

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD



Oud en Nieuw

Belangrijke veranderingen in de techniek voltrekken zich soms zo geleidelijk, dat alleen een terugblik in het verleden ons bewust doet worden, hoeveel er wel veranderd is. Brengen wij nog maar eens de tijd in herinnering, dat men vrij algemeen de mening was toegedaan, dat op het gebied van de radio-ontvangst geen opzienbarende veranderingen meer mochten worden verwacht.

Nu, bij het scheiden van 1954 de toestand overziende, blijkt wel hoezeer men zich toen heeft vergist.

Nieuwe principen en nieuwe materialen werden ontdekt, andere wegen werden ingeslagen, waardoor de radio-ontvangst in aanzienlijke mate kon worden verbeterd.

Zo maakte het „Ferroxcube” de „Ferroceptor” mogelijk, waardoor het ideaal, een storingvrije ontvangst van de midden- en langegolfzenders, een grote stap nader is gekomen.

De FM deed zijn intrede en daarmee een omroepontvangst, die zich kenmerkt door een grote mate van storingsvrijheid en een uitzonderlijk goede weergavekwaliteit. Nieuwe typen radiobuizen zorgen voor een grote versterking van de daarbij gebruikte hoge frequenties. De geluidsweergave van het moderne radiotoestel heeft, dank zij o.m. de klankkleurregeling, dubbelconusluidspreker, eindbuizen met vergroot uitgangsvermogen en nu de unieke Philips „Bi-Ampli” schakeling, een kwaliteitsniveau bereikt, dat voordien onbereikbaar scheen.

Ook op het gebied van de grammofoonplatenweergave is veel veranderd. Vederlichte kristalopnemers met saffier- of diamantnaald zorgen voor een perfecte geluidsweergave en een aanzienlijk vergrote levensduur van de grammofoonplaten.

Verder zijn er artikelen, zoals o.m. de bandrecorder en de „Hi-Fi” installatie, die voorheen onbekend waren, maar nu eveneens een grote aantrekkingskracht hebben voor het publiek. Zo zouden wij nog veel meer belangrijke verbeteringen kunnen opsommen, het is echter wel duidelijk welk een vooruitgang is geboekt.

Voor de leden van het „Service Instituut” houdt dit in, dat hun vakkennis voortdurend dient te worden aangevuld. Evenals in de voorgaande jaren zullen wij in 1955 door het geven van voorlichting in de vorm van service-documentaties en met het „Service Maandblad” onze leden hierbij behulpzaam zijn.

Wij willen besluiten met deze belofte en de wens, dat het nieuwe jaar voor U en de Uwen in alle opzichten gelukkig en voorspoedig moge zijn.

DE TELEVISIE-ONTVANGSTMOGELIJKHEDEN IN ONS LAND

Inleiding

Het feit dat medio November in Antwerpen en Luik een televisiezender officieel in bedrijf werd gesteld, heeft de ontvangstmogelijkheden in het zuidelijk deel van ons land opnieuw vergroot. Wij zijn er dan ook zeker van, dat wij voldoen aan veler wens om een overzicht met kaart te geven van de op heden in ons land bestaande kansen voor de ontvangst van de Belgische en Duitse televisiezenders.

Wij laten die van de zender Lopik buiten beschouwing, daar wij aannemen, dat een ieder nu wel voldoende ervaring zal hebben van hetgeen te dien opzichte in zijn woonplaats mag worden verwacht.

Als gesproken wordt over ontvangstmogelijkheden is het, ter voorkoming van misvattingen, allereerst nodig te omschrijven wat wij hieronder verstaan.

Wij nemen hierbij het volgende aan:

Wil de televisie populair worden, dan is vereist dat, naast de uitzending van algemeen in de smaak vallende programma's, aan de ontvangzijde het beeld voldoet aan bepaalde eisen wat betreft de ruis- en storingsvrijheid.

Nu moge het zijn, dat in het begin van de experimentele uitzendingen de kopers soms ook genoeg namen met een beeldkwaliteit, die veel te wensen overliet als de signaalsterkte te gering was door een te grote afstand tot de televisiezender. Deze klasse van kopers — laten wij ze de pioniers noemen — is echter maar van bescheiden omvang en wij dienen bij de voorlichting over ontvangstmogelijkheden rekening te houden met de eisen die het publiek in het algemeen stelt.

De mogelijkheid om een bepaalde zender te ontvangen is dan ook alleen belangrijk voor de verkoop als het signaal steeds voldoende sterk is om een beeld op te leveren, dat aan de eisen van het publiek voldoet. In dit verband zouden wij kunnen spreken van een „verkoopbaar beeld”, waaronder wij verstaan een beeld

waarin op de normale zichtafstand van enkele meters weinig of niets van ruis- en andere storingen is te bespeuren en dat slechts sporadisch door omgevingsstoringen of door slechte ontvangcondities ongenietbaar is. Wij zijn ons bewust, dat er situaties bestaan, waarin van geen enkele zender een „verkoopbaar beeld” kan worden verkregen.

Het ligt voor de hand, dat de actieve handelaar ook onder deze omstandigheden zal trachten er van te maken wat mogelijk is. Men dient evenwel te waken tegen het wekken van onvervulbare verwachtingen. Zou op deze wijze een koop worden geforceerd, dan bestaat immers groot gevaar, dat als het eerste enthousiasme van de koper is bekoeld bij hem een sterk gevoel van ontevredenheid ontstaat. Dit zal zich uiten in allerlei klachten die niet te verhelpen zijn en er toe kunnen leiden dat adspirantkopers in zijn kennissenkring worden afgeschrikt.

Het bovenstaande geldt ook als ter plaatse één zender goed maar een andere veel zwakker kan worden ontvangen. De beeldkwaliteit van de sterke zender verwacht de klant ook van de veel zwakkere zender, iets dat uiteraard niet of zelden is te verwezenlijken.

Het publiek is geneigd om de ontvangstmogelijkheden van televisiezenders te vergelijken met de opgedane ervaringen bij de radio-ontvangst. De niet-deskundige koper zal slechts een vaag idee hebben van de beperkte reikwijdte van de televisiezenders, de invloed van plaatselijke omstandigheden en de voortplantingscondities. Een goede voorlichting vóór de koop kan latere onaangenaamheden voorkomen.

Geven wij nu eerst een overzicht van de zenders die met meer of minder goed resultaat in bepaalde delen van ons land kunnen worden ontvangen. Daarna bespreken wij dan de ontvangstmogelijkheden in het algemeen en die van iedere zender afzonderlijk aan de hand van de kaart.

Kanaalnr.	Plaats	Bijzonderheden	Beeldmodulatie	Geluidsmodulatie
<i>Lage televisieband (40—68 MHz), bestaande uit de kanalen 1 tot en met 4.</i>				
1	Antwerpen	wordt niet gebruikt		
2		Vlaams programma (wordt in de toekomst verplaatst naar Tielt)	Positief 625 beeldlijnen	AM
3	Luik	Waals programma	Positief 819 beeldlijnen	AM
4	Lopik		Negatief 625 beeldlijnen	FM
<i>Hoge televisieband (174—223 MHz), bestaande uit de kanalen 5 tot en met 11.</i>				
5	Eindhoven	Exp. Philips zender. Kanaal gereserveerd voor de steunzender Roermond.	Negatief 625 beeldlijnen	FM
6	Lille	Kanaal gereserveerd voor de steunzender Appelscha.		
5/6		Frans programma uit Parijs. Stand 12 op kanalenkiezer van 4-standaardenapparaat.	Positief 819 beeldlijnen extra grote bandbreedte	AM
7		Kanaal gereserveerd voor de steunzenders Markelo en Goes		

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

Kanaalnr.	Plaats	Bijzonderheden	Beeldmodulatie	Geluidsmodulatie
8	Brussel	Waals programma (wordt in de toekomst verplaatst naar Brain le Comte)	Positief 819 beeldlijnen	AM
9	Langenberg	Duits programma	Negatief 625 beeldlijnen	FM
10	Brussel	Vlaams programma (wordt in de toekomst verplaatst naar Mechelen)	Positief 625 beeldlijnen	AM
11	Keulen	Programma grotendeels gelijk aan dat van Langenberg.	Negatief 625 beeldlijnen	FM
Bij uitzonderlijk goede ontvangstcondities worden in bepaalde gebieden ook nog wel eens andere zenders ontvangen, zoals b.v. op:				
8	Grosse Feldberg	Programma grotendeels gelijk aan dat van Langenberg.	Negatief 625 beeldlijnen	FM

Algemene opmerkingen

De reikwijdte van een televisiezender wordt aan de zenzijde vnl. bepaald door de hoogte en het stralingsdiagram van de zendantenne en door de grootte van de uitgezonden energie.

Aan de ontvangstzijde zijn beslissend: hoogte, gevoeligheid en ontvangstdiagram van de ontvangantenne en vooral niet te vergeten de plaatselijke omstandigheden. Onder dit laatste vatten wij een aantal factoren samen, zoals: het gemiddelde niveau van storingen uit de omgeving, de mogelijkheid om de antenne zo te plaatsen dat deze een vrij zicht heeft in de richting van de zender, terreinhoogte, hinder van reflecties door omringende hoge gebouwen, gashouders enz.

Bij de ontvangst van de stations die op de hoge band (kanaal 5 tot en met 11) werken wordt, zoals de ervaring leert, bij eenzelfde signaalniveau in de regel veel minder hinder van omgevingsstoringen ondervonden dan bij de ontvangst van zenders die in lage band (kanaal 2 tot en met 4) werken.

Het gevolg is, dat voor het verkrijgen van een gelijke beeldkwaliteit een grotere signaalsterkte van de stations in de lage band is vereist, dan van die in de hoge band. Ook het toegepaste modulatiesysteem, de gebruikte televisiestandaard dus, is van invloed.

Zoals uit het overzicht blijkt, wordt bij de Belgische zenders en ook bij de zender te Lille positieve modulatie van de beelddraaggolf en amplitudemodulatie van de geluidsdraaggolf toegepast.

Dit is dus in tegenstelling tot de Nederlandse en Duitse zenders waarbij de beelddraaggolf negatief en de geluidsdraaggolf in frequentie wordt gemoduleerd. Als gevolg hiervan zullen storingen in het beeld bij ontvangst van de Belgische zenders en Lille zichtbaar zijn als witte punten en strepen in het beeld, bij ontvangst van de Nederlandse en Duitse zenders zijn deze meestal zwart, dus veel minder hinderlijk. Dat bij FM eveneens minder hinder wordt ondervonden van omgevingsstoringen dan bij AM is genoegzaam bekend.

Het staat dus vast, dat bij eenzelfde signaalsterkte de ontvangstkwaliteit van de Belgische stations en van Lille, zowel wat betreft geluid als beeld, in veel sterkere mate wordt bepaald door het storingsniveau in de omgeving, dan het geval is voor de ontvangst van de Nederlandse en Duitse zenders. De eerstgenoemde zenders vereisen dus gemiddeld een veel groter signaal voor het verkrijgen van een „verkoopbaar beeld”; voor deze zenders in de lage band geldt dit in nog sterkere mate.

Voor de ontvangst van de Nederlandse en Duitse zenders kan men volstaan met een type ontvanger uitsluitend geschikt voor de Europese televisiestandaard (C.C.I.R.).

Wil men ook de Belgische zenders en Lille kunnen ontvangen dan moet een zg. „4 standaarden-type” worden gebruikt. Deze kunnen op de volgende 4 televisiestandaarden worden geschakeld.

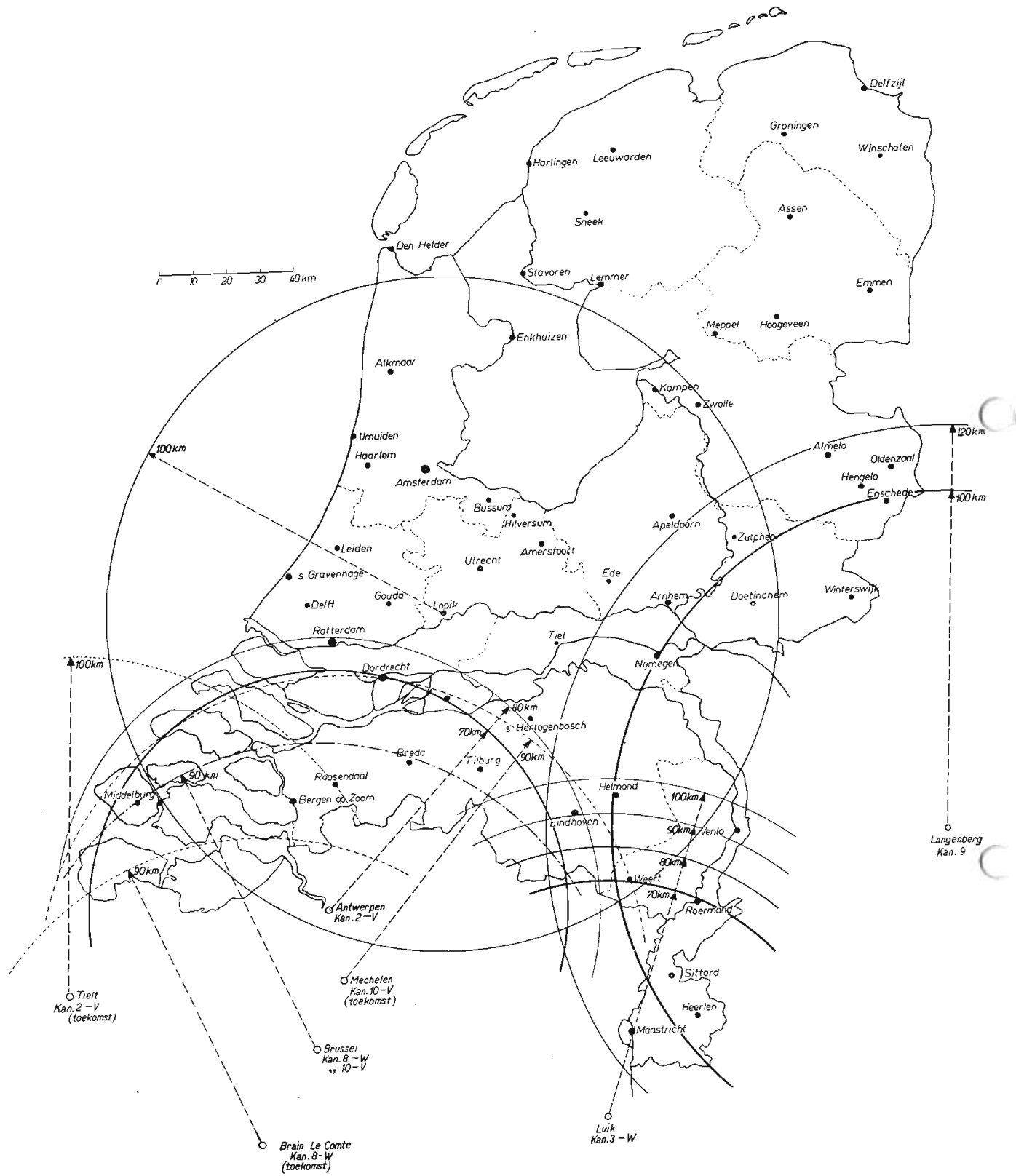
Stand	Aantal lijnen	Beeldmodulatie	Geluidsmodulatie	Voor
625 CCIR	625	negatief	FM	Nederland Duitsland
625 B	625	positief	AM	Antwerpen, kan. 2 Brussel, kan. 10 Vlaams progr.
819 B	819	positief	AM	Luik, kan. 3 Brussel, kan. 8 Waals progr.
819 F	819	positief	AM	Lille, kan. 5/6 Progr. v. Parijs

De schakeling van de beide soorten apparaten verschilt aanmerkelijk, zodat het niet mogelijk is om het „1 standaard-type” te veranderen in een 4 standaarden-type”. Wel is het mogelijk om de toestellen type TX 400 U, TX 500 U, TX 701 A, TX 1720 U-01 en TX 1720 A-01 door ombouw geschikt te maken voor de ontvangst van de Vlaamse uitzendingen (op kanaal 2 en 10). Hiervoor kan men zich wenden tot de werkplaatsen van onze Technische Dienst.

Er zij met nadruk op gewezen, dat type TX 1720 A met uitvoering no. 05 en hoger, en ook alle overige typen televisie-apparaten, waarbij het interdraaggolfprincipe („intercarrier sound”) is toegepast, *niet* kunnen worden veranderd.

De veelheid van beïnvloedende factoren maakt het geen eenvoudige taak om aan te geven waar de ontvangst van bepaalde zenders bevredigend zal zijn. De hierna gegeven richtlijnen berusten op metingen en tal van ontvangstrapporten; dit wil evenwel niet zeggen, dat er geen uitzonderingen in negatieve of positieve zin mogelijk zijn.

Bij het aangeven van de ontvangstmogelijkheden van de Belgische zenders hebben wij, zoals men zal bemerken, ook rekening gehouden met de veranderingen, die kunnen ontstaan, als in de toekomst deze zenders in de



bij de conferentie van Stockholm overeengekomen plaats zullen worden opgesteld.

Als gevolg hiervan en het feit, dat de zender ook op enige afstand van de genoemde plaats mag worden opgesteld, hebben wij ons op speculatief terrein moeten begeven, iets dat wij ongaarne deden, doch meenden verplicht te zijn, teneinde teleurstellingen in de toekomst zo veel mogelijk te voorkomen.

De aanwijzingen dienen te worden aangevuld met eigen ervaringen. Ook zal het begrijpelijk zijn, dat wij geen enkele garantie kunnen geven voor de ontvangstmogelijkheid in een bepaalde plaats.

Ontvangstmogelijkheden van de Duitse televisiezenders Langenberg, kanaal 9

Hetgeen wij in het „Service Maandblad” van 1 Mei '53 schreven over de ontvangst van de zender Langenberg en hetgeen met een kaartje werd verduidelijkt, kan in grote trekken gehandhaafd blijven.

Op de nu bijgevoegde kaart zijn twee cirkels aangegeven, n.l. een voor afstanden van 100 km en een voor afstanden van 120 km tot de zender Langenberg.

Binnen een straal van 100 km bestaat een vrij grote zekerheid, dat een „verkoopbaar beeld” zal kunnen worden verkregen. Plaatselijke omstandigheden, denk hier voor maar eens aan het heuvelachtige terrein in Limburg, kunnen vooral op afstanden van 90 à 100 km reeds behoorlijk hun invloed doen gelden. Deze wordt nog sterker in het gebied tussen 100 en 120 km; de ontvangst zal daar veel wisselvalliger zijn en het is moeilijk om vooraf te zeggen of aldaar de ontvangst voor het publiek aanvaardbaar zal zijn.

Op hooggelegen punten, zoals in en rond Arnhem zal het in de meeste gevallen gelukken om tot een „verkoopbaar beeld” te geraken. Anderzijds zijn er plaatsen, zoals Nijmegen, waar dit soms beslist niet en soms alleen met extra hoog geplaatste antennes mogelijk is. Naarmate men verder buiten de 100 km cirkel komt neemt de invloed van de voortplantingscondities van de televisiegolven op de beeldkwaliteit toe.

Dit is als volgt te verklaren. Veranderingen van deze condities uiten zich als veranderingen in de sterkte van het ontvangen signaal. Hiervan bemerkt men weinig of niets zolang de automatische versterkingsregeling in het ontvangtoestel maar zijn functie kan verrichten. Is de signaalspanning daartoe onvoldoende, dan overheersen ruis- en andere storingen. Aangezien de voortplantingscondities van dag tot dag, ja soms zelfs van minuut tot minuut kunnen variëren, zal het, naarmate men verder buiten de 100 km cirkel komt, meer voorkomen dat bepaalde delen van het programma of soms gehele uitzendingen niet kunnen worden gevolgd. Het ligt voor de hand dat onder zulke omstandigheden niet meer wordt voldaan aan onze definitie van een „verkoopbaar beeld.”

Er bestaat geen scherpe grens tussen aanvaardbaar of niet aanvaardbaar, individueel kan het oordeel daarover sterk verschillen; het gevolg is evenwel dat de uiterste grens van het gebied waarbinnen nog ontvangst kan worden verkregen niet scherp is bepaald. Het feit dat soms op afstanden van 140 en 150 km nog ontvangst wordt gemeld is evenwel geen betrouwbare aanwijzing voor verkoopmogelijkheden.

Keulen, kanaal 11

In Limburg wordt op sommige plaatsen, die dicht bij onze oostgrens liggen ook een goede ontvangst van de televisiezender te Keulen gemeld (kanaal 11). Dit is

een plaatselijke zender, dus een die aanmerkelijk zwaker is dan Langenberg. Aangezien beide zenders vrijwel altijd hetzelfde programma uitzenden is de ontvangstmogelijkheid van deze zender van weinig belang.

Grosse Feldberg, kanaal 8

Hetzelfde geldt, echter in sterkere mate, voor de zender Grosse Feldberg, die dank zijn enorme antennehoogte soms tot vrij ver in ons land doorkomt. De ontvangst is echter dermate wisselvallig dat hierin geen verkoopmogelijkheden schuilen.

Voor de beide het laatst besproken zenders zijn dan ook, mede terwille van de duidelijkheid, geen afstandscirkels op de kaart getekend.

Ontvangstmogelijkheden van de Belgische televisiezenders

Bij de beoordeling hiervan mag niet worden vergeten, dat de huidige toestand een overgangsfase is, die aanmerkelijk verschilt van hetgeen op de conferentie te Stockholm werd overeengekomen.

Het ligt dan ook in de bedoeling, zoals ook bij de officiële ingebruikstelling van Antwerpen werd vermeld, dat eerlang de zendersituatie zal worden aangepast aan het „Stockholmplaan”. Wanneer dit zal geschieden is ons niet bekend, en wij durven zelfs geen schatting te geven voor dit tijdstip, noch kunnen wij enige zekerheid bieden, dat deze wijzigingen in hun geheel zullen worden doorgevoerd.

Hier volgt een overzicht van de huidige en de toekomstige situatie:

Kanaal	Heden te	Toekomstig te	Programma
2	Antwerpen	Tielt	Vlaams
3	Luik	Luik	Waa's
8	Brussel	Brain le Comte	Waa's
10	Brussel	Mechelen	Vlaams
11		Neufchâteau	Waa's

N.B. De laatstgenoemde zender zal zover in het zuiden van België komen te liggen, dat ontvangst ervan in Nederland niet mogelijk is.

De zenders te Brussel, kanaal 8 en 10

Enkele maanden geleden werd de door deze zenders uitgezonden energie verhoogd. Naar aanleiding daarvan hebben wij toen opnieuw een groot aantal metingen en ontvangstproeven gedaan in het zuiden van ons land. Daarbij bleek, dat de 90 km cirkel, zie de punt-streepcirkel op de kaart, mocht worden geacht de uiterste grens aan te geven van het gebied waarbinnen nog van een redelijke ontvangst kan worden gesproken. In het heuvelachtige terrein van het westelijk deel van Noord-Brabant bleken de ontvangstresultaten bovendien plaatselijk sterk uiteen te lopen. Verder constateerden wij, dat de zender op kanaal 8 in Zeeland gemiddeld beter werd ontvangen dan die op kanaal 10. Daarentegen was meer oostelijk, dus in Noord-Brabant, de ontvangst van kanaal 10 gemiddeld iets beter dan die van kanaal 8.

Als in de toekomst de zender van kanaal 8 wordt verplaatst naar Brain le Comte zal slechts in een zeer klein deel van het nu bestreken gebied ontvangst van deze zender mogelijk zijn, zie de kaart. Wij verwachten dat dan ten hoogste de oosthoek van Zeeuws Vlaanderen hiervan zal kunnen profiteren.

Het verplaatsen van de zender op kanaal 10 naar Mechelen heeft daarentegen een gunstige invloed. Afgaande op de huidige ervaringen wat betreft de ontvangst van Brussel en alle factoren overwegende, lijkt het ons toe, dat de cirkel op 90 km afstand van Mechelen wel de uiterste grens zal zijn van het gebied waarbinnen een aanvaardbare ontvangst mogelijk wordt geacht. Op afstanden van 80 à 90 km zal waarschijnlijk in verschillende plaatsen genoeg moeten worden genomen met een beeldkwaliteit die niet meer voldoet aan onze definitie van een „verkoopbaar beeld.”

Antwerpen, kanaal 2

Volgens opgave van de Vlaamse omroep verwacht men dat deze zender tot op 80 km zal kunnen worden ontvangen. Het ligt evenwel voor de hand, dat plaatselijke omstandigheden van buitengewoon veel invloed zullen zijn als men aan de rand van het gebied, dus bij de 80 km cirkel, komt.

Uit de kaart blijkt, dat Rotterdam op de 80 km cirkel ligt. Zoals van te voren was verwacht en door eigen ontvangstoproeven en die van anderen werd bevestigd, is het ten zuiden van deze stad mogelijk om een aanvaardbare ontvangst te verkrijgen. In deze stad zelf en vooral aan de noordzijde is de ontvangst gemiddeld onbevredigend. Voor het aangeven van het gebied waarbinnen het verantwoord is om aspirant-kopers opmerkzaam te maken op de mogelijkheid om Antwerpen te ontvangen, geldt echter nog een andere belangrijke overweging. Als de zender wordt verplaatst van Antwerpen naar Tiel zal het in Nederland bestreken gebied aanmerkelijk kleiner worden. Teneinde dit te illustreren is de cirkel op 100 km afstand van Tiel gestippeld getekend.

De zender Mechelen zal naar verwachting het verst in ons land doordringen en zoals tevoren werd gezegd, wordt hiervoor een uiterste grens van 90 km verwacht. Zichtbaar is, dat deze cirkel samenvalt met die van de huidige zender te Antwerpen op 70 km. Dit heeft er toe geleid, dat wij de 70 km cirkel beschouwen als de grens van het gebied waarbinnen het verantwoord is om de ontvangst van Antwerpen te stimuleren.

Het is niet uitgesloten, dat Antwerpen ook buiten de grens van 70 km te ontvangen is, maar dit gebied valt buiten de vermoedelijke werkingssfeer van Mechelen. De aspirant-koper in de gebieden buiten de 70 km cirkel dient dus te beseffen, dat als hij een 4 standaard-apparaat aanschafft terwille van Antwerpen, hij het risico aanvaardt, dat in de toekomst bij hem geen ontvangst van België meer mogelijk zal zijn.

Binnen de 70 km cirkel zal, zodra de situatie veranderd, een andere antenne (kanaal 10) nodig zijn, voor zover de plaats van ontvangst niet valt binnen het dan door Tiel bestreken gebied.

Voor de ontvangst van Antwerpen kunnen wij leveren de H-antenne type AT 6001-00. Deze bestaat uit een gevouwen dipool met reflector en heeft een aanpassingsweerstand van 300 ohm. De brutoprijs bedraagt f 42,50.

Luik, kanaal 3

Voor deze zender hebben wij de 70, 80, 90 en 100 km cirkel getekend. Door de sterk wisselende terreinhoogten in Limburg is het ons niet mogelijk de ontvangstmogelijkheden nauwkeurig aan te geven. Aangenomen mag worden dat tot op afstanden van 70 km 'n redelijke zekerheid bestaat voor het verkrijgen van een aanvaardbare ontvangst, indien de terreingesteldheid niet ongunstig is, m.a.w. het mogelijk is om de antenne zo te plaatsen, dat in de richting naar de zender geen obstakels voorkomen.

Op grotere afstanden dan 70 km gaat de terreinhoogte in belangrijke mate beslissen en bestaat grote kans dat de ontvangstmogelijkheden onvoldoende of althans zeer wisselvallig zullen zijn en plaatselijk sterk zullen uiteenlopen. Ook het storingsniveau ter plaatse gaat dan meer invloed uitoefenen.

Voorts zal men er rekening mee moeten houden, dat in het door de zender Luik bestreken gebied ook de zender Langenberg gemiddeld goed wordt ontvangen en het Waalse programma in de Franse taal wordt uitgezonden.

Lille, kanaal 5/6

Rest nog de Franse televisiezender te Lille. Deze gebruikt een grotere bandbreedte dan de Belgische zenders en bovendien bevindt de geluidsdraaggolf zich op een lagere frequentie dan de beelddraaggolf, hetgeen bij alle andere systemen juist omgekeerd is. De nadelen van het Belgische systeem vindt men ook hier terug. De ontvangstmogelijkheden in ons land zijn zeer beperkt, alleen in Zeeuws Vlaanderen is enige ontvangst mogelijk, hetgeen gezien de grote afstand tot de zender niet zal verwonderen.

Duidelijkheidshalve is voor deze zender dan ook geen afstandscirkel getekend.

Wij willen dit overzicht besluiten met de opwekking ons uw ervaringen niet te willen onthouden en zeer zeker ook, indien deze ongunstiger zijn dan wij hadden aangenomen.

DE VERSTERKER TYPE EL 6401/00

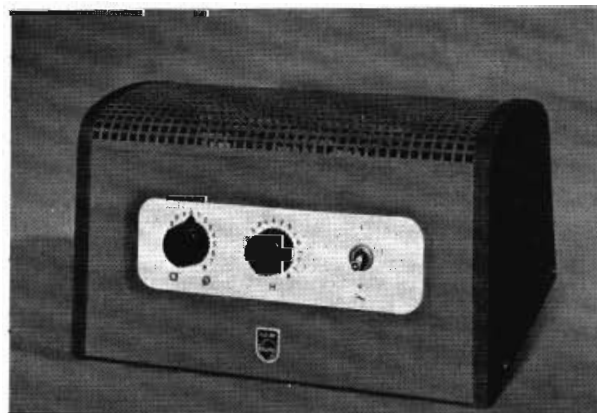


fig. 1

Onder het typenummer EL 6401/00 leveren wij een 12 watt-versterker, die speciaal is ontworpen voor gebruik bij kleinere geluidsinstallaties met enkele luidsprekers.

Het apparaat is voorzien van twee ingangskanalen, n.l. een hoogohmige ingang voor een electro-dynamische, kristal- of bandmicrofoon en een grammofooningang, waarop ook een radiotoestel of bandrecorder kan worden aangesloten. Gezorgd is voor een zeer eenvoudige bediening, d.m.v. twee knoppen en een netschakelaar. De linkerknop is voor de sterkteregeling, met de rechter wordt de sterkte van de hoge tonen geregeld, zie fig. 1. Met de sterkteregeling kan tevens worden overgegaan van het ene ingangskanaal op het andere. Daartoe is de

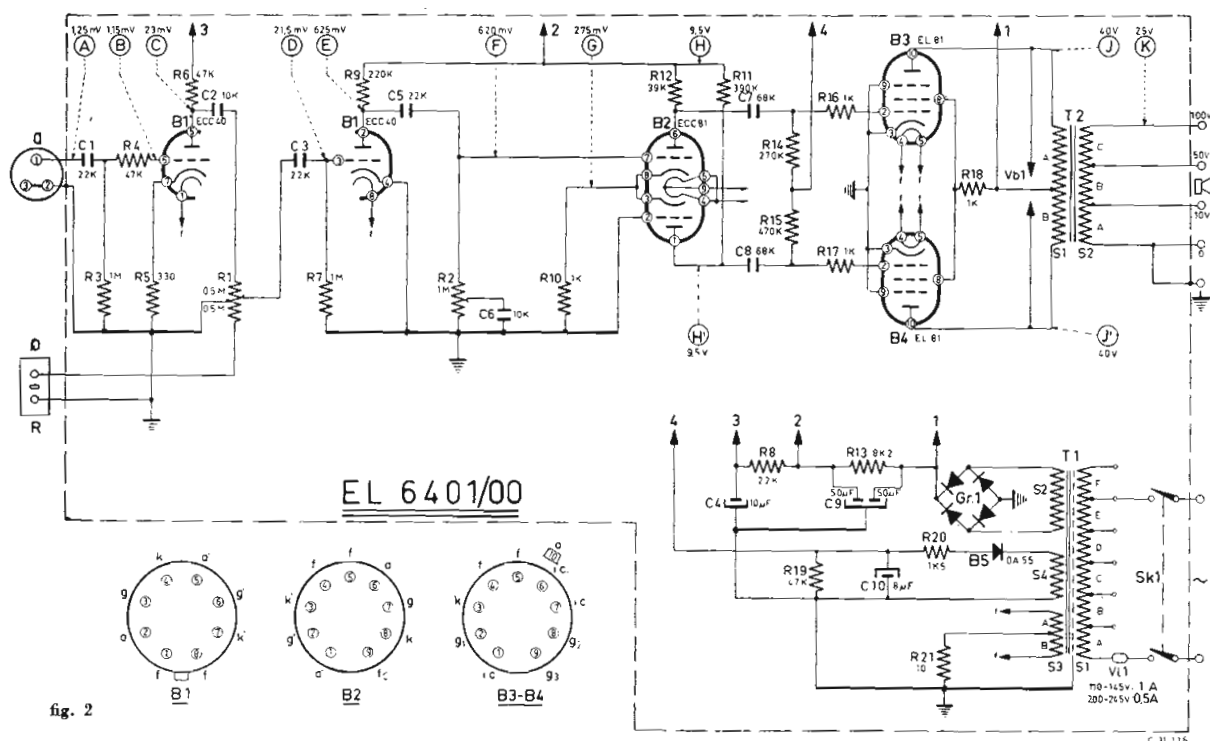


fig. 2

potentiometer zo geschakeld, dat het midden van de schaal de nulstand is. Naar rechts draaiend wordt de sterkte van het microfoonsignaal geregeld terwijl door draaien naar links wordt overgegaan op de andere ingang met b.v. radio of grammofoon.

Aan de achterzijde van het apparaat bevinden zich schroefaansluitingen voor drie uitgangsspanningen, n.l. 100 V, 50 V en 10 V.

Op deze versterker kunnen dus zowel luidsprekers met 100 volt aanpassingstransformator parallel worden geschakeld, als luidsprekers met laagohmige aanpassing (ev. serie-parallelschakeling), terwijl ook een net met hoofdtelefoons kan worden aangesloten.

In fig. 2 ziet men het principeschema. De voorversterker bestaat uit de beide triodegedeelten van de buis ECC 40.

Op het rooster van de eerste triode is het microfoonkanaal aangesloten terwijl de sterkteregelaar in de anodekring is aangebracht.

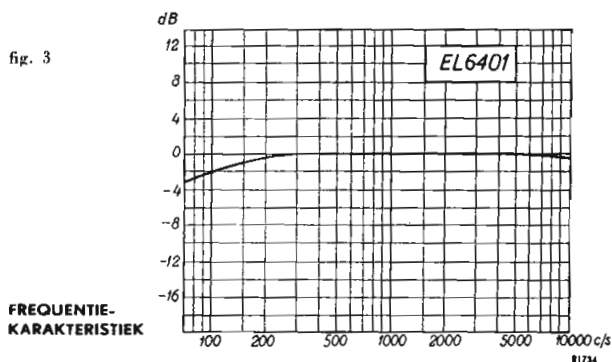


fig. 3

FREQUENTIE-KARAKTERISTIEK

De radio- en grammofooningang is aangesloten op de onderste helft van R1. De toonregelaar bevindt zich

achter de tweede versterktriode. Door deze plaatsing van de beide potentiometers is een geruisloze bediening verzekerd. De dan volgende buis ECC 81 dient als fazeomkeerbuis waarmee de beide eindbuizen type EL 81 worden gestuurd.

In de versterker is een ruime mate van tegenkoppeling toegepast, die wordt verkregen over de niet-ontkoppelde kathodeweerstanden van B1 en B2. Tot slot laten wij hier nog de belangrijkste gegevens volgen:

Maximaal vermogen:	12 watt
Bij een harmonische vervorming van:	3%
Stoorniveau volgens RTMA-voorschriften gemeten:	—60 dB
Ingangsgevoeligheid en impedantie:	microfoonkanaal: 5 mV — 1 megohm grammofoonkanaal: 100 mV — 0,5 megohm
Frequentiebereik:	70 — 10.000 Hz, zie fig. 3
Uitgangsspanning:	100 V - 50 V - 10 V.
Belastingimpedantie:	500 ohm - 125 ohm - 5 ohm
Buizen:	ECC 40, ECC 81 en 2 × EL 81.
Netspanning, omschakelbaar:	110 V, 125 V, 145 V, 200 V, 220 V, 245 V, (50 — 100 Hz)
Opgenomen vermogen:	ca. 44 watt
Afmetingen:	breed 30 cm, diep 25 cm en hoog 16,5 cm.
Netto gewicht:	5,6 kg
Meegeleverd worden:	1,5 m netsnoer met stekker en de stekers voor de ingangskanalen.
Uitvoering:	Tropenbestendig.
Prijs:	f 240.—

KWALITEITSWEERGAVE

Inleiding

De hoge tonen maken de muziek brillant en levendig en toch was voor enkele jaren de waardering van de gemiddelde luisteraar voor een goede weergave van de hoge tonen maar zeer gering.

Daartegen werd dikwijls in onevenredige mate waarde gehecht aan een sterke weergave van de lage tonen. De verklaring hiervoor zien wij als volgt.

De radio-ontvangst beperkte zich tot die van de AM stations op LG en MG, waarbij door de selectiviteits-eisen een grotere bandbreedte dan 9 à 10 kHz alleen maar bruikbaar is op niet al te grote afstand van de omroepzender. De uitgezonden muziek bestond grotendeels uit grammofoonplaten, die waren gesneden volgens de methoden van die tijd en zich kenmerkten door veel eigen geruis en een nagenoeg ontbreken van de hoge tonen. De mogelijkheid om de bandbreedte te vergroten, zoals aanwezig bij de radio-apparaten met instelbare bandbreedte, vond weinig waardering, aangezien dit zich meestal alleen maar uitte in een vergrote mate van hinder door ruisstoringen.

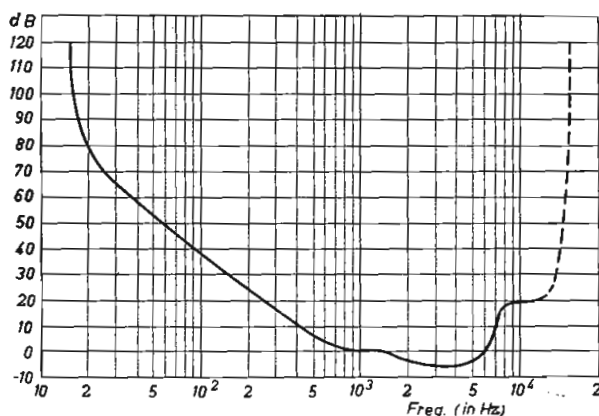


fig. 1

Ook bij het zelf spelen van grammofoonplaten had men te maken met de euvels van eigen geruis en het ontbreken van de hoge tonen, hetgeen geaccentueerd werd door de toenmalige zware pick-ups met stalen naalden. Het resultaat was dan ook, dat de bandbreedteregelaar nagenoeg altijd in de stand „smal” en de toonregelaar in de stand „dof” werden gebruikt.

In de waardering voor een goede weergave van de hoge tonen is echter een belangrijke kentering ten goede gekomen. De stoot hiertoe gaven de langspeelplaten en bandrecorder, met hun uitgebreid frequentiespectrum en weinig eigen geruis.

De triomftocht van de langspeelplaat werd voor een belangrijk deel mogelijk, doordat dank zij de moderne fabricagemethoden tegen betrekkelijk geringe prijs platenpelers en platenwisselaars kunnen worden uitgerust met een vederlichte kristalopnemer voorzien van een saffier en op deze wijze de vergrote weergavemogelijkheden ook tot hun recht konden komen.

Een nog belangrijker stimulant voor het appreciëren van een goede muziekweergave mag men ongetwijfeld zien in de ontvangst van frequentiemoduleerde zenders. Bij FM biedt het uitzenden van het volledige muziekspectrum, alsook het toepassen van een grotere dynamiek geen onoplosbare moeilijkheden, zoals bij AM. De mogelijkheden voor de ontvangst van FM stations nemen gaandeweg toe, vooral nu ook ons land zal worden voorzien van een net van FM zenders.

Dit alles tezamen doet het grote publiek in snel toenemende mate zich bewust worden van hetgeen voorheen aan de muziekweergave ontbrak.

Dit blijkt overtuigend uit de belangstelling voor onze klankkleur- en „Hi-Fi” demonstraties en welke zich uit in stijgende verkopen van bandrecorders, platenpelers en platenwisselaars, radioapparaten met FM band, „Hi-Fi” installaties enz.

Wij mogen dan ook gerust zeggen, dat het „hoge tonen tijdperk” een aanvang heeft genomen. Dit stelt evenwel bepaalde eisen aan de voorlichting aan de klant en het is daarom gewenst de verschillende factoren die bij de uitbreiding van het weergegeven frequentiespectrum van belang zijn, eens in het kort te behandelen. Wij vangen daartoe aan met:

Het hoorbare frequentiegebied

In het algemeen gelden de frequenties van 16 en 22000 Hz als de grenzen van het hoorbare frequentiegebied. Dit wil evenwel niet zeggen, dat ook iedereen deze frequenties inderdaad kan waarnemen. De hoorcapaciteit is individueel sterk verschillend en wordt bovendien beïnvloed door allerlei factoren, zoals leeftijd, werkring, sterkte en samenstelling van het geluid en van ev. achtergrondstoringen.

Voor de gemiddelde mens ligt dan ook het hoorbare gebied tussen 20 à 25 Hz en 15000 à 17000 Hz, terwijl men er rekening mede dient te houden, dat er mensen zijn voor wie hogere tonen dan van 7 à 10.000 Hz niet waarneembaar zijn.

In hoeverre b.v. de geluidssterkte van invloed is op de waarneming wordt duidelijk als wij zien naar de fig. 1 getekende karakteristiek van Fletcher.

Deze werd gemaakt aan de hand van metingen verricht met een groot aantal proefpersonen. Hierbij is aan de linkerzijde het geluidsniveau en aan de onderzijde de frequentie uitgezet. De karakteristiek geeft aan welk geluidsniveau vereist is om een bepaalde frequentie nog juist te kunnen waarnemen. Afleesbaar is, dat voor het nog juist kunnen horen van de frequenties 16 en 22000 Hz de kritische luisteraar een geluidsniveau nodig heeft, dat 120 dB hoger ligt dan het niveau dat vereist is voor het kunnen waarnemen van de frequenties liggende tussen 1000 en 6000 Hz.

Dit niveau is niet zo maar willekeurig genomen, integendeel het vormt de z.g. pijngrens, d.w.z. waarbij het geluid de indruk van pijn geeft. (N.B. soms geeft men hiervoor 130 dB aan, veel verschil maakt dit niet aangezien deze grens niet scherp is bepaald.)

Zoals bekend werkt het oor voor een groot deel van het frequentiespectrum ongeveer logaritmisch en is een sterkteverandering van 1 dB ongeveer de allerkleinste verandering die het oor kan onderscheiden.

Bij zwakke geluiden is het oor voor het frequentiegebied tussen 1000 en 7000 Hz aanmerkelijk gevoeliger dan voor het overige deel van het frequentiespectrum. Deze relatief grotere gevoeligheid wordt echter kleiner bij grote geluidssterkten.

Bij de karakteristiek van fig. 1 is aangenomen dat er totaal geen achtergrondgeruis aanwezig is. In werkelijkheid is zelfs in een rustige omgeving een bepaald storingsniveau aanwezig, waar de muziek bovenuit moet komen. Het gevolg is, dat in de praktijk de gehoordrempel voor het frequentiegebied tussen 150 en 7000 à 10000 Hz gemakkelijk een 15 - 50 dB hoger kan liggen dan uit de getekende kromme zou volgen.

(wordt vervolgd)