

Op zondag 16 oktober 1983 startte in Waver een antennesset van de BRTN en de RTBF neer. Het was de belangrijkste zendmast in het midden van het land. Hij deed ook dienst als tussenschakel in het straalverbindingsnet dat de radio- en televisiesignalen van beide omroepen brengt naar de zenders in de uit- hoeken van het land.

Door dit ongeval konden de luisteraars en kijkers in het midden van België een aantal radio- en televisieprogramma's niet meer rechtstreeks ontvangen: Radio2 op de middengolf, Radio1, Radio2 en Studio Brussel op de FM-band en TV2. Hetzelfde geldt voor de overeenstemmende RTBF-programma's. Noodinstallaties brachten enig soelaas maar konden geen degelijke vervangende oplossing bieden. Een nieuwe zendmast met een voldoende zendbereik was nodig, maar ook een meer geschikte vestigingsplaats. Dat werd Sint-Pieters-Leeuw, in Vlaams-Brabant. In september 1994 wordt de mast in gebruik genomen.

Henri Van Roost, directeur-generaal Technische Diensten: "Daardoor is in het midden van het land opnieuw een behoorlijke rechtstreekse ontvangst van de BRTN-programma's mogelijk. De nieuwe zendmast die de BRTN in Sint-Pieters-Leeuw liet bouwen, is operationeel. Dat is goed nieuws voor de automobilisten in de Brusselse agglomeratie en de tienduizenden gezinnen die rechtstreeks afstemmen op de programma's van de BRTN. Zij hebben lang geduld moeten oefenen. Dit komt omdat de mast moest opgericht worden aan de rand van een landschappelijk waardevol agrarisch gebied, wat in en om Sint-Pieters-Leeuw aanleiding gaf tot veel wat bezorgheid. Daardoor verliep de bijzondere procedure die nodig was om een bouwvergunning te verkrijgen erg moeizaam. Nu de mast er staat kan iedereen vaststellen dat de BRTN ook terdegerekening heeft gehouden met de landschappelijk-esthetische vereisten."

Deze bijdrage laat toe om in enkele stappen nader kennis te maken met de mast en de diverse aspecten die bij het project aan de orde waren. Ik wil graag alle betrokkenen bij het ontwerp en de bouw van de mast feliciteren:

de aannemer en zijn studiebureau voor de kwaliteit van het geleverde werk en de snelheid van uitvoering, het controlebureau SECO voor de deskundigheid, vlothed en betrokkenheid bij het geven van advies, de directies Gebouwen en Transmissie voor hun beslagheerlijkheid bij het volgen van de werkzaamheden en hun actieve en snelle inzet, de vele buitenstaanders die elk in hun specialiteit de BRTN waardevolle informatie of raad hebben gegeven.

Mijn bijzondere dank gaat naar Marcel Paternoster, ere-hoofdingenieur bij de BRTN, die het hele project heeft opgestart, georganiseerd en deskundig geleid tot zijn pensionering begin 1992."

Het ongeluk

Uit het onderzoek naar de oorzaak van het ongeval heeft de BRTN twee conclusies getrokken. Ten eerste houdt een zendmast van zo'n 300 meter hoog die recht gebouwd wordt met spankabels, stabiliteitsrisico's in. Voor zo'n hoogte komen van nu af zelfdragende constructies in aanmerking. Ten tweede heeft de BRTN, zoals de IKTBE, de voorkeur gegeven aan de nieuwbouw van een eigen mast. Dit maakt het mogelijk zandtechnische compromissen te vermijden, de eigen gemeenschap beter te bedienen en past in de toekomststrategie.

In afwachting van de nieuwe constructie kon de BRTN de luisteraars en kijkers niet in de kou laten. Ondertussen is het ongeluk werden in de getroffen regio noodzenders en -antennes opgesteld om de kijkers en luisteraars in staat te stellen de weggevalen programma's opnieuw te ontvangen. Ondanks deze maatregelen konden vele

huidziekten en aantal programma's niet goed of helemaal niet rechtstreeks ontvangen. De radio-ontvangst in en rond de hoofdstad bijvoorbeeld, in het bijzonder in de wagen, was rondtuit erbarmelijk.

Het sprekt vanzelf dat deze toestand in Brussel en zo'n vierde van Vlaanderen, niet kon aangehouden worden. Een nieuwe en stevige mast met voldoende zendbereik was onontbeerlijk. Het alternatief waarbij de radio- en televisieprogramma's louter via de kabel of satelliet kunnen worden ontvangen is immers uitgesloten.

Ook de vestigingsplaats voor de nieuwe zendmast moest de BRTN met zorg kiezen om van een echte verbetering te kunnen spreken.

Het zendcentrum in Waver kwam niet langer in aanmerking voor de nieuwe mast. Dat komt doordat het terrein volzit met masten en antennes voor onder meer Radio Vlaanderen International. Bovendien ligt Waver dwars op de Zennevallei en is daarom niet geschikt om de ontvangende antennes in Vlaanderen en Brussel op te vullen.

Na grondig overleg met de bevoegde instanties bleek een terrein in Sint-Pieters-Leeuw aangezien om er, zonder hinder voor de luchtvaart, een zendmast van 300 meter hoog op te richten. In april 1984 werd een aanvraag ingediend om een principiële bouwtoelating te verkrijgen.

Wedstrijd

De toewijzing van het ontwerp en de bouw van de zendmast was een tweede belangrijke stap. De mast moest aan strenge technische eisen voldoen, passen in het landschap, alsook betaalbaar blijven. De BRTN wenste de grootst mogelijke waarborg dat de mast echt aan deze drie voorwaarden voldeed. Daarom heeft hij een wedstrijd georganiseerd voor ontwerp en uitvoering aan de hand van een programmabestek.

Het programmabestek bevatte naast een aantal wettelijke, administratieve en contractuele bepalingen, een deugdelijk opgesteld programma van eisen, evenals een aangepast wedstrijdreglement.

Het programma van eisen kwam tot stand met medewerking van o.a. het minis-

SAE in Brussel. Het architectonisch concept van het geselecteerde ontwerp is van het architectenbureau De Gregorio & Partners in Hasselt. De stabiliteitsberekening werd uitgevoerd door Citec in Houthalen.

Ontwerp

Het ontwerp van de mast is het resultaat van een gezamenlijk denk- en ontwerpproces van aannemer en studiebureau. Het bouwkundig en het architecturaal concept moesten nauw op elkaar afgestemd worden omwille van de technische eisen en van de uiteindelijke vormgeving van de mast. Ook moest het ontwerp getoetst worden aan de mogelijkheden van uitvoering en de economische haalbaarheid, alvorens het bij de BRTN in te dienen vergezeld van een prijs-offerte. Na afloop van de wedstrijd moest het ontwerp nog voorgelegd worden aan het Bestuur voor Ruimtelijke Ordening met het oog op de eigenlijke bouwvergunning.

De mast is in totaal 300 meter hoog. Tot 256 meter is gekozen voor een betonconstructie. Hoger bevindt zich een stalen buis tot 281 meter, zoals gevraagd door de BRTN. De laatste 19 meter bestaat uit een glasvezelversterkte polyesterbuis die is geplaatst door de leverancier van de UHF-antenne. De diameter onderaan de mast bedraagt 27 meter. Door deze relatief grote afmeting kon het aanvankelijk afzonderlijk voorziene zendergebouw worden gerealiseerd in de voet van de constructie. De onderste 20 meter van de mast, grotendeels omsloten met 15 meter hoge



De zendmast in Waver na het ongeluk op 16 oktober 1983.

ALTERNATIEF

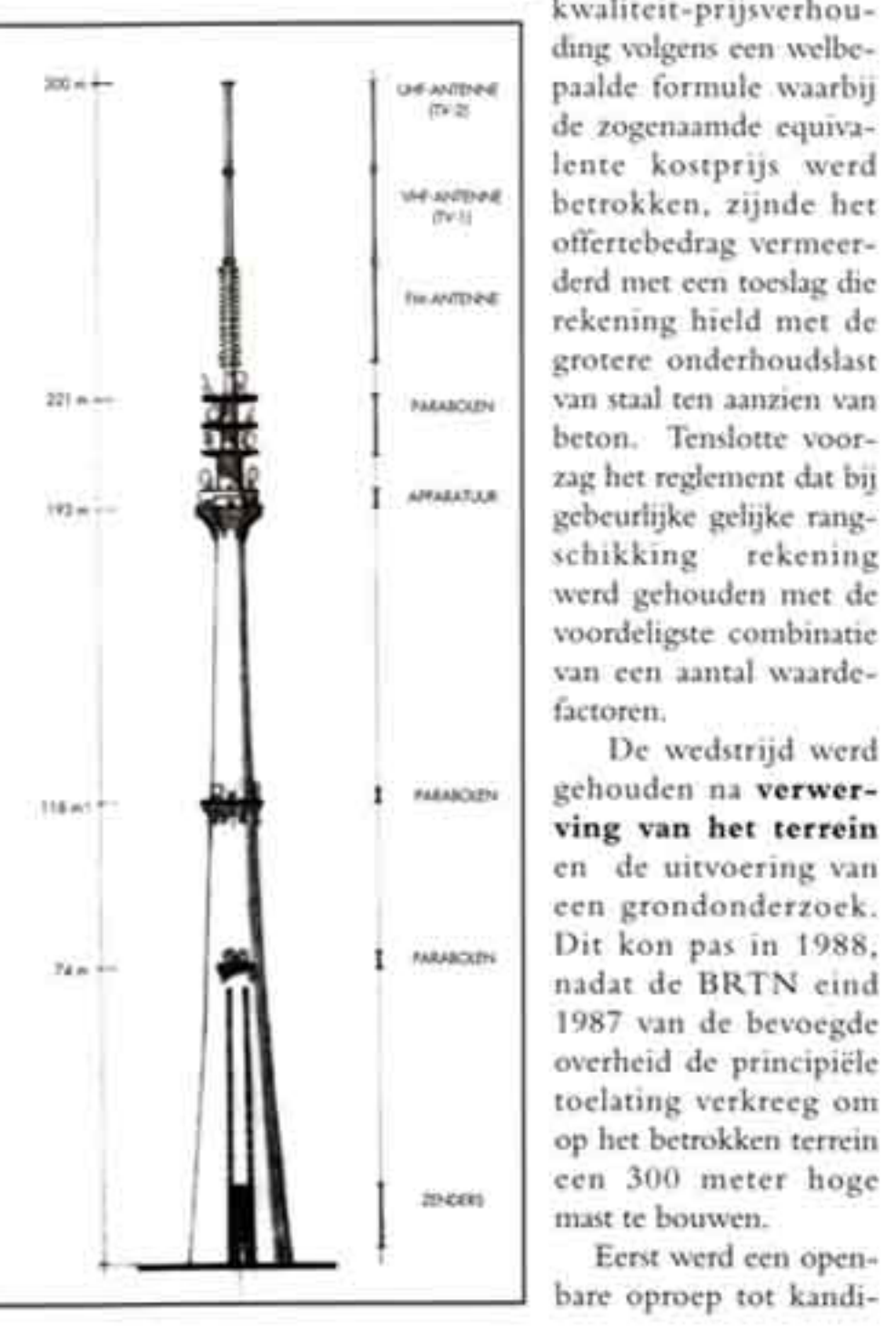
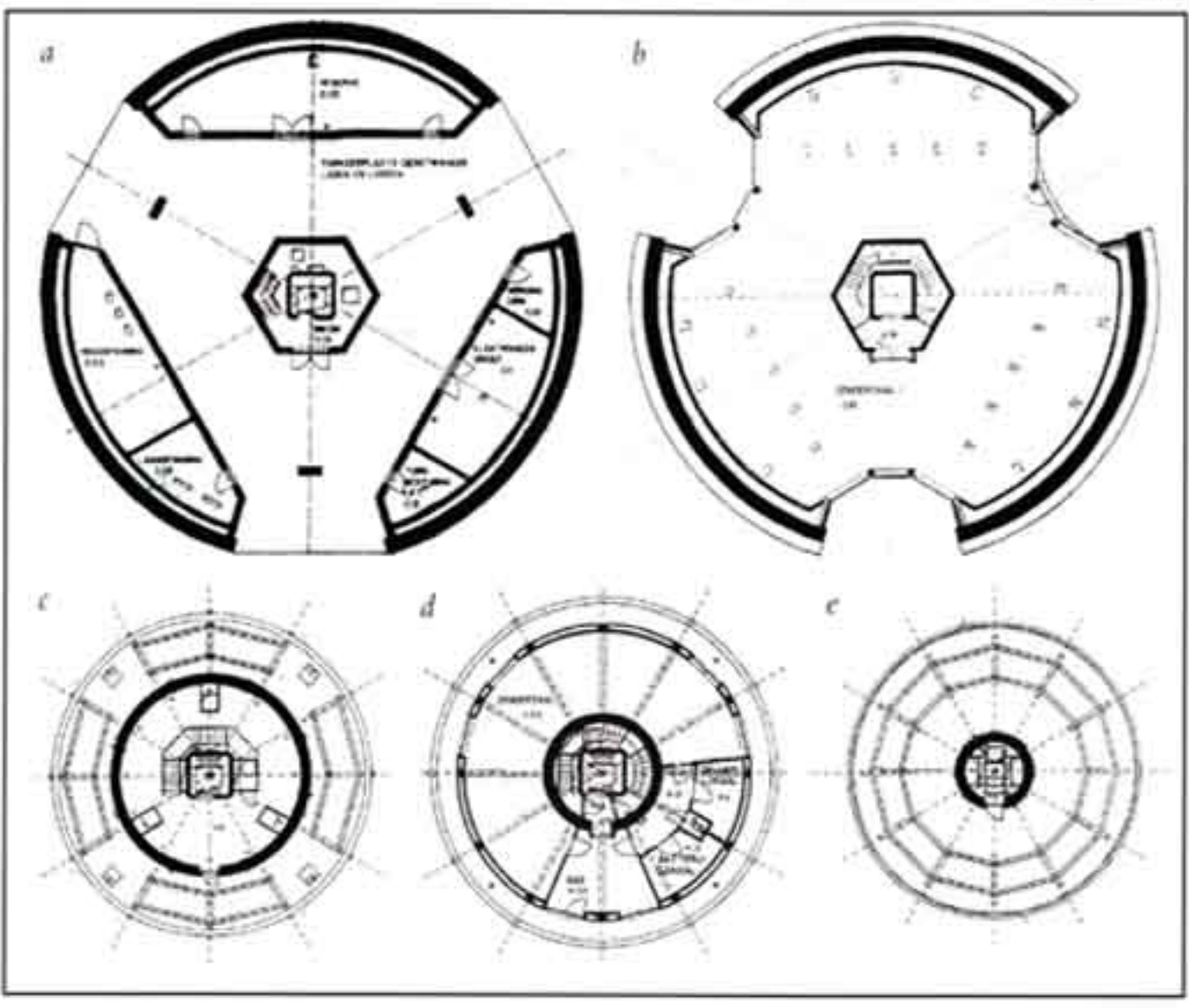
Als publieke omroep kan de BRTN de kijkers en luisteraars bezwaarlijk verplichten zich aan te sluiten op de kabel. Iedereen moet zonder tussenkomst van denden de BRTN-programma's kunnen ontvangen. Dit is vooral van belang wanneer de elektriciteitsvoorziening en/of de kabeldistributie ernstig gestoord zou worden, of bij andere noodtoestanden. Overigens is de kabel geen alternatief voor autoradio's of draagbare toestellen, evenmin voor binnenscheepen en tweede verblijven. Tenslotte brengt het gebruik van enkel de kabel niet mee dat er geen mast meer nodig zijn. De programma's moeten immers bij de kabelmaatschappijen terecht komen, en voorafhoog zijn de gewone zenders of straalverbindingen hiervoor aangezien. Het is mogelijk radio- en televisieprogramma's uit te zenden lang een satelliet. Verschillende commerciële en openbare staties werken op die manier. Toch zijn voor nog lange tijd een schotelantenne en aangepaste apparatuur vereist, zodat de satelliet, zoals de kabel, alleen een oplossing biedt voor vast opgestelde ontvangers. Daarenboven lopen de kosten hoog op. De kijker of luisteraar die satellietsignalen wil ontvangen, moet minstens een paar tienduizend frank neertellen. Voor de BRTN zou alleen al de huur van één satelliettelevisiekanaal neerkomen op meer dan de huidige uitzendkosten van TV1 en TV2 samen. Daarom behouden alle omroepen niet alleen hun gewoon zender-netwerk, ze breiden dat zelfs uit. Ze verkrieken alleen satellieten wanneer een heel goede ontvangst in uitzendtrekken delen van een continet vereist is, of als er geen frequenties voor gewone zenders meer beschikbaar zijn. Dit is de toestand nu. Het toekomstige radiozender DAB (Digital Audio Broadcast) is ook geschikt voor uitzendingen per satelliet en de ontvangstantenne zal in de wagen kunnen ingebouwd worden. Maar dat is nog toekomst-musik. Bovendien niet het ernst uit dat ook deze zandtechniek via satelliet alleen maar interessant is voor de bediening van grote delen van continenten. De kleine landen kiezen resoluut voor een gewoon DAB-zender-netwerk. Voor gebruijke televisie met hogere definitie (HDTV) is er een soortgelijke trend.

glasgevels, herbergt de zenders en bijbehorende ruimten.

De buitenmantel tot 193 meter bestaat uit drie kegelvormige delen met afnemende diameter. Op 193 meter is er een koepelgebouw met een diameter van 15 meter, dienstig voor de straalverbindingen en bereikbaar met een lift. Die lift bevindt zich in een betonnen koker waardoor een metalen trap is aangebracht. Boven de koepel bestaat de mast uit drie boven elkaar geplaatste cilinders. De diameter op 256 meter bedraagt nog maar 2,5 meter. De wanddikte van de buitenmantel vermindert in stappen van 70 cm onderaan tot 40 cm bovenaan. De stalen buis welke tot 281 meter reikt heeft een diameter van 1,3 meter en een wanddikte van 3 cm. De kunststofbuis tenslotte heeft een diameter van 1,6 meter.

Op 74, 118, 197, 207, 214 en 221 meter zijn platformen aangebracht voor paraboolantennes. Om architectonische redenen steunen de platformen op 74 en 118 meter, zoals de koepel, op betonnen consoles die overgedimensioneerd zijn. Op 256

Enkele kenmerkende horizontale doormeten:
a. op 0 m
b. op 9 m
c. op 118 m
d. op 193 m
e. op 214 m



De ondergrondse aanvoer van de buitenmantel van de mast rond de fundering van de centrale liftkoker.

ZETTING

Door het gewicht van de mast wordt de grond waarop hij rust samengedrukt. Die zetting gebeurt naarmate de constructie vordert en het gewicht toeneemt. Vaak wordt het maximum omzeggens bereikt bij het einde van de bouwwerken. In dit geval, omwille van de onderliggende kleilagen, wordt dat maximum pas na enkele jaren gehaald. Om van bij de aanvang der werken reeds rekening te houden met de verwachte uiteindelijke zetting van de 30.000 ton zware mast, naar schatting 30 cm, werd het peil 0,00 meter als referentie voor alle hoogtematen, dan ook 30 cm bovengronds aangebracht.

ALKALI-SILICA-REACTIE

Dit is een chemische reactie in het beton die kan leiden tot aanzienlijke zwellingen, scheuren en barsten. Recent raakten enkele extreme gevallen bekend waarbij het beton dermate was aangetast dat de stabiliteit van de constructie in het gedrang kwam. Intussen is geweten dat 3 gelijktijdige voorwaarden nodig zijn voor het optreden van dergelijke reacties: een vochtige omgeving, aanwezigheid in het beton van granulaten die gevoelig zijn voor alkaliën en een hoog gehalte aan alkaliën in het beton. Het volstaat dat één van hen ontbreekt opdat geen gevaar voor schade bestaat. Om die reden is voor het beton van de mast gebruik gemaakt van laag alkali cement.

TEMPERATUURSSPANNINGEN

Bij onder meer de watterotten in Mechelen is gebleken dat cilinder-vormige betonconstructies bijzonder gevoelig zijn voor scheurvorming door temperatuurspanningen. Temperatuurverschillen tussen de aan de zon blootgestelde en de in de schaduw gelegen delen, alsook een verschil tussen binnen- en buitentemperatuur, in combinatie met de krimp van het beton bij uitzetting, leiden tot verticale scheuren aan de buiten- en binnenzijde van de constructie. De gevolgen van deze uitzettingen kunnen evenwel beheersd worden. Om binnen een algemeen aanvaarde scheurwijde van 0,2 mm te blijven is de horizontale wapening van de torenmantel opgevoerd en zijn de diameter en onderlinge afstand van de wapening aangepast.

meer bedragen. Daarom zijn de platen slechts aan één van beide bouwvelden vast verbonden. Aan de andere zijde zijn glijvoegen voorzien.

De koepel en platformen zijn in delen geprefabriceerd en na montage voltooid met ter plaatse gestort beton. De zwaarste prefab-elementen wegen 8 ton.

De koepel en de lager gelegen platformen worden ondersteund door consoles. De lichtere op 74 en 118 meter, zijn met trekstangen aan de schacht verankerd en rusten op nauwelijks opvallende in-sprofielen. De consoles op 193 meter zijn met een tand ingeklemd in de schacht. Op die consoles is een platform aangebracht waar het koepelgebouw is opgericht bij middel van 12 geprefabriceerde wandpanelen en evenveel dakelmenteer. Die dakplaten rusten

en 278 meter bevinden zich nog kleinere rustplatformen.

In het verlengde van de drie grote openingen onderaan de mast zijn in de buitenmantel inkepingen gemaakt, waarin op verschillende hoogten glasbouwstenen zijn aangebracht. Die openingen en inkepingen verlichten in aanzienlijke mate de anders vrij zwaar aanvoelende onderbouw van de mast.

De mast moest voldoen aan zeer strenge eisen inzake stabiliteit en stijfheid. Het eerste is nodig om geen gevaar op te leveren voor de omwonenden en de personen die er werken. Het tweede om te voorkomen dat de antennes te veel zouden bewegen onder de windbelasting waardoor het zendpatroon gestoord wordt. Daarom moesten de uitwijking aan de top, alsook de buiging en verdraaiing van de platformen voor de paraboolantennes, tot vrij hoge windsnelheden erg beperkt worden gehouden. Vooral deze stijfheidseisen én de noodzaak van een koepel op 193 meter, zijn bepalend geweest voor het bouwkundig ontwerp van de mast.

De statische en dynamische berekening is gesteund op de meest ongunstige combinatie van de blijvende en veranderlijke belastingen. Het is aangevuld met een zogenaamde tweede-orde-berekening, waarbij een aantal effectieve en gebruikelijke vervormingen in rekening is gebracht: vervormingen en langzaam uit de schacht opgetrokken, elastische grondvervormingen en een ongelijke zetting van de fundering. Voorts is een supplementair dynamisch onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke verplagingen van de mast bij regelmatige windbelasting, evenals een aantal controleberekeningen, zoals de weerstand bij aardbevingen. Dit alles had tot doel na te gaan of de eerder berekende dimensionering van de mast efficiënt volstaat om aan de gestelde eisen inzake stabiliteit en stijfheid te voldoen. Na de wedstrijd zijn ontwerp en berekeningen grondig nagezien door het controlebureau SECO.

Op 6 juli 1989 werd de aanvraag ingediend voor de bouw van de mast, zijnde voornamelijk geselecteerd ontwerp met geïntegreerd zendergebouw. De vergunning is verleend op 12 juni 1991 nadat de Vlaamse regering besliste het gewestplan Halle-

ten op stalen liggers die de wandpanelen verbinden met de schacht.

De platformen op 207, 214 en 221 meter bestaan uit 12 geprefabriceerde vloerplaten met randbalk. Die werden bij montage ondersteund door steigers gebouwd op het vorige platform. De platformen op 207 en 221 meter zijn opgelegd op een ringbalk in de schacht, terwijl het platform op 214 meter rust op een aangestorte console.

De stalen buis is samengesteld uit drie stukken van 6 meter en één stuk van 9 meter. Die werden eerst met behulp van de torenkraan in de betonnen schacht neergelaten en neergezet op de plaat op 200 meter. Na beëindiging van de betonwerken en het aanenlassen van de stukken werd de 27 meter lange buis aan drie kabels opgetrokken en langzaam uit de schacht opgetrokken. Dit gebeurde bij middel van trekvijzel die opgesteld stonden op het platform op 256 meter. Op die hoogte is de buis ook verankerd aan een metalen kruuskout dat in het beton is ingestort, bij middel van 18 in-sproefpompstaven. Het kleine metalen platform op 278 meter is aan de buis bevestigd op het moment dat deze 4 meter was opgetrokken.

Afwerking

De afwerking van de mast en de technische installaties waren in de tijd en over meerdere aanmerkingen gespreid. De aarding, bliksembeveiliging en bekabeling werden gerealiseerd naarmate de ruwbouw vorderde. De lift en de uitrusting van de schacht, koepel en platformen maakten ook deel uit van de hoofdinstallatie. De mast werd opgeleverd op 28 januari 1994. De afwerking van de lokalen in het zendergebouw, alsook de installatie van nuts- en noodstroomvoorzieningen gebeurden grotendeels nadien en werden voor de vakantiperiode voltooid. Het bouwwerk heeft uiteindelijk ruim 400 miljoen frank gekost, BTW en prijzher-zieningen inbegrepen. Blijven nog de wegenswerken die dit najaar plaatsvinden.

De aardinginstallatie bestaat uit een koperen lus die zigzag rond de fundering is aangebracht. Voor de blikseminbeveiliging zijn over de ganse hoogte van de schacht dalgeleiders van verzinkt bandstaal in het beton ingestort, voorzien van contactpunten. Hierop zijn alle metalen delen van de

sen 221 en 256 meter. Zij bestaan uit een rondstraalantenne voor Radio1, Radio2, Radio3 en Studio Brussel en een aparte antenne voor Radio Donna. Beide zijn verticaal gepolariseerd om ook in de auto een goede ontvangst te hebben.

De VHF-antenne voor TV1 is bevestigd op de stalen buis tussen 256 en 281 meter en telt 32 panelen. Die bestaan uit horizontale en verticale elementen. De eerste dienen voor uitzending van TV1. De tweede worden in reserve gehouden voor latere digitale radio-uitzendingen (DAB). De UHF-antenne voor TV2 bevat 12 elementen die geplaatst zijn in de glasvezelversterkte kunststofbuis tussen 281 en 300 meter.

De montage van de antennes vergde heel wat durf en behendigheid. Voor de plaatsing van de kunststofbuis werd eerst op de stalen buis een vakwerkrooster van 20 meter hoog gebouwd. Vervolgens werden kabels gespannen en werd de buis opgetrokken, in het vakwerk geplaatst en tenslotte definitief verankerd aan de stalen buis.

De zenders en bijhorigheden, zoals controle- en bedieningsapparatuur, staan opgesteld in de voet van de mast, op de tweede verdieping.

Voor Radio Donna is een zender van 2,5 kW geïnstalleerd én een reservezender met hetzelfde vermogen. De zenders voor Radio1, Radio2, Radio3 en Studio Brussel hebben elk een vermogen van 10 kW en een gemeenschappelijke reservezender. De onderscheiden radioprogramma's worden evenwel uitgezonden via eenzelfde antenne, wat slechts mogelijk is door inschakeling van een zogenaamde multiplexer. Dit toestel zorgt ervoor dat de onderscheiden signalen worden samengevoerd met een minimum aan energieverlies.

De zenders zijn volledig uitgerust met halgeleiders van worden lichtgevoel. Het geheel van ventilatoren en luchtfilters staat opgesteld op de hogere gelegen verdiepingen. De TV1-zender bestaat uit twee kellen met elk een vermogen van 10 kW die samen gebruikt worden. Deze installatie stemt overeen met een zender van 20 kW, maar heeft een ingebouwde, actieve reserve. Zoals de FM-zenders is ook deze volledig uitgerust met halgeleiders en lichtgevoel. De installatie voor TV2 bevat twee identieke zenders met elk een vermogen

mast aangesloten.

Volgens de internationale reglementering voor de luchtvaart moet de mast uitgerust zijn met een dag- en nachtbeveiliging.

Bij de bestaande metalen masten van de BRTN is de dagbeveiliging gerealiseerd door een opemvengende roodwindschildering en de nachtbeveiliging door rode lampen. Omdat deze betonnen mast moeilijk in rode en witte banden kon geschilderd worden, neemt het Bestuur der Luchtvaart genoegen met flitslampen. Vier dergelijke lampen bevinden zich zowel op 118 als 197 meter, drie op 278 meter en één aan de top. Deze lampen flitsen ononderbroken, 's nachts uiteraard met een lagere intensiteit en overdag.

De lift voor maximaal 8 personen of een elasting van 630 kg, gaat tot 193 meter met een snelheid van 0,80 meter per seconde. Het instappen op begane grond en het bereiken van de koepel vergt negenog 5 minuten. De machienkamer bevindt zich op 197 meter. De controlekamer en de handbediende noodbesturing staan op begane grond. Om de 11 meter zijn in de liftschacht nooddeuren voorzien die uitgeven op bordessen del uitmakend van de trap.

De mast wordt gevoerd door het openbaar elektriciteitsnet via een ondergrondse kabel op een spanning van 15.000 Volt. Een transformatiepost in de voet van de mast brengt deze spanning terug tot 380 Volt. Momenteel kan een vermogen van 630 kVA worden afgenomen. Een verduubeling is mogelijk.

Op begane grond is ook een diesel-noodaggregaat geïnstalleerd met een vermogen van 300 kVA. Deze installatie voor eigen elektriciteitsproductie dient om zowel de veiligheid van het ter plaatse tewerkgesteld personeel te kunnen blijven verzekeren als de FM-zenders en straalverbindingen in dienst te houden, mocht de normale stroomvoorziening wegvalen.

De koepellokalen zijn voorzien van een elektrische verwarming en een mechanische ventilatie. De kantoren aan de voet van de mast worden eveneens mechanisch geventileerd, doch verwarmd met recuperatiewarmte afkomstig van de zenders. In de schacht is een natuurlijke ventilatie door openingen onder- en bovenaan. Deze ventilatie voorkomt condensatie aan de binnenzijde van de schachtwand.

van 40 kW die om beurt gebruikt worden, zijnde een passieve reserve. Deze zender bevat nog twee zendbuizen die flink wat warmte produceren. De koeling ervan gebeurt met water zonder stroomvoering. Het water wordt uiteindelijk gekoeld met lucht. Die vrij omvangrijke installatie staat eveneens op de derde verdieping.

De signalen opgewekt door de zenders worden met coaxiale kabels van de voet van de mast naar de antennes gebracht. Hun diameter varieert van 5 tot 17 cm. Die kabels van 200 meter lang en meer, zijn uit één stuk. Zij werden op grote boogboenen aangevoerd, geleidelijk ontdolnd en doornheen de schacht opgetrokken tot de vereiste hoogte, waarna zij met klemmen op kabel-ladders bevestigd werden.

Op het kleine platform op 74 meter zijn twee paraboolantennes opgesteld. Zij staan in voor een vaste verbinding met het Omroepcentrum enerzijds en het Amerikaans Theater anderzijds. De eerste verbinding zorgt voor de overdracht naar het zendstation van de in het Omroepcentrum geproduceerde radio- en televisiesignalen, alsook de overdracht van de in Sint-Pieters-Leeuw ontvangen reportage-signalen naar de telecommunicatiediensten aan de Regering. De verbinding maakt het mogelijk signalen van het Amerikaans Theater naar Sint-Pieters-Leeuw te brengen zonder transit over het Omroepcentrum. De apparatuur van deze vaste verbindingen is opgesteld in de voet van de mast, op de eerste verdieping.

Op het platform op 207 meter komt een antenne met een volgsysteem dat toelaat een rondvliegende helikopter. Deze mogelijkheden worden onder meer gebruikt bij wederwedstrijden.

Op 214 meter worden twee draaibare antennes geplaatst voor radioportages. Een deel van de installaties is ontworpen voor nieuwsgaring, terwijl de rest bestemd is voor radiocaptaties die een hoge kwaliteit vereisen. Op 221 meter worden eveneens twee draaibare antennes geplaatst. Die zullen worden ingezet voor de ontvangst van televisiecaptaties en kunnen bediend worden vanuit het Omroepcentrum.

De apparatuur die bij deze reportageverbindingen hoort, wordt opgesteld in de koepel op 193 meter. De korte afstand tus-



De gedetailleerde montage van het platform op 74 meter.

de montage van de prefab-flikker en het platform op 207 meters.



De bevestiging van de bouwlijst flikker en torenbuis aan de schacht.



De montage van de prefab-flikker en het platform op 207 meters.

de mast is behoorlijk beveiligd. Zij die er werken of er geregeld moeten zijn, beschikken over een magnetische sleutel waarmee ook toegangscontrole mogelijk is. Iemand die bij afwezigheid van BRTN-personeel over de omheining mocht klimmen, zal vlug merken dat zijn aanwezigheid niet onopgemerkt blijft. Zodra beweging gedetecteerd wordt aan de voet van de mast, wordt een sirene in werking gesteld. Wanneer die 's avonds of 's nachts voorvalt worden tevens projectoren aangeschakeld. Dit alles gebeurt automatisch door een alarmcentrale die meteen ook het Omroepcentrum en/of de politie waarschuwt.



Het onderste gedeelte van de schacht, voor de montage van de trap.



Deze bijdrage is samengesteld door Roger Wieldands, architect bij de BRTN. Hij kon daarvoor dankbaar gebruik maken van teksten of gegevens geleverd door, in alfabetische volgorde: Alfredo De Gregorio, Etienne Mevander, Jan Hoornaert, Guido Houwaer, Jacques Janssens, Geert Deventagh, Johan Van den Broeck en Erwin van Erbruggen. Het materiaal van de foto's is ter beschikking gesteld door de aannemer Van Rymenant. Bij de ontwerp staat de heer Koen Vermeir.

Frequenties zenders Sint-Pieters-Leeuw

Radio 1	: 91,7 MHz
Radio 2	: 93,7 MHz
Radio 3	: 89,5 MHz
Studio Brussel	: 100,6 MHz
Radio Donna	: 97,0 MHz
TV1	: kanaal 10
TV2	: kanaal 25

De FM-antennes zijn geplaatst op de mast tus-