

Het archeologisch onderzoek van het 'Blokhuis' te Stavoren, gemeente Nijefurd (Fr.)

A. Ufkes

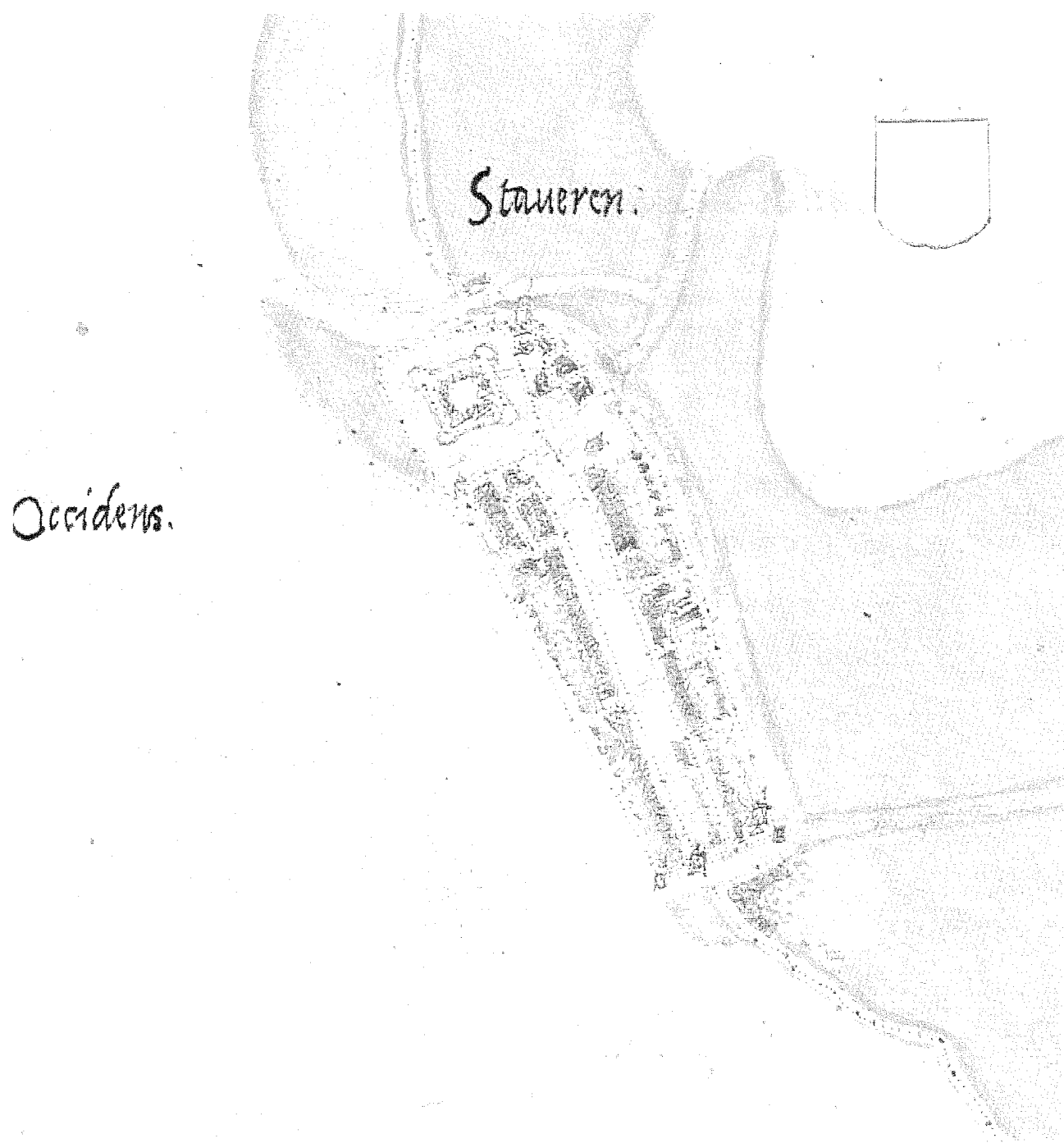
ARC-Publicaties 1

**Groningen
1996
ISSN 1574-6879**



Inhoudsopgave

Voorwoord	3
I Inleiding	5
I - 1 Aanleiding van het onderzoek	5
I - 2 Ligging van het terrein	5
I - 3 Eerder onderzoek	5
II Resultaten	10
II - 1 Werkwijze	10
II - 2 De oudste bewoningssporen	12
II - 3 De 14e en 15e eeuw	17
II - 4 De 16e eeuw	22
II - 5 Reconstructie van het blokhuis	40
II - 6 De 17e en 18e eeuw	45
II - 7 De 20e eeuw	46
III Conclusies	47
IV Aanbevelingen	48
V Tabellen met maten en gewichten van de kogels	49
VI Geraadpleegde literatuur	52



Stadsplattegrond van Stavoren van Jacob van Deventer, ca. 1560, schaal 1:8000.

Voorwoord

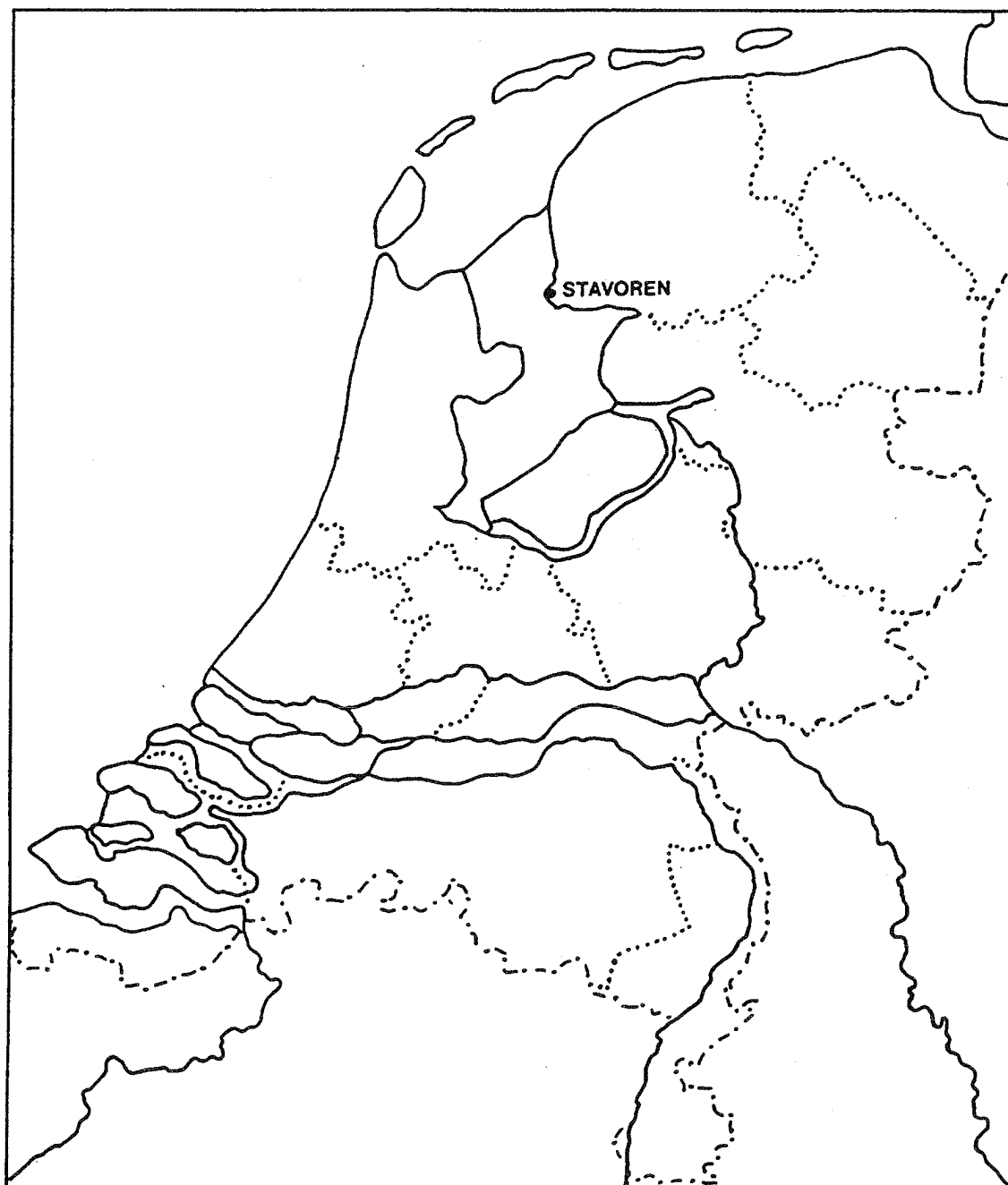
Sporen uit het verre verleden zijn maar in een paar gevallen voor ons nog goed herkenbaar. De terpen in het Noordnederlandse kustgebied zijn hiervan een voorbeeld. Ze vormen een aantrekkelijk reliëf in het vlakke landschap. Ook de hunebedden in Drenthe hebben voor toeristen een grote aantrekkingskracht. Maar veel archeologische overblijfselen zijn onzichtbaar in de grond verborgen. Deze overblijfselen herbergen een schat aan informatie over hoe de mensen vroeger leefden, hoe ze zorgden voor kleding en onderdak, waarvan ze leefden, hoe rijk of arm ze waren maar ook hoe ze hun bezittingen verdedigden tegen vijanden.

Deze informatie zit opgeslagen in wat archeologen "het bodemarchief" noemen. Dit bodemarchief is niet het eigendom van de archeologen. Hun taak is om een ieder te wijzen op een zorgvuldige manier van omgaan met het bodemarchief. En alleen wanneer het bodemarchief wordt verstoord, kunnen archeologen door middel van opgravingen het verleden inzichtelijk maken voor anderen en de kennis over het verleden verrijken en uitbreiden.

De gemeente Nijefurd was zich bewust van het bodemarchief onder het QVC-terrein te Stavoren. Al in 1995 werd stichting R.A.A.P. gevraagd om een archeologisch vooronderzoek te doen. Dat vooronderzoek resulteerde uiteindelijk in de opgraving die tussen 15 april en 7 juni 1996 plaatsvond.

De resultaten zoals ze hier worden gepresenteerd, werden verkregen door het enthousiasme en de inzet van velen. In de eerste plaats wil ik hiervoor Cuno Koopstra en Tineke Volkers bedanken die beiden op hun eigen manier onmisbaar waren. In feite een gedeelte eerste plaats verdienen de vrijwilligers, die zoveel werk hebben verzet. Een deel deed mee aan de opgraving als lid van het Argeologysk Wurkferbân Fryslân, een ander deel was geïnteresseerd en woonde in de omgeving. Ik wil ze hiervoor hartelijk bedanken, de alfabetische volgorde is arbitrair. Meegewerkt hebben: Otto Adema, dhr. A. Bosma, Mariet Bouma, Auke Bult, Arjen Draaisma, Hannes de Groot, dhr. J. Haagsma, Theo Haga, Wim Lofvers, Trudie Mennes, Willem Rem, Ria Veenstra (fotografie), Klaas Visser (metaaldetectie), Rudi Visser, Hermien Visser, Thom Zomerschoe en Jellie Zwaan. Als studenten werkten mee: Jørgen van Beek, Kristin Bosma, Erik Bürmann, Thom Delfstra, Gilbert Hofstra en Jeltsje Stobbe. Ook Anne Jan Jongstra (machinist), de havenmeesters Van der Veen en Dijkstra, Henk Stoelhorst, Jan Mulder, Hendrik de Jong, Jan Visser, bouwbedrijf Albada, Gerard Ugen, Luuk Tol en Doede Bleeker droegen bij tot het welslagen van de opgraving. Dick Bloemhof, afdeling cultuur van de provincie Friesland en de gemeente Nijefurd, met name de heren Van der Schaaf en Landman verleenden hun gewaardeerde medewerking. En tot slot was een grote steun voor het oplossen van de archeologische puzzel de kennis die naar voren kwam in de gesprekken met drs. H. Sarfatij, drs. T.J. Hoekstra, prof. dr. H. L. Janssen en prof. dr. H. R. Reinders.

Adrie Ufkes,
juli 1996.



Afb. 1. Ligging van Stavoren.

I Inleiding

I - 1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Nijefurd werd in de periode van 15 april tot en met 7 juni archeologisch onderzoek verricht op het QVC-terrein in Stavoren, gemeente Nijefurd (provincie Friesland). De aanleiding voor dit onderzoek vormden de plannen voor de aanleg van een nieuwe woonwijk ter plaatse, welke door projectontwikkelaar Maco Bouw te Amsterdam gerealiseerd zal gaan worden. De opgraving werd financieel mogelijk gemaakt door middelen van gemeente Nijefurd, Maco Bouw, provincie Friesland en de Vakgroep Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoek werd uitgevoerd door de Vakgroep Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen. De dagelijkse leiding berustte bij mw. drs. A. Ufkes, de technische leiding had drs. C.G. Koopstra en de vondstverwerking en vondstadministratie vond plaats onder leiding van mw. drs. T. B. Volkers. Studenten archeologie, vrijwilligers uit de omgeving en leden van het Argeologysk Wurkferbân van de Fryske Akademie verleenden hun gewaardeerde medewerking tijdens de opgraving.

I -2 Ligging van het terrein

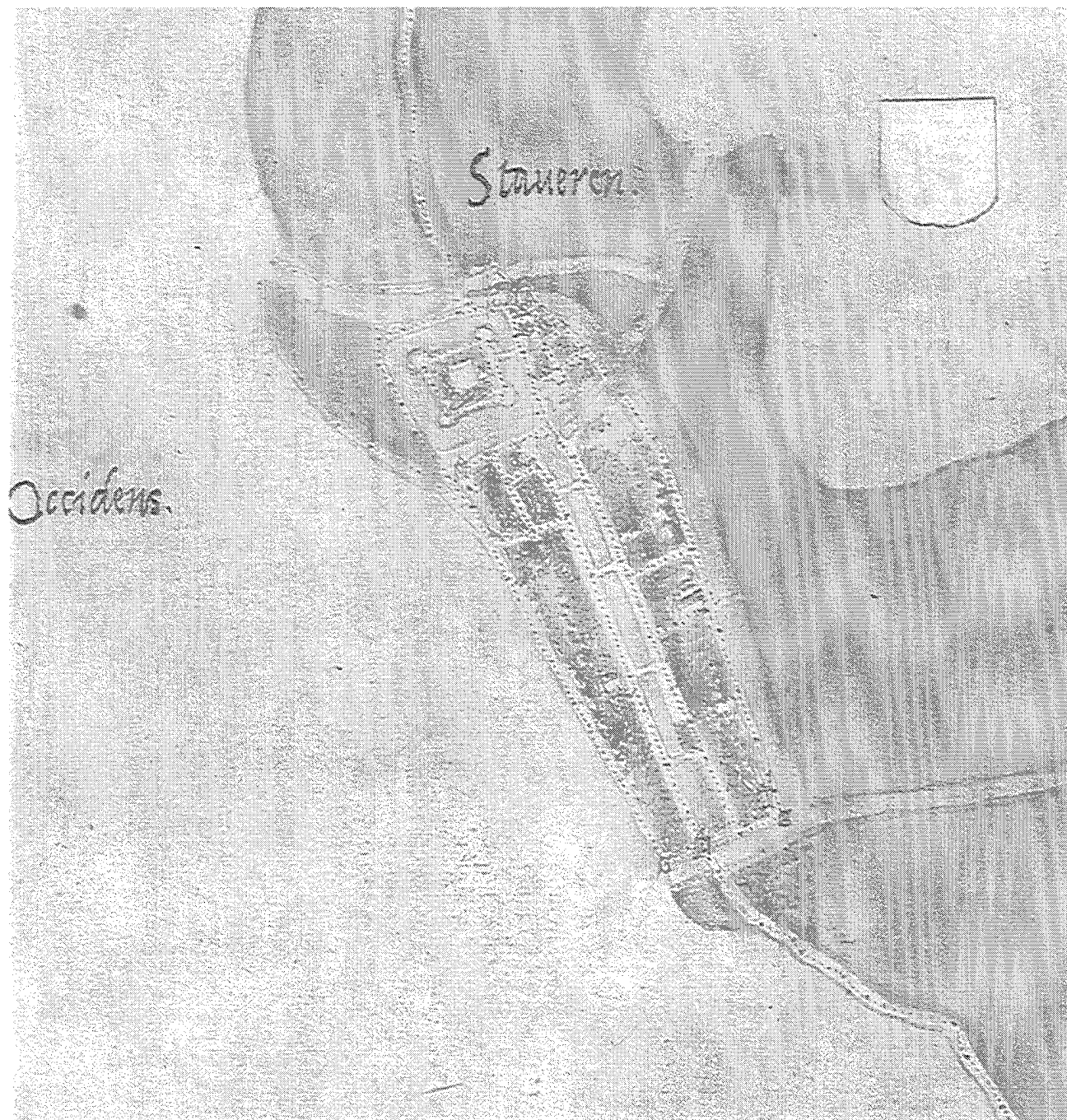
In het noordwesten van Stavoren ligt het QVC-terrein, een voormalig voetbalveld met afmetingen van ca. 125 bij 80 meter. Het terrein ligt vlak tegen het IJsselmeer en is aan de west- en noordkant begrensd door een dijklichaam. Aan de zuid- en oostkant ligt de bebouwing van Stavoren. De coördinaten zijn 152.99 / 544.24, kaartblad 15 W. De hoogte van het maaiveld is ca. 1.20 + NAP. De geologische opbouw bestaat uit pleistoceen zand in de ondergrond op een diepte van ca. 3 - NAP¹, maar mogelijk iets dieper. Hierop ligt een pakket veen met daarboven afwisselend veen- en kleilagen. Ten behoeve van het voetbalveld is er in de jaren-'50 drainage aangelegd en is het terrein geëgaliseerd. Er is dan ook nauwelijks reliëf in het terrein. Het toponiem van de plaats is "het Blokhuis".

I -3 Eerder onderzoek

In de zomer van 1995 is door stichting R.A.A.P.² vooronderzoek verricht. Hierbij werd gebruik gemaakt van archiefonderzoek, visuele inspectie, hoogtemetingen, booronderzoek en weerstandsmetingen. Tijdens het archiefonderzoek werden oude stadsplattegronden bestudeerd, van onder andere Jacob van Deventer uit circa 1560 (afb. 2) en Braun en Hogenberg uit 1580. Het bleek dat de ligging van het blokhuis op deze oude kaarten rechtstreeks geprojecteerd kon worden op het huidige terrein.

¹ Gebaseerd op gegevens afkomstig uit G.J. de Langen et al, 1995 en H. Sarfatij, 1973.

² G.J. de Langen et al, 1995.



Afb. 2. Stadsplattegrond van Stavoren van Jacob van Deventer (ca. 1560).
De schaal is bij benadering 1:8000.

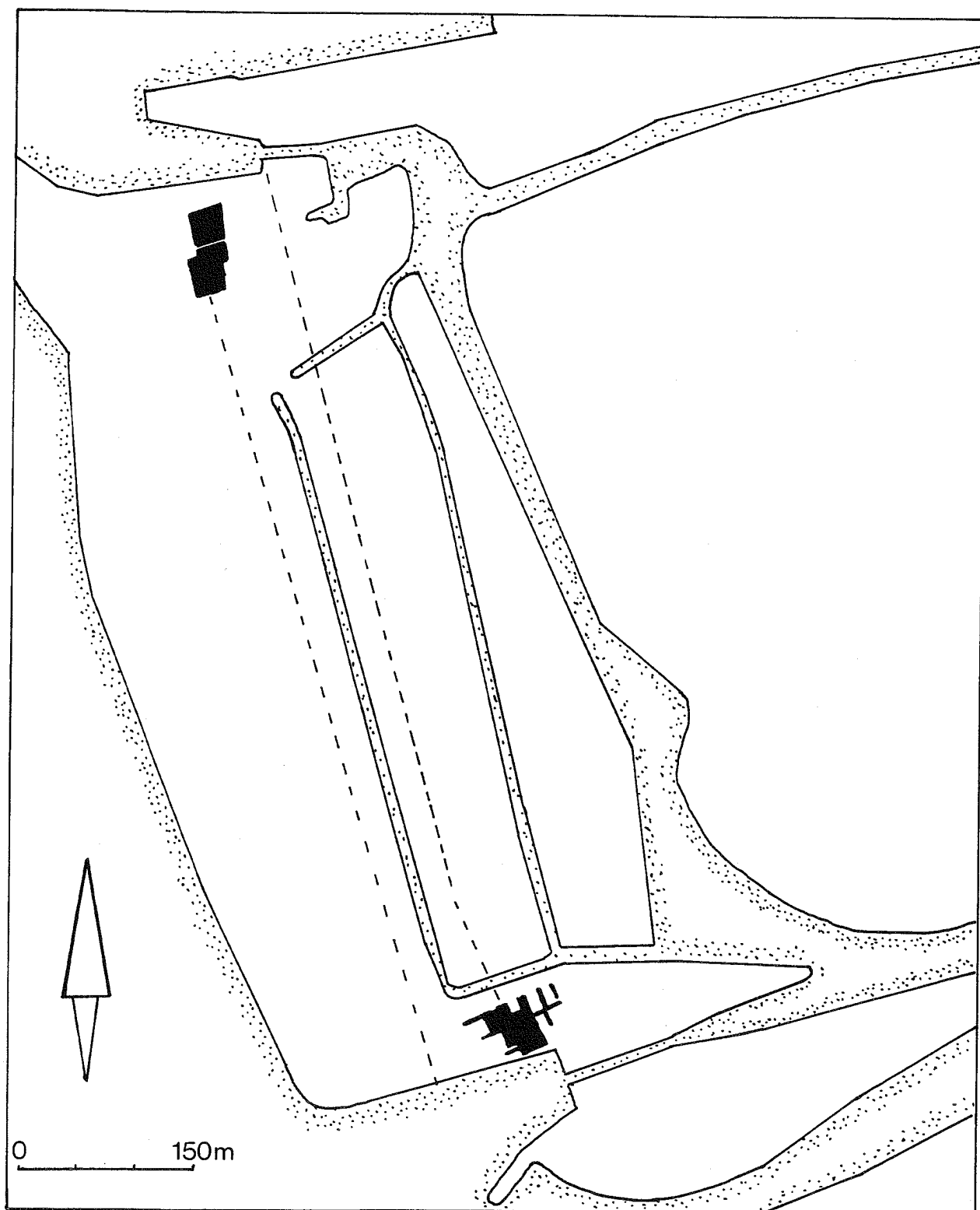
De weerstandsmetingen lieten aan de noordkant een enkele lijn zien, en aan de oostkant een dubbele lijn van hoge weerstandswaarden. Deze lijnen, die scherp zijn begrensd, zouden kunnen wijzen op muurwerk. In de oostelijke lijnen was een vierkant waarneembaar, dat voorlopig werd geïnterpreteerd als het poortgebouw. Verder kwam een oost-west georiënteerd drainage systeem aan het licht alsmede een grote, scherp begrensde ronde plek. Deze plek bleek een waterwel te zijn die tot in de jaren-'20 dienst deed als waterput.

Uit het booronderzoek tenslotte werd de aanwezigheid van puinbanen bevestigd, en kwamen bovendien in het zuidoostelijk deel van het terrein aanwijzingen voor middeleeuwse bewoning aan het licht. Deze middeleeuwse bewoningssporen bestonden uit een pakket klei vermengd met veenbrokken en veel houtsnippers, alsmede middeleeuws aardewerk. Deze sporen zouden mogelijk verband houden met de middeleeuwse bewoning zoals deze in 1963 en 1964 in het zuiden van Stavoren was opgegraven (zie hieronder).

Op basis van het vooronderzoek kon worden geconcludeerd dat zich ter plaatse waarschijnlijk de resten van het voormalige blokhuis bevonden. Ook waren er aanwijzingen voor bewoning in de late middeleeuwen op het terrein. De algemene conclusie luidde dat het onderzochte gebied hoogstwaarschijnlijk een hoge archeologische waarde heeft.

Dat Stavoren omvangrijke middeleeuwse bewoning had, bleek tijdens opgravingen die in 1963 en 1964 zijn gedaan door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort. Deze opgravingen werden verricht naar aanleiding van de aanleg van *De Stadsfenne*, een nieuwbouwwijk in het zuiden van Stavoren³ (afb. 3). In een werkput van ca. 50 bij 60 meter werden resten van bebouwing, een weg van houten planken en steigers aangetroffen. Op de veenondergrond werd in de middeleeuwen een ophogingspakket aangebracht van 1 tot 1.5 meter, bestaande uit klei en hout. Op deze ophoging werd vervolgens gebouwd. De bebouwing bestond uit huizen en pakhuizen. De buitenwanden van deze gebouwen bestonden uit wandpalen die het dak droegen. Deze palen waren aan de onderkant afgeplat en gefundeerd op liggende planken. Rondom de palen waren in een aantal gevallen veldkeien geplaatst, die waarschijnlijk als versteviging dienden. De gereconstrueerde vloerniveaus lagen ter plaatse mogelijk op 0.15 tot 0.20 +NAP. De huizen stonden op percelen met een afmeting variërend van 4.5 tot 7 meter breed. De gebouwen waren oost-west georiënteerd. Ten westen hiervan lag in noord-zuid richting een planken weg. Deze planken weg deed denken aan de veenwegen zoals die onder andere uit Drenthe bekend zijn, alleen was deze weg veel breder. Opmerkelijk was dat de lengte van de planken gelijk was aan de breedte van de percelen. De breedte van de weg was 5 tot 5.5 meter en liep parallel aan een noord-zuid georiënteerde waterloop die zeer waarschijnlijk al in de middeleeuwen werd gekanaliseerd. De tegenwoordige Voordelft volgt mogelijk deze oude loop. Langs dit kanaal werd een beschoeiing gemaakt. Zo werd de opgehoogde grond als het ware geconsolideerd. Bovendien kon langs deze steile kant direct het diepe water van de Voordelft worden bereikt. Voor de scheepvaart was dit uitermate praktisch.

³ H. Sarfatij, 1973.



Afb. 3. Ligging van het QVC-terrein ten opzichte van de opgravingen in De Stadsfenne. Met stippellijnen is de middeleeuwse bewoning aan weerszijden van de Voordelft aangegeven.

Conclusies die uit dit onderzoek getrokken konden worden waren onder andere dat de bewoningssporen dateerden uit de 12e en 13e eeuw na Christus. Op dat moment kende Stavoren een grote economische bloei als handelsstad. Stavoren lag strategisch tussen het Friese gebied en Holland, en profiteerde van de min of meer vreedzame politieke verstandhouding tussen deze gebieden. In de 14e eeuw trad een verslechtering op, waarvoor drie oorzaken zijn aan te wijzen. In de eerste plaats werd de Zuiderzee, die ontstond na grote stormvloeden, een bedreiging voor de stad. Oude waterwegen verzandden en er ontstonden nieuwe. Een tweede factor was dat de Hanzesteden, onder leiding van Lübeck, forse concurrentie vormden en overslaghavens als Brugge belangrijker werden. Dit had ook te maken met het feit dat door verbeterde schepen, het varen over open zee mogelijk gemaakt werd. Men behoefde niet meer noodzakelijkerwijs via waterwege als Vlie en Almere te varen. Als derde punt raakte Stavoren in politieke verwickelingen tussen Friesland en Holland verstrikt. Friesland neigde naar zelfbestuur, terwijl Holland juist probeerde zijn macht over Friesland te versterken. De handel kwam vrijwel geheel tot stilstand aan het eind van de 14e eeuw. De maximale grootte van middeleeuws Stavoren kon niet worden vastgesteld, mede doordat het westelijk deel van de stad door overstromingen werd verwoest.

II Resultaten van de opgraving van het QVC-terrein

II -1 Werkwijze

De vraagstelling die ten grondslag lag aan de proefopgraving was een onderzoek te doen naar de overblijfselen van het blokhuis van Stavoren, een onderzoek naar een mogelijk oudere voorloper en bestudering van mogelijke bewoningssporen uit de Middeleeuwen. De duur van het onderzoek werd vastgesteld op acht weken. Het lag in de bedoeling om de opgraving te doen middels twee zogenaamde "proefsleuven", van respectievelijk 8 bij 100 meter en haaks hierop een sleuf van 8 bij 60 meter. Deze sleuven zouden dan laagsgewijs, dat wil zeggen in meerdere vlakken, worden verdiept tot ca. 2 meter onder het maaiveld. De positie van deze proefsleuven werd bepaald aan de hand van de weerstandsmetingen van stichting R.A.A.P. Een begin werd gemaakt met een oost-west georiënteerde proefsleuf, die de mogelijke resten van het poortgebouw zou aansnijden. Al tijdens de tweede dag bleek dat het grondwater zich nogal wat hoger bevond dan was verwacht op grond van mondelinge mededelingen van Waterschap Friesland en het R.A.A.P.-rapport, zodat de opgravingsstrategie moest worden gewijzigd. Indien aan het oorspronkelijke plan was vastgehouden, zou er bronbemaling moeten worden toegepast. Bij navraag bij een bronneringsbedrijf bleek dit nogal wat voeten in de aarde te hebben. Behalve bronbemaling was er namelijk ook een damwand nodig rond het hele terrein. Een damwand moest voorkomen dat water vanuit het IJsselmeer onder de dijk door werd gezogen en op die manier het dijklichaam aan de onderzijde verzwakte. Bovendien waren de huizen aan de zuid- en oostzijde gefundeerd op een pakket veen. Langdurig wateronttrekking zou onvermijdelijk tot inklinking van dit veen en dus tot verzakking van de huizen leiden. Op last van het Waterschap Friesland werd er een peilbuis geslagen, waarin de grondwaterstand gemeten kon worden. Het bleek dat het grondwater op ca. 0.40 + NAP stond, vergelijkbaar met het peil in het IJsselmeer. Een meevaller was wel dat de grondsporen zich vrijwel direct onder het maaiveld aftekenden, en bovendien van zeer goede kwaliteit bleken te zijn. Er kon worden volstaan met het opgraven in twee vlakken op ca. 0.30 meter en 0.60 meter onder maaiveld, ca. 0.90 + NAP en ca. 0.60 + NAP. Van een opgraving in de zin van destructief onderzoek was dan ook geen sprake. De werkput werd in de breedte uitgebreid en was in noord-zuid richting 77 meter lang en in oost-west richting 39 meter breed. In een oost-west oriëntatie bleef een profieldam staan van twee meter breed. Deze diende om de aangetroffen grondsporen in het horizontale vlak te kunnen relateren aan een verticaal profiel. De aangetroffen sporen werden vrijgelegd en gedocumenteerd. Er werden veldtekeningen gemaakt schaal 1:40, detailtekeningen schaal 1:20 en overzichtstekeningen schaal 1:100. Voorts werden van de sporen kleurendia's en zwart-wit foto's gemaakt. Deze foto's en dia's werden in een speciaal databestand in de computer beschreven. De vondsten, die voornamelijk bestonden uit aardewerkscherven, botmateriaal en metaal, werden in het door de gemeente Nijefurd beschikbaar gestelde opgravingshuis gewassen, genummerd, gesorteerd, gedetermineerd en in speciale dozen verpakt. Ook het vondstmateriaal werd in databestanden in de computer ingevoerd. De vondsten werden aan het eind van de campagne naar de Rijksuniversiteit Groningen getransporteerd voor nadere bestudering. Tijdens de laatste twee werkdagen van de opgraving werd de weggehaalde grond weer in de werkput geretourneerd.

Het opgravingsterrein was gedurende de opgraving afgezet met hekken. De reden hiervoor was tweeledig. Enerzijds diende dit als bescherming voor de openliggende opgravingsvlakken en om de medewerkers geconcentreerd hun werk te laten doen. Anderzijds waren de hekken geplaatst voor de veiligheid van buitenstaanders, omdat er ook diepe waterputten werden opgegraven die een gevaar konden opleveren als men er per ongeluk in zou vallen. Ook waren de bewegingen van de graafmachine gevaarlijk wanneer mensen te dicht in de buurt zouden komen. Om de inwoners van Stavoren toch de gelegenheid te geven om de vorderingen van de opgraving te bezichtigen werd er iedere vrijdagmiddag tussen 16.00 en 17.00 uur een rondleiding gegeven. Over het algemeen kwamen hier per keer 40 tot 50 mensen kijken, met uitschieters tot ruim 70. Voor andere belangstellenden werd er twee maal een open dag georganiseerd. De eerste open dag werd gehouden op dinsdag 30 april, en trok bijna 700 bezoekers. Woensdag 15 mei was er bezoek van ambtenaren van diverse gemeenten en de provincie Friesland met cultuur en monumenten in hun portefeuille en gedeputeerde B. Mulder. Ook kwam op deze dag een afvaardiging van de leden van het Argeologysk Wurkferbân Fryslân. Deze groep werd rondgeleid door leden van het AWF die op de opgraving werkzaam waren. Op donderdag 23 mei werd er een aparte rondleiding gehouden voor de leerlingen van de beide basisscholen van Stavoren. De tweede open dag werd gehouden op zaterdag 25 mei en deze keer kwamen bijna 500 mensen de opgraving bezichtigen. Voor de collegae en vakgenoten werd er een aparte dag georganiseerd op donderdag 30 mei, waarbij uit de diverse officiële instanties ongeveer 50 archeologen op bezoek kwamen. In het restaurant 't Havenhoofd, waar tijdens de opgravingscampagne de maaltijden werden genuttigd, werd een vitrine ingericht met vondsten uit de opgraving die een representatief beeld gaven van de voorwerpen uit de middeleeuwen tot de 18e eeuw. Tijdens de werkzaamheden werd er door de regionale en landelijke kranten, radio en televisie regelmatig aandacht besteed aan de opgravingsresultaten en vondsten.

II - 2 De oudste bewoningssporen

De grondsporen

De oudste resten van Stavoren werden aangetroffen in het zuidwestelijk deel van het opgravingsterrein en dateren uit de 12e en 13e eeuw. Deze periode werd vertegenwoordigd door houten constructies. Er werden rechthoekige, eenschepige huizen gebouwd met zware, dakdragende, eikehouten palen en daartussen houten wanden. In deze huizen was een haardplaats aanwezig die zich in de grond aftekende als een min of meer ronde verkleuring. Rond een aantal palen bevonden zich veldkeien. Veldkeien die op een zelfde manier gerangschikt waren, werden ook aangetroffen bij de opgravingen in 1963 en 1964 in *De Stadsfenne*. De grondslag op de plaats van de huizen was kleiig, met palen en verkleuringen die aangaven dat deze huizen oost-west georiënteerd waren. De afmetingen van de huizen kon niet volledig worden vastgesteld. Alleen de breedte van de huizen kon worden geschat op 6 tot 7 meter, de lengte kon niet worden bepaald. Dit werd enerzijds veroorzaakt door het feit dat de huizen maar ten dele binnen de werkput vielen. De tweede oorzaak was dat slechts het topje van de ijsberg kon worden opgegraven. Het grootste deel van de middeleeuwse bewoning bevond zich op een iets lager niveau. Door de hoge grondwaterstand was het onmogelijk om dieper op te graven, om zo een duidelijker beeld van de aard en omvang van de middeleeuwse bewoning te krijgen. Maar juist door de goede conserverende werking van het grondwater waren de organische resten zo uitzonderlijk goed bewaard gebleven. De vondst van zo'n goed geconserveerd bodemarchief was zeer verheugend. Duidelijke afvalkuilen of waterputten werden op dit niveau niet aangetroffen. Van het houtwerk kon een deel toegeschreven worden aan een planken weg die eveneens identiek was aan die in de opgravingen in *De Stadsfenne*. De grond waarin deze planken constructies zich bevonden was veel weniger van aard en vrijwel vondstloos. Dit houdt in dat deze planken niet met bewoning geassocieerd kunnen worden maar dat ze een wegverharding vormen. De oriëntatie van de weg was noord-zuid. De huizen bevonden zich aan de westkant van deze planken weg. Na de opgravingen in *De Stadsfenne* werd door Halbertsma⁴ al verondersteld dat Stavoren zich aan weerszijden van de Voordelft had ontwikkeld. Dit lijkt nu door de laatste opgraving te zijn bevestigd.

De bewoningssporen uit de 12e en 13e eeuw werden aangetroffen in het zuidwestelijk deel van de opgravingsput (afb. 6). Er kan worden verondersteld dat deze middeleeuwse bewoningssporen zich verder in zuidelijke en westelijke richting van het QVC-terrein uitstrekken. Meer oostelijk zijn de middeleeuwse sporen wel aanwezig, maar worden afgedekt door jongere sporen (zie 'de 16e eeuw').

⁴ H. Halbertsma, 1964, p. 258.

*Het vondstmateriaal*⁵

Aardewerk

Binnen de huizen kwamen flinke hoeveelheden middeleeuwse scherven te voorschijn. Het meest voorkomend is het zogenaamd kogelpot-aardewerk. Dit type aardewerk werd lokaal gefabriceerd en werd handgevormd. De vorm van deze kogelpotten was over het algemeen bol, maar er werden ook schalen en deksels gemaakt. In Stavoren werd zelfs een sierlijk kannetje met een fraai gevormd handvat gevonden. Soms hadden de kogelpotten standringen of oren. Het oppervlak van deze kogelpotten was bij diverse exemplaren opgeruwd. Dit wordt ook wel "Besenstrich-versiering" genoemd. De randen van deze kogelpotten kunnen worden gebruikt voor dateringen van de grondsporen waarin de scherven worden gevonden. De kogelpotranden die in Stavoren werden gevonden waren goed ontwikkeld en hadden veelal dekselgleuven. Dit houdt in dat het om latere typen gaat, dat wil zeggen 12e eeuw. Ook werd er een behoorlijke hoeveelheid importaardewerk aangetroffen. Hieruit kon worden afgeleid dat Stavoren een handelsplaats was waar dit aardewerk aangevoerd werd. Dit importaardewerk werd destijds beschouwd als luxe waar. De lokale kogelpotten, die onder andere als kookpotten werden gebruikt, waren poreus. Het importaardewerk daarentegen was van een betere kleisoort en bovendien harder gebakken, waardoor het beter waterdicht was en veel minder breekbaar dan kogelpotten. Voorkomende typen die in Stavoren werden gevonden komen onder andere uit productiecentra als Pingsdorf, Paffrath en Andenne. Daarnaast is er zogenaamd 'Vlaams' aardewerk.

Pingsdorfaardewerk werd met de hand gevormd en werd onder andere geproduceerd in het Vorgebirge (Duitsland) en in Zuid-Limburg. Het werd beschilderd met ijzerengobe in simpele motieven als strepen, stippen of komma's. Van dit aardewerk werden onder andere drinkbekers en tuitpotten aangetroffen. De tuiten waren buisvormig en werden van buitenaf op de potten aangebracht. De bodem bestond veelal uit een uitgeknepen standvoet. Dit soort aardewerk werd tussen 900 en 1200 na Christus gemaakt. In Stavoren werden over het algemeen scherven van het latere type gevonden, en dan vooral drinkbekers. Paffrathaardewerk werd gemaakt tussen ongeveer 1100 en 1250 na Christus. Het was afkomstig uit het Duitse Rijnland. De plaats Paffrath ligt 10 kilometer ten noordoosten van Keulen. Van dit aardewerk werden meestal ronde potten gemaakt, soms met een haakoor. De randen waren hoekig, naar buiten afgeschuind, en het oppervlak had een wat metaalachtige glans. Behalve kookgerei werden in Stavoren ook een tweetal spinsteentjes van dit type aardewerk gevonden. Het Andenne-aardewerk werd gemaakt in het Maasgebied bij de plaats Andenne en in Zuid-Limburg tussen circa 1075 en 1275 na Christus. Van dit aardewerk werden zaken als potten, kannen en schalen vervaardigd. De tuiten van dit type aardewerk werden van binnen uit door de wand aangebracht, in tegenstelling tot de tuiten bij Pingsdorfaardewerk. Het had vaak versiering in de vorm van loodglazuur, meestal alleen op de bovenkant. Uit Stavoren kwam een fragment van een

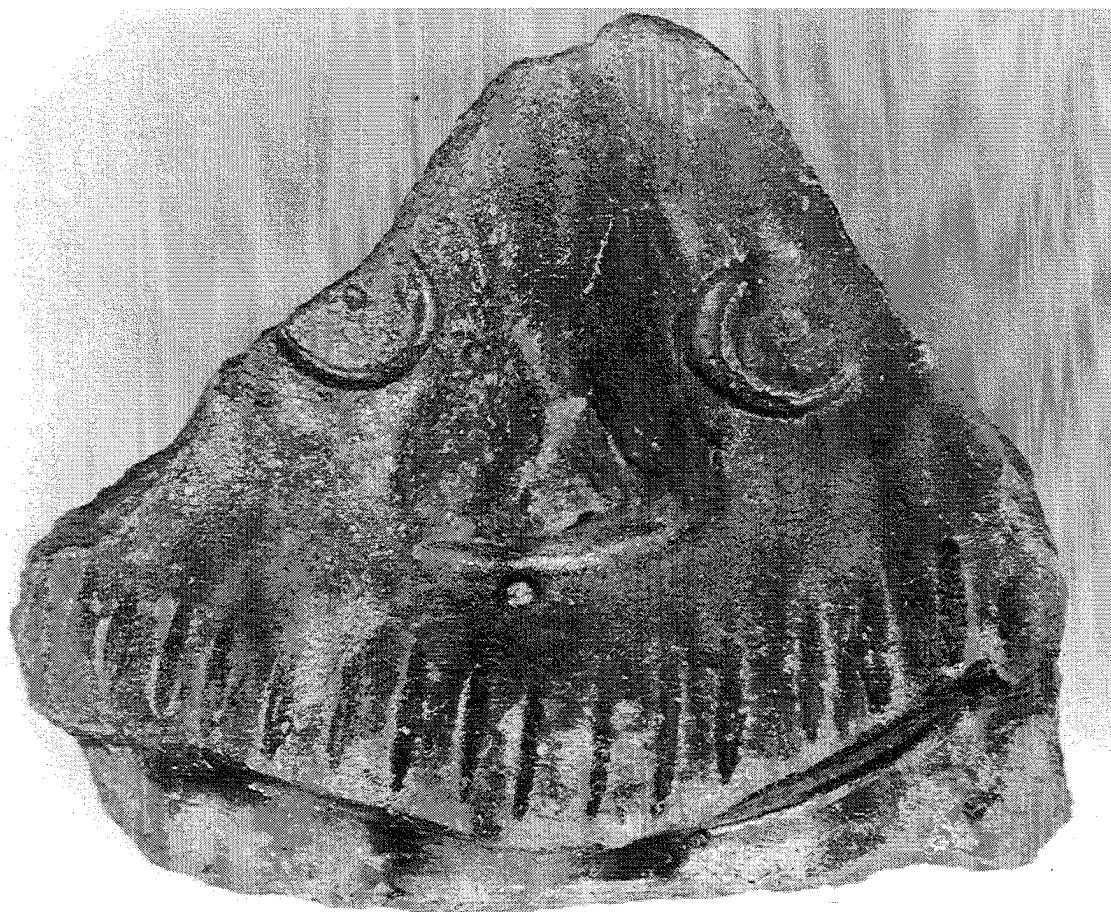
⁵ De beschrijving van alle vondstmateriaal is niet volledig en voorlopig van aard. Het vondstmateriaal wordt door verschillende specialisten nader bestudeerd en beschreven. Op dit moment wordt het middeleeuws aardewerk bestudeerd door mw. drs. K.L.B. Bosma.

vetvanger van Andenne-aardewerk te voorschijn. Dit is een schaal die onder een braadspit geplaatst werd om het afdruipe vet op te vangen.

Het 'Vlaams' aardewerk was afkomstig uit Vlaanderen of het Nederlandse kustgebied.

Het wordt daarom ook wel kustaardewerk genoemd. Dit aardewerk werd tussen circa 1250 en 1350 geproduceerd. Het was roodbakkend, grotendeels geglaazuurd met loodglazuur en had vaak reliëf-versiering in de vorm van plastische versiering, groeven of stempels (afb. 4). Uit andere opgravingen is gebleken dat dit type aardewerk in Noord-Nederland niet veel voorkomt. Als dit aardewerk wordt gevonden dan is het vooral bij de meer welgestelde, economische bovenlaag van de bevolking.

Het is opvallend dat van al het aardewerk dat uit de diverse perioden is opgegraven, zelfs in absolute aantallen, de grote meerderheid tot de middeleeuwen behoort. Dit geeft aan dat juist in de middeleeuwen Stavoren een uitgebreide bewoning kende.



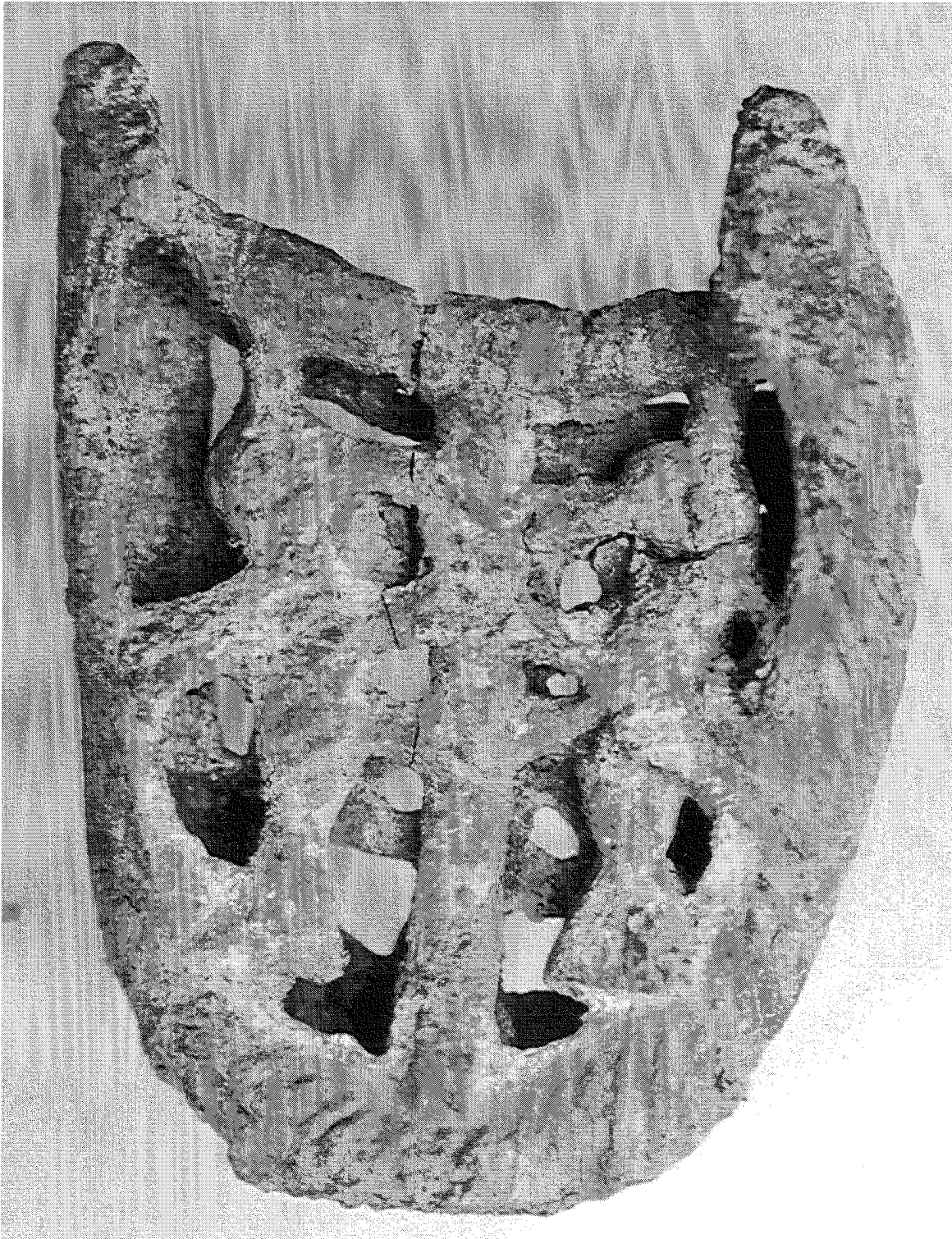
Afb. 4. Een wandscherf van "Vlaams" aardewerk.

Botmateriaal

Een tweede vondstcategorie betreft het botmateriaal. Deze categorie werd vooral vertegenwoordigd door het zogenaamde slachtafval. Vaak waren er slachtsproen zichtbaar in de vorm van groeven, ontstaan door hakken of kappen met een mes. Ook werden lange beenderen vaak door midden geslagen om zo het merg er uit te kunnen halen. De aangetroffen botten en botfragmenten waren voornamelijk afkomstig van gedomesticeerde dieren als rund, paard, varken en schaap. Maar ook gevogelte en vis werden wel gegeten, zoals uit de botten was af te leiden. Specialistisch onderzoek kan aantonen om welke soorten het hier ging.

Metaal

De laatste vondstcategorie bestaat uit de metaalvondsten. Deze metaalvondsten werden met behulp van een metaaldetector opgespoord. Een unieke vondst bestond uit een zwaardpuntbeschermer. Dit is een metalen voorwerp dat aan het uiteinde van een schede gezet werd, om zo te voorkomen dat het zwaard met zijn punt dwars door de schede heen prikte, maar ook om de punt van het zwaard te beschermen tegen beschadiging. Deze zwaardpuntbeschermer was gemaakt van een lood-tin legering. Aan beide zijden waren afbeeldingen gemaakt in de vorm van opengewerkte voorstellingen. Aan de ene zijde bestond deze uit twee vogels, die verticaal waren afgebeeld, met de koppen naar elkaar toe (afb. 5). Aan de andere kant waren in horizontaal aanzicht twee leeuwen weergegeven die elkaar aankijken.



Afb. 5. De zwaardpuntbeschermer met twee staande vogels.

II - 3 De 14e en 15e eeuw

De grondsporen

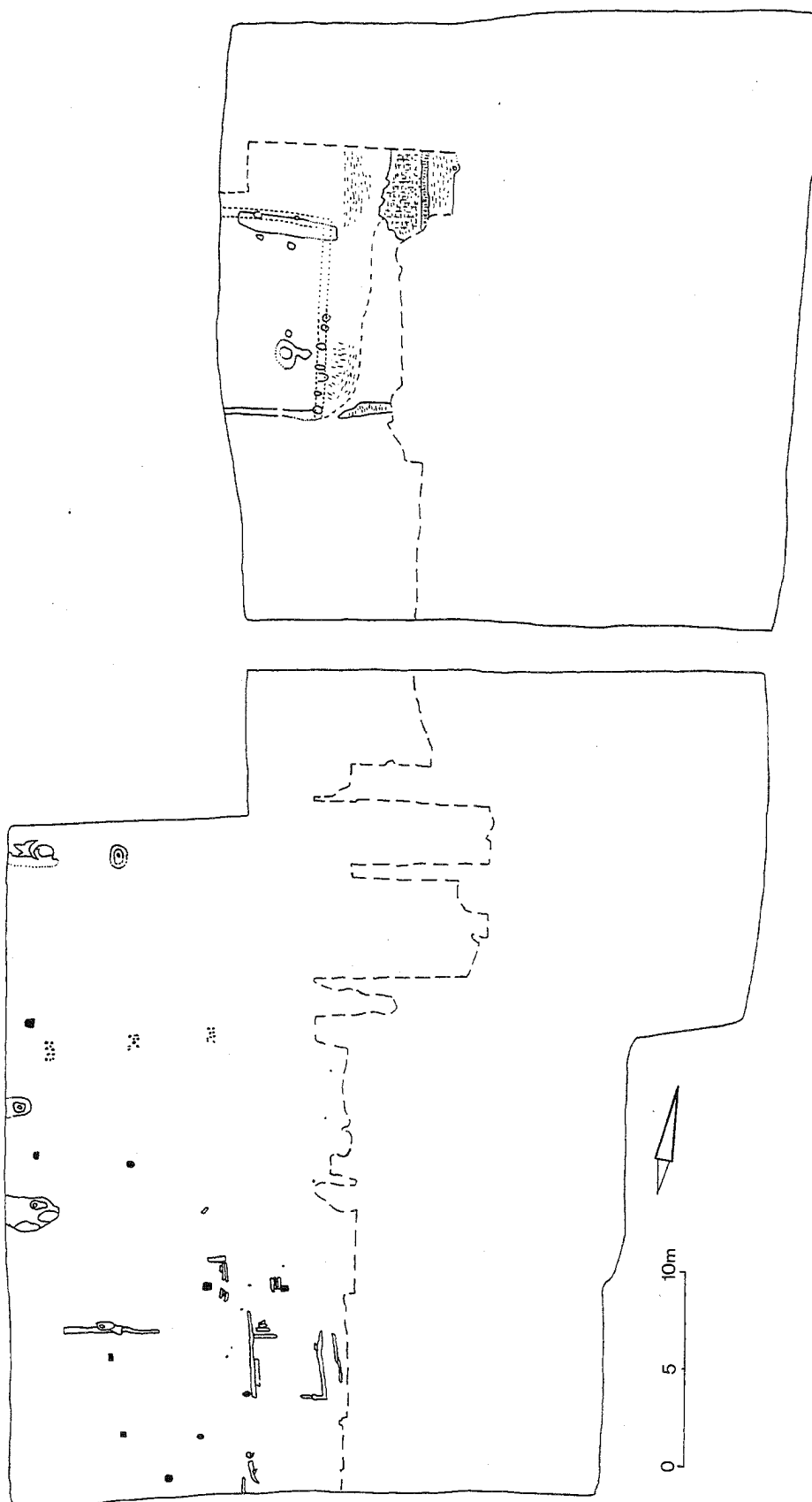
In het noordwestelijk deel van de werkput werden sporen gevonden die dateren uit de 14e eeuw (afb. 6). Deze sporen waren van een heel ander karakter dan de sporen van de 12e en 13e eeuwse bewoning aan de zuidwestkant van het opgravingsterrein. Ten noordoosten van de profieldam werd een ophogingslaag aangetroffen. Deze bestond uit plaggen welke uit de nabij gelegen kwelder waren gestoken. Deze plaggen vertoonden een gelaagde opbouw, kenmerkend voor sedimentatie in kweldergebied. Van deze zoden was een soort podium gemaakt waarop een gebouw stond. Van dit gebouw werden ronde verkleuringen in de vorm van paalgaten aangetroffen, met daartussen een verbrande houten wand. Het hout van de palen was niet bewaard gebleven. De palen zelf waren gefundeerd op plaggen en deze fundatie ging niet dieper dan ongeveer 0.60 + NAP. Aan de hand van de paalgaten kon worden geconcludeerd dat het hier een drieschepig gebouw betrof, met afmetingen van 6 bij 10 meter. Binnenin dit gebouw bevond zich een lemen vloer die ook verbrand was. In deze vloer werd een haardplaats waargenomen. De oriëntatie was in tegenstelling tot de voorafgaande bewoningsfase nu noord-zuid.

Het vondstmateriaal

Aardewerk

Uit de paalgaten van het gebouw kwamen scherven te voorschijn die goed te dateren waren. Het ging hier om steengoed, een zeer hard gebakken en gesinterd soort aardewerk, en wel afkomstig uit Siegburg. Dit steengoed werd tussen circa 1300 en 1600 gefabriceerd. Men maakte onder andere zogenaamde Jacobakannen. Dit zijn smalle, hoge kannen. Ook schalen en drinkbekers werden van dit Siegburgsteengoed gemaakt. De scherven die in de paalgaten van het hierboven beschreven gebouw werden gevonden, konden worden gedateerd in de 14e eeuw.

Elders op het terrein werden ook scherven aangetroffen van roodbakkend aardewerk voorzien van loodglazuur uit de 14e en 15e eeuw. Van dit materiaal werden onder andere grapes gemaakt, kookpotten op drie pootjes en met een of twee oren. Uit deze periode dateerden ook scherven van zogenaamde "vuurklokken" van blauw-grijs aardewerk. Men stookte destijds in open haardplaatsen. 's Nachts moesten de gloeiende kooltjes bij elkaar worden geharkt en afgedekt worden met een soort stolp met een groot handvat aan de bovenkant en voorzien van luchtgaten. Zo kon er zuurstof bij de gloeiende kolen komen en was het de volgende ochtend gemakkelijk om het vuur weer op te rakelen. Bovendien werd het risico van brand aanzienlijk beperkt, een reëel gevaar, waarop men met de toenmalige houtbouw zeer beducht was.



Afb. 6. Overzicht van de grondsporen uit de middeleeuwen en de 14e eeuw.

Barnsteen

In de verbrande lemen vloer van het 14e eeuwse gebouw werd een groot stuk barnsteen aangetroffen. Het barnsteen was niet bewerkt, maar gold toen, net als nu, als een kostbare grondstof voor onder andere sieraden.

Botmateriaal

Deze categorie vertelt veel over het dieet van de mensen en hun omringende fauna. Helaas is het materiaal niet onmiddellijk te dateren. Aangenomen mag worden dat het dieet van de 14e en 15e eeuwse bewoners vergelijkbaar zal zijn geweest met de 12e en 13e eeuwse mensen en dat men dezelfde huisdieren hield.

Metaal

Een bijzondere vondstcategorie uit deze periode vormen de pelgrimsinsignes. Van deze pelgrimsinsignes werd een tiental, deels incompleet, aangetroffen. Deze insignes zijn in feite souvenirs van bedevaartstochten. Men ging in de middeleeuwen over het algemeen niet zomaar op reis, maar men had daar meestal een reden voor. Dit kon zijn om de plaats van een bepaalde heilige op te zoeken en diens hulp ergens voor in te roepen of om de heilige ergens voor te bedanken. Men kon ook op bedevaart gaan om door de ontberingen van de reis gelouterd te worden. Een laatste reden kon zijn dat iemand voor straf op bedevaart werd gestuurd. Men hoopte dat de zondaar door de reis tot inkeer zou komen, en bovendien was de gemeenschap de zondaar een tijd kwijt. Bij zo'n straf werd dan vaak het bedevaartsoord vastgesteld, maar ook de minimale tijd die de veroordeelde weg moest blijven. Rijke mensen konden overigens tegen betaling iemand anders de tocht laten ondernemen. In de bedevaartsoorden kon de pelgrim een insigne kopen als bewijs dat hij op die plaats was geweest. Bovendien kon de pelgrim zijn insigne tegen de reliekschrijn houden, waardoor het insigne speciale krachten kreeg. Behalve souvenir werd het dan eveneens een amulet. Deze insignes werden soms van edelmetaal vervaardigd, maar de meest voorkomende waren van een lood-tin legering. Dit was veel goedkoper zodat veel pelgrims een insigne konden kopen. Daarnaast is het smeltpunt van deze legering zo laag dat de insignes gemakkelijk en snel konden worden gemaakt. Van de pelgrimsinsignes die in Stavoren werden opgegraven kon een deel worden gedetermineerd⁶. Alle insignes zijn gemaakt van lood-tin legering. De getallen verwijzen naar de afbeeldingen in "Heiligen en Profaan"⁷.

Een fragment van een insigne kan worden toegeschreven aan een insigne afkomstig uit Aken. De afbeelding ontbreekt maar het stelt vermoedelijk Onze Lieve Vrouw met Kind voor (afb. 418). De datering voor dit type is 1300 - 1400. Een tweede, vrijwel compleet insigne is afkomstig uit Keulen. Hierop zijn de Drie Koningen afgebeeld (afb. 167) en kan tussen 1300 en 1400 worden gedateerd. Een derde, een nieuw type is een Maria met Kind op een opengewerkte ondergrond. De herkomst en datering zijn onbekend, maar het lijkt op afb. 493. Een vierde insigne in de vorm van een staande figuur en een boot is misschien

⁶ Schriftelijke mededeling H.J.E. van Beuningen.

⁷ H.J.E van Beuningen & A.M. Koldewij, 1993.



Afb.7. De heraldische pelgrimsinsigne met twee klimmende leeuwen.

toe te schrijven aan Ursula (afb. 372 en 372). Het is afkomstig uit Keulen en gangbaar tussen 1350 en 1400. Dit insigne kan mogelijk ook aan de heilige Adelheid toebehoren. Een laatste te herkennen insigne is een fragment van Cornelius uit Ninove (afb. 150). Het heeft een iets afwijkende tunica ten opzichte van de tot nu toe bekende insignes van Cornelius, en kan worden gedateerd tussen 1400 en 1450. Om de overige exemplaren te kunnen determineren moeten ze nader worden bestudeerd.

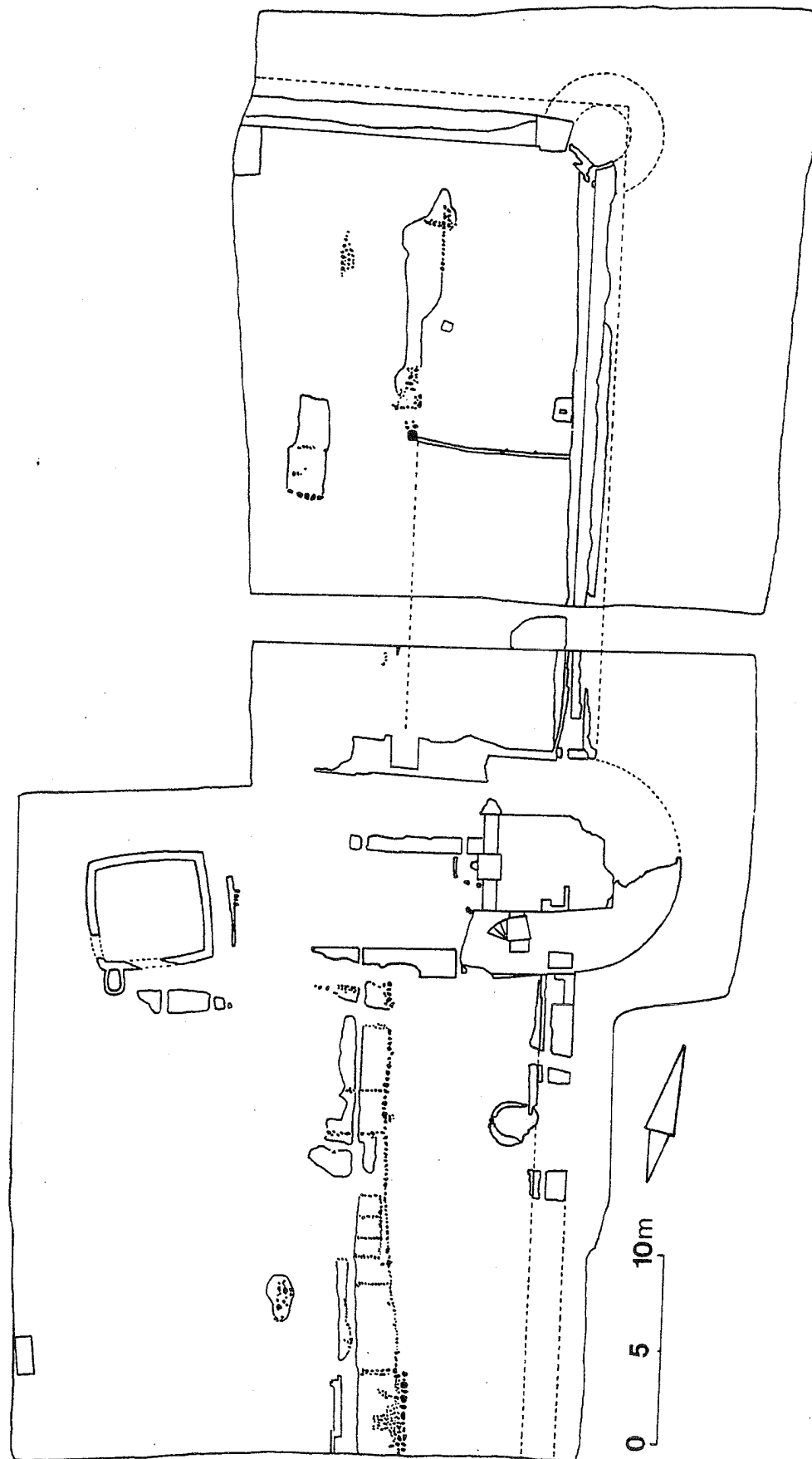
Een ander voorwerp van lood-tin legering is mogelijk een heraldische insigne in de vorm van een borstkuras (vgl. afb. 774-776). Dit insigne heeft waarschijnlijk de vorm van een schild - hij is niet compleet - en is op doorsnee bol. In de holle kant van het insigne zijn staand twee vissen afgebeeld, de ene met de kop naar boven en de andere met de kop naar beneden. Precies in het midden loopt een rechte verticale lijn, die als het ware een scheiding vormt. In de punt van het schild loopt deze lijn uit in een knopje. De vissen zijn met elkaar verbonden door een parelsnoer dat ze in de bek houden. Dit parelsnoer loopt golvend over de verticale scheidslijn. Tegen de buitenrand is een versiering aangebracht in de vorm van een extra contourlijn. Tussen deze lijn en de buitenrand zijn korte verticale lijntjes gemaakt waardoor er kleine vierkantjes ontstaan. Op de bolle kant van de insigne zijn twee klimmende leeuwen afgebeeld, met opgeheven staart en elkaar aankijkend.

Tussen hen in staat een symmetrische levensboom met aan weerszijden vier bladeren, en een blad in de top. Ook hier zit langs de buitenrand een zelfde versiering als aan de holle kant van het insigne. Een dergelijk insigne kon worden gedragen als statussymbool of om te laten zien dat men bij een bepaalde (elite) groep behoorde (zoals in dit geval misschien de Kabeljauwse Partij ?).

II - 4 De 16e eeuw

De grondsporen

Vrijwel direct onder de grasmat kwamen goed bewaarde fundamenteën te voorschijn welke konden worden toegeschreven aan het blokhuis (afb. 8). Van het blokhuis werden het poortgebouw, een tweetal muren met bijbehorende wallen en grachten, een hoektoren, een deel van de binnenplaats en het kruithuis vrijgelegd. Het belangrijkste bouw materiaal bestond uit bakstenen. De vorm van deze bakstenen was zeer opvallend en herkenbaar. De bakstenen hadden een hele duidelijke groef langs de randen, afkomstig van de mal waarin ze waren gebakken. In de bestaande terminologie ontbrak een benaming voor dit type baksteen. Op basis van de gelijkenis met een hoofdkussen werden deze bakstenen door ons "kussenstenen" genoemd. Ze werden consequent met deze groeven naar boven gemetseld in een zogenaamd staand verband. Bij dit metselverband wordt afwisselend een rij strekken (bakstenen in de lengterichting) gelegd met daarboven een rij koppen (met de korte zijde naar voren). De strekken zijn in principe steeds recht boven elkaar gemetseld, de stootvoegen dus recht boven elkaar. Opmerkelijk is dat dit bij de koppenlagen niet het geval is. De kleur van de bakstenen was oranje tot geel en effen (in tegenstelling tot de zogenaamde "appelbloesem" met een vergelijkbaar steenformaat maar welke zijn gevlamd). Deze "kussenstenen" kwamen voor in verschillende steenformaten: 16 x 8 x 4, 18.5 x 9 x 5 en 22 x 11 x 6 centimeter. In de bouw werd ook ijzer verwerkt. Dit werd gebruikt voor spijkers, scharnieren en muurankers. Ook werd er gebruik gemaakt van natuursteen. Er werden twee fragmenten zandsteen gevonden die mogelijk afkomstig zijn van een architraaf of latei. In een latere fase werden deze hergebruikt als drempelstenen in het poortgebouw bij de deur naar het binnenterrein. Ook werden grote hoeveelheden leisteen gevonden, in twee verschillende kwaliteiten. De ene soort betrof de gewone grijze leisteen die vrij gemakkelijk schilfert. De andere soort was van een veel betere kwaliteit, harder en nauwelijks schilferend, met een wat groene kleur. Als laatste zal hout veelvuldig zijn toegepast, maar dit werd tijdens het onderzoek slechts in zeer geringe mate teruggevonden. De verschillende elementen van het blokhuis zullen hieronder afzonderlijk worden beschreven.



Afb. 8. Overzicht van het aangetroffen muurwerk.

De ommuring van het blokhuis

Van het blokhuis werd een groot gedeelte van de oostmuur (afb. 9) en een kleiner deel van de noordmuur vrijgelegd. Hoewel er slechts een geringe hoogte zichtbaar kon worden gemaakt kon toch een aantal specifieke kenmerken worden waargenomen. De hoek van de noord- en oostmuur was niet helemaal haaks. Deze hoek was iets meer dan 90 graden. In het midden van de oostmuur was een zwaar poortgebouw geplaatst. Aan de noordzijde van dit poortgebouw waren de fundamenteën van de muren volledig aanwezig. Aan de zuidzijde van het poortgebouw waren de muren op een aantal plaatsen weggebroken of door latere graafwerkzaamheden verstoord.

De muren waren zeer zwaar gefundeerd. De breedte van de fundamenteën kon alleen met behulp van een sonde (een lange ijzeren staaf) worden vastgesteld en bedroeg mogelijk 2.40 meter of iets meer. Door een breed fundament te maken werd een groot draagvlak verkregen, wat noodzakelijk was als men op slappe veengrond wilde bouwen⁸. De muren liepen vrijwel horizontaal en waren nauwelijks verzakt. Met name aan de westzijde, de binnenkant van het blokhuis, waren de muren erg regelmatig en vertoonden geen beschadigingen of verzakkingen. De gebruikte bakstenen waren van het type "kussenstenen". Aan de noord- en oostzijde daarentegen was langs vrijwel de hele muur de oorspronkelijke buitenkant verdwenen. Hier was er op een slordige manier een nieuwe buitenkant tegenaan gezet. Dit was gedaan met hergebruikte bakstenen die overeenkomst vertoonden met friese geeltjes. Maar omdat deze bakstenen resten van oude metselspecie bevatten en slordig waren bijgekapt kon het type baksteen niet met zekerheid worden vastgesteld. Deze hergebruikte bakstenen liepen nog ca. 15 steenlagen naar beneden toe door. Een mogelijke verklaring voor dit verschijnsel is dat het een reparatie is van de buitenmuur, ter hoogte van de waterlijn van de slotgracht⁹. Op de waterlijn kan de muur schade oplopen als de gracht 's winters bevroert. Aan de zuidoostkant werd dit verschijnsel echter niet waargenomen. Het is dan ook zeer wel mogelijk dat het om een reparatie of verbouwing gaat die behoort tot een tweede fase in het gebruik van het blokhuis.

Aan de zuidoostkant was de oorspronkelijke buitenkant voor een deel nog aanwezig. De muur was in totaliteit bijna twee meter breed. Hierbij viel op dat de buitenkant bekleed was met een ander type bakstenen, zogenaamde friese geeltjes. Deze stenen waren gemaakt van een ijzerarme kleisoort en werden veel heter gebakken. Dit leverde dus een hardere baksteen op. De steenmaat bedroeg 15.5 x 7 x 3.5 centimeter. Bij de zuidoostmuur kon ook de hellingshoek worden gemeten. Op deze plaats (gemeten op 1.25 meter ten zuiden van het poortgebouw) was de muur nog 0.90 meter hoog. De hellingshoek bedroeg 7.8 graden. Door een harde buitenmuur die bovendien licht naar achteren helde, liep bij een beschieting de muur minder schade op doordat de kogels gemakkelijker afketsten.

⁸ Mondelinge mededeling T.J. Hoekstra.

⁹ Mondelinge mededeling T.J. Hoekstra, dit verschijnsel werd waargenomen bij kasteel Vredenburg te Utrecht (bouwjaar 1529).



Afb. 9. De oostmuur van het blokhuis, de foto is genomen richting het noorden.

Vrijwel direct aan de zuidkant tegen het poortgebouw kon aan de buitenkant een reparatie of verbouwing worden waargenomen. Op deze plaats was een stuk muur ingezet van een ander type baksteen, rood van kleur en met steenmaten van 24 x 12 x 5 centimeter. Dit gedeelte van de muur was op puin gefundeerd wat impliceert dat er eerst iets moet zijn afgebroken, voordat dit stuk muur werd gebouwd. Bovendien was de muur zowel aan de zuid- als aan de noordkant binnenin keurig recht gemetseld. De indruk werd verkregen dat in de eerste fase van het blokhuis op deze plaats een vrij smalle doorgang heeft gezeten. Naast het zware poortgebouw was wellicht een mogelijkheid waar een roeibootje kon aanleggen en individuen zich toegang tot het blokhuis konden verschaffen¹⁰. Een dergelijke aanlegsteiger werd ook bij kasteel Vredenburg waargenomen, in dat geval aan de oostzijde van het poortgebouw en afgebeeld op een ets van C. Decker, 1656, naar een schilderij uit ca. 1540. Op dezelfde plaats aan de zuidwestkant tegen het poortgebouw leek de muur in verband te zijn gemetseld met het poortgebouw. Bij nadere beschouwing bleek echter dat deze hele hoek tot een andere fase behoorde. Dit op grond van de dikte van de stenen, die elders 4 centimeter dik waren en op deze plaats 5 centimeter dik. Bovendien bleek ook het poortgebouw uit meerdere perioden te bestaan (zie hieronder). Dit impliceert dat in de eerste fase deze muur niet in verband met het poortgebouw werd gemetseld, maar dat er een opening tussen de muur en het poortgebouw heeft gezeten. Deze opening kon dan wellicht met een deur worden afgesloten, maar hiervoor werden geen aanwijzingen gevonden.

Direct ten zuiden hiervan was een deel van de oorspronkelijke buitenmuur zwartgeblakerd en vertoonde de muur een forse scheur. De metaaldetector bracht een hele kanonskogel met een gewicht van 25 pond en een aantal fragmenten van soortgelijk geschut aan het licht, die mogelijk de oorzaak waren van deze beschadiging.

Aan de noordoostkant van de profieldam werd geprobeerd de onderkant van het fundament te bepalen. Vanwege instortingsgevaar én omdat de arm van de machine niet helemaal lang genoeg was, is de onderkant niet bereikt. Wel kon worden vastgesteld dat het fundament tot minimaal 3.20 - NAP is gefundeerd. Op dat moment was ca. 4.10 meter muurwerk zichtbaar. Het pleistocene zand was op deze plaats nog niet aanwezig, maar zeer waarschijnlijk werd de ommuring op het pleistocene zand gefundeerd. Hiermee is dan ook verklaard waarom de muren nauwelijks waren verzakt. Aan de buitenzijde had het fundament drie versnijdingen¹¹ en liep vrijwel loodrecht naar beneden.

Aan de binnenkant van de ommuring werden op een drietal plaatsen fundamentresten aangetroffen waarvan de functie nog niet duidelijk is. Op 6.50 meter ten zuiden van het poortgebouw zat een min of meer rond fragment koud tegen de binnenmuur geplaatst. In oost-west richting lag er een ijzeren staaf in, als een soort muuranker. Deze staaf was op doorsnede vierkant, ca. 3 x 3 centimeter, maar erg gecorrodeerd. Aan de westkant lag op deze staaf een grote ovale veldkei, in verband gemetseld met de omringende bakstenen. In eerste instantie werd het geïnterpreteerd als een toevallig brokstuk waar recentelijk een lichtmast van het voetbalveld op was geplaatst. Totdat bleek dat precies onder de profieldam, op 5.30 meter noordelijk van het poortgebouw een dergelijk muurfragment

¹⁰ T.J. Hoekstra, 1995.

¹¹ Sprongen in het fundament waardoor het naar onderen toe telkens een klezoor (kwart van de lengte van de baksteen) wordt verbreed.

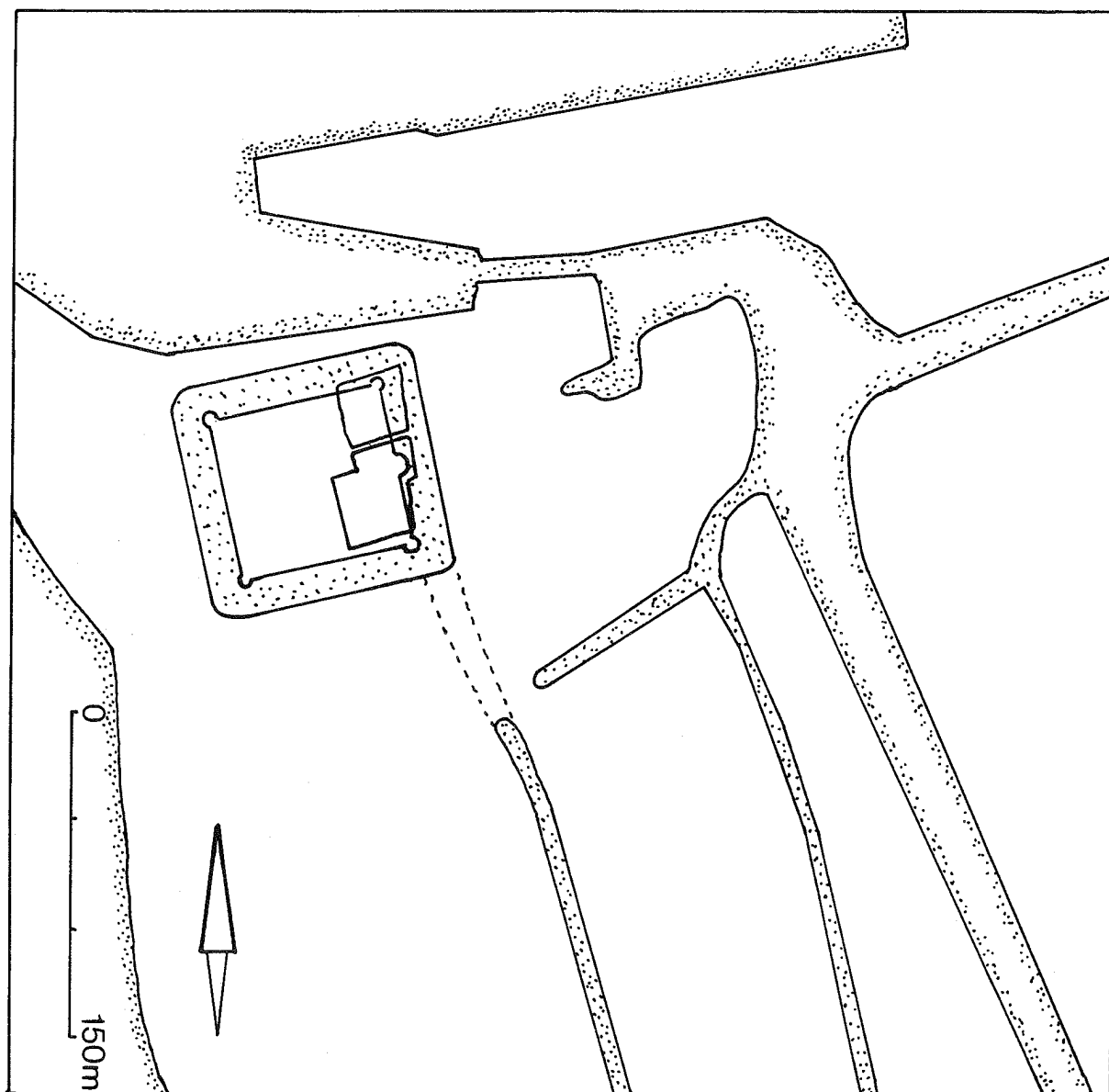
zat, en op 17.50 meter ten westen van de hoektoren een derde exemplaar. De laatste twee waren vrijwel identiek in opbouw. Het eerste aangetroffen ronde fragment, zal vergelijkbaar zijn geweest. Van dit fragment was echter niet zo veel meer aanwezig als van de andere twee, die zich op een veel hoger niveau al aftekenden. Met name het fragment onder de profieldam leek keurig en doelbewust te zijn opgemetseld. De beide laatstgenoemden waren in bovenaanzicht min of meer waaivormig gemetseld. Ook deze twee leken koud tegen de binnenmuur te zijn geplaatst. Van het fragment in de noordmuur werd slechts een deel opgegraven. Wel zat er aan de zuidkant van dit fragment een afdruk van een circa 20 centimeter brede balk of plank in een hoek van 45 graden. Dit houtrestant zat dus in feite aan de binnenkant van het blokhuisterrein. Een verklaring voor deze fundamentresten kon niet eenduidig worden gegeven. Het zouden wellicht de plaatsen kunnen zijn waar een trap naar boven was geconstrueerd om op de wallen en muren te kunnen komen. Misschien waren het steunberen, om de muren te verstevigen. Steunberen zitten echter op die plaatsen waar druk wordt uitgeoefend, dus aan de buitenzijde van een gebouw, om de druk van het dak te kunnen opheffen. Een mogelijke verklaring werd gegeven door J.W. Wijn¹². Hij beschreef dat door zwaarder wordend geschut de muren aan de binnenzijde werden verstevigd met aarden wallen. Dit had echter als bezwaar dat de muren vaak niet tegen de aan de binnenkant werkende aarddruk bestand waren, en daardoor bij beschietingen des te eerder instortten, terwijl de meestortende grond de bres gemakkelijk beklimbaar maakte en bovendien de gracht hielp dempen. Mogelijk dienden de aangetroffen fundamentresten als verstevigingen in de aarden wal.

Aarden wallen

De muren van het blokhuis waren aan de binnenkant verstevigd met aarden wallen. De wal aan de binnenkant van de oostmuur tekende zich af als een vrij amorfe vondstloze baan van ongeveer 8 meter breed. Het bleek dat op een dieper niveau dan het opgravingsvlak wel degelijk oudere grondsporen aanwezig waren, maar dat deze door het gewicht van de aarden wal in de slappe veenondergrond naar beneden waren gedrukt. In de profieldam was de aanzet van de aarden wal ook zichtbaar. Hier was een schuine lijn waarneembaar, die niet in de te verwachten richting - naar de muur toe - verliep, maar juist de andere kant op. Mogelijk was de wal een weinig ingegraven of iets naar achteren weggezakt. Dat de lijn in het profiel op deze manier zichtbaar was is niet zo merkwaardig, in acht nemend dat het opgravingsniveau zich nauwelijks onder het oorspronkelijk oppervlak bevond. Aan de binnenkant van de noordmuur was de wal nogal wat smaller, waarschijnlijk niet veel meer dan 2.5 meter breed. Mogelijk was er vanuit deze richting minder kans op een aanval (zie: hoektoren). Bij de binnenkant van de noordmuur werd de aansluiting naar de hoek bekeken door op een dieper niveau de opbouw te bekijken. Tijdens deze waarneming werd direct onder het niveau van het tweede vlak een laag van ongeveer 25 centimeter zoden aangetroffen. Deze zoden werden bij de constructie van de wallen gebruikt¹³.

¹² J.W. Wijn, 1934, p. 253.

¹³ G.J. de Langen et al, 1996, p. 57.



Afb. 10. De blokhuisgracht. Het verlengde van de Voordelft naar het oostelijk deel van de gracht is gestippeld.

De blokhuisgracht.

Aan de buitenkant van de muren liep de blokhuisgracht. Van deze gracht was in de profieldam de aanzet zichtbaar en bij het bepalen van de diepte van de fundamenteën werd ook de gracht voor een deel aangesneden. Hoe het verloop precies was, kon tijdens de opgraving niet worden vastgesteld. Ook de breedte van de gracht kon niet worden bepaald. In het noordoostelijk deel van de werkput werd tijdens de opgraving van de hoektoren een enorme hoeveelheid ijzer geborgen, dat in de gracht was gedumpt. Dit ijzer was mogelijk afkomstig van een blikslager of smid en bevat waardevolle informatie over dit type ambacht.

Volgens de oude plattegronden die van Stavoren beschikbaar zijn van Jacob van Deventer (circa 1560), Braun en Hogenberg (circa 1580) en een plattegrond uit de Sächsische Landesbibliothek te Dresden uit 1572¹⁴ liep om het blokhuis een vierkante gracht, dus niet een gracht die de contouren van de muren en torens volgde. De Voordelft, de waterloop die in de middeleeuwen zo belangrijk was voor de stad, werd ook nu gebruikt. Het water boog iets af naar het westen, en de oostkant van de blokhuisgracht kon worden aangelegd, gebruikmakend van het verlengde van de Voordelft (afb. 10).

De hoektoren

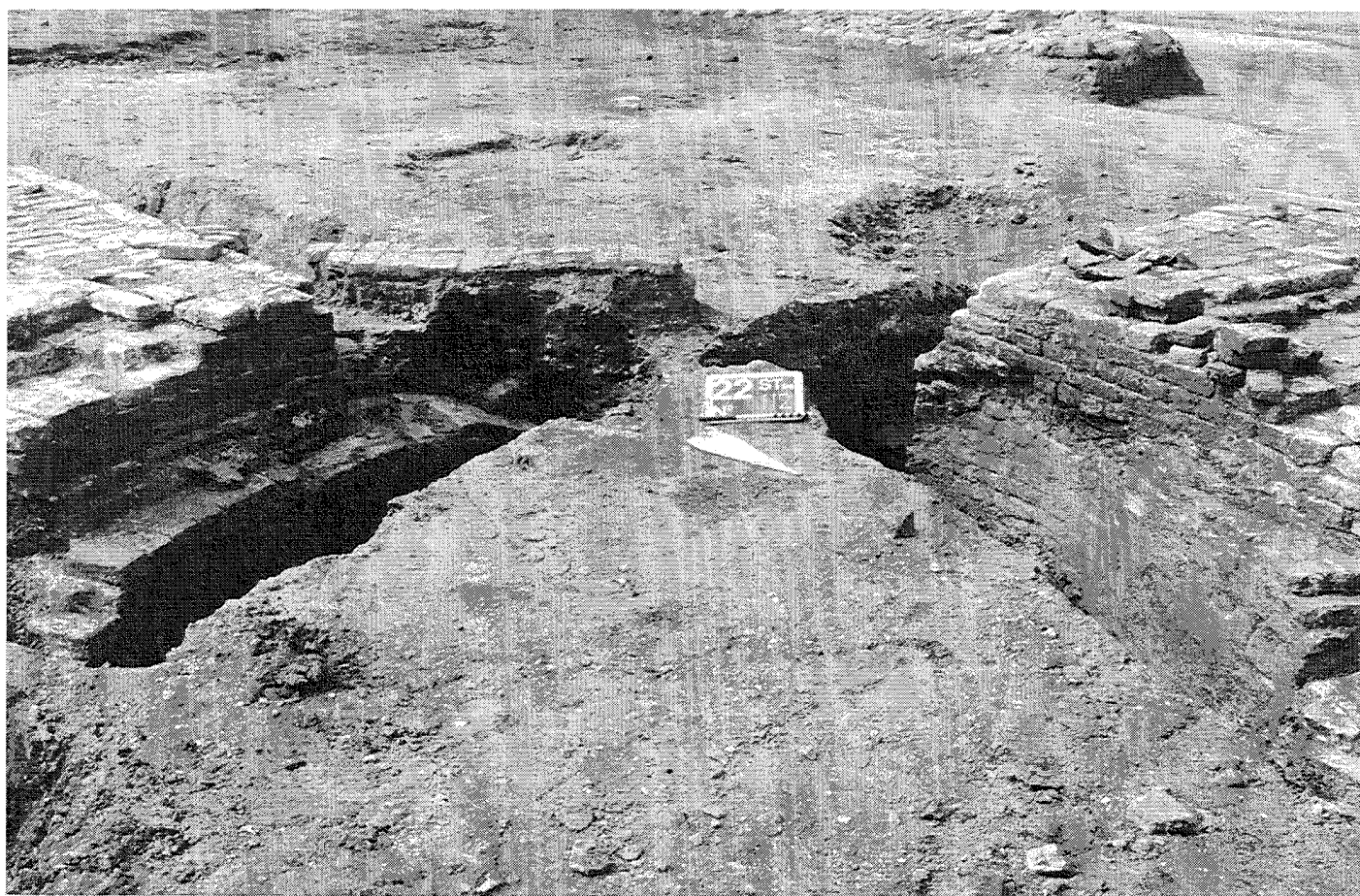
Op grond van historische gegevens kon in het noordoostelijk deel van de opgravingsput geen hoektoren meer worden verwacht. Deze toren was in de 18e eeuw afgebroken, zoals onder andere zichtbaar was op een kaart getekend door Jacob Haarsma in 1724. In de plaats van de hoektoren werd op deze afbeelding een rechte hoek getekend¹⁵. Tijdens de opgraving kwamen toch aanwijzingen voor de noordoostelijke hoektoren te voorschijn. Aan de uiteinden van de noord- en oostmuur was een lichte ronding zichtbaar, op basis waarvan de binnenroning van de toren zeer globaal kon worden gereconstrueerd (afb. 11). Een moeilijkheid hierbij was dat er van twee bouwfases sprake leek te zijn. Er waren boven elkaar twee afsluitingen van de muur zichtbaar, waarbij de onderste een duidelijke ronding vertoonde, maar de bovenste daarentegen leek bijna recht te lopen. Deze bovenste hoek was nog maximaal zeven steenlagen hoog. Tijdens een snelle waarneming in de ondergrond bleek dat de hoektoren weliswaar was afgebroken, maar op een dieper niveau toch nog aanwezig. Vanwege het snel opkomende grondwater kon de toren niet uitgebreid worden bestudeerd, maar er konden voldoende gegevens worden verzameld om tot een reconstructie te komen.

Op ongeveer 2.40 meter onder het maaiveld, 1.20 - NAP, bleek de ronde hoektoren nog aanwezig te zijn. Er konden elf stenen in de lengterichting (radiaal) worden geteld en een buitenste afsluitende steen in de breedte (tangentieel). De toren was gemetseld van het kleine formaat kussenstenen (16 x 8 x 4 centimeter). Op basis hiervan kon de dikte van de muur berekend worden op ongeveer 1.85 meter, een smalle voeg werd hierbij ingecalculerd. Er vanuit gaande dat de toren rond was, kon een buitendiameter van circa 6.40 meter worden berekend. De binnenruimte zou dan ongeveer 2.70 meter zijn geweest. Verhoudingsgewijs was dit dus geen forse toren. Ook de daaropvolgende fase in de vorm

¹⁴ Mondelinge mededeling B. de Vries, Ryksargyf Leeuwarden.

¹⁵ G.J. de Langen et al, 1995, p.18.

van de rechte hoek werd in het veld teruggevonden. Op de ronde toren was nog ongeveer 0.50 meter recht muurwerk aanwezig. Er konden ongeveer 12 steenlagen worden geteld, met een erg smalle voeg. De hoogte van deze rechte hoek reikte tot ongeveer 1.90 meter onder het maaiveld, dus 0.70 - NAP.



Afb. 11. De aanzet tot de noordoostelijke hoektoren.

Het binnenterrein

Hoewel op de oude stadsplattegronden op het binnenterrein gebouwen staan afgebeeld, werd tijdens de opgraving hiervan niets terug gevonden. Mogelijk dienden de huisjes die op het binnenterrein werden getekend, slechts als versiering van deze kaarten. Bebouwing kon ook vrij eenvoudig zijn uitgevoerd in de vorm van houten barakken of tenten voor de soldaten. Het blokhuis had immers geen civiele functie.

Wel werden er veldkeien aangetroffen, die in een keurig blokkenpatroon waren gelegd, grote keien aan de randen en kleinere middenin. Dit was gedaan om te voorkomen dat de kleinere stenen naar de zijkant weg zouden zakken. De oostzijde van deze veldkeien-bestrating was vrijwel gaaf. Hier sloot de binnenplaats direct bij de aarden wal aan. Naar de westkant liepen de stenen iets omhoog, en vertoonde de zijkant een rafelig beeld. Zeer waarschijnlijk bevonden de veldkeien zich op een tamelijk hoog niveau, en werd het middenterrein tijdens latere egalisatie - mogelijk tijdens de aanleg van het QVC-terrein - als het ware afgetopt. Dat de veldkeien enigszins bol waren gelegd bleek wel uit een heel gaaf bewaard gebleven afvoergootje. Dit gootje bevond zich in de zuidkant van de opgravingsput. Het was doelbewust aangelegd. Op ongeveer één meter voordat de bestrating bij de aarden wal eindigde, waren in een V-vorm twee bakstenen tegen elkaar aangelegd. Dit was waarschijnlijk bedoeld om bladeren en ander materiaal tegen te houden en zo te voorkomen dat de afvoer verstopt zou raken.

Een bijzondere steen die feitelijk ook bij het binnenterrein gerekend kan worden was de zogenaamde "stootsteen". Dit was een forse veldkei van ongeveer 0.50 m hoog, die ten tijde van het voetbalveld, tot boven de grasmat reikte. Dit bleek uit het feit dat tijdens de opgraving rondom deze "stootsteen" een aantal noppen van voetbalschoenen werd gevonden. De steen stond aan de zuidoostkant van de ingang naar het binnenterrein. De functie was dat bij onhandig manoeuvreren met paard en wagen, kwetsbaar houtwerk van de binnenpoort niet beschadigd zou worden.

Het poortgebouw

In het midden van de oostelijke muur bevond zich het poortgebouw. De vorm van het poortgebouw was half rond of hoefijzervormig. De muur was drie meter dik en erg vakkundig gemetseld van de bekende "kussenstenen". In het opgravingsvlak was alleen de zuidelijke helft van het poortgebouw zichtbaar. De noordelijke helft kon niet worden blootgelegd, maar is op een dieper niveau wel degelijk aanwezig. Dit kon worden vastgesteld door middel van sondering. De buitendiameter van het poortgebouw bedroeg 11.20 meter. Evenals de oostmuur was ook het poortgebouw licht naar achter hellend gebouwd. Op ongeveer 2.50 meter uit de zuidoosthoek kon de hellingshoek worden bepaald. De hoogte van het muurwerk was op deze plaats precies 1 meter en de hellingshoek bedroeg 8.7 graden. Het poortgebouw was in eerste instantie hoogstwaarschijnlijk overdekt met een dakbedekking van fraaie kwaliteit leistein. Deze groenige, harde leistein werd onder andere teruggevonden tussen baksteenpuin, waarop muren gefundeerd waren die daarom tot een latere fase gerekend moeten worden. Achter de hoefijzervorm van het poortgebouw bevonden zich een drietal oost-west georiënteerde muren. De twee buitenste muren waren qua vorm en constructie duidelijk tegenhangers

van elkaar. De muur die zich iets noordelijk van het midden bevond was veel minder zwaar aangelegd en veel minder breed. De muren hadden waarschijnlijk iets te maken met bebouwing direct achter het poortgebouw. Voor een achterwand werd evenwel geen enkele aanwijzing gevonden.



Afb. 12. Het poortgebouw.

Binnen deze halfronde muur lag een rechthoekige binnenplaats die 5 meter breed was en 6 meter lang. In het midden was deze binnenplaats iets verzakt. Hoogstwaarschijnlijk was dit geheel niet zwaar gefundeerd zoals bij de muren het geval was. Met name in de zuidoosthoek was goed zichtbaar hoe de binnenplaats precies binnen de hoefijzervorm was aangelegd. De vloer van deze binnenplaats was buitengewoon ingenieus geconstrueerd. Aan de noordoostkant was de vloer van de binnenplaats iets beschadigd. Daardoor werd een afvoersysteem zichtbaar, waarschijnlijk bedoeld voor hemelwater. Ook aan de westkant van de binnenplaats kwam bij het uitgraven van een halfmond zinkputje een dergelijke afvoer te voorschijn. De vloer bleek te zijn opgebouwd uit vier lagen bakstenen en een laag plavuizen. De gebruikte steenmaat voor de onderste steenlaag was 16 tot 18 x 8 tot 9 x 4 centimeter. Deze onderste laag bestond uit een vloer van aansluitend gelegde "kussenstenen". Daarboven bevond zich een laag grotere rode bakstenen waar tijdens het leggen uitsparingen waren gemaakt. De steenmaat van deze grotere steen bedroeg 20 x 9.5 x 4 centimeter. Met bepaalde tussenafstanden waren deze bakstenen in de lengterichting gelegd, met telkens de ruimte van één baksteen ertussen waardoor er als het ware lange smalle gootjes ontstonden. Deze gootjes liepen allemaal in dezelfde richting, namelijk naar een put, die ter hoogte van de muur aan de zuidkant van de binnenplaats was gemetseld. De laag die hier overheen was gelegd bestond ook uit bakstenen. Nu waren telkens boven de gootjes de bakstenen in de breedte gelegd, waardoor er in feite rechthoekige holle buizen ontstonden. Over deze laag bakstenen werd om een voor ons onduidelijke reden een laag plavuizen gelegd. De afmetingen van de plavuizen waren 14 x 14 centimeter. De bovenste laag bestond uit bakstenen van het type "frieze geeltje" met de maten 15 x 6.5 tot 7 x 3.5 tot 4 centimeter. Deze bovenste laag bakstenen was in de breedte als een soort straatje aangelegd, met aan de zuidrand twee rijen stenen in de lengterichting en aan de noordrand één rij stenen in de lengterichting als afsluitende rand. Ter hoogte van de aansluiting van de oostmuur aan de zuidkant, bevond zich een schrobputje van 0.50 x 0.50 meter. Deze stond in verbinding met een lang smal putje van 0.80 x 0.20 meter dat waarschijnlijk met een plank was afgedekt. De functie was die van een overloop. Als deze putjes boven een bepaald niveau kwamen kon het water via een buisje naar een latrinekoker¹⁶. Dit buisje was in de bakstenen uitgeboord. Het was 7 centimeter in diameter en had een hellingshoek van 6.8 graden. De latrinekoker waar dit afwateringsbuisje in uit kwam was 0.80 meter breed en 1.30 meter lang en als het ware in de halfronde muur uitgespaard, zodat de dikte van de halfronde muur ter plaatse 2.20 meter bedroeg. Deze latrinekoker zal zeer waarschijnlijk in open verbinding hebben gestaan met de slotgracht, waardoor een voor een beerput zo kenmerkende vulling hier ontbrak. De doorgang naar de gracht kon niet worden opgegraven.

In de zuidwestkant van de hoefijzervormige muur bevond zich een niet helemaal vierkante ingang naar een toren. Deze ingang was ongeveer 1.30 x 1.30 meter. Erg merkwaardig was dat iets noordelijk van het midden, de vloer van deze ingang hol klonk als er op getikt werd. Mogelijk bevindt zich hieronder nog een andere ruimte. De ingang had een toegangsdeur aan de noordkant. Van deze deur was de onderste ijzeren scharnier nog aanwezig. Deze had een lengte van ongeveer 0.60 meter en ook het draaipunt van dit scharnier, aan de oostkant, was gaaf bewaard gebleven. Tegen deze scharnier waren aan

¹⁶ Mondelinge mededeling T.J. Hoekstra.

de noordkant verticale planken bevestigd, daarachter zaten horizontale planken. De deur zal dus vrij stevig geweest zijn. In een latere fase werd deze deur dichtgemetseld. Dit werd gedaan met de bekende “kussenstenen”. Deze werden waarschijnlijk hergebruikt, want de metselspecie was van een iets andere samenstelling en een veel lichtere kleur. Tegenover de deur, aan de zuidkant was een nis gemetseld. Hier kon een wachter vrij comfortabel zitten. De bovenkant van deze nis zal zijn gevormd door de wenteltrap, die hier overheen draaide (afb. 13). Van de wenteltrap waren nog een viertal treden zichtbaar. De bakstenen die voor de bekleding van deze treden waren gebruikt, waren van hetzelfde harde type als de friese geeltjes die waren aangewend als buitenlaag van de oostmuur. In de buitenhoeken van de treden bevond zich kalkaanslag, waarschijnlijk gevormd door de hoge grondwaterstand. Mogelijk leidde deze wenteltrap naar een weergang van het poortgebouw, of naar de bovenkant van de aarden wal.



Afb. 13. Detail van de wenteltrap.

Aan de westkant van het poortgebouw konden meerdere bouwfasen worden herkend. In eerste aanleg had het poortgebouw een ingang naar het binnenterrein in de vorm van twee zware deuren met een totale breedte van ongeveer twee meter. Aan de zuidkant werd de duim van één van deze scharnieren aangetroffen. Het middelste oost-westmuurtje direct ten westen van het poortgebouw was in deze eerste fase nog niet aanwezig. Dit muurtje bleek veel smaller en lang niet zo substantieel gefundeerd te zijn dan de twee muren aan weerszijden. Het halfronde zinkputje (zie waterafvoer binnenplaats) zat in deze eerste fase ongeveer in het midden van de doorgang naar het binnenterrein. Mogelijk ging men het poortgebouw aan de noordoostzijde binnen, de doorgang maakte dan een knik op de binnenplaats, en via de westzijde kwam men dan uit op het binnenterrein¹⁷. De eigen troepen konden veilig naar buiten doordat het poortgebouw overdekt was, en de vijand kon niet rechtstreeks het binnenterrein op stormen. Bovendien moest de vijand daarvoor te lang manoeuvreren, zodat ze door beschietingen vanaf het zware poortgebouw op afstand konden worden gehouden. In de halfronde muur van het poortgebouw werden tijdens de opgraving aanwijzingen aangetroffen die leidden tot de reconstructie van een ingang aan de noordoostzijde in de vorm van bouwaanpassingen in het metselwerk. De plaats van de buitenpoort kon niet worden vastgesteld, daarvoor ontbraken van de buitenmuur aan de noordoostzijde net te veel steenlagen.

Ook werd in een latere fase de deur naar de wenteltrap dichtgemetseld, en veranderde men bovendien de toegang naar het binnenterrein. Deze toegang werd versmald tot ongeveer 1.20 meter. Er werd een nieuwe stoep gelegd van hergebruikte “kussenstenen” van het groter formaat (18.5 x 9 x 4 centimeter) en het zuidelijke scharnier van de eerdere deur kwam te vervallen. Bovendien werd aan de oostkant van de stoep een drempelsteen gelegd van natuursteen, die duidelijk hergebruikt was, en mogelijk afkomstig van een architraaf van een eerdere fase. In deze periode werd ook de smalle, middelste oost-west georiënteerde muur gebouwd. Zo werden achter het poortgebouw twee ruimtes verkregen van respectievelijk 8 m en 3.50 meter. Bij geen van beide waren aanwijzingen voor een afsluitende westmuur. Behalve dakbedekking in de vorm van de harde, groene leisteek werd ook de grijze, schilferende leisteek gevonden. Deze kon niet aan een bepaald gebouw of tot een bepaalde fase worden toegeschreven.

Een laatste aanwijzing voor verschillende fasen in de bouwgeschiedenis vormde de aansluiting van de oostmuur aan de zuidwestkant van het poortgebouw (zie: de ommuring van het blokhuis). Deze hoek was weliswaar in verband gemetseld, maar het steenformaat was afwijkend en de richting van de buitenmuur van het poortgebouw naar het westen leek een afwijking naar het zuiden te krijgen. Voorts werd de constructie van de latrinekoker aan de westkant deels overbouwd, zodat de aanwezigheid van dit deel van de latrinekoker op een dieper niveau alleen met een sonde kon worden vastgesteld.

¹⁷ Mondelinge mededeling T.J. Hoekstra.

Het kruithuis

Op het binnenterrein was het kruithuis gebouwd. Dit lag vrij dicht achter het poortgebouw, niet helemaal haaks hierop en iets naar het zuidwesten georiënteerd. Het kruithuis was vierkant met licht bollende muren. In het midden gemeten, dus over de grootste lengte was de buitenmaat 6.20 meter en de binnenmaat 5.80 meter. De muren vertoonden naar buiten toe een lichte kromming. Dit werd gedaan om tijdens een explosie de daarbij vrijkomende drukgolven ruimte te geven. Samen met een licht geconstrueerd dak bleef de schade dan beperkt¹⁸. De vloer zal vermoedelijk van hout zijn geweest, om het risico van vonken zoveel mogelijk te beperken. Van de vloer werden echter geen resten meer aangetroffen. Het kruithuis was volledig gevuld met grote brokken baksteenpuin, aardewerkscherven en een hele voorraad kanonskogels en musketkogels. Het had er alle schijn van dat er op een bepaald ogenblik wel degelijk iets was misgegaan. Vlak na 1580 heeft zich wellicht een ramp voltrokken: het aardewerk dat uit het kruithuis afkomstig was dateerde uit deze periode¹⁹. De bakstenen die voor de bouw van het kruithuis werden gebruikt waren niet van het type “kussenstenen”. Deze stenen daarentegen waren geel van kleur en hadden een afmeting van 21 x 9.5 x 5 centimeter en waren in staand verband gemetseld. De ingang van het kruithuis kon niet worden gereconstrueerd, omdat deze zich vermoedelijk op een iets hoger niveau bevond. Aan de zuidwestkant van het kruithuis was een klein hoefijzervormig aanbouwseltje geconstrueerd waarvan de functie niet geheel duidelijk is. De binnenmaten van dit aanbouwseltje waren circa 1.20 x 0.80 meter. Het had een bakstenen vloertje op 0.61 - NAP. De beide zijmuren waren ingekapt in de buitenmuur van het kruithuis. In de buitenmuur van het kruithuis bevond zich een rond gemetselde doorgang of spaarboog, die de beide ruimtes met elkaar verbond. In de westkant van deze spaarboog, aan de kant van het hoefijzervormig aanbouwseltje was een ijzeren ring haaks op de kruithuismuur bevestigd. De diameter van deze ring was circa 8 centimeter en volledig gecorrodeerd, zodat het verder niet kon worden onderzocht.

Vondstmateriaal uit het kruithuis

Aardewerk

De aardewerkassemblage die afkomstig was uit het kruithuis, was opvallend van samenstelling. Het aardewerk kon goed gedateerd worden in het laatste kwart van de 16e eeuw en kon zo worden geassocieerd met de laatste fase van het gebruik van het blokhuis. Er werden weinig kookpotten aangetroffen, maar relatief veel eet- en drinkgerei en pispotten. Het aardewerk bestond voor een deel uit importaardewerk. Schotels, borden en potten van Weseraardewerk konden worden herkend. Dit aardewerk dankt zijn naam aan de Duitse rivier de Weser. Het heeft een geel of roodbruin oppervlak, voorzien van loodglazuur en met groene, gele of roodbruine versiering in de vorm van stippen, zigzaglijnen of cirkelversieringen. Ook werden er schotels en borden van Werra-

¹⁸ Mondelinge mededeling H.L. Janssen.

¹⁹ Afgaande op een voorlopige determinatie.

aardewerk gevonden. Dit aardewerk was veelal afkomstig uit Duitsland maar werd ook in Enkhuizen geproduceerd. Het heeft gele en groene figuratieve voorstellingen op een roodbruine ondergrond. Een fraai bord met een afbeelding van "het Lam Gods" kon bijna compleet worden gereconstrueerd.

Metaal

Bijzonder was de vondst van een bronzen grape. In tegenstelling tot ijzer, dat gemakkelijk vonken veroorzaakt, mocht brons in zo'n gevaarlijke omgeving wel worden gebruikt. Het was bovendien de enige bronzen grape die op het terrein werd gevonden.

Tussen de grote brokken baksteenpuin zaten behalve het hierboven beschreven aardewerk fragmenten van muurankers en grote scharnieren. Maar het meest aanschouwelijk was nog wel de vondst van tientallen ijzeren kanonskogels en loden musketkogels (zie: V, p. 49). Bij een groot deel van de musketkogels was goed zichtbaar dat het ging om niet gebruikte exemplaren. De gietnaad was rondom nog aanwezig en in een aantal gevallen was een klein deukje of juist een druppel als "litteken" van het gieten nog te zien. Deze musketkogels konden op basis van gewicht en afmeting worden onderverdeeld in een drietal kalibers. De kleinste hadden gemiddeld een diameter van 11.25 millimeter, de middelste gemiddeld een diameter van 13.50 millimeter en de grootste gemiddeld een diameter van 15.75 millimeter. Er was dus telkens een tussensprong van 2.25 millimeter²⁰. De achtentwintig kanonskogels die in het kruithuis werden gevonden konden ook in verschillende kalibers worden ingedeeld (afb. 14). De kanonskogel met de grootste diameter van 22 centimeter was van een afwijkend type. Deze kogel bestond niet uit massief ijzer, zoals de anderen, maar had een ijzeren schil en de binnenkant was volgegoten met lood. De ijzeren schil diende om de kogel stevigheid te verlenen tijdens het schieten, het lood diende om de kogel extra te verzwaren zodat de aan te richten schade fors werd verhoogd. Een tweede groep bestond uit kanonskogels tussen 15.5 en 13.5 centimeter. Dan volgden de kogels met een diameter tussen 11 en 8 centimeter. De kleinste kogels tot slot varieerden tussen 6.5 en 5.5 centimeter. Vanaf 1520 was men over gegaan tot vereenvoudiging van het aantal kalibers. Karel V liet toen in Mechelen van staatswege een geschutsgieterij oprichten²¹ en bracht omstreeks 1550 de kalibers tot zes terug.

²⁰ Met dank aan H. Buitenhuis.

²¹ J.W. Wijn, 1934, p. 186.



Afb. 14. Een overzicht van de kanonskogels.

Overig 16e eeuwse vondstmateriaal

Aardewerk

Zoals hierboven werd vermeld was aardewerk uit de middeleeuwen in grotere getale vertegenwoordigd dan aardewerk uit de 16e eeuw. Maar met name bij het poortgebouw konden scherven worden geborgen van grapes van roodbakkend aardewerk met loodglazuur, een vuurklok van dit zelfde aardewerk, koekepannen, kleine zalfpotjes, borden, papkommen en drinkbekers.

Een vondst die speciaal duidde op het militaire karakter van het blokhuis was een vijzel van roodbakkend aardewerk, een zogenaamde mortier. Zo'n mortier werd gebruikt voor het fijnmalen van grondstoffen voor de fabricage van buskruit, een mengsel van salpeter, houtskool en zwavel. De mortier was gemaakt van zeer zachtgebakken aardewerk. De reden hiervoor was om te voorkomen dat er tijdens het stampen vonken zouden ontstaan.

Leer

Uit een waterput kwamen verschillende fragmenten van een leren muiltje. Gezien de geringe grootte van het muiltje, behoorde het vermoedelijk toe aan een kind. Elders op het terrein werd een kap van een schoen gevonden. Dit fragment was van een schoen van een volwassene. Hoewel de schoenen niet compleet werden aangetroffen, konden ze wel worden gereconstrueerd. Ze zijn beide inmiddels schoongemaakt, geconserveerd en beschreven.

Metaal

Metaal was vooral vertegenwoordigd in de vorm van ijzeren spijkers en loden voorwerpen. Deze laatste categorie werd onder andere gekenmerkt door de zogenaamde lakenloodjes, kwaliteitsmerken voor geweven wollen stoffen. Van lood-tin legering werden onder andere vingerhoeden vervaardigd, maar ook werd er van dit zelfde materiaal kinderspeelgoed in de vorm van een klein ankertje gevonden. Van lood werden grote hoeveelheden verbindingstukken voor glas-in-lood-ramen aangetroffen. Het bijbehorende glas was in mindere mate aanwezig, maar dit kan worden verklaard door het feit dat glas een extreem kwetsbare materiaalcategorie is. Ook van lood waren netverzwaringen en spinloodjes vervaardigd. De vondst van een koperen muntje bleek een fraaie datering op te leveren. Het betrof hier een enigszins gecorrodeerd exemplaar. Maar na voorzichtig schoonmaken bleek dat het een munt van Philips II (1527 - 1598) betrof. Hij was de zoon van Karel V en regeerde als zijn opvolger over de Nederlanden tussen 1556 en 1581. Het muntje dateerde uit 1573, en zal op zijn vroegst in dat jaar of enige jaren later in het blokhuis zijn verloren.

II - 5 Reconstructie van het blokhuis

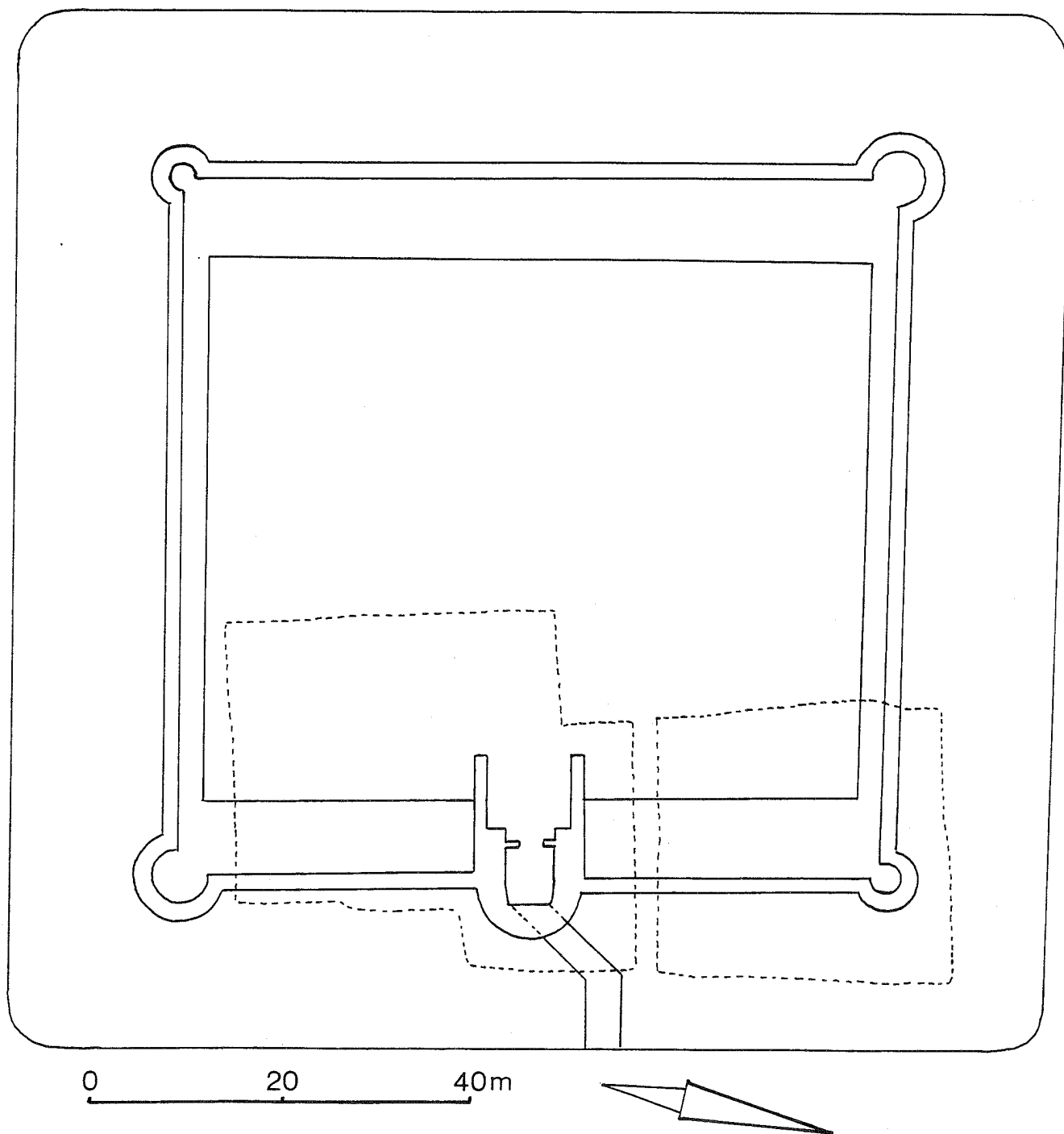
Op basis van extrapolatie van de gegevens die tijdens de opgraving verzameld konden worden én door gebruik te maken van historische gegevens kon de vorm, functie en grootte van het blokhuis worden geschat (afb. 15). Beklemtoond moet worden dat het slechts een benadering betreft omdat maar een deel van het QVC-terrein werd blootgelegd. Bovendien werd er niet in strikte zin opgegraven, zodat er geen gegevens konden worden verkregen over de volgorde van aanleg van de diverse onderdelen van het blokhuis. Daardoor kon ook slechts in beperkte mate informatie worden verkregen over latere veranderingen.

De naam blokhuis is afkomstig van het Middelnederlandse woord *bloc-huus*, een uit balken getimmerd huis. Van *bloc-huus* werd het 14e eeuwse Picardisch-Waalse woord *Blocus* afgeleid, waaruit in de 16e eeuw het Franse werkwoord *bloquer* ontstond. *Bloquer* had de betekenis “met een fort voorzien”. Het huidige “blokkeren” in de zin van versperren, is hiervan afkomstig. De naam blokhuis doelde dus in eerste instantie op het gebruikte bouw materiaal en kreeg pas later betrekking op de functie van het gebouw²².

Het blokhuis van Stavoren was een overgangsvorm tussen de middeleeuwse kastelen en de 17e eeuwse vestingwerken. In de middeleeuwen bouwde men veelal vierkante kastelen met een behoorlijke hoogte. De bakstenen muren boden bescherming tegen het op dat moment in zwang zijnde geschut. Door smalle langwerpige schietgaten kon men van binnen uit aanvallers bestoken. De aanvallers daarentegen konden eenvoudig het kasteel ondermijnen of de muren beklimmen, omdat ze als ze eenmaal dicht genoeg waren genaderd, niet gemakkelijk onder vuur genomen konden worden. Een ontwikkeling naar hoektorens die naar buiten toe uitgebouwd werden verhielp dit euvel enigszins. Men kon nu vanaf de torens als het ware aan de buitenkant langs het kasteel schieten en een te dicht genaderde vijand raken. Vanaf de 15e eeuw werd het buskruit in veel ruimere mate toegepast en vervolgens ontwikkelde men steeds zwaarder geschut als mortieren en kanonnen. Men ondervond aan het begin van de 16e eeuw dat alleen zware bakstenen muren niet toereikend waren. Om de kogels als het ware te smoren werden aan de binnenzijde van de muren aarden wallen opgeworpen. De muren vormden toen in feite een relict uit de middeleeuwen. Uiteindelijk bleek dat met de nieuwe kanonnen de muren kapot geschoten konden worden. Na elke beschieting moesten er dan weer kostbare en tijdrovende reparaties worden uitgevoerd. In de 17e eeuw resulteerde de militaire vernieuwingen in de ontwikkeling van ingewikkelde structuren van grachten en wallen in de vorm van bastions, waar onder andere het Groningse Bourtange een goed voorbeeld van is.

De vorm van het blokhuis was vermoedelijk vierkant, hoewel de aangetroffen noord-oosthoek iets meer dan 90 graden bedroeg. Het binnenterrein was ongeveer 50 bij 50 meter groot. Maar de aarden wal die het binnenterrein begrenste was niet aan alle zijden even dik, dus het binnenterrein zal niet precies vierkant zijn geweest.

²² P. Baks, 1993.



Afb. 15. Reconstructie van het blokhuis. Met stippellijnen zijn de opgravingsputten aangegeven.

De muren van het blokhuis waren aan de buitenkant gemeten ongeveer 80 bij 80 meter. De hoektorens en het poortgebouw staken verder uit naar buiten. De buitenkant van de blokhuisgracht was mogelijk 120 bij 120 meter en was min of meer vierkant van vorm. De gracht volgde dus niet de contouren van het blokhuis. De oostzijde werd gevormd door het verlengde van de Voordelft. Dit was een noord-zuid georiënteerde waterloop, waarschijnlijk in de middeleeuwen gekanaliseerd en voor een deel nog steeds aanwezig. De breedte van de blokhuisgracht was ongeveer 20 meter. Aan de oostkant kon men het blokhuis binnenkomen over een brug²³.

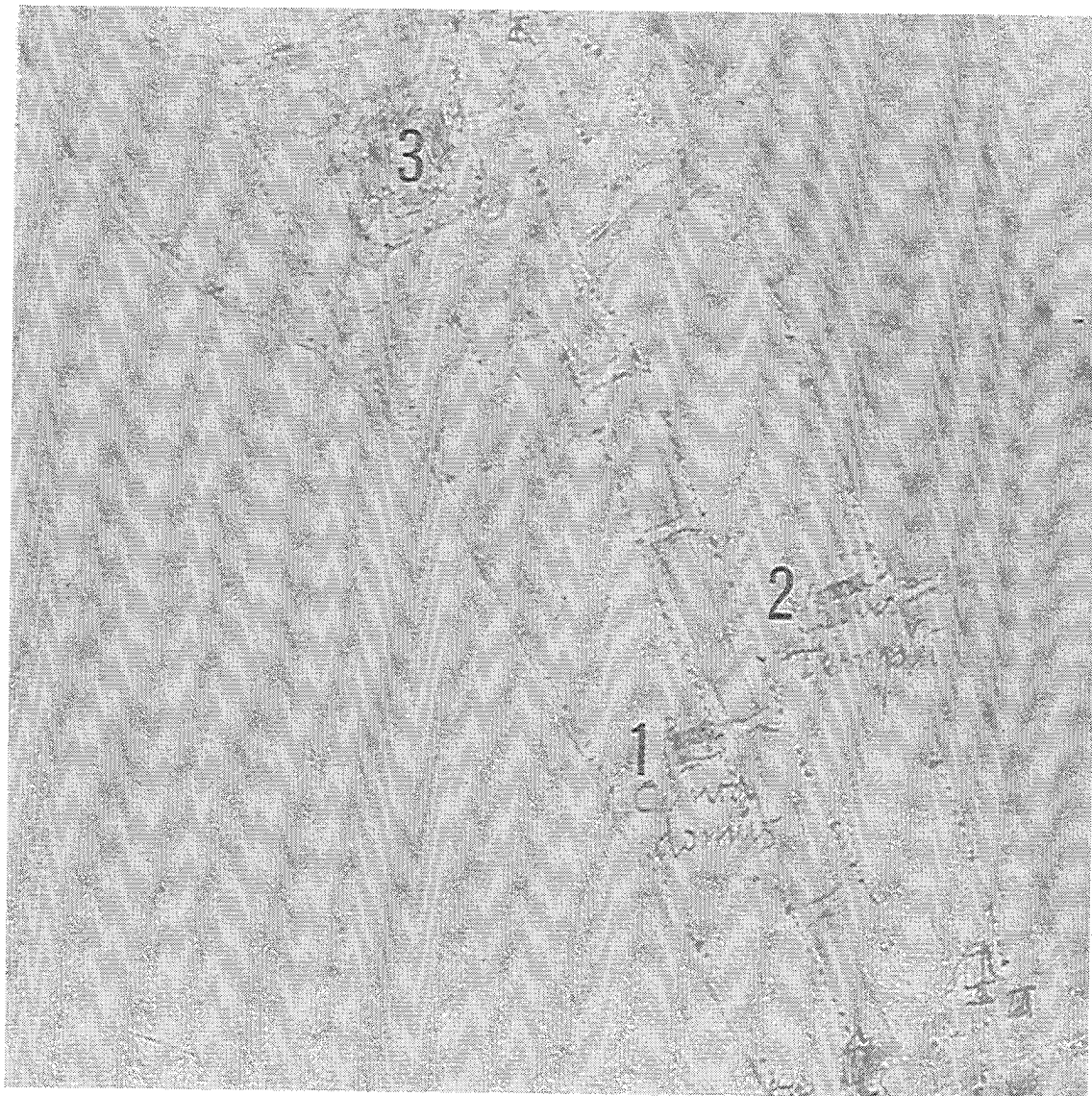
Via het poortgebouw kon men het binnenterrein bereiken. Op het hoefijzervormige deel van het poortgebouw zat waarschijnlijk een dak, bedekt met fraaie groene leisteen. Mogelijk zat aan de buitenkant van dit dak nog een weergang of omloop. Via een wenteltrap kon men omhoog naar de bovenkant van de muur, de aarden wal of deze omloop. Deze wenteltrap was vanaf de binnenplaats bereikbaar. De buitenste ingang, mogelijk in de vorm van een poort, zat vermoedelijk aan de noordoostkant van het poortgebouw en sloot aan bij een brug over de gracht. Deze ingang of poort kwam uit op een overdekte binnenplaats van 5 x 6 meter. Hier moest men dan een bocht maken om naar de ingang van het binnenterrein te komen. Hier bestond de ingang uit twee openslaande deuren die samen een totale breedte van ongeveer twee meter hadden. De bocht op de binnenplaats vormde een obstakel in de doorgang. Dit had echter als voordeel dat vijandelijke troepen niet rechtstreeks het binnenterrein van het blokhuis konden bestormen, maar dat ze moesten manoeuvreren. Hierdoor duurde een bestorming langer en kregen de soldaten in het blokhuis tijd en gelegenheid om de vijandelijke troepen te beschieten. Een andere reden om de ingang niet in het midden van het poortgebouw te verwachten is dat het kruithuis dan onmiddellijk in het schootsveld lag. Een kruithuis was natuurlijk in feite een soort tijdbom. Bij latere forten, waarbij bastions goed waren ontwikkeld zoals bij Bourtange²⁴, werd het kruithuis ver van het centrum, in een van de bastions gebouwd. Bij een onopzettelijke explosie ontstond dan zo min mogelijk schade aan de rest van het fort.

De vier hoektorens waren zeer waarschijnlijk van verschillende afmetingen. Met name op de plattegrond uit 1572, welke zich in de Sächsische Landesbibliothek te Dresden bevindt, kon dit heel duidelijk worden waargenomen. Maar ook op de kaarten van Jacob van Deventer (afb. 16) en Braun en Hogenberg konden verschillen in grootte worden vastgesteld. De noordoostelijke hoektoren zou de kleinste zijn, mogelijk symmetrisch met de zuidwestelijke toren. De zuidoostelijke en noordwestelijke hoektoren waren dan forser uitgevoerd. Mogelijk had dit te maken met de plaatsen van waaruit aanvallen konden worden verwacht: vanuit de stad Stavoren in het zuidoosten en vanaf het water in het noordwesten.

²³ J. van Wageningen thoe Dekama, 1895, p. 77.

²⁴ J.J. Lenting, et al, 1993.

Asymmetrische hoektorens bleken geen ongewoon verschijnsel zoals te zien is op de ontwerptekeningen van min of meer contemporaine forten als de Vredenburg te Utrecht, kasteel Duurstede en kasteel Ter Eem²⁵. De vier hoektorens van het blokhuis waren niet overdekt²⁶.



Afb. 16. Een schets van de stadsplattegrond van Jacob van Deventer (ca. 1560), schaal ca. 1:7500, waarop de asymmetrische hoektorens duidelijk zichtbaar zijn.

Legenda: 1 Stadhuis (Civita domus)

2 Kerk, gewijd aan de H. Maagd en St. Odulphus (Templum)

3 Blokhuis

²⁵ H.L. Janssen, 1981, pp. 304 - 306.

²⁶ J. van Wageningen thoe Dekama, 1895, p. 77.

De afmetingen van het blokhuis waren aanzienlijk, en de kosten om het te bouwen waren evenredig. Dit betekende dat het voeren van oorlog en de verdediging niet langer individuele activiteiten waren, zoals in de middeleeuwen nog het geval was. Vanaf de 16e eeuw werden oorlogsactiviteiten grootschaliger. Alleen de staat, in dit geval in de persoon van Karel V kon zich de bouw, het onderhoud en het gebruik van een blokhuis als dat van Stavoren permitteren²⁷. In het Ryksargyf te Leeuwarden bevinden zich rekeningen waarin melding wordt gemaakt dat bouw materiaal van elders werd aangevoerd²⁸. Met de graafwerkzaamheden werd een begin gemaakt in de week van 30 maart 1522. Het poortgebouw werd pas in tweede instantie voltooid. Daar werd tussen 27 augustus en 22 oktober 1524 nog aan gemetseld²⁹. De bouw van het blokhuis kostte 43.931 pond³⁰. Voor de bouw van de Vredenburg te Utrecht (1529) is bekend dat daar 1250 man voor werden ingezet³¹. Dit aantal was voor het blokhuis in Stavoren wellicht iets kleiner maar mogelijk van dezelfde orde. In de beginperiode was het blokhuis bemand door 170 man en werd door eenzelfde aantal mensen belegerd³². Op 18 februari 1580 werd het blokhuis ontmanteld, getuige een herdenkingspenning die in dat jaar werd geslagen ter ere van de ontmanteling van de blokhuisen van Leeuwarden, Harlingen en Stavoren³³.

²⁷ H.L. Janssen, 1990.

²⁸ G.J. de Langen et al, 1996.

²⁹ G.J. de Langen et al. 1996.

³⁰ A. Jager, 1994, p. 9.

³¹ Mondelinge mededeling T.J. Hoekstra.

³² J. van Wageningen thoe Dekama, 1895, p. 77.

³³ H. Kingmans, 1987.

II - 6 De 17e en 18e eeuw

Het blokhuisterrein werd ook in de 17e en begin van de 18e eeuw nog bewoond. Uit deze periode konden eigenlijk meer gegevens uit het Ryksargyf te Leeuwarden³⁴ worden gevonden dan in het terrein zelf. Bewoningssporen waren niet van een bijzonder indrukwekkende aard. Het poortgebouw en waarschijnlijk ook andere delen van het blokhuis waren in deze tijd al afgebroken of in ruïneuze staat. Op een bepaald moment heeft men in de 17e eeuw gebruik gemaakt van de kennelijk toen nog bestaande noordelijke muur van het poortgebouw. Tegen deze muur werden met een noord-zuid oriëntatie kleine simpele huisjes gebouwd, die waarschijnlijk houten tussenwandjes hadden, en een gemeenschappelijke bakstenen achtermuur. Er werden vier van deze huisjes teruggevonden met afmetingen van ongeveer 4 x 5 meter. Drie van deze huisjes hadden lemen vloeren waar in twee gevallen een haardplaats herkend kon worden. De meest oostelijke van het rijtje was iets beter af en had een plavuizen vloer. De plavuizen waren echter totaal versleten. De afmeting van de plavuizen, voor zover na te gaan, was circa 18 x 18 centimeter. Uit de 17e eeuw waren verder nog een drietal waterputten afkomstig, die fraai aardewerk opleverden. De 18e eeuwse sporen bestonden uit de bodem van een klein waterkeldertje in de zuidwesthoek van de opgraving, en drie losse muurresten. Het eerste muurtje bevond zich in de noordoosthoek van de opgraving, en liep in oost-west richting tussen de oostmuur van het blokhuis en het binnenterrein van veldkeien. Dit muurtje was nauwelijks gefundeerd en gemaakt van grote bakstenen met afmetingen van 29 x 14 x 6.5 centimeter. Een tweede muurtje, min of meer van dezelfde orde, bevond zich ongeveer parallel aan de oostkant van het kruithuis. Hier lagen aan de oostzijde een rijtje veldkeien tegen aan, alsof het een drempel betrof. De laatste sporen uit de periode na het blokhuis waren een drietal constellaties van palen in noord-zuid richting, direct ten zuiden van het kruithuis, met daartussen onregelmatig gelegde baksteenbrokken. De functie hiervan kon niet worden verklaard. Het houtwerk was duidelijk doelbewust geplaatst en bestond deels uit vierkant bijgekapte palen. De baksteenbrokken daarentegen leken erg slordig te zijn neergelegd.

³⁴ G.J. de Langen et al, 1996.

II - 7 De 20e eeuw

Opvallend aan het opgravingsterrein was het gebrek aan grondsporen daterend uit de periode na de 18e eeuw. Dit mag volstrekt uniek genoemd worden bij opgravingen in een stadscontext. Waar in andere steden de bewoning werd gecontinueerd, oude huizen afgebroken, nieuwe huizen werden gebouwd en anderszins activiteiten ondernomen die het bodemarchief verstoren, werd het QVC-terrein gedurende de laatste twee eeuwen vrijwel met rust gelaten. Aan het eind van de jaren twintig werd een waterwel gedempt die zich ongeveer op het midden van het voetbalveld bevond. In deze tijd zal het terrein ook zijn geëgaliseerd. Een verstoring in de vorm van een noordwest-zuidoost lopende drainage kon worden waargenomen, die door het kruithuis, het zuidelijk deel van het binnenterrein van veldkeien en de oostmuur was aangelegd. In de jaren vijftig werd er een noordzuid verlopende drainage aangelegd, met een tussenafstand van acht meter. Met name aan de zuidkant van de grote oostmuur kreeg men medelijden met degene die de drainage had aangelegd: de buis werd in de lengterichting door de oostmuur gekapt. Een buis van dit zelfde drainage systeem veroorzaakte ook een verstoring in de veldkeien bestrating van het binnenterrein. Op een later tijdstip en op een hoger niveau werd ook nog een oost-west georiënteerde drainage aangelegd, deze was niet overal vertegenwoordigd. Deze drainages waren vervaardigd van aardewerken pijpen en door dichtslibbing, niet meer in gebruik.

III Conclusies

Aan de hand van de opgravingsresultaten kunnen een aantal zaken worden geconcludeerd. In chronologische volgorde worden de opgravingsgegevens kort samengevat en toegelicht.

Hoewel in de rapportage het middeleeuws Stavoren heel kort behandeld werd, is toch dit aspect van groot belang. De reden dat middeleeuws Stavoren zo summier aan bod kwam is het feit dat slechts een fractie van de middeleeuwse sporen kon worden opgegraven. Alleen het topje van de ijsberg werd blootgelegd, de rest bevindt zich onder het uitstekend conserverende grondwater. Desondanks bleek onmiddellijk dat de middeleeuwse voorganger van de huidige stad nog goed gedocumenteerd in het bodemarchief bewaard is gebleven. De stad bestond destijds uit forse houten huizen, die aan weerszijden van de Voordelft waren gebouwd. De Voordelft was uitgegraven zodat scheepvaart gemakkelijk doorgang had en middels steigers konden de schepen geladen en gelost worden. Tussen deze steigers en de huizen lag een brede weg, van houten planken gemaakt. Hoewel de stad op vrij drassige veengrond was gebouwd kon men zich toch op deze manier comfortabel voortbewegen. Er konden grote hoeveelheden aardewerk, metaal, botmateriaal en steen uit deze periode worden geborgen. Voorlopige studie van het aardewerk geeft aan dat importmateriaal ruim vertegenwoordigd is. Dit duidt enerzijds op de handelsfunctie van de stad en anderzijds op de rijkdom van de inwoners. De middeleeuwse bewoning, zoals deze werd opgegraven in 1963, zette zich voor tot op het QVC-terrein. In de 14e eeuw kende Stavoren een andersoortige bewoning. De plaggenophoging was kenmerkend voor deze periode. Getuige de hoeveelheid pelgrimsinsignes, andere metalen voorwerpen en een barnsteen bleek dat ook nu Stavoren niet zomaar een nederzetting was.

De 16e eeuwse sporen waren van een heel andere orde. In tegenstelling tot de voorgaande perioden bestond de bebouwing uit zwaar muurwerk. De blootgelegde fundamenteen behoorden tot het blokhuis, dat in 1522 op instigatie van Karel V werd gebouwd. Het was een bolwerk met een militaire functie. Dit bleek onder andere uit het feit dat de muren ongelooflijk zwaar en diep waren gefundeerd. Een andere aanwijzing voor niet civiel gebruik was het vondstmateriaal dat aan deze periode kon worden toegeschreven. In verhouding tot de middeleeuwen werd er minder gebruiksaardewerk gevonden. De meeste vondsten werden gedaan in het kruithuis. Bij nadere bestudering van dit aardewerk zal het mogelijk zijn om vast te stellen dat het kruithuis niet ver na 1580 ontploft is. In het kruithuis werd bovendien een grote hoeveelheid ongebruikte munitie aangetroffen.

Uit de 17e eeuw werd aardewerk gevonden dat grotendeels uit waterputten afkomstig was. Bewoning uit die tijd bestond vermoedelijk uit licht gefundeerde huizen, mogelijk deels van hout. Na de 18e eeuw werd er op het QVC-terrein niet langer gewoond. De laatste sporen van menselijk handelen vormen de drainagebuizen die in de 20e eeuw met grote regelmaat in het terrein zijn aangelegd. Het feit dat er de afgelopen twee eeuwen geen ingrijpende verstorende activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden zorgt ervoor dat de sporen uit de voorafgaande perioden uitstekend bewaard zijn gebleven. Deze situatie is in het licht van de situatie in andere Nederlandse steden volstrekt uniek te noemen.

IV Aanbevelingen

Onder het voormalige voetbalveld van Stavoren ligt een bodemarchief dat niet alleen archeologisch van hoge waarde is, maar dat ook een periode in het verleden van Stavoren vertegenwoordigt die roemrucht is te noemen. De ring van het vrouwtje is weliswaar niet teruggevonden, maar zoals uit bovenstaande blijkt, zijn er wel andere aanwijzingen voor een rijk verleden. Hoewel de middeleeuwse resten niet zo spectaculair lijken, kan er toch een spannend verhaal over worden verteld. Dit geldt zeker ook voor het blokhuis, het grote fort dat Karel V hier liet bouwen. De fundamenten van het blokhuis zijn voor een ieder aanschouwelijk, zoals bleek uit de reacties van talloze bezoekers tijdens de opgraving.

Voor de bestemming van het terrein zou een verantwoorde en creatieve oplossing moeten worden gezocht. Om met de minst aantrekkelijke mogelijkheid te beginnen zou het hele terrein kunnen worden opgegraven. Deze optie is niet bepaald wenselijk. Niet alleen is dit een uiterst kostbare aangelegenheid, het betekent bovenal vernietiging van het bodemarchief. Een zo uniek bodemarchief zou ook voor de toekomst toegankelijk moeten blijven.

De tweede, te prefereren, mogelijkheid is om het terrein toeristisch te ontsluiten vanuit een cultuur-historisch oogpunt. Dit is bepaald geen eenvoudige opgave, maar loont zeker de moeite. Archeologen kunnen de benodigde gegevens leveren om dit verantwoord te doen, aan een vormgever of architect kan worden toevertrouwd om creatief met de materiële getuigen van de geschiedenis om te gaan. Het is een uitdaging om te streven naar integratie met de bestaande plannen, waarbij het bodemarchief voor niet-ingewijden inzichtelijk wordt gemaakt. Dit zou gedaan moeten worden op een verantwoorde manier, zonder dat het bodemarchief wordt aangetast. Te denken valt hierbij aan selectieve bebouwing op het terrein, bij voorkeur langs de noord- en ooststrand, in de voormalige blokhuisgracht.

De locatie van het terrein, zo dicht tegen de oude haven is op zichzelf al aantrekkelijk. Omdat het hier gaat om historische grond is het wellicht mogelijk om het terrein een culturele meerwaarde te geven, waardoor het op lange termijn voor een grote groep mensen zijn aantrekkingskracht behoudt. Bovendien kan het zo een bestemming krijgen op cultuur-historisch gebied. Er zijn in de stad Stavoren maar weinig monumenten uit haar verleden bewaard gebleven. Een verantwoorde inpassing van het QVC-terrein zou ook voor de plaatselijke bevolking het historisch besef vergroten en een bevestiging geven van haar rijke historie.

V Tabellen met maten en gewichten van de kogels

Overzicht van de kanonskogels

Vondstnummer 51 bevindt zich aan de buitenkant van de oostmuur, bij de zuidoostkant van het poortgebouw.

Vondstnummer 160 ligt aan de zuidwestkant van het terrein.

Vondstnummer 180 is het kruithuis.

<u>Vondstnummer</u>	<u>gewicht in kilogrammen</u>	<u>diameter in centimeters</u>
180	39	22
180	12	15,5
51	12,5	15,5
51	5 (incompleet)	15,5
180	9	13,5
180	9	13,5
180	4	11
160	2,2	8,5
180	2,05	8,5
180	2,2	8,5
180	2,2	8,5
180	2,2	8,5
180	2,2	8,5
180	2,25	8,5
180	1,9	8,5
180	1,8	8,5
180	1,5	8,5
180	1,5	8
180	1	6,5
180	1	6,5
180	1	6,5
180	0,7	6
180	0,7	6
180	0,8	6
180	0,7	6
180	0,9	6
180	0,8	6
180	0,25 (incompleet)	6
180	0,8	6
180	0,8	6
180	0,65	5,5
180	0,65	5,5

Overzicht van de musketkogels.

Vondstnummer 1 betreft losse vondsten, niet geassocieerd met een bepaalde context.
Vondstnummer 180 is het kruithuis.

<u>nr</u>	<u>vorm</u>	<u>beschadigd</u>	<u>gietaad</u>	<u>druppel</u>	<u>half</u>	<u>gewicht in grammen</u>	<u>diameter in mm.</u>
1	rond		gietaad			61.4	22.3
1	rond		gietaad			62.3	23.0
1	rond					45.1	21.4
1	rond					28.5	16.9
1	rond					33.4	17.6
1	ovaal		gietaad			28.9	28.4
1	rond		gietaad			18.1	16.3
1	rond				half	19.2	18.0
1	rond					21.0	15.3
1	rond		gietaad	druppel		16.1	15.0
1	ovaal		gietaad			17.5	15.7
1	rond			druppel		20.3	15.6
1	rond		gietaad	druppel		20.8	15.4
1	rond					14.5	13.8
1	ovaal					11.6	13.0
1	ovaal - plat					18.0	17.4
1	rond	beschadigd				17.5	15.4
1	rond				half	15.9	17.9
1	rond	beschadigd	gietaad	druppel		10.8	14.0
1	rond				half	10.5	15.7
1	rond				half	13.5	18.0
1	rond		gietaad			11.0	13.6
1	rond				half	19.1	16.4
1	rond		gietaad			6.6	10.2
1	rond					4.6	9.5
1	rond					14.6	13.6
1	ovaal	beschadigd			half	13.7	16.0
1	rond			druppel		9.0	11.5
1	ovaal	beschadigd			half	29.5	21.5
1	rond		gietaad			10.3	13.6
1	rond				half	14.7	15.8
1	rond					8.3	11.9
1	ovaal				half	6.7	14.3
1	rond	beschadigd		druppel		11.3	13.2
1	ovaal - plat	beschadigd				14.7	18.8
1	ovaal - plat	beschadigd				18.1	21.0
1	ovaal	beschadigd			half	8.7	16.9
1	rond		gietaad	druppel		7.2	11.4

<u>nr</u>	<u>vorm</u>	<u>beschadigd</u>	<u>gietnaad</u>	<u>druppel</u>	<u>half</u>	<u>gewicht in grammen</u>	<u>diameter in mm.</u>
1	ovaal - plat	beschadigd				18.4	18.5
1	ovaal - plat	beschadigd				14.9	17.6
8	rond					12.3	12.8
10	ovaal				half	11.3	17.0
28	rond		gietnaad			11.3	12.2
31	ovaal					20.6	16.4
31	ovaal					10.8	13.8
31	ovaal - plat					12.1	14.0
31	ovaal	beschadigd				10.6	12.6
31	rond - plat					10.2	13.4
31	rond - plat		gietnaad			9.2	11.6
121	ovaal		gietnaad			9.4	13.2
136	rond - plat		gietnaad			14.5	15.4
161	ovaal - plat		gietnaad			13.5	15.5
161	rond	beschadigd				13.3	14.5
179	rond - plat	beschadigd		druppel		18.6	15.8
180	rond		gietnaad			20.0	15.8
180	rond		gietnaad	druppel		20.4	15.8
180	rond		gietnaad	druppel		20.1	15.7
180	rond		gietnaad	druppel		19.1	15.6
180	rond		gietnaad	druppel		20.3	16.0
180	rond		gietnaad	druppel		19.4	15.4
180	ovaal		gietnaad	druppel		19.0	15.4
180	rond					20.2	15.7
180	rond - plat					16.9	15.0
180	rond		gietnaad	druppel		19.2	15.5
180	rond - plat					13.5	13.1
180	rond		gietnaad			20.0	15.7
180	rond		gietnaad	druppel		11.3	12.9
180	rond		gietnaad			20.2	15.8
180	rond		gietnaad			19.7	15.7
180	rond		gietnaad			19.5	15.7
180	rond		gietnaad			19.5	16.0
180	rond					13.1	13.5
180	rond		gietnaad	druppel		19.8	15.7
180	rond		gietnaad			12.3	13.7
180	rond		gietnaad	druppel		5.6	10.0
180	rond		gietnaad	druppel		5.4	10.3
199	rond		gietnaad			12.8	15.3
201	rond		gietnaad			20.1	15.6
201	rond		gietnaad	druppel		20.5	15.7
201	rond					20.9	15.9
201	rond		gietnaad			10.9	12.9

VI Geraadpleegde literatuur

- Baks, P., 1993. "Een grensgeval": archeologisch onderzoek naar het blokhuis Weerdenbras (Gr.) (1505-1516). *Paleo-aktueel* 4, pp. 154-158. Groningen.
- Beuningen, H.J.E. van & A.M. Koldewij, 1993. Heilig en profaan. 1000 laat-middeleeuwse insignes uit de collectie H.J.E. van Beuningen. *Rotterdam Papers* VIII. Cothen.
- Halbertsma, H., 1964. Stavoren. *Bulletin & Nieuwsbulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, zesde serie, jaargang 17, pp.257-261.
- Haslinghuis, E.J., 1986. *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek der westerse architectuurgeschiedenis*. Utrecht/Antwerpen.
- Hoekstra, T.J., 1995. Vredenburg. In: B. Olde Meierink et al. (eds.) *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, pp. 451-454. Utrecht.
- Jager, A., 1994. Enkele blokhuisen in Friesland rond 1500. *De Vrije Fries* LXXIV, pp. 7-20.
- Janssen, H.L., 1981. De fortificaties van Ter Eem 1528-1553 en het ontwerp van Rombout Keldermans. In: T.J. Hoekstra et al (eds.) *Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel*, pp. 302-318. Zutphen.
- Janssen, H.L., 1990. The archaeology of the medieval castle in the Netherlands. Results and prospects for future research. In: J.C. Besteman, J.M. Bos en H.A. Heidinga (eds.) *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, pp. 219-264. Assen/Maastricht.
- Kingmans, H., 1987. Eerbewijs voor een Leeuwarder burgemeester. *Leeuwarder Courant* 24 juli.
- Langen, G.J. de, J.A. Mol, P.N. Noomen en L. Oldersma (eds.), 1996. Het blokhuis te Staveren. *Verborgen verleden belicht. Introductie tot het historische en archeologische archief van Friesland*, pp. 54-57. Leeuwarden.
- Langen, G.J. de, P.J. Orbons, T.M. Perger & M.H. Wispelwey, 1995. *Stavoren, gemeente Nijefurd. Archeologisch vooronderzoek naar het voormalige blokhuis*. RAAP-rapport 129. Amsterdam.
- Lenting, J.J., H. van Gangelen en H. van Westing (eds.), 1993. *Schans op de grens. Bourtanger bodemvondsten 1580 - 1850*. Sellingen.

Roy van Zuydewijn, N. de, 1988. *Neerlands Veste. Langs vestingsteden, forten, linies en stellingen*. 's-Gravenhage.

Sarfati, H., 1975. Digging in Dutch towns: Twenty-five years of research by the ROB in medieval town centres. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jaargang 23, 1973, pp.367-420 (m.n. pp. 391-403). 's-Gravenhage.

Steehouwer, K.J. en A.H.C. Warringa, 1985. *Archeologie in de praktijk. Methoden en technieken voor de (amateur-)archeoloog*. Weesp.

Wageningen thoe Dekama, J. van, 1895. Hopman Rienck van Dekama en zijne verdediging van het Blokhuis te Staveren. *Friesche Volksalmanak voor het jaar 1895*, pp. 71-94. Leeuwarden.

Wijn, J.W., 1934. *Het krijgswezen in den tijd van Prins Maurits*. Utrecht.

Colofon:

tekeningen: Cuno Koopstra
fotografie: Ria Veenstra, Tineke Volkers
tekst: Adrie Ufkes
produktie: ARC Archaeological Research Centre
Rijksuniversiteit Groningen

Groningen, juli 1996