



Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post

Rijksdienst voor Radiocommunicatie

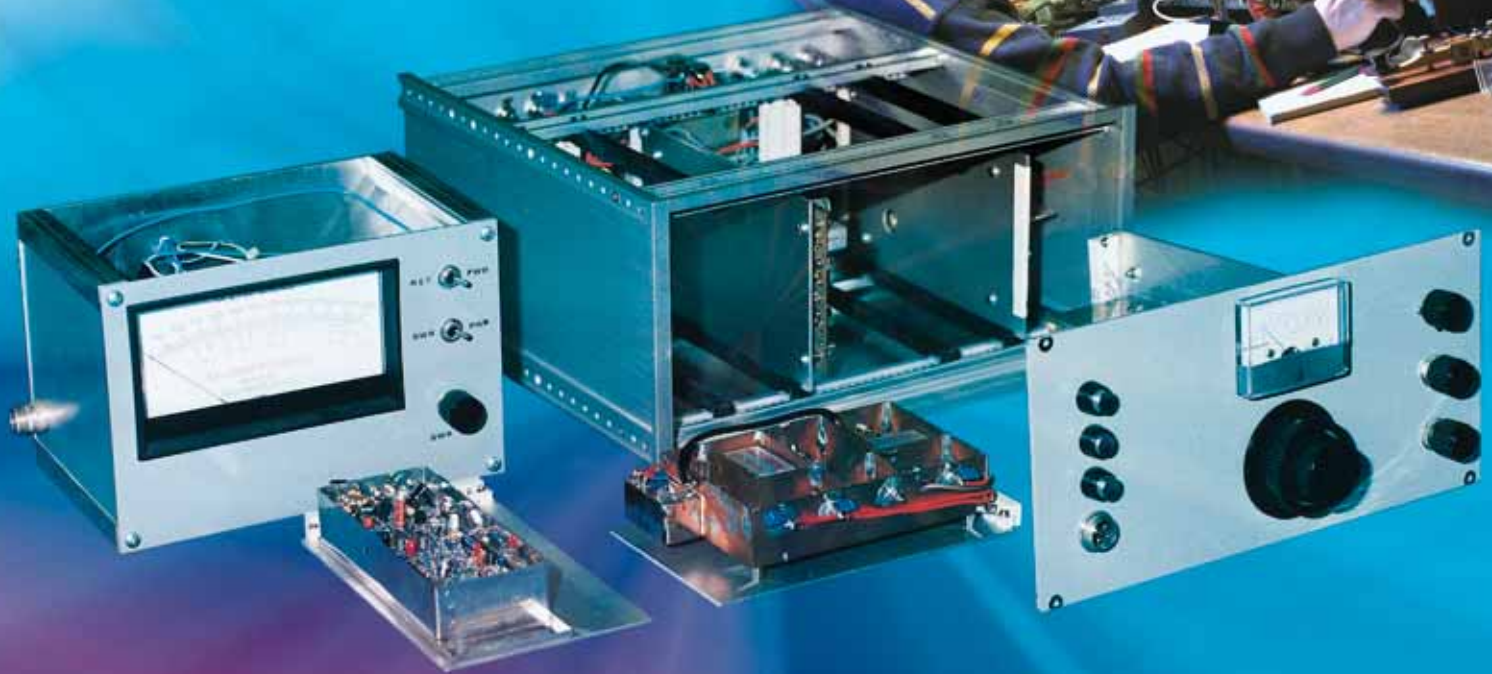
# Er gaat een wereld voor u open!

**Radiozendamateurs leggen (radio)contacten over de hele wereld**

In deze folder wordt ingegaan op:

- de mogelijkheden die het radiozendateurisme biedt;
- de verschillende soorten vergunningen;
- de redenen waarom u examen moet afleggen;
- de exameneisen.

Tot slot wordt de Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR) belicht. Deze overheidsdienst is in Nederland verantwoordelijk voor het beheer van de ether. De RDR geeft onder andere vergunningen uit aan radiozendamateurs, en organiseert de examens.



Toen Marconi in 1897 zijn radioverbinding over het kanaal van Bristol legde (een afstand van ongeveer 10 kilometer), kon hij onmogelijk voorzien welke vlucht radiocommunicatie zou gaan nemen. Al vijf jaar later slaagde diezelfde Marconi erin om een transatlantische verbinding tot stand te brengen. En nu, 100 jaar na het prille begin, is radiocommunicatie niet meer weg te denken uit onze maatschappij. Van afstandsbediening en mobiele telefoon tot de verkenning van het heelal met de Voyager: radiocommunicatie is overal.

De ontwikkeling van de radiocommunicatie is voor een belangrijk deel te danken aan een grote groep hobbyisten, de radiozendamateurs. Hun experimenten en inzet in het verleden hebben belangrijke bijdragen geleverd aan de huidige radiotoepassingen.

## Tal van mogelijkheden

Het radiozendamateurisme is een bijzondere en diverse hobby. Met radio-apparatuur kunt u -alleen of in verenigingsverband- contacten leggen met radiozendamateurs in Nederland en over de hele wereld. Veel radiozendamateurs hebben op die manier een uitgebreide vriendenkring opgebouwd.

Als radiozendamateur kunt u zich richten op tal van toepassingen. Een kleine selectie:

- **Telefonie** Dit is de meest gebruikte toepassing. Via een microfoon stuurt u spraak de ether in.
- **Morselegrafie** Dit is de oudste techniek om signalen via de ether over te brengen. Het is nog steeds de favoriete toepassing bij moeilijke verbindingen en lange-afstandsverbindingen.

- **Packetradio** Dit is een digitaal radionetwerk waarbij de radiohobby wordt gekoppeld aan de computerhobby. Via een netwerk van digitale herhaalstations ('nodes') kunnen met kleine amateurzenders over grote afstanden berichten worden uitgewisseld.

- **Radio Telex** Dit is een veel gebruikte techniek voor het uitzenden van radiobulletins. Vroeger werden hiervoor vooral telexmachines gebruikt, maar steeds meer radiozendamateurs stappen over op de personal computer.

- **Vossenjagen** Dit is een radiopeilwedstrijd, waarbij één of meer verborgen zenders opgespoord moeten worden.

- **Amateurtelevisie** Radiozendamateurs kunnen via diverse televisietechnieken beelden over de amateurhobby uitzenden.

- **Amateursatellieten** Verbindingen worden gelegd via door radiozendamateurs ontworpen en gebouwde satellieten. Deze satellieten zijn al enige jaren in omloop.

- **Meteoorscatterting** Verbindingen worden gemaakt door gebruik te maken van de sporen die meteoren achterlaten bij hun verbranding in de atmosfeer.

- **Maanreflectie** Hierbij wordt een verbinding tot stand gebracht door radiosignalen te laten weerkaatsen tegen het oppervlak van de maan.

### De luisteramateur

Een goede manier om kennis te nemen van de wereld van het radiozendamateurisme is te beginnen als luisteramateur. Door te luisteren doet u ervaring op met de gebruikte procedures en leert u meer over de techniek van

het radiozendamateurisme. Omdat u niet uitzendt, heeft u geen vergunning nodig. U kunt via QSL-kaarten aan radiozendamateurs laten weten dat u ze heeft ontvangen, en wat de kwaliteit van het ontvangen signaal was. Bij de

amateurverenigingen VERON en VRZA kunt u een luisternummer aanvragen. Daarmee kunt u zich makkelijk identificeren. Nederlandse luisternummers beginnen met de lettercombinatie NL of PA.

### Toegestane frequentiebanden

RDR geeft een sticker uit waarop de aan de amateurdienst toegewezen frequentiebanden zijn vermeld. Ook is er op aangegeven welke categorie

vergunninghouder van welke frequentieband gebruik mag maken, en wat het toegestane vermogen is. Ten slotte zijn ook de status van de band en de

klassen van uitzending op de sticker terug te vinden. U kunt de sticker aanvragen bij het bureau Radiozendamateurs van RDR.



# Vergunning noodzakelijk

Als radiozendamateur krijgt u de mogelijkheid om te experimenteren op radiogebed, om zelf uw apparatuur te bouwen en om bestaande apparatuur aan te passen. Daarom wordt van u verwacht dat u over de nodige technische kennis beschikt, en dat u de regels kent die in het etherverkeer gebruikelijk zijn. U mag andere gebruikers van de ether (zoals mede-radiozendamateurs maar bijvoorbeeld ook televisiezenders en luchtvaart) niet storen.

Op internationaal niveau zijn binnen de International Telecommunication Union, de ITU, regels opgesteld waaraan radiozendamateurs moeten voldoen. Deze regels liggen op het gebied van de technische en operationele bekwaamheid. Deze kennis wordt getest door examens. Wanneer u een examen met goed gevolg heeft afgelegd, kunt u een vergunning (tot medio 1998: een machtiging) aanvragen bij de Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR). Bij de RDR is ook het secretariaat van de examencommissie ondergebracht.



## Drie soorten vergunningen

Er zijn drie soorten vergunningen: de N-vergunning, de C-vergunning en de A-vergunning. De N-vergunning is de opstap voor de beginnende radiozendamateur, de A-vergunning biedt u de meeste ruimte voor radio-experimenten. Hieronder wordt ingegaan op de mogelijkheden die de vergunningen u bieden, vervolgens wordt ingegaan op de examens en de exameneisen.

### N-vergunning

Met een N-vergunning, ofwel de 'Novice-vergunning', mag u experimenteren en radio-verbindingen maken in delen van de 2-meterband (144 - 146 MHz) en de 70-centimeter-

band (430 - 440 MHz). Deze banden hebben doorgaans een beperkte reikwijdte (tot ongeveer 100 kilometer). Het toegestane vermogen van de zender is 25 watt.

### C-vergunning

Een C-vergunning biedt u meer mogelijkheden dan een N-vergunning. U mag gebruik maken van alle aan radiozendamateurs toegewezen frequenties hoger dan 50 MHz (6-meterband). Op de 6-meterband en vanaf de 23-centimeterband (1240 MHz en hoger) is het toegestane zendvermogen 120 watt. Op de 2-meterband en de 70-centimeterband is het toegestane zendvermogen zelfs

400 watt. U mag gebruik maken van alle uitzendtechnieken (spraak, morsetelegrafie, telex, televisie en dergelijke).

### A-vergunning

De A-vergunning biedt u de meeste mogelijkheden. U mag op alle amateurbanden uitzenden, zoals op de kortegolf. Hierop zijn wereldwijde verbindingen mogelijk. Er geldt een toegestaan zendvermogen van 400 watt voor de 70-centimeterband, de 2-meterband en vanaf de 10-meterband (30 MHz en lager). Voor de overige amateurbanden geldt een toegestaan zendvermogen van 120 watt. U mag gebruik maken van alle uitzendtechnieken.

**Radiozendamateur (32), A-vergunning: 'Gefascineerd door radiogolven'**  
*'Van kind af aan ben ik al geboeid door radiogolven en alles wat daarmee te maken heeft. Als hobby hou ik me bezig met meteorscattering. Het is altijd weer spannend om de resultaten van je experimenten te vergelijken met gebruikers in andere landen. Je kijkt van verschillende kanten tegen zo'n natuurfenomeen aan, en bouwt samen een analyse op.'*



# Exameneisen

De exameneisen verschillen per vergunningencategorie. Uiteraard gelden voor de A-vergunning de meest uitgebreide exameneisen. De examens hoeven niet in volgorde te worden afgelegd. U kunt dus bijvoorbeeld meedoen aan de examens voor de A-vergunning zonder dat u in het bezit bent van een N- of C-vergunning.

## Exameneisen voor N-vergunning

Om een N-vergunning te kunnen aanvragen, moet u het examen 'Radiotechniek en voorschriften II' met goed gevolg afleggen. De vereiste kennis van de techniek is ten opzichte van de A- en C-vergunning beperkt. Het examen bestaat uit 40 meerkeuzevragen met 3 antwoordkeuzes. Hiervan moet u er minimaal 29 goed beantwoorden.

## Exameneisen voor C-vergunning

Voor de C-vergunning is het examen 'Radiotechniek en voorschriften I' een vereiste. Het examen bestaat uit 50 meerkeuzevragen met 4 antwoordkeuzes. Hiervan moet u er minimaal 35 goed beantwoorden.

## Exameneisen voor A-vergunning

Voor de A-vergunning moet u voor twee examens zijn geslaagd, namelijk voor het examen 'Radiotechniek en voorschriften I' en voor het examen 'Opnemen en seinen van morsetekens' (ook wel 'morsetelegrafie-examen' genoemd). Het morsetelegrafie-examen bestaat uit een sein- en een opneemproef. Beide proeven duren vijf minuten, waarbij u een snelheid van twaalf woorden per minuut moet behalen. Per proef mag u

maximaal acht fouten maken. Indien u op één van beide een onvoldoende behaalt, moet u het hele morsetelegrafie-examen overdoen.

Wanneer u al een C-vergunning in bezit heeft, hoeft u voor het verkrijgen van een A-vergunning alleen het morsetelegrafie-examen af te leggen; u hoeft het examen 'Radiotechniek en voorschriften I' dus niet nogmaals te doen.

Wanneer u nog geen C-vergunning heeft, kunt u voor het morsetelegrafie-examen een deelcertificaat halen. Wanneer u in een later stadium het examen 'Radiotechniek en voorschriften I' haalt, kunt u de A-vergunning aanvragen.

# Vorbereiden op examens

Om radiozendamateur te worden, hoeft u geen technische vooropleiding te hebben, maar zo'n opleiding kan de studieduur wel verkorten. De landelijke amateurverenigingen VERON en VRZA en het opleidingsinstituut Dirksen geven cursusboeken uit en verzorgen opleidingen. Zij kunnen u ook informeren over cursussen en studiemateriaal. Op de achterzijde vindt u de adressen van deze organisaties.



## Toegestane apparatuur

Als radiozendamateur heeft u een bijzondere positie. Uw zendapparatuur hoeft namelijk niet van een toegelaten type te zijn. Dat betekent dat u zelf uw zendapparatuur mag bouwen, maar fabrieksapparatuur is uiteraard ook

toegestaan. Voorwaarde is dat de apparatuur voldoet aan de vergunningsvoorschriften. Dit houdt onder meer in dat alleen uitgezonden mag worden op de frequentiebanden die aan de amateurdienst zijn toegewezen

en dat de zendapparatuur niet meer vermogen afgeeft dan wettelijk is toegestaan. Wanneer u niet beschikt over een vergunning: voor frequentieruimte, dan mag u geen uitzendingen doen.



# Aanmelden voor examens

U kunt zich voor de examens telefonisch aanmelden bij het Call Center van de RDR. Het telefoonnummer is (050) 587 74 44. Voor deelname aan een examen geldt geen leeftijdsgrens. Voor het verkrijgen van een A- of C-vergunning geldt echter een minimumleeftijd van 14 jaar. Voor de N-vergunning is de minimumleeftijd 12 jaar.

Examens worden afgenomen door de Examencommissie voor Amateurradiozend-examens van de RDR. De examens vinden groepsgewijs en op een centrale plek in Nederland plaats. De examens 'Radiovoorschriften en techniek' (I en II) zijn na elkaar op dezelfde dag. Het morsetelegrafie-examen is ongeveer een maand later.

Elk jaar zijn er twee examenronden; meestal rond april en rond november. Voor de eerste examenronde is de aanmeldingsperiode doorgaans van half november tot en met half januari, voor de tweede is dat doorgaans half

juni tot en met half augustus. De examendata en de aanmeldperiodes kunnen echter per jaar verschillen. U kunt daarom het beste ongeveer vier maanden voordat u uw examen wilt afleggen, bij het Examensecretariaat navraag doen.

Na uw aanmelding ontvangt u een acceptgirokaart om het verschuldigde examengeld te betalen. Zodra dat geld bijgeschreven is op de girorekening van de RDR, ontvangt u daarvan een bevestiging. Ook ontvangt u het examenreglement, het examenprogramma en de vergunningvoorschriften. Ongeveer drie weken voor het examen ontvangt u een uitnodiging met vermelding van de examenplaats en de aanvangstijd.

## Examens doen als u een handicap heeft

Indien u om medische redenen niet in groepsverband een examen kunt afleggen, dan heeft u de mogelijkheid om een individueel examen aan te vragen. Voor meer informatie

kunt u contact opnemen met het Examensecretariaat.

## Vrijstelling voor examens

In bepaalde gevallen is het mogelijk om een vrijstelling voor een examen te krijgen. Dit is het geval wanneer u:

- in het buitenland bent geslaagd voor een amateurexamen. Voorwaarde is wel dat het examen is afgenomen door een bevoegde autoriteit en dat het volgens de Examencommissie een gelijkwaardig examen betreft;
- in het bezit bent van een certificaat radiotelegrafist;
- beschikt over een geharmoniseerd Amateur Radio Examen Certificaat; oftewel een HAREC-certificaat (zie 'Internationale afstemming en regelgeving' op de volgende bladzijde).

Als u denkt voor vrijstelling in aanmerking te komen, kunt u het beste contact opnemen met het Examensecretariaat.

### **Radiozendamateurbewijs (20), N-vergunning: 'Een beetje van alles'**

*'Ik ben nog niet zo lang zendamateurbewijs, en ben eigenlijk nog een beetje aan het 'rondkijken'. Op één van de amateurbeurzen heb ik een oude mobilfoon gekocht, en die heb ik zelf omgebouwd. Dat was met de gebruiksaanwijzing erbij heel gemakkelijk. Met die mobilfoon ben ik nu heel actief op de 2-meterband.'*

### **Radiozendamateurbewijs (56), A-vergunning: 'Zelfbouw is het mooiste'**

*'Eigenlijk ben ik 99,9 procent van de tijd aan het bouwen. Zenden doe ik nauwelijks meer. Het is vooral de techniek van de apparatuur die me boeit. Ik bouw iets, kijk of het werkt, en begin dan aan het volgende.'*



# Aanvragen van vergunning

De uitslag van het examen wordt u binnen een week schriftelijk medegedeeld. Wanneer u geslaagd bent, ontvangt u ook een aanvraagformulier waarmee u uw vergunning kunt aanvragen. Dit is echter niet het geval wanneer u het morsetelegrafie-examen heeft gedaan, en nog niet over een C-vergunning beschikt. Uw examenresultaat wordt dan geregistreerd zodat u na het behalen van het examen 'Radiotechniek en voorschriften I' alsnog een A-vergunning kunt aanvragen.

**Radiozendateur (38); A-vergunning: 'Zoveel mogelijk landen'**  
*'Ik beschouw het radiozendateurisme als een sport. Ik doe graag mee aan wedstrijden. Vooral die waarin je binnen 24 uur contact moet hebben gelegd met zoveel mogelijk landen. Het is altijd weer een uitdaging om uit te zoeken welke band op welk tijdstip de meeste mogelijkheden biedt.'*

## Internationale afstemming en regelgeving

Op nationaal en internationaal niveau worden afspraken gemaakt over het gebruik van de ether. De ITU, de International Telecommunication Union, is een grote internationale organisatie waarbij ook Nederland is aangesloten. De ITU is een orgaan van de Verenigde Naties en maakt op internationaal niveau afspraken over de toewijzing van frequentiebanden. De bij de ITU

aangesloten landen hebben zichzelf de verplichting opgelegd om regels op te stellen voor de technische en operationele bekwaamheden van radiozendateurs. Deze kennis wordt getest in een examen. In Nederland gebeurt dat al sinds 1929.

Op Europees niveau gebeurt frequentieafstemming vooral binnen de CEPT, de

Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications. De CEPT is een Europese overkoepelende organisatie van Post- en Telecommunicatie-administraties.

Binnen de CEPT zijn ook afspraken gemaakt over het radiozendateurisme. Zo is in 1991 een aanbeveling tot stand gekomen voor het HAREC, het geharmoniseerd Amateur Radio Examen

Certificaat. Het aan het HAREC verbonden examenprogramma is ook in Nederland ingevoerd. Wanneer u het A- of C-examen met goed gevolg heeft afgelegd, kunt u een HAREC-certificaat aanvragen. Daarmee kunt u in de CEPT-landen die het HAREC hebben ingevoerd, een amateurvergunning aanvragen zonder dat u opnieuw een examen hoeft af te leggen.

## Roepletters

Als u radioverbindingen maakt, moet u zich kunnen identificeren. Daarom krijgen alle radiozendateurs een wereldwijde unieke identificatiecode, de zogenaamde roepletters ('call') toebedeeld. De roepletters bestaan uit twee gedeelten: de prefix en de suffix. De prefix wordt gevormd door de eerste drie tekens. Het geeft aan uit welk land de radiozendateur afkomstig is en welke vergunning hij of zij heeft. De overige tekens vormen de suffix.

In Nederland kunt u de volgende prefixen aantreffen:

- N-vergunninghouder: PD0 t/m PD5
- C-vergunninghouder: PA0, PE0 t/m PE5 en PE7 t/m PE9
- A-vergunninghouder: PA0 t/m PA5, PB0 t/m PB5 en PB7 t/m PB9

Ten behoeve van bijzondere experimenten en evenementen worden afwijkende roepletters toegewezen.





# Rijksdienst voor Radiocommunicatie

Hiervoor is al aangegeven dat de vergunningen worden verleend door de Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR) en dat het Examensecretariaat hier is ondergebracht. De RDR maakt deel uit van de Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post (DGTP) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. De RDR is in Nederland verantwoordelijk voor het beheer van het hele frequentiespectrum. De RDR wijst etherfrequenties toe, draagt zorg voor standaardisatie van telecommunicatie-apparatuur, stelt regels voor het gebruik van het frequentiespectrum, en controleert of deze regels worden nageleefd.

**Een bruikbaar  
radiofrequentiespectrum:  
van maatschappelijk  
en economisch belang!**

**Radiozendateur (40), C-vergunning: 'Vooral gezellig praten'**  
*'Ik vind het vooral leuk om met andere radiozendateurs te praten. Je merkt toch dat je iets met hen gemeen hebt. Ik heb door de jaren heen veel contacten gelegd en vriendschappen opgebouwd. Eerst via de ether, maar velen heb ik later ook persoonlijk ontmoet.'*

## QSL-kaarten

Een speciaal onderdeel van het radiozendateurisme vormen de zogenaamde QSL-kaarten. Deze kaarten zijn een schriftelijke bevestiging van een gemaakte verbinding. Op de QSL-kaart

noteert de luisteraar enkele opmerkingen over de gemaakte verbinding. Voor veel radiozendateurs is het verzamelen van QSL-kaarten een wezenlijk onderdeel van de hobby.

## Inspectie

De RDR oefent inspectie uit bij de gebruikers van de ether. Dit gebeurt door middel van controle op communicatie-apparatuur die bij de vergunninghouders aanwezig is. In samenwerking met onder meer het Openbaar Ministerie houdt de RDR zich daarbij bezig met de bestrijding van illegale handelingen. Daarnaast vindt geregeld controle plaats bij de leveranciers van telecommunicatie-apparatuur. Keuringen worden steekproefsgewijs uitgevoerd, of naar aanleiding van klachten.

## Toezicht

Ook houdt de RDR toezicht op het gebruik van de frequenties. Regelmatig controleert de RDR of de juiste frequenties worden gebruikt en of de gedragsregels in acht worden genomen.



Het hoofdkantoor van de RDR is gevestigd in Groningen. Er zijn districtskantoren in Nederhorst den Berg, Zwolle, Eindhoven en Capelle aan den IJssel. In Nederhorst den Berg is tevens het Monitoringstation gevestigd.



# Adressen

## Rijksdienst voor Radiocommunicatie

Emmasingel 1  
9726 AH Groningen  
Postbus 450  
9700 AL Groningen  
Telefoon (050) 587 75 55  
Telefax (050) 587 74 00  
Voor vergunningen en examens:  
Call Center (050) 587 74 44



## Verenigingen/instellingen

In Nederland zijn er twee overkoepelende verenigingen voor radiozendamateurs, de VERON en de VRZA. Deze verenigingen geven onder andere cursussen ter voorbereiding op de examens. Cursussen worden ook gegeven door Dirksen-opleidingen.

### VERON (Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland)

Postbus 1166  
6801 BD Arnhem  
Telefoon (026) 442 67 60

### VRZA (Vereniging van Radio Zend Amateurs)

Postbus 116  
3769 ZJ Soesterberg  
Telefoon (0346) 354 624

### Dirksen-Opleidingen

Postbus 3090  
6802 DB Arnhem  
Telefoon (026) 354 49 11

## Colofon

Dit is een uitgave van de Rijksdienst voor Radiocommunicatie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

februari 1998

### Coördinatie

Ton den Ridder en Ingrid Schenk

### Tekst

Brouwer & Meijerink Communicatie,  
Groningen

### Fotografie

Paul van Goor, Sneek  
Fotobureau Thuring, Den Haag

### Vormgeving

Extra Bold, Groningen

### Drukwerk

Grafische industrie De Marne, Leens

Aan de inhoud van deze brochure kunnen geen rechten worden ontleend.

© Rijksdienst voor Radiocommunicatie

## Museum 'Jan Corver', museum voor het radiozendamateurisme

In het museum 'Jan Corver' in Budel is een overzicht te zien van de ontwikkeling van het radiozendamateurisme in Nederland. Het museum ontleent zijn naam aan de beroemde radiopionier Jan Corver. Corver is de man die in 1913 minister Lely ervan overtuigde dat het toentertijd geldende verbod op radio-ontvangst niet te controleren was. Tijdens een demonstratie voor de minister toonde Corver

aan dat het voor hobbyisten met simpele hulpmiddelen mogelijk is om morsesignalen te ontvangen. Minister Lely besloot daarop om aan iedereen die dat wilde, een vergunning te verstrekken voor het in bezit hebben en gebruiken van een radio-ontvangtoestel. Corver kan daarmee -samen met Lely- beschouwd worden als de grondlegger van het huidige amateurvergunningstelsel.

### Museum 'Jan Corver'

Broekkant 1  
6021 CR Budel  
Telefoon (0495) 43 03 42  
Fax (0495) 43 03 59