

## De FM introductie in Nederland in 1965

Veel van mijn leeftijdsgenoten hebben zich, zo denk ik, in 1965 niet druk gemaakt over het gegeven dat de NRU, de Nederlandse Radio Unie, de beslissing van de toenmalige regering ging naleven tot de invoering van een derde radionet, onder de naam 'Hilversum 3'. Weer andere Nederlanders hadden zich, bij de aankondiging dat het derde net via de FM zou zijn te ontvangen, afgevraagd wat dit eigenlijk betekende.

Op 30 september 1965 was de verwarring over het gebruik van een of meerdere FM-frequenties zo groot dat er een uitgebreid persbericht door de NRU naar buiten werd gebracht.

Het was ettelijke pagina's lang maar ik zal het beperken tot een aantal punten. Zo schreef de samensteller onder meer: 'Uit vele reacties die gevolgd zijn op de aankondiging inzake het derde radionetprogramma is gebleken dat de FM-band voor vele luisteraars nog een betrekkelijk onbetreden terrein is.'

Daarbij ging men bij de NRU ervan uit dat dit vooral lag aan het gegeven dat op de afstemschaal van de diverse radiotoestellen alleen frequentie cijfers waren aangegeven in de FM-band en geen namen van de mogelijk te ontvangen radiostations. Trouwens in die tijd werd niet alleen de FM aanduiding op de afstemschalen gebruikt maar bijvoorbeeld ook: MF-, OUC-, UKG-, UKW- of VHF-band. Dit alles afhankelijk van het land van fabricage.

Voor diegene die alleen gewend zijn aan de uitdrukking FM, dat staat voor Frequentie Modulatie, een uitleg over de andere afkortingen: Modulation de Fréquence, Ondes Ultra Courtes, Ultra Korte Golf, Ultra Kurz Wellen en Very High Frequency.

Er werd in het document van de NRU verder aangegeven hoe het beste kon worden afgestemd, dit gerelateerd aan het slechts kleine bereik van de ingezette FM zenders op diverse locaties in Nederland: 'Doordat met grote precisie op de zeer korte golflengten dient te worden afgestemd kan men het beste op het gehoor de afstemming

bijregelen. Luisteraars die dicht genoeg bij een van de FM-zenders wonen, ontvangen de uitzendingen via een in het toestel ingebouwde antenne of via een kamerantenne. Op grotere afstanden is een goede buitenantenne gewenst.'

Met gedachten aan het voorgaande liet de persdienst van de NRU op 30 september 1965 een algemeen persbericht uitgaan, waarin tot in detail het zenden en ontvangen via de FM werd belicht. Vreemd genoeg, hoewel het begrip 'FM' al rond de twintig jaren bekend was in technisch radioland, was de kop van het artikel: 'FM-ontvangst in het UKG- (UKW-) Bereik'. Men heeft het persbericht, dat deels in beperkte vorm in kranten was terug te vinden, vooral geschreven omdat slechts een deel van de radioluisteraars op de FM afstemde. Aangezien de uitzendingen van het toen pas opgestarte Hilversum 3 voorlopig alleen via de FM te beluisteren was, vond men het nuttig aandacht te vragen voor dit zendsysteem. Het had, volgens de samenstellers van het persbericht, na de Tweede Wereldoorlog in praktisch alle landen een groeiende toepassing gevonden.

Men wenste niet in het persbericht te ver in technisch-wetenschappelijke uiteenzettingen te vervallen, maar wenste wel het verschil te duiden tussen het veel gebruikte AM- systeem, bij velen beter bekend als uitzendingen via de middengolf, en het FM-systeem. Het was vooral gelegen in de wijze waarop 'de zender-draaggolf' wordt gemoduleerd. Men voegde eraan toe dat een draaggolf slechts een middel was om de informatie van gesproken woord en muziek draadloos op grotere afstanden over te brengen.

Men vervolgde met: 'Doordat aan alle zenders een eigen golflengte voor de draadgolf is toegekend, kunnen de zenders in de ontvangsttoestellen van elkaar worden gescheiden. Hoorbaar via de luidsprekers wordt een zender pas wanneer de geluidsinformatie

langs elektrische weg op de draaggolf geënt wordt, ofwel wanneer de draaggolf gemoduleerd wordt.'

Een uitleg die zeker in technische bladen het goed zou hebben gedaan maar waarschijnlijk weinig of helemaal niet de dagbladpers destijds heeft gehaald. Vervolgens meldde men dat met de komst van de FM de gebruiker kon beschikken over weinig tot matige- of niet gestoorde ontvangst. Eerdere storingen via AM-ontvangst, als tl-verlichting, onweer en dergelijke, waren volgens het persbericht niet van toepassing op de FM-ontvangst en dus hoefde men geen kraak- of bromgeluiden te verwachten, want een goede FM-ontvanger was niet gevoelig voor deze storingen.

Over de reikwijdte stelde men dat bij gebruik van een hoge zendmast bereik van globaal rond de 70 kilometer kon worden verwacht. Dat betekende dat men op een afstand van bijvoorbeeld 160 kilometer dezelfde draaggolffrequentie kon toepassen voor een andere zender, zonder dat de ontvangst van de ene door de ongewenste ontvangst van de andere gestoord kon worden. Van deze fysische eigenschap, zo stelde men bij de NRU, van de ultra korte golf straling, was dankbaar gebruik gemaakt bij de planning van de internationale golflengten verdeling.

In 1961 werd er in Stockholm onder auspiciën van de ITU een golflengten conferentie gehouden en werden aan Nederland frequenties toegewezen die zeer nauwkeurig waren bepaald ten opzichte van de toegewezen frequenties van de ons omringende landen. Ook was door de invoering van het gebruik van deze FM-banden een ander voordeel ontstaan, namelijk dat met een veel breder modulatiespectrum kon worden uitgezonden en daarna ontvangen.

In het middengolf en lange golf bereik diende men, vanwege de aanwezigheid van vele andere stations, destijds rekening te houden met zogenaamde toon-bereik overdracht van maximaal 4000 Hz. Bij de NRU wist men te melden dat de invoering van het nieuwe FM-

systeem de overdracht toe liet van veel hogere frequenties, namelijk tot minimaal 15.000 Hz, dat bijna gelijk stond aan de hoogste voor het menselijke gehoor waarneembare toon. Daarmee concludeerde men bij de NRU dat in 1965 daarmee natuurgetrouwe weergave van muziekuitzendingen met alle daarbij onmisbare bovenharmonische trillingen bereikt waren.

#### AM-zenders van de NOZEMA

A. BINNENLANDSE OMROEP						
Plaats	Benaming van de zender	Vermogen in kW	Frequentie	Golflengte in meters	Soort mast	Hoogte boven maaiveld in meters
Lopik	Hilversum I	125	746 kHz	402	Vakwerk staal, zelfstralend, getuid	196
Lopik	Hilversum II	125	1007 kHz	298	Vakwerk staal, zelfstralend, getuid	168
Jaarsveld	Hilversum III	10	746/1007 kHz (reservezender)	402/298	Mannesmann stalen buis; geïsoleerd opgesteld	80
Hoogezand	Hoogezand	2,5	1594 kHz	188,2	Vakwerk staal, zelfstralend, getuid	75
Hengelo (O.)	Hengelo	2,5	1594 kHz	188,2	Vakwerk staal, zelfstralend, getuid	60
Hulsberg (L.)	Hulsberg	2,5	1594 kHz	188,2	Vakwerk staal, zelfstralend, getuid	105

Ook de stereofonische overdracht van muziek en spraak, waarbij in plaats van één, twee informaties via de zender dienden te worden overgebracht, was door de invoering van het FM-systeem met zijn brede spectrum in Nederland daarmee mogelijk geworden. Op dat moment werden er, meer als in de jaren daarvoor, door de verschillende radiofabrikanten, in hun series modellen, rekening gehouden met de mogelijkheid tot ontvangst van stereo-uitzendingen. Wel waren de prijzen van deze toestellen aanzienlijk duurder maar er werd vanuit gegaan dat de echte liefhebber van stereo-ontvangst het geld er zeker voor over zou hebben.

Officieel verkeerden de stereofonische uitzendingen in Nederland in 1965 nog in een experimentele fase. Er werden gemiddeld 20 stereofonische uitzendingen per week door de diverse omroepen verzorgd, met een gemiddelde tijdsduur van 20 tot 75 minuten per uitzending. Het persbericht van de NRU bracht ook naar voren dat

deze stereotesten alleen werden uitgevoerd via de in Lopik opgestelde FM-zenders.

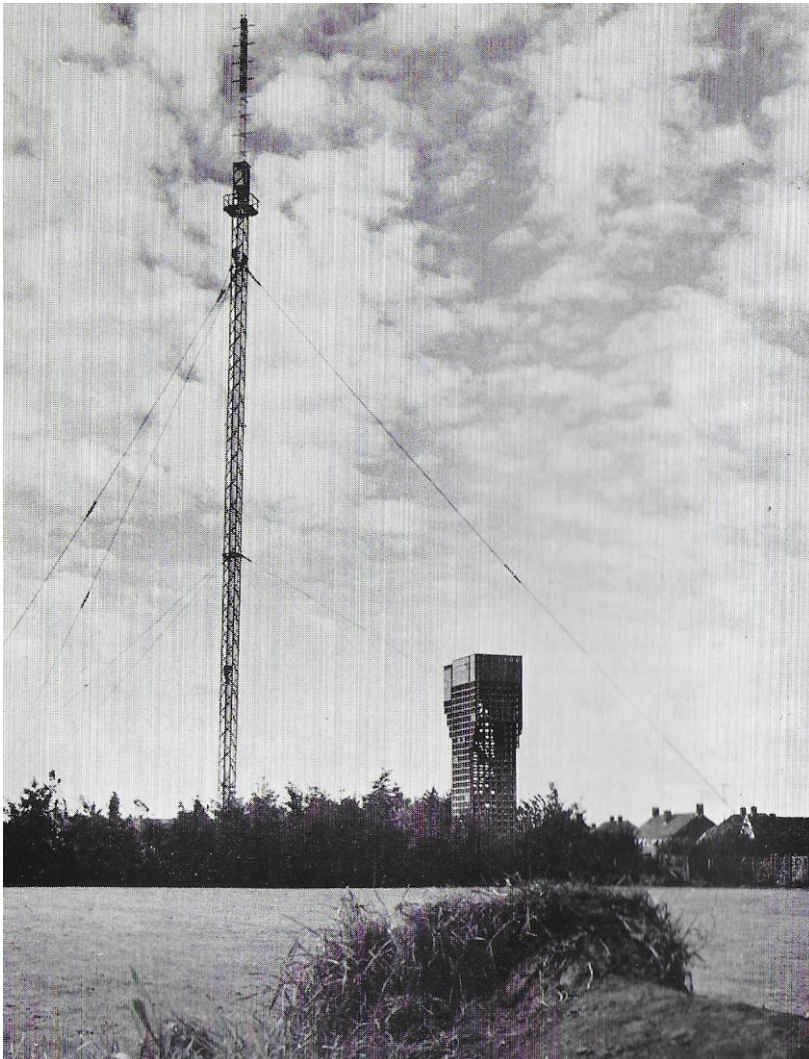
Gesproken over het zenderpark in Lopik in 1965 werden de programma's van Hilversum 1 en 2 via de AM-zenders maar ook via diverse FM-zenders, die verdeeld over het gehele land stonden, opgesteld. In het Noorden, Oosten en Zuiden van ons land werden tot op dat moment de FM-uitzendingen van Hilversum 2 in de vooravond gedurende ongeveer één uur onderbroken voor het doorgeven van de regionale programma's. Andere delen van het land hadden destijds geen regionale omroepen.

De regionale programma's konden destijds ook beluisterd worden via de AM-steunzenders afgestemd op de 188 meter en die stonden opgesteld in Hengelo, Hoogezand en Hulsberg. Vanaf 18 oktober 1965 kwam er een einde aan de onderbreking voor de regionale programma's daar ze vanaf dat moment werden uitgestraald via de FM zenders, die overdag in gebruik waren door Hilversum 3 dat iedere dag om 18.00 uur uit de ether ging, waardoor ruimte kwam voor de regionale uitzendingen.

Wel meende de samensteller van het NRU. persbericht nog te wijzen op het feit dat de gebruiker van een stereo-ontvangsttoestel diende te beseffen dat, wanneer deze een garant goede ontvangst wenste te krijgen, wel diende af te stemmen op de juiste frequentie. Daarbij doelend op de zender die bedoeld was voor de eigen regio. Dit onder de toevoeging: 'Men doet er verstandig aan hiervan goede nota te nemen!'

Uiteraard was het mogelijk af te stemmen op een FM-frequentie van een nabij gelegen regio. Bijvoorbeeld vanuit Groningen op die van de frequentie bedoeld voor de inwoners van Friesland. Daarbij was een goede afstemming haast onmogelijk. Ook werd geadviseerd tot aanschaffing over te gaan van een goede ontvangstantenne. Wel kon, wanneer men niet te ver afwoonde van de locatie van een FM-zender,

een goede ontvangst worden verkregen middels de in de ontvangtoestel ingebouwde dipoolantenne.



**Zendmast te Hoogezand. Foto: Nozema**

In het persbericht werd nog een ander advies gegeven en wel dat men last had van zogenaamde ratelstoring op de FM-ontvangst, dat vooral werd veroorzaakt door dicht bij de woning passerende en niet-ontstoorde bromfietsen en motorfietsen. Er diende te worden overgegaan tot de aanschaf van een goede gerichte FM dipoolantenne die op het dak van het huis diende te worden geplaatst.

Algehele slotconclusie destijds was dat wanneer je op een FM-frequentie wenste af te stemmen er iets meer nauwkeurigheid was gewenst dan wanneer je afstemde op een lange- of middengolffrequentie. In het algemeen kon men voor de juiste

afstemming wel afgaan op de maximum stand van het zogenaamde afstemoog, hoewel het wenselijk was toch het eigen gehoor te gebruiken als het beste bij de beoordeling van de ontvangstkwaliteit.