

**Een laatmiddeleeuwse terp bij de  
Tomashof; een Aanvullend  
Archeologisch Onderzoek in Workum,  
gemeente Nijefurd (Fr.)**

**C.G. Koopstra**

**Met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halıcı, M.J.L.Th. Niekus &  
G.J. de Roller**

**ARC-Publicaties 73**

**Groningen**

**2003**

**ISSN 1574-6879**





## **Colofon**

ARC-Publicaties 73

Een laatmiddeleeuwse terp bij de Tomashof; een Aanvullend  
Archeologisch Onderzoek in Workum, gemeente Nijefurd (Fr.)

Tekst

C.G. Koopstra, met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halıcı,  
M.J.L.Th. Niekus & G.J. de Roller

Foto's

L. de Jong

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker

Tekstredactie

A.H. Kloosterman & H. Buitenhuis

Beeldredactie

A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Groningen, 2003

De volledige lijst met ARC-Publicaties is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
	<i>C.G. Koopstra</i>	
1.1	Aanleiding van het onderzoek . . . . .	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied . . . . .	3
1.3	Objectgegevens . . . . .	4
1.4	Onderzoeksgeschiedenis . . . . .	4
1.5	Doel van het onderzoek . . . . .	5
1.6	Werkwijze . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Sporen en structuren</b>	<b>7</b>
	<i>C.G. Koopstra</i>	
2.1	Inleiding . . . . .	7
2.2	Fase I en II, veenwinning . . . . .	7
2.3	Fase III, de middeleeuwse terp . . . . .	9
2.4	Fase IV, de Nieuwe Tijd . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Aardewerk</b>	<b>15</b>
	<i>K.L.B. Bosma</i>	
3.1	Inleiding . . . . .	15
3.2	Werkwijze . . . . .	15
3.3	Resultaten . . . . .	15
3.4	Conclusie . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Natuur- en vuursteen</b>	<b>21</b>
	<i>M.J.L.Th. Niekus</i>	
4.1	Inleiding . . . . .	21
4.2	Resultaten . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Faunaresten</b>	<b>25</b>
	<i>H. Halici</i>	
5.1	Inleiding . . . . .	25
5.2	Werkwijze . . . . .	25
5.3	Resultaten . . . . .	26
5.4	Conclusie . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Botanische macroresten</b>	<b>31</b>
	<i>G.J. de Roller</i>	
6.1	Inleiding . . . . .	31
6.2	Werkwijze . . . . .	31

6.3	Resultaten . . . . .	32
6.4	Conclusie . . . . .	33
<b>7</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>35</b>
	<i>C.G. Koopstra</i>	
7.1	Conclusies . . . . .	35
7.2	Aanbevelingen . . . . .	36
	<b>Literatuur</b>	<b>37</b>

# 1 Inleiding

*C.G. Koopstra*

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van gemeente Nijefurd is van 18 tot en met 22 maart 2002 een Aanvullend Archeologisch Onderzoek uitgevoerd op een terrein direct ten zuiden van de plaats Workum. De aanleiding voor dit onderzoek was de geplande aanleg van een nieuwe stadswijk. Funderingen van zeker vijftien woningen zullen een middeleeuwse vindplaats doorsnijden. Vandaar dat besloten is om een archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het onderzoek is uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) uit Groningen. Het veldteam bestond uit mw. drs. A.M. Bakker (veldtechnicus), mw. drs. H. Halıcı (assistent-veldtechnicus), mw. drs. G.M.A. Bergsma (grondwerker) en mw. P.Y. Sikkema (data-invoer). De dagelijkse wetenschappelijke leiding was in handen van drs. C.G. Koopstra. De uitwerking van het dierlijk botmateriaal is gedaan door mw. drs. Halıcı, de botanische macroresten door drs. ing. G.J. de Roller, het natuursteen door drs. M.J.L.Th. Niekus en het aardewerk is bestudeerd en beschreven door mw. drs. K.L.B. Bosma.

## 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein betreft een weiland dat ten zuiden ligt van de plaats Workum, direct ten westen van de voormalige boerderij 'de Tomashof' (afb. 1.1). Workum is gelegen in de gemeente Nijefurd in het zuidwesten van provincie Friesland. De coördinaten van het onderzoeksterrein zijn 158.520/553.900, de maaiveldhoogte is ca. 0,50 +NAP.



Afbeelding 1.1 De ligging van Workum.

### 1.3 Objectgegevens

Provincie	Friesland
Gemeente	Nijefurd
Plaats	Workum
Toponiem	Tomashof
Kaartblad	10G
Coördinaten	158.520/553.900
Periode	Late Middeleeuwen
Type object	Terp
Type bodem	Klei
Geomorfologie	Een met zeeklei afgedekt veengebied

### 1.4 Onderzoeksgeschiedenis

Recentelijk is binnen het plangebied een booronderzoek uitgevoerd door het Regionaal Archeologisch Archiverings Project (RAAP). Uit dit onderzoek is gebleken dat zich op het terrein een laatmiddeleeuwse terp bevindt. Deze was in de jaren '60 van de vorige eeuw nog als verhoging in het landschap zichtbaar. Er is toen echter ca. 75 cm van de terp afgegraven, waarvan de grond elders moest worden gebruikt. Tijdens deze graafwerkzaamheden is een aantal archeologische waarnemingen gedaan door dhr. G. Elzinga, de toenmalig provinciaal archeoloog van Friesland. Deze staan vermeld in de landelijke archeologische databank Archis onder de nummers 39548, 39550 en 39552. Uit de boringen van RAAP kwam naar voren dat de terp een minimale grootte moet hebben gehad van 90 bij 120 meter.



## 1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het Aanvullend Archeologisch Onderzoek is om vast te stellen wat de kwaliteit is van het archeologische bodemarchief ter plaatse. Binnen dit uit te voeren onderzoek vormden de volgende vragen een belangrijke rol:

- 1 Wat is de aard van de eventueel aan te treffen sporen en structuren?
- 2 Welke datering(en) brengen de grondsporen en structuren op basis van het vondstmateriaal met zich mee?
- 3 Hoeveel afzonderlijke bewoningsfasen zijn te herkennen?
- 4 Hoe verhouden de bewoningsresten (in de afzonderlijke fases) zich tot het toenmalige natuurlijke landschap?
- 5 Wat is de mate van conservering van de sporen en structuren?
- 6 Wat is de mate van conservering van het vondstmateriaal en met name de organische vondstcategorieën?
- 7 Wat is de precieze omvang van de door RAAP vastgestelde terp?
- 8 Kunnen op basis van de onderzoeksgegevens uitspraken worden gedaan over de (vroegste) ontwikkeling van Workum?

## 1.6 Werkwijze

In overleg met de provinciaal archeoloog dr. G.J. de Langen is besloten om een sleuf aan te leggen door de hele terp. Dit betrof een 100 m lange en 4 m brede proefsleuf. De sleuf is door de aanwezigheid van een hoofdwaterleiding opgesplitst in een deel van 75 m en een deel van 25 m (afb. 1.2). Beide delen zijn in twee vlakken verdiept. De vlakken en delen van het lange profiel zijn gedocumenteerd, zowel fotografisch als op tekening. Om inzicht te krijgen in de totale opbouw van het antropogene bodemarchief, is de sleuf op het centrale deel van de terp, over een lengte van 16 m, verdiept tot ca. 2,5 m beneden maaiveld. Hier is een extra tussenvlak en het zuidprofiel gedocumenteerd.

De veldgegevens zijn voor een deel in het veld digitaal verwerkt. De vlakhoogtes zijn ten opzichte van het NAP bepaald. De archeologische sporen zijn getekend en waar nodig gefotografeerd, vervolgens gecoupeerd en indien zinvol, bemonsterd voor archeobotanisch materiaal. Sporen, rijk aan organisch materiaal, en stratigrafisch belangrijke lagen zijn bemonsterd voor ecologisch onderzoek. Bij de digitale gegevensverwerking is gebruik gemaakt van het archeologische database programma Dig-it. De vlak- en profieltekeningen zijn gedigitaliseerd met behulp van Mapinfo.



Afbeelding 1.2 Ligging van de werkputten (kaart B. Schomaker).

## 2 Sporen en structuren

*C.G. Koopstra*

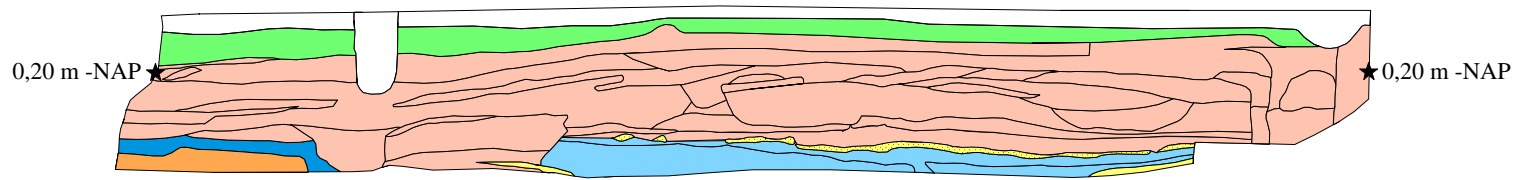
### 2.1 Inleiding

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens kunnen vier afzonderlijke antropogene fasen worden onderscheiden. De twee vroegste fasen zijn in verband te brengen met veenwinning en/of ontginning. Waarschijnlijk dateren deze uit de Romeinse periode. De hierop volgende fase betreft de bewoning op een laatmiddeleeuwse terp. Afvalkuilen uit de Nieuwe Tijd, die wellicht in verband te brengen zijn met agrarische activiteiten in het gebied, vertegenwoordigen de jongst daterende fase. In de onderstaande paragrafen zullen de afzonderlijke fasen worden besproken.

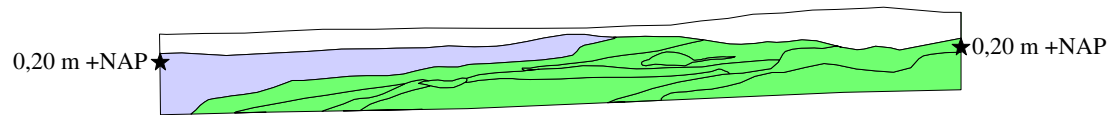
### 2.2 Fase I en II, veenwinning

De vroegste fase is herkend tijdens het verdiepen van het centrale deel van werkput 2. Op het onderste deel van het zuidprofiel van werkput 2 is op twee afzonderlijke plaatsen natuurlijk veen aan het licht gekomen (afb. 2.1). Dit natuurlijke veen bevindt zich op een diepte van bijna twee meter beneden maaiveld. Dit is ca. 60 cm onder het diepste terpniveau. Het oorspronkelijke oppervlak van het veen blijkt te zijn vergraven, hetgeen wijst op veenwinning en/of ontginning. Deze veenvergraving is met name goed waar te nemen op een klein westprofiel van het coupegat van spoor 20, werkput 2 (afb. 2.1). Deze periode van veenwinning, de eerste antropogene fase, wordt gevolgd door een periode waarin de zee een grote invloed heeft op het gebied. Het veen werd door de zee overspoeld en hierdoor is, zo blijkt uit het kleine profiel, een ca. 30 cm dikke kleilaag afgezet. Deze kleilaag bevat humeuze bandjes, wat wijst op verspoeling van het veen. Deze overspoelingsfase werd afgesloten door een korte, zeer energetische invloed van de zee, wat valt af te leiden uit een zandlaag die de kleilaag afdekt.

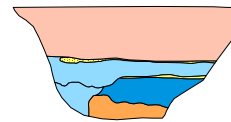
Zowel dit overspoelingspakket als het onderliggende veen worden in een hierop volgende periode doorsneden door diepe ingravingen. Dit betreft sporen van een tweede antropogene fase. Gezien de diepte wijzen de sporen eerder op veenwinning dan op gebiedsontginning. Het kan echter ook handelen om afwateringsgreppels. Het gebied is vervolgens wederom overspoeld door de zee, waarbij klei is afgezet. Deze overspoelingsfase kent eveneens een energetisch slot. Een dunne



Zuidprofiel werkput 2



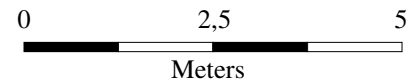
Zuidprofiel werkput 3



Coupe spoor 20  
werkput 2, vlak 2

Legenda

-  Veen
-  Kleilaag overspoelingsfase 1
-  Kleilaag overspoelingsfase 2
-  Zandlaag overspoelingsfase 1
-  Zandlaag overspoelingsfase 2
-  Kernterp
-  Ophogingspakket
-  Overslibbing
-  Bouwvoor



Afbeelding 2.1 Zuidprofielen van werkput 2 en 3 en de coupe van spoor 20, werkput 2 (kaart B. Schomaker).

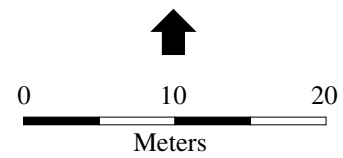
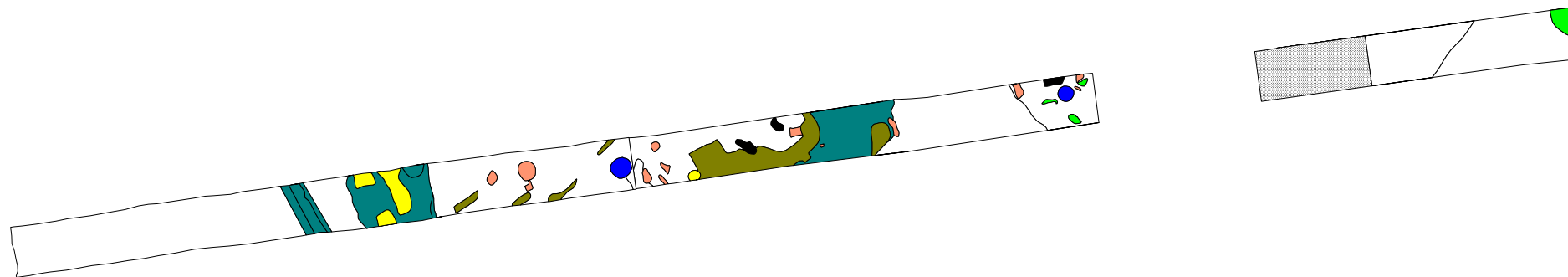
afdekkende zandlaag is hiervan het resultaat. Op deze zandlaag wordt in de 11e–12e eeuw een terp opgeworpen, de derde antropogene fase. Vooralnog kunnen geen concrete uitspraken gedaan worden over de datering van de twee vroegste fasen, aangezien geen dateerbaar vondstmateriaal is aangetroffen. Vermoedelijk betreft het ontginningen en/of veenwinningen uit de Romeinse Tijd of de Vroege Middeleeuwen.

### **2.3 Fase III, de middeleeuwse terp**

De terp bestaat uit afzonderlijk te onderscheiden lagen. De onderste laag bestaat vrijwel geheel uit organisch materiaal en is één meter dik (zie de zalmkleurige laag op afb. 2.1). Binnen deze laag zijn verscheidene mest- en zodenlagen waar te nemen, waarbij de zodenlagen waarschijnlijk als grondverbeteringen voor het loopvlak hebben gediend. Mede hieruit blijkt, dat de organische laag een fase vertegenwoordigt van intensieve bewoning. Dit wordt bevestigd door de vele sporen en structuren, die in de opgravingsvlakken goed zichtbaar zijn. De sporen en structuren worden ondermeer vertegenwoordigd door vijf waterputten, verscheidene afvalkuilen, drie haardplekken en resten van drie zodenconstructies (afb. 2.2 en 2.3). Vermoedelijk gaat het bij twee van deze zodenconstructies om wanden van bijgebouwen. De derde zodenconstructie heeft mogelijk deel uitgemaakt van een erfafscheiding of een veekraal. De zodenconstructies zijn alle ZW-NO georiënteerd. Wellicht vormen deze zodenconstructies delen van meerdere boerenerven. De waterputten zijn eveneens geconstrueerd uit zoden. De wanden van deze putten zijn opgebouwd uit zoden die op hun lange zijden zijn opgestapeld. De diameter van de waterputten is ca. 1 m. Vier rechthoekige kuilen, die op de westflank van de terp werden aangetroffen, bevatten verbrand leem (afb. 2.2 en 2.3). Deze grote hoeveelheid verbrand leem kan in verband worden gebracht met een pyrotechnisch productieproces. Mogelijk werd, op of rond deze terp, kalk gebrand. Het winnen van zout kan echter ook worden beschouwd als een rele mogelijkheid.

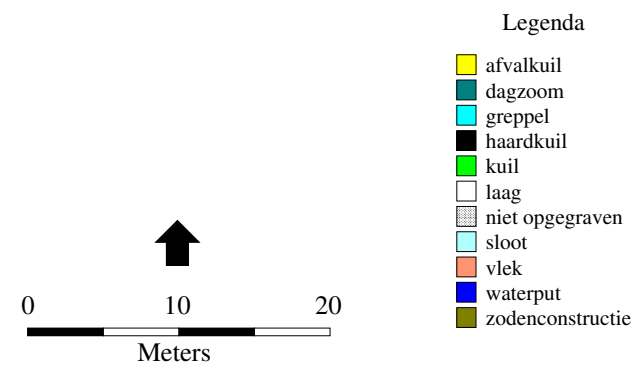
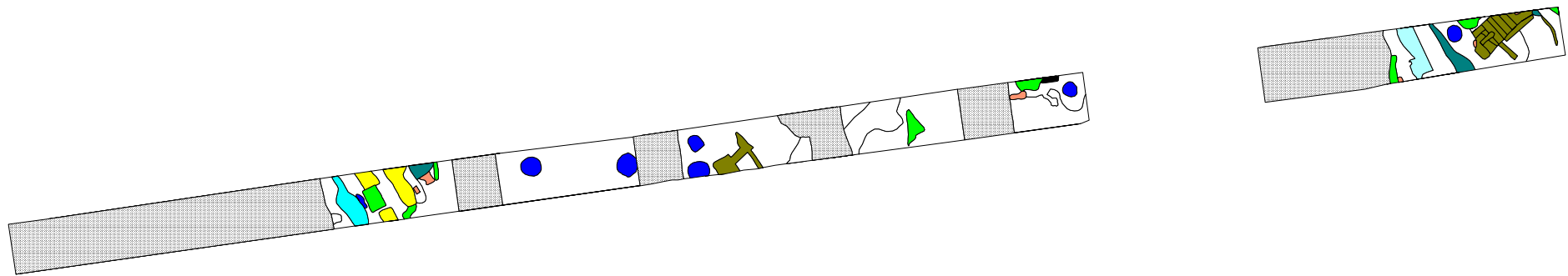
Op basis van het aardewerk, waaronder zeer veel kogelpotaardewerk, kan de periode van intensieve bewoning worden geplaatst in de 11e–14e eeuw. Deze datering kan ook gegeven worden aan een kleilaag, die het organische pakket afdekt (de groene laag op afb. 2.1). Deze blijkt relatief vondstrijk en kan, net als de zodenlagen in het onderliggende pakket, worden gezien als grondverbetering of als ophoging. Uit het profiel van werkput 3 blijkt, dat deze laag nog eens wordt afgedekt door vier kleilagen die eveneens als ophogingslagen kunnen worden bestempeld. Op basis van het aardewerk blijkt dat de kleipakketten gedurende een korte periode zijn opgebracht, omdat deze dateren uit grofweg dezelfde periode als de onderliggende terplagen. De reden voor de plotselinge ophogingen wordt gegeven door een bijna 1 m dik overspoelingspakket dat de oostflank van de terp bedekt (de lila gekleurde laag op afb. 2.1). Klaarblijkelijk kwam de terp onder een grotere invloed van de zee te staan, waarbij de woonomstandigheden op den duur zodanig slecht werden dat de terp in korte tijd moest worden opgehoogd. Uiteindelijk is de terp mogelijk door de blijvende invloed van de zee verlaten. Materiaal dat dateert uit de laat 14e- en 15e eeuw is namelijk niet aangetroffen.

Op basis van de boorgegevens van RAAP en de tijdens het AAO aangetroffen



- Legenda
- afvalkuil
  - dagzoom
  - haardkuil
  - kuil
  - laag
  - niet opgegraven
  - vlek
  - waterput
  - zodenconstructie

Afbeelding 2.2 Sporenkaart van vlak 1 (kaart B. Schomaker).



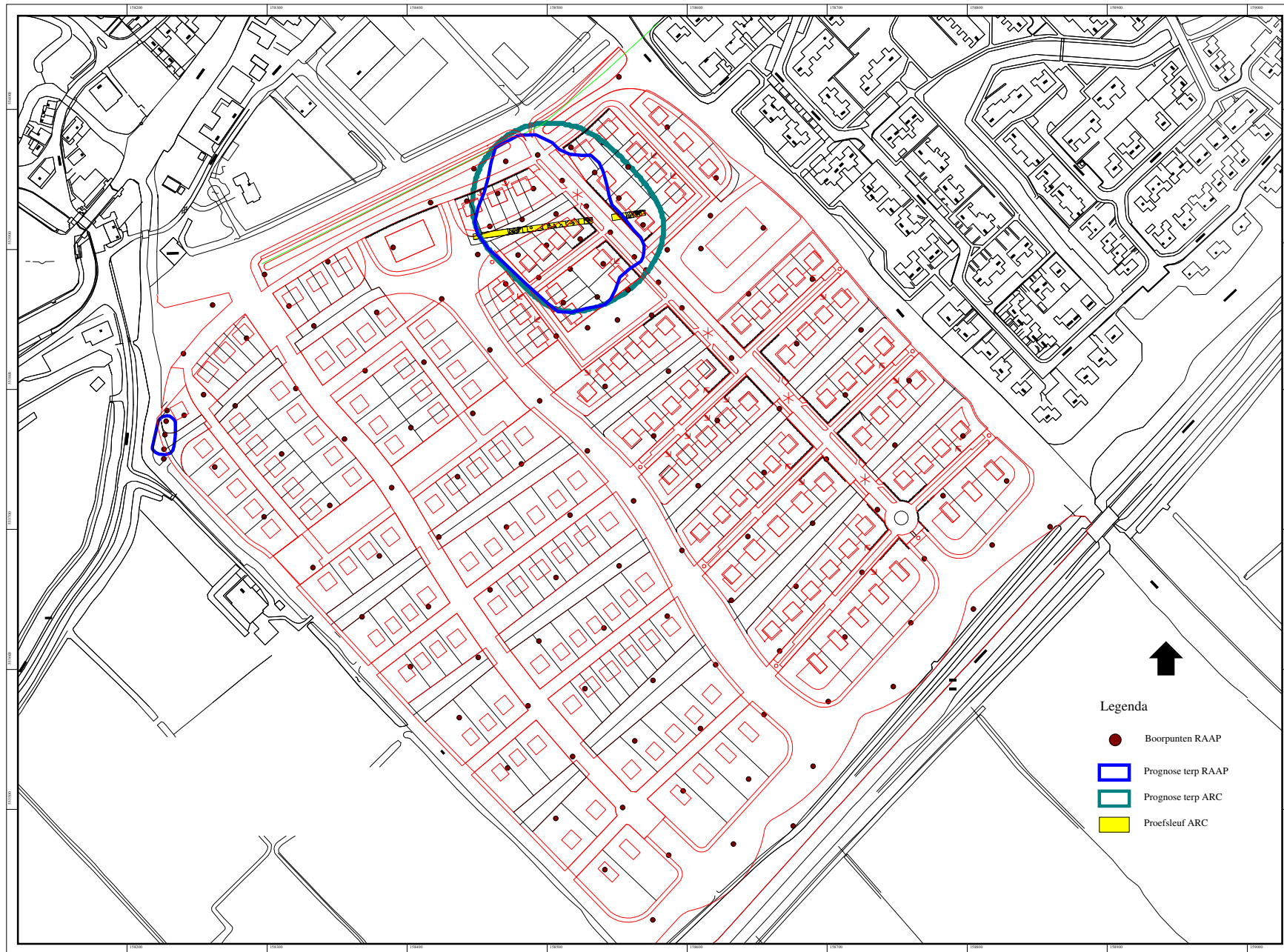
Afbeelding 2.3 Sporenkaart van vlak 2 (kaart B. Schomaker).

sporen kan de grootte van de terp worden geschat op 140 bij 115 m. Afbeelding 2.4 toont modellen van de vorm van de terp, die respectievelijk door RAAP en ARC gemaakt zijn. De oorspronkelijke hoogte van de terp kan aan de hand van de dikte van de ophogingslagen en de overspoelingspakketten worden geschat op ca. 1 m boven het huidige maaiveld. Op het profiel van werkput 1 en 2 zijn twee van de vijf ophogingslagen zichtbaar. Dit houdt in dat het in de jaren '60 afgegraven deel slechts moet hebben bestaan uit drie opgebrachte kleilagen en uit het natuurlijk kleipakket die deze lagen afdekte. De organische terplagen, met de bewoningssporen en structuren, zijn door deze graafwerkzaamheden niet aangetast.

## **2.4 Fase IV, de Nieuwe Tijd**

Pas in de 16e–17e eeuw wordt het onderzoeksgebied wederom in gebruik genomen. Een waterput en enkele afvalkuilen vormen hiervoor het bewijs. Deze sporen bevatten aardewerk en bouwmateriaal en zijn wellicht in verband te brengen met de Tomashof, een van oorsprong 17e eeuwse boerderij, die 50 m ten zuidwesten van werkput 3 gelegen heeft. Deze boerderij is recentelijk gesloopt.





Afbeelding 2.4 Prognose van de terpligging (kaart B. Schomaker).



# 3 Aardewerk

*K.L.B. Bosma*

## 3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving is aardewerk geborgen dat overwegend dateert uit de Volle Middeleeuwen. Een klein deel van het materiaal dateert uit de Nieuwe Tijd. In het onderstaande overzicht zal het onderzoek van dit aardewerk worden besproken. Het voornaamste doel is het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van het aangetroffen materiaal.

## 3.2 Werkwijze

Nadat al het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd, gesplitst in categorieën en per categorie is geteld en gewogen, is het aardewerk voor nader onderzoek beschikbaar gesteld aan de auteur. Per vondstnummer is voor elk aardewerktype het aantal geanalyseerde fragmenten genoteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in potdeel: rand, wand, bodem en overig. Daarnaast zijn eventuele bijzonderheden met betrekking tot potvorm, decoratie, magering, oppervlaktebehandeling en gebruikssporen (bijvoorbeeld roet of aankoetsel) beschreven. Bovendien is het materiaal, indien mogelijk, gedateerd. Al deze gegevens zijn ingevoerd in Excel en vormen de basis voor de analyse waarvan de resultaten in de volgende paragraaf zijn beschreven.

## 3.3 Resultaten

De conserveringstoestand van het materiaal is goed. In totaal zijn 1791 fragmenten met een gewicht van 47.597,7 gram geborgen. Hiervan zijn 1714 fragmenten onderzocht (tabel 3.1). Kleine brokjes en schilfers zijn buiten beschouwing gelaten. Omwille van de beschikbare tijd is het aardewerk tijdens de opgraving selectief verzameld. Dit houdt in dat vooral scherven met voldoende diagnostische kenmerken zijn geborgen, zoals randen, versierde wandfragmenten en bodems. Deze fragmenten geven het meest duidelijke inzicht in de aard en datering van het aardewerkcomplex van deze vindplaats.

Van het onderzochte materiaal dateren 1646 fragmenten uit de Middeleeuwen (96%), terwijl slechts 64 scherven (4%) afkomstig zijn van aardewerk uit de Nieuwe Tijd (tabel 3.2). Een verwaarloosbaar deel van het materiaal (drie fragmenten)

Aardewerktype	Datering	Periode	Aantal
Indet.	–	–	1
		Totaal Indet.	1
Lokaal handgevormd/Kogelpot	ca. 750–1300	ME	1603
Indet. middeleeuws gedraaid	ca. 900–1300	ME	3
Pingsdorf	ca. 900–1200	ME	16
Midden-Maasgebied/Andenne	ca. 1075–1275	ME	2
Paffrath	ca. 1100–1250	ME	16
Proto-steengoed	ca. 1225–1300	ME	3
Roodbakkend	ca. 13e–15e eeuw	ME	3
		Totaal ME	1646
Roodbakkend	ca. 13e–19e eeuw	ME/NT	3
		Totaal ME/NT	3
Steengoed	ca. 16e–19e eeuw	NT	3
Roodbakkend	ca. 16e–19e eeuw	NT	36
Witbakkend	ca. 16e–19e eeuw	NT	13
Nederlandse majolica	ca. 16e–17e eeuw	NT	9
Faience	ca. 1650–1800	NT	2
Industrieel wit	ca. 18e–19e eeuw	NT	1
		Totaal NT	64
		Totaal	1714

Tabel 3.1 Overzicht van het aangetroffen aardwerk.

Periode	Aantal	%
Indet.	1	0
ME	1646	96
NT	64	4
ME/NT	3	0
Totaal	1714	100

Tabel 3.2 Aantal aardewerkfragmenten per periode.

zou zowel uit de Middeleeuwen als uit de Nieuwe Tijd kunnen dateren. Eén fragment is niet determineerbaar.

### 3.3.1 Middeleeuws materiaal

#### *Kogelpotaardewerk*

Dit type aardewerk is handgevormd en vrijwel altijd lokaal vervaardigd. Kenmerkend zijn bolle, kogelvormige potten, vandaar dat vaak gesproken wordt van kogelpotaardewerk. De term ‘kogelpotaardewerk’ is echter misleidend, aangezien naast de karakteristieke kogelpotten ook andere vormen, zoals bijvoorbeeld kannen en bakpannen, werden gemaakt die hetzelfde baksel hebben. Dit baksel is matig zacht tot hard en de klei is gemagerd met steengruis, zand of schelpgruis. De kleur varieert van oker tot zwart en het oppervlak van de pot is soms geglad, maar veelal ruw en onbehandeld. Soms komt echter oppervlakbehandeling voor in de vorm van borstelstreken (*Besenstrich*- of kamstreekversiering), vingergeulen en in en-

kele gevallen vingerindrukken of wafelvormige stempels. De potten werden soms voorzien van tuiten, zwaluwnestoren en standringen of standvinnen.

Het kogelpotaardewerk dat is aangetroffen (1603 fragmenten, tabel 3.1) is uitzonderlijk goed geconserveerd en slechts in geringe mate gefragmenteerd. Er zijn opmerkelijk veel grote randfragmenten en in sommige gevallen zelfs vrijwel complete randen geborgen. Het materiaal is overwegend gemagerd met matig grof tot grof zand en is matig zacht tot matig hard gebakken. Enkele scherven zijn gemagerd met zeer fijn zand en slechts zelden komt een plantaardige of granietgruis magering voor. De kleur van het materiaal is grijs, wat wijst op een reducerend bakproces. Randen zijn veelal gefacetteerd en voorzien van een dekselgeul. Het oppervlak van de potten is overwegend ruw en onversierd, maar een deel van het materiaal is voorzien van een *Besenstrich*-versiering. De meeste fragmenten zijn afkomstig van kogelpotten, terwijl twaalf fragmenten van bakpannen zijn aangetroffen. Verder zijn twaalf standringen en drie zwaluwnestoren geïdentificeerd.

Voor de datering van dit type aardewerk is men veelal afhankelijk van lokale typochronologieën, die over het algemeen niet of nauwelijks absoluut gedateerd zijn. En hoewel bepaalde vormen weliswaar karakteristiek kunnen zijn voor specifieke periodes, beschikken we slechts over globale dateringen. Het vroegste kogelpotaardewerk dateert uit de Vroege Middeleeuwen, ruwweg van 750 tot 1000 n. Chr. Dit materiaal is over het algemeen gemagerd met zeer grof granietgruis. Een aanzienlijk deel van het vaatwerk is in deze periode bovendien gemagerd met schelpgruis. Dit laatste is karakteristiek voor kogelpotaardewerk dat dateert uit de 9e eeuw. Vormen beperken zich grotendeels tot engmondige bolle potten met een ronde bodem en wijdmondige schalen of kommen. Een enkele pot met een eivorm, een vorm die teruggaat tot voor 750, kan ook in de 9e eeuw nog voorkomen. Het meest voorkomende randtype bij het vroegmiddeleeuwse kogelpot materiaal is de ronde rand. Daarnaast komen in mindere mate naar binnen of naar buiten verdikte en afgeschuinde randen voor.

Laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk is ruwweg te dateren van 1000 tot 1300 n. Chr. De magering van dit latere materiaal is vaak fijner dan van het vroege materiaal. Bovendien is het harder en daardoor dunwandiger. Randtypes die bij dit materiaal worden aangetroffen beperken zich overwegend tot gefacetteerde en naar buiten verdikte randen, vaak met dekselgeul, hoewel af en toe eenvoudiger randtypen ook nog kunnen voorkomen. Verder doet in deze periode de standring zijn intrede. Het kogelpotaardewerk uit Workum bezit de kenmerken van laatmiddeleeuws materiaal, waarbij de aanwezigheid van gefacetteerde randen zou pleiten voor een 12e – 13e-eeuwse datering. Mogelijk is een deel van het aardewerk afkomstig uit nabijgelegen 12e – 13e-eeuwse productieplaatsen van kogelpotaardewerk te IJlst en Oudemirdum (Verhoeven 1996, pp. 105-116).

### *Pingsdorfaardewerk*

De term ‘Pingsdorfaardewerk’ wordt vaak gebruikt als een algemene aanduiding voor gedraaid, matig hard tot hard gebakken, geelwit tot grijs aardewerk met een fijne zandmagering en een geschilderde decoratie van ijzerengobe. Potvormen variëren van tuitpotten en drinkbekers tot (soms handgevormde) kogelpotjes en kannen, hoewel de laatste minder algemeen zijn. De term Pingsdorf is echter enigszins verwarrend aangezien de plaats Pingsdorf in Duitsland slechts één productiecentrum van dergelijk vaatwerk vertegenwoordigt. Ook bijvoorbeeld in Schinveld en Brunssum (Zuid-Limburg) werd dit vaatwerk geproduceerd, hoewel dit materiaal zich onderscheidt van het ‘echte’ Pingsdorf door een wat grovere magering.

Pingsdorfaardewerk dateert ruwweg uit de periode van de 10e tot de vroege 13e eeuw n. Chr. Onder de zestien fragmenten die van dit type aardewerk zijn aangetroffen bevond zich een bol voorwerp dat naast de gebruikelijke beschildering met ijzerengobe is voorzien van doorboringen en ‘vorkindrukken’. De functie van dit voorwerp is onbekend. Twee randen van Pingsdorfaardewerk zijn achtereenvolgens afkomstig van een tuitpot en een, vermoedelijk handgevormd, kogelpotje. Zij behoren respectievelijk tot types 6 en 3A (Verhoeven 1996, p. 63) en dateren uit de 12e – 13e en uit de 10e – 11e eeuw.

### *Paffrathaardewerk*

Van Paffrathaardewerk zijn in Workum eveneens zestien fragmenten geborgen. Dit type handgevormde aardewerk dateert uit de periode van ca. 1100 tot 1250 en wordt gekenmerkt door een hard baksel met een bladerdeegachtige gelaagde breuk die meestal wit van kleur is. Het is onder meer afkomstig uit het plaatsje Paffrath in het Duitse Rijnland, maar ook in andere plaatsen in de directe omgeving werd vergelijkbaar aardewerk geproduceerd. De magering bestaat uit zeer veel fijn zand en het oppervlak vertoont vaak een metaalachtige glans. De kleur van het oppervlak varieert van grijs tot blauwig of zelfs zwart. Vormen beperken zich tot kogelpotjes die soms zijn voorzien van een haakoor. Randen zijn overwegend driehoekig en naar buiten afgeschuind, hoewel ook ronde randen voorkomen. Onder het materiaal uit Workum bevindt zich een rand met een scherp dakvormig afgeschuind profiel. Dit randtype kan geassocieerd worden met het door Verhoeven beschreven type 6 (Verhoeven 1996, p. 67 en p. 22), dat door hem gedateerd wordt in de late 12e of 13e eeuw.

### *Overig middeleeuws aardewerk*

Naast kogelpotaardewerk, Pingsdorfaardewerk en Paffrathaardewerk zijn in Workum fragmenten van 11e – 13e-eeuws aardewerk uit het Belgische Midden-Maasgebied (ook wel aangeduid met ‘Andenne’), van 13e-eeuws protosteengoed en van laat 13e – 14e-eeuws roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Bovendien kon van drie andere fragmenten, die niet aan een specifiek type aardewerk konden worden toegewezen, op basis van het baksel worden vastgesteld dat ze eveneens dateren uit de Late Middeleeuwen.

## **3.3.2 Aardewerk uit de Nieuwe Tijd**

Het grootste deel van het materiaal uit de Nieuwe Tijd wordt gevormd door roodbakkerd en witbakkerd aardewerk. Van dit type aardewerk zijn respectievelijk

36 en 18 fragmenten aangetroffen. Hoewel beide types aardewerk al vanaf de 13e eeuw n. Chr. kunnen voorkomen, doet hier het vormenrepertoire en de mate van glazuurgebruik vermoeden dat we vooral te maken hebben met materiaal dat te dateren is in de periode na 1500. Verder zijn enkele fragmenten van laat steengoed (16e – 19e eeuw), Nederlandse majolica (16e – 17e eeuw), faience (17 – 18e eeuw) en industrieel geproduceerde witte keramiek (18e – 19e eeuw) gevonden.

### **3.4 Conclusie**

Het grootste deel van het aangetroffen aardewerk betreft middeleeuws materiaal dat vooral te dateren is in de 12e en 13e eeuw n. Chr. Dit materiaal bestaat vrijwel uitsluitend uit lokaal geproduceerd kogelpotaardewerk. Slechts een klein deel van het aardewerk is geïmporteerd. Een deel van het kogelpotaardewerk is mogelijk afkomstig uit nabijgelegen productiecentra in IJlst en Oudemirdum. Nadere bestudering van voorkomende randtypes zou hierover uitsluitsel kunnen geven en zou de dateringen kunnen verfijnen. Naast middeleeuws materiaal is een kleine hoeveelheid materiaal uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.





# 4 Natuur- en vuursteen

*M.J.L.Th. Niekus*

## 4.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn 44 stenen gevonden, met een totaalgewicht van 12.026,5 gram. Alle stenen zijn macroscopisch gedetermineerd op gesteentesoort en onderzocht op het voorkomen van bewerkingsporen en/of sporen van verhitting. De geïdentificeerde gesteentesoorten zijn weergegeven in tabel 4.1. In de onderstaande paragraaf zullen de onderzoeksresultaten worden besproken.

## 4.2 Resultaten

Onder de stenen bevinden zich 18 vuurstenen (364,6 gram). Vijf vuurstenen vertonen sporen van verhitting, zoals haarscheurtjes, verkleuring en/of craquelé. Geen enkele vuursteen vertoont sporen van bewerking of gebruik, en zijn zonder twijfel van natuurlijke origine. Onder de overige stenen bevinden zich drie stenen met sporen van bewerking of gebruik, waaronder een randfragment van een maalsteen van tefriet of basaltlava (vnr. 11). De afmetingen van het exemplaar zijn 184×212×5 mm, het gewicht bedraagt 1887 gram. Een afslag van kwartsitische zandsteen (vnr. 18) is 91 mm lang, de breedte en dikte is respectievelijk 43 en 33 mm; het gewicht is 168,1 gram. Vondstnummer 20 is een slijpsteen van glimmerhoudende kwartsitische zandsteen. Dit laatstgenoemde exemplaar weegt 433,7 gram en heeft de volgende maten: lengte 134 mm, breedte 58 mm en dikte 37 mm. Dat men in de Middeleeuwen zuinig met dit materiaal is omgesprongen blijkt wel uit het feit, dat de slijpsteen oorspronkelijk langer is geweest, maar na het breken opnieuw is gebruikt. Het breukvlak is namelijk duidelijk afgerond. Een smalle gleuf in het oppervlak wijst er op dat er herhaaldelijk een mes op is geslepen (afb. 4.1).

Alle vuurstenen en het merendeel van de andere gesteentesoorten zijn zonder twijfel afkomstig uit het keizand of de keileem van Noord-Nederland. Het maalsteenfragment komt uit het Eifelgebied in Duitsland (zie Harsema (1979) voor een uitgebreide beschrijving van maalstenen). Vooral de afzettingen van Niedermendiger Muhlsteinlava bij het gelijknamige Niedermendig, maar ook die van Mayen, komen als leverancier in aanmerking (Kars 1983). De slijpsteen is gemaakt van een zeer fijne, glimmerhoudende kwartsitische zandsteen en doet enigszins denken aan Revinien-kwartsiet. Vanwege de fijnkorreligheid is deze steensoort zeer geschikt

Soort	Aantal
Vuursteen	18
Kwarts. zandsteen	13
Gneis	5
Graniet	3
Tefriet	1
Kwartsiet	1
Kwarts	1
Leptiet/Helleflint	1
Porfier	1
Totaal	44

Tabel 4.1 Determinatie van de gesteensoorten.



Afbeelding 4.1 Slijpsteen, foto L. de Jong.

voor het maken van slijpstenen en werd het over grote delen van Nederland verhandeld. De herkomst van dit gesteente is zeer waarschijnlijk de Ardennen, hoewel het ook secundair in afzettingen van de Rijn en Maas te vinden is.

Op basis van de determinatie van het aardewerk uit de sporen kunnen de stenen gedateerd worden als 11e- tot en met 14e-eeuws. Echter, meer dan de helft van de stenen (N=27) is afkomstig van de stort en kan dus niet aan een bepaalde archeologische context worden toegewezen. Onder deze vondsten bevinden zich ook het maalsteenfragment en de slijpsteen. Drie vuurstenen, waarvan twee verbrand en een verbrande gneis, zijn gevonden in de vulling van een waterput (werkput 1, spoor 18). Uit de sporen 7 (werkput 1) en 22 (werkput 2), beide geïnterpreteerd als (afval)kuilen, komen respectievelijk één en twee vuurstenen. Uit spoor 15, de bewoningslaag, komen elf vuurstenen en acht andere stenen, waaronder de afslag van kwartsitische zandsteen. Tot slot kan nog melding worden gemaakt van één steen uit de overslibbingslaag (spoor 1).



# 5 Faunaresten

*H. Halici*

## 5.1 Inleiding

Tijdens het verkennend onderzoek is een aantal faunaresten geborgen. Het betreft botmateriaal dat op basis van grondsporen en het daarin aangetroffen aardewerk overwegend dateert uit de Volle Middeleeuwen (11e tot en met 14e eeuw). Een zeer geringe hoeveelheid dateert uit de Nieuwe Tijd (16e en 17e eeuw). Het doel van het onderzoek is om vast te stellen welke dieren en met welk doel deze gehouden zijn door de terpbewoners. In het bijzonder is bestudeerd waarvoor de dieren zijn gebruikt.

## 5.2 Werkwijze

Het botmateriaal is voor het grootste deel met de hand verzameld uit de vondstlagen en uit de sporen. Deze sporen zijn voornamelijk kuilen en waterputten. In twee kuilen (werkput 2, spoor 28 en 34, vondstnummers 44 en 49) is vermenging met recenter materiaal geconstateerd. Het botmateriaal uit deze sporen is buiten beschouwing gelaten en niet in de analyse opgenomen.

Uit de sporen is bovendien een aantal grondmonsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. De zeefresiduen van de monsters uit de 2 mm fractie zijn voor het archeozoölogische onderzoek beschikbaar gesteld. Slechts drie van de zeven monsters (elk ca. 10 liter) bevatten dierlijke resten. De resten uit de monsterresiduen zijn in het onderzoek opgenomen en worden hier tezamen met het met de hand verzamelde materiaal besproken.

Van elk fragment zijn, voor zover mogelijk, de gegevens genoteerd met betrekking tot soort, skeletdeel, fragmentatie, lichaamszijde, aantal en gewicht. Aanwezige oppervlakteverschijnselen als sporen van slacht, vraat, verbranding en pathologische verschijnselen zijn genoteerd en nader gespecificeerd. De slachtleeftijden zijn bepaald door analyse van de vergroeiing van de epifysen van postcraniale skeletelementen en doorbraak en afslijting van gebitselementen. Bij de bepaling van de leeftijd op basis van vergroeiing van de epifysen is uitgegaan van Habermehl (1975). Voor de bepaling van de leeftijden met behulp van gebitselementen zijn de gegevens over doorbraak en slijtage van tanden en kiezen volgens Grant (1982) gebruikt. Standaardmaten van de individuele elementen zijn volgens Von den Driesch

Soort	Aard spoor									
	Afvalkuil		Kuil		Vlak		Waterput		Totaal	
	N	G	N	G	N	G	N	G	N	G
klein zoogdier	–	–	–	–	1	1,4			1	1,4
middelgroot zoogdier	–	–	1	1,1	3	6,8	2	2,2	6	10,1
groot zoogdier	–	–	–	–	11	45,8	1	3,5	12	49,3
rund	–	–	14	563,2	143	16652,9	7	368,0	164	17584,1
schaap	–	–	–	–	3	135,3			3	135,3
schaap/geit	1	4,0	1	6,8	21	157,9	3	25,1	26	193,8
varken	–	–	1	7,5	4	109,3			5	116,8
vogel	–	–	–	–	–	–	2	2,0	2	2,0
vis	–	–	–	–	4	0,1	–	–	4	0,1
Totaal	1	4,0	17	578,6	190	17109,5	15	400,8	223	18092,9

Tabel 5.1 Aantallen (N) en gewichten (G, in gram) van de aangetroffen resten van zoogdieren, vogels en vissen uit de verschillende grondsporen.

(1976) genomen. Schofthoogtes van rund zijn berekend met behulp van de factorvergelijkingen van Von den Driesch & Boessneck (1974). De visresten zijn door dr. D.C. Brinkhuizen gedetermineerd.

## 5.3 Resultaten

### 5.3.1 Algemeen

Het geanalyseerde materiaal omvat in totaal 222 resten met een gewicht van 18.093 gram. In tabel 5.1 zijn de aantallen en gewichten van de aangetroffen resten van de verschillende diersoorten uit de verschillende grondsporen weergegeven. Daarvan zijn negentien fragmenten (8,7% in aantal) met een gewicht van 60,8 gram (0,3% van het gewicht) ingedeeld naar diergrootte en gedicteerd als ‘klein zoogdier’, ‘middelgroot zoogdier’ en ‘groot zoogdier’.

### 5.3.2 Fossilisatie en depositie

Ondanks de chemische verwerking van een groot deel van het botmateriaal, is de conservering ervan in het algemeen redelijk goed. Slechts enkele resten uit de vlakken en kuilen lijken een sterkere chemische verwerking te hebben ondergaan. Het materiaal is sterk gefragmenteerd, maar enkele resten zijn vrij compleet aangetroffen. De kleur van de faunaresten is bruin tot donkerbruin.

Op 12% van de fragmenten zijn verschijnselen geconstateerd die ontstaan zijn voordat de botten in de grond terechtkwamen. Op 6% van de fragmenten komen snij- en haksporen voor. Op 2% van de fragmenten zijn sporen van brand waargenomen. Deze fragmenten zijn volledig gecalcineerd. Het zijn vooral kleine, indetermineerbare fragmenten. Vraatsporen van honden zijn op 3% van de fragmenten herkend.

### 5.3.3 De fauna

#### *Rund*

De meest voorkomende resten zijn van rund (N=164 en G=17.584 gram). De aantallen van de aangetroffen skeletelementen zijn in tabel 5.2 weergegeven. Er zijn twaalf fragmenten als ‘groot zoogdier’ geïdentificeerd. Het is waarschijnlijk dat deze resten ook van rund afkomstig zijn. Enkele fragmenten zijn afkomstig van kalveren, die niet ouder zijn geworden dan 20-24 maanden. Het zijn humerus- en phalanxfragmenten. De overige gebitselementen en postcraniale skeletelementen zijn afkomstig van volwassen dieren. Van een complete metatarsus met een grootste lengte van 233,9 mm is de schofthoogte van het dier bepaald. Volgens Von den Driesch & Boessneck (1974) geeft deze een schofthoogte van 124 cm, hetgeen wijst op een klein rund. Het komt overeen met de schofthoogtes van de runderen die op andere terpen uit deze periode zijn aangetroffen (Knol 1983, p. 159).

Tijdens de opgraving zijn op twee plaatsen incomplete skeletten van twee runderen gevonden. Het betreft vondstnummers 53 en 54 (werkput 3, vlak 1, spoor 2). Vondstnummer 53 (N=90, 2012 gram) bevat resten van de schedel, wervelkolom, ribben en de delen van een voorpoot (scapula, humerus, radius, ulna en phalanx 1-2-3). De resten zijn zeer verweerd. De kaken ontbreken. Hierdoor is de leeftijd van het individu aan de hand van losse gebitselementen bepaald. Het dier was tussen 2,5 en 5 jaar oud. Vondstnummer 54 is een onvolledig skelet van vermoedelijk een vrouwelijke rund (N=118, 10.248 gram), waarvan de schedel en een vooronderpoot ontbreken. Op basis van de gebitsdoorbraak en afslijting van de tanden in onderkaak is de leeftijd bepaald. Het dier was tussen 5 – 7 jaar, toen het stierf. Het is een dier met een sterk gesleten gebit. Aan de hand van de grootste lengte van de tibia en metatarsus kon de schofthoogte van dit individu bepaald worden: 111,7 cm (tibia=107,9 cm en metatarsus=115,6 cm). Deze schofthoogte komt overeen met de schofthoogtes van runderen die op andere terpen uit deze periode aangetroffen zijn (Knol 1983, p. 159). Er zijn geen snij- en/of haksporen op de resten van dit individu aangetroffen.

#### *Schaap/geit*

Er zijn 29 fragmenten van schaaap/geit gevonden, waarvan drie fragmenten met zekerheid afkomstig zijn van schaaap. Het zijn een craniumfragment, een complete mandibula en een complete astragalus. Het craniumfragment is van een hoornloos schaaap. De complete mandibula is afkomstig van een dier tussen 2,5 en 5 jaar oud. Van de overige resten is niet met zekerheid vast te stellen of ze van schaaap of geit afkomstig zijn. Zowel vleesrijke als vleesarmere elementen zijn aanwezig (tabel 5.2). Twee mandibulafragmenten zijn van dieren jonger dan één jaar. Van de op leeftijd determineerbare postcraniale skeletelementen zijn drie van volwassen dieren. Op drie fragmenten zijn snijsporen waargenomen, op scapula, femur en metatarsus.

#### *Varken*

Er zijn vijf resten van varken gevonden. Het zijn vier resten van een mandibula en één humerusfragment. Van de vier onderkaakresten levert slechts n informatie op over de slachtleeftijd. Het is afkomstig van een dier jonger dan 1,5 jaar. De andere kaken bevatten tanden noch kiezen. Het humerusfragment is van een volwassen dier.

Element	klein zoogdier	middelgroot zoogdier	groot zoogdier	varken	schaap	schaap/geit	rund	Totaal
hoornpit+cranium	-	-	-	-	-	-	1	1
cranium	-	1	-	-	1	5	20	27
maxilla	-	-	-	-	-	-	5	5
mandibula	-	-	-	4	1	3	19	27
scapula	-	-	-	1	-	2	15	18
humerus	-	-	-	-	-	-	3	3
radius	-	-	-	-	-	-	2	2
ulna	-	-	-	-	-	1	5	6
radius+ulna	-	-	-	-	-	-	2	2
metacarpus	-	-	-	-	-	2	8	10
femur	-	-	-	-	-	1	9	10
tibia	-	-	-	-	-	1	8	9
os tarsi	-	-	-	-	-	1	1	2
astragalus	-	-	-	-	1	-	3	4
calcaneus	-	-	-	-	-	-	6	6
metatarsus	-	-	-	-	-	2	3	5
metapodium	-	-	-	-	-	1	2	3
pijpbeen indet.	1	2	1	-	-	-	28	32
phalanx 1	-	-	-	-	-	-	5	5
phalanx 3	-	-	-	-	-	-	1	1
vert. cervicales	-	-	-	-	-	-	1	1
vert. thoracales	-	-	-	-	-	1	1	2
costae	-	1	1	-	-	6	14	22
indet.	-	2	10	-	-	-	-	12
Totaal	1	6	12	5	3	26	162	215

Tabel 5.2 Aantal fragmenten van de verschillende skeletelementen per diersoort.



### *Vogels*

Er zijn twee fragmenten van vogel gevonden. Het zijn twee pijpbeenfragmenten. Het is niet mogelijk exact te zeggen van welke soort de resten afkomstig zijn. Ze zijn ter grootte van kip/eend.

### *Vissen*

Vier fragmenten zijn afkomstig van vissen (schol, bot of schar). Deze zijn in zeef-residuen gevonden. Deze resten zijn wervelfragmenten.

## **5.3.4 Bewerkt bot**

Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van de bewerkte botten die zijn aangetroffen:

- Vnr. 2, werkput 1, vlak 999, spoor 1. Diafyse van een metatarsus van schaaap/geit. Zowel van boven als van onder dwars doorgezaagd en gepolijst. Aan beide uiteinde zijn fijne snijsporen aanwezig.
- Vnr. 17, werkput 2, vlak 999, spoor 1. Phalanx 1 van een rund. Werpoot voor kootspel, gevuld met lood en versierd met punten en ingekerfde lijnen.
- Vnr. 22, werkput 1, vlak 1, spoor 8. Diafyse van metatarsus van een rund. Aan beide uiteinden dwars afgehakt en afgebroken. Aan dorsale en volare zijden in de lengte ingesneden.
- Vnr. 33, werkput 2, vlak 1, spoor 20. Calcaneus met twee doorboringen, sterk gepolijst, handvat (afb. 5.1).

De werpkoot werd gebruikt bij het kootspel, een spel waarbij de koten tegen een muur werden gezet en de spelers beurtelings proberen met een werpkoot een aantal koten omver te werpen.

## **5.4 Conclusie**

Het botmateriaal uit Workum bestaat voornamelijk uit resten van landbouwhuisdieren. De meeste resten zijn afkomstig van rund, gevolgd door schaaap/geit. Op basis van de aangetroffen skeletelementen kan geconcludeerd worden dat slacht en consumptie op de nederzetting zelf hebben plaatsgevonden. De slachtleeftijden van het aangetroffen vee duiden erop dat de dieren zowel voor vlees als voor secundair gebruik gehouden zijn. In vergelijking met andere terpopgravingen, hoewel door het geringe aantal botten geen harde uitspraken te doen zijn, lijkt het erop dat rund ook op deze terp een belangrijke rol in de voedsleconomie heeft gespeeld.

De dierlijke resten zijn afkomstig uit kuilen, waterputten en van het vlak. Vanwege hun speciale functie is de inhoud van de waterputten vergeleken met die van de kuilen en de resten van het vlak verzameld zijn. Er zijn geen specifieke verschillen in faunaresten in de verschillende grondsporen gevonden. Het in de waterput aangetroffen gebruiksvoorwerp (vnr. 33), vermoedelijk een handvat, is hier mogelijk per ongeluk in terechtgekomen. Het merendeel van het materiaal dateert uit de Volle Middeleeuwen, uit de 11e – 14e eeuw n. Chr. Bovengenoemd handvat uit de waterput dateert uit de 16e – 17e eeuw n. Chr. Directe aanwijzingen voor jacht ontbreken. Resten van vogels en vissen zijn schaars.



Afbeelding 5.1 Benen handvat, foto L. de Jong.

# 6 Botanische macroresten

*G.J. de Roller*

## 6.1 Inleiding

Het doel van het onderzoek aan de botanische resten van de terp bij de Tomashof te Workum is om inzicht te krijgen in de kwaliteit en kwantiteit van de botanische resten van de vindplaats.

## 6.2 Werkwijze

Tijdens de opgraving zijn zes monsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. De monsters variëren in volume van 1,5 tot 5 liter. Vijf monsters zijn afkomstig van terplagen en één monster komt uit een afvalkuil (tabel 6.1). De monsters bestaan uit grijze klei, met uitzondering van vondstnummer 75, dat mestachtig is. Alle monsters dateren uit de 11e–14e eeuw n. Chr. Om het zeven te vereenvoudigen zijn de monsters eerst voorgeweekt in water met een toevoeging van waterstofperoxyde ( $H_2O_2$ ). De monsters zijn met water gezeefd volgens de richtlijnen KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0). De verschillende zeeffracties zijn onder een binoculaire microscoop gewaardeerd. De grootste zeeffracties (groter dan 2 mm) zijn, met uitzondering van vondstnummer 75, in hun geheel geanalyseerd. Van de kleinere fracties is een steekproef bekeken. De residuen worden onder water bewaard.

vr.	werkput	vlak	spoor	segment	vulling	volume (liter)	materiaal	archeologische context
47	1	2	7	1	1	5,0	zandige klei	afvalkuil
75	2	103	929	1	1	3,0	mest	laag
76	2	103	925	1	1	4,0	klei	laag
67	3	103	906	1	1	2,0	klei	laag
68	3	103	905	1	1	2,0	klei	laag
69	3	103	907	1	1	1,5	klei	vlak

Tabel 6.1 Vondstlocaties van de monsters.

Vondstnummer	47	67	68	69	75	76	
Cultuurgewassen							Cultuurgewassen
<i>Hordeum vulgare</i> verkoold	-	+	+	+	-	-	Gerst
aarspil <i>Hordeum</i> verkoold	-	+	-	-	-	-	aarspil gerst
<i>Triticum spec.</i> verkoold	-	+	-	-	-	-	Tarwe
Overige botanische resten							
<i>Armeria spec.</i>	-	-	-	-	+	+	Engels gras
<i>Atriplex spec.</i>	-	+	+	+	+	+	Melde
<i>Carex spec.</i>	-	-	-	-	+	-	Zegge
<i>Chenopodium spec.</i>	-	-	-	-	+	+	Ganzenvoet
<i>Corylus spec.</i>	-	-	-	+	-	-	Hazelaar
<i>Echinochloa</i> type	-	-	-	+	-	-	Hanepoot
<i>Glaux spec.</i>	-	-	-	-	-	+	Melkkruid
<i>Juncus spec.</i>	-	+	+	+	+	+	Rus
<i>Poaceae spec.</i>	-	-	+	+	+	+	Gras
<i>Polygonum spec.</i>	-	-	-	-	-	+	Duizendknoop
<i>Spergularia spec.</i>	-	-	-	-	+	-	Schijnspurrie
<i>Triglochin spec.</i>	-	-	-	+	+	+	Schorrezoutgras
Overige vondsten							
Houtskool	+	+	+	+	-	+	Houtskool
Aardewerk	-	weinig	weinig	-	weinig	-	Aardewerk
Bot	-	weinig	-	-	weinig	weinig	Bot
Vezels/haren	-	-	-	-	+	-	Vezels/haren
Bouwpuin	+	-	-	-	-	-	Bouwpuin
Vivianiet	-	-	-	-	-	+	Vivianiet

Tabel 6.2 Overzicht van de macro-botanische resten.

## 6.3 Resultaten

### 6.3.1 Wilde planten en cultuurgewassen

De resultaten van het botanisch onderzoek zijn vermeld in tabel 6.2. In het algemeen zijn de monsters arm aan botanische resten. Vondstnummer 69, afkomstig van een bewoningslaag, leverde één enkele verkoolde gerstekorrel op en een stukje van een dop van hazelaar. Daarnaast komen enkele zaden van schorrezoutgras (*Triglochin spec.*), melde (*Atriplex spec.*) en rus (*Juncus spec.*) voor doch allen in zeer lage aantallen. De vondstnummers 67, 68 en 76 zijn afkomstig van kleiige terplagen en een laag met plaggen waar niet veel botanische resten in kunnen worden verwacht. Desalniettemin bevatten ze zaden van een beperkt (maximaal 8) aantal soorten waarbij de vondstnummers 67 en 68 ook verkoolde gerst (*Hordeum vulgare*) bevatten. Vondstnummer 75, afkomstig uit een mestlaag, bevat een redelijk aantal zaden van een beperkt aantal soorten, wat erop wijst dat de mest afkomstig is van dieren die ge graasd hebben in een ecologisch uniform gebied, of gevoerd zijn met voer dat afkomstig is uit een ecologisch uniform gebied.

### 6.3.2 Overige vondsten

In de vondstnummers 67, 75 en 76 zijn een paar stukjes bot en aardewerk aangetroffen. Ook vondstnummer 68 bevat aardewerk. Met uitzondering van vondstnummer

75 is in alle monsters iets houtskool aangetroffen. In vondstnummer 76 is vivianiet aangetroffen, een van nature op de kwelder voorkomende metaalverbinding. Het mestmonster (vnr. 75) bevatte ook veel vezels of haar.

## 6.4 Conclusie

In de botanische monsters van de terp bij de Tomashof zijn resten van kweldervegetatie (in onverkoolde vorm) en cultuurgewassen (verkoold) aangetroffen. Vijf monsters zijn afkomstig van kleiige terplagen en een laag met plaggen, waarin relatief weinig organisch materiaal zit. Desondanks bevatten deze monsters enige botanische resten die wijzen op menselijke activiteit; het verbouwen van gerst (*Hordeum vulgare*), en de aanwezigheid van een onder invloed van zoutwater staande kwelder. In deze monsters is weinig ander archeologisch materiaal zoals bot en aardewerk gevonden.

Het monster uit de mestlaag, vondstnummer 75, bevat het meeste botanische materiaal. De in dit monster aangetroffen soorten, zoals schorrezoutgras, (*Triglochin spec.*), engels gras (*Armeria spec.*) en schijnspurrie (*Spergularia spec.*), zijn afkomstig van de hoger gelegen kwelder die nog wel onder invloed staat van het zoute water. Dat het aantal soorten in dit monster beperkt is, kan wijzen op een specifieke herkomst van het materiaal, bij voorbeeld mest van dieren die alleen op de hoge kwelder gelopen hebben en geen voer van elders hebben gegeten.

De waarderingsresultaten wijzen op een beperkt herkomstgebied wat ze zeer geschikt maakt om specifieke onderzoeksvragen te beantwoorden, zoals het herkomstgebied van de voor de opbouw van het terplichaam gebruikte plaggen of klei, de ligging van de weidegronden, etc. De conserveringsomstandigheden voor het botanisch materiaal in het terplichaam zijn goed en het materiaal is geschikt voor de beantwoording van specifieke onderzoeksvragen.



# 7 Conclusies en aanbevelingen

*C.G. Koopstra*

## 7.1 Conclusies

Tijdens het onderzoek zijn grondsporen aangetroffen die wijzen op veenontginningen en/of veenwinningen. Deze sporen zijn aangetroffen in de voor spoor 20 aangelegde coupe in werkput 2. Ze bevinden zich op ca. 2 m onder het maaiveld. Het betreffen ingravingen in het natuurlijke veen die toe te wijzen zijn aan twee afzonderlijke antropogene fasen. Uit het profiel blijkt dat, tussen en na beide fasen, het gebied door de zee is overspoeld. Natuurlijk afgezette klei- en zandlagen vormen hiervoor het bewijs. Vermoedelijk stammen de sporen uit de Romeinse Tijd. Een vroegere of zelfs latere datering is voor deze twee fasen niet uit te sluiten.

In de Late Middeleeuwen wordt op het natuurlijk afgezette pakket sediment een terp opgeworpen. Hiervan is de 11e – 14e eeuwse kern in zijn geheel bewaard gebleven. Uit het onderzoek is gebleken dat juist dit deel van de terp bewoningssporen bevat. De aangetroffen sporen wijzen op één of zelfs meerdere woonerven. Drie zodenconstructies vormen wellicht de resten van bijgebouwen. Naast deze zodenconstructies zijn verscheidene afvalkuilen en waterputten gevonden, sporen die op een woonerf te verwachten zijn.

De nederzetting betreft een boerensamenleving waarbinnen veeteelt de belangrijkste bron van de voedsleconomie moet hebben gevormd. Op basis van de faunaresten kan rund als belangrijkste dier van de toenmalige veestapel worden bestempeld. Schaap/geit zal eveneens een rol van betekenis hebben gespeeld binnen het boerenbedrijf. Op geringe schaal is ook akkerbouw bedreven. Dit blijkt ondermeer uit het maalsteenfragment en de aangetroffen resten van gerst. Aan de hand van de ophogingslagen is duidelijk geworden dat de terp zich ten tijde van de bewoning nog wel binnen de invloedssfeer van de zee bevond. Dit wordt bevestigd door zaden van zoutminnende planten die tijdens het botanisch onderzoek zijn aangetroffen. Gerst is echter een gewas dat ook binnen een zout milieu kan gedijen. Dit in tegenstelling tot gewassen als tarwe en rogge, die alleen kunnen groeien op zoutarme bodems.

Naast agrarische werkzaamheden heeft men zich op de terp ook gericht op productie van kalk of zout. Op de westflank van de terp zijn afvalkuilen aangetroffen die volledig waren opgevuld met verbrande leem. Vermoedelijk heeft men door middel van verbranding van mineraalrijke klei, calcium of natrium gewonnen. Binnen een dergelijk pyrotechnisch productieproces vormt verbrand leem het residu.

Uit het aardewerkonderzoek is gebleken dat in geringe mate ook handel is gedreven. Een kleine hoeveelheid importaardewerk uit het Duitse Rijnland en België vormt hiervoor de aanwijzing. Mogelijk was zuivel, wol, kalk of zout in ruime hoeveelheden aanwezig en konden deze producten worden verhandeld.

De terp kwam ten tijde van de bewoning onder toenemende invloed van de zee te staan. De terp is om deze reden in vijf etappes ophoogd. De oorspronkelijke terp moet, op basis van de dikte van de ophogingspakketten, een hoogte hebben gehad van ca. 2,5 m. Hiervan is op het centrale deel 1,75 m bewaard gebleven, waaronder de kernterp met de bewoningsresten. Slechts drie ophogingspakketten zijn door graafwerkzaamheden in de jaren '60 verloren gegaan. De terp heeft vermoedelijk een lengte en breedte gehad van respectievelijk 140 en 115 m. De conserverende omstandigheden zijn goed. Hierdoor is het archeobotanisch materiaal goed bewaard gebleven. Ook de sporen en structuren, waaronder de zodenconstructies, verkeren in een zeer goede staat. Het dierlijk botmateriaal is echter, onder invloed van mest en mogelijk veen, wel licht aangetast.

## **7.2 Aanbevelingen**

Gezien de gaafheid en mate van conservering, is het zeer wenselijk de terp voor behoud te beschermen. Bovendien zijn onder de terp sporen aangetroffen die inzicht kunnen verschaffen in de rol die de mens, in het voormalige veengebied rond Workum, heeft gespeeld. Mogelijk leveren deze sporen een beeld op over de vroegste ontwikkeling van Workum. Dergelijke sporen zijn wetenschappelijk van groot belang en mogen niet verloren gaan. Een eventuele planinpassing zou dan ook moeten worden overwogen. Indien planinpassing niet mogelijk blijkt, is een definitief onderzoek een alternatief. De precieze vorm van een dergelijk definitief onderzoek zal moeten worden bepaald door de provinciaal archeoloog van Fryslân, dr. G.J. de Langen, in dezen het bevoegd gezag. Hierover kan vervolgens nader overleg met de betrokken partijen plaatsvinden.



# Literatuur

- Driesch, A. von den, 1976. *A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites*. Cambridge Mass. (Peabody Museum Bulletin I).
- Driesch, A. von den & J. Boessneck, 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, pp. 325–348.
- Grant, A., 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford, pp. 91–108 (BAR British Series 109).
- Habermehl, K.-H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin/Hamburg.
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).
- Kars, H., 1983. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.
- Knol, E., 1983. Farming on the bank of the river Aa. The faunal remains and bone objects of Paddepoel 200 B.C.–250 A.D. *Palaeohistoria* 25, pp. 145–176.
- Verhoeven, A.A.A., 1996. *Handgemaakt aardewerk in Nederland (8ste–13e eeuw). Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten*. Universiteit van Amsterdam (diss.).