

Vragen rond de MARC

Zodra bekend werd dat de 27 MHz band in Nederland vrijgegeven zou worden, vroegen velen zich natuurlijk af: hoe gaat die vrijgave in z'n werk, wat mag wel en wat mag niet, wat biedt de MARC voor mogelijkheden etc.

Hoewel de PTT een speciale MARC folder heeft uitgegeven, bleven er nog vele vragen over, en er kwamen dan ook honderden brieven met vragen over de MARC binnen bij de N.C.F.

Veel vragen gingen over hetzelfde onderwerp. De meest voorkomende zullen we hier behandelen, omdat ze voor iedere communicatie amateur interessant zijn.

Niet op iedere vraag konden we een antwoord geven en daarom gingen we naar de Radio Controle Dienst (RCD) en stelden deze vragen aan het Hoofd van de RCD, Ir. G.A. Koutstaal.

Hieronder, in willekeurige volgorde, een selectie van de meest voorkomende vragen.



Dick Nimaber in gesprek met ir. G.A. Koutstaal

Hoe zit het nu met die machtiging? Heb je nu een machtiging per set nodig, of mag je op 1 machtiging meerdere sets hebben?

Omdat er nogal wat verwarring was ontstaan rond de machtiging o.a. door een radio interview met Mevr.

N. Smit-Kroes, Staatssecretaris van Verkeer en waterstaat, stelden we deze vraag aan Ir. G.A. Koutstaal, Hoofd van de Radio Controle Dienst: Het inpassen van de MARC machtiging in de bestaande regelingen was niet zo eenvoudig, vooral om een zo gunstig mogelijke regeling te krijgen.

De MARC regeling staat het bezit/gebruik van MARC zend/ontvang apparatuur toe. Wordt de apparatuur thuis gebruikt, dan moet er een machtiging, gesteld op naam van één van de gezinsleden aanwezig zijn. Alle gezinsleden, mits ouder dan 14 jaar, mogen dan van de apparatuur gebruik maken. Worden meerdere apparaten aangeschaft en gescheiden gebruikt, bijvoorbeeld thuis en in de auto, dan moet bij beide apparaten een machtiging aanwezig zijn.

Mijn handelaar zegt dat hij al goedgekeurde apparaten kan leveren. Is dat zo en hoe kan ik dan zien of het een goedgekeurd apparaat is?

MARC apparatuur is herkenbaar aan het MARC keurmerk dat we hier afbeelden.

De volgende kleurencombinaties zijn toegestaan: zwarte ondergrond met witte of zilverkleurige letters; of witte of zilverkleurige ondergrond met



zwarte letters. Het keurmerk moet aangebracht zijn op de frontplaat van het apparaat. Let daarnaast op het typenummer en het merk van het apparaat.

In Break Break staat iedere maand vermeld welke apparaten zijn goedgekeurd. MARC apparaten mogen pas vanaf 3 maart 1980, op vertoon van het voorlopig bewijs van machtiging, of de machtiging zelf, geleverd worden.

Over het algemeen meer de mededeling dan de vraag: Ik blijf toch gebruik maken van m'n 40 kanaals AM set want ik heb er veel geld voor betaald en met de MARC apparatuur kan ik niet dx-en

Het is niet zo eenvoudig op die vraag te antwoorden, want we kunnen ons best voorstellen dat u niet direct uw

dure apparaat met de vuilnisman meegeeft. Toch verdient het aanbeveling eens over het volgende na te denken: Er komen straks honderdduizenden mensen op de band, die wél gebruik maken van de MARC apparatuur. Met al die mensen zult u niet kunnen praten en dat neemt toch wel een flink stuk plezier van de hobby weg.

Daarnaast loopt u een behoorlijk risico, zoals u in de vorige vraag hebt kunnen lezen. Voor lange afstandsverbindingen (DX-en) is de 27 MHz band en de MARC regeling gewoon weg niet bedoeld. Dat dit nu toch mogelijk is komt doordat onze zon erg actief is op dit moment. Deze actieve perioden (zonnevlekken maxima) treden om de 11 jaar op. Over een tijd is het weer afgelopen met dx-en. De PTT zegt: Indien men méér wil als de MARC kan bieden, is er de mogelijkheid om officieel zendamateur te worden.

Dan kan men verbindingen maken over de hele wereld, en er staan bovendien nog veel meer technische mogelijkheden open.

Wat wij daaraan nog willen toevoegen is het volgende:

Als u ondanks alles toch **illegaal** blijft zenden, houdt u dan aan de gulden regel: **geen 27 MC onder TV!** Daarnaast komt nog een probleem om de hoek kijken: De MARC apparaten kunnen nogal wat hinder hebben van de illegale apparaten. De MARC mensen werken op de kanalen 1 t/m 22.

Houdt die kanalen vrij en werk dan alleen boven kanaal 22!

Alleen dan ontstaat er geen ruzie en blijft de 27 MHz band een plezierig communicatie-middel.

In Duitsland hebben de illegalen overigens kanaal 25 als oproepkanaal gekozen.

Voor diegenen die wél willen overgaan op MARC apparatuur maar het toch zonde vinden hun oude bak weg te gooien hebben we goed nieuws:

In de komende nummers van Break Break zullen we voor bijna alle bekende 40 kanaals bakken ombouw beschrijvingen publiceren. Het zendgedeelte gaat er dan uit, zodat uw bak

een luisterapparaat wordt en dát mag u hebben. Bovendien zullen we bouw-schema's, -setjes en compleet gebouwde FM detectors leveren, zodat u op uw oude bak toch de MARC apparatuur kunt ontvangen! Zo'n omgebouwde set is dan prima bruikbaar voor het noodkanaal en bijvoorbeeld als vossejacht-ontvanger. Verder kunt u er ook continue kanaal 14 mee uit luisteren, enfin genoeg mogelijkheden.

Mag je na de vrijgave ook onder TV tijd zenden en wat gebeurt er als je toch storing veroorzaakt?

Ook deze vraag legden wij voor aan Ir. G.A. Koutstaal:

Er zijn geen beperkingen ten aanzien van het tijdstip van het gebruik van MARC apparatuur. Men mag dus rustig onder TV tijd zenden. De technische eisen gesteld aan MARC apparatuur zorgen ervoor, (FM modulatie - 0,5 watt vermogen) dat de kans op storing zo klein mogelijk is.

Wordt toch storing veroorzaakt, dan geldt de regel, dat de veroorzaker van de storing maatregelen moet nemen. Het is echter wel zo, dat de gestoorde apparatuur moet voldoen aan wat we noemen: 'redelijke eisen van de stand der techniek'.

(Toevoeging Break Break: In de komende nummers van Break Break zullen we artikelen wijden aan de techniek van het ontstoren van radio's, t.v.'s, pick-ups, etc. voor 27 MHz signalen).

Hoe ver kom je met MARC apparatuur? is een veel gestelde vraag

De tot nu toe gebruikte illegale apparatuur heeft over het algemeen een maximaal vermogen van 4 watt. In de praktijk is bij honderden metingen gebleken, dat dit maximale vermogen zelden gehaald wordt. Meestal ligt het aan de antenne afgegeven vermogen tussen de 2 en 3 watt.

MARC apparatuur mag aan de antenne een maximaal vermogen leveren van 0,5 watt. Dat lijkt weinig, maar vermo-

gens werken kwadratisch. Dat betekent dat als we van ca. 4 watt terug gaan naar 0,5 watt, dat het ontvangen signaal 2 - 3 maal zwakker wordt. Op uw S-meter scheelt dat dan maar ca. 2 S-punten! De PTT heeft een aantal metingen verricht ter controle van een in het tijdschrift Funkschau gepubliceerde tabel ten aanzien van de reikwijdte van MARC apparatuur. De meetresultaten drukken wij hierbij af, want de PTT metingen brachten geen enorme afwijkingen aan het licht ten opzichte van het Duitse onderzoek.



Ing. G.A. Koutstaal

De genoemde reikwijdten kunnen overigens nog wel wat groter worden, als men hooggeplaatste en goede antennes zoals 5/8 golflengte typen gebruikt. In Duitsland, waar men sinds 1975 met een 1/2 watt werkt, bereikt men op die manier afstanden tot zo'n 50 km en meer.

In de grote steden is het een andere zaak. Bij zoveel stations op één plaats bepaalt niet het zendvermogen maar de gebruikers-dichtheid de reikwijdte. Als alle kanalen bezet zijn met communicatie amateurs in uw directe omgeving, dan hoort u eenvoudig dat verre calletje niet, maar dat is met de huidige 4 watt apparatuur óók het geval!

Waarom krijgen we alleen FM modulatie en wat heeft dat voor voordelen?

Bij FM modulatie blijft de sterkte van het zendsignaal constant. Alleen de

uitzendfrequentie verandert bij de modulatie. U schuift als het ware een heel klein beetje heen en weer op het kanaal waarop u uitzendt, in het ritme van uw spraak. De voornaamste reden dat in Nederland alleen FM modulatie wordt toegestaan ligt in het feit, dat radio's, t.v.'s, bandrecorders en andere elektronische apparatuur, veel minder gestoord worden door een FM gemoduleerd 27 MHz signaal, dan door een AM gemoduleerd 27 MHz signaal, zoals in andere landen in gebruik. Zo heeft een PTT onderzoek uitgewe-

zen, dat een 5 watt AM gemoduleerde 27 MHz zender in 65% van alle gevallen storing veroorzaakt op pick-up's, bandrecorders, elektronische orgels, etc. terwijl een MARC set dat maar 5% van alle gevallen doet.

Voor TV storing ligt deze verhouding op 17% tegen 1% en voor radio op 34% tegen 2%.

Duidelijk een voordeel dus, want het is toch wel prettig te kunnen tokkelen zonder ruzie te krijgen met uw buren. . .

FM modulatie heeft nóg een voordeel, en dat is het 'capture' effect. Simpel gezegd komt het hier op neer: Bij AM ontvangst hoort u de 'skip ruis' en verre stations dóór het signaal van uw tegenstation heen. In veel gevallen komt het tegenstation redelijk sterk binnen, maar het is dan toch onverstaaanbaar door genoemde oorzaken. Bij FM overdracht is dat niet het geval. Bij FM modulatie blijft de sterkte van het zendsignaal constant, waardoor het in uw ontvanger de storende signalen verdringt. U hoort uw tegenstation bij voldoende sterkte, helder en duidelijk, zonder storende stations die er doorheen kletsen. Aan dat capture effect zit ook een nadeel. Is het storende tegenstation sterker dan uw tegenstation, dan hoort u alleen het storende station en niet meer het gewenste. . .

VAN	OVER LAND IN KM		OVER WATER IN KM	
	TOT PORTOFOON	TOT MOBIELE OF VASTE POST	TOT PORTOFOON	TOT MOBIELE (SCHEEPS-) OF VASTE POST
PORTOFOON	2 - 6	3 - 8	3 - 8	6 - 15
	TOT MOBIELE POST	TOT VASTE POST	TOT MOBIELE SCHEEPSPOST	TOT VASTE POST
VAN MOBIELE POST	8 - 25	15 - 30	15 - 35	15 - 40
VAN VASTE POST	10 - 30	15 - 40	15 - 40	15 - 40

VOORBEELDEN VOOR REIKWIJDTEN

Vragen rond de MARC DEEL 2

Zodra bekend werd dat de 27 MHz band in Nederland vrijgegeven zou worden, vroegen velen zich natuurlijk af: hoe gaat die vrijgave in z'n werk, wat mag wel en wat mag niet, wat biedt de MARC voor mogelijkheden etc.

Hoewel de PTT een speciale MARC folder heeft uitgegeven, bleven er nog vele vragen over, en er kwamen dan ook honderden brieven met vragen over de MARC binnen bij de N.C.F.

Veel vragen gingen over hetzelfde onderwerp. De meest voorkomende zullen we hier behandelen, omdat ze voor iedere communicatie amateur interessant zijn.

Niet op iedere vraag konden we een antwoord geven en daarom gingen we naar de Radio Controle Dienst (RCD) en stelden deze vragen aan het Hoofd van de RCD, Ir. G.A. Koutstaal.

Hieronder, in willekeurige volgorde, een selectie van de meest voorkomende vragen.

Als ik een machtiging heb en ik word gepakt met een illegale set, wat gebeurt er dan?

Officieel geldt het volgende:

Het bezit en gebruik van niet toegestane 27 MHz apparatuur blijft, net zoals voor 3 maart 1980, verboden.

Voor de wet blijft dit ook als misdrijf gelden; dus u krijgt een strafblad!

Onlangs heeft het Ministerie van Justitie richtlijnen voor de straffen op illegaal zenden uitgegeven. Als u voor de eerste maal gepakt wordt, zal de Officier van Justitie aan de rechter vragen om inbeslagname en een boete tussen de f 150, — en f 300, —. Wanneer u voor de tweede maal de sigaar bent, dan zal eveneens gevraagd worden om inbeslagname, maar ook om een geldboete tussen de f 250, — en f 500, — én een voorwaardelijke gevangenisstraf van twee weken!

Over de derde maal zullen we maar niet praten. . .

Er wordt op dit moment gewerkt aan een wet die het zenden met MARC apparatuur, zonder de bijbehorende machtiging tot een overtreding maakt, zodat u er dan alleen met een geldboete afkomt.

De wet is echter nog niet klaar, en we dachten dat u dat voor die f 35, — per jaar niet hoeft te riskeren!

Welke antennes mogen gebruikt worden; hoe zit het met de versterking van 5/8 antennes en mag je wel een richtantenne als ontvangstantenne gebruiken?

Ir. G.A. Koutstaal:

In de CEPT recommandatie is aanbevolen alleen rondstralende antennes toe te staan. De PTT heeft deze aanbeveling opgevolgd, met name om de kans op storing van radio's, T.V.'s, Hifi apparatuur en andere elektronische apparaten zo klein mogelijk te maken. Alle typen rondstralende antennes zijn toegestaan, dus ook 1/2 golf GPA's, 5/8 golflengte antennes, etc.

Sommige van die antennes zoals de 5/8 golflengte antennes geven enige winst ten opzichte van een 1/4 golflengte antenne, omdat ze in een horizontaal vlak bundelen, maar de technische eisen van de MARC bieden voldoende ruimte om deze winst op te vangen. Een richtantenne mag wel gebruikt worden voor ontvangst, maar er moet dan wél een echte ontvanger op aangesloten zijn. Bij controle moet dan naast de MARC zend/ontvanger, een tweede apparaat, alleen geschikt voor ontvangst, aanwezig zijn.

De mogelijkheid van een omschakelaar, d.w.z. voor zenden een toegestaan type antenne, en voor ontvangen een richtantenne, bestaat niet. Het is namelijk verboden om op de MARC apparatuur meer dan 1 antenne aansluiting te hebben.

Zijn voorversterkte microfoons toegestaan?

Deze vraag legden wij voor aan Ir. C.T.W. Diepenbeek van de R.C.D. en het antwoord was:

Ja, voorversterkte microfoons en zogenaamde compressor microfoons zijn toegestaan. MARC apparatuur heeft n.l. een modulatie begrenzing, waardoor u met een voorversterkte microfoon geen overmodulatie of extra storing kunt veroorzaken. Overigens is de afstand die u kunt overbruggen met een voorversterkte- of compressor microfoon niet gróter dan met een normale microfoon. In sommige gevallen kunt u wél wat beter verstaanbaar worden met zo'n speciale microfoon.

Toonoproep of selectiecall, wat is dat precies en mag dat?

Toonoproep of selectiecall berust op het uitzenden van een speciale tooncombinatie. De ontvanger van het te genstation moet dan beschikken over een speciale toondecoder, die de luidspreker pas inschakelt, nádat de speciale toon ontvangen is. Met dit systeem is het mogelijk om één bepaald station op te roepen. Ir. C.T.W. Diepenbeek:

Toonoproep is toegestaan, mits dit in de MARC apparatuur, door de fabrikant, is ingebouwd. Het later zelf aanbrengen van speciale modules of zelfgebouwde schakelingen mag niet, omdat ingrepen in de MARC apparatuur niet zijn toegestaan.

Ik heb een officiële machtiging voor het gebruik van een 27 MHz protofoon voor mijn bedrijf. Ik verwacht echter dat bij de vrijgave van de 27 MHz band de set voor mijn beroep niet meer bruikbaar zal zijn door het grote aantal stations. Hoe moet dat nu?

Ir. G.A. Koutstaal:

Er zijn ongeveer 4000 machtigingen uitgegeven voor 27 MHz portofoons voor beroepsmatig gebruik.

Voor deze portofoons worden nieuwe frequenties in de 27 MHz band aangegeven, die bóven de MARC kanalen liggen.

De kosten blijven op deze manier beperkt tot de uitwisseling van kristallen. Als compensatie voor deze kosten en het ongerief, heeft de PTT besloten voor deze machtiging-houders 2 jaar

lang een 'nultarief' in te voeren voor de kosten van de machtiging.

Ze hoeven dus 2 jaar lang niet te betalen. Iedere machtiginghouder zal overigens bericht krijgen van deze regeling.

ik gebruik een 27 MHz modelbesturingsset. Ik heb nu al een hoop last van storing, maar hoe zal dat straks gaan?

Ir. G.A. Koutstaal:

De MARC kanalen hebben niet dezelfde frequentie als die voor modelbesturing en men mag dan ook rustig 27 MHz modelbesturingsapparatuur blijven gebruiken. Het is echter wel te verwachten dat storing wordt ondervonden door dichtbijzijnde MARC apparatuur, omdat de selectiviteit en de bestandheid tegen sterke signalen van de meeste modelbesturingsontvangers niet optimaal zijn voor deze situatie.

Wij raden daarom ook ten sterkste af om modelvliegtuigen te besturen op 27 MHz. Daarom zijn er ook nieuwe frequenties in de 35 MHz en 40 MHz band voor radiomodelbesturing vrijgegeven.

Stations die vlak bij mij in de buurt zitten drukken alle 40 kanalen dicht. Is dat straks ook met de MARC apparatuur het geval?

'Dichtdrukken' wordt veroorzaakt door twee verschijnselen.

Ten eerste is er veel slechte 40 kanaals apparatuur op de markt.

Deze zenders zenden een heel breed signaal uit, waardoor een groot aantal naast liggende kanalen worden gestoord.

De MARC apparatuur moet aan zeer strenge eisen voldoen wat betreft de uitgezonden bandbreedte. Een MARC set zendt alleen maar op het gekozen kanaal uit en nauwelijks daarbuiten. Alleen vlak in de buurt (30 - 60 meter) zult u op de beide kanalen náást het uitzendkanaal, uitgestraald signaal kunnen waarnemen. De meestvoorkomende oorzaak van het 'dichtdrukken' is echter dat uw ontvanger niet tegen sterke 27 MHz signalen kan, want hij is gemaakt voor de verwerking van zéér zwakke signalen. De ingangstransistor wordt door het station bij u in de buurt 'overstuurd', waardoor u op alle kanalen het storende station kunt waarnemen. Dit verschijnsel hangt nauw samen met de kwaliteit van uw set. Dat is ook de reden waarom dit punt bij de apparatuurtests die in Break Break zullen verschijnen, ruime aandacht zal krijgen. In ieder geval is het zo, dat het vermogen van de MARC apparatuur geringer is dan de tot nu toe gebruikte illegale



Ir. G.A. Koutstaal

apparatuur, reden dat het dichtdrukken van alle kanalen door MARC apparaten veel minder zal voorkomen. Blijven er stations bij u in de buurt hun illegale apparatuur gebruiken of linears (kacheltjes) toepassen achter MARC apparatuur, dan zal het 'dichtdrukken' even vaak optreden als vroeger. . .

Ik heb gehoord dat je voor FM een andere antenne moet kopen en dat FM stralen alleen maar recht uitgaan.

Deze vraag is simpel te beantwoorden: onzin! De MARC apparatuur zendt net als de vroeger gebruikte illegale apparaten uit op de 27 MHz band. De antennes zijn gemaakt voor die band en ze trekken zich er niets van aan of het nu een AM- of FM gemoduleerd signaal is.

U hoeft dus geen andere antenne te kopen, mits het een toegestane type is.

Wat betreft dat rechtuit gaan:

De signalen op de FM band voor omroep (87,5 - 108 MHz) planten zich over het algemeen rechtlijnig voort. Signalen op de 27 MHz band, of ze nu AM- of FM gemoduleerd zijn, gedragen zich anders.

Ze buigen wat meer mee met het aardoppervlak en ze worden soms gereflecteerd door de ionosfeer, dat zijn reflecterende lagen om de aarde. Er treden geen andere voortplantingsverschijnselen op wanneer een signaal FM gemoduleerd is inplaats van AM.

Overdag heb je op de 27 MHz band ontzettend veel last van 'skip'. Is dat met de MARC apparatuur ook zo?

'Skip' is een verschijnsel dat ontstaat doordat 27 MHz signalen soms gereflecteerd worden door speciale lagen rond de aarde. Daardoor is het mogelijk dat zenders met geringe sterkte, tóch op grote afstand hoorbaar worden. Overdag is dit verschijnsel het sterkst, omdat de mate van reflectie o.a. afhangt van de zon.

Binnen het oppervlak van onze aardbol dat door de zon verlicht wordt, werken duizenden zenders.

Omdat ze allemaal tegelijkertijd zenden en vaak erg zwak zijn, hoort u op de 27 MHz kanalen dan een enorme ruis.

Als u een ontvanger hebt, waarbij de afstemming continue variabel is, dan zult u bemerken, dat tussen de 27 MHz kanalen deze ruis aanzienlijk minder is, want dáár werken geen zenders.

De reflectie mogelijkheid zorgt er ook voor dat stations uit ver verwijderde landen, zoals Italië en de U.S.A. hoorbaar worden.

Vooral de Italianen zijn nogal berucht, want men gebruikt daar vaak zenders met hoog vermogen, die het werken voor de 27 MHz amateurs in heel Europa nogal eens onmogelijk maken.

Uit dit verhaal zal u duidelijk worden, dat 'skip' bestaat uit ontvangen signalen. Uw antenne vangt ze op en levert ze aan de aangesloten apparatuur, of dit nu een MARC apparaat of een illegale bak is.

De sterkte van de skip signalen verandert dus niet door het aansluiten van een MARC apparaat.

Wel is het zo, dat de ontvanger in de MARC set gemaakt is voor FM demodulatie. Dat betekent, dat er een sterke ruis hoorbaar wordt indien er geen station ontvangen wordt. AM of SSB gemoduleerde signalen, b.v. van de Italianen, worden onverstaaanbaar. Ontvangt u echter FM gemoduleerd signaal van een MARC-station, dan zal dit bij voldoende sterkte alle andere storende geluiden zoals skipruis, wegdrukken.

ptt
mārc

ptt
mārc