd.

De kuilen, zogeheten houtskoolmeilers, kunnen met productie van ijzer te maken hebben. Aangezien echter zowel in de boringen op dit deel van het terrein als tijdens het proefonderzoek geen slakken of ander productieafval is aangetroffen is dit niet met zekerheid te zeggen. De gebrande houtskool kan ook gebruikt zijn voor het stoken van broodovens of andere ambachtelijke activiteiten.

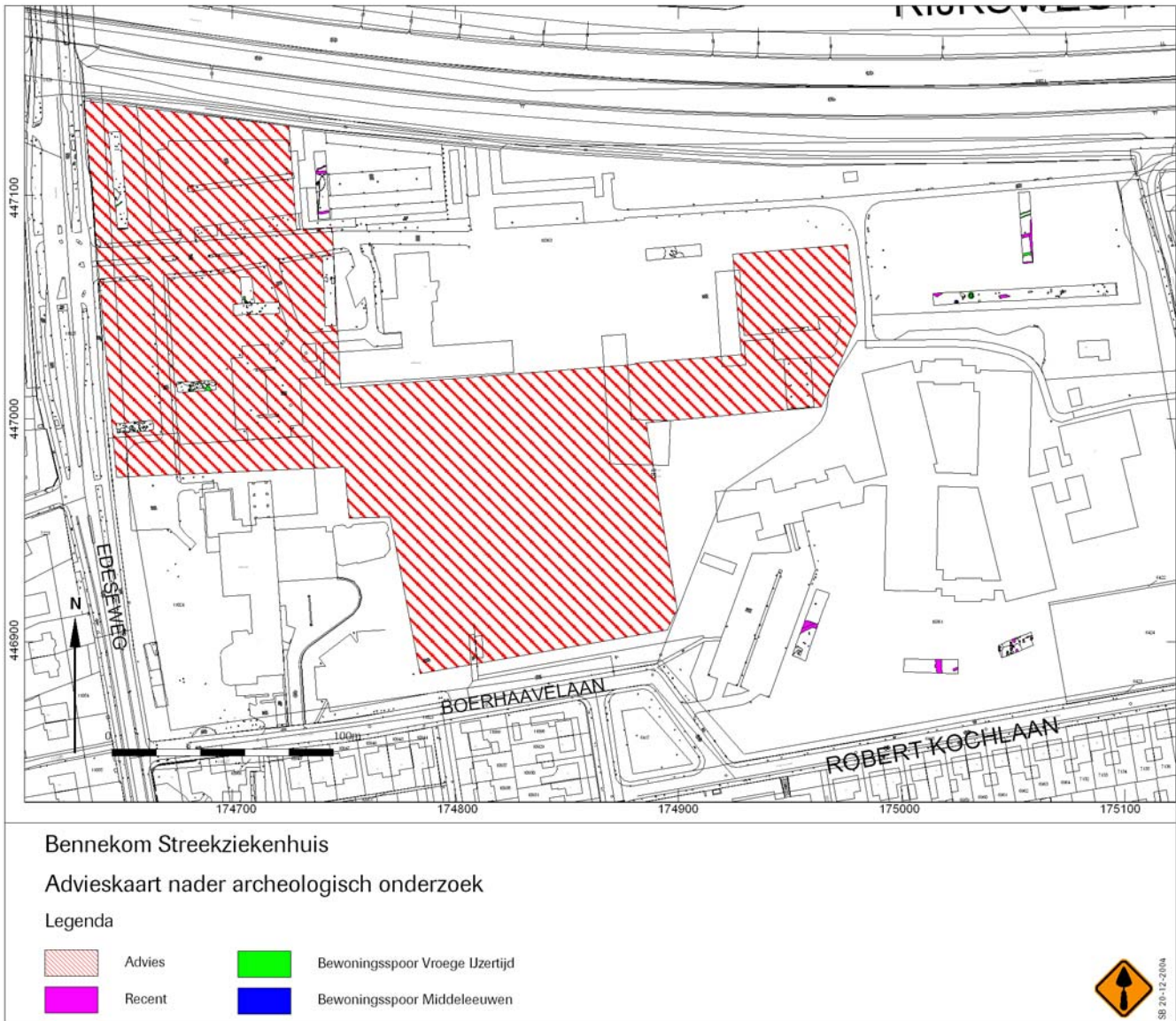
De afstand van een locatie voor ijzerproductie met ijzeroventjes en houtskoolmeilers ten opzichte van een nederzetting varieert. Voor de Middeleeuwen (Vroege) blijkt dit doorgaans 30 tot 50 meter te zijn. De afwezigheid van slakken ofwel ijzerproductie-afval en de relatief 'lege' putten op het noordoostelijk terrein doen vermoeden dat we met een off-site patroon te maken hebben, d.w.z. de uiterste en vrij lege randzone van een nederzetting. Het belang van behoud voor een dergelijke zone lijkt archeologisch iets minder urgent.

Uitgaand van een vervolgonderzoek in het noordwestelijk deel, het zuidelijk- en noordoostelijk middendeel van het terrein komt dit op een totaal van 3,6 hectare (afb. 8).

Hierbij wordt aanbevolen om behalve het sporenvak wel een eerste vlak in de onderkant van het esdek aan te leggen, omdat sommige sporen zoals haarden zich al op dit niveau manifesteren. Bemonstering van het esdek kan echter achterwege blijven aangezien dit tijdens het proefonderzoek al voldoende informatie heeft opgeleverd.

Bij het vervolgonderzoek zou met name gekeken moeten worden naar de aard, opbouw en omvang van de nederzetting, de ligging in het landschap en de ligging ten opzichte van andere vondstlocaties uit de Bronstijd en IJzertijd in de regio. Dit om het beeld van de bewoningsgeschiedenis en de continuering van de bewoning in de regio Ede aan te vullen.

13 RAAP rapport 654: Archeologische verwachtingskaart gemeente Ede; Jaarverslag Archeologie 2001-2003, RO gemeente Ede.



Afb. 8





## 8 Samenvatting

Op het terrein van het voormalig streekziekenhuis en de verzorgingshuizen de Breukelderhof en de Halderhof is een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd. Verspreid over het terrein van 10 hectare is een groot aantal proefsleuven aangelegd om de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond te onderzoeken.

Op 4 gedeelten van het terrein bleken concentraties bewoningssporen aanwezig. De aangetroffen paalgaten, haarden, een waterput en andere kuilen geven aan dat zich op het terrein één of meerdere nederzettingen hebben bevonden. Deze kunnen bestaan uit huizen, bijgebouwtjes, spiekers ofwel schuurtjes voor graanopslag, afvalkuilen en waterputten. Van deze structuren zijn tijdens het proefonderzoek al delen aangetroffen. Aan de hand van het aardewerk dat in en rond de bewoningssporen werd gevonden leek een datering in de Late Bronstijd, maar vooral de Vroege IJzertijd de boventoon te voeren. Omdat op basis van het aardewerk niet exact een datering aangetoond kon worden is daarvoor een andere methode toegepast die zeer exacte resultaten geeft. Door middel van bemonstering op 2 locaties waarop <sup>14</sup>C analyse is toegepast kon worden vastgesteld dat de meerderheid van de sporen uit de Vroege IJzertijd, ofwel de periode 800 tot 500 voor Chr. dateert. Van dit tijdsvak is in de regio Ede nog maar weinig opgegraven. Wel van de 'omringende' periode's, de Bronstijd en Midden en Late IJzertijd, maar de Vroege IJzertijd vormt nog een leemte in de kennis van de bewoningsgeschiedenis van de regio Ede.

## Literatuur

- AKKERMAN, E., 2004:** Conceptrapport inventariserend veldonderzoek Streekziekenhuis Bennekom. 110201/NA4/021/000546.
- DEEBEN, J. EN GROENEWOUDT, B.,:** Vondsten uit de Steentijd onder esdekken, in: *Archeologie, No.9*, 1999.
- ISARIN, R.B. & P. VAN DER KROFT, 2000:** Specificatie voor boringen en profielopnames fysische geografische onderzoek ten behoeve van archeologisch onderzoek bij het project HSL-Zuid / A16.
- JAARVERSLAG ARCHEOLOGIE 2001-2003:** Ruimtelijke Ordening gemeente Ede.
- KARS, E.A.K., 2003:** Natuursteen, in: H.M. van der Velde, *Knooppunt Holsloot, Rijksweg 37*, ADC Rapport 156, 35-39.
- KARS, E.A.K. EN C. VAN PRUISSEN, 2004:** Natuursteen, in: J. Dijkstra en A. van Benthem, *Houten, terrein 9*, ADC rapport 264, 80-89.
- KOOISTRA, L.I., IN PREP.:** Botanical assessment in AAO's: a must or a bridge too far?, *Rapportage Archeologische Monumentenzorg*, Amersfoort.
- NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT, 1989:** NEN 5104. Normcommissie 351 06 Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters, Delft.
- RAAP rapport 654,** Archeologische verwachtingskaart gemeente Ede, Amsterdam 2001.
- VAN DER VELDE, H., 2004:** Vervagende sporen uit Heumen Noord, in: *ADC Info 2003*, Amersfoort, p.95-99.

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afb. 1 Locatie van de vindplaats.  
Afb. 2 Allesporenkaart.  
Afb. 3 Vlak 1 en 2 (deels aangelegd) van put 7.  
Afb. 4 Noordprofiel put 5.  
Afb. 5 Zuidprofiel put 7.  
Afb. 6 Sporenvlak put 15 en 25.  
Afb. 7 Schaal uit Vroege IJzertijd.  
Afb. 8 Advieskaart t.b.v. nader archeologisch onderzoek.





## Bijlage 1

Bennekom Streekziekenhuis, resultaten van het waarderend onderzoek

(Legenda: *hk*=houtschool, *hk te det.*=aantal stuks houtskool dat te determineren is; aantal plantenresten met *G*=geen (0), *W*=weinig (1-5), *R*=redelijk (6-20) en *V*=veel (<\>20); variatie (aantal soorten/taxa) met *G*=geen (0), *W*=weinig (1-5) en *V*=veel (<\>6); cultuurgewassen & kaf met *Td*=Triticum dicoccon/emmertarwe en *C*=Cerealia/graan; *cons* = conservering van onverkoolde macroresten met *s*=slecht; *aw*=aardewerk, *bot*=verbrande botfragmenten, *x* = aanwezig).

vondstnr.	put	spoor	hk	hk te det.	verkoold:			onverkoold:			cultuur	kaf	wild	cons	aw	bot	opmerkingen
					aantal	variatie		aantal	variatie								
56	24	17	x	<10	W	G	Td,C	.	.	G	G	.	.	.	.	x	x
87	18	40	x	<10	W	V	Td,C	.	x	G	G	.	.	.	.	x	x
106	23	9	x	<10	G	G	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	.
119	15	10	x	<10	G	G	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	x
262	20	35	x	30-50	G	G	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	.
266	20	10	x	<10	G	G	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	x





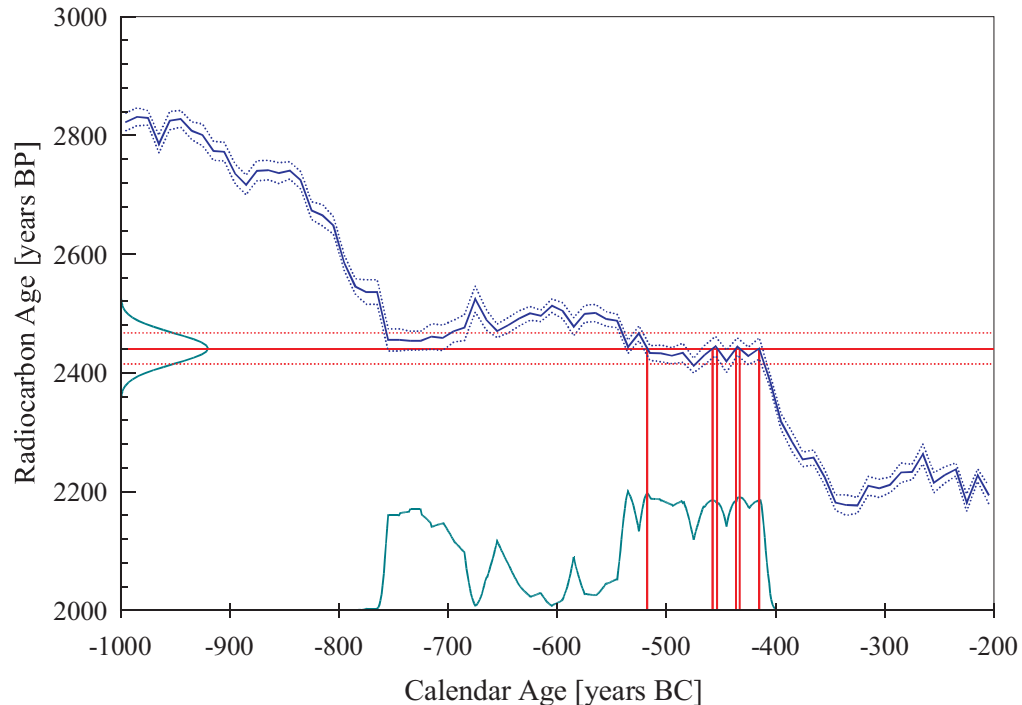


## Bijlage 2

Results of Radiocarbon dating Leibnitz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Kiel  
KIA24954 M 56 BENZ  
4 charred grains from cereals, Bennekom Streekziekenhuis, sample depth: unknown

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Charred grains, black, alkali residue, 3,1 mg C	$73,79 \pm 0,24$	$2440 \pm 25$ BP	$-19,34 \pm 0,12$

Radiocarbon Age: BP  $2441 \pm 26$   
Calibrated Ages: cal BC 517, 458, 454, 436, 433, 415  
One Sigma Range: cal BC 756 - 716 (Probability 15,9 %)  
(Probability 68,3 %) 705 - 704 (Probability 0,7 %)  
540 - 526 (Probability 5,5 %)  
524 - 478 (Probability 20,7 %)  
471 - 446 (Probability 11,0 %)  
444 - 411 (Probability 14,5 %)  
Two Sigma Range: cal BC 760 - 680 (Probability 27,7 %)  
(Probability 95,4 %) 667 - 633 (Probability 6,7 %)  
591 - 577 (Probability 1,9 %)  
558 - 406 (Probability 59,1 %)



### References for calibration:

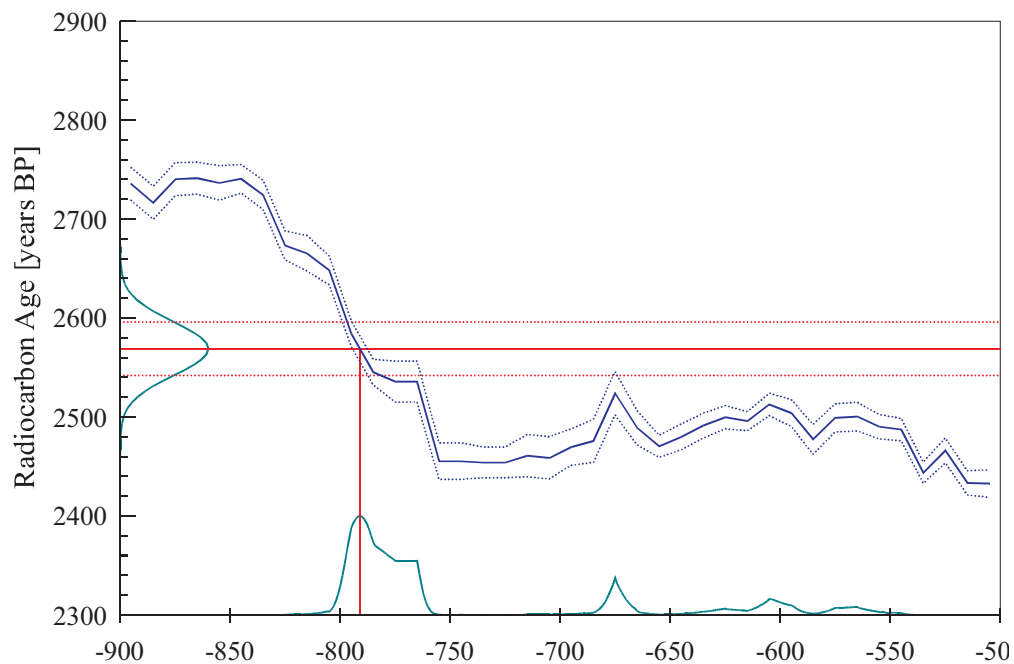
The calibrated age is according to "CALIB rev 4.3" (Data set 2),  
Stuiver et al., Radiocarbon 40, 1041 - 1083, 1998



KIA24955 M 119 BENSZ  
6 charcoal fragments, Bennekom Streekziekenhuis, sample depth: unknown

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Very small pieces of charcoal, alkali residue, 5,6 mg C	72,63 ± 0,24	2570 ± 25 BP	-26,38 ± 0,13

Radiocarbon Age: BP 2569 ± 27  
Calibrated Age: cal BC 791  
One Sigma Range: cal BC 799 - 764 (Probability 68,3 %)  
Two Sigma Range: cal BC 806 - 759 (Probability 73,2 %)  
(Probability 95,4 %) 684 - 664 (Probability 8,7 %)  
634 - 590 (Probability 9,6 %)  
579 - 556 (Probability 3,9 %)



References for calibration:

The calibrated age is according to "CALIB rev 4.3" (Data set 2),  
Stuiver et al., Radiocarbon 40, 1041 - 1083, 1998

† "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the  $^{13}\text{C}$  measurement. The indication "> AD 1954\*" denotes the influence of bomb  $^{14}\text{C}$

‡ Please note that the  $\delta^{13}\text{C}$  includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.