

G. Elzinga

Het verschijnsel van de terpen

Een *terp* is een kunstmatig ontstane hoogte en komt voor in de met klei overdekte kustgebieden van Noordwest-Europa. Op deze hoogten werd gewoond, omdat de er om heen gelegen gronden regelmatig door het zee-water werden overspoeld en men het dijkstelsel nog niet kende. De oudste dijken zijn eerst van ongeveer 1000 na Christus af aangelegd en na het tijdstip van aanleg ontstonden, althans in de klassieke terpengebieden — dat zijn met name Friesland, Groningen, het huidige Oost- en Noordfriesland en enige gebieden langs de Weser en de Elbe — op enkele uitzonderingen na (Noordfriesland) géén terpen meer. Maar ook in andere door overstromingen geplaagde gebieden ontstonden wel kunstmatige hoogten, met name in de rivieren-gebieden (de Betuwe), de kop van Noord-Holland, het Kampereiland en de Zeeuwse eilanden. Deze hoogten verschillen echter in ouderdom, structuur en gebruik met die uit de eerstgenoemde streken en blijven hier verder buiten beschouwing.

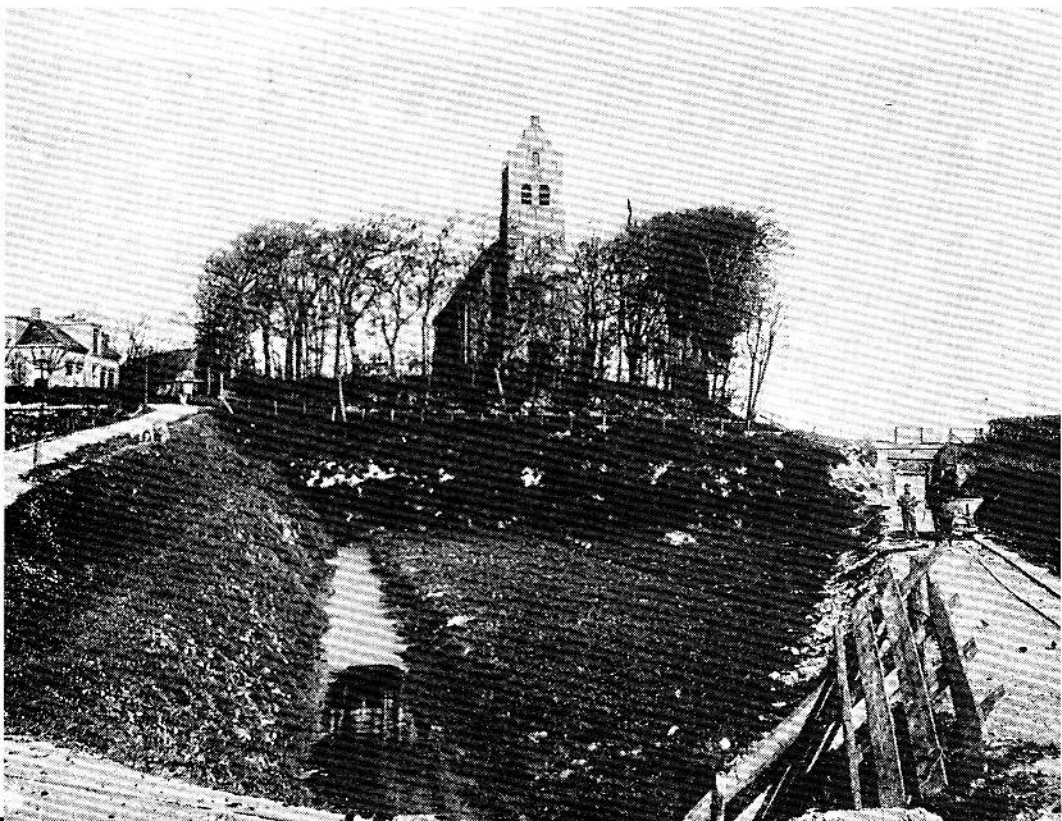
Een terp werd echter niet direct gemaakt: toen men rond 500 vóór Christus met name de Friese kustvlakte ging bewonen (men was uit de oost- en zuidwaarts gelegen hogere zandstreken gekomen, die door uitmergeling, veengroei en klimaatsverslechtering vrijwel onbewoonbaar waren geworden), trof men daar nog hoog opgeslibde banken aan, die redelijk met bruikbare vegetatie waren overdekt en bij gewone vloed niet onderstroomden. Op die banken ging men wonen, kon het vee grazen en kon men zelfs akkertjes aanleggen voor de gewassen, die de mens moest nuttigen. Pas nadat door zeespiegelrijzing t.o.v. het land

wél overstromingen optraden (als regel echter bij zware stormvloed), gingen men de woonplaats met klei, kleizoden en mest uit de veestallingen verhogen. Het waren echter die zelfde overstromingen, maar dan uit vroegere perioden, die voor de uitgestrekte klei-oppervlakten in het friese Wester- en Oostergo hadden gezorgd. Onder de kleilagen treft men, vooral in Oostergo dan ook andere grondsoorten aan, in volgorde van diepte en ouderdom, keileem, zand en veen. Al die lagen houden verband met het ontstaan van Nederland in en na de diverse IJstijden en de perioden van zeespiegelrijzing. Tussen deze laatste zijn er ook rustpauzes geweest, d.w.z. dat de invloed van de zee veel minder sterk was en de ontstane klei-vlakten met een vegetatie werden overdekt.

Ook ná 500 voor Christus zijn er nog nieuwe kleilagen over de reeds bestaande afgezet. Dit kon met groot geweld gepaard gaan, waarbij nederzettingen en nog lage terpjes overspoelden en soms voorgoed werden verlaten, waarna zij ook onder een kleilaag verdwenen. Anderen hielden echter stand of werden opnieuw (na een ophoging) bewoond en vooral op die plaatsen ontstonden de steeds groter wordende terpen, die naarmate ze in de hoogte groeiden, vooral ook in oppervlakte toenamen. Daardoor raakten enkele beginterpjes soms aan elkaar vast. De meeste kleinere dienden voor één of enkele boerderijen, op de grotere ontstonden echte dorpjes en zelfs stadjes (Dokkum), terwijl hun ligging aan diepe zeeinhammen en geulen vaak mee de uiteindelijke vorm bepaalde. Langgerekte, zoals Holwerd, zijn vaak als z.g. handels- (of 'wijk'-) terpen



Boven: terpaafgraving in Hogebeintum rond 1905. Onder: in Hogebeintum werd de hoogste friese terp afgegraven (8,8 + NAP), die ongeveer 10 ha groot was.



In Wetsens is bij winterdag de ligging van de kerk op de terp duidelijk zichtbaar.

te beschouwen, de overgrote meerderheid van de ronde behield echter het agrarisch karakter of werd mede een ambachtelijk centrum. Vóór de bedijkingen was vrijwel elke terp via de oude, soms diep in het land ingaande eben- en vloedgeulen per boot te bereiken. Rond of juist op de terp liep vaak een rondweg.

Het spreekt welhaast vanzelf dat de terpbewoners, ondanks die verbindingsmogelijkheden, toch een zeer geïsoleerd bestaan leidden, vooral des winters en bij hoge waterstanden. Bijna elke terp was dan ook een zelfstandig geheel, waar potten werden gebakken, allerlei gereedschap gemaakt en kleding geweven. In de houtskelet-huizen (het hout was van de hogere, toen nog vaak beboste gronden afkomstig) met wanden van met klei bestreken vlechtwerk, was ook vaak het vee gestald. Het hooi en het graan was veelal in aparte gebouwtjes (vaak op palen om de oogst droog te houden!) opgeborgen. Pas in de 16de eeuw zou men dat in de toen steeds groter en hoger wordende stallingen achter het woongedeelte gaan opslaan.

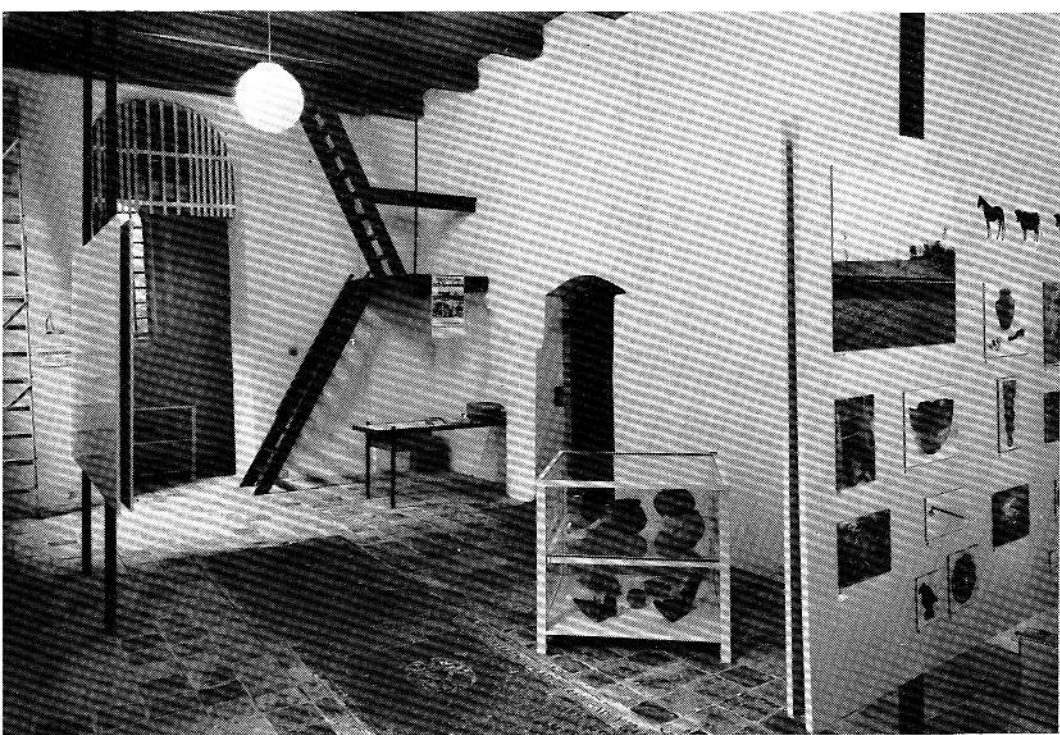
Het afval van de huishouding, gebroken huishoudelijk gerei, slachtafval en wat dies meer zij, werd vaak rond het huis in afvalgaten of in onbruik geraakte waterputten weggeworpen of kwam met de daarvoor gebruikte klei en mest in de ophogingslagen terecht en bleef daarin, zoals later bleek, prachtig bewaard. De genoemde waterputten waren meestal kunstmatig aangelegd en tot in de zandondergrond, waaruit zoet water welde, uitgegraven. Ook van de daken werd wel regenwater naar deze 'dobben' geleid. Pas in latere stadia van de terpenbouw werden soms houten waterputten gemaakt, die afgedekt konden worden.

Hoewel elke terp dus tot een min of meer zelfstandige eenheid was, met ei-

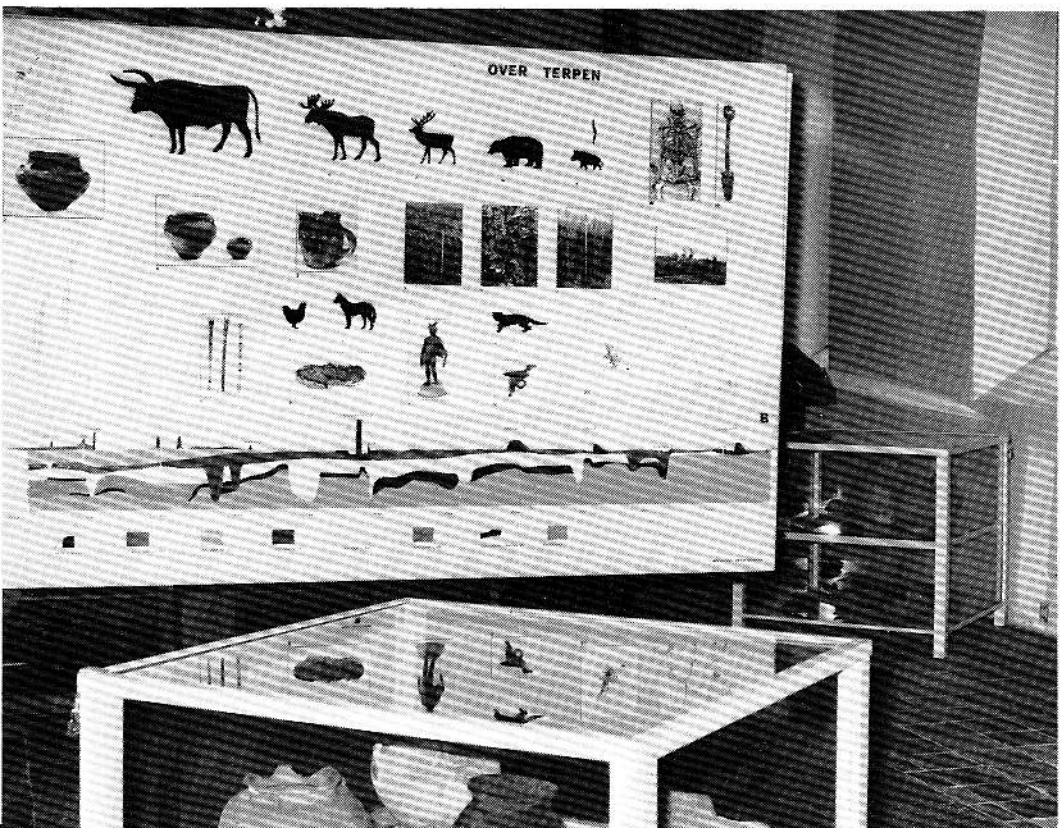


gen akkertjes aan de voet van of dicht bij de terp en weidegronden voor het vee tot vaak halverwege de volgende terp (de scheiding werd dikwijls door een diepe geul gevormd), was er toch zoveel contact dat een groot aantal terpen bijelkaar in principe een eigen cultuureenheid vormde. Zeer diepe en uitgestrekte zeeinhammen en rivieren brachten daar pas scheiding in en zo zien we dat de Friese terpen tesamen in de daarin gevonden materiele overblijfselen een merkwaardige eenheid vertonen, vooral in het aardewerk, dat van circa 300 vóór Christus tot circa 300 na Christus in dit gebied is ontstaan. Over het gehele Fries/Groningse en Duitse kustgebied zien we echter een eenheid van leefwijze, bouwtrant van huizen, agrarische bedrijfsvorm en terpstructuren, die op zijn minst frappant kan worden genoemd en eigenlijk tot in de Middeleeuwen voortduurt, al zijn er natuurlijk lokale streek-verschillen aan te wijzen.

Ook in de taal is er een grote eenheid en het Nederlandse Friesland mag, wat dat betreft zeker de eer genieten, dat de Friese taal hier het beste bewaard is gebleven en, gelukkig, nog steeds wordt gesproken en actief wordt beoe-



Boven: de kerk van Genum is ingericht als expositieruimte over terpen. Hier het interieur naar het noordwesten met links de toegang tot de toren. Onder: een deel van de terpenexpositie in Genum.



fend. Ook in het Duitse Noordfriesland is nog een fries taalgebruik, maar niet zo sterk als hier.

Ook op het gebied van de rundveeteelt heeft Friesland steeds een zeer eigen plaats ingenomen en doet dat nog.

Na de dijkenbouw kon men ook buiten de terpen boerderijen etc. stichten, terwijl men in de 18de eeuw, maar vooral in de 19de en het begin van de 20ste eeuw vele terpen heeft afgegraven. Zij waren in principe niet meer nodig en men had ervaren dat de 'terpmodder' een zeer vruchtbaar mengsel van klei en mest etc. was, dat gretig aftrek vond op minder bedeelde gronden elders in de provincie en ook daarbuiten. Duizenden tonnen zijn per 'skûtsje' weggevoerd, vaak weer via oude en nu verbeterde of gekanaliseerde geulen. Er zijn zoveel afgegraven of sterk aangetast dat het Friese terpenlandschap zeer wezenlijk veranderd is, maar juist in Oostergo is relatief nog veel bewaard gebleven, zowel in stedelijke, dorps- en boerderij-terpen. Wat nog rest is thans, gelukkig, tot monument verklaard.

Bij dit afgraven is veel aan het licht gekomen, dat met elkaar een thans, historisch gezien, wel erg kostbaar cultuurbezit van de Friezen vormt. Werd eerst echter alleen maar op voorwerpen gelet, gaandeweg ontstond ook belangstelling voor de plaats waarin zij in de terp werden aangetroffen en ging men aandacht schenken aan de chronologie en het specifieke karakter van het gevondene. De archeoloog bestudeert thans niet alleen het in de musea gelukkig bewaarde, maar ook de opbouw van de terp, zijn ouderdom, zijn structuur en zijn overblijfselen aan dierlijk en plantaardig materiaal. Daardoor is veel inzicht ont-

staan in de ontwikkeling van wat de 'terpencultuur' wordt genoemd en is o.m. de zojuist geschetste 'Friese' aard van veel voorwerpen komen vast te staan. Ook invloeden van buiten af zijn geconstateerd, o.m. uit de Volksverhuizingstijd (400-600 na Chr.), handelscontacten met onder Romeins bestuur staande gebieden (zuidelijk van de Rijn) en met Skandinavië.

Het zeevarend karakter van de Friese kustbevolking is duidelijk vastgesteld, anderszins echter kwamen de Friezen tot een hoge graad van agrarische ontwikkeling (veeteelt en landbouw) en behielden zij een zeer eigen karakter.

In het landschap is, ondanks de vele terpaafgravingen, de wegeaanleg en de ruilverkaveling, toch nog veel te zien over het ontstaan ervan, over de geografische ligging van de terpen en het oorspronkelijk geulenstelsel, terwijl aan het gebruik van de grond is te zien, dat het voor het oog zo vlakke kustgebied toch niet zo vlak is als het lijkt. Zo zullen we grasland over het algemeen op de lager gelegen gronden aantreffen, akkers op de hogere. Dit hoog en laag houdt niet alleen verband met het al of niet hoger opslijken van de kleigrond, maar ook met de onder de klei liggende grondsoorten. Vooral waar het veenpakket wordt aangetroffen, blijkt dat dit veen is samengeperst door het gewicht van de klei en de bodem daar nu lager ligt dan aanvankelijk.

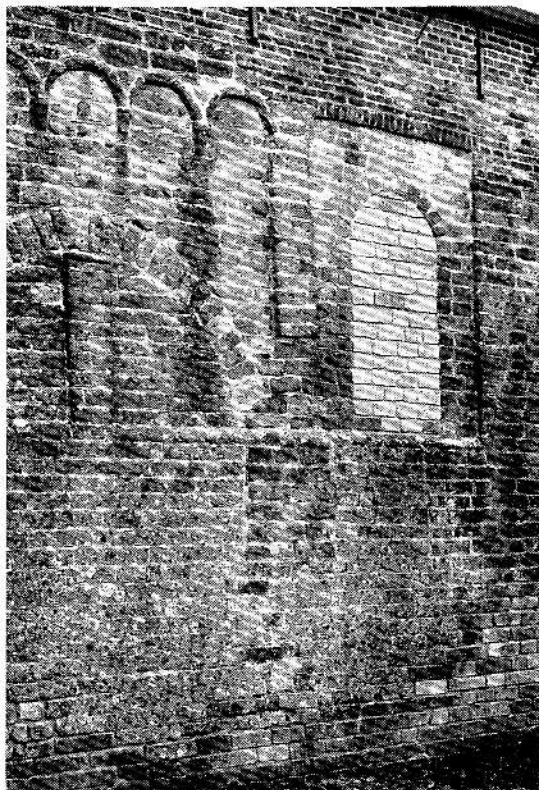
Het is de moeite waard van al deze verschijnselen kennis te nemen en, samen met wat de terpen aan culturele overblijfselen hebben opgeleverd, krijgen men dan inzicht in het leven van de Fries in zijn terpenland en leert men inzien, dat het de moeite loont naar een verantwoord behoud en beheer van wat nog rest met alle kracht te streven.

Nadere gegevens over de bouwgeschiedenis van Genum en Lichtaard

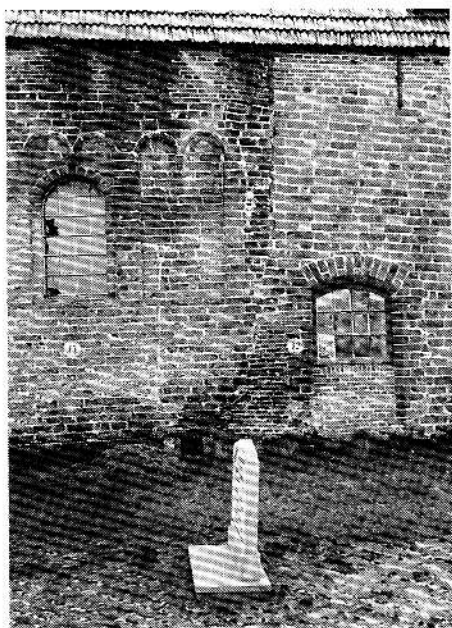
De restauratie van de kerkjes van Genum en Lichtaard heeft sedert onze publicatie over hun bouwgeschiedenis, diverse gegevens aan het licht gebracht. Volledige duidelijkheid over de bouwgeschiedenis is hieruit niet geresulteerd. Wel behoeven enige meningen uit 1972 wijziging en aanvulling, vooral op grond van opgravingsresultaten. Ook de ontpleistering van het binnenmuurwerk bracht nieuwe gegevens aan het licht. In 1973 deelde H. Halbertsma reeds in het Bulletin van de Kon. Ned. Oudh. Bond de opgravingsresultaten mede.

Genum

De oudste van de beide kerken blijft die van Genum met haar door rondboogfriezen afgesloten kleine spaarvelden in het tufstenen muurwerk aan de noordzijde. Wat wij destijds niet konden vermoeden, was dat ook de zuidermuur inwendig nog uit tufsteen bestaat en dat de begrenzing van het tufstenen muurwerk aan de westzijde tevens de beëindiging van het tufstenen schip gevormd heeft. In de muurdikte was zelfs nog een liseen te zien van een spaarveldgeleding van de oude westmuur. De fundering van het schipmuurwerk zette zich schijnbaar zonder onderbreking voort onder de koorsluiting die in opbouw veel jonger is en uit opnieuw gebruikte grote baksteen bestaat. Een driezijdige romaanse koorsluiting is overigens onbekend, zodat men toch de vraag in overweging moet nemen, of er niet een romaanse koorsluiting verder oostwaarts gelegen kan hebben. Ook de vraag naar de aanbouw aan de noordzijde, waartoe de grote gedichte rondboog toegang gegeven moet hebben, is door het bodemonderzoek niet beantwoord. De fundering was aan de buitenzijde hersteld en begravingen dicht bij de kerkmuren hadden de bodem verstoord. Wel kwam aan de zuidzijde een overeenkomstige boog in het tufstenen muurwerk aan het licht, waardoor aanbouwen te weerszijden waarschijnlijker zijn geworden. Deze plattegrondvorm is in noord-oost Friesland reeds herhaal-



Fragment van de noordmuur in Genum na de restauratie; een romaans venster (rechts) is opgevuld met nieuwe steen. Links de boog die toegang gaf tot een zijruimte.



Boven: de zuidzijde van de terperkerk in Genum.

Links: een deel van de noordmuur in Genum vóór de restauratie; rechts het later toegevoegde westelijk deel met de oude ingang die heropend is. Duidelijk is de scheur tussen het oude en nieuwe deel te zien.

de malen aan het licht gekomen bv. te Oenkerk en Wetsens terwijl aan de kerk van Hallum nog de noordkapel aanwezig is.

Voor de tufstenen westmuur heeft ooit een toren gestaan, voordat de kerk westwaarts verlengd werd.

Bij de ontleistering kwamen inwendig voorts sporen te voorschijn van een stenen overwelling, waarmede de kerk overdekt is, nadat de verlenging westwaarts tot stand gekomen was. Onder de gewelven was de noordmuur door twee kleine rondboogjes geleed, een detail zoals dat in de 13e-eeuwse romanogotiek gaarne toegepast wordt. In de late 15e of in de 16e eeuw zullen vervolgens de gewelven gesloopt zijn en vervangen door een vlakke zoldering.

Lichtaard

Onderzoek aan het muurwerk van de kerk van Lichtaard heeft uitgewezen dat dit door en door gemetseld is en van een bemetseling, zoals door ons

verondersteld was, geen sprake was. In de koorsluiting was een 16e eeuwse piscinanis aanwezig. Wij moeten aannemen dat het muurwerk, waarin de betrekkelijk kleine vensters met hun rechte dagkanten staan laat middeleeuws is. Mogelijk is het eens verlaagd, waardoor de vensters zo dicht onder de gootlijst kwamen te staan. Aan de westzijde bleek een grote spitsbogige toegang geweest te zijn, waarin geen aanslag voor een deur te vinden was. Van een toren voor de kerk zijn evenwel geen sporen gevonden. Mogelijk stond er een portaal voor de westgevel.

Onder de laat gotische eiken kap is de ruimte overwelfd door een houten gewelfje dat geen rekening houdt met de plaatsing van de kapspanten. Het rust tegen de scheidingsmuur, die bovendaks de oostgevel vormt van de overigens houten klokketoren. Tegen deze muur bleek aan de kerkzijde een trompe-l'oeil beschildering aangebracht te zijn, alsof ook aan die zijde het gewelf driezijdig beëindigd was.

De restauratie van de kerken te Genum en Lichtaard

Algemeen

In het kader van de subsidieregeling voor aanvullende werken werden de restauraties aan de kerken te Genum en Lichtaard begonnen op 1 april 1973 en nadat het toegewezen subsidiebedrag was verwerkt tijdelijk gestopt op 1 februari 1974. De nog resterende werken werden weer aangevangen in maart 1977 en definitief opgeleverd in april 1978. Aan de kerk te Genum was toen verwerkt een bedrag van rond f 355.000,— en aan Lichtaard f 395.000,—.

Het aan de restauratie besteed bedrag doet ogenschijnlijk vermoeden, dat de werkzaamheden aan de kerk te Lichtaard omvattender waren dan die in Genum. Niet alleen dat Genum een to-

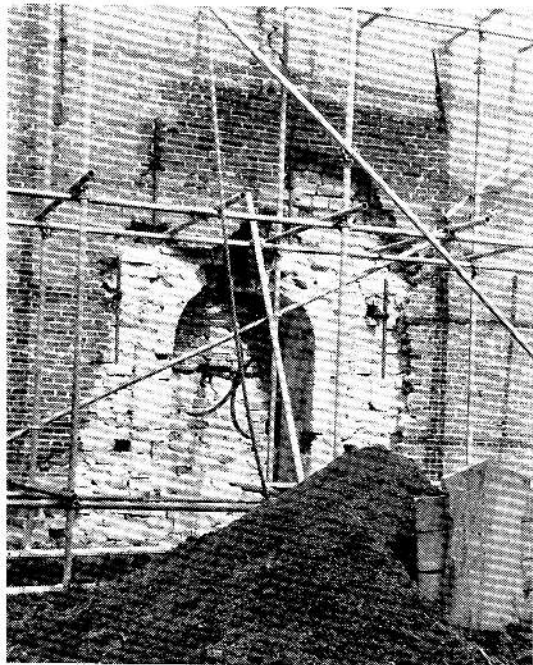
ren bezit, die uiteraard de nodige financiën vergt, ook de bouwkundige toestand was aanmerkelijk slechter dan die van Lichtaard. De hogere inrichtingskosten en het leidendak van Lichtaard hebben echter de kosten sterk beïnvloed. Hoofdaannemer van de restauraties was de aannemingsmij. Schakel b.v. Voor het schilderwerk aan de kerk te Lichtaard tekende de fa. v.d. Werf te Ferwerd. De fa. Steegstra, eveneens te Ferwerd, verzorgde de installaties. De restauraties van de beide uurwerken waren in vertrouwde handen van de heer v.d. Kamp.

Kerk Genum

Een belangrijke beslissing in het herstel van de funderingen was het onderheien van de toren. Het doorsnijden van het terprofiel door de weg en het toenemend verkeer deed de toren naar het westen overhellen. Acht 'Waalpalen' op voorgespannen randbalken behoeden de toren voor verdere zakkingen. Het risico van 2 verschillende funderingssystemen werd daarbij voor lief genomen. De fundering van de kerkmuren werd verbreed en versterkt.

In het opgaande metselwerk zijn de twee 19e eeuwse vensters en toegang in de Noordgevel dichtgezet en de oorspronkelijke toegang weer gangbaar gemaakt. Eveneens zijn in de Zuid- en Westgevel de oorspronkelijke toegang en vensters hersteld en voorzien van nieuwe ramen en deur. De gegolfde friese pannen op de dakvlakken zijn vervangen door rode holle pannen.

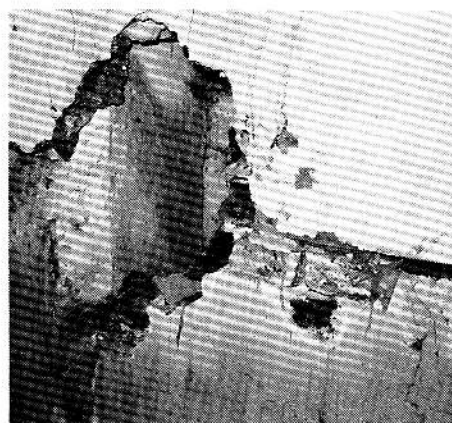
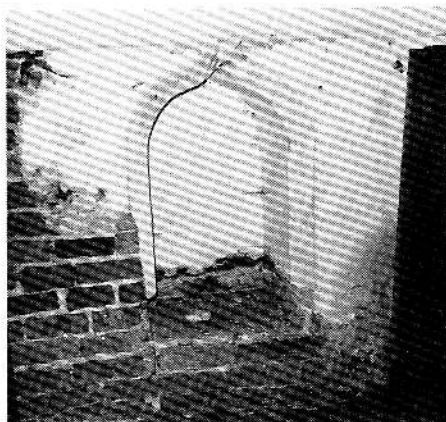
In Lichtaard werd deze toegang gevonden in de westgevel.



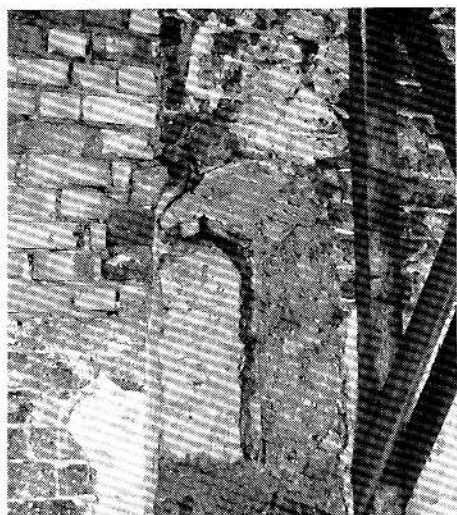
De kerk bezit een nog gave 19e eeuwse kap met tongewelf. Mede door de bestemming die de kerk zou verkrijgen — informatiecentrum over de terpenkultuur — werd besloten een vlakgedekte zoldering toe te passen op nieuwe eiken balken. Het sterk sacrale karakter van de ruimte werd daarmee enigszins onderdrukt. Niettemin is boven de zoldering het gewelf gehandhaafd.

Tijdens de restauratie werd nog gespeeld met de gedachte de Noordmuur na de ontpleistering zonder stuc laag te laten om daarmee het boeiende spel van bogen, nissen, aan- en bemetselingen te laten zien. Deze analytische aanpak stuitte echter op bezwaren bij de Rijksdienst, weshalve toch weer een bepleistering werd aangebracht, zij het dat de aanwezige Westbouw alleen werd gewit.

Het simpele maar karakteristiek meubilair is verwijderd om de ruimte dienstbaar te maken aan de nieuwe bestemming. Een nieuwe vloer van gesmoorde plavuizen is op gestabiliseerd zand aangebracht. De torenruimte heeft na verwijdering van de



Tijdens de restauratie kwam in de noordmuur van Genum dit romaanse venster te voorschijn.

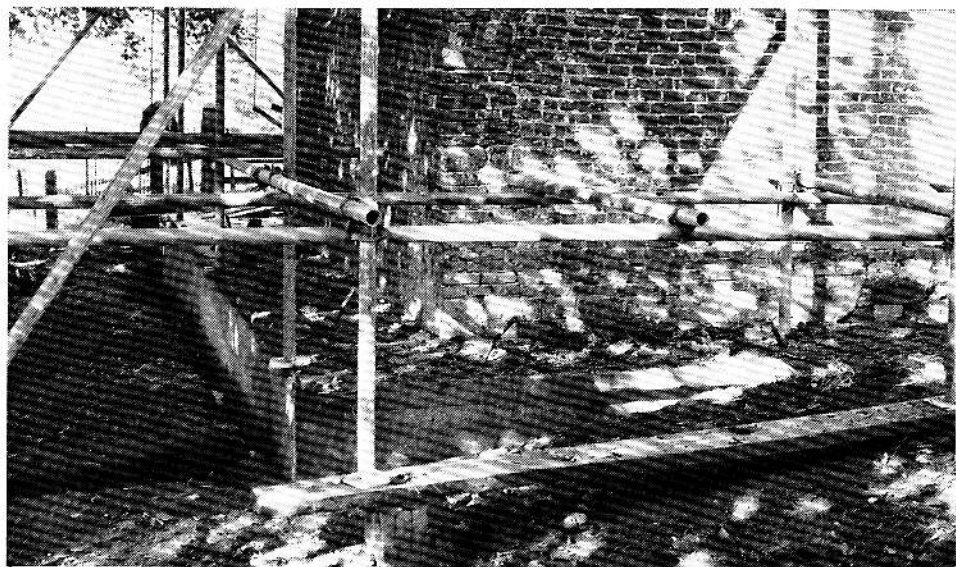


Boven: herontdekte piscina te Lichtaard. Onder: piscina te Genum komt te voorschijn.

tussenvloer haar oorspronkelijk karakter verkregen en is weer zinvol aan de kerkruimte toegevoegd. Het gerestoreerde uurwerk — één der oudsten in Friesland — is herplaatst in de toren en is met nieuwe wijzers en borden weer dienstig aan de tijdsaanwijzing in Genum.

Kerk Lichtaard

De restauratie van de kerk in Lichtaard is ogenschijnlijk minder ingrijpend geweest dan die te Genum, zij het dat in het latere stadium de afwerking meer arbeid vergde dan was voorzien. Fundering en opgaand muurwerk waren in betere conditie, meer door het feit, dat



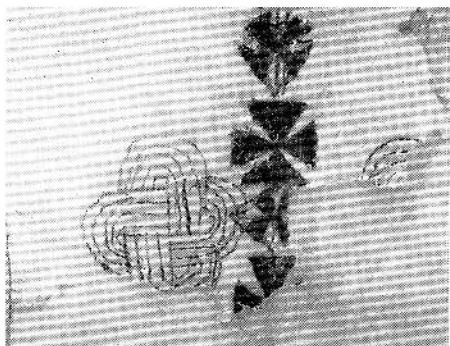
De toren in Genum krijgt een betonfundering.

de kerk pas als laat 16e eeuws kon worden gedateerd. De eiken kap, eveneens 16e eeuws, behoefde slechts enig herstel. Wel werd besloten op grond van vondsten de oorspronkelijke leidekking weer aan te brengen.

Het opgaand muurwerk met fundering was in uitstekende staat. Wel werd de plint en de kraagsteen bij de dakvoet hersteld en de ramen in dezelfde vorm vervangen. In de Westgevel kon de oorspronkelijke toegang weer worden aangebracht en de torenruimte dienstbaar worden gemaakt als opslag voor de aanwezige baren. Het aange-

bouwde baarhokje kon daarmee vervallen en is afgebroken. De in drieling gemetselde Westgevel is hersteld. In het inwendige van de kerk zijn de muren opnieuw gepleisterd en een vloer aangebracht van gesmoorde plavuizen. Het houten tongewelf uit de bouwtijd moest grotendeels worden vernieuwd en is weer in de oorspronkelijke kleuren geschilderd. 'Kraak', preekstoel, doophek en de helft van de kerkbanken zijn hersteld. Daarmede kon tegemoet worden gekomen aan de wens om voor bijzondere gelegenheden de kerk voor de eredienst te benutten en anderzijds een expositie te creëren over de kloosters en kloostergemeenschappen in Friesland.

Een nieuw toegangsportaal is onder de 'kraak' aangebracht. Ook bij deze kerk werd het aanwezige historisch belangrijke uurwerk gangbaar gemaakt en voor bezichtiging opgesteld op een tussenvloer in de torenruimte.



Schildering op de koormuur in Genum, mogelijk een wijdingskruis.

De torenklokken van Genum en Lichtaard

Algemeen

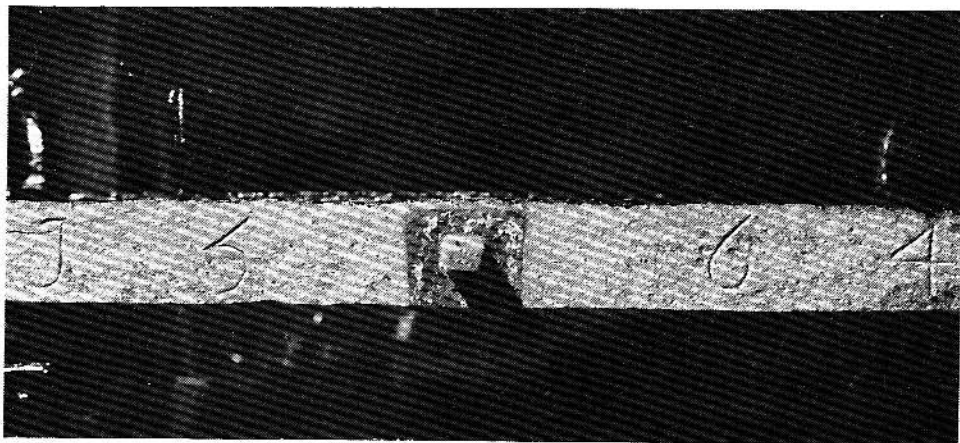
Van meet af aan heeft de mensheid de tijd gemeten. In primitieve samenlevingen schatte men het uur naar de zonnestand, maar meer ontwikkelde gemeenschappen hadden behoefte aan nauwkeuriger tijdsbepaling. In de middeleeuwen verlangden vooral de kloosters en de steden naar goede tijdmeters om er de uren van gebed, arbeid en rust mee vast te leggen. Aanvankelijk gebruikte men zandlopers en waterklokken hiervoor, en daarnaast werden er klokkeluiders benoemd die elk verstreken uur bij de bevolking moesten aankondigen. Verondersteld kan worden dat de eerste mechanische uurwerken bedoeld waren om het werk van de klokkeluiders over te nemen. Zo'n torenklok had dus geen wijzerplaat of wijzers, maar uiteraard wel een slagwerk. Het harde bewijs voor deze mening is moeilijk te leveren, hoewel bepaalde laat middeleeuwse schrifturen wel in die richting wijzen. Ook het feit dat wij een uurwerk: 'klok' noemen kan er op duiden dat het slagwerk aanvankelijk als het essentieelste werd beschouwd.

Hoe het ook geweest mag zijn, zeker is het dat er in de 14e eeuw klokken bestonden met wijzers ¹⁾. In de regel had een torenklok maar één wijzer, alleen voor het uur, minuten waren in die tijd nog niet zo belangrijk. Interessant is het dat in het bij Genum en Lichtaard gelegen Reitsum nog zo'n éénwijzerklok in de toren zit: geïnstalleerd in 1881. Trouwens, de Amsterdamsse Westertoren kreeg zijn minutenwijzers ook niet voor 1868 ²⁾.

Nadat Christiaan Huygens door toe-



Zweedse hoogovenmerken op het uurwerk in Lichtaard.



Dateringen van de uurwerken in Genum (1564) en Lichtaard (1713).

passing van de slinger de nauwkeurigheid van uurwerken beduidend verbeterde, kreeg het zin om minuutwijzers aan te brengen. Het gevolg van een en ander is, dat gedurende de 18e en vooral ook de 19e eeuw heel veel oude torenuurwerken terwille van de nauwkeurigheid ingrijpend zijn verbouwd of zelfs geheel zijn vervangen.

Een volgende aanslag op het bestand van oude torenuurwerken is de moderne wens de klok electrisch op te winden. Hoewel er verschillende methoden bestaan om dit vol piëteit te doen ³⁾, ziet men ook voorbeelden waarbij het lijkt of men de bedoeling had de klok zoveel mogelijk te vernielen. Gelukkig

bezitten Genum en Lichtaard nog uurwerken die in redelijke staat bewaard zijn.

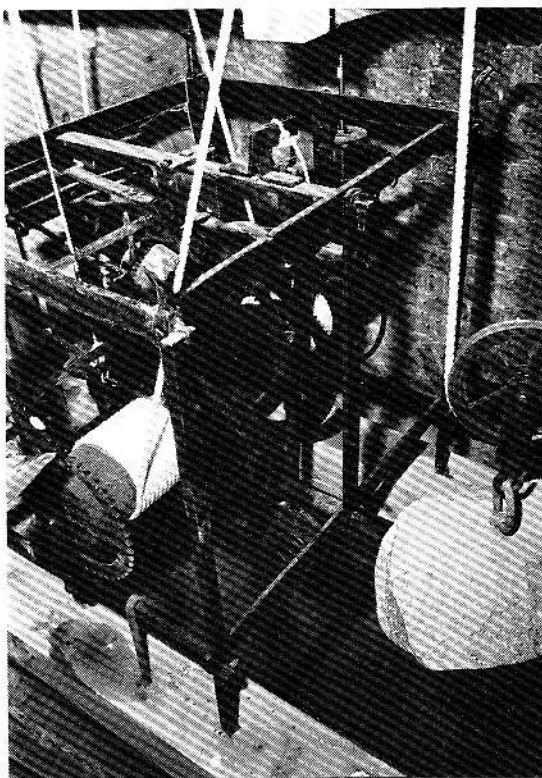
Genum

Het uurwerk van Genum is gedateerd 1564. Wie de maker was, is tot nu toe onbekend maar misschien bestaan er nog archivalia die op de installatie van de klok betrekking hebben. Het smeedijzeren uurwerk is door roestvorming ernstig aangetast. Bij de restauratie is alle roest verwijderd door middel van een gritstraal behandeling. Direct daarna is de klok volledig bedekt met een metaalverniss op teerbasis. Dit

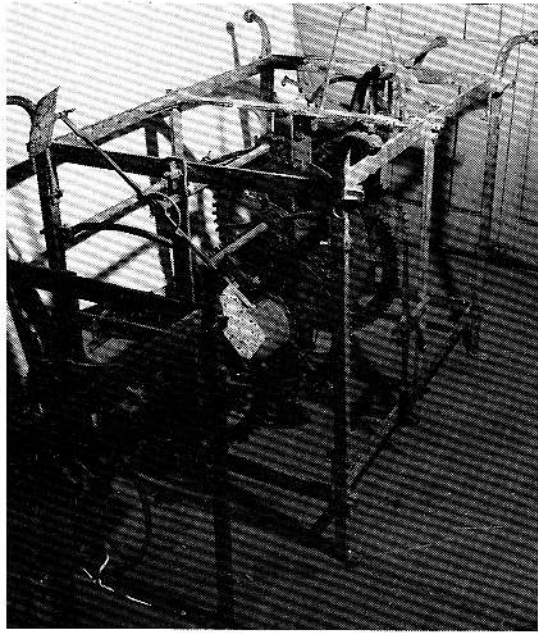
is vermoedelijk de oudste manier om ijzer te conserveren. Vaak vindt men in de kerkelijke rekeningboeken van de 17e eeuw uitgaafposten vermeld voor het zwartverven van het uurwerk. Pas later is men menie en lakverf gaan gebruiken. In ieder geval staat het vast dat de gewoonte om uurwerken met inbegrip van de tandwielen te verven er de oorzaak van is dat er thans nog vrij veel oude ijzeren uurwerken bestaan. Gelukkig is het uurwerk van Genum thans weer geheel geconserveerd. Indien de restauratie 25 jaar later zou hebben plaats gevonden dan was het uurwerk stellig onherstelbaar verroest geweest.

Het geheel schoonstralen van deze klok, hetzelfde geldt ook voor die van Lichtaard, heeft een unieke kans geboden om dit oude instrument te bestuderen. Vooropgesteld moet worden dat het enig bijzondere aan deze klok haar hoge leeftijd is. Zij is geheel gebouwd volgens het patroon dat 400 jaar lang in Nederland gebruikelijk was: een kop-aan-kont uurwerk met tussenliggende inwendig vertande sluitplaat (end to end movement with central, internally toothed count wheel).

Oorspronkelijk bestond de klok uit een gaande loop en een slagwerk die beide rechtstreeks door middel van een handwiel werden opgewonden (capstan winding). Eén van deze handwielen is nog over, de ander werd vervangen door het later gebruikelijke tandwiel met schuivend rondsel systeem. De gaande loop bestond aanvankelijk uit een grondrad dat rechtstreeks het zogenaamde gangrad aandreef. Een gangrad is een tandwiel van speciale vorm, dat ijzeren hefboompjes in beweging brengt die het uurwerk in de gewenste mate vertragen. In ons geval bestond dit gangrad uit een ijzeren kroon (schakelrad) die een zware balk (foliot) heen en weer bewoog.



Het feit dat Huygens zijn slingertheorie in 1657 bekend maakte, had gevolgen voor onze klok. Vermoedelijk nog in de zeventiende eeuw werden schakelrad en foliot uit het uurwerk gesloopt en vervangen door een extra rad en een klein schakelrad dat aan een slinger gekoppeld werd. De sporen van deze verbouwing zijn nog duidelijk aanwijsbaar. In de vorige eeuw werd er opnieuw danig aan het uurwerk gesleuteld. Het geheel werd voorzien van een zgn. Graham-gang. Hierdoor werd de tijdmeetkundige kwaliteit van het uurwerk danig verbeterd. Misschien is deze ombouw samen met het tweewijzerig maken van de wijzerplaten uitgevoerd. Zekerheid hierover hebben we niet, omdat bij het begin van de restauratie alle wijzerwerk verdwenen bleek. Alleen twee gaten in de muur waren de stille getuigen.



Lichtaard

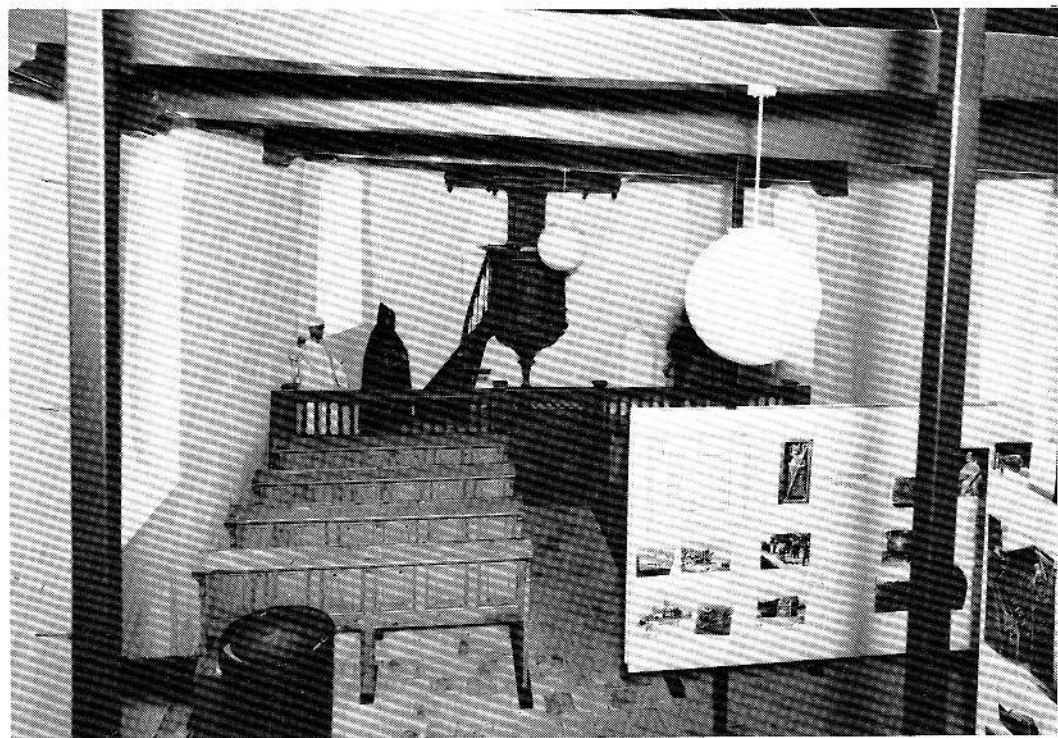
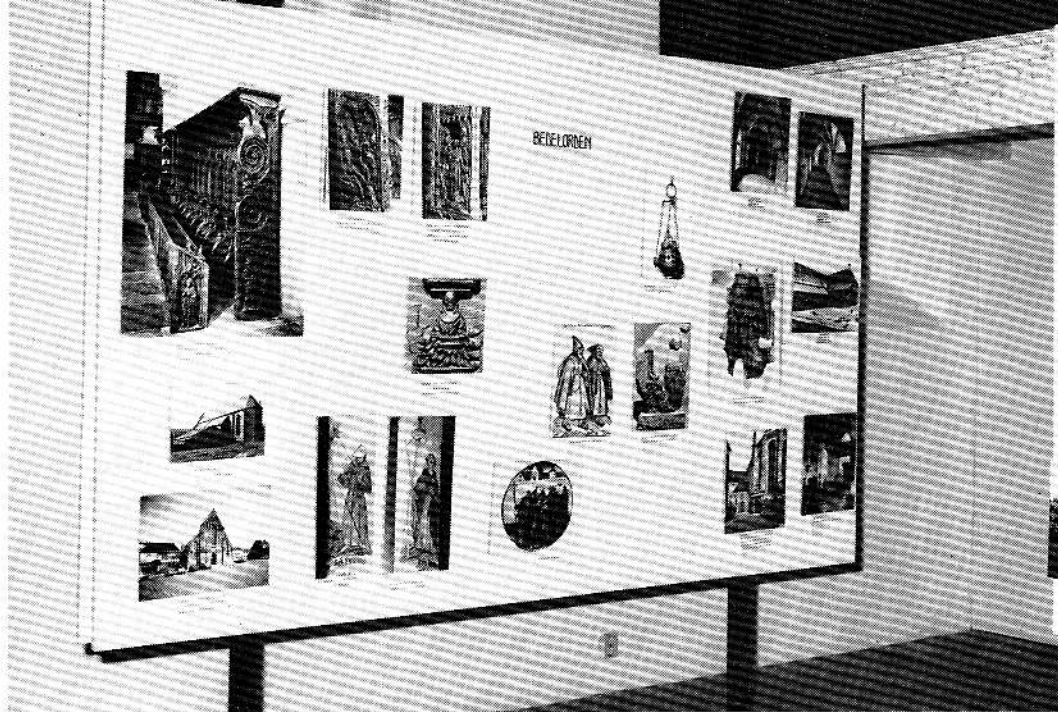
Over de klok van Lichtaard, die in 1713 gebouwd is, zijn een aantal dingen te zeggen die ook over de klok van Genum opgemerkt zijn. De maker ervan is onbekend, hoewel we over zijn initialen beschikken: H.I. De constructiewijze is eveneens kop-aan-kont met centraal geplaatst inwendig vertand sluitrad. Dit is overigens bijna dezelfde manier van construeren als o.a. de Friese stoeltjesklokkenmakers toepasten. Zij berust op een middeleeuws ontwerp.

Omdat de klok uit het begin van de achttiende eeuw stamt, is zij dus na Huygens uitvinding gebouwd. Dit impliceert dat dit uurwerk van meet af aan voorzien was van een slinger die door een zgn. verticale lepelspil werd aangedreven. De gaande loop bestond uit twee gewone tandwielen plus een

schakelrad. Een en ander komt geheel overeen met de eerste verbouwingsfase van het uurwerk te Genum. Het Lichtaardse uurwerk wordt via een tandwiel en schuiffrondsels opgewonden met een kruk. Het rechtstreekse opwinden met een handwiel raakte al in de 17e eeuw in onbruik. In later tijd, waarschijnlijk omstreeks 1800, is het schakelrad met lepelspil vervangen door een Amantgang⁴). Ook hier deed men dit om een nauwkeuriger tijdmeting te bewerkstelligen. Of men dit deed omdat de klok minuutwijzers kreeg is moeilijk te zeggen, net als in Genum ontbraken ook in Lichtaard de wijzerwerken.

Een heel interessant aspect aan het uurwerk is het voorkomen van een drietal Zweedse hoogovenmerken op onderdelen van de klok. In 1600 besloot de Zweedse regering dat deze merken moesten worden afgeslagen op alle ijzer uit Zweedse hoogovens. De regering eiste dit om controle te kunnen uitoefenen op kwaliteit en maximaal toegelaten hoeveelheden produkt⁵). Helaas kon geen van de drie merken op onze klok worden geïdentificeerd. Dit komt doordat de op deze merken betrekking hebbende archieven verloren zijn gegaan. Voor ons is het interessant om vast te stellen dat het ijzer betrokken moet zijn van een of andere stapelplaats. Anders is het toch moeilijk te verklaren dat er ijzer uit drie verschillende hoogovens in een klok is verwerkt. Op zich is het voorkomen van deze merken op torenuurwerken geen onbekend verschijnsel. Met name uit Engeland en Nederland zijn meerdere gevallen bekend, o.a. op het onlangs gerestaureerde uurwerk van de Jacobijnerkerk te Leeuwarden. Ten onrechte worden ze vaak voor meestertekens van de klokkenmaker aangezien.

Thans staat de klok op een andere zolder dan voorheen. Dit is er de oorzaak van dat drijfstukken en koorden onder nogal vreemde hoeken naar



Boven: deel van kloosterexpositie in de kerk te Lichtaard. Onder: het interieur van de kerk te Lichtaard na de restauratie. Naast de expositie is er ook ruimte gelaten voor ander gebruik van de kerk. De banken in het schip en op de galerij bieden plaats aan ca. 80 personen.

boven gaan. Vooral voor de wijzers betekent dit een geweldig stuk extra frictie. Het grote voordeel is echter dat dit prachtige stuk oude techniek voor iedereen gemakkelijk te bezichtigen is.

- 1) C. F. C. Beeson, *English church clocks 1280-1850* Londen 1971
- 2) C. Spierdijk, *Klokken en klokkenmakers*. Amsterdam, div. ed.
- 3) D. F. Nettell, *Automatic winders for turret clocks*. z. plaats, 1976
- 4) Amant, Frans uurwerkmaker, vond tus-

sen 1730 en 1749 een eenvoudige gangregeling voor klokken uit. In 1753 werd deze verbeterd door Lepaute. Lichtaard bezit de onverbeterde versie. Dit is echter geen reden om de verbouwing voor 1753 te dateren: Voor grove, gesmede torenklokken is de verbeterde Amant veel te subtiel, zodat men nooit voor deze constructie had mogen kiezen, ook al had men haar gekend.

- 5) Torsten Berg en D. F. Nettell, *Iron marks on turret clocks*. verschenen in: *Antiquarian Horology* Vol. X Nr. 1, winter 1976

(De detailfoto's zijn gemaakt door Allaard Hidding te Leeuwarden.)

Een witheer of norbertlijn en een benedictlijn (rechts) in Lichtaard.

