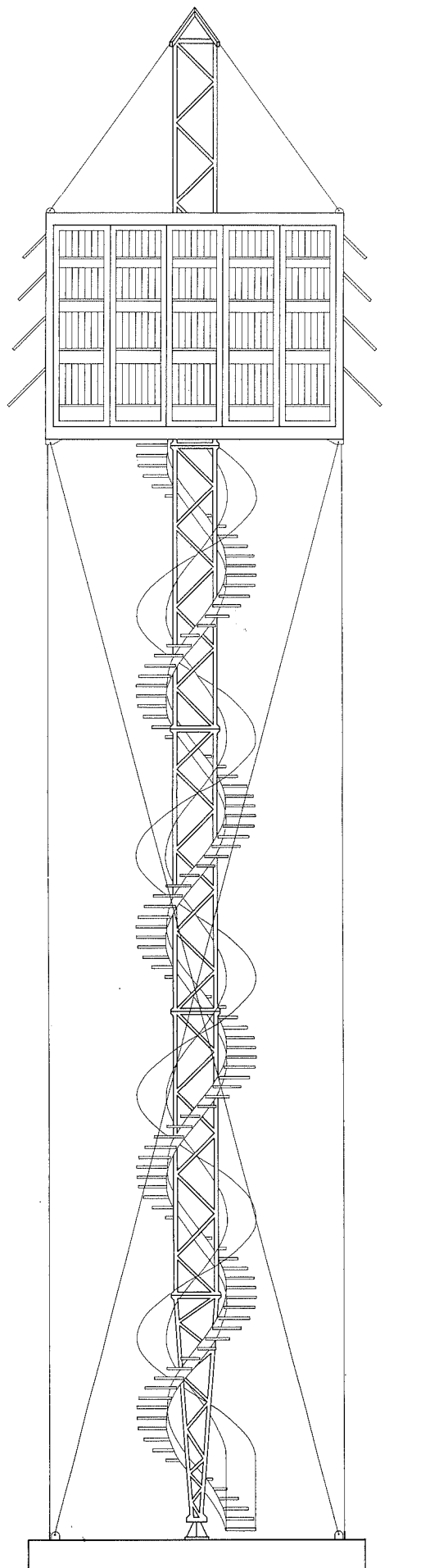


Klokketårnet ved Nørrelandskirken

I forbindelse med indvielsen af Nørrelandskirken i Holstebro har arkitekterne ladet fremstille en lille brochure med korte redegørelser for tårn og klokkespil. Det er tekster herfra, vi bringer i det følgende.



Klokketårnets udformning.

Af Inger og Johannes Exner, MAA

Klokketårnet – eller klokkestemmen – ved Nørrelandskirken i Holstebro er et resultat af en spændende projekteringsproces. Sjældent – måske første gang i Danmark – er et tårn blevet projekteret specielt med henblik på primært at skulle rumme klokkespil foruden de normale ringeklokker. Klokketårnet er ikke først og fremmest et kirketårn, men et instrument. Det udseende, som tårnet har fået, skal derfor opfattes som et forsøg på at skabe et funktionsbestemt og musikteknisk udseende specielt for klokkespilmusik på dette sted. Klokkespiltårnets tekniske ydre er analogt med andre instrumenters ydre – fløjte, violin, trompet osv. – hvor hovedform og detaljer udelukkende er bestemt af det lyd- og klangbillede, det pågældende instrument er karakteriseret ved.

Det havde ved projekteringen sine vanskeligheder lige straks at finde frem til det rigtige, men omsider opstilledes fra klokkespecialisterne flg. krav, som dannede grundlag for udformningen: klokkespillets 44 klokker skulle, ophængt i deres klokkestol, kunne rummes i et klokkekammer på 6 x 6 m i flademål og 4 m højt. Klokkekammeret skulle være af træ. Facaderne skulle være forsynede med lydhuller, hvis åbningsgrad skulle kunne justeres på stedet og derefter fikseres i en bestemt stilling. Klokkenisten skulle kunne opholde sig i kammeret og spille beskyttet for vejrliget. Klokkekammeret skulle kunne etableres med gulvet i 25 m højde.

På dette grundlag tegnedes Nørrelandskirkens klokketårn. Det blev en firkantet trækasse i de ønskede dimensioner, monteret på en jernkonstruktion. Facaderne udførtes af trykimprægneret fyrretræ og forsynedes med 80 indstillelige lemme, hvoraf de øverste er mindst og de nederste størst. For at holde kassen oppe i den ønskede højde, blev en stålmast stukket op gennem kassens gulv og ovenud gennem taget. Fra mastens top går fire wirer, én til hver af kassens hjørner, hvor de er fastgjort og som kassen med klokker og klokkenist således hænger i. Stålmasten er forneden tilspidset og står på en stålkegle, et bevægeligt led, nødvendigt af statiske grunde. For at det hele ikke skal vælte, er der i hver side spændt to krydsende wirer, foroven fastgjort i hjørnerne i kassens bund og forneden i hjørnerne af et stort firkantet betonfundament. Omkring masten snor sig en spindeltrappe til brug for klokkenist og til eftersyn. På et tidspunkt under projekteringen arbejdedes med muligheden for at anbringe en elevator. Dette viste sig imidlertid så kom-



tangenter er i direkte mekanisk forbindelse med klokkenes knebler. Ved spil på stokklaveret kan anslaget nuanceres ganske som på et klaver, med crescendo- og decrescendovirkninger, fremhævelse af enkelte toner eller stemmer, og også hurtige passager, triller osv. kan udføres. Magnethamrene derimod giver et forud indstillet, ensartet anslag, og er beregnet til det automatiske spil, som styres af en moderniseret, elektronisk udgave af den klassiske spillevalse (kendt f. eks. fra spilledåserne). Hvervet som klokkespiller eller »carillonneur« kræver en vis fysik af sin indehaver, nu til dags ikke så meget fordi betjeningen af stokklaveret – med de moderne, stadig forbedrede traktursystemer – er særlig tungt arbejde, men mere fordi stokklaveret må anbringes højt til vejr, tæt ved klokkerne, og den daglige tur derop ad de mange trappetrin – måske tilmed som her i Holstebro med en svimlende udsigt undervejs – nok kan kræve sin mand! Belønningen er dog stor, både for klokkenisten, der fra sit ophøjede stude »drysser« klokketonerne ud over sin by, og for tilhørerne, som kan glæde sig over den lyse og klare klokkemusik. – Der findes i Danmark i dag kun godt en halv snes »rigtige« klokkespil, men i Nederlandene, klokkespillenes hjemsted, er efterhånden så godt som ethvert tårn forsynet med sit større eller mindre spil, og klokkespillenes toner giver både by og land sin karakteristiske og charmerende kolorit. Interessen for klokkespil er dog stigende også hos os, og Nørrelandskirkens nye klokkespil betyder endnu en gunstig mulighed for klokkemusikken i Norden.

pliceret og kostbart, at det måtte opgives. Det er da heller ikke al musik fra klokketårnet, der vil blive spillet med menneskehænder. Der installeres også et elektrisk spilleanlæg, ved hvilket der ved hulbånd kan spilles melodier på klokkerne.

Inde i trækassen (klokkekammeret) er bygget en opvarmelig glaskabine, hvor klokkenisten kan sidde, beskyttet for vejrliget, og spille på sit klaviatur.

Klokketårnet er overalt udført af vejrbeskyttede materialer: trykimprægneret træ, galvaniserede jernbeslag og konstruktioner, som yderligere er malet med speciel maling og teknik, rustfri wirer osv. Hertil kommer, at Teknologisk Institut vil føre regelmæssigt tilsyn med metallernes fortsatte ydeevne.

Klokketårnet er færdigudført på værksted og leveret i tre dele på pladsen, hvor det rejstes ved hjælp af en stor kran og samledes.

Om klokkespil.

Af Hans Nyholm, organist og klokkekonsulent

Nørrelandskirkens klokkespil består af 44 klokker, hvilket vil sige, at spillet omfatter godt $3\frac{1}{2}$ oktaver. Den største klokke, som giver tonen a^1 , vejer 485 kg. Fem af de største klokker, med tonerne a^1 , h^1 , cis^2 , e^2 og fis^2 , tjener samtidig som ringeklokker for kirken. Klokkespillets klokker bringes til at lyde dels ved hjælp af elektromagnetiske hamre, dels ved håndbetjening af stokklaveret, hvis

Klokkespillet.

Af Boas Nielsen, klokkeleverandør

Klokkerne i Nørrelandskirkens klokkespil er støbt i 1969 af klokkestøberiet N. V. Eijsbouts, Asten, Holland, med undtagelse af den næststørste klokke (tone h^1 , 330 kg., der blev støbt i 1966 af John Taylor & Co. i England) Alle klokker er støbt af klokkebronze med sammensætningen ca. 78 % kobber og 22 % tin. I de mindre klokker er tinindholdet dog gradvist forøget, således at disse klokker indeholder op til 25 % tin. De største klokker er udsmykket med relieffer og inskriptioner samt med Nørrelandskirkens bomærke, ringkorset og Holstebro byvåben, Sct. Jørgen med dragen.

Alle klokkerne er afstemt ved indvendig afdrejning efter støbningen. Ved afstemningen fjernes ganske små mængder materiale på bestemte steder af klokkenes indvendige overflade. Samtidig med afdrejningen foretages en løbende kontrol med de ændringer, der sker i tonehøjderne således, at hver enkelt klokkes grundtone og fire vigtigste overtoner til slut har korrekte tonehøjder både indbyrdes og i forhold til tonehøjderne i klokkespillets øvrige klokker. Inde i klokkerummet er opbygget en klokkestol af stålprofiler, hvori klokkerne er ophængt i rækker. Hver klokke er forsynet med en mekanisk slaghammer eller knebel, som via rustfrie tråde er forbundet til stokklaverets manual. De største klokkenes knebler er tillige forbundet til stokklaverets pedal. Kneblernes slag-

kugler er støbt af manganbronze, et forholdsvis blødt materiale. Ved at betjene stokklaverets taster kan klokkenisten slå en hvilken som helst klokke an, og det er muligt at nuancere anslaget styrke indenfor vide grænser. Det automatiske spil omfatter de 25 største klokker, som til dette formål er udstyret med elektromagnetiske slaghamre. Disse slaghamre aktiveres på faste tider om dagen af et automatisk båndspilleapparat. Heri trækker en lille elektromotor et nylonbånd forbi et sæt lysfølsomme modstande (»fotoceller«). Hver klokke har sin »fotocelle« og ved at klippe hul i båndet kan man sende en lysimpuls til en bestemt fotocelle, der herefter omgående sender en elektrisk impuls til magnethammeren, dvs. klokken slås an. Ved at »hulle« båndet på passende måde kan det automatiske udstyr spille næsten enhver melodi både én- og flerstemmigt. Nylonbåndene kan udskiftes på få minutter. Herigennem opnår man mulighed for at variere de daglige melodier efter årstiderne, og man kan have et lager af bånd til brug ved særlige lejligheder.

Statistiske forhold.

Af Jørgen Ørum og Åge Ørum, civilingeniører

Det statiske system i klokketårn er udført som en lodret stående søjle, der ved hjælp af wirer overfører belastningen, dels fra tårn og klokkes egen vægt incl. svingningspåvirkninger herfra, dels vindkræfter fra selve tårn samt fra klokkehuset. Ved hjælp af wirerne føres disse påvirkninger over i selve søjlen, der således bliver en centralt trykpåvirket søjle, der stabiliseres af trækpåvirkede wirer.

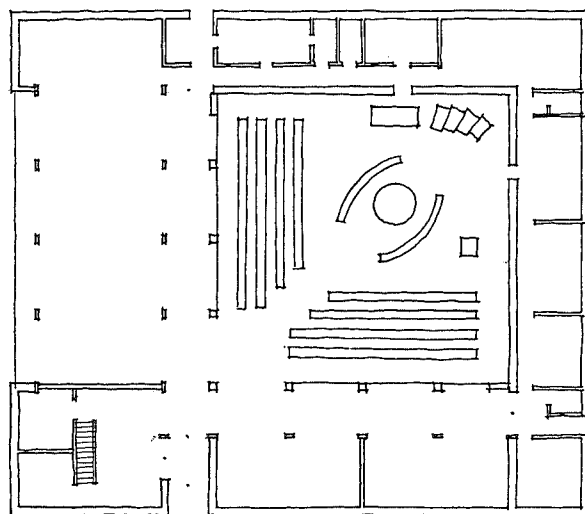
For under alle forhold og påvirkninger at opnå trækspændinger i nedre wirer, er disse foropspændte med en kraft på ca. 6 t/wire, der fortløbende vil kunne kontrolleres ved indskudte dynamometre. Søjlelejets konstruktion er i princippet som to kugleflader, der hviler inden i hinanden. Herved opnås et drejeligt leje, der kun overfører central belastning til fundamentet og ikke noget moment.

Forankring af wirer foregår ved hjælp af en wirenhed bestående af en mekanisk træk måler, en wirestrammer og et forankringsled, hvorved følgende opnås:

1. Foropspændingen, der skal være ca. 6 t/wire, er registrerbar.
2. Justering af wirelængde samt spænding kan foregå i wirestrammer, der er placeret så højt, at normalpersoner ikke vil kunne påføre disse mekanisk overlast.
3. Forankringsledet er drejeligt i aktuelle wires drejningsretning.

Fundamentet er udført således, at den centrale påvirkning fra søjle foregår i det indstøbte leje via en kugleflade. Samtidig optages vind- og svingningspåvirkningers vandrette kræfter som træk i wirer, der herefter overfører træk til indstøbte forankringsjern.

Herudfra kan fundamentet derfor principielt betragtes som to korsstillede betonbjælker, der begge modtager trykpåvirkning i krydsningspunkt, og hver for sig træk i enderne.



Kirkens kapacitet til gudstjenester går fra 140 pladser til daglig til ca. 550 pladser, når alle tilslutningsmuligheder er taget i brug. Såvel kirkerum som mødesale er møbleret med samme stolytpe, Arne Jacobsens stabelstol af lamineret bøg, således at møblet under alle omstændigheder er ensartet.

Den daglige og »faste« møblering er til ca. 140 personer. Det relativt beskedne tal vil bevirke, at et urimeligt indtryk af tomhed undgås.

Tanke og idé bag Præstebro kirke og dens anvendelse

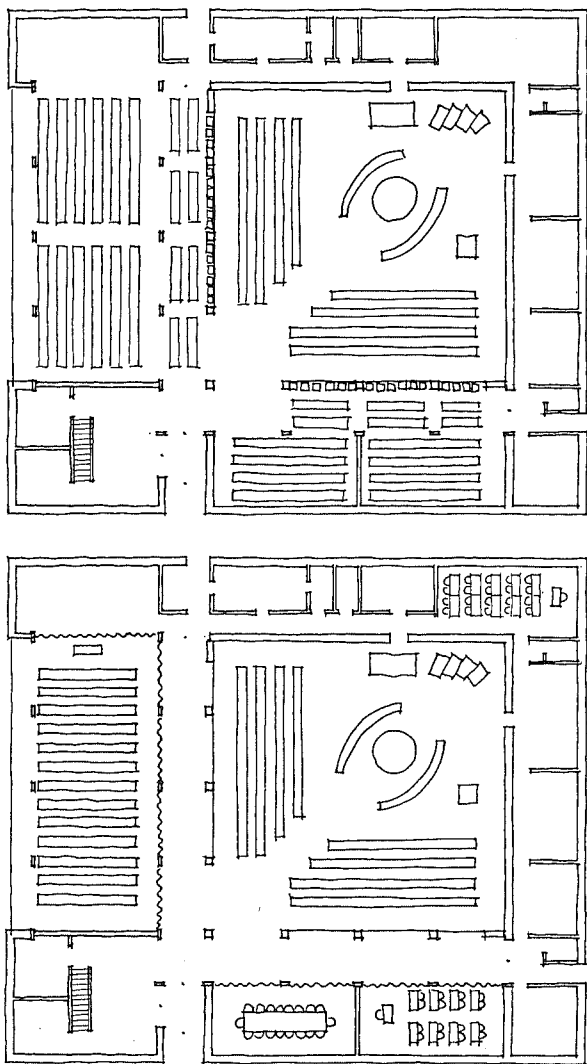
Af Inger og Johannes Exner, MAA

Da Præstebro kirke blev skitseret i 1960-61, blev også Nørrelandskirken tegnet. Énæggede tvillinger blev det ikke. Dertil er de alt for forskellige, men man kan måske tale om, at de er toæggede eller i hvert fald søskende, for de har absolut meget tilfælles.

For begge gælder, at de har et kvadratisk kirkerum. Principielt forskelligt er, at det ene kirkerum, Nørrelandskirkens, er totalt ubrudt, uden tilsluttende mødesale, disse ligger i en helt selvstændig fløj, mens Præstebro har sit kirkerum omgivet på alle fire sider af rum og mødesale, som på de to sider kan tilsluttes rummet. De fleste mennesker vil nok først og fremmest tænke på dens ydre og lade tankerne blive stående her, måske lidt kritiske over murværk og udseende, uden at opfatte, at den ydre form afspejler en ganske bestemt planløsning. Men det ses dog klart, at et stort kubisk rum rager op over lavere omgivende rum, og at det kubiske rum får et centralt lys ned gennem en lanterne på taget. Går man ind i bygningen gennem vindfanget, kommer man direkte ind i kirkesalen. Kirkerummet er centralt placeret. Dette understreges, foruden ved lyset, også ved at rummets loft hæver sig højest og er lysest, og ved at gulvet tilsvarende er lavt og lyst.

Skal man ind i mødesalen, sker dette fra kirkerummet og kun fra dette. Herved understreges kirkerummets centrale betydning. Det er således naturligt, at en afsluttende andagt efter et møde sker i kirkesalen i stedet for over kaffepletet bordpapir i møderummet.

Det er ikke blot på denne symbolske måde, kirkerummet og de omgivende rum tænkes at spille sammen. Det



Når de 140 pladser er besat, forøges siddepladsantallet let ved i samme rum at udnytte niveauforskellen mellem kirkegulv og gulvet i søjlegangene til siddepladser. Der er lagt hynder på, og højden er afpasset til siddehøjde. Herved kommer man op på ca. 172 pladser. Ved at åbne foldedørene ind til det store rum og tilslutte disse arealer får man kapaciteten forøget til 316 pladser.

Man kan også tænke sig at anbringe stole i søjlegangene. Herved øges antallet til 386 pladser.

Inddrages de små møderum og møbleres med stole, øges antallet af pladser til 446. Dette tal er næppe maximum, idet der også kan anbringes flere stole i selve kirkerummet, f. eks. langs de to lukkede vægge og også andre steder. Det helt fyldte areal skønnes at give ca. 550 pladser.

Udover til gudstjeneste giver bygningsanlægget mange andre funktionsmuligheder. Her skal nævnes nogle, men der kan sikkert findes flere.

Det mest normale vil vel være møde- og studiekredsfunktioner, som sker i de forskellige møderum. Her er også mulighed for kaffedrikning eller anden let servering. Den duftende kaffekande bæres naturligvis gennem kirkerummet, og selv om ventilationsanlægget normalt giver lidt overtryk i kirken, gør det ikke noget, at tobaksrøg skulle trække ind fra sidelokalerne. Det er en principiel tanke, at man gerne skulle bruge bygningen lidt afslappet.

Som udtryk for, at kirken giver mange andre funktionsmuligheder, kan nævnes koncerter, ikke alene rene orgelkoncerter, men også kor- og orkesterkoncerter. Da orglet er rykket »frem« i kirkerummet, vil det på naturlig måde kunne indgå i en større musikalsk opførelse. For at give tilstrækkelig plads til orkester og kor flyttes prædikestol og evt. også døbefont til side. Knæleskamlerne er fastgjort til gulvet ved et beslag og kan også fjernes.

Man kan også tænke sig at spille teater. Scenen kan anbringes i hjørnet modsat orglet. Herved kan et af de små rum samt de bagved liggende birum benyttes til de optrædende. Alteret behøver man ikke at flytte. Det kan imidlertid lade sig gøre, hvis det skulle blive nødvendigt, selv om det er tungt.

kan også ske rent praktisk – og på mange forskellige måder, som de viste skitser søger at gøre rede for.

Gennem de viste anvendelser søger man at pege på nye kirketyper med mulighed for større kommunikation. Man kan tænke sig at anvende kirken til andre funktioner, som sikkert vil blive kaldt verdslige og uanstændige i kirkerummet, men som i kraft af, at de er kommunikative, er retfærdiggjorte også i kirkens tjeneste. For eksempel kan der høvles, snedkereres, spilles pingpong eller dances i kirkesalen.

Møbleringen svarer til cirkumstantesprincippet. Den store dagslysekroner i loftets midte understreger det centrale og fællesskabet.

Dagslyset i kirken kommer tillige gennem spalter i loftet langs væggene. Herved lyses væggene særligt op, og den kubiske form på rummet understreges. Det har ikke været ønskeligt at give rummet vinduer i de lodrette vægge. Det ville mod Ringvejen give alt for store gener. Denne vejs voksende støjproblem har i høj grad været med til at »lukke« kirken.

Foruden støjproblemet har det kommende sygehus på den anden side af Ringvejen været medbestemmende for kirkens udseende. Det oprindelige skitseprojekt havde to spidser, som hver bar en serie stålkabler, der dannede armering i et påsprøjtet betonhængetag. Spiderne, som ragede relativt lidt op, ville imidlertid i sammenligning med den enormt høje patientbygning, 125 m, give kirken et forkert og anstrengt himmelstræbende udseende. Det ville være en kirke, som gav udtryk for at være bygget udefra i stedet for indefra, som det nu er søgt gjort.

Hele bygningskomplekset er søgt sammenholdt ved anvendelse af samme teglsten, en almindelig billig flamssten, som også er anvendt til murene, der beskytter haven mod Ringvejen og afskærmer parkeringspladsen. Omkring bygningerne plantes træer, Rubinie, som er letløvet og spiller op til murværkets tyngde.

Interiøret er præget af den samme teglsten og desuden af bøgetræsinventar og aluminium i kirkeloftet. Anvendelsen af aluminium er bl. a. for at skabe et lyst centralrum. Materialerne, aluminium og bøgetræ, forenes i kirkerummets specielle inventar, alter, døbefont og prædikestol. Alteret har en aluminiumunderdel og en bøgetræsplade, døbefonten er ren aluminium og prædikestolen ren bøgetræ. I øvrigt har døbefonten ikke noget specielt løst fad, men en stor »bule« eller hulning i oversiden, som de middelalderlige granitfonter har hulning i granitten.

At alteret er cirkulært er ikke nogen tilfældighed. Såvel ud fra cirkumstantestanken som ud fra den kendsgerning, at hvis man sidder bænket om et rundt bord, sidder ingen »øverst«, men alle er lige værdigt placeret, har vi fundet det naturligt at give alteret cirkelrund bordplade. Lige så naturligt er det at placere lysestagerne cirkulært. Endvidere finder vi det næsten selvfølgelig at stille et kors ind på midten af pladen, som det mest centrale symbol, vi har. I sin nuværende udformning er det kun at betragte som midlertidigt, men med tiden kommer måske et kors i en mere ædel udgave. Med dette kors som centrum, såvel i direkte som indirekte forstand, og med viden om, at Præstebro kirke netop ikke er bygget ude fra, men inde fra, er det vor opfattelse, at der ikke skal tilføjes kirken flere kors, hverken inde eller ude.