

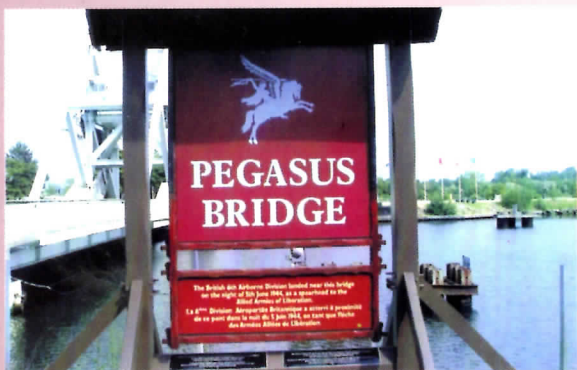
# SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 56 - september 2009

officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827



**Normandië**

Henk van Lochem, PE1PJM



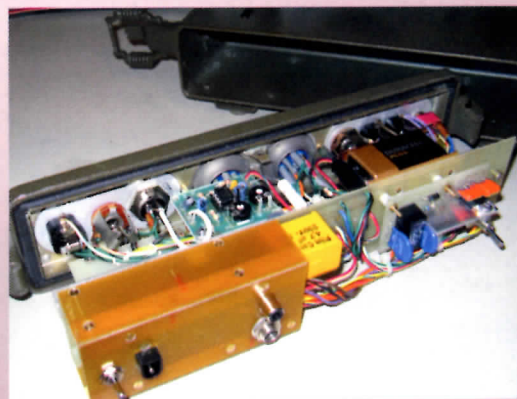
**Feldfunk**

Ton Burger en Hans Muijser



**"U-Boot"-communicatie in WO2**

Jo Scholtes, ON9CFJ



**Aansluitkastje GRC-3035**

Herman Roenhorst, PA3AWN





De Surplus Radio Society (SRS) is opgericht op 18 december 1994 te Apeldoorn.

De SRS is ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht onder nr. V 482979.

Website SRS: <http://www.pi4srs.nl>

#### BESTUUR

##### Voorzitter:

Jan Beijer, PE2ELS, 020-4930194,  
email: ellen.beijer@telfort.nl

##### Secretaris:

Wim van der Zwan, PA2AM, 06-51868893,  
email: info@pa2am.nl

##### Penningmeester/Ledenadm.:

Albert den Boer, PA3ERO, 038-3762779,  
email: a.c.denboer@kpnplanet.nl

##### Lid:

Stijn Nestra, PE1RKS, email: pe1rks@amsat.org

Gert Buis, PA3EJB, 0572-354725,  
email: GHBuis4@hotmail.com

Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678,  
email: pa0am@online.nl

Anton Vroom, PAØAVS, 03430533350  
email: @kpnplanet.nl

##### Secretariaat:

Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27,  
3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl

#### Lidmaatschap:

De jaarcontributie 2009 voor leden met een postadres in Nederland bedraagt € 30,- of een evenredig deel hiervan indien men in de loop van het jaar lid wordt. Het lidmaatschap gaat in zodra de verschuldigde contributie + een éénmalig inschrijfgeld van € 5,- is ontvangen op bankrekeningnummer 223855 t.n.v. Surplus Radio Society te Hattemerbroek.

Informatie over of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS, dient contact te worden opgenomen met de secretaris: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

For information about the SRS membership, contact the secretary of the SRS: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

The yearly subscription for members having their residence outside the Netherlands is € 35,-

New members pay an once-only enrolment fee of € 5,-. Payments can be transferred in 2 ways: (money transfer between EU-countries is free of charge, check with your bank),

1. ING Bank. The International Bank Account Number (IBAN) is **NL40INGB0000223855**

The Bank Identifier Code or Swift code is **INGBNL2A**

2. Put the money in banknotes in an envelope and mail this to the treasurer, addressed as follows: A.C. den Boer, Zuiderzeestraatweg 636, 8094 AT Hattemerbroek, Netherlands. Conceal the notes between pieces of paper or carton.

#### COMMISSIES

##### Evenementen:

Anton Vroom, PAØAVS: email: pa0avs@kpnplanet.nl  
verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.  
Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.

##### Radioamateurbeurzen:

Piet Anders, PA3FGM / Albert den Boer, PA3ERO /  
Gert Buis, PA3EJB

##### Techniek:

Cor van Doeselaar PAØAM; Turkeye 16,  
4508 PB Waterlandkerkje, pa0am@wanadoo.nl  
Mark Roubos PH9GRC, email: info@angrynine.nl

#### AM en CW net:

Cor van Doeselaar PAØAM  
Piet van Veen PAØCWF CW-net.

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het **CW-net** op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall PI4CWF de lucht in.

Het **AM-net** begint elke zondagochtend om 10 uur tot ongeveer 12 uur lokale tijd, op 3705 kHz. Het AM-net draait onder de verenigingscall PI4SRS, behalve op de eerste zondag van de maand. Het AM-net wordt door verschillende netleiders geleid, zie hiervoor het netschema elders in dit Bulletin. Vaak wordt een telefoonnummer bekend gemaakt waarop luisteraars zich kunnen inschrijven. Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15 uur lokale tijd een **testnet** op 3705 kHz onder de verenigingscall PI4SRS.

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PAØAM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonduren verbindingen te maken.

#### Surplusradio Email Groep (SEG):

Voor snelle berichtgeving aan de leden van de SRS door middel van e-mail-berichten. Aanmelden via: r5schaft@yahoo.com  
Rob Vijfschaft: PA3EQB (beheer)

#### Redactie

Hans Muijser PAØMJW  
Gerrit Siebers PAØGSB  
Bennie Emaus (grafische redactie)  
Frans Veltman (fotografie)  
Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

#### REDACTIESECRETARIAAT:

Hans Muijser, PAØMJW, Koperwiekdwed 20,  
2665 VE Bleiswijk. Tel. 010-5215915.  
E-mail: [hmuijser@xs4all.nl](mailto:hmuijser@xs4all.nl)

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar.

Kopij liefst op email of CD aangeleverd (in WORD), tevens een uitdraai van de tekst meesturen. Digitale foto's als JPEG of TIFF apart (los van document) meesturen.

Het beeldmateriaal nummeren en van tekst voorzien met een verwijzing naar de plaats in de tekst. Het materiaal wordt u zo spoedig mogelijk na verwerking teruggezonden. De redactie houdt zich het recht voor bijdragen in te korten of te weigeren. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de redactie.

Leden kunnen buiten verantwoordelijkheid van de redactie een gratis advertentie plaatsen die betrekking heeft op onze hobby.



  
**EMAUS**  
drukkerij / uitgeverij



# Bestuursmededelingen

## VAN DE VOORZITTER

Het is mijn beurt weer om een stukje in ons blad te schrijven.

Eenvoudig vind ik dat niet, maar we doen ons best.

Het eerste evenement dit jaar in de open lucht waren de voorjaarsvelddagen.

Het weer was prachtig, en de stemming tijdens de velddagen was werkelijk opperbest.

Wat nog het meest opviel was de opkomst, volgens mij waren het de best bezochte velddagen aller tijden, het veld was helemaal vol. Natuurlijk waren er ook een hoop kijkers en bezoekers maar het succes was onweerlegbaar. Anton onze evenementen organisator had zijn best gedaan, de paling roker was weer aanwezig om voor iedereen enkele palingen te roken en ook Lodie was weer aanwezig met zijn handel. Verder lekker nietsdoen en af en toe een verbinding maken, in AM natuurlijk. Een van de voordelen van het voorzitter zijn is dat je af en toe leuke dingen mag doen.

Een van deze dingen vond plaats op de velddag, ten overstaan van alle aanwezigen mocht ik aan Diane van Lambalgen het erelidmaatschap van Ruud van Lambalgen bekend maken en haar het bijbehorende certificaat overhandigen.

Ruud was een van de oprichters van de SRS en heeft veel voor de SRS betekend.

Jarenlang heeft hij het techno net gedaan, Ruud stond altijd voor iedereen klaar als het om techniek ging. Het bestuur heeft gemeend dat het erelidmaatschap voor Ruud dan ook verdiend was. Hieraan hebben wij verbonden het lidmaatschap van de SRS voor het leven voor Diana van Lambalgen, zij was vrijwel altijd met Ruud op de velddagen, zij krijgt het lidmaatschapsnummer (02) van Ruud.

Wat nog meer:

een kleine groep SRS's is naar de Harskamp op het groene bivak van de AVC geweest, waar we veel plezier hebben gehad. Anton heeft er persoonlijk en van dichtbij het terrein gecontroleerd en in orde bevonden. Voor de liefhebbers was er ook nog terrein rijden, maar daar deden wij niet aan mee

gezien het antenne park dat wij om onze voertuigen hadden gebouwd. En dan kijken we nu al weer uit naar de najaarsvelddagen, we zullen ons vast wel weer amuseren.

Wel tot zover mijn verhaal, natuurlijk is er nog veel wat u als leden moet weten maar dat bewaar ik voor de ALV.

Ik hoop op weer een grote opkomst, ik reken er dan ook op dat ik u allen in Kootwijkerbroek weer zal zien.

Tot ziens op de velddag,

Jan

## VAN DE SECRETARIS

Als dit bulletin op de mat valt is de vakantie weer voorbij.

De voorjaarsvelddagen en de zeer interessante excursie door Jan Willem Udo naar het gebouw van Radio Kootwijk waren de laatste activiteiten van de SRS voor de vakantie.

De vakantietijd is altijd een rustige periode want er zijn weinig grote beurzen of evenementen. Deze rustige periode geeft je de gelegenheid om nog even de laatste hand te leggen aan het portabele setje en de accu's in orde te maken om vervolgens mee te nemen op vakantie, want lang kunnen we niet zonder onze groene cq zwarte speeltjes hi.

Ik neem aan dat een aantal leden de vakantie hebben gebruikt om tot ergernis van de wederhelft weer een aantal musea's te bezoeken en misschien zijn ze wel een aantal wazige prullaria- winkeltjes binnengelopen om daar net dat ene ontbrekende knopje of kabeltje te bemachtigen, misschien wel met de hoop om in een stoffig koffertje een WWII spionageset aan te treffen. Ik ben zelf naar de grootste military show van Europa geweest nl. de War and Peace Show te Beltring in Engeland. Ik kom daar bijna elk jaar en het is altijd een geweldig festijn. Je kunt daar de gehele week kamperen met tent of caravan. Het officiële gedeelte is vanaf woensdag t/m zondag maar het terrein voor tent of caravan is vanaf maandag al open.

Zoals gewoonlijk kom je daar ook leden van de SRS tegen hi. Het aanbod is ieder jaar heel verschillend. Dit jaar een hele stapel PRC-319 HF-manpacks, gewoon op een grote hoop en tegen heel lage prijzen. Mijn mooiste aanwinst was ooit een WS-19 Highpower Variometer voor een paar Pond bij een handelaar in auto-onderdelen. Ik had geluk dat de handelaar geen idee had wat een variometer is.

De markt is groot en elke dag zie je weer andere dingen. Op woensdagavond voor het tentje het Chinese ontvangertje aangesloten en een antenne eraan gehangen en met een moderne netbook het SRS RTTY-bulletin kunnen schrijven, wel met wat QSB maar het signaal was keihard. Anton, PA0AVS, produceert met zijn RTTY-bulletin een hard signaal in het zuiden van Engeland.

Ik wil toch nog even stil staan bij het onverwachte overlijden van Wim, PA0CMP. Ik werkte op de gebruikelijke frequentie van 3575 kHz dikwijls met Wim in CW. Tijdens het Midwinter Rendez-vous was hij altijd een geduchte concurrent van ons. Wim hoorde je altijd op 3575 kHz maar je zag hem nooit op een bijeenkomst. We zullen Wim op de frequentie missen en en ook zeker tijdens het Midwinter-gebeuren.

De eerstvolgende activiteiten van de SRS zijn de najaarsvelddagen en de najaarsbijeenkomst.



De najaarsbijeenkomst zal weer in het teken staan van een ouderwetse Technodag, meer daarover verder in het bulletin. Op de dag van de Radio Amateur in Apeldoorn zal de SRS wederom vertegenwoordigd zijn met een kraam en zal de presentatie-achterwand voor het eerst te zien zijn.

#### VAN DE REDACTIE

Op de oproep van de redactie terugkoppeling te geven over de kwantitatieve en kwalitatieve inhoud van de SRS-bulletins zijn een aantal reacties ontvangen, echter te weinig om een conclusie te trekken.

Negatieve opmerkingen waren er niet bij, wel werden een aantal suggesties gedaan waarmee de redactie in de komende bulletins rekening zal houden.

Ondanks dat de redactie recentelijk een aantal interessante artikelen heeft ontvangen, blijft de copij toch een nijpend probeleem, dus aarzel niet wanneer u een verhaal heeft te vertellen!

## SRS Technodag 14 november Kootwijkerbroek

Het bestuur heeft besloten om de oude vertrouwde technodag weer nieuw leven in te blazen.

Op 14 november organiseert onze evenementencommissie in het Kulturhus de Essenburcht te Kootwijkerbroek weer een echte, ouderwetse, gezellige Technodag. Vanaf 10:00 uur bent u welkom en de koffie staat klaar. Gelegenheid om technisch advies in te winnen over uw brandende technische vraag. Zelfs is het mogelijk een aantal metingen en afregelingen te laten verrichten. Het is natuurlijk niet de bedoeling dat je een niet werkend toestel kan neer zetten bij de technische commissie met het verzoek "maak hem even werkend en regel hem dan gelijk maar even af". In de ochtend een interessante lezing, niet over een zender of ontvanger maar we hebben gekozen voor een lezing over een stroombron die wij bijna allemaal gebruiken n.l. accu's, de één gebruikt ze als buffer voor stroom-slurpende zenders en de ander gebruikt ze in een portabel apparaat. We hebben een specialist van Varta (Jaap de Wit) bereid gevonden om een interessante lezing te geven over alle in- en outs van accu's.

Na de middag weer de gebruikelijke ruil(rommel)markt, de opbouw van de ruilbeurs mag pas na de lunch beginnen en de tafels moeten afgedekt worden met een laken of karton om krassen op de tafels tegen te gaan.

De gehele dag natuurlijk onderling qso zonder qsb.

Tot ziens in Kootwijkerbroek

## In memoriam Joop Bon

Op 29 juni 2009 ontving ik het bericht dat Joop Bon na een periode van ziekte op 71-jarige leeftijd is overleden. Zondag de 22ste belde ik Jopie nog om te horen hoe de toestand was. "Niet best, het is aftellen", antwoordde ze. Het is altijd schrikken, Joop. Ik heb je leren kennen bij afdeling 33 van de Veron. Je was altijd opgewekt en vol vuur in discussie over een onderwerp waar ik op dat moment helemaal geen verstand van had, zoals schotels en moonbouncing, met Edie een straalverbinding uittesten over de Oosterschelde, printjes uittesten en corrigeren. In augustus zes jaar geleden heb ik je in Kerkwerpe (Zld) leren kennen. Daar stond ik met een 19set en een GRC-9 uitgesteld achter in mijn VW-bus. Joop was bij zijn andere passie wezen kijken; treintjes in het bijzonder LGB. We raakten aan de praat over het groene spul en er vallen wat namen als: Cor PAØLCE (AM), Anton PE1AKN, Arie Lems PAØALV en Tinus Roos PA3FXM. En die werken allemaal nog met dat spul. Er ging ongeveer een jaar voorbij toen je me opbelde met de vraag of ik je kon helpen aan een 19set. Ik had er nog één staan en die verhuisde naar Zierikzee. Daar kwamen later nog wat sets bij. Er kwam een tweede jaar Kerkwerpe met Louis PAØLCE, Cor PAØLCE (AM), ondergetekende en Joop. Ik had mijn 19set bij me, maar dat was niks. Er kwam na wat meten 4 Watt uit. Uit die van Joop kwam wel 7 Watt. Je zag Louis PAØLCE morse seinen op de GRC9+LV80. Dat leek jou ook wel wat en hierin vond je Arie Lems PAØALV op je weg en er werd elke avond een poosje gesleuteld. Ook jij werd ambassadeur van het groene spul, hielp Bram vd. Berge PB2BRU aan zijn GRC-3030.

Ik zal je wijze lessen goed bewaren evenals de wijze speeches en niet te vergeten je stelregel: Ik geef pas iets definitief op als ik pertinent zeker weet dat er absoluut niets meer aan te doen is.

Joop we zullen je missen met al je kennis en humor. Wij wensen Jopie, je kinderen en kleinkinderen veel sterkte toe voor de tijd zonder jou.

Namens de Kerkwerpe crew, je Zeeuwse groene vrienden en de zendamateurs in het land met wie je menig QSO'tje maakte.

Bert Bouwmeester, PD3LMB  
-----

Joop was al heel lang zendamateur en tevens vraagbaak en hulp voor vele amateurs hij is op 71-jarige leeftijd te Zierikzee overleden. Heel zijn leven stond in het teken van techniek.

Als technisch medewerker van Delta Electronica was hij de stuwende kracht en bedenker van hun wereldberoemde voedingen.

Na zijn pensionering was er meer tijd voor de radio en is Joop met de groene radio's gaan werken. Zo is hij ook lid van de SRS geworden en was hij op vele bijeenkomsten aanwezig.

Op de afscheidsbijeenkomst op 3 juli waren een groot aantal Zeeuwse amateurs aanwezig.

De achtergebleven familie wensen wij veel sterkte bij dit verlies.

Cor, PAØAM



# Antenne voor 6m

Tekst en foto's: Peter Veenliet, PAØPEV

(Dit artikel is met toestemming van auteur overgenomen uit *Electron* van juli 2006, red. SRS)

Graag wil ik met dit artikel de aandacht trekken voor één van de mooiste banden die ons ter beschikking is gesteld, namelijk de 6m-band. Deze band schenkt ons in de zomer prachtige verbindingen in Europa, via E-laag-reflecties. Dat het na deze periode vaak stil is op de band, is onze eigen schuld. Ik hoop dan ook dat dit artikel wat meer activiteit gaat brengen.

De mogelijkheid om ook met FM te opereren, leidt ons naar de militaire dumpsets die voor een redelijk bedrag zijn aan te schaffen. Ik noem hierbij de SEM35, SEM25, AN/PRC-10 en de wat duurdere RT3600.

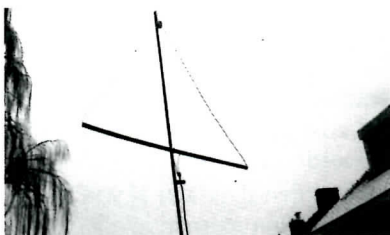
Kijk maar eens op internet. Een leuke zender doet echter niets zonder goede antenne. De hier beschreven antenne kun je zelf maken, kost eigenlijk niets, is simpel af te regelen en is zeer effectief.

De rapporten die ik krijg zijn lovend al moet ik hierbij aantekenen dat zo'n rapport alleen aangeeft dat het dan tussen de betreffende stations lekker gaat.

Tien meter verderop word je misschien niet gehoord. Een oude maar wijze man heeft mij eens geleerd dat een antenne zich pas lekker voelt als hij buiten staat, in weer en wind, zo hoog en vrij mogelijk. Alle andere antennewaarden zijn ook op deze antenne van toepassing. Een goede antenne is symmetrisch uitgevoerd (is in balans). Polarisatie is een punt dat alleen van belang is als het zendende en ontvangende station een zichtverbinding hebben en stilstaan. Reflecties tegen de atmosfeer, gebouwen en nabije objecten veroorzaken zoveel draaiingen dat je mag raden wat hiervan terecht komt. Een deltalooop-antenne, met het voedingspunt in de basis, heeft een horizontale polarisatie. Voorts is het plezierig als hij een beetje breedbandig is en je een coaxiale (dus asymmetrische) kabel kunt gebruiken. De hier besproken antenne combineert veel van deze eigenschappen.

De deltalooop-antenne, afgebeeld op de foto's, heeft de omtrek van een hele golfengete. Inderdaad, drie keer 2 is 6 meter. De foto's behoeven wat toelichting. Ik heb soepel draad gebruikt van gesplitst tweeling-snoer, afkomstig uit dezelfde winkel als de 5/8 PVC-pijp.

De punt van de loop hangt in een isolator (eitje) aan een mastje. In de basis van de driehoek loopt de draad door de pijp (twee meter lang) en komt naar buiten door 2 gaatjes ongeveer in het midden en 5 cm uit elkaar (tip: trek de uiteinden van de 6 meter lange draad vanuit het midden door de pijp naar



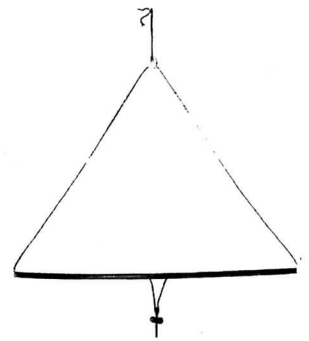
De antenne waar hij hoort: buiten

binnen met een dun koperdraadje). De pijp kan in het midden gaan doorzakken en moet aan de mast worden bevestigd. Tot zover is hij symmetrisch, de overgang naar de coaxkabel heeft een simpel 1:1 (mantel)filtertje bestaande uit 2 wikkelingen op een 20mm paars ring kerntje. De kabel is waterdicht gemaakt met zelfvulkaniserende tape.

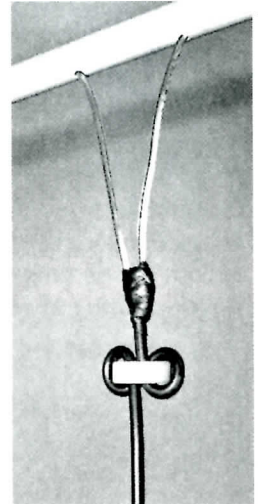
Elke antenne heeft 2 fundamentele afregelpunten: resonantie en aanpassing. De afregeling op resonantie is het moeilijkste. Meestal zitten we op het dak te knoeien met een kniptang en verkorten de draad zolang tot we te ver gaan. De resonantie-afregeling met deze antenne is simpel: je kunt de loop vergroten of verkleinen door de draden meer of minder door de gaatjes te trekken, het overtollige draad doet geen kwaad. Zoek op de gewenste frequentie de beste aanpassing, dat is meestal 1:1,8 of zo. Daar de zender deze VSWR niet zo leuk vindt, kun je voor de juiste aanpassing en je gemoedsrust in de antennekabel nog een pi-filter plaatsen, dicht bij de antenne. Bij mij is de kabel maar 2 meter lang en zit dit filter binnen zodat ik hem, lekker warm bij de kachel en een borrel kan afregelen. Het filter bestaat uit 2 (postzegel)trimmers van 200pF en een spoeltje van 4 windingen, gewikkeld op een boor van 10mm. De laatste handeling is het eenmalig afregelen van dit filter naar 1:1.

De tijd om het hele ding te maken bedraagt, afgezien van het pi-filter, een half uurtje. Het stralingsdiagram in het horizontale vlak is achtvormig en als het kan is het prettig de antenne draaibaar op te stellen. Een goed alternatief is het om gewoon twee van deze loops op te hangen die 90 graden de andere kant op kijken en afzonderlijk in de shack gekozen kunnen worden,

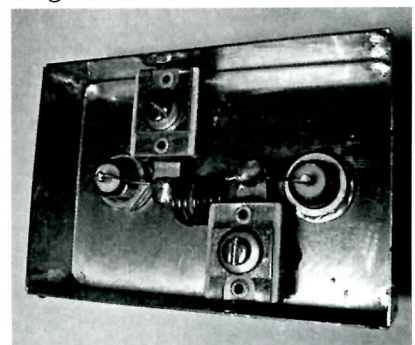
d.m.v. een coaxiale schakelaar. Maak dit ding eens en ervaar het warme gevoel als de zaak werkt. Op andere banden, met andere maten, werkt hij ook. Succes.



Detalooop-antenne voor 6m



Detail-opname van de antenne



Pi-filter



# Normandië...

Tekst en foto's: Henk van Lochem, PE1PJM

Nu alweer enige tijd geleden waren we een weekje in Normandië en hadden een goed hotel geboekt, goed van eten, drinken en slapen. Het doel was echter meer, we bezochten de bekende stranden waar de landingen hadden plaatsgevonden, de dorpen, de bunkers, de musea, de indrukwekkende begraafplaatsen van vriend en vijand en alles wat ooit met die grootscheepse invasie destijds in 1944 te maken had. Die geweldige operatie die toen uitgevoerd werd spreekt nog steeds tot de verbeelding en voor ons als SRS-leden uiteraard met de specifieke interesse voor de gebruikte communicatieapparatuur en alles daar om heen. Het is voor de meesten van ons immers ook interessant om te weten, naast de louter technische aspecten, waar en hoe bepaalde apparatuur werd gebruikt en ingezet.

## Pegasus Bridge...

Op één van die ritten in Normandië kwam ik bij een café en parkeerde de auto. Mijn aandacht werd toen getrokken door een brug op enige afstand en ik besloot om de omgeving eens te voet te verkennen en liep op de brug af waar een groot bord stond met daar

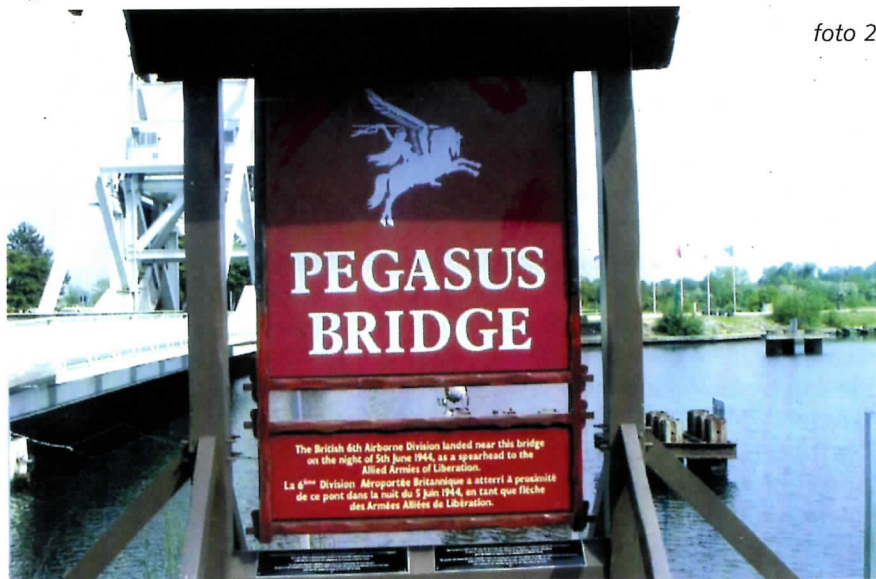


foto 2

op afgebeeld het symbool van "Het Vliegend Paard". Onder deze afbeelding stond de naam van de brug; "Pegasus Bridge" en verder als vrij vertaalde tekst; "De Britse 6e Luchtlandings-divisie landde dichtbij deze brug in de nacht van de 5e Juni 1944 om een bruggehoofd te vormen voor de Geallieerde Bevrijdingslegers".

Als je verder over de brug loopt kom je vanzelf bij een museum dat voor het grootste deel gaat over de toenmalige grootscheepse operaties. Ik keek wat rond en ontdekte hem al vrij snel, ja natuurlijk dat kan niet missen; de Wireless Set No.38 Mk.2!

Voor mij is die WS38 zo'n beetje het boegbeeld geworden van het hele Engelse radiocommunicatiegebeuren uit die tijd!

Ik zal dat proberen uit te leggen want het is zuiver gevoelsmatig en wellicht hebben andere SRS-leden dat zelfde gevoel wel met andere apparatuur, ik ben benieuwd.

Terug naar het café waar de auto geparkeerd stond en binnen een plekje uitgekozen met het uitzicht op de brug. Onder het genot van een goed glas filosofeerde ik wat nu eigenlijk wel de reden was van mijn voorkeur voor die WS38.

Terugkijkend was die WS38 mijn eerste militaire radioset die ik als jongen op de kop tikte en was daar uiteraard enorm trots op, wat later volgden de 19-sets en vele andere type's.

In de loop van de tijd verdwenen die weer want er kwamen andere interesses, maar later volgde toch een "Inhaalslag".

Van die WS38 Mk.2 werden er in de top van de oorlogsproductie maar liefst zo'n 7000 stuks per maand door de fabrieken afgeleverd!

In de loop van de tijd heb ik een flink aantal van die WS38 sets door mijn handen zien gaan in allerlei vormen; incompleet, zwaar beschadigd, omgebouwd,



foto 1



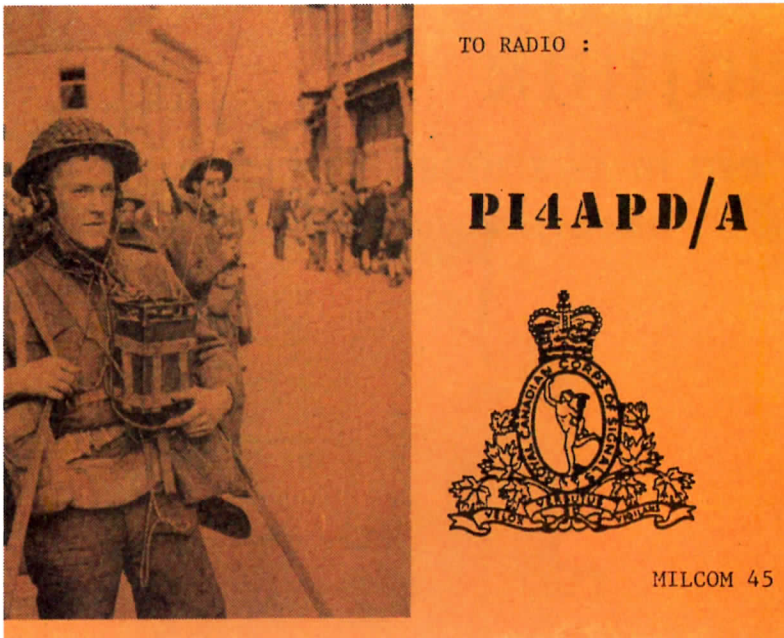


foto 3

goede toestand en praktisch in nieuwe toestand. Er werd wel eens wat overtrokken gezegd dat je met die WS38 "De straat nog niet uitkwam" qua verbinding dan uiteraard bedoeld. Nou valt dat laatste nog wel mee, maar bedenk dat het H.F.-uitgangsvermogen slechts 200 mW bedraagt en dat die WS38 ontworpen is voor de korte afstandsradiocommunicatie, in compagnies- en/of pelotonsverband, en wederzijdse communicatie tussen infanterie en tankeenheden waarbij het afstandsgebied van de radio uit veelal tactische overwegingen beperkt moet blijven en niet te ver mag reiken. De vijand kan immers meeluisteren!

Ik zie daarom die WS38 eigenlijk als de voorloper van alle "man-pack-legerradio" en dat is een interessante tak van de radiohistorie. De ontwikkeling is in de loop van de jaren goed te volgen. Onder vaak moeilijke omstandigheden werd met deze apparatuur verbindingen gemaakt met geïmproviseerde antennes door infanterie, parachutisten etc., daarom moeten wij als SRS-leden die apparatuur in ere houden, dat is het zeker waard!

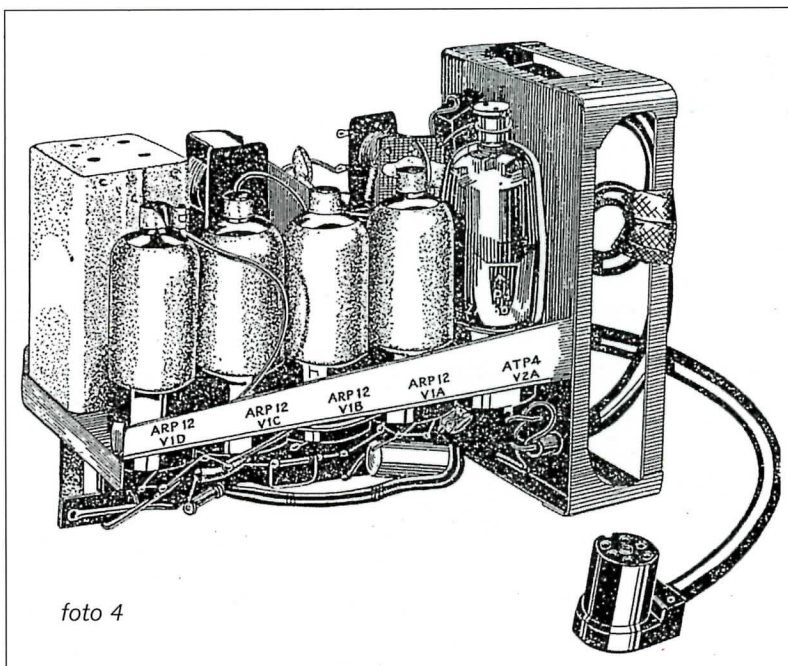


foto 4

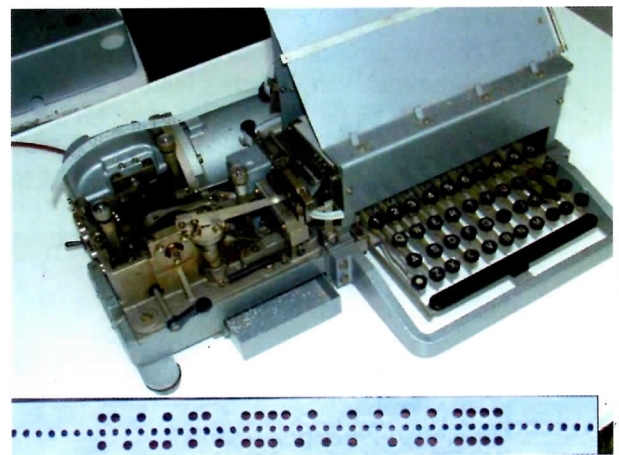
## Wie weet wat?

In deze rubriek kan ieder lid die een vraag, probleem of opmerking op het gebied van onze hobby heeft een oproep of reactie plaatsen. Dit kan gaan over techniek, documentatie, ervaring, hulp bij hardnekkige storing etc. (eigenlijk alles wat niet in de rubriek SRS-markt thuishoort).

Ook een mededeling of tip aangaande de hobby is hier op zijn plaats alsmede een reactie op een eerder geplaatst artikel.

Ons lid Jan van Ooijen heeft te leen een werkende morsecode ponsband-printer hell Type TL 1c, zie foto. Op het stukje ponsband van de foto staat zijn call. Is er iemand die meer informatie over dit apparaat heeft?

Jan van Ooijen, PA3EGH, tel.0343 571895



Wie kan mij helpen aan het schema van de duitse ontvanger E5a? Het toestel bevat 5 lampen type Telefunken RENS1264 en had waarschijnlijk te maken met grond-lucht communicatie.

Er hoorde een aparte zender bij die sterke gelijkenis met de ontvanger vertoont. Frank vanden Eynde, Panoramalaan 48 3012 Wilsele, België

De redactie kreeg het verzoek eens een artikel te publiceren over de GRC-3035, over deze installatie is nog nooit iets in het bulletin gepubliceerd (behalve dan over de vervanging van de lagers van de dynamotor). Er moeten toch leden zijn die hier een artikel over kunnen schrijven, wie pakt dit op?

Zoekt u alle gegevens van buizen? (technische data, grafieken, aansluitingen, toepassingen etc. etc.) kijk dan eens op <http://tubedata.itchurch.org/sheetsA.html> daar staan werkelijk alle buizen in.



# Feldfunk

een beetje historie over een mooi stukje Duitse techniek

Tekst en foto's: Ton Burger en Hans Muijser

*(Tot nu toe is er in het bulletin nog nooit iets geschreven over de Duitse op de rug gedragen manpacksets uit WOII, de z.g. Feldfunksprechers. Uit oogpunt van innoverende techniek, gebruikte frequenties en ergonomie zijn deze sets zeer interessant, vandaar dat de redactie Ton Burger – die enkele Feldfu's bezit – heeft gevraagd hier eens iets over te schrijven. Redactie SRS)*

## Inleiding

De redactie vroeg of ik eens een artikel kon schrijven over de Feldfunk, de beroemde Duitse zendontvanger in bakelieten behuizing (foto 1) die door de Wehrmachtsoldaat op zijn rug werd gedragen, zie foto 2.

Dit naar aanleiding van de aanschaf van mijn tweede Feldfunk en vanwege het feit dat de interesse in Duits materiaal bij de SRS-leden serieus en in toenemende mate aanwezig is.

Ik zal mij hier bezig houden met de geschiedenis en het gebruik van de Feldfunk, de redactie zal dit aanvullen met een technische beschouwing en eventuele nadere informatie.

## Ontwikkeling

In verband met hun voorgenomen Blitzkrieg waren onze oosterburen serieus bezig met radioverbindingen.

Daarmee ontstond de behoefte aan een zendontvangtoestel dat eenvoudig door 1 man te bedienen was, alleen geschikt voor spraak, licht in gewicht en een reikwijdte moest hebben van ongeveer 1 – 1,5 km.

Dit resulteerde in de ontwikkeling van de Funksprecher.a (Fusp.a).

Dit eind dertiger jaren ontwikkelde toestel, voldeed wel aan bovengenoemde eisen maar had toch nog behoorlijke afmetingen.

In de documentatie worden deze toestellen zowel Funksprecher als Feldfunksprecher genoemd, in dit artikel zal de naam Feldfunksprecher (Feldfu) worden gebruikt. Feldfunksprecher laat zich nog het best vertalen door "veldradiotelefoon".

Toen de kleine, speciaal voor de Wehrmacht ontwikkelde buizen beschikbaar kwamen kwam de firma Staru in 1940/1941 met een kleiner toestel dat ook aan voornoemde eisen voldeed, het kreeg de naam Feldfunksprecher of afgekort Feldfu, de schakeling was



foto 1



foto 2

geheel gebaseerd op die van de eerdere Feldfu.a.

Vermoedelijk is het basisontwerp van de Feldfu's afkomstig van het HWA (HeeresWaffenAmt), dit was de organisatie voor onderzoek en ontwikkeling van wapens, munitie en militaire uitrusting voor de Wehrmacht. Hoewel de praktische communicatiekwaliteit soms te wensen overliet was het goed genoeg voor zijn militaire doel.

De keuze van de frequenties is een compromis tussen enerzijds de betere rendementen van korte



foto 3





foto 4

Foto 4,5 en 6 De accu wordt aan de achterkant in de kast geschoven, daar is ook de ruimte om enkele onderdelen in op te bergen

(handelbare) verticale antennes en anderzijds de lagere output en de slechtere gevoeligheid van ontvangers bij deze frequenties. Met deze afwegingen is de keuze op de VHF gevallen, en niet op het lage deel van het HF-spectrum.

De opbouw is als volgt: het technische deel is één geheel met de frontplaat, het wordt als een soort module in de behuizing geschoven. Het bovenste deel is de zendontvanger en het onderste deel is de voeding, zie foto 3. De behuizing is van bakeliet wat t.o.v. een plaatwerkconstructie gewichtsvoordelen heeft en minder arbeidsintensief is om te produceren.

De Feldfu's a/a1 hadden nog een plaatwerkbehuizing, hierna kregen ze allemaal dezelfde bakelieten bak. De afmetingen van het huis bedragen 35x12x34 cm en het gewicht is circa 12 kg.

Bij het inschuiven van de "module" maakt deze automatisch contact met de accu en de aansluitingen voor antenne en aarde. Er hoeven dus geen stekkers of andere kabels verbonden te worden.

De stroombron is een 2,4 Volt accu van 28 Ah en wordt aan de andere kant van de behuizing naar binnen geschoven. Dan zit er onderin de behuizing, toegankelijk via het achterdeksel/accudeksel, nog een lege ruimte waar de koptelefoon, keelmicrofoon en antenne in opgeborgen kunnen worden als het apparaat niet in gebruik is, zie de foto's 4, 5 en 6.

De Feldfunk wordt op de rug gedragen en heeft daarvoor bevestigingshaken die overeenkomen met het standaard koppelriemdraagstel (zie foto 7).

Iedere soldaat kan hem in principe dus dragen zonder dat er speciale riemen nodig zijn.

De Duitsers waren een heel eind op dreef met het maken van een systeem van frequentiegebieden voor verschillende "levels of command". Zo zitten b.v. voertuigen onderling op zoveel MHz tot zoveel MHz.

En het commandovoertuig kan in een ander frequentiegebied contact opnemen met de commandopost in de achterhoede. Zij kunnen dan weer in een ander



foto 5



foto 6

Foto 7 De bevestigingshaken voor het draagstel





frequentiegebied met de vliegtuigen van de Luftwaffe communiceren, die dan tussen vliegtuigen onderling ook weer een ander frequentiegebied kunnen benutten.

Zo krijg je dus ook een scheiding tussen toestellen die elk bestemd zijn voor een bepaald doel, en je krijgt toestellen met een bereik dat deels overeenkomt met dat van andere toestellen.

Hiermee krijg je dus een aantal typen Feldfunk met verschillend frequentiebereik, zie tabel:



type	uitgangsvermogen	frequentiebereik	kanalen	kanaalafstand	bereik
Feldfu.a *)	150 mW	120-156 MHz	150 -177	1,0 MHz	1,0 - 1,2 km
Feldfu.a1 *)	150 mW	120-156 MHz	151 -178	1,0 MHz	1,0 - 1,2 km
Feldfu.b	150 mW	90,57-109,75 MHz	211-240	0,67 MHz	1,2 km
Feldfu.b1	150 mW	90,57-109,75 MHz	211-240	0,67 MHz	1,2 km
Feldfu.b2	100 mW	90,57-109,75 MHz	211-240	0,67 MHz	0,8 k m
Feldfu.c	150 mW	136,36-166,6 MHz	181-210	1,0 MHz	0,5 km
Feldfu.d **)	150 mW	32-38 MHz	?	?	?
Feldfu.e **)	?	?	?	?	?
Feldfu.f	150 mW	27,2-33,3 MHz	280-230	100 kHz	0,8 km ***)
Feldfu.f1	<150 mW	27,2-33,3 MHz	280-230	100 kHz	<1,0 km
Feldfu.h	150 mW	23-25 MHz	241-280	50 kHz	1,5 km

\*) Het onderscheid tussen de types a en a1 is niet duidelijk, waarschijnlijk gaat het slechts om constructieve verschillen.

\*\*\*) Het bestaan van de Feldfu's d/e is niet zeker, in sommige artikelen worden deze versies vermeld, maar de redactie is er niet in geslaagd hier documentatie of nadere informatie over te vinden. Wij houden ons sterk aanbevolen als iemand aanvullende informatie kan verstrekken.

\*\*\*) Dit is het bereik tussen 2 Feldfu.f toestellen onderling, het bereik tussen een Feldfu.f en de Fu 5 voertuiginstallatie (10 W.S.c en Ukw.E.e) is minstens 1200 m maar kan onder gunstige omstandigheden veel meer zijn.

De Feldfu's b en b1 zijn elektrisch identiek, het verschil is dat de b1 is van binnen mechanisch steviger is geconstrueerd.

Feldfu.b2 is een vereenvoudigde versie van de Feldfu.b/b1 waarbij de buis RL2,4P2 is vervallen, het frequentiebereik is hetzelfde.

Feldfu.c is elektrisch ook gelijk aan de b/b1 behalve de componenten die de frequentie bepalen.

De Feldfu.f is ontwikkeld in 1944, het type f1 heeft hetzelfde frequentiebereik als de f maar heeft een buis minder, net als bij de Feldfu.b2

De reden waarom de 2-buizen versies b2 en f1 zijn ontwikkeld is niet duidelijk, omdat ze in 1944 zijn ontwikkeld zou het kunnen zijn dat er problemen begonnen te ontstaan met het leveren van onderdelen.

Feldfu.h was een versie met 4 buizen, nadere gegevens ontbreken.

### Toepassingen

Het gebruik van de diverse verschillende Feldfu's was als volgt:

Feldfu.a	vermoedelijk zelfde als de a1
Feldfu.a1	Infanterie onderling
Feldfu.b	Infanterie onderling
Feldfu.b1	Genie
Feldfu.b2	Pantsergrenadiers
Feldfu.c	Infanterie onderling
Feldfu.d	Artilleriewaarnemers ?
Feldfu.e	onbekend
Feldfu.f	Pantserinfanterie die moet kunnen communiceren met de radio-installatie uit pantservoertuigen (10W.S.c met Ukw.E.e)
Feldfu.f1	vermoedelijk zelfde als f
Feldfu.h	Deze werd gebruikt in Sturmgeschütze om te kunnen communiceren met de infanterie die zij moesten ondersteunen. Een Sturmgeschütz is een gemechaniseerd geschut met vaste toren, een soort "aanvalsondersteuning- tank"

### De werking van de Feldfu.b/b1/c/f aan de hand van schema

De Feldfu's a/a1 zijn al eind dertiger jaren ontwikkeld, de hierin gebruikte buizen (1xSD1, 1xRV2P800, 1xRL2P3) hebben nog forse afmetingen.

Toen de kleine Wehrmachtsbuizen beschikbaar kwamen werd er een nieuwe generatie kleinere en lichtere Feldfu's ontwikkeld: de types b/b1/b2/c/f/f1 met de buizen RL2,4T1 / RL2,4P2 / RV2,4P700, foto 8 laat zien hoe klein deze buizen zijn. De schakelingen van de nieuwe Feldfu's lijken allemaal sterk op elkaar, de enige verschillen zijn de waarden van de componenten in de oscillator i.v.m. het andere frequentiebereik. Hetzelfde geldt voor de Feldfu's met 2 buizen, de types b2 en f1, dit zijn de vereenvoudigde versies van resp. de b en f. Duidelijk is dat de schakeling van de Feldfu's a/a1 als basis heeft gediend voor de schakeling van de nieuwe generatie.



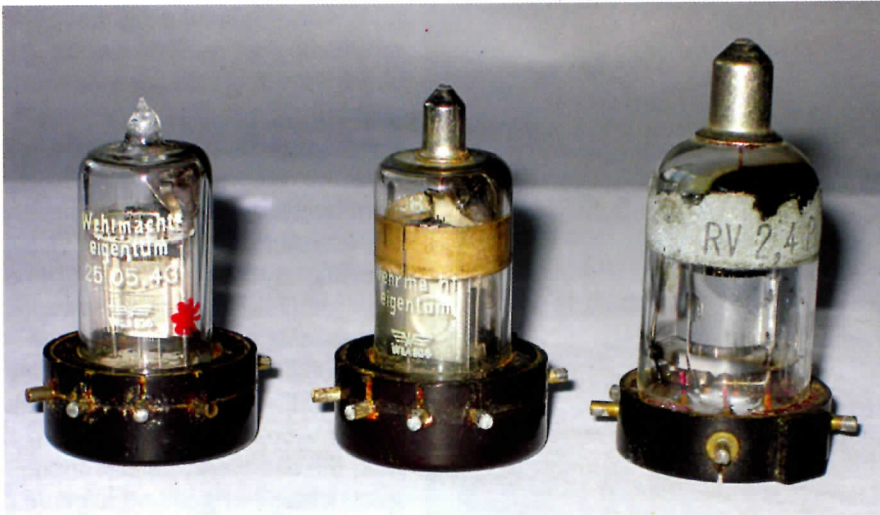


Foto 8 De 3 buisjes uit de standaard Feldfu, v.l.n.r. RL2,4T1 - RL2,4P2 - RV2,4P700

Nieuw was dat de microfoonschakelaar als zend/ontvangstschakelaar werd gebruikt en de mogelijkheid tot afstandsbediening van volume en ontvanger-fijnafstemming (Empfangsnachstimmung). De schakeling zal worden verklaard aan de hand van het schema van de Feldfu.b/b1/c (zie bijlage), dit kan worden beschouwd als het basisschema van Feldfu's, ook is het schema van de vereenvoudigde 2-buizenversie b2/f1 bijgevoegd.

De schakeling bestaat uit 3 delen rondom de buizen RÖ1 (RV2,4P700), RÖ2 (RL2,4T1) en RÖ3 (RL2,4P2), voor zenden en ontvangen worden met zend/ontvangstrelais R1 hiervan combinaties gevormd.

Er is nog een tweede relais (R2), de contacten hiervan dienen alleen om in de stand zenden een kleine trimmer (C9) parallel aan de oscillatorkring te schakelen, beide relais worden met de microfoonschakelaar ingeschakeld.

De afstemming van zender en ontvanger gebeurt met een 30/40 standenschakelaar (afhankelijk van het type Feldfu) waarmee de kanalen gekozen kunnen worden. Via een overbrenging wordt bij elke klik afstemcondensator (C6) een klein stukje verdraaid, zodanig dat elk klik eenzelfde frequentieverandering geeft.

De klikjes worden gerealiseerd door verende kogeltjes waar een geribbelde plaat overheen gaat, die plaat zit aan de as van de knop vast.

Alle Feldfu's vanaf type b hadden de mogelijkheid tot afstandsbediening van het volume en de fijnafstemming. Wanneer met de kanalenkiezer op het front een kanaal was gekozen kon men in de stand ontvangst met de fijnafstemming de ontvangstfrequentie een klein beetje regelen (Empfangsnachstimmung). Dit gebeurt met potmeter W4 op de afstandsbediening (zie schema), waarbij de vraag rijst: hoe doe je dat met een potmeter

in een tijd waarin varicaps nog niet bestonden?

Hiervoor is de volgende technisch fraaie oplossing bedacht. In het oscillatorcircuit is een klein variabel splitstator-condensatortje (C7) opgenomen wat d.m.v. een draaispoeltje elektrisch wordt bewogen.

De rotorplaatjes zijn bevestigd op het draaispoeltje, de statorplaatjes bevinden zich in het keramiek bovendeel, zie foto 9 en 10. Op foto 11 is te zien waar in het setje het cilindertje met het draaispoeltje is gemonteerd, nl. onder de varco C6.

Met potmeter W4 kan de spanning over het draaispoeltje gevarieerd worden

tussen

0,5 - 1,3 V, de capaciteit verandert dan maar heel weinig (enkele pF's) maar de frequentie moet ook maar heel weinig gevarieerd te worden.

De spanning over het spoeltje moet natuurlijk wel gestabiliseerd worden, een spanningsvariatie zou immers een frequentieverandering geven, bovendien moet het fragiele spoeltje tegen doorbranden t.g.v. een te hoge spanning worden beveiligd.

Foto 9 Het cilindervormig huis met daarin het draaispoeltje voor de elektrisch bedienbare trimmer C9. Het u-vormige rotorplaatje op het draaispoeltje is duidelijk zichtbaar. Rechts het keramische deel met de aansluitdraden waar de beide statorplaatjes in zitten



Foto 10 Het draaispoeltje is nu goed zichtbaar, evenals 1 van de 2 statorplaatjes





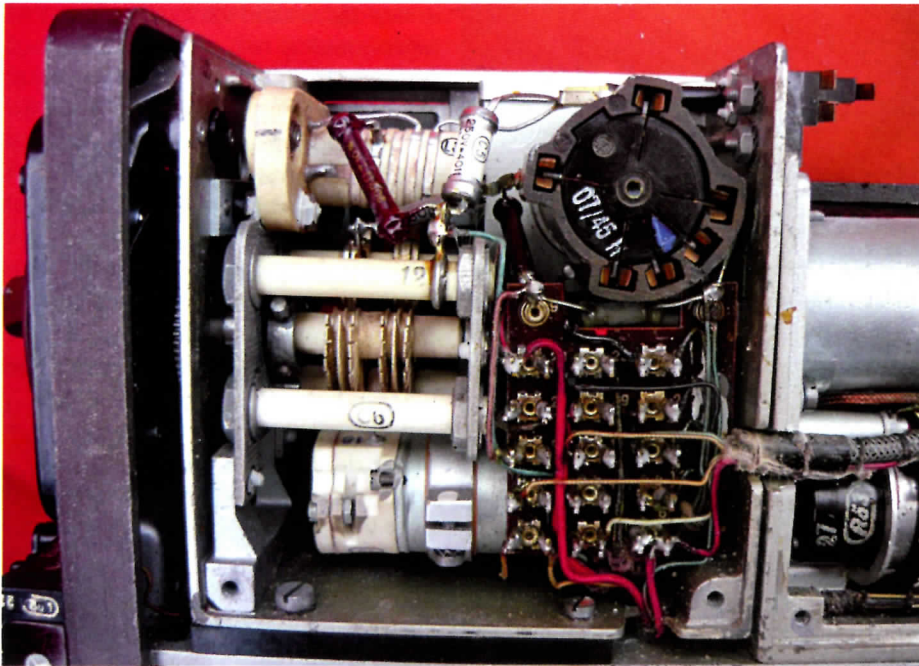


Foto 11 Links boven de oscillatorspoel L2, daaronder afstemcondensator C6 en daaronder het cilindertje met het draaispoeltje

Hiervoor is in het circuit een Eisen-wasserstoff-widerstand (0,12 A / 0,5 – 1,5 V) opgenomen, zie foto 12, net een gloeilampje, maar dat is het niet. Foto 13 laat zien waar en hoe de weerstand in het setje zit.



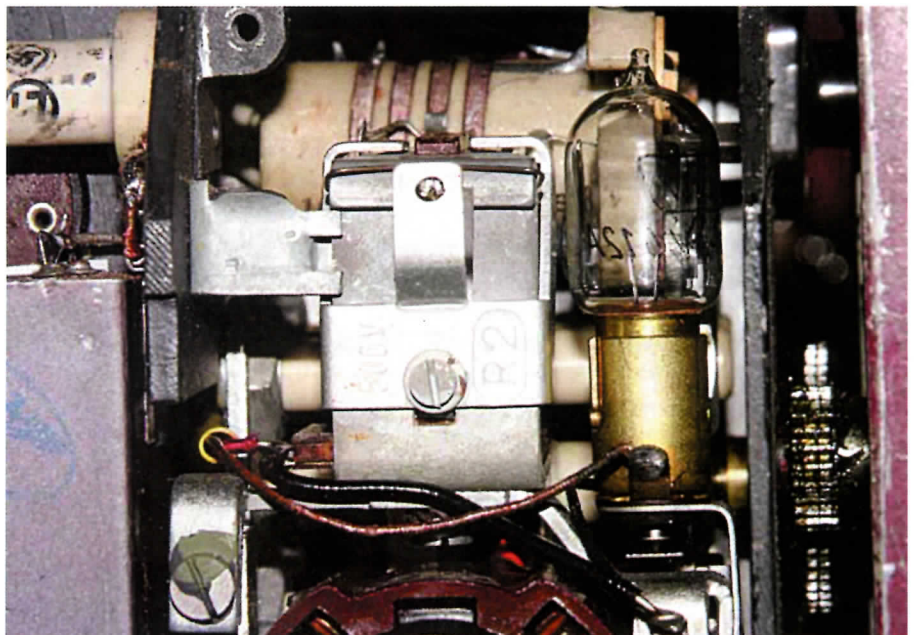
Foto 12 De Eisenwasserstoffwiderstand voor stabilisatie van de spanning voor het draaispoeltje

Het is in feite een (constante) stroombron, de weerstand van het ijzeren gloeidraadje neemt bij toenemende spanning zodanig toe dat de stroom constant blijft, de waterstof waarin de gloeidraad zich bevindt versterkt dit effect. Sommige reparateurs zetten er een gewoon gloeilampje in, maar dan is er een groot risico dat het spoeltje doorbrandt.

In de stand zenden wordt de aansluiting naar het draaispoeltje door relais R1 onderbroken, vijfnafstemming is dan niet mogelijk.

De werking van de schakeling is als volgt:

Zenden: Buis Rö3 fungeert als microfoonversterker, via modulatietrafo Ü2 wordt oscillatorbuis (Rö2) via smoorspoel DW3 voorzien van anodespan-



ning, er is dus sprake van anodemodulatie. Het oscillatorsignaal wordt via L3 aan de antenne toegevoerd.

Om de eigen spraak te kunnen meeluisteren, komt via C1 een klein beetje van het antennesignaal op het stuurrooster van Rö1 terecht.

T.g.v. de flinke anodestroom van de oscillator ontstaat over smoorspoel D5 (300 Ohm) in de voeding een negatieve roosterspanning van circa 9 V op het stuurrooster van Rö1, die dan werkt als een anodegelijkrichter, het gedemoduleerde signaal wordt via anodeweerstand W1 en de contacten van R1 naar de koptelefoon gevoerd.

Ontvangen: Triode Rö2 werkt als een superregeneratieve detector, in

het Duits is hier een mooie (niet te

vertalen) benaming voor:

"Pendelrückkopplungsaudion".

De afstemkring bestaat uit de zelfinductie L2, de varco C6 (door de kanalenkiezer bediend), calibratie-trimmer C8 en de kleine varco C7 die elektrisch wordt bediend door de afstandsbediening (Empfangnachstimmung).

Rö1 fungeert als HF-versterker, de antennesignalen worden via de vast afgestemde kring gevormd door L1 en de capaciteit rooster/katode aan het stuurrooster toegevoerd.

Deze kring is dusdanig breed dat geen meedraaiende varco nodig is.

Rö1 verhindert tevens dat er signaal van de oscillator in de antenne terechtkomt.

De versterkte HF-signalen worden via C4 aan de triode toegevoerd en daarin gelijkgericht. De LF-signalen worden vervolgens via de smoorspoelen DW3 en D1 aan de LF-versterker (Rö3) toegevoerd. Het volume kan met potmeter W5 op de afstandsbediening worden geregeld.



## De werking van de Feldfu.b2/f1 aan de hand van schema 2

De reden waarom de 3-buizen Feldfu's b1 en f werden vereenvoudigd tot resp. de 2-buizen Feldfu's b2 en f1 kon de redactie niet achterhalen. Uit schema 2 blijkt dat LF-versterkerbuis R03 (RL2,4P2) is komen te vervallen. Opmerkelijk is dat de functionaliteit van het toestel hierdoor nauwelijks minder is geworden. Het principe van zenden en ontvangen is hetzelfde als bij de 3-buizen uitvoering.

In de stand zenden fungeert R01 nu als microfoonversterker, bij de 3-buizen uitvoering diende deze buis als anodedetector om mee te luisteren, deze mogelijkheid is nu vervallen.

De slimheid zit hem hierin dat in de stand ontvangen R01 tegelijkertijd als HF- en LF-versterker fungeert. Dit wordt bewerkstelligd door C1 een heel lage waarde te geven (4 pF) zodat het LF wordt geblokkeerd maar het HF net niet.

## De voeding

De Feldfu's a en a1 waren voorzien van een loodaccu type 2B19 (2 V/19 Ah) voor de voeding van de gloeidraden en relais, de anodespanning werd geleverd door een droge 90 V batterij.

In de hierna komende versies van Feldfu's werden de nieuw ontwikkelde 2,4 V Wehrmachtbuizen toegepast en werd de anodespanning geleverd door een trillermvormer (Wechselrichter), zie de schema's 1 en 2. De triller, relais en gloeidraden werden nu gevoed uit één 2,4 V Ni-Cd accu type 2,4NC28 met een capaciteit van 28 Ah.

Met een volle accu kon ongeveer 13 uur gewerkt worden, was de accu leeg moest deze worden uitgewisseld.

De ladingtoestand van de accu en de werking van de trillermvormer kan worden gecontroleerd vanaf de frontplaat m.b.v. Glimmsteggröhre b, een soort neonlampje (zie foto 14) met een drukschakelaartje op het front wordt dit op de hoogspanning aangesloten.

Voor noodgevallen was er een handgenerator (Handladsatz of Handlademaschine) type HLS.a of HLM.a1 waarmee de accu met maximaal 4 Amp kon worden geladen, zie foto 15.



foto 14

Om een lege accu van 28 Ah volledig op te laden moet er dan wel ruim een dag worden geslingerd!

De benodigde anodespanning is 125 – 130 V die door een trillermvormer wordt opgewekt, verder zijn nog 2 negatieve roosterspanningen nodig, 5,6 V en 8,6 V voor resp. de buizen R01 en R03. Deze worden geproduceerd door een diode en door de spanningsval over smoorspoel D5 in de voeding, zie schema 1. Het hart van de omvormer bestaat uit de synchrone triller type W.Gl.2,4a die de 2,4 V van de accu in blokken hakt en aan de primaire wikkeling van transformator Ü3 toevoert. Een synchrone triller heeft op het anker een tweede stel wisselcontacten waarmee elke negatieve halve periode van de secundaire wisselspanning naar positief wordt omgeschakeld met dezelfde frequentie (synchroon) als waarmee het andere stel wisselcontacten de primaire spanning in blokken hakt. Zoals steeds in voedingen van Duitse radioapparatuur wordt er veel aandacht besteed aan het onderdrukken van storingen afkomstig van rimpels in de gelijkspanningen en vonkende contacten van borstels van roterende omvormers, bougies en dynamo's van voertuigen, trillers etc.

Zo ook bij deze voeding: C24/25/29/30 blussen de vonken van de onderbrekingscontacten

Foto 15 De handgenerator waarmee de accu 2,4NC28 kan worden opgeladen, hier naast een Feldfu (foto met toestemming gemaakt in het museum van A. Bauer)





van de triller en het filter bestaande uit C32/C34/D5 maakt een mooie gelijkspanning van de uitgangsspanning van trafo Ü3.

Zowel in de plus- als in de minleiding zijn op een keramische buis gewikkelde smoorspoelen (D3 en D4) aangebracht die met de condensatoren C20, C21 en C22 verhinderen dat de HF-storingen van de triller in de ontvanger belanden.

De originele trillers type W.Gl.2,4a zijn nog wel te vinden maar zelfs wanneer ze nieuw uit de verpakking komen doen ze het niet, de oorzaak is de luchtvervuiling die in de loop der jaren een aanslag op de contacten heeft achtergelaten. Hetzelfde probleem doet zich voor met de contacten van relais R1. Zoals bekend hebben Amerikaanse en Engelse trillers ook deze problemen.

De Feldfu's met 2 buizen, de b2 en f1 hebben identieke voedingen die iets eenvoudiger zijn die van de Feldfu's met 3 buizen, zie schema 2.

### Microfoon en koptelefoon

Bij de Feldfu.a/a1 werden gebruikt: koptelefoon Dfh.a en keelmicrofoon (Kehlkopfmikrofon) Kmf.b

Bij de Feldfu's b/b1/b2/c/f waren dat: koptelefoon Dfh.f en keelmicrofoon Kmf.b, soms werd ook wel de handmicrofoon Hmf.b gebruikt.

De koptelefoon Dfh.f wijkt iets af van die welke b.v. bij de Torn.E.b wordt gebruikt, dat is nl. Dfh.a (Doppelfernhörer a) met een normale (metalen) stekker.

Omdat je met de Feldfu moet kunnen werken als het deksel erop zit (bij regen b.v.) zit er aan de koptelefoon van de Feldfu een kortere stekker die wel onder het deksel past, zie foto 16 links, op deze foto staan verder de handmicrofoon en de keelmicrofoon Kmf.b

De Dfh.f is in technisch opzicht identiek en uitwisselbaar met de Dfh.a

De keelmicrofoon Kmf.b heeft een schakelkastje dat op de kleding kan worden geklemd en dient als zend/ontvangst-omschakelaar, zie op foto 16.

Foto 17 laat tenslotte een Feldfu.b1 zien met aangesloten afstandsbedienkastje, koptelefoon Dfh.f en keelmicrofoon Kmf.b

Verder werd er bij de Feldfu soms een op het eerste gezicht merkwaardige telefoonhoorn gebruikt, het telefoondeel loopt naar boven toe smal en plat uit, zie foto 18.



foto 16



foto 17

Maar hier is over nagedacht: met deze vorm kun je de telefoonhoorn tussen de rand van je helm en je oor schuiven en dus met helm op de Feldfu gebruiken!

Foto 18  
Telefoonhoorn  
om te gebruiken  
met helm  
op



### Antennes

Feldfu.a	staafantenne in 2 delen
Feldfu.a1	staafantenne (lang) in 3 delen van elk 60 cm met tuien, en kurz in 2 delen van 30 cm, donkerbruine antennevoet
Feldfu.b/b1/b2 *)	bandantenne van 72,5 cm, rode antennevoet, zie foto 19
Feldfu.c *)	bandantenne 66,5 cm, groene antennevoet
Feldfu.f/f1 **)	bandantenne 120 cm, witte antennevoet
Feldfu.h **)	bandantenne 150 cm, donkerblauwe antennevoet

\*) eerdere uitvoeringen hadden een staafantenne bestaande uit 2 delen, 80 cm voor de b/b1/b2 en 70 cm voor de c

\*\*\*) ergens staat vermeld dat deze antennes een verlengspoel hadden, dit kon niet geverifieerd worden.



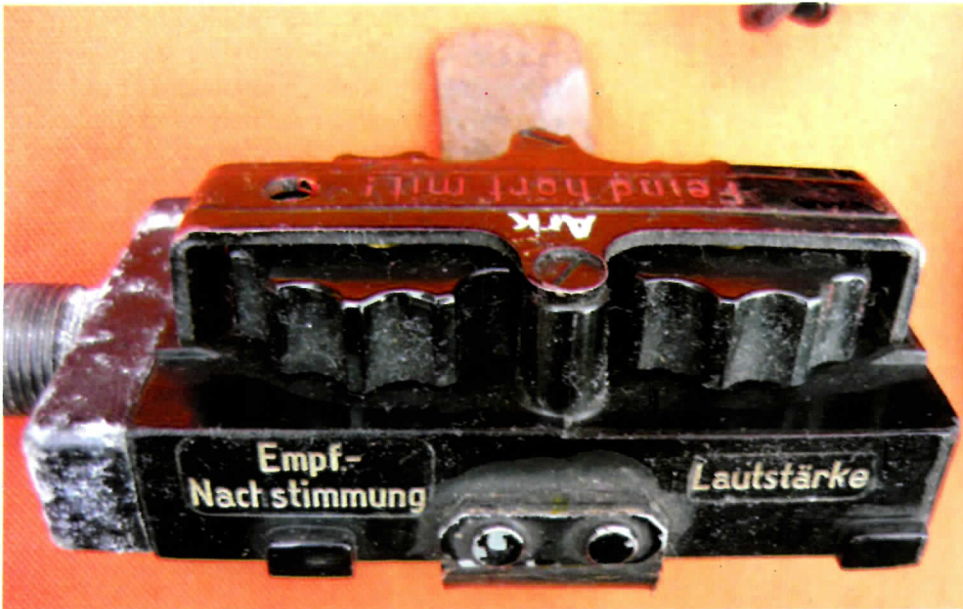


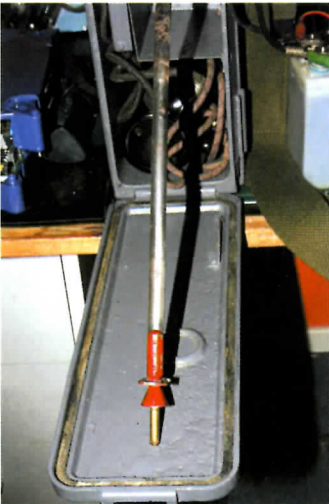
Foto 19 close up van de afstemsbediening met de potmeters voor volume en fijnregeling van de ontvangsfrequentie (Empfangernachstimmung)

### Bediening

Het bedienen van de Feldfu's gaat als volgt: bij het inschakelen start de triller en is het apparaat na het opgloeien actief. De frequentie wordt gekozen met de afstemknop, welke klikt in 29 standen.

Fijnafstemming (alleen bij ontvangst) gebeurt met de potentiometer op het "afstandsbedieningsblok" wat midden op het front zit. Op die afstandbediening zit ook de volumeregelaar. Dit afstandsbedieningsblok (Bedienungsteile b) heeft zijn naam te danken aan het feit dat het afneembaar is en via een kabeltje (Fernbedienungskabel b) op afstand zijn functie kan vervullen. Je hoeft als bediener dus niet je armen dubbel te vouwen om op je rug (daar waar de Feldfu hangt) de boel wat bij te regelen, maar je maakt de afstandsbediening vast op je buik aan je koppelriem. Foto 19 toont een close up van het afstandsbedieningskastje met de beide koppen voor volume en fijnafstemming.

Het omschakelen naar zenden gaat met de schakelaar die in het snoer van de keelmicrofoon zit die je vastklemt op je borst aan de rand van je tuniek. Voor kort zenden wordt de knop aan de zijkant ingedrukt en losgelaten. Voor langer zenden druk je de schuif aan de voorkant omlaag, welke dan vastklinkt. Het losklikken kan door de knop aan de zijkant even in te drukken.



Om het verschil tussen de diverse Feldfu's aan te geven is er natuurlijk het typeplaatje, maar omdat ze qua uiterlijk, vorm en knoppenplaatsing nagenoeg gelijk zijn is in het donker nauwe-

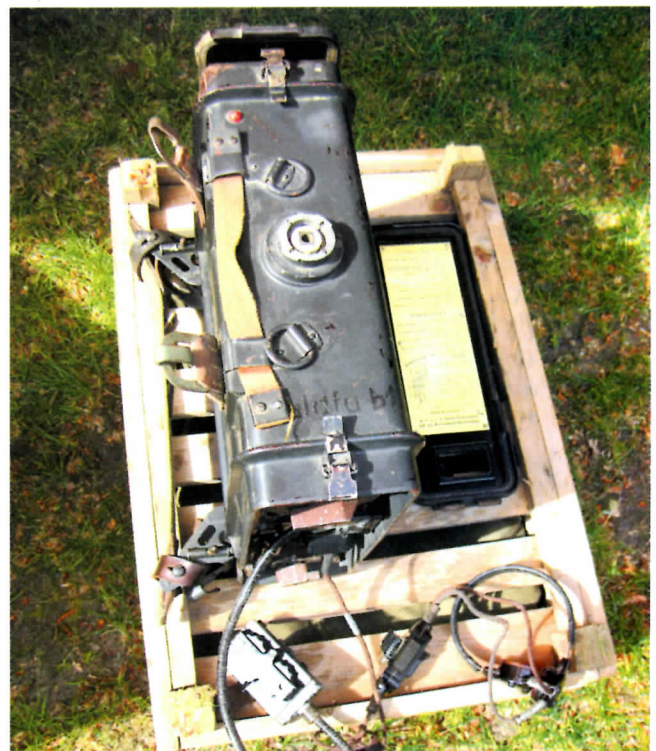
Foto 20 De bandantenne met rode voet

lijks te bepalen welk type je voor je hebt. Daarom zijn bovenop de Feldfu's b en c bobbeltjes (Fühlmarke) aangebracht en op de achterdeksels een gekleurde stip, zie foto 21.

Zo heeft Feldfu.b een rood bobbeltje (goed te zien op foto 22) en een rode stip, Feldfu.c heeft twee groene bobbeltjes en een groene stip en Feldfu.f een rechthoekig bobbeltje en een witte stip. De Feldfu's f en h zijn ook te herkennen aan de schuingeplaatste antennevoet. En het verschil tussen de Feldfu's d en f kun je dan weer zien aan een andere vorm van de



Foto 21 2 Feldfu's met de gekleurde stippen op het achterdeksel om het type aan te geven, dit zijn dus blijkbaar de Feldfu.b (links) en de Feldfu.c (rechts)





afstemknop, een soort braille dus.

Snapt u het nog? Nou, toen vond men het ook al erg ingewikkeld, dus zie je ook wel eens dat het type met grote witte letters pontificaal op de behuizing is gekalkt.

De Feldfu's werden aan alle fronten gebruikt, het is echter lastig om foto's of journaalopnames uit die tijd te vinden waar je Feldfu's in operatie ziet.

Mijn persoonlijk idee is dat het gaat om toestellen die nogal dicht bij het front werden gebruikt en daarom niet graag in actie werden gefotografeerd of gefilmd door de journalist van de PK (Pressekompanie).

### Testapparatuur

Voor het afregelen van de kanalenkiezer waren testoscillatoren beschikbaar, de z.g. Frequenzprüfgeräte.

Deze waren voorzien van een kristaloscillator met het buisje RL2,4T1 in Huth-Kühn schakeling, de anodespanning was eveneens afkomstig van een trilleromvormer die uit de accu 2,4NC28 werd gevoed. De testoscillator Fprüf.d1 voor de Feldfu.a1 had echter nog een anodebatterij 90 V en een accu 2B38.

De schema's van de verschillende Frequenzprüfgeräte zijn gelijk, behalve natuurlijk enkele componenten die de frequentie bepalen. De trillervoeding is zo eenvoudig mogelijk, componenten voor storingsonderdrukking ontbreken, die zijn voor testbedrijf niet nodig.

Er is een meetinstrument ingebouwd om te controleren of de oscillator functioneert, ook kan de accuspanning gemeten worden.

De eerste exemplaren werden door Staru al in 1940 gefabriceerd.

Het Frequenzprüfgerät met voeding en accu was in de standaard bakelieten Feldfu-behuizing ondergebracht, er werden ook de hulpgereedschappen opgeborgen alsmede enkele reserve-onderdelen voor de Feldfu. Ook deze behuizingen hadden Fühlmarken om ze in het donker te identificeren.

Bij het Frequenzprüfgerät behoorde ook een Senderprüfer a, deze bevat een gloeilampje en moest in de antenneaansluiting worden gestoken om te controleren of er zenderoutput was.

Elk type Feldfu had een bijbehorend Frequenzprüfgerät, dat had natuurlijk te maken met het frequentie gebied.

Bij de Feldfu.a behoort Frequenzprüfgerät d (Fprüf.d) en bij Feldfu.a1 Frequenzprüfgerät d1 (Fprüf.d1).

Bij de Feldfu's b/b1/b2/c behoort Frequenzprüfgerät f (Fprüf.f) die was voorzien van een 26 MHz-kristal. Bovenop de kast bevinden zich 3 gele bobbeltjes (Fühlmarken) en op het deksel zit een gele stip.

Bij de Feldfu's f/f1 behoort Frequenzprüfgerät h (Fprüf.h) die was voorzien van een 16 MHz-kristal. Bovenop de kast bevindt zich een bruin bobbeltje en op het deksel zit een bruine stip.

Om de frequentieschaal te kalibreren moet de kanalenkiezer op het kanaal worden gezet wat aangegeven wordt met een rood driehoekje, dat is de frequentie van de bij die Feldfu behorende Frequenzprüfgerät. Met een schroevendraaier kon dan de bewuste trimmer in het oscillatorcircuit worden bijgesteld.

### Fabrikanten van Feldfu's

*Radiowerk Horny A.G.*

Opgericht in 1936 te Wenen, grote fabrikant van omroepoestellen werd later een dochter van Philips Oostenrijk. Het merk heeft tot in de zestiger jaren bestaan. Werd al snel ingeschakeld voor de oorlogsproductie van militaire radioapparatuur.

*Radiowerk Saba A.G. (Schwarzwälder Apparate Bau Anstalt)*

Produceerde sinds 1933 civiele radio's van hoge kwaliteit maar werd na het uitbreken van WOII door de Wehrmacht ingeschakeld om radio-onderdelen te maken. In 1942 produceerden ze complete Feldfu's van het type b/b1/c maar ze bleven ook onderdelen maken voor andere producenten.

*Staru A.G.*

Dochter van Telefunken, begon in 1938 voor de Wehrmacht te produceren. Produceerden de eerste Feldfu's type h en daarna de types b/c.

*Radiowerk Lorenz A.G. Berlin Tempelhof*

Voor WOII een van de grootste producenten van radioapparatuur, werd al ruim voor WOII ingeschakeld voor de productie van zwaardere zendapparatuur voor de Wehrmacht.

Maakte van 1939-1942 Feldfu's b en c, de productie hiervan werd daarna overgenomen door bovengenoemde fabrikanten.

*Stassfurter A.G. (Stassfurter Licht- und Kraftwerke A.G. Stassfurt)*

Produceerde ooit de eerste Duitse superheterodyne ontvanger. Werd ingeschakeld voor de oorlogsproductie, en startte in 1941 met het fabriceren van Feldfu's b/b1/b2/c maar produceerde daarnaast ook radio-onderdelen voor andere fabrikanten.

*Telefunken A.G.*

Een heel oude firma, opgericht 23/5/1903 hield zich ruim voor WOII al bezig met het ontwerpen en bouwen van grote radiozenders en radarinstallaties voor civiel en militair gebruik.

### Andere apparaten in dezelfde bakelieten behuizing

Dan zijn er ook nog mijn detectors (Minensuchgeräte) die in dezelfde behuizing als de Feldfu zijn ondergebracht. Deze zijn er in meerdere versies die allemaal topografische namen hebben gekregen zoals: Minensuchgerät: Frankfurt 42, Wien 41, Tempelhof 41, Stuttgart 43.

Er zijn er nog meer, maar dit is om een idee te geven, mocht u dus een foto zien van een Feldfunk met een gekke stok erbij, dat zou dus best een Minensuchgerät kunnen zijn.

### Verdere ontwikkeling van Feldfu's

In 1944 werd een kleinere versie van de Feldfu ontwikkeld, vermoedelijk door Philips Eindhoven.

Dit toestel werd Kleinfunksprecher genoemd en kreeg als typebenaming Kl.Fuspr.d ofwel de mooie naam "Dorette", het werd gebruikt door artilleriewaarnemers en was een doorbraak naar een echt klein draagbaar radiotoestel. Een artikel over dit toestel is in bulletin nr.49 verschenen.



Foto 23 Een Feldfu.b en zijn opvolger het klfusprd "Dorette"



Het was een stuk kleiner en lichter (3,5 kg incl. batterijen) dan een Feldfu en had door het grotere vermogen ook zelfs nog een groter bereik (2 – 4 km). Het toestel is vanaf de introductie in herfst 1944 tot het einde van WOII veelvuldig door de Wehrmacht aan diverse fronten gebruikt. Foto 23 toont de Dorette naast een Feldfu.

Eind 1944 is de firma Lorenz nog bezig geweest met de ontwikkeling van een nog kleiner toestel, dit kreeg de naam "Kleinstfunktionsprechgerät" en de typenaam: Kl.Fuspr.k

Door zijn nog kleinere afmetingen (7 x 8 x 12 cm) en nog iets groter vermogen (0,7 Watt) had dit dan een echte "walkie talkie" moeten worden.

Er zou gebruik worden gemaakt van een nieuwe generatie buizen (Napfröhren), die hebben een persglasvoet in de vorm van een glazen bekertje (vandaar de naam Napf).

Om begrijpelijke reden stopte de ontwikkeling van dit toestelletje in 1945.

#### Na 1945

Na de oorlog zijn Feldfu's doorgebruikt o.a. in het Noorse en Belgische leger.

De meeste vestigingen van bovengenoemde fabrikanten

van Feldfu's (Lorenz, Horny, Saba) bleken zich na het einde van WOII op het grondgebied van Oost-Duitsland (DDR) te bevinden.

Deze fabrieken werden na 1945 dan ook direct ingeschakeld om manpack's voor het Russische, Oost-Duitse en Tsjechische leger te produceren, dit werd o.a. de bekende serie R-105 draagbare apparatuur.

Er werden wel verbeterende modificaties aangebracht, zo werd de ontvanger een superheterodyne.

#### Geraadpleegde bronnen

Feldfunktionsprecher b1 und c mit Anhang: Feldfunktionsprecher b2 und Frequenzprüfgerät f

D 998/1 Vom 1.8.44

Feldfunktionsprecher f mit Anhang: Feldfunktionsprecher f1 und Frequenzprüfgerät h

D 9012/1 Vom 1.11.44

Merkblatt zur Bedienung des Feldfunktionsprechers a (Fusp.a)

Vom 28.7.37 Berlin 1939 D 948/5

Merkblatt zur Bedienung des Feldfunktionsprechers a1 (Fusp.a1) und des Frequenzprüfers d1 (Fpruf.d1) Vom 18.1.39 Berlin 1939 D 948/6

Merkblatt zur Bedienung des Feldfunktionsprechers b und c

(Feldfu.b und Feldfuc) Vom 17.3.41 1943 D 998/5

## Nieuwe leden

Vanaf 1 juli 2009 heeft het bestuur de volgende nieuwe leden verwelkomd:

Jim Reerink	PDOPDC	2009658	Lindengracht 16	3633 AT Vreeland
Bernhard Grijpstra	PA3FVZ	2009659	Zadelmaker 12	3401 TN IJsselstein
Leendert Klootwijk	PA3GSY	2009660	Berg. Honnerlage Gretelaan	3119 BG Schiedam
Eric ter Bals	PA0BAE	2009661	Doelensteeg 3A	2311 LV Leiden



# Aansluitkastje GRC-3035

Tekst, foto en schema's: Herman Roenhorst, PA3AWN

## Aansluitkast universeel /microfoonversterker

Inmiddels al weer een tijd geleden heeft bij mij de indruk post gevat dat die oude zenders het over het algemeen zo slecht nog niet doen. In veel gevallen waar de verstaanbaarheid te wensen over laat lijkt dat enkel te wijten aan de gebruikte microfoon. Deze constatering vormde de aanleiding om eens wat te experimenteren met, relatief moderne, dynamische microfoons, in combinatie met de oude spulletjes. Uiteindelijk zijn veel van die bejaarde "koolbakjes" versleten en je kunt je afvragen of het tot in den treuren authentiek willen houden van een historische installatie, ook in QSO's, ten koste mag gaan van de kwaliteit van het audio. Opgemerkt moet wel worden dat een enkele keer de zendontvanger mede schuldig is, zoals bij de GRC-3035, waarbij, in de in Nederland gebruikte aansluitkast, een forse dosis verzwakking van het microfoonsignaal ingebouwd is. Wijlen Ruud PAØRVL heeft hierover ooit het nodige gepubliceerd. Het resultaat van het knutselwerk alhier treft u aan in bijgaand schema voor een, min of meer universeel te gebruiken, aansluitkast annex microfoonversterker. Wie wat van de ideeën wil gebruiken zal mogelijk de nodige aanpassingen moeten aanbrengen want elke shack is uniek.

## Verantwoording

Op het eerste gezicht lijkt het schema misschien "overdone" voor een microfoonversterkertje. Twee verklaringen daarvoor:

- Het "afgeronde" ontwerp is bij stukjes en beetjes gegroeid. Steeds als iets me niet beviel werd er weer wat aan vastgeplakt.
- Als hobbyist beschik ik niet over de kennis om een volledig geïntegreerd en naar hedendaagse elektronica-maatstaven doorwrocht ontwerp te leveren.

## Mogelijkheden en werking

Als u wat nauwkeuriger naar het schema kijkt zult u opmerken dat het eigenlijk bestaat uit een aantal op zichzelf staande schakelingetjes. Elk schakelingetje heeft een eigen functie.

In de printontwerpen komt deze opdeling in functies weer terug. Voor wie zelf aan de slag wil met dit schema heeft dit als voordeel dat onderdelen die niet noodzakelijk geacht worden achterwege gelaten kunnen worden. Uiteraard is ook plaats ingeruimd voor de seinsleutel en koolmicrofoons. Aan de hand van de ontstaansgeschiedenis worden hierna de werking en de

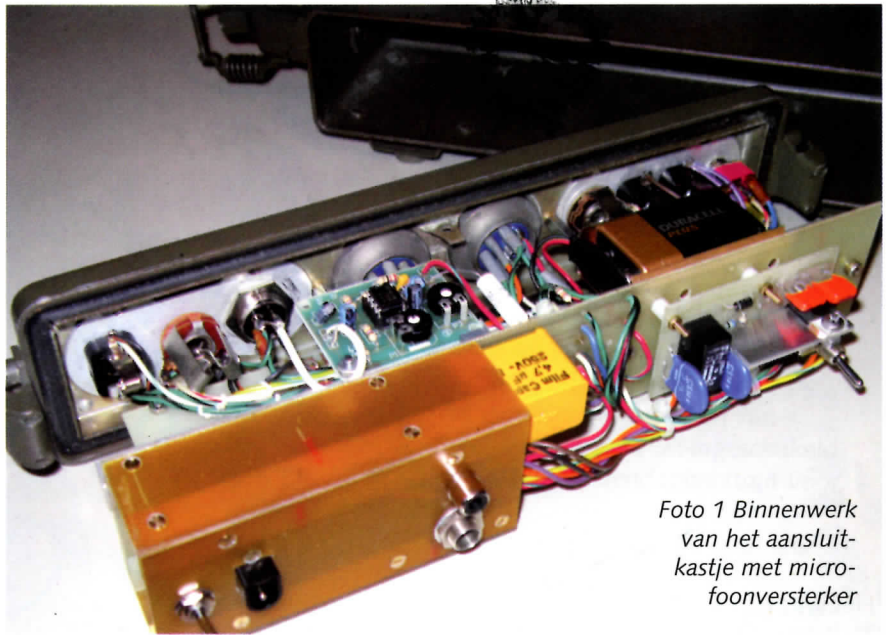


Foto 1 Binnenwerk van het aansluitkastje met microfoonversterker

mogelijkheden van het ontwerp nader toegelicht.

- Veel van de oude radiosets weten alleen weg met signalen uit een koolmicrofoon. Voor het gebruik van een dynamische microfoon moest er dus een versterkertje komen met een impedantie omvormer. De schakeling rond de transistors Q1 en Q2 (schema) vervult beide functies. De schakeling is gebaseerd op een ontwerp, destijds in het SRS Bulletin, van Jan, PA3CKX.
- Met een dynamische microfoon aangesloten op C7 (schema) ontstond zo al een aanmerkelijke verbetering van het audio t.o.v. een koolmicrofoon. Vervolgens kwam de wens op om de dynamische microfoon, zonder steeds met verloopkabels /-pluggen te hoeven gooichelen, op verschillende sets aan te kunnen sluiten. Bovendien leek het handig om, via de PTT schakelaar op de microfoon, ook een lineair (in mijn geval een RA1) te kunnen activeren. Het geheel werd hiertoe (om in stijl te blijven) ingebouwd in een overgebleven aansluitkastje van een GRC-3030. De voorkant hiervan werd mechanisch zo bewerkt dat hier een reeks aansluitbussen plaats konden vinden (zie hiervoor verder het schema en de foto's). Voor de aansturing van een lineair heb ik me gebaseerd op het principe van de diodekabel die origineel de RA1 in werking zet samen met de GRC-9. De diodes D1 t/m D4 (schema) zijn zo geschakeld dat de (ongelijke) PTT spanningen elkaar niet kunnen "zien" terwijl de PTT schakelaar, c.q. de seinsleutel ze toch gelijktijdig aan massa kan leggen.
- Alras bleek dat de omvormer van de RA1 nogal wat storing veroorzaakte, via alle galvanische verbindingen, in de ontvanger en in het zendsignaal. Opname van R14 en C10 (schema) in de schakeling bracht hierin flink verbetering maar een afdoende oplossing bleek uiteindelijk toch het galvanisch ontkoppelen van de



RA1 door middel van een relais (zie verderop). Als de RA1 en de gebruikte set niet vanuit één en dezelfde voeding van energie worden voorzien treedt dit probleem overigens niet op.

- De microfoonversterker/impedantie omvormer Q1, Q2 (schema) werd aanvankelijk alleen gevoed uit een 9 V-blokje. Om dit batterijtje te sparen werd het schakelingetje rond Q5 en Q6 (schema) toegevoegd. Dit schakelingetje zorgt ervoor dat het versterkertje alleen van spanning wordt voorzien als de PTT schakelaar, c.q. de seinsleutel is ingedrukt (Q6 komt dan pas in geleiding). In "rust" wordt iets minder dan 2 mA aan het batterijtje onttrokken.

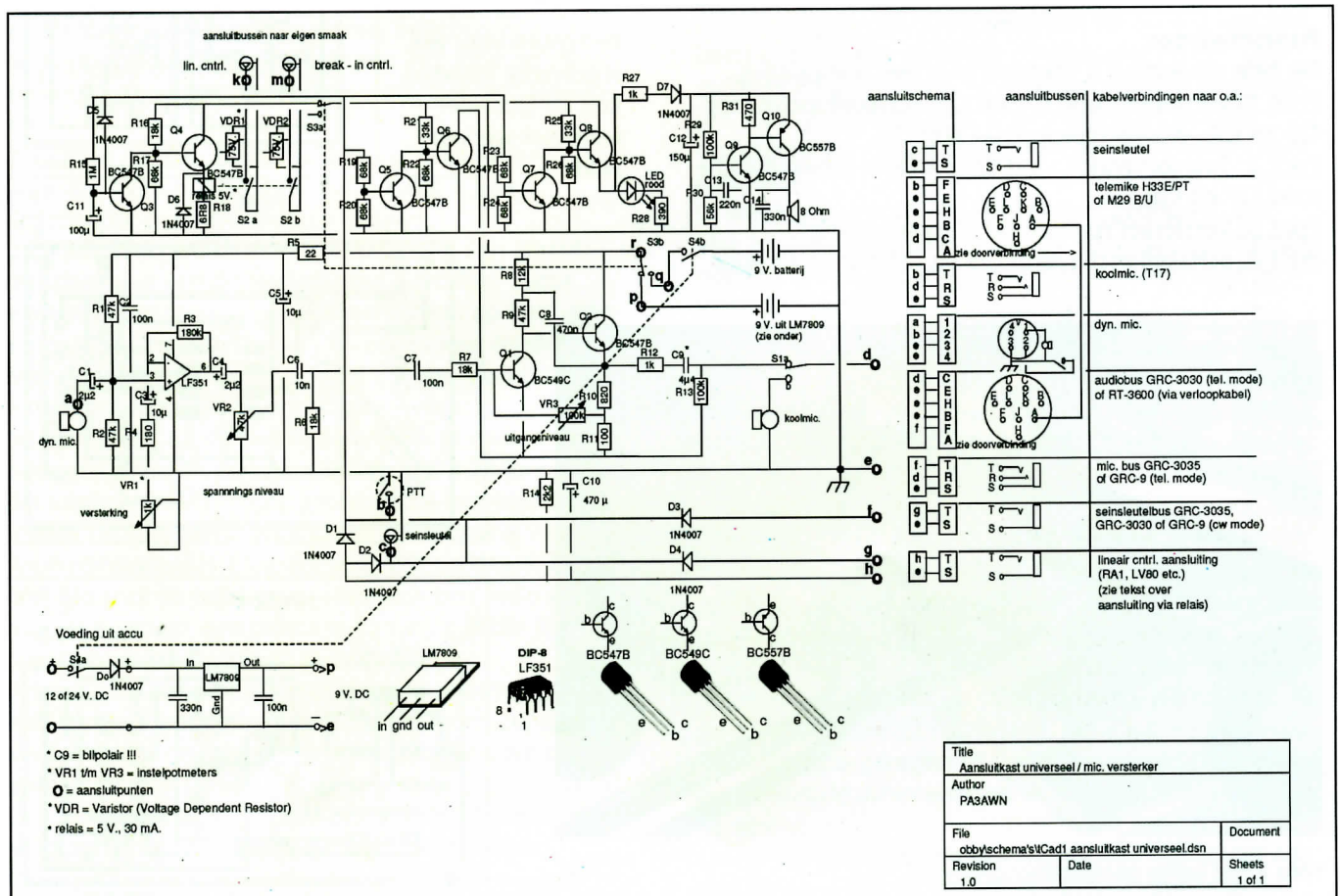
- Nadat ik een aantal keren het batterijtje had moeten vervangen omdat ik bij het verlaten van de shack had vergeten om het aansluitkastje ook uit te schakelen ontstond het idee om een "uitschakel alarm" toe te voegen (want zonder PTT- spanning uit de set bleef het versterkertje ingeschakeld en zo'n 6 mA trekken). Hiertoe is een toongeneratortje ingevoegd (rond Q9 en Q10) dat door Q7 en Q8 (schema) wordt geactiveerd zodra de PTT spanning uit de set wegvalt terwijl de voedingsspanning voor het versterkertje nog aanwezig is. Het luidsprekertje dat in het laatste geval een signaal afgeeft is zo'n piepklein ding uit een oud gsm-telefoontje. Iets anders kan hiervoor natuurlijk ook gebruikt worden. Q8 is met behulp van R25 en R26 zo ingesteld dat het geluid nog net hoorbaar is (inherent aan de gekozen oplossing is namelijk dat het speakertje ook lawaai maakt als de PTT schakelaar of de seinsleutel wordt ingedrukt om een uitzending te plegen). Een geluidloze waarschuwing geeft eventueel de LED aan de emitter van Q8. U moet zich dan wel aanwennen

om voor het verlaten van de shack goed rond te kijken of er niet nog ergens een lampje brandt.

- Alle positieve ervaringen tot dan toe ten spijt kwamen er af en toe toch aanmerkingen "uit de ether". Het audio zou "erg donker" klinken. Pogingen om in de bestaande schakeling iets aan frequentiecorrectie te doen verzandden in de introductie van "brom" op het microfoonsignaal. De verklaring hiervoor moet liggen in het feit dat afscherming van de microfoonkabel als het ware zwevend was t.o.v. de aarde van het versterkertje c.q. de set. Een simpele oplossing bleek het toevoegen van een extra versterkertje (de schakeling rond LF351) en tussen beide versterkertjes enige frequentiecorrectie aanbrengen. Het printje met de LF351 lag nog ergens in de shack en moet ooit betrokken zijn van een elektronicaleverancier met de naam Conrad (dit niet als reclame op te vatten). Afhankelijk van de gebruikte microfoon, het audiospectrum van de eigen stem en persoonlijke voorkeur kan het nuttig zijn om met de waarden van C6 en R6 (de "toonregeling") wat te experimenteren.

- Toevoeging van het versterkertje rond LF351 betekende wel wat proefjes doen met de instelling van de – inmiddels drie – instelpotmetertjes waarmee het audio kan worden geregeld.

- De laatste aanvulling ontstond uit de ergernis over het restant storing dat de voeding van de RA1 in (o.a.) de GRC-3030 veroorzaakte. Bovendien leek het wel handig om, via het bedieningskastje, het "break-in" circuit van een tweede ontvanger (met bandbreedte regeling) te kunnen aansturen. Het relais in het break-in circuit van de tweede ontvanger alhier bleek, bij meting, met wisselstroom bekrachtigd te worden wat





schakelen via diodes redelijk moeizaam maakt. De "lineair control" en "break-in control", met behulp van een relais, wordt bewerkstelligd door de schakeling rond Q3 en Q4. Zodra de PTT spanning aan massa wordt gelegd komt Q4 (schema) in geleiding. In dit schakelingetje is een eenvoudige "afvalvertraging" voorzien om, bij gebruik van het aansluitkastje bij telegrafie, te voorkomen dat de tweede ontvanger na elke punt of streep weer inschakelt. In principe geldt dit ook voor een lineair maar vaak bevatten die een eigen "delay". De vertraging wordt gerealiseerd door de componenten C11 en R15 (schema). Bij de waarden in het schema ligt de afvaltijd ergens tussen 1\_ en 2 seconden. Diode D5 (schema) zorgt ervoor dat het relais wel onmiddellijk aantrekt zodra de PTT schakelaar (of de seinsleutel) wordt ingedrukt. Een regelbare afvalvertraging zou ook te overwegen zijn bijvoorbeeld door R15 te vervangen door een serieschakeling van een weerstand van 500k en een lineaire potmeter van 1M.

- Omdat de relaïsschakeling vlot 30 mA trekt kwam het me verstandig voor om, naast de mogelijkheid van batterij voeding, ook te voorzien in voeding uit een accu (of andere bron die ook aan de gebruikte set energie levert). Meestal zal dit een 12 V of 24 V bron zijn. Met behulp van een LM7809 wordt deze 12 of 24 V teruggebracht naar een keurige 9 V (denk wel aan een koelplaatje). Schakelaar S4 (schema) fungeert als "aan /uit" schakelaar voor zowel batterijvoeding als accuvoeding. Met S3b (schema) kan gekozen worden tussen batterij of accu. S3a (schema) zorgt er gelijktijdig voor dat bij batterijvoeding het relaisgedeelte niet meedoet. Via de diodeschakeling kan dan altijd nog wel een lineair geactiveerd worden.

### Printontwerpen

- De hele schakeling is verdeeld over vier miniprintjes:
- Print 1: Versterker rond Q1 en Q2, schakelfunctie rond Q5 en Q6, diodeschakeling D1 t/m D4.
  - Print 2: Toongenerator rond Q9 en Q10, schakelfunctie rond Q7 en Q8.
  - Print 3: Versterker rond LF351, "toonregeling".
  - Print 4: Schakelfunctie rond Q3 en Q4 met relais voor

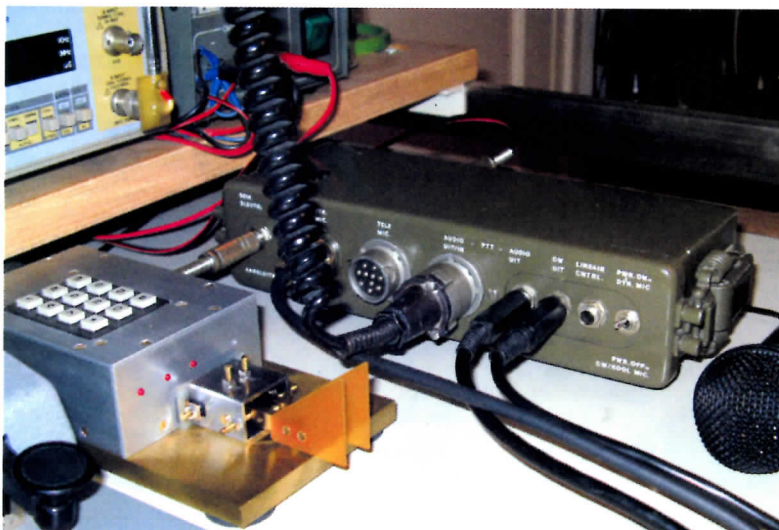
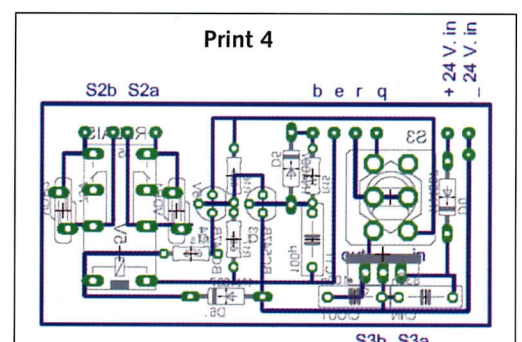
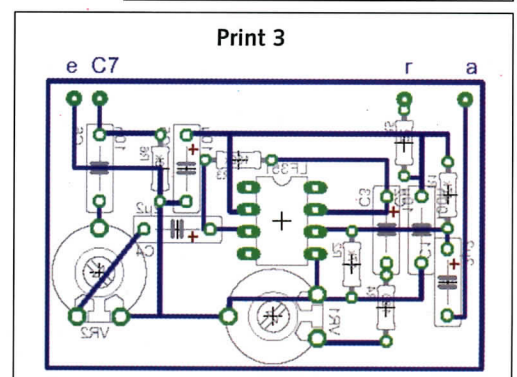
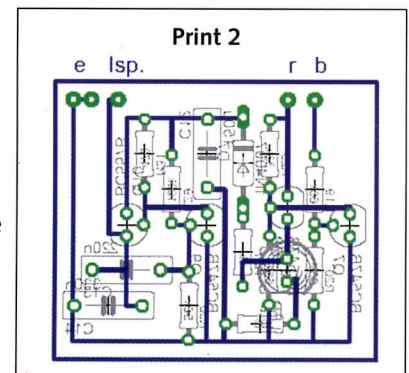
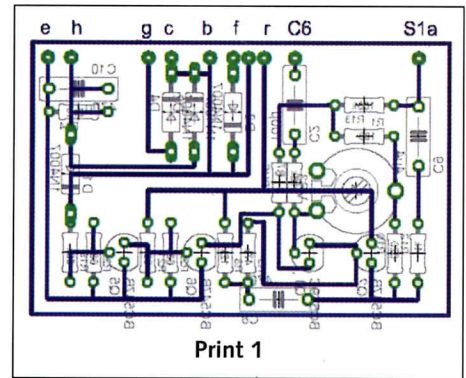


Foto 2 Het kastje operationeel opgesteld

lineair- en break-in control, afvalvertraging, voeding via LM7809, schakelaar S3. Op verdere mechanische aspecten van het bouwen van een aansluitkastje met microfoonversterker, zoals hier beschreven, zal ik niet ingaan omdat eventuele realisering (van onderdelen) ervan vooral afhankelijk zal zijn van wat u in de shack voorhanden blijkt te hebben. Zelfs de printontwerpjes konden wel eens niet passen bij de onderdelen die u "in de doos" hebt liggen.

### Tot slot

Geen presentatie van een fraaie nieuwe aanwinst van een zeldzaam radio attribuut in deze bijdrage. Evenmin een stukje geavanceerde radio technologie. Omdat de SRS ook veel leden telt die, zoals ik, "van huis uit" geen elektronica specialist zijn maar die toch graag met hun "oude spullen" optimaal "in de lucht" komen hoop ik wat eenvoudige mogelijkheden aangetipt te hebben om het bedieningsgemak in en het audio uit de shack wellicht nog wat te verbeteren. Rest mij nog om Theo, PA3BIR, mijn "radio buurman", te bedanken voor zijn regelmatig meedenken als iets weer eens niet werken wilde.





# Het Radiotoestel in de Tweede Wereldoorlog

Auteur Gidi Verheijen

(tekst: Hans Muijser, redactie SRS-bulletin)

Er zijn waarschijnlijk geen SRS-leden die in 1943 de inlevering van radiotoestellen op last van de Duitse bezetter nog bewust hebben meegemaakt. Wel zullen velen van hun ouders of grootouders ervan gehoord hebben.

Over het inleveren van radiotoestellen is wel eerder gepubliceerd, maar auteur Gidi Verheijen heeft over dit onderwerp een indrukwekkend en gedetailleerd boek geschreven, gebaseerd op de door hem geraadpleegde archieven van de ruim 1000 gemeenten die Nederland ten tijde van de tweede wereldoorlog telde.

Duidelijk verteld hij hierin wat er allemaal voorafging voordat de Duitse bezetter overging tot het verbeurd verklaren van radiotoestellen, en met cijfermatige onderbouwing komt hij tot een bijstelling van de officiële cijfers.

Ook toont hij aan wat een enorme administratieve en logistieke operatie dit eigenlijk was.

Het begint er al mee dat er op 24 juni 1940 een verordening komt dat bedrijven, instellingen en zendamateurs hun radiozendinstallaties met bijbehorende ontvangers, handleidingen, seinsleutels etc. moeten inleveren, leerboeken en omroepadio's zijn hiervan uitgesloten.

Overigens hadden zendamateurs eigenlijk al in augustus 1939 (mobilisatie) hun spullen bij de Nederlandse overheid moeten inleveren.

Op 4 juli 1940 wordt er een verordening van kracht: "Bescherming van de Nederlandse bevolking tegen onjuiste berichtgeving" ofwel een verbod op het luisteren naar andere dan Duitse of Nederlandse zenders. Bedoeld werden Engelse zenders die wel gestoord werden maar toch goed te ontvangen waren.

De timing van dit verbod had duidelijk te maken met de eerste uitzending van radio Oranje op 28 juni 1940. Het luisterverbod werd op grote schaal overtreden al hoewel de straf niet mals was: bij constatering van de overtreding werd het toestel verbeurd verklaard. Deze straf lijkt mee te vallen maar was toch een forse strop voor de eigenaar, een radiotoestel kostte in die tijd al gauw een maandsalaris of zelfs meer.

Het was de Duitse bezetter een doorn in het oog dat men toch op grote schaal naar de verboden zenders bleef luisteren en men bedacht maatregelen om de luisteraar in zijn greep te krijgen.

Zo'n maatregel was dat men per 1/1/1941 voor elk radiotoestel een luistervergunning moest hebben, waarvoor ook een jaarlijks luistergeld moest worden



Foto's 1a en 1b

Hier begon het mee: inleveren van autoradio's in september 1941

Foto auteur, collectie Ton Zitman

betaald. Hierdoor kreeg men een overzicht wie er allemaal een toestel in bezit had.

Verbeurdverklaring van alle radiotoestellen werd al overwogen maar vond men toen nog te ver gaan.

Wel werden in april 1941 alle toestellen (21.000) van onze Joodse landgenoten in beslag genomen, of ze nou betrappt waren op illegaal luisteren of niet.

In september 1941 maakte de bezetter zich plots zorgen om autoradio's, het gerucht ging dat

hiervan op eenvoudige wijze een mobiele zender van gemaakt kon worden, daarom moesten ze in oktober worden ingeleverd (circa 1300 stuks).

Van begin af aan trachtten de Duitsers de uitzendingen van de BBC te storen, maar in Nederland was men creatief: met een draaibare raamantenne kon het signaal van stoorzenders weliswaar niet worden geëlimineerd, maar wel verzwakt. Ook werd een schakeling bedacht bestaande uit een variabele condensator en een potmeter waar 2 antennes op moesten worden aangesloten (de z.g. moffenzeef). Er kon een punt worden opgezocht waarbij de hinder van de stoorzenders minimaal was.

Er werden steeds meer stoorzenders gebouwd, ook vlak bij grote stedelijke gebieden, maar tot groot ongenoegen van de bezetter bleef men luisteren naar de verboden zenders.

De april/mei stakingen in 1943 (reactie op het weer in krijgsgevangenschap voeren van Nederlandse militairen) waren voor de Duitse bezetter de spreekwoordelijke druppel en op 13 mei 1943 wordt de verordening uitgevaardigd dat ieder zijn radiotoestel moet inleveren, inclusief bijbehorende attributen zoals losse luidsprekers, voedingsapparaten, accu's etc.

Vrijstelling kregen: personen met de Duitse nationaliteit, leden van de NSB en familie van vrijwilligers van SS en Wehrmacht, totaal geschat op 100.000.

Er werd voor ieder ingeleverd toestel een vergoeding in het vooruitzicht gesteld, maar afgezien van enkele gevallen is die nooit uitgekeerd.

De politiegezagdragers (o.l.v. de burgemeester) worden belast met de inzameling en de PTT moest toezien op de opslag.

De controle of iedereen zijn toestel had ingeleverd zou aan de hand van de verstrekte luistervergunningen



plaatsvinden, voor verdere controle zouden de verkoopregisters van radiohandelaren worden gebruikt, maar die waren niet volledig, bovendien waren er een onbekend aantal niet geregistreerde luisteraars (zwart-luisteraars).

Er waren op dat moment 1.160.000 geregistreerde luistervergunningen, het ging dus om een groot aantal toestellen en de organisatie van het inleveren was navenant enorm.

Er moesten geschikte opslagruimten worden gevonden, personeel worden gerecruteerd, verzekering en bewaking (diefstal, sabotage) worden geregeld etc. etc. Om te vermijden dat ieder een oud defect toestelletje zou inleveren werd de eis gesteld dat het toestel moest spelen, desondanks was er een grote vraag naar oude toestellen.

Aan elk ingeleverd toestel werd een label met gegevens van het toestel en eigenaar aangebracht. Uiteindelijk werden 816.000 toestellen ingeleverd, met 1.160.000 uitgegeven luistervergunningen en 100.000 vrijstellingen betekent dat 244.000 toestellen werden achtergehouden.

Degene die na de sluitingsdatum van inlevering nog een toestel in bezit had en ook nog werd bewezen dat hij naar de Engelse zender had geluisterd, kon rekenen op een aanzienlijk zwaardere bestraffing dan voorheen zoals forse geldboetes met gevangenisstraffen van maanden tot soms meer dan een jaar, in een enkel geval concentratiekamp Vught.

Merkwaardigerwijs mochten radiotijdschriften als Radio-Express en Radio Bulletin de gehele oorlog blijven bestaan, al hoewel ze soms werden verplicht pro-Duitse advertenties op te nemen.

De auteur is na raadpleging van de vele gemeentearchieven tot de volgende aantallen gekomen: Totaal ingeleverd 840.072 toestellen, hiervan zijn 262.000



Foto 3 en 3a

Om toch naar de verboden zenders te kunnen luisteren bouwde men kleine radio's in onschuldig uitzijnde voorwerpen, hier een ontvangertje met miniatuurbuisjes gebouwd in een tabaksdoosje Foto en collectie O.C.A. Lidth de Jeude

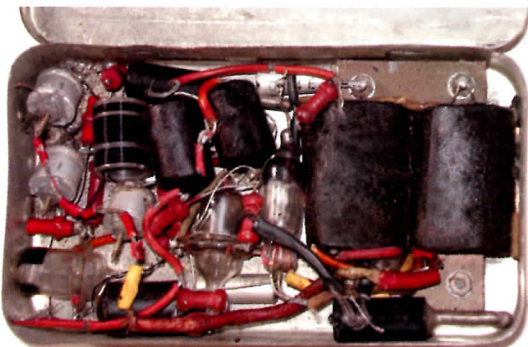


Foto 2  
Het meest ingeleverde toestel: de Philips type 2514  
Foto en collectie John Koster

een beste inschatting de rest heeft hij aan de hand van documenten aangetoond.

Het zal geen verbazing wekken dat het grootste deel van de ingeleverde toestellen van het merk Philips was (50%) daarna komen Telefunken, Erres en NSF.

De Duitse bezetter had wel een plan met de in beslag genomen toestellen: in Rusland waren veel radio's nodig voor de grote aantallen Duitse militairen aldaar, maar dan moesten ze eerst worden omgebouwd naar batterijvoeding.

Ook ontstond een enorme vraag uit Duitsland zelf, deels door vervanging maar ook door de toenemende verwoesting van woonhuizen door geallieerde bombardementen.

De afvoer naar Duitsland komt door allerlei oponthoud pas laat op gang, in februari 1944 vindt het eerste transport per schip plaats, het laatste was in maart 1945.

De auteur heeft uit de documenten becijferd dat er uiteindelijk 255.600 toestellen naar Duitsland zijn verscheept, het grootste deel van de in beslag genomen toestellen is dus in Nederland gebleven. Door allerlei redenen zijn er in het gehele land uiteindelijk maar 125.000 toestellen aan hun oorspronkelijke eigenaar teruggegeven.

Van de intentie om voor elk toestel een redelijke vergoeding te geven (geschat werd dat hier 52,5 miljoen gulden voor nodig zou zijn), is niets terecht gekomen, behalve in Gouda.

Verder zaten de gemeenten nog met de kosten van inzameling, opslag etc. Deze kosten werden bij de Duitse bezetter gedeclareerd, die de rekeningen direct doorschoof naar de P.T.T. die er echter niets voor op hun begroting had opgenomen. Pas in 1952 besloot de Nederlandse regering de kosten op zich te nemen en de rekeningen van de gemeenten te betalen.

Bovenstaande is uiteraard slechts een korte inhoudsbeschrijving, het is al met al een zeer lezenswaardig boek, mede omdat de tekst ruim is voorzien van talloze (kleuren)foto's van toestellen en originele documenten uit die tijd.

Het boek is een aanrader voor ieder die geïnteresseerd is in een stukje heftige recente Nederlandse geschiedenis en historie van de radiotechniek.

Het boek is alleen te bestellen bij Gidi Verheijen, de prijs bedraagt 30,- exclusief 3,50 verzendkosten.

Titel: Het Radiotoestel in de Tweede Wereldoorlog door Gidi Verheijen ISBN 978-90-9024119-7

Bent u geïnteresseerd, neem dan contact op met de auteur: E.J.M. Verheijen

Havenweg 74 6122 EK Buchten

Tel: +31 (0)46 4851847 gverhe@planet.nl



# Agenda 2009

**25 t/m 27 september** Funkertreffen mit Biwak - Im Jubiläumsjahr 2009 findet nunmehr schon zum dritten Mal ein Amateurfunktreffen beim Verein " Militärisches Sonderobjekt 301 Wollenberg e.V." statt. Gemeinsam mit dem Verein lädt die Interessengruppe der Military-Radio-Runde alle Interessierten zu einem Fieldday am Wochenende 25./27.09.2009 nach Wollenberg (JO62XR), an der B158 nr. Bad Freienwalde ein. Auch in diesem Jahr werden neben der Besichtigung der Anlage Fachvorträge zu verschiedenen Themen rund um die Funktechnik angeboten. Funkbetrieb mit Sureplustechnik, Feldküche, Flohmarkt und Fachgespräche runden das Treffen ab. Für Camper steht, ein geeigneter Platz mit Toilette und Stromanschluss zur Verfügung. Für anderweitige Übernachtungswünsche wird auf die umliegenden Pensionen verwiesen. Weitere Informationen unter [www.militaryradiatorunde.de](http://www.militaryradiatorunde.de) bzw. [www.bunker-wollenberg.de](http://www.bunker-wollenberg.de) oder in den Runden der MRR jeweils Dienstag einer geraden Woche 20:00Uhr (MESZ), 3,688 MHz. Zur besseren Planung wird um Anmeldungen ( insbesondere zu Flohmarktständen), bis zum 13.09.2008 gebeten. (e-mail: [dl7umg@darf.de](mailto:dl7umg@darf.de)) 73 de Gerd (DL7UMG)

**26 september** Radiomarkt De Lichtmis Meppel, zie website VERON

**2 t/m 4 oktober** NFT evenement in Heteren - Een evenement georganiseerd door de Stichting "Never Forget Them" in het weekend van 2, 3 en 4 Oktober 2009. Ter nagedachtenis van de gevechten in de Betuwe door o.a. de 101st Airborne Division. Ook stelt de stichting tot doel het herdenken door te geven aan de volgende generatie. Door diverse projecten uit te voeren probeert de stichting hiervoor brede maatschappelijke aandacht en steun te krijgen. Een van de projecten is het scholenproject in de Betuwe. Hierbij gaan vertegenwoordigers van NFT de scholen langs in de Betuwe om aandacht te schenken aan de geschiedenis, met name die van de Tweede Wereld Oorlog en in de regio van de school, en geven lezingen en uitleg.

Evenement:

WW2 kampement, met authentieke voertuigen en displays. Zoals een Medic Tent, verbindingstent, Veldkeuken, Tanks, Jeeps, GMC, dagelijkse openings- en sluitings- ceremonie, muziek uit de oude doos, camp-life etc etc Open dag, en demonstraties. Tevens een officiële herdenkingsceremonie met kranslegging bijgewoond door verschillende hoogwaardigheidsbekleders.

Voor meer info, zie [www.never-forget-them.nl](http://www.never-forget-them.nl)  
SRS-ers van harte uitgenodigd hieraan deel te nemen, opgeven bij de SRS evenementen organisatie ( Anton Vroom [pa0avs@kpnplanet.nl](mailto:pa0avs@kpnplanet.nl) ).

**11 oktober** Ruilbeurs Keep Them Rolling (KTR) te Utrecht

**15 t/m 18 oktober Groen bivak te Kootwijkerbroek** (onder voorbehoud). Let op, dit bivak is uitsluitend toegankelijk voor leden met een uiterlijk origineel legervoertuig, vooropgesteld dat dit voertuig technisch tip top in orde is. Ook uw radioapparatuur en kampeeruitrusting dienen hiermee in overeenstemming te zijn, dus origineel legergroen. Leden zonder voertuig zijn natuurlijk ook welkom, u dient echter minimaal te beschikken over een legergroene kampeeruitrusting en/of bijbehorende zender(s). U dient zelf voor de

energievoorziening te zorgen. Civiele voertuigen zijn niet toegestaan, deze kunt u buiten het terrein parkeren.

**25 oktober** Militariabeurs te Ciney (België)

**31 oktober** Dag voor de radioamateur te Apeldoorn, de SRS is ook dit jaar weer vertegenwoordigd met een stand

?? – november Radiobeurs en verkoping, Restaurant Rust een Weinig, Apeldoornseweg 20 Hoenderloo  
Aanvang 9:30. Exacte datum wordt later bekend gemaakt.

**14 november SRS technodag te Kootwijkerbroek, zie aankondiging elders in dit bulletin**

**14 november** Radiomarkt Assen in de veilinghallen te Eelde, zie website PI9A

**20 december** Radiomarkt te Bladel

**28 – 29 december SRS midwinter rendezvous**

## 2010

**5 juni** Beurs oude techniek dorpsplein Hoenderloo

**7 augustus** Beurs oude techniek dorpsplein Hoenderloo

## SRS Radioactiviteiten:

**SRS CW NET** - Iedere zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PA0CWF.

**SRS AM-NET** - Iedere zondagochtend 10:00 tot 12:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Voor de netleiders zie het SRS-Bulletin.

**SRS USB NET** - Iedere woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, baudrate 50 Baud.

Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.

**SRS TECHNO NET** - Elke eerste zaterdag van de maand vanaf 15:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Let ook op de frequenties 29,2 en 50,4 MHz.

Informatie over Belgische radiobeursen, zie [www.uba.be/nl/actueel/agenda](http://www.uba.be/nl/actueel/agenda)

Informatie over militariabeursen, zie o.a. ; [www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp](http://www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp) (WWII beursen en WWII herdenkingen).

[www.militaria.nl/home.php?page=2](http://www.militaria.nl/home.php?page=2) (informatie over militariabeursen in Nederland en België).

[militaria.websitemaker.nl/militaria](http://militaria.websitemaker.nl/militaria) (militariabeurs Zwolle)

*Aanvullingen en/of correcties voor de agenda zijn altijd welkom via email. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc. Voordat u op pad gaat om een beurs of evenement te bezoeken, altijd controleren of datum, locatie, tijdstip van aanvang, enz. nog kloppen. Het is altijd mogelijk dat een evenement of beurs is afgelast of op een gewijzigde datum wordt gehouden.*



# "U-Boot"-communicatie in WO2

Tekst en foto's: Jo Scholtes, ON9CFJ

## Het begin

Het is 3 september 1939. In de radiohutten van de Duitse onderzeeërs is de spanning om te snijden. De telegrafisten hebben om 13.30 uur een radioboodschap opgenomen van Admiraal Dönitz met de tekst: "Beginn der Feindseligkeiten gegen England sofort!" en schuiven nu de Enigma decodeermachine terzijde. Twee uur daarvoor was een bericht ontvangen: "Vom Befehlshaber der U-Boote: An alle in See befindlichen U-Bootkommandanten. Die Gefechtsbefehle für die U-Bootwaffe der Kriegsmarine sind in Kraft getreten. Truppentransporter sind gemäss Prisenerordnung anzugreifen. Feindliche Geleitzüge sind ohne Warnung anzugreifen. Passagierschiffe dürfen nicht angehalten werden. Gez. Dönitz".

's Avonds al wordt door U30 het eerste schip getorpedeerd. Als later bekend wordt dat het de "Athenia" (een passagierschip) betreft, is de wereld in rep en roer. De tweede wereldoorlog is begonnen.

## Het materieel

Gedurende de oorlog zullen 1170 onderzeeërs van de "Kriegsmarine" actief zijn. De meeste daarvan zijn boten van het type VII-C, ook wel "Atlantikboot" genoemd, zie foto 1.

Schepen die nauwelijks beter zijn dan de in de eerste wereldoorlog ingezette onderzeeërs. Pas tegen het einde van de oorlog komen betere schepen beschikbaar, maar dat is te laat om nog effect te hebben op het verloop van de strijd. Type VII-C is geen echte onderzeeër. Het is een oppervlakteschip dat voor beperkte tijd, maximaal 48 uur, onder water kan varen. Dan is de ademlucht verbruikt en zijn de accu's leeg. De duikboot is 67 meter lang, 6,2 meter breed en heeft een bezetting van 50 man. Aan de oppervlakte is de maximale snelheid 32 km/uur en wordt de boot aangedreven door twee M.A.N. diesels van elk 1400 pk.

De brandstoftanks bevatten 113 ton dieselolie en daarmee is het bereik circa 16.000 km bij 18 km/uur. Onder water is de maximale snelheid 14 km/uur en bestaat de aandrijving uit twee elektromotoren (Siemens of AEG) van 500 pk elk. Schema 1 geeft aan hoe de vaarsnelheid grof werd geregeld. Als de diesels lopen, werken de elektromotoren als dynamo en laden zo de boordaccu's op. Het accupakket is aanzienlijk: samen wegen de accu's 150.000 kilo en het pakket is samengesteld uit twee blokken van elk 66 cellen (loodzwavelzuur) en heeft een capaciteit van 11.000 Ah bij 100 uur ontladen. Bij 1,5 uur ontladen vermindert de capaciteit tot 3630 Ah. Met dit accupakket is het vaarbereik onder water 150 kilometer bij een snelheid van 7 km/uur. De boordspanning is 120 Volt DC. Als de boot wordt aangevallen met dieptebommen regelt de bemanning als voorzorgsmaatregel de boordspanning terug tot 90 Volt.

De boot is volgestouwd met allerlei apparatuur en kan 14 torpedo's meenemen. Voor de bemanning blijft weinig plek over en het is er allerm minst comfortabel vooral wanneer onder water gevaren wordt. Het stinkt er dan naar olie, urine, braaksel en accugas. Alles is constant vochtig, het condenswater druipt van de metalen wanden en het voedsel is snel beschimmeld. De diesels dreunen door het hele schip. Privacy is er ook niet, de bemanning moet de kooien delen met anderen. Alleen de commandant heeft een kleine ruimte voor zich zelf die met een gordijn afgescheiden kan worden. Er zijn twee Wc's aan boord, waarvan slechts één als zodanig gebruikt wordt omdat de andere als opslagruimte moet dienen. Douchen kan niet, wassen nauwelijks. De 4 m<sup>3</sup> meter water die meegenomen kan worden is voor de keuken bestemd. De mannen blijven tijdens de reis, die meestal twee maanden, maar soms ook wel vier maanden duurt, in hun plunje werken en slapen.

Foto 1 De U-995 is een U-boot van het type VII-C en is ingericht als museum. Te bezichtigen in Laboe, Duitsland



## De radioapparatuur

Er zijn twee ruimtes ingericht voor de radio-installaties één voor zenden en ontvangen en de andere voor het afluisteren van onderwaterge-luiden, zie foto 2, 3 en 4.

Het vloeroppervlak van elke ruimte is 1,5 bij 1,5 meter, maar door de gebogen vorm van de hutten en de hoeveelheid



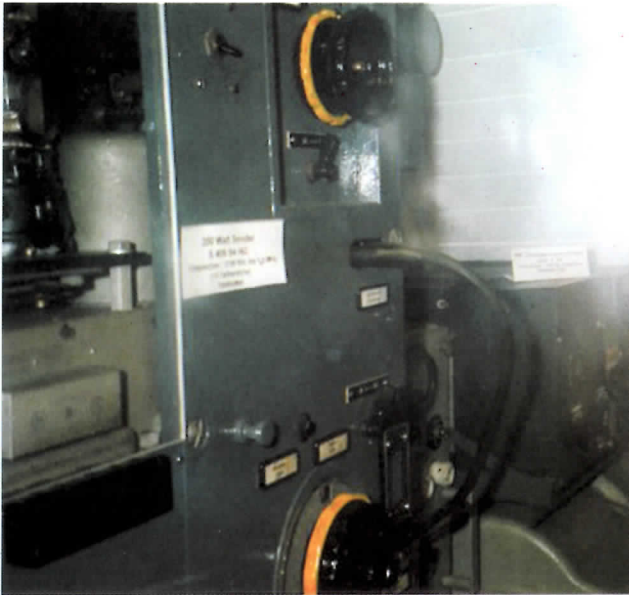


Foto 2 Radiohut van de U-995. Links de 200 Watt KG-zender Telefunken S406S4/42. Rechts de KG-ontvanger Köln van Telefunken, type E52

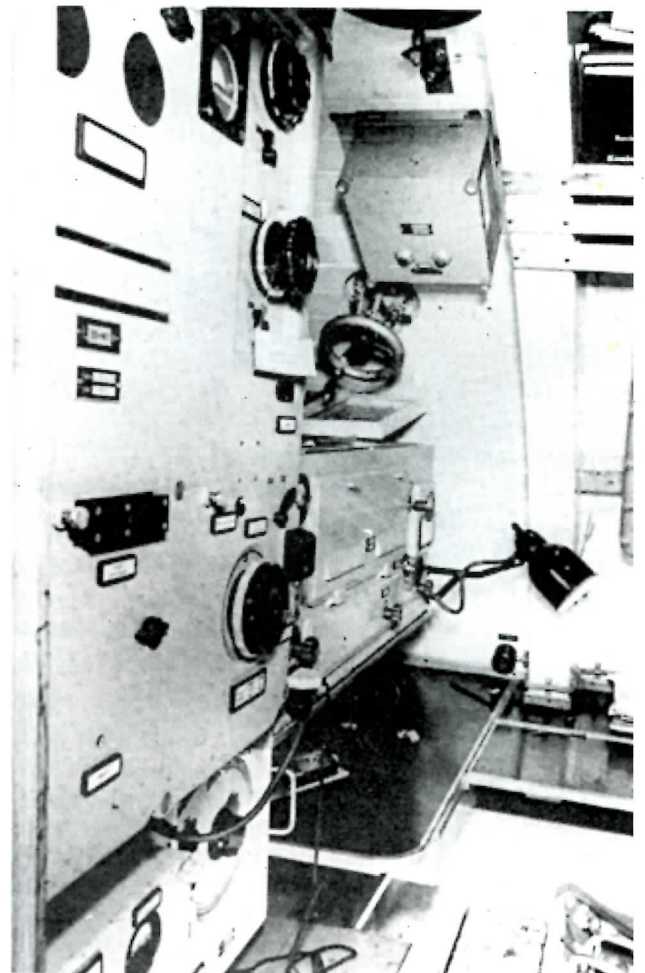


Foto 4 Radiohut van de U-889. Linksboven de 200 Watt KG-zender Telefunken S406S3/40. Daaronder de 150 Watt LG-zender Telefunken Spez. 2113S. Boven de tafel de zeskings rechtuitontvanger Telefunken E437S. Foto met toestemming van Arthur Bauer overgenomen uit: "Funkpeilung als alliierter Waffe gegen deutsche U-boote 1939 - 1945"

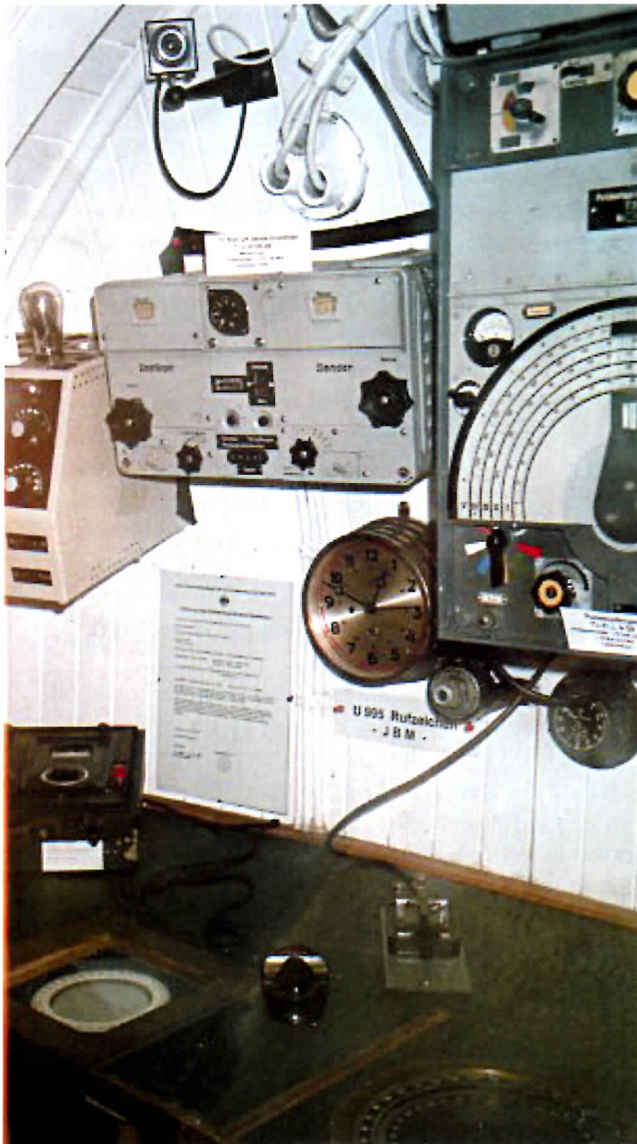


Foto 3 Radiohut van de U-995. Rechtsboven de Telefunken peilontvanger T3PLLä38. Links daarvan de VHF-zendontvanger Lo10UK39 van Lorenz. Op de tafel o.a. een Junkers seinsleutel en dochterkompassen

apparatuur is er nog maar weinig ruimte over voor de telegrafisten. De hoofdzender is van Telefunken, type S406/S2/36 met 200 Watt HF en met een bereik van 3,75 tot 15 MHz.

Die zender is ontwikkeld in 1936 en is voor die tijd uitermate stabiel. Het is een drietraps zender met een uiterst zorgvuldig gebouwde VFO waarvan de frequentie goed instelbaar is. Die goede frequentiestabiliteit werd enerzijds verkregen door de degelijke opbouw van het chassis dat vervaardigd is uit lichtmetaal spuitgietwerk. Het materiaal, Electron genoemd, is een legering van aluminium en magnesium. Door de kamerbouwwijze van het chassis werd een grote mechanische sterkte bereikt en tevens een goede afscherming tussen de zendertrappen onderling. Anderzijds werd voor het eerst gebruik gemaakt van keramische condensatoren met temperatuurcoëfficiënt en van spoelen met ijzerpoederkern. De afwijking van de zendfrequentie bedroeg 8 ppm per graad Celsius. Daardoor hoefde men geen kristallen meer te gebruiken en dat was ook de bedoeling omdat kristalmateriaal geïmporteerd moest worden en Duitsland wilde juist onafhankelijk zijn van de invoer van grondstoffen voor industrie en levensonderhoud.



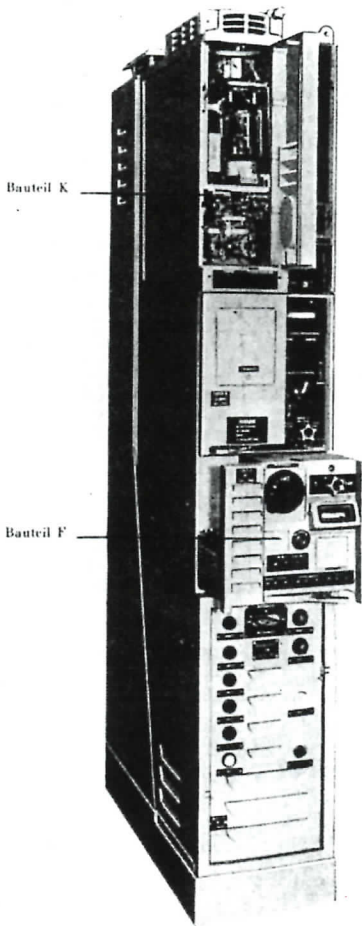


Foto 5 De 200 Watt KG-zender T200FK39 van Telefunken.  
Foto met toestemming van Arthur Bauer overgenomen uit:  
"Funkpeilung als allierter Waffe gegen deutsche U-boote 1939 - 1945



Foto 8 De t.o.v. de E437S veel betere superontvanger E52 Köln van Telefunken kwam pas later in de oorlog in gebruik. Het frequentiebereik was van 1,5 - 25 MHz in 5 deelbereiken, de bandbreedte was continue regelbaar van 200 - 5000 Hz

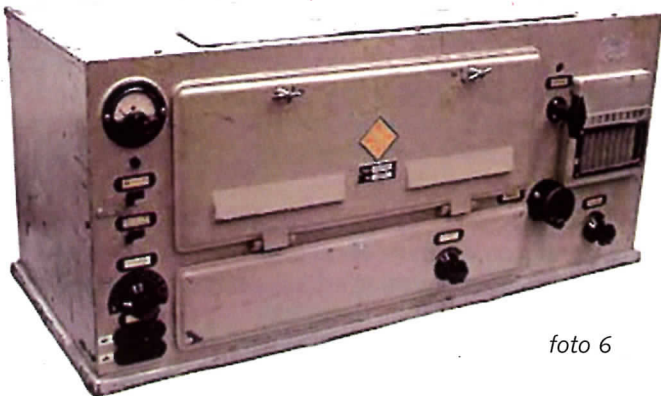


foto 6

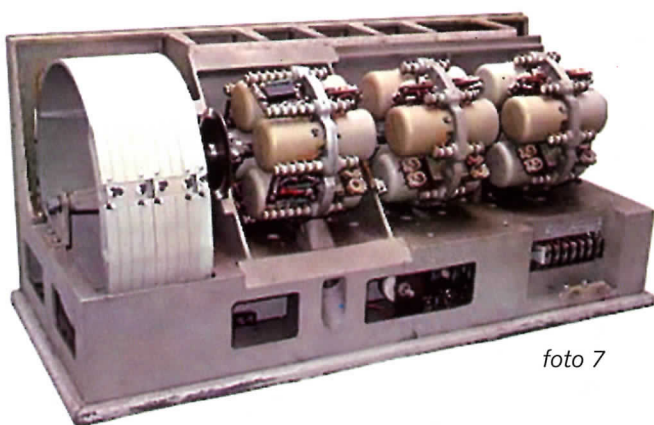


foto 7

Foto 6 en 7 De hoofdontvanger van de U-boote was deze KG-ontvanger type E437S van Telefunken. Hij had een spoeltrommel voor de 8 deelbereiken in het KG-gebied van 1,5 - 25 MHz. Er zaten 5 buizen type RENS1284 in.

In de Telefunkenzenders werd slechts één kristal toegepast, het ijkkristal. Van deze zenders zijn er in de loop van de volgende jaren de typen S3/40 en S4/42 verschenen, respectievelijk in 1940 en in 1942.

Het betrof echter geen verbeteringen, maar vereenvoudigingen om de productie goedkoper te maken. De meest geavanceerde zender die Telefunken in die tijd maakte, was de T200FK39, zie foto 5.

Deze had zelfs geen ijkkristal meer nodig en is gebruikt in de onderzeeërs die op zeer grote afstand van de thuisbasis moesten opereren, bijvoorbeeld voor reizen naar Japan. In de Telefunkenzenders werd de buis RS383 veelvuldig gebruikt.

Als hoofdontvanger werd de toen toch ook al verouderde Telefunken E437S (1,5 - 25 MHz) gebruikt, zie foto 6 en 7. Dat is merkwaardig omdat deze zeskringsrechtuitontvanger al in de jaren twintig is ontwikkeld en er waren toen al betere ontvangers beschikbaar. Pas later in de oorlog werden de veel betere superhetontvangers Köln E52 en Main T8K39 van Telefunken ingezet, beiden met hetzelfde ontvangstbereik als de E437S, zie foto 8.

Bovengenoemde apparatuur was voor de kortegolfband bestemd. Voor het werken op de langegolf (van 100 - 1500 kHz) werd als zender de Telefunken, type Spez. 2113 gebruikt die als bereik 300 - 600 kHz had en een vermogen van 150 Watt. Deze zender werd enkel in gebruik genomen wanneer de boot peilsignalen moest uitzenden om andere boten naar zich toe te leiden. Voor het ontvangen van die peilsignalen gebruikte men de Telefunken T31Lä38 (bereik 15 - 33 en 75 - 1200 kHz). Als ontvanger voor de langegolfsignalen deed de reserveontvanger E381S van Telefunken dienst (bereik 15-20.000 kHz) die ook ingezet werd als er problemen waren met de E437S op de kortegolf. Om de berichten van de kuststations op de zeer lange golf (minder dan 100 kHz) te ontvangen gebruikte men dus deze Telefunken E381S. Die kuststations werkten met grote vermogens (op 20 kHz had de Goliath in Magdeburg 1000 kW ter beschikking) en konden tot op een diepte van 40 meter onder water



ontvangen worden. In de praktijk voer men echter meestal op 14 meter diepte voor het opnemen van langegolf signalen. De scheepsantenne was dan een langdraad antenne.

De draaibare magnetische "loop" antenne met een diameter van 76 centimeter diende om peilsignalen van andere U-boten op te vangen of de peilsignalen van de thuishaven wanneer die onder water aangelopen moest worden.

De VII-C-boot had twee draadantennes ter beschikking die vanaf de toren als een "sloper" naar voor en achter gespannen waren. De voorste was 14 meter lang en de achterste, die dubbel uitgevoerd was, 17 meter. De radioman kon via een verdeelinstallatie alle antennes op alle zenders en ontvangers koppelen. Daarnaast was er ook nog een verticale en met perslucht uit-schuifbare sprietantenne van 6 meter lengte. Deze deed vooral dienst wanneer onder water peilsignalen

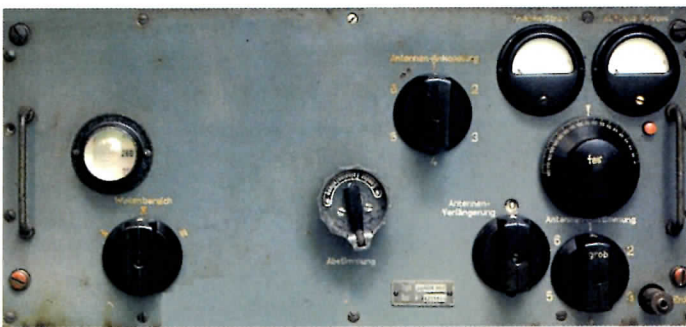


Foto 9 Kurzwellen Kleinsender Lo40K39 van Lorenz met 3 buizen type RL12P35, frequentiebereik 3,0 – 16,6 MHz. Er horen 2 netvoedingen bij, voor een zendvermogen van 40 of 70 Watt.

uitgezonden moesten worden. Een onderzeeboot, die voor een groot gedeelte in zeewater gedompeld is, heeft een niet te overtreffen hoogfrequent aarde als tegencapaciteit beschikbaar, hetgeen de antennekwaliteit zeer ten goede komt.

Naast de genoemde hoofdzender en ontvanger was er ook nog reserveapparatuur aanwezig en die werd in de luisterhut gemonteerd. De reservezender was de Lorenz Lo40K39a met 40 Watt HF en een bereik van 5 – 16,7 MHz. De Lo40K39a (zie foto 9) is een twee-traps zender met een RL12P35 buis in de oscillator en twee stuks RL12P35 in de eindtrap. In tegenstelling tot de nu zeer zeldzame Telefunkenzenders is de vrijwel dezelfde Lorenz nog wel aanwezig bij zendamateurs en ook te horen in bijvoorbeeld het SRS-CW-net. De meeste onderzeeboten zijn gezonken en daardoor zijn de zenders ook verdwenen.

De Lorenz-zender is evenwel na de oorlog nog een tijdlang uit Duitse restvoorraad geproduceerd in Denemarken. Dat is dan het type Lo40M39 met daarin enkele aanpassingen t.o.v. de Lo40K39a. De reservezender van de U-boten kon kwalitatief gezien echter niet wedijveren met de Telefunkenapparatuur. Merkwaardig is dat de Telefunkenapparatuur, in tegenstelling tot die van Lorenz, geen militaire buizen gebruikte, maar daarentegen wel de gewone commerciële radiolampen.

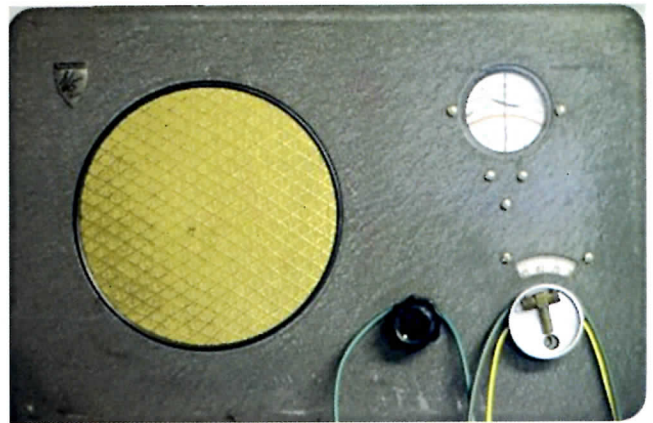


Foto 10 Omroepontvangers aan boord van de duitse U-boote: de bekende Radione R3 kortegolfontvanger, thans nog bij diverse SRS-leden in gebruik. Ook de R2 (midden-golf) werd aan boord gebruikt

Als reserveontvanger deed de al eerder genoemde Telefunken "Allwellen" ontvanger type E381S dienst. Deze had een ontvangstbereik van 15 – 20.000 kHz. Daarnaast waren minstens één en soms twee ontvangers aan boord waarmee omroepzenders op de midden- en kortegolfband beluisterd konden worden. Dat waren de Era1012 en de Radione R2 of R3. Ze konden door de dienstdoende radioman op de intercom geschakeld worden zodat het programma op de luidsprekers in alle compartimenten te horen was. Foto 10, 11 en 12 geven een beeld van deze omroepontvangers.



Foto 11 Omroepontvangers aan boord van de duitse U-boote: de Telefunken Ozean-Super met 1 MG- en 2 KG-bereiken.

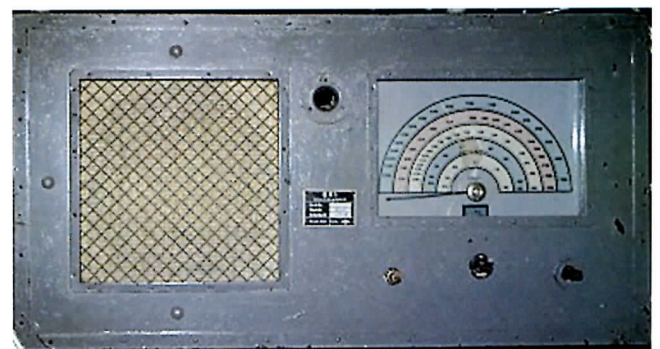


Foto 12 Omroepontvangers aan boord van de duitse U-boote: de Empfanger Seibt ER1 met 5 banden, van 100 kHz – 22 MHz



Er was ook VHF apparatuur aan boord, de 1 Watt Lorenz Lo1UK35 werkend van 41,5 – 45,7 MHz met een beperkt bereik van 20 kilometer op zee. Ook de Lo10UK39 (37 – 48 MHz) werd wel gebruikt die 10 Watt vermogen had. De antenne daarvoor was een spriet van ongeveer 1,20 meter en werd bevestigd aan de toren. De VHF-apparatuur deed echter uitsluitend dienst in de haven of bij testvaarten. Als de boot op "Feindfahrt" ging werd de antenne gedemonteerd. Tenslotte is het misschien interessant om te vermelden dat alle radioapparatuur schokvrij bevestigd is in rubber blokken ("silentblocks") en dat alle verbindingen met telegrafie gemaakt werden, ook op VHF. *(Ook bij de pantsertroepen werd uitsluitend CW gebruikt bij afstanden > enkele km's, red. SRS).* De meeste telegrafisten gebruikten daarvoor de handsleutel van Junkers, die ook nu nog bij veel zendamateurs in de shack te vinden is. Een microfoon werd alleen gebruikt voor de intercominstallatie.

dat geoefende telegrafisten bij dit tempo nauwelijks fouten maakten. SRS-CW-mannen zullen zich het seinschrift van DL1JT (sk sinds 2000) met zijn GRC-9 nog wel herinneren. Hermann was in de oorlogsjaren aanvankelijk "Seefunker" op de grote kruiser "Prinz Eugen" en daarna leraar telegrafieopleiding. Zo kunnen zij zich een beeld vormen hoe morse toen ongeveer geklonken moet hebben. De acties van de onderzeeërs werden geleid door de opperbevelhebber van de U-boten en zijn staf. Dat was Admiraal Dönitz (BdU genoemd, Befehlshaber der U-Boote). Van september 1940 tot maart 1943 was zijn hoofdkwartier in Frankrijk gevestigd, eerst in Parijs, toen in Chateau Kernevel bij Lorient en daarna weer in Parijs. De BdU maakte voor zijn radioverbindingen met de boten gebruik van in bezette gebieden veroverde zendstations.

In Frankrijk waren dat 24 kortegolfzenders (15 – 20 kW) en 2 langegolfzenders (300 kW).

De kortegolfzenders hadden richtantennes. Ook in Nederland had de BdU een zendstation in bedrijf, dat was het in beslag genomen Radio Kootwijk met een kortegolfzender (vermogen onbekend) en een langegolfzender (150 kW). De boten die op de Atlantische oceaan actief waren, moesten op de "Atlantikschtaltung" werken, dat waren 4 kortegolffrequenties en 1 langegolffrequentie. De telegrafisten hadden het er best druk mee want alle berichten tussen het kuststation en de boten waren gecodeerd door middel van de Enigma-M

### Radioapparatuur in Duitse onderzeeërs (1939 – 1945)

KG 200 W Zender	Telefunken S406S2/36	3,75 – 15 MHz	Hoofdzender
KG 200 W Zender	Telefunken S406S3/40	3,75 – 15 MHz	
KG 200 W Zender	Telefunken S406S4/42	3,75 – 15 MHz	
KG 200 W Zender	Telefunken T200FK39	3,75 – 15 MHz	
KG 40 W Zender	Lorenz Lo40K39a	5 – 16,7 MHz	Reservezender
LG 150 W Zender	Telefunken Spez.2113	300 – 600 kHz	
KG Ontvanger	Telefunken E437S	1,5 – 25 MHz	Hoofdontvanger
KG Ontvanger	Telefunken T8K39 Main	1,5 – 25 MHz	
KG Ontvanger	Telefunken E52 Köln	1,5 – 25 MHz	
AG Ontvanger	Telefunken E381S	15 kHz – 20 MHz	Reserveontvanger
MG Ontvanger	ERA 1012		Omroepband
MG Ontvanger	Radione R2/R3		Omroepband
Peil Ontvanger	Telefunken T31Lä38	15 – 33 kHz en 75 – 1200 kHz	
Peil Ontvanger	Telefunken T3PLLä38	15 – 33 kHz en 70 – 2400 kHz	
VHF 1 W Zendontvanger	Lorenz Lo1UK35	41,5 – 45,7 MHz	
VHF 10 W Zendontvanger	Lorenz Lo10UK39	37 – 48 MHz	

### Operating practice

Aan boord van de onderzeeërs waren als regel vier telegrafisten aanwezig, twee in de rang van onderofficier ("Funkmaat") en twee in de rang van soldaat ("Funkgefreiter"). Het radiostation moest voortdurend bemand zijn door één onderofficier en één soldaat. De dagwacht begon om 08:00 uur 's morgens en duurde tot 20:00 uur 's avonds. Er waren vervolgens twee nachtwachten: van 20:00 uur tot 02:00 uur en van 02:00 tot 08:00 uur.

De vakopleiding telegrafie bij de "Kriegsmarine" duurde drie maanden en vond plaats in één van de zes steden waar een dergelijke opleiding gevestigd was. De belangrijkste was de verbindingsschool in Flensburg-Mürwik. De onderofficieren moesten daarna ook nog een acht weken durende cursus radiotechniek volgen. In de "Kriegsmarine" werd geen hoog seintempo toegepast, het gebruikelijke tempo was 12 – 14 wpm. Beter langzaam en nauwkeurig dan snel en slordig was het devies. Vanaf 1943 werd een hogere snelheid van 16 – 18 wpm toegelaten omdat men vastgesteld had

machine waarvan de sleutel elke dag veranderde. Omdat alles gecodeerd was, waren zij wel verplicht alle berichten op te nemen en vervolgens met de Enigma te decoderen.

Pas dan konden ze immers zien voor wie het bericht bestemd was. Maar niet alleen de berichten van het kuststation werden opgenomen, ook die van de andere boten die aan de operaties meededen. Alle berichten werden op afgesproken tijden door het kuststation meerdere keren herhaald, zowel op kortegolf als op langegolf. Zo konden de boten controleren of hun berichten zonder missers bij de BdU waren binnengekomen en tevens berichten opnemen die ze eventueel gemist hadden. En dat moest allemaal opgenomen en gedecodeerd worden. Ze hadden werkelijk de handen vol ermee. En Bletchly Park in Engeland was blij met de herhalingen, want nu konden zij ook steeds weer controleren of ze goed hadden opgenomen. Engeland had in samenwerking met Polen immers het geheimschrift van de Duitsers ontcijferd en kon derhalve alle Duitse operaties volgen en desgewenst tegenmaatregelen



nemen. Toen de Duitse marine in februari 1942 een vierde rotor aan de Enigma toevoegde, voorheen waren er drie in gebruik maar nu kwam de "Griechenwalze" er bij, moest Engeland alle zeilen bijzetten om ook deze code weer te breken, hetgeen na enige tijd ook gelukt is. Gezien de complexiteit van de Enigma M4 (zie foto 13) mag dat een weergaloze prestatie genoemd worden die grote invloed gehad heeft op het verloop van de oorlog. Hoewel sommige onderzeebootcommandanten en telegrafisten er wel een vermoeden van hadden, heeft het Duitse opperbevel nooit de mogelijkheid overwogen dat de marinecode gebroken was door de vijand. Zelfs in 1973, dus 28 jaar na de oorlog, zei Dönitz in een interview dat hij dat nog niet wilde geloven. Pas nadat Engeland zijn oorlogsarchieven opende en met bewijzen kwam, moest hij het wel accepteren. De communicatie tussen U-bootcommandant en de BdU was eigenlijk te vergelijken met een briefwisseling. De commandant schreef een bericht op papier en gaf dat aan de telegrafist. Deze haalde het bericht door de Enigma cryptomachine en seinde op een geschikt

moment, dat wil zeggen als men boven water was en er een goede radioverbinding bestond, de tekst naar het kuststation. Daar werd het bericht gedecodeerd, opgeschreven en aan de BdU overhandigd. De BdU schreef zijn reactie weer op papier en overhandigde dat aan het kuststation waarna het antwoord vaak pas na vele uren bij de U-boot terecht kwam. Om dit te verkorten werd het zogenaamde "Funkschlüsselgespräch" ingevoerd. Op een met het kuststation afgesproken tijdstip zat de U-bootcommandant in de radiohut en dicteerde langzaam zijn bericht. Telegrafist nummer één typte de letters op de Enigma machine en telegrafist nummer twee seinde de oplichtende en dus gecodeerde letters meteen door naar het kuststation. Daar vond het omgekeerde plaats. De telegrafist hoorde de letters in zijn koptelefoon en tikte die meteen in op de Enigma. De andere telegrafist schreef de gedecodeerde tekst op en de BdU, die er naast zat, kon de tekst direct lezen en zijn reactie meteen daarop dicteren. Men bereikte daardoor een aanzienlijk grotere snelheid in het uitwisselen van berichten. De telegrafisten waren overigens niet erg gecharmeerd van deze methode omdat ze daarbij constant op de vingers gekeken werden door de grote baas.

Deze methode werd echter alleen in uitzonderlijke gevallen toegepast.

Onderling hadden de boten geen radiocontact, dat was zelfs streng verboden. Als ze in elkaars nabijheid waren, gebruikte men seinvlaggen, lichtsignalen of een megafoon. Radio-uitzendingen werden steeds kort gehouden om uitpeilen door de tegenpartij zo veel mogelijk te voorkomen. Men had zelfs een zeer verkorte methode van berichtgeving ontwikkeld waardoor standaardberichten niet langer dan ongeveer 15 seconden duurden.

De telegrafisten moesten ook de radioapparatuur repareren als dat bijvoorbeeld wel eens nodig bleek te zijn na een aanval met dieptebommen. Dat repareren bleef echter beperkt tot het vervangen van radiobuizen, waarvan op elke reis een grote reserve-voorraad werd meegenomen. Alleen al in de apparatuur waarmee onderwatergeluiden beluisterd werden, het "Gruppenhorchgerät", waren 48 versterkers aanwezig met daarin 96 buizen van het type RV12P2000. Alle radioapparatuur bleef gedurende de reis als regel onder spanning staan. Dat was goed om de elektronica droog te houden en kwam ook de stabiliteit ten goede.

### Het einde

In de eerste oorlogsjaren hebben de Duitse onderzeeërs op een verschrikkelijke manier huisgehouden onder de geallieerde schepen. Vooral veel tankers werden tot zinken gebracht. Begin 1943 is dit beeld geheel omgekeerd, vanaf toen werden vooral veel onderzeeërs vernietigd. Alleen al in mei 1943 bijvoorbeeld waren dat er al 41 stuks.

Daar zijn twee oorzaken voor te noemen: enerzijds het inbreken in het Duitse geheimschrift en anderzijds het in gebruiknemen door de geallieerden van de HF-DF apparatuur (High Frequency Direction Finding), waarmee schepen in een cirkel van 30 kilometer om zich

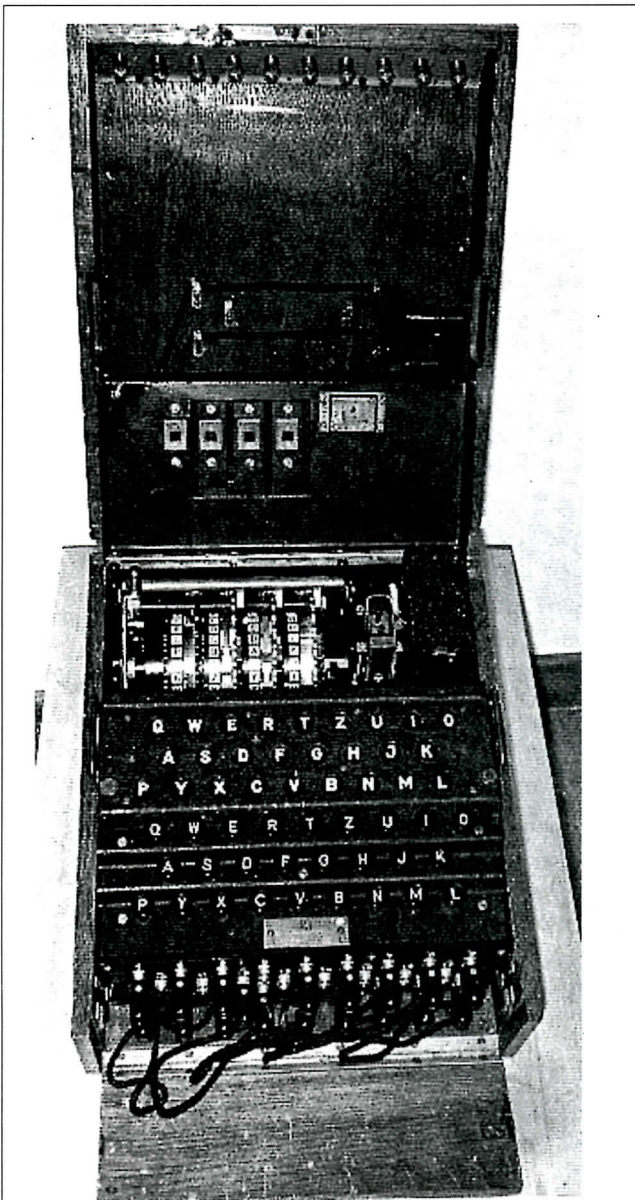


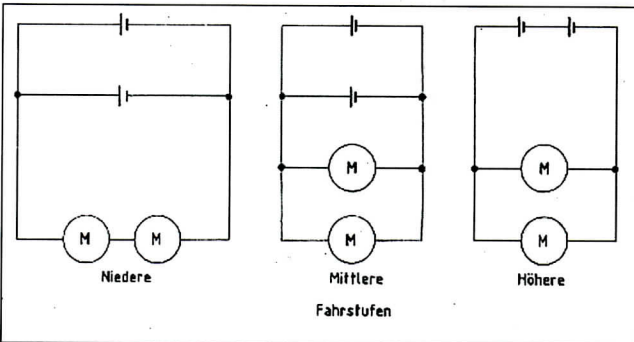
Foto 13 Deze Enigma M4 was vanaf 1942 aan boord van duitse U-boote. Daarvoor was het de Enigma type M



heen onderzeeboten konden lokaliseren, ook als de uitzendingen van die boten zeer kort waren.

Op 9 mei 1945 ontvingen de 43 toen nog op zee zijnde U-boten het volgende bericht van de BdU: "U-boot männer! Nach einem heroischen Kampf ohnegleichen habt ihr die Waffen niedergelegt. Das höchste Opfer müsst ihr jetzt eurem Vaterland bringen, indem ihr bedingungslos folgende Weisungen durchführt. Zahlreiche Opfer werden dadurch in der Heimat vermieden".

Met de aanwijzing die volgde, werd bevolen dat de U-boten zich moesten overgeven in de dichtstbijzijnde Amerikaanse of Engelse haven. Daarmee was de onderzeebootoorlog ten einde. Van de 39.000 man varend personeel van de Duitse onderzeedienst zijn er 27.082 gesneuveld.



schema 1

**Informatiebronnen**

- F.Kurowski
- Krieg unter Wasser. U-Boote auf den sieben Meeren 1939 – 1945
- Düsseldorf, Econ Verlag, 1979
- E.Möller
- Kurs Atlantik. Die deutsche U-Boot-entwicklung bis 1945
- Stuttgart, Motorbuch Verlag, 1995
- Interrogation of U-boat survivors (CB 04051 103)
- Intelligence Division, Admiralty, June 1944
- A.Bauer
- Funkpeilung als alliierter Waffe gegen deutsche U-Boote, 1939 – 1945
- Technikmuseum U995, Laboe, Duitsland
- W.Hirschfeld
- Feindfahrten. Das Logbuch eines U-Boot-Funkers
- München, Heyne Verlag, 1985

# SRS Markt



**Aangeboden:**

KL/RT/GRC3035 compleet in rek met hoes. Veldtelefoon in tasje. Inclusief sparebox, documentatie en originele instructiekaart, € 545,-  
 Voedingen plm. 24V/35A zelfbouw € 20,-  
 Ericsson € 45,-  
 PAOHTT@amsat.org Tel. 0529-451195

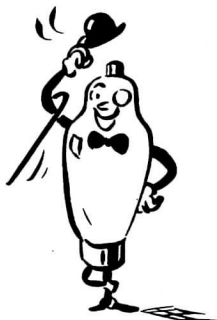
**Gevraagd:**

Ons lid Stuart McKinnon is dringend op zoek naar de multipin connection cable CD-1086 van de GRC-9 dynamotor PSU naar de set. Reacties naar 0044 1384872157 of naar de redactie

Voor mijn RA34 netvoeding van de BC-191/375 zoek ik enkele goede kwikdampthyratrons type FG17 resp. 867. In deze voeding worden soms ook gewone kwikdampgelijkrichters gebruikt maar dan vervalt de hsp. schakelmogelijkheid en die wil ik blijvengebruiken. Ook zoek ik een of meer oscillator/hf-spoeltjes met kerntjes van de WS38 t.b.v meting/restauratie.

Een sloopexemplaar met deze onderdelen kan ook. Later kan ik dan het tweede deel van mijn WS38-artikel voor het bulletin afmaken. Dick v/d Berg, PA2DTA, zie ledenlijst.

## Netleiders



Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netleider
27 september	PI4SRS	Cor	PA0AM
4 oktober	Onder eigen call	Albert	PA3ERO
11 oktober	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV
18 oktober	PI4SRS	Theo	PA1RGB
25 oktober	PI4SRS	Gert	PE1RTC
1 november	Onder eigen call	Bart	PE3BB
8 november	PI4SRS	Roel	PA3DXI
15 november	PI4SRS	Dick	PA2DTA
22 november	PI4SRS	Fred	PAOMER
29 november	PI4SRS	Gert	PA3EJB
6 december	Onder eigen call	Cor	PA0AM
13 december	PI4SRS	Piet	PA3FGM
20 december	PI4SRS	Albert	PA3ERO
27 december	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV

Reserves: Jan PA3ECO, Theo PA3BIR



# Bijzonder voorval SRS Velddagen

Tekst en foto's: Jan Oosting, PAØJOA

Tijdens de afgelopen velddagen in Essen op camping Hazendonk zaten een aantal SRS 'ers te filosoferen onder de luifel bij Ton PHØAM en Cor PAØAM. Verder aanwezig; Bertus PA9AM, Phons PA1RVS, Jan PA3AMD en Jan PAØJOA.

Het gesprek ging over BC 's en ART 's, zenders met bakken en Watten en hoge ohms en picofarads.

Ook lage Ohms (o.a. 50) werden vaak genoemd en groter was toch wel beter (antennes).

Het viel ons op dat Ton wat afwezig was in de gesprekken. Plotseling merkte hij op, met een diepe denkrimpel tussen de ogen; ik vind dat er een plankje moet komen onder het zijraampje van het campertje van Jan PAØJOA.

Toen wij hem verbaasd aankeken, omdat wij de diepere achtergronden van zijn opmerking niet direct begrepen, vervolgde hij; er vliegen hier veel zwaluwen rond en ik heb gemerkt, door mijn jarenlange ervaring als vogelaar, dat die een grote belangstelling hebben voor dat zijraam.

Zie, zo sprak hij, ik heb al maatregelen genomen en een geschikt plankje gemaakt (en nauwkeurig kan ik U verzekeren).

Zo gezegd, zo gedaan. Met een stug stuk VD-draad werd het plankje onder het raam bevestigd.

Daarna verdween de aandacht weer omdat er ook nog een bezoek aan het voormalig zendstation te Kootwijk moest worden gebracht (bijzonder interessant en met dank aan Jan Willen, PAØJWU voor de rondleiding).

Ook de middag en avond werden gepast doorgebracht met technische proefnemingen en culinaire proeven.



foto 1

Of het gelegen heeft aan het onderling samenzijn tot in de kleine uurtjes is nooit duidelijk geworden, maar de volgende ochtend werd ik, PAØJOA, verrast door een compleet nest op het bewuste plankje waarin zowaar een bruin ei aanwezig was.

De bedenker en misschien onbewust veroorzaker (Ton) werd direct gealarmeerd. Het duurde even, want de

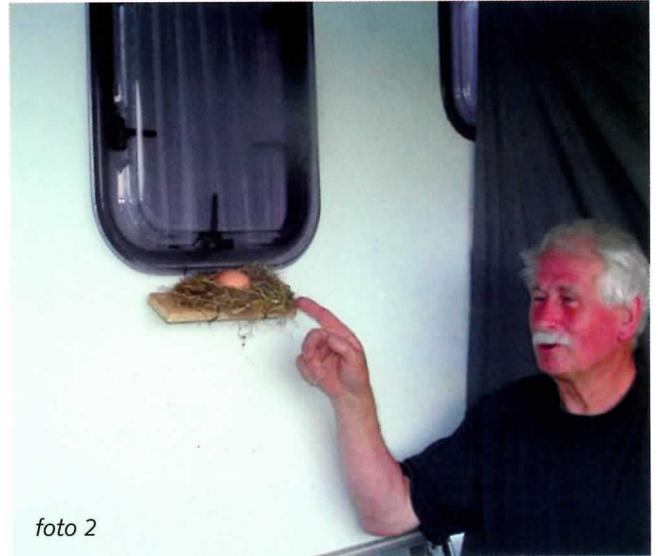


foto 2

veters van zijn schoenen zaten nog niet goed vast, maar toen kon ook hij constateren dat er iets bijzonders gebeurd was.

Eerst hooglijk verbaasd, toen glimlachend, maar daarna weer ernstig, merkte hij op;

Dat " wat leeft en bloeit, ons altijd weer boeit".

Ook de rest van het gezelschap heeft van dit bijzondere feit notie genomen en de suggesties waren niet van de lucht (invloed van de nabijheid van Barneveld, nest gemaakt door een kip zonder kop of scharrelende wildleggers).

Er werd besloten het ei te koesteren zoals wij onze groene apparaten koesteren, nl "warm houden".

Daar we net voor het ontbijt zaten, hebben we het heel voorzichtig gebroken en toevertrouwd via Cor aan de warme pan.

Als bol-oog gebakken, met peper en zout, mmmmm heerlijk.



foto 3



# CRASH-weekend 20-21 juni 2009

Foto 1  
Met de mooie blauwe WS62 van  
Hans van Verkaik werden veel  
CW-verbindingen gemaakt.

Foto 2 en 3  
2 oude bekenden Cor en Ton weer in actie!

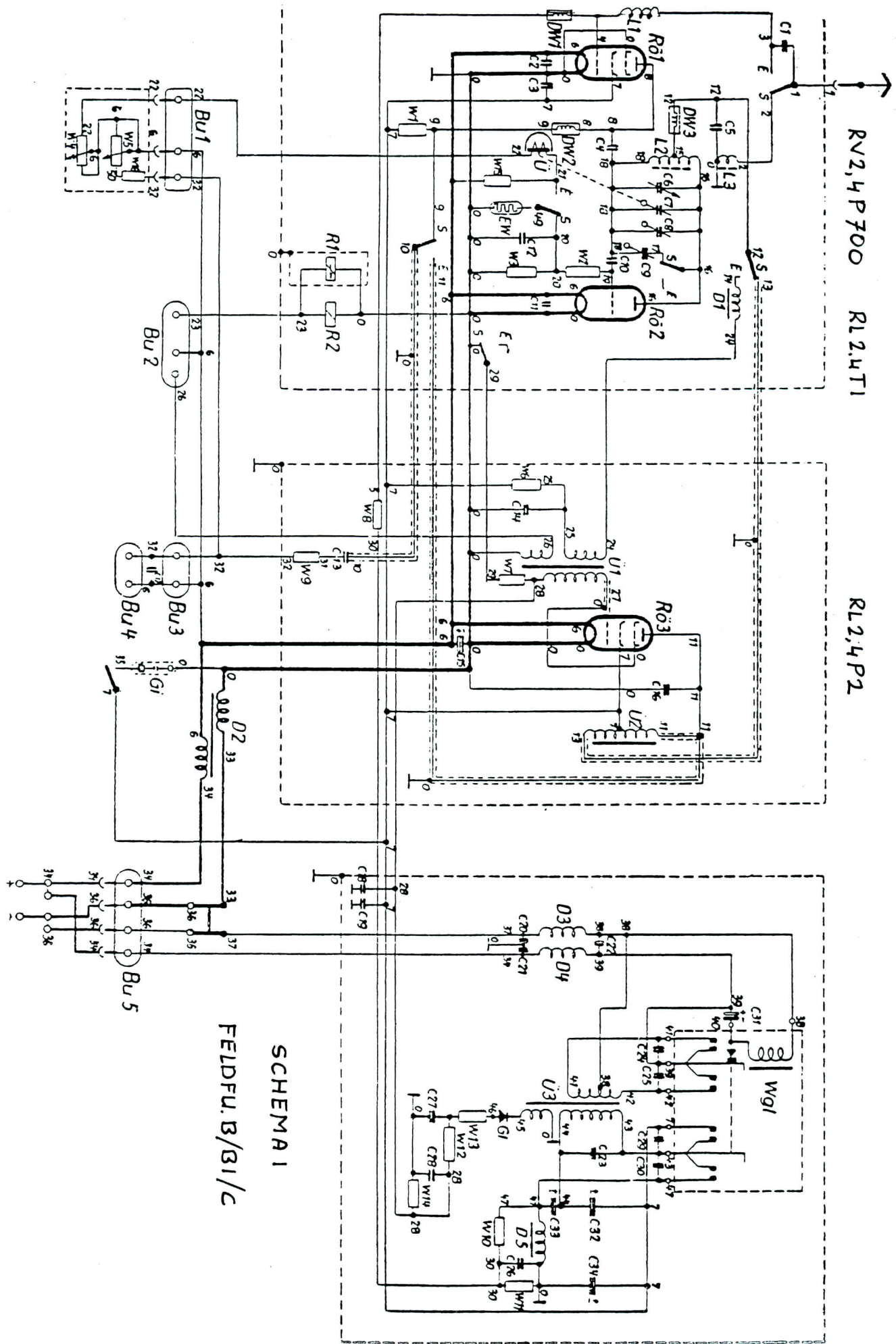


Foto 4

De radioinstallatie van  
een Ventura, bestaande uit  
3 delen:

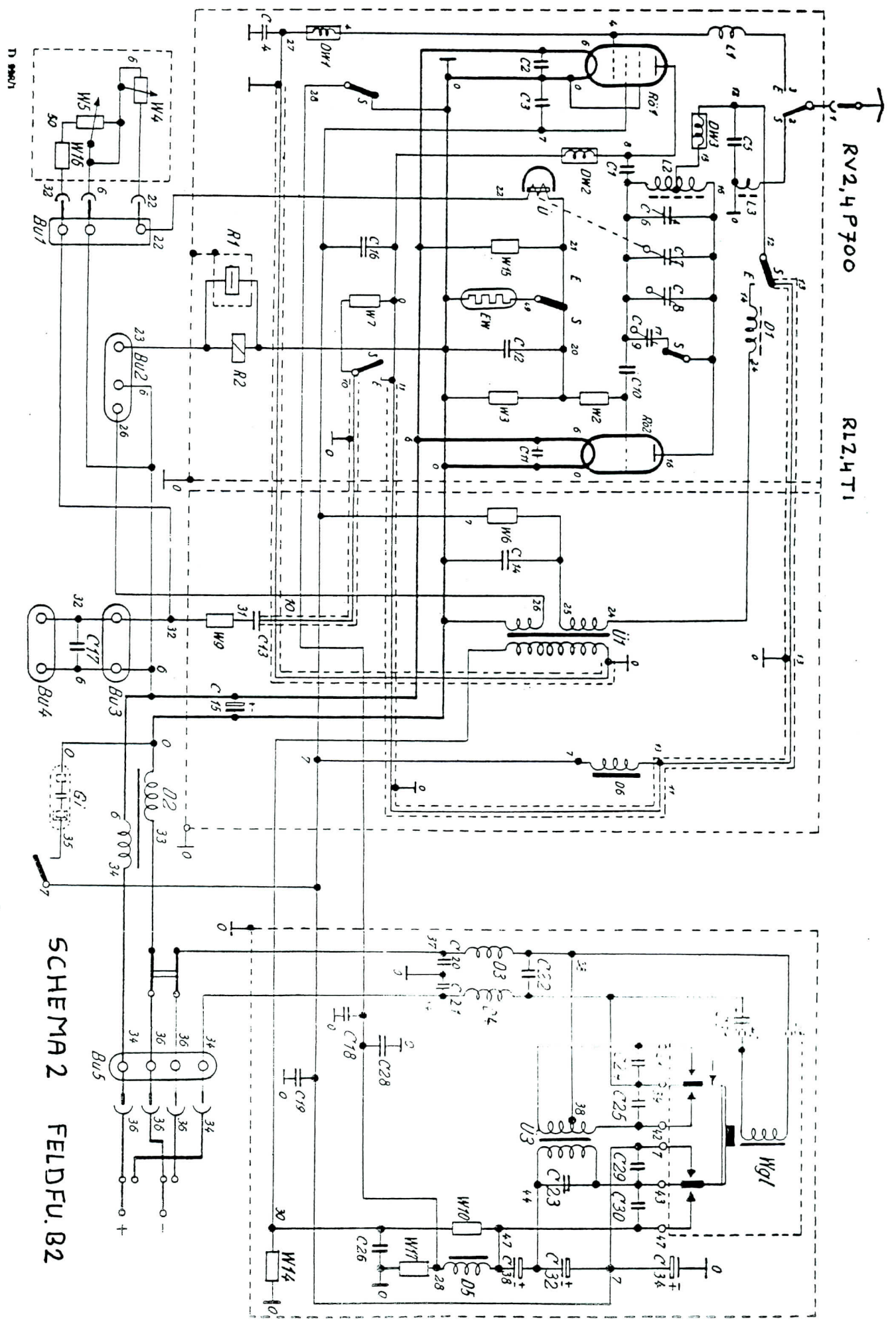
- 50 Watt zend/ontvanger voor CW, (de Bendix transmitter TA12 en de receiver RA-10) te bedienen door de radio-operator. Rechts de omvormer met modulator (2x807), PA heeft eveneens 2x807.
- 5 Watt AM zend/ontvanger voor de korte afstand, type TR1196, te bedienen door de piloot.
- Radio-compass type MN-26-C met loop-antenne, te gebruiken door de navigator.





SCHEMA 1  
FELDFU.B/BI/c





SCHEMA 2 FELD.FU. B2

ТД 9980/1





# LEDENLIJST

*september 2009*

**Alfabetisch:**

**I. Namen en adressen van SRS-Leden**

**II. Roepletters SRS leden**

**III. Woonplaatsen SRS leden**

Correcties en/of adres wijzigingen melden aan:

Albert den Boer, PA3ERO

Zuiderzeestraatweg 636

8094 AT Hattemerbroek

Telefoon 038-3762779

Email: [a.c.denboer@kpnplanet.nl](mailto:a.c.denboer@kpnplanet.nl)



“Uitsluitend bestemd voor intern gebruik”

Samenstelling: Jaap van Gulik, PDØJVG



Voornaam /-letter	Achternaam	Lidnr	Call	Adres	Postcode	Woonplaats	Telefoon
R.	Abspoel	1995170	PD2GRC	Kokkelbank 4	2317 VA	Leiden	
Dirk van	Achte	2007617	ON4DNR	Acacialaan 10	B-9180	Moerbeke-Waas	
Louis	Adams	1995089		Venkel 4	5432 BZ	Cuijk	06 23666367
K.	Adema	2005567		Wierbalg 2331	1788 VG	Den Helder	
F.H.	Aerts	1995082	PA3DJJ	Feurthstraat 42	6114 CV	Susteren	
VERON	afdeling Delft	2004542		Postbus 563	2600 AN	Delft	
Hans	Agema	1997300	PAØLED	J. Oppenheimstraat 18-3	1063 PS	Amsterdam	020 6118758
K.J.	Albers	2003517		Naalrand 32	1797 AR	Den Hoorn Texel	
Theo	Alberts	1996236	PA1RGB	Burg. Ritzemastraat 24	9822 AT	Niekerk / De Marne	0594 503343
B.W.C. van	Albeslo	2008643		Bummerweg 8	7101 PC	Winterswijk	
Paul	Alting van Geusau	2000423		Hans-Ehard-Strasse 78	D-81737	München	
Piet	Anders	1998353	PA3FGM	Zuidhoef 36	2804 TB	Gouda	0182 530394
Willem van	Appelen	2007616	PEØVVA	Schepershilt 9	3831 NR	Leusden	
Richard	Arentz	2004551	PDØHVW	Apeldoornsestraat 42-11	3781 PN	Voorthuizen	034 2472516
Harry van	Asten	2009649		Schagerweg 79	1751 CB	Schagerbrug	
Paddy van der	Baan	2001471		Postbus 183	3900 AD	Veenendaal	
Willy	Bachot	2005560	ON4BAE	De Romboutweg 85	B-2930	Brasschaat-Antwerpen	
Bert	Baggerman	1997294	PAØBML	Bakkerskilstraat 42	4251 ZM	Werkendam	0183 501909
Onno	Bakker	1995127	PAØONO	Walenburgerweg 67	3039 AD	Rotterdam	010 2469910
Berend	Bakker	1997278		Baarlelaan 6	7906 GC	Hoogeveen	0528 272560
Tom	Balk	2003506		John F. Kennedystraat 69	3274 CG	Heinenoord	
Eric ter	Bals	2009661	PAØBAE	Doelensteeg 3A	2311 LV	Leiden	
Jaap	Battjes	1995164	PA3BNN	Schoenerlaan 24	9934 ES	Delfzijl	0596 615478
Arthur	Bauer	2007618	PAØAOB	Pater Pirestraat 29	1111 KR	Diemen	020 6996262
Henk	Beekman	2003522	PA2RJ	De Muggenwaard 20-172	6988 BX	Lathum	0313 632352
Paul	Beijer	1995183	PD2DAF	Distel 43'	1031 HB	Amsterdam	020 6323043
Jan	Beijer	2003512	PE2ELS	Buiksloterdijk 448	1034 ZJ	Amsterdam	020 4930194
Phons	Bekking	2001437	PA1RVS	Kerklaan 38	2841 XJ	Moordrecht	0182 373202
Erik	Bellert	2008645	PA3CFQ	Holthuiserstraat 16	7391 JT	Twello	
Theo	Berben	1999384	NL1183	Oranje Nassaulaan 52	5503 JE	Veldhoven	040 2533913
B.P.L.	Berends	1999393	PE3BB	Oude Kerkstraat 4	5854 AC	Bergen	0485 343643
Bert	Berends	2008647		Teunis Slagterstraat 18	1551 CG	Westzaan	
Bram v.d.	Berg	2006573	PB2BRU	Boeijerstraat 4	4311 EW	Bruinisse	
Dick van den	Berg	1995158	PA2DTA	Baron van Asbeckweg 6	9963 PC	Warfhuizen	0595 572066
Frans van	Bergen	2004532	NL8785	Hoge Dreef 2	4881 HH	Zundert	076 5976027
Bert	Biermans	2004531	PAØHBB	Oude Kerkstraat 7	6325 EE	Berg en Terblijt	043 6043171
Rinus	Blonk	1996229	PA3GTE	Bakema erf 46	3315 JB	Dordrecht	078 6214492
Gert	Bluemink	1998363	PE1RTC	Prins Bernhardlaan 74	7622 BJ	Borne	
Hans	Bodde	1998341	PA3DZP	Prunuslaan 66	2612 VP	Delft	015 2141534
Paul	Bodifée	1997287	PE1NGZ	Kleine Poot 24	7411 PE	Deventer	0575 494518
Albert den	Boer	1997281	PA3ERO	Zuiderzeestraatweg 636	8094 AT	Hattermerbroek	038 3762779
Wim	Boer	2002496		Waaierdansen 34	2907 AN	Capelle a/d IJssel	010 4550949
Henk	Boes	1996207	PA3BFE	Meerkoethof 17	1444 PM	Pumerend	0299 470825
Jo	Bonne	1996211		Hoofdstraat 29a	6061 CA	Posterholt	0475 402718
E.	Bos	1997286		Witterhaar 6a	9405 VK	Assen	
Roel	Bosma	2004543	PE1BFI	Ety Hillesumplantsoen 37	2135 KJ	Hoofddorp	023 5613037
Leo	Bot	2008628	PA4LE	Meerlaan 96	2181 BT	Hillegom	
Henk	Bouman	1997312	PE1FCW	Achterburg 17	2641 LA	Pijnacker	
Jean Philippe	Bouron	1999398	F6AMN	29 Ch. du bord de l'eau	F-33460	Macau	
Bert	Bouwmeester	2000427	PD3LMB	De Wolfstraat 26	4364 BH	Grijskerke	0118 592614
Frits	Braakman	2003509		Hoofdweg 128	8166 AH	Ernst	0578 661201
N.J.	Brakels	2005572	PA4NB	Boskraai 9	7827 JS	Emmen	
Aldert	Brakke	1998356	PA1ALZ	Hoge Bergweg 21	7361 SS	Beekbergen	055 5052028
Aad	Breedijk	2007600	PDØECB	Madernastraat 330	3066 AG	Rotterdam	
Henk	Breedveld	2004552	PE1PVK	Kraatsweg 10	6712 DB	Ede	
Willem	Breij	1996190		Korenbloem 38	3984 CS	Odijk	
Gerard van	Brenkelen	2006575	PAØRKT	Dorpsweg 7	4327 AA	Serooskerke	
Harry	Brik	1998328		Burg. van Gentsingel 18	2636 BX	Schippluiden	
Eric	Bröcker	1999386		Kabof 173	3828 JE	Hoogland	
Gradus	Broekhuis	2002495		Merlijnweg 9	5625 ET	Eindhoven	
Andries van	Bronkhorst	2002501	PAØVBR	Hooiklamp 12	1689 DB	Zwaag	
Arnold de	Bruijn	1998338		Eper Veste 62	8161 AD	Epe	0578 615163
Ben	Bruijsten	2004534	PA1MHB	Wissenkerkepad 32	6845 BW	Arnhem	026 3818309
Gert	Buis	1995119	PA3EJB	Stobbenbroekerweg 19	8101 NR	Raaite	0572 354725
Ton	Buitenhuis	1995001	PAØRTB	Alkmaargracht 55	1324 PL	Almere	036 5332412
Jan Willem	Buitenhuis	1996247	PA3HFG	Plasdijk 9	7664 XB	Manderveen	026 3812084
Ton	Burger	2004533		Duinweg 7	3768 BM	Soest	035 6011271
Harald	Bus	1995177		Koninginnepage 17	5754 DL	Deurne	
Malcolm	Campbell	2003518	PA3AHC	Hinlopenlaan 3	1411 JP	Naarden	035 6944751
Bertus	Caspari	2006574	NL 13344	Middenweg 109	1611 KP	Middenkarspel	
Cas	Caspers	2001438	PAØCSE	De Glazenmaker 50	5506 EP	Veldhoven	
C. van	Cattenburch	1998346	PAØPUY	Gildeweg 37	6996 AT	Drempt	0313 475704
Dick	Cavé	1996196	PA3DTC	Vinkenbaan 1	1944 MD	Beverwijk	0251 211237
Radio Comm.	Centrum	1995139	PA3ANE	A'damsestr.weg 561-563	3553 EG	Utrecht	030 2433835



Rob du	Chatinier	1995141	NL12301	Watersnip 10	3181 SP	Rozenburg Zh	0181 232379
H.P.	Claassen	1995043		Meipoortwal 12	6981 DD	Doesburg	0313 473632
Jelle	Cnossen	1996216		Suderdijk 4	8635 MR	Bozum	0515 521421
Hans	Coelers	1995084	PAØAAJ	Mondriaanstraat 128	1213 LS	Hilversum	035 6215141
Niek	Commijs	2009650		Echeldsesingel 3	4033 KK	Tiel	
Gert	Cornelissen	2001468	PAØGMC	Lippe-Biesterfeldstraat 35	7315 JL	Apeldoorn	055 5212472
Jan	Cosemans	2008633		Oude Beekstraat 16	B-3740	Bilzen	
Rob	Dam	2000429	PA3RDH	Wagenmakerssteeg 6	1211 CG	Hilversum	035 6242986
Bert	Davenschot	2005568	PD0PJK	Nijverheid 67	7681 MB	Vroomshoop	
W.J.	Dekker	1996225	PAØCMP	Punterwerf 6	2804 LP	Gouda	0182 534616
Hans	Dekker	1998344	PE1ECO	Europalaan 166	5283 AS	Boxtel	0411 672895
Kurt	Demeyere	2008635	ON5UT	Generaal Deprezstraat 29	B-8530	Harelbeke	
Roy	Deurloo	2008632	PE5DX	v Zuylen v Nijveitstr. 84	2242 AS	Wassenaar	
Etienne	Dhaene	1996204	ON4CKY	Torrestraat 52	B-8560	Gullegem	0032 56 352202
Jan	Dielissen	1995052	PA3AMD	Westboschlaan 21	2265 DV	Leidschendam	070 3837014
Willy	Diepenmaat	1995016	PAØWDH	Hofland 5	7481 HG	Haaksbergen	053 5724046
Stefan	Dierick	1998359	PAØDIR	Jacob Catslaan 42	2902 AH	Capelle a/d IJssel	010 4513128
J.M. van	Dijen	1995080		Kruiskamp 116	3814 PE	Amersfoort	
Ad van	Dijk	2006585	PE1BOL	Zwenkgras 13	2804 NG	Gouda	0182 525656
Tonnis-Jan	Dijk	1995017	NL10766	Roveniuslaan 19	7581 DP	Losser	053 5360615
Lody van	Dijk	2002503	PE2DYK	Troelstrastraat 32	3762 TX	Soest	035 6022024
Hans	Dijkhuizen	1995010	NL1263	Socratesstraat 288	7323 PP	Apeldoorn	055 3664990
Cor van	Doeselaar	1995048	PAØAM	Turkeije 16	4508 PB	Waterlandkerkje	0117 301678
Jon	Dombrowsky	2005561	DJ8VV	Schueckingstrasse 44	D-25813	Husum	
Nico van	Dongen	1998371	PA3ESA	Kadelaan 15	2725 BA	Zoetermeer	079 3419365
Tjerk	Dost	2001456	PA1SBV	Beverodelaan 71	6952 JC	Dieren	
Wim	Drenten	1997282	PBØAIR	P. Monteuxstraat 1	7558 ED	Hengelo	074 2772941
Matthieu	Driessen	1995026	ON8PO	Heiwijkstraat 82	B-3620	Lanaken	0032 89 714734
C.	Drinkwaard	1995088	PA3FOE	De Genestetstraat 9	3362 TE	Sliedrecht	0184 417554
Martin	Druszkowski	2006602	PA5MWW	Bekspringhoek 165	7546 JC	Enschede	
Guus	Duchateau	2001459		Kanaalweg Westzijde 5	3221 LK	Hellevoetsluis	
F. van	Eck	1995099	NL9352	Erica 17	3958 HM	Amerongen	0343 456734
Carlo	Eekhof	2009652		Steenwijklaan 222	2541 RR	Den Haag	
Derk	Eeninkwinkel	1995083	PAØTEM	Saskiastraat 5	8921 CZ	Leeuwarden	058 2132788
Benny	Emaus	1995037		Gasthuisstraat 12	7141 BT	Groenlo	0544 461802
Louis van	Erck	1995022	PAØLCE	Kloosterstraat 25	5094 EA	Lage Mierde	013 5092652
Jan	Eshuis	1995134		Mr. Sixlaan 15	1181 PK	Amstelveen	020 6456221
Frank van den	Eynde	1995094		Panoramalaan 48	B-3012	Wilsele	0032 16 206985
Theo	Faber	2007619		Vivaldipad 25	1323 AH	Almere	
H.	Feikens	1997325	PAØJHF	Mr.AEJ.Moddermanstr.8	9671 AG	Winschoten	
John	Felten	2001467	PA5JF	Hoogstraat 5	5581 BK	Waalre	
Jan	Fidder	2001465	PA3AMG	Serpentino 7	8084 EC	t Harde	0525 652142
Roger	Figueres	1999399	F6ASF	595 Chdjardins,S.Jacques	F-66000	Perpignan	
Bjorn	Forsberg	2000416		484 Knoll Drive		Los Altos, USA	
G.H.	Fritz	1995067	PA3GKX	Noorderbreek 78	1121 KJ	Landsmeer	020 4821029
H.	Gaelens	1995122		Vrijheidstraat 7	B 8370	Blankenberge	0032 50 545718
Nico van	Gasteren	1995033	PA3DOO	Koperslagerlaan 72	3401 GP	IJsselstein	030 6873468
H.V.	Geijtenbeek	1997298	PBØAJQ	Overstraat 60	3958 BV	Amerongen	0343 451282
Radio Smid	Geluidstechniek	2000417	PAØSI	Kerkstraat 211	9601 AE	Hoogezand	0598 392220
Cor van	Gemert	1998375		Glacisstraat 140	4381 SG	Vlissingen	0118 418680
Henk van	Gessel	1995130	PA3ACC	Romerostraat 17	1069 NP	Amsterdam	020 6106883
H.C.W.	Geurts	1998349		Noteboom 41	4101 WS	Culemborg	0345 512156
R.H.	Gieteling	1997293		Oostkreek 24	7325 NH	Apeldoorn	055 3600129
Ben	Gijsen	2006581	PA3DWJ	Prinses Beatrixlaan 21	5684 GJ	Best	
Lody	Glaser	1998369	PE1BNU	Tempelstraat 11	6611 AW	Overasselt	06 54722288
Henk	Gooijen	2005558	PA8PDP	Ahrensburgerstraat 21	6034 RX	Nederweert-Eind	
Klaas van	Gorp	1996234	PAØPO	Stateniaan 91	5121 HB	Rijen	0161 223183
Hans	Goulooze	2004545		Nieuwendammerdijk 47	1025 LD	Amsterdam	
Jo van de	Graaf	1996199	PE4ABI	Duinweg 17	8071 XS	Nunspeet	0341 253006
Cor van de	Graaf	2009654		Rembrandtlaan 71	3351 RG	Papendrecht	
Bernard	Grijpstra	2009659	PA3FVZ	Zadelmaker 12	3401 TN	IJsselstein	030 2540508
C.P.	Groeneveld	2000428	PA3CYS	Bermweg 40	2906 LC	Capelle a/d IJssel	010 4503436
M.	Groos	2008634		Schuringsdijk 124	3281 KS	Numansdorp	
Kees de	Groot	1998347	PA3FKH	La Fontainestraat 49	5924 AX	Venlo	077 3969402
Alfred de	Groot	2006588	PA3ERQ	Woudstraat 5	6823 NA	Arnhem	026 4453877
Roel van	Gulik	1995004	PA3DXI	Willem de Zwijgerlaan 36	2012 SC	Haarlem	023 5295851
Jaap van	Gulik	2002505	PDØJVG	Weth. In 't Veldstraat 128	1107 BL	Amsterdam Zuidoost	020 6967626
M.J. de	Haan	1998374		Pr.W.Alexandersingel 53	1782 GN	Den Helder	
E.J. van	Haaren	2000426		De Kamp 36	7731 AA	Ommen	0529 453693
Immo	Hahn	1999381	DJ9CI	Wismarweg 58	D-35396	Giessen	
Jan	Hanse	1995044		Comm.Ravenstr.49 hs 5	1624 TE	Hoorn	
Harm van	Harten	1996243	NL4437	Geerweg 22	2461 EA	Ter Aar	0172 538278
Hans	Hartman	1995103	PE1JWJ	Brugveenseweg 13	3781 PG	Voorthuizen	0342 474034
Dick	Hasselman	1997280		Van Vollenhovenlaan 63	3527 JA	Utrecht	
J.H. ten	Have	2002492		C. Krusemanstraat 28-HS	1075 NM	Amsterdam	



M. van der Heide	2008638		Jachthavendijk 3	8561 BB	Balk	
Johan Heijboer	2005553	PE1RHC	Buteuxstraat 23	4388 CV	Oost-Souburg	0118 470500
Tony Helm	1995148	G4BCX	38 Blandford RD, LC	PL3 5DU	Plymouth, U.K.	44 1752 261345
Jan den Herder	1995018	PA2HRJ	Kolenbranderweg 53	7482 SE	Haaksbergen	053 5723308
Edwin Herkert	2007610	PD2ED	Rijksweg 70	6585 AG	Mook	024 6962556
Oetse Hielkema	2005555	PBØAHI	Magnesiumlaan 49	9743 TB	Groningen	050 3121683
Henk Hilbink	1995012	PAØHTT	Wikkepad 3	7731 VR	Ommen	0529 451195
Fred Hillebrink	2002490	PDØHAL	Weemstraat 1	7031 GE	Wehl	
S.E. van der Hoek	2003510	PE2SKE	Vicariswei 20	8711 GN	Workum	
Eddy Hoekstra	1995049	PA3BOW	Oppers 65	8471 ZM	Wolvega	0561 614838
Tjeabele Hoekstra	2006598	PE1HJP	Spinner 19	8456 HZ	De Knipe	
Wim van Hoey	1995125	PAØWPJ	Kennedystraat 17a	5427 CH	Boekel	0492 322817
Hans Hoogenstrijd	1995066	ON8VK	Burg.v Grotenhuisstr.26	4904 LR	Oosterhout Nb	0162 458857
T. Hoogerhuis	2008625		Doddendaal 94	1082 XX	Amsterdam	
Kees de Hoop	2001475		Schuwacht 362	2931 BB	Krimpen a/d Lek	
Wim van Hoorn	2008626	PA3EID	Brahmstraat 13	5481 LX	Schijndel	
Remco Hopman	1996208	PE1WRH	St v 's-Gravesandew 78	2242 JK	Wassenaar	070 5117783
Han ter Horst	1997275	PA3HCY	Meckama 20	9291 MH	Kollum	0511 452001
Gerrit Jan Huijsman	2008644	PAØGJH	Fivelingo 169	2716 BC	Zoetermeer	
Henk Huizinga	1995159	PAØPRT	Canadastraat 18	7451 ZM	Holten	06 54775513
A.R. Huizinga	1996215		Ruysdaelkade 57 3e	1072 AJ	Amsterdam	020 6790524
Rolf van der Hulst	2004547	PE1ADG	Schoolstraat 97a	3864 MC	Nijkerkerveen	033 2572995
Joop van Hummel	2007608	PDØJVH	Schraaweide 8	6932 LT	Westervoort	
A.W. Imanse	2002500		Lisserdijk 423	2165 AE	Lisserbroek	0252 412969
Huib van Ingen	2008639	PA1MOG	Maasboulevard 60	3207 RC	Spijkensisse	
Fred Jacobs	2002480	PA1FJ	Tulpenpad 17	2803 AV	Gouda	0182 531385
Egbert Jansen	2009657	PA3AFK	Simon de Vliegerlaan 11	1381 EE	Weesp	0294 414950
Hans Jense	1997313	PE9HLA	Vondellaan 5	2281 CA	Rijswijk	070 3991208
Meindert de Jong	2002484	PA3BVN	Simke Kloostermanwei 6	8915 DT	Leeuwarden	058 2158825
Johannes de Jong	2007607	PE1SDA	Buttingasingel 75	8431 AZ	Oosterwolde	
Heinz Kaletta	2001455		Adenauerring 60	D-64823	Gross-Umstadt	
E.J. Kamps	1997274		Zuiderdiep 67	9521 AB	Nieuw Buinen	0599 212304
Peter van Kats	1995003	PAØRLM	Van Oosthuyselaan 31	3971 PD	Driebergen-Rijsenburg	0343 513959
Cees Jan Keessen	1996250	PA3GYG	Jan van Scorelpark 44	1871 EX	Schoorl	072 5090880
Hans Keij	1996255	PE1GAG	Salthom 10	1506 BT	Zaandam	075 6350979
Frans de Keizer	2001458	PA2FK	Binnenmolenstraat 10	4101 BA	Culemborg	
Menno Keizer	1995178		Semsstraat 8	9501 GA	Stadskanaal	0599 618888
Erik van de Kerkhof	1995019	PA3FFK	Overijsselpantsoen 36	5709 CM	Helmond	0492 512268
S.W. van Keulen	1998367	PAØSWK	Goudensteinpark 4	2151 HC	Nieuw Vennep	0252 622330
Jan van Kleef	2004546	PA4PCH	Hofstrasse 17	D-54673	Dauwelshausen	
Jos Klein	1999403	PA1JOS	Overburgkade 9	2275 XT	Voorburg	070 3991560
Hans Kleinbergen	2004540	PAØERP	Pioniersstraat2	8244 PE	Lelystad	
Dirk Klink	2006583	PE1NXP	Lage Morsweg 50	2332 XD	Leiden	071 5763192
J. Klinker	1996198	NL4339	Schelf 27	1771 HC	Wieringerwerf	0227 724125
Leendert Klootwijk	2009660		B Honnerlage Gretel 241	3119 BG	Schiedam	
C. Knol	2001466		Sparrenlaan 6	1272 RN	Huizen	
Roel Koekoek	2007615	PAØRBK	Hunenoord 24	7822 BP	Emmen	0591 610184
Engelbert Kohl	2003521	NL12847	Kochstraat 12	7909 AK	Hoogeveen	0528 271433
Ben Kok	1995111	PA3GAQ	Zeigelhof 12	6511 GP	Nijmegen	024 3241371
Günter König	2005563	DJ8CY	Am Beinstein 33	D-55270	Ober-Olm	
Arie Kooger	1996200	PE1OZI	Th. Rijkersstraat 4A	1782 TK	Den Helder	0223 628103
Aart Kooij	1995120	PA3BJQ	Comm d Quaylaan 31	5224 CR	's-Hertogenbosch	073 6212038
Frans Koop	1995060	PA1SR	Spreeuwenlaan 6	1742 GP	Schagen	0224 214551
P. Koopman	1998336	NL12608	Vrijheidsplein 9	3705 PP	Zeist	
Henk Koopman	2002482		Zuiderweg 85	7907 CK	Hoogeveen	0528 262946
Henk Kormelink	1995153	PA3HDW	Albertlaan 27	8072 CH	Nunspeet	0341 253094
Jan Koulman	2000419		Jasmijnstraat 86	3732 EE	De Bilt	06 25542371
D.B. Kraayveld	1997317	PA3ALM	Merellaan 209	3145 EH	Maassluis	010 5918766
Wim Kramer	2008630	PA2GRC	Burg v Weijerstraat 13	3981 EH	Bunnik	
Frederic Kreidler	2005557	PD1FAJ	Wolfskuikenweg 14	6291 EE	Vaals	
Anton Kroes	1995118	PE1JAS	Sparrendaal 30	1187 KG	Amstelveen	
Roel Krommendijk	1995172		Heideweg 19	3829 BC	Hooglanderveen	033 2580586
V.R. de Kruyf	2000431		P.C. Bothstraat 47	2805 RB	Gouda	
Annkjell Kvaerne	2003520	LA9ZF	Viges vei 15	N-3151	Tolvsrod	
Jan van de Laak	1995181	PA7JMH	Haltestraat 59	4411 NE	Rilland-Bath	0113 552339
Diane van Lambalgen			Kostmand 74	1276 CL	Huizen	
Pieter Lamers	2007604	PA3HDU	Marselaar 2	4907 LG	Oosterhout	
Robert Langenhuysen	2006586	PAØRYL	Frans van Mierislan 4	3712 AX	Huis ter Heide	
A. Langeveld	1995143		Nieuwe Maasstraat 66b	3114 TM	Schiedam	010 4261285
Jan Lebbing	1995129	PAØSMR	Willebrordusplein 6	2264 XX	Leidschendam	070 3279359
W. Leenslag	2006584		Christenpad 7	3766 BA	Soest	
J.C.H.C.M. Leesberg	1996185		Sterrenschansweg 24	6522 GP	Nijmegen	024 3225660
Peter van Leeuwen	1995154		Brinkerinkweg 4	7244 RT	Barchem	0573 441358
Bart Leijte	1997319		Billie Holidaypad 5	6836 CJ	Arnhem	026 3231546
Rene Leurink	2006597		Wapenvelderzand 3	8191 KD	Wapenveld	



Jaap de Oebele	Lijster	1995109		Bolkruid 155	3068 DL	Rotterdam	010 4214601
Herman	Lijzenga	2005562	PA3BJC	Voorweg 99	9104 BV	Damwoude	0511 421495
Hans van Ben van	Limburg	2007603	PB0AMP	Driestoeel 28	8331 XD	Steenwijk	
Henk van	Lit	2002479	PAØHIT	Molenweg 1-C	3922 GC	Elst	0318 655591
Henk van	Lith	1995079		Witte Spaanstraat 19	3062 XL	Rotterdam	
Herman	Lochem	1995169	PE1PJM	Vlierbessenlaan 43	7322 HZ	Apeldoorn	055 3670038
Hans	Loerakker	2007609	PH1DTC	Birkholm 41	2133 CA	Hoofddorp	023 5638095
Gert van der	Lourens	2006576	PA4PCJ	Mr. J. Meermanerf 67	2552 KT	Den Haag	
R.M.	Lugt	1995151		Oosteindseweg 101	2661 EB	Bergschenhoek	010 5219121
Jean	Luijer	2001454		Jacob Mulderweg 10	2597 BS	Den Haag	070 3514927
Frans van	Luyckx	1996231	ON4ALU	Diepestraat 37	B-9420	Mere	
Arie	Maanen	1997297		Fabritiusstraat 37	6921 MX	Duiven	0316 267897
Fred	Mak	1999382	PE1RSM	J.A. Stiermanlaan 107	3181 PN	Rozenburg Zh	0181 213888
Jo	Marks	1995050	PAØMER	Essenerweg 172	3774 LD	Kootwijkerbroek	0342 441786
Stuart	Matthijssen	2000432	PAØJVP	Heuvelbrink 62	4812 GS	Breda	076 5146657
Bert van der	McKinnon	1995014	GØTBI	145 Enville road	DY76BN	Kinver/Stourbridge UK	44-1384872150
André	Meer	2002491	PA5BM	A J Luthulistraat 60	1447 XG	Purmerend	
Gerard	Meijer	2006578	PE1HGL	Holysingel 178	3136 LE	Vlaardingen	010 4750444
Hans	Meijs	2000414	PA3AAE	Achterweg 18	3248 AA	Melissant	
Jan	Melein	1996217	PA3EMA	Loosduinse Hoofdstr. 609	2552 AE	Den Haag	070 3024111
Jan	Melis	2003527	PAØVHF	IJsselpad 1	3181 EN	Rozenburg ZH	0181 214678
Jan	Menkehorst	1995156	PA3ECO	Olieslagweg 124	7521 JG	Enschede	053 4333408
Nol	Merks	1995029	PA3GZL	Brigidastraat 3	4854 CR	Bavel	0161 432889
Frans	Mertens	1997304	PAØLT	Nrd Esmarkerrondw 736	7533 CZ	Enschede	053 4364014
Ger	Metselaar	2004537	PAØAER	Ommelanderdrift 41	9781 LB	Bedum	050 3010407
Louis	Meulstee	1995077	PAØPCR	Looiseweg 46 A	6595 PC	Ottersum	0485 541700
B. Middel	Middel	2000415	PE1LYT	George Wilhelmiaan 55	9351 GK	Leek	0594 516183
A. Moens	Moens	2002489	NL1039	Arnhemseweg 11	6991 DK	Rheden	
M.P.J.	Moerman	2008627	PD1AJE	Jurriaan Kokstraat 202	2586 SN	Den Haag	
Cor	Moerman	1995021	PAØVYL	Broekkant 1	6021CR	Budel	0495 430331
Rijk	Mol	1996226		P. Aertsenstraat 31	7944 CK	Meppel	0522 253045
Hans	Molenaar	1999377	PAØZL	Engelandstraat 14	1966 NH	Heemskerk	0251 234189
Co	Mounoury	1995165		Buitenkwartier 82	8064 AG	Zwartsluis	038 3868905
Paul	Mudde	2001457		Ereprijsstraat 4	5262 DT	Vught	073 6564739
Hans	Muijser	1995054	PAØMJW	Koperwiekdreef 20	2665 VE	Bleiswijk	010 5215915
Sieme	Mulder	1995058	PE1RTZ	Kerkstraat 2	9972 PC	Niekerk / De Marne	0595 401700
Reind	Mulder	1995180	PA3BAU	G. Lammertsiaan 4	8421 RT	Oldeberkoop	0516 451937
Jim	Mulder	2000425	NL12046	Herman Robbersstr 84E	3031 RK	Rotterdam	010 4124038
Jan	Neeleman	1995138	PAØJAN	Westerengstraat 87	6669 BH	Dodewaard	0488 411542
Stijn	Nestra	1995031	PE1RKS	Gouden Koetsiaan 26	3451 WG	Vleuten	030 6585488
Tjisse	Nestra	1995032	PA1TN	Leyensweg 32	3721 BD	Bilthoven	030 2281083
L. Neuteboom	Neuteboom	1999397	PA3ERX	Goudwespmeent 20	1218 GM	Hilversum	035 6915087
Dirk	Neven	1998333	ON5ZI	Venneboslaan 12	B-2820	Bonheiden	
Joop van	Nimwegen	2007621	PE1DRW	van Beuningenlaan 17	3953 BP	Maarsbergen	
Willem	Noorloos	2004544	PA1WAN	Demmertweg 6	7481 WE	Haaksbergen	053 4341172
Liewe	Noppert	1997267		Residastraat 36	7531 CL	Enschede	053 4330641
Jan Pieter	Oelp	1996232	PA3CLQ	Noordenbos 26	4931 VB	Geertruidenberg	0162 519644
Leen	Oeveren	1997305		Bloemhofstraat 36 zw	2406 BS	Alphen a/d Rijn	0172 476816
Aard	Okkels	1995038	PA3FNC	Kwakkenbergweg 336	6571 GD	Berg en Dal	024 3237989
T. Okkinga	Okkinga	2001474		Geresstraat 249	5922 CS	Venlo	
Jan van	Ooijen	1995175	PA3EGH	Karolingersweg 28	3962 AH	Wijk bij Duurstede	0343 571895
G.C.	Oomen	2001447	PAØSWA	Molenstraat 49	4756 BB	Kruisland	
William	Oorschot	1995064	PAØWFO	Oosterhoutseweg 5	3233 EN	Oostvoorne	0181 483404
Jan van	Oosterhout	1995006	PA3CKX	Smaragdweg 4	3817 GM	Amersfoort	033 4612650
Rein	Oosterling	1996257	PAØTOR	J. van Beierenstraat 57	3232 VP	Brielle	0181 413476
Jan	Oosting	2005566	PAØJOA	Suermondsweg 30	9422 VA	Smilde	0592 415013
Jan	Ottens	1995117	PAØSSB	Notendijk 49	4583 SV	Terhole	0114 313552
Asse	Otter	1995101	PAØAOD	Lijsterstraat 39	7701 VA	Dedemsvaart	0523 614147
Jan	Parmentier	1997269		Hulststraat 6	7555 SB	Hengelo	074 2913220
Gerrit	Pas	1995027	PAØGJC	Hyacinthstraat 17	2241 VS	Wassenaar	070 5115900
Martin	Peeters	1998343	PA1OZU	Boeierhof 10	2162 LG	Lisse	06 53786064
H.R.	Peltzer	2009653		Oudendijk 12	3267 LS	Goudswaard	
Johan	Petersen	1999404		Lusthorst 4	9751 SC	Haren	050 5346656
Wim	Pieters	1995036	NL11592	Gerard Doustraat 22	3817 RS	Amersfoort	033 4620380
Tjaako	Plantinga	1999390	PA3CAM	Dukdalf 7	9732 BJ	Groningen	050 5410370
Eric	Polle	2005554		Molenstraat 41	7651 AT	Tubbergen	0546 623183
Jan	Poortman	1995023	PA3ESY	Coornhertstraat 15	7471 ZG	Goor	0547 275057
Kees	Poot	1997299	PA7AM	Uiverlaan 19	3145 XN	Maassluis	010 5928022
W. van	Poppel	1998345	PA3FHK	Havenweg 76	6122 EK	Buchten	046 4854380
Wim	Posthuma	2006595		Spoorsingel 19	9581 HK	Mussekanaal	
Thomas	Pruim	2007623	PA1TP	De Doeze 61	7891 SR	Klazienaveen	
Ad van der	Put	2002481	PAØVDP	Los Fuentes 15	S-30396	Cartagena, Sp	
Menno	Putman	1996221	PE1LDZ	Zuiderweg48	1461 GD	Zuidoost Beemster	0299 645498
Bertus van	Putten	1995144	PA9AM	Kleine Kreek 17	3079 CD	Rotterdam	06 24277415
Piet	Quakkelstein	1995096		Westhavenplaats 28	3131 BT	Vlaardingen	010 4344523



Ned. Electr. en	Radio Museum	2002502		Krimweg 21	7351 AS	Hoenderloo	
Willy	Rajmann	2002504	PAØWMR	De Lithse Ham 12	5397 GL	Lith	041 2482135
Gerard	Ranft	2003528	PE1CVM	Zalm 21	5345 DE	Oss	0412 655170
Huut	Ravenswaay	2000411	PAØHRG	Hukkersdijk 6	7261 MN	Ruurlo	0573 452324
Gerard	Ravesteijn	1995085	PA3GRK	Leidekkersgilde 1	3994 XR	Houten	030 6376226
Jim	Reerink	2009658	PDØDPC	Lindengracht 16	3633 AT	Vreeland	0294 230000
Herman van	Rees	1995072	PAØVRE	Rode Sluisweg 9a	4575 NE	Overslag (Zeeland)	0115 607676
Vincent	Remmelzwaal	2008640	PA9VRW	Parklaan 96	2225 SW	Katwijk aan Zee	
Ruud de	Reus	2006577	PA1RJR	Utenhagestraat 227a	3083 VS	Rotterdam	
Jan van de	Riet	2005570		Bolswardlaan 6	6835 JT	Arnhem	026 3232945
C.	Rietdijk	1996202	PE1ALV	Ph. de Goedestraat 56	3132 XR	Vlaardingen	010 4342193
Hans	Riethof	1996262	PAØHWL	B.H. Heldtlaan 111	2285 VC	Rijswijk	06 49846973
Frans de	Rijdt	2001472	PA3NL	Ruijsdaelstraat 26-A	3043 PN	Rotterdam	06 5028666
Johan	Rijkee	2002497	PE7IWO	Maasboulevard 173	3207 RM	Spijkenisse	0181 619703
Jan	Rijnders	1995069	PAØCHS	Schoolbrink 9b	9333 PK	Langelo	0592 613770
A.	Rijnfrank	2005571	PAØARE	Willem Pijperplein 113	3702 AN	Zeist	
J.C.J van	Rijnsbergen	1996253		Valckesteyn 32	2681 HW	Monster	0174 247730
P.J.M.	Rijsdijk	2001452		Marjoleintuin 34	2353 PL	Leiderdorp	
Klaas	Robers	1995137	PAØKLS	Bosstraat 94	5553 CM	Valkenswaard	040 2013532
Guido	Roels	2001441	ON6RL	Ripiapiberg 31	B-9220	Hamme	
J.H.	Roenhorst	2000424	PA1TR	Ruurloseweg 4	7021 HA	Zelhem	0314 621282
Herman	Roenhorst	1995035	PA3AWN	Spekkendijk 6	7095 CE	De Heurne	0315 651303
Dick	Rollema	1998352	PAØSE	Van der Marckstraat 5	2352 RA	Leiderdorp	071 5892734
Hans	Romijn	2005569	PE1NXG	Wechelerveld 49	2151 JA	Nieuw Vennepe	0252 689440
Frans de	Roos	1995011	PBØAKY	Fazantenkamp 430	3607 XE	Maarsse	0346 571081
Hans van	Roos	1995020	PAØTLM	Quinten Matsijsstraat 13	5702 BT	Helmond	0492 842313
Peter van	Roos	1995161	PA3HCU	Potgietstraat 53	5343 HR	Oss	0412 624374
Mark	Roubos	1995025	PDØPDJ	Rederijkershoeve 25	7326 TH	Apeldoorn	055 5422549
	Rouwhorst BV	2007613		Noorderhagen 56	7491 AS	Delden	
D. de	Rover	2007605	PE1RZX	Bullenaarsweg 1c	7468 SE	Enter	
Trevor	Sanderson	1995028	PA3BOH	Backershagelaan 32	2243 AD	Wassenaar	070 5115316
Rob	Sardeman	1996242		Groningensingel 1145	6835 HX	Arnhem	026 3213798
J.W.	Schaaphok	2001477	PD0FGC	Weegbree 89	2923 GK	Krimpen a/d IJssel	0180 510719
G.	Schep	1998348	PAØGES	Buizerdhof 10	2651 WR	Berke en Rodenrijs	010 5116008
P.	Schiks	1997324	PA3FKM	Kerkplein 16	6333 CV	Schimmert	
Wim	Schiphorst	2006596		Koningin Emmastraat 9	3931 EC	Woudenberg	033 2583802
F.T.J.	Schneider	2008631	PA4TIM	Rijweg 5	4181 PP	Waardenburg	
Jo	Scholtes	1997295	ON9CFJ	Frankenhof 15	B-3621	Rekem	0032 8971 2722
Aad	Schoor	2007611	PE1HOR	de Winterstrat 35	5703 XW	Helmond	
H.	Schop	1995179	PA3GKM	p/a Riebeekstraat 139	3072 VT	Rotterdam	
Tom	Schrijer	1996263	PE1RXC	Jacob Catsstraat 241	8265 XR	Kampen	038 3316616
Dolf	Seinhorst	1997316	PAØDLF	Anna van Burenlaan 1	7242 BK	Lochem	0573 221048
R.J.H.	Sempel	1995136		Berlaerstraat 39	5707 SX	Helmond	0492 541166
Patrick	Sieben	1998354		Koppelboerhoek 76	7546 AT	Enschede	06 50836041
Gerrit	Siebers	1997301	PAØGSB	Koppeldijk 25	7271 EX	Borculo	0545 481937
Rinze	Sijbrandi	2006601	PD2SYS	Bingelradestraat 20	6845 HB	Arnhem	
Wiebe	Sijtsma	2001464	PAØGWS	Wibrandstraat 40	9873 RD	Gerkesklooster	
Rob	Slokker	2001451	PD2RSW	Bonifatiusstraat 14	3962 DK	Wijk bij Duurstede	0343 578392
Jan	Sluyter	2009648	PAØJFS	Lindenlaan 37	2101 XG	Heemstede	
P.L.W.	Smit	2009656		Kanaalstraat 150	1975 BJ	IJmuiden	
Kees	Smulders	2007599	PA1JCW	Dreef 100	3956 EW	Leersum	
Anton	Snijders	1995046	PE1AKN	Zaanstraat 29	4388 TA	Oost-Souburg	0118 465891
R.	Snijders	2009655	PA3RS	Welle 45	8032 LG	Zwolle	
Rein	Snoek	2000410	PA4URK	Wijk2 no. 65A	8321 ES	Urk	0527 684613
Frans	Snoeks	2007612	PC5T	Louis Couperusstraat 1	2024 HH	Haarlem	023 5263108
Egbert	Spaa	1997270	PE1OSF	Delfgauwseweg 137	2628 EL	Delft	015 2145432
W.D.J.	Spaargaren	1998361	PAØWSP	Oosteinderweg 235	1432 AT	Aalsmeer	0297 326421
Joost	Spiering	1995173	PA1JS	J.J. van Deinselaan 143	7541 BG	Enschede	053 4760730
Albert	Sprangers	1998372	ON6BM	Zandstraat 39	B-2400	Mol	0032 14810508
W. van der	Steen	1998358	PA3ETI	Wildekampsweg 8	8091 GG	Wezep	038 3763074
Antoon	Steenbakker	2004538	PAØAST	Hulst 35	5662 TC	Geldrop	040 2852614
Raymond van	Steenbergen	1997283		Wippenbergstraat 20	B-2990	Wuustwezel	
E.L.	Steens	1998351	PAØSTW	Grotewaard 27	4225 PB	Noordeloos	0183 582852
Henk van	Stigt	1995068	PAØPQ	Hoogeweg 7/A	1901 MP	Castricum	072 5052337
Dick	Stok	2001470	PE1MNX	Bloemenlaan 154	4382 SM	Vlissingen	
Maarten	Stol	2008636	PE5MC	Plantage Doklaan 36 hs	1018 CN	Amsterdam	
Kees	Stravers	1995081	PBØAIA	De Burght 51	5664 PV	Geldrop	040 2800060
P.J.	Tasman	1996222	PA3M	Mient 213	2564 KL	Den Haag	070 3684207
Hans van	Teefelen	2000433		Prinsenweer 50	3363 JK	Sliedrecht	
H.J.	Teerink	2000409		Schovenweg 11	7021 JM	Zelhem	0314 622563
C.D.	Temminck	1996259		Haaksbergseweg 60	7161 BL	Neede	0545 294843
L.C.	Termorshuizen	1995105		Tinbergenlaan 14	2871 KB	Schoonhoven	0182 384453
Brian	Thomas	2008629	GW4KYT	3 New Road Trebanos	SA8 4DL	Swansea	
Hans	Tiemens	1997273	PA1SK	Van Linghenhof 5	7721 XV	Dalfsen	0529 432427
Wim	Timmerman	1998357	PA2ALF	Stokkersweg 8	7151 MK	Eibergen	0545 472023



Peer	Touber	1999392	PA2PBT	Kol. Michaelstraat 85	1411 VM	Naarden	035 6947350
Theo	Tuenter	2003514	PA3BIR	Pellendijk 13	7054 AL	Westendorp	0315 298556
Jan Willem	Udo	2003516	PAØJWU	Radioweg 2	7348 BH	Radio Kootwijk	055 5191327
M.	Uittenbogaard	2001448		Westerdreef 39	2151 BW	Nieuw Vennepe	
Karl	Vantendeloo	2003507		Kromstraat 67	B-2480	Dessel	
Marius	Varekamp	1995171	PAØMJV	Opstalweg 5a	2671 LW	Naaldwijk	0174 627203
Piet van	Veen	1995047	PAØCWF	Ferdinand Bolstraat 2	4625 BB	Bergen Op Zoom	0164 257043
Jan van	Veen	1995107	PE1CAM	Het Kerkehout 21	2245 XM	Wassenaar	070 5117104
J.L. van	Veen	2000418		M. Stokelaan 582	2533 EP	Den Haag	
Rits	Velstra	2006582	PDØNPU	Van Tynpad 2	3815 XH	Amersfoort	
Frans	Veltman	1995045		Muldersdreef 610	7328 EP	Apeldoorn	055 5331217
Nick	Verbeek	2003525	PAØNCV	Van Diepeningenlaan 3	2352 KA	Leiderdorp	071 5899652
Stichting Museum	Verbindingsdienst	1998350		Postbus 9012	6710 HC	Ede Gld	0318 681306
Henk	Verhoeks	1995059	PAØHGV	Bloemenstraat 44	2981 BE	Ridderkerk	0180 424418
Hans	Verkaik	2006590	PA3ECT	Torenven 1	1027 AL	Amsterdam	
Job	Vermeulen	1995007		Lekdijk W 78	3411 MZ	Lopik	0182 383332
Arie	Vermeulen	1996224	PD1AGI	Prinses Marijkestraat 9	4191 XJ	Geldermalsen	0345 573134
J.A.	Verschuren	2001446		Wolvespoor 2	4874 JL	Etten-Leur	06 51265145
Ben	Verwoerd	2000434		Geraniumlaan 24	6713 GD	Ede Gld	0318 617178
André	Vet	1996192	PBØAJN	Weegschaallaan 40	5694 VJ	Breugel	
Ton van der	Veur	1995090	PAØSPA	Planetenlaan 197	9742 HG	Groningen	050 5773744
Rob	Vijfschaft	1995076	PA3EQB	Karolingersweg 83	3962 AC	Wijk Bij Duurstede	0343 578858
Rein	Vis	1997310	PE5RVD	Postweg 101	1795 JC	De Cocksdorp	
Brant	Visser	2008646	PEØBV	Feintenslaan 42	9269 VD	Veenwouden	
Rein de	Vlieg	1995009	NL1159	t Rietje 3	1645 SV	Ursem	072 5021726
J. van	Vliet	2002499		Koningsstraat 395	2515 JL	Den Haag	
Gerard	Vos	2000413		Ansalduslaan 10/b	5581 CW	Waalre	040 2217857
Jan	Vos	2004536	PA3FAU	Witharenweg 1	7738 PE	Witharen	0523 676502
A.R. de	Vreugd	1995162	PDØEBQ	Imbosweg 32	7371 DD	Loenen	
Marco	Vriens	1996220		Gerbrandyplein 101	3332 XB	Zwijndrecht	078 6126292
Jan de	Vries	1995078	ON4FVQ	El Cwène 34	B-6941	Heyd	
Jaap de	Vries	1998368	PE1RKE	Duifpolder 11	3155 CA	Maasland	
Wibo de	Vries	2006579		Kampweg 44	3941 HJ	Amersfoort	
Anton	Vroom	2005662	PAØAVS	Drift 36	3971 MV	Driebergen-Rijsenburg	0343 520132
Julien	Waeytens	2006593	ON7WJ	Tuinwijk ter Heide 19	B-9050	Gentbrugge	
Sjoerd van de	Wal	2008642		Pastorielaan 68	3828 EV	Hoogland	
Bob	Warner	1996214		45 Eastry Close	TN235RS	Ashford Kent	44 1 233 636185
Jos	Warnier	2009651	ON6WJ	Kalendijk 28	B-9200	Dendermonde	
Anton	Waskowsky	2004539	PHØAM	Wilhelminalaan 98	4905 AX	Oosterhout	06 23242535
Henk	Wassink	2006589	PE2JHW	Wildenborch 15	7006 HK	Doetinchem	
Hubert	Watermeulen	2000407	ON4BAU	Jos de Swertstraat 5	B-2170	Merksum	0032 36452509
Jack van de	Weerd	2002488	PARJWC	Opveld 8	3945 EV	Cothen	0343 563374
Janko	Werkman	2004550		Beekstraat 35	7606 CA	Almelo	06 19202462
Bart	Wessel	1995126	PA3GYU	Pavanestraat 86	5802 LN	Venray	0478 585491
Albert	Westenberg	2005556	PAØA	Hooiweg 7	9825 TD	Lucaswolde	594549227
Rob	Wethly	2006594		Duitslandlaan 30	7761 HB	Schoonebeek	0524 534312
Edwin	Wichers	1998362	PHØEW	Bultsweg 45	7532 XA	Enschede	053 4612470
Tom	Wijngaard	2000430	PE1ASJ	Puccinistraat 43	8471 PC	Wolvega	0561 617438
Mike	Willenbroek	1995106		Akerdijk 8	1175 LE	Lijnden	023 5552253
Harry	Wilminck	2002487		Stadswal 6-D	6851 CT	Huissen	026 3252823
M.G.M. de	Wit	2008637		Westerstraat 241	1601 AJ	Enkhuizen	
Harm de	Wit	1995034	PA3GDO	Muiderschans 24	3432 XN	Nieuwegein	0342 462606
Wammes	Witkop	1998373		Donkerstraat 13bis	3511 KB	Utrecht	
Wim	Witt	1995015	PAØWDW	Valkhof 53	2261 HS	Leidschendam	070 3275242
Frans	Wittenaar	2003523	PA1RF	De Nachtuil 1	7609 JG	Almelo	0546 531038
G.F. de	Wolf	1996240		Eerste Oosterkade 7	8605 AA	Sneek	0515 423203
Wim	Wolters	1995040	PA3GFI	Tilanuslaan 77 hs	1091 BG	Amsterdam	020 6948829
Gerard	Wolthuis	2001450	PA3BCB	Breede 17-18	9989 TA	Warffum	
Marc	Wouters	2002498		Egidius Blocklaan 10	1241 BV	Kortenhoef	
Piet	Wubs	1996212	PE1NOX	Molenweg 19	6953 CS	Dieren	0313 413276
Peter	Zijlstra	1995123	PAØPZD	Ceintuurbaan 31	7941 LR	Meppel	0522 255439
Michel van	Zijp	1996245	PE2MVZ	Obalaan 14	3233 BL	Oostvoorne	0181 485401
Jos van de	Zilver	2003519	PDØECM	Reeuwijkplaats 1	6843 KA	Arnhem	026 3812084
Raoul de	Zoeten	1997288	PE2RDZ	Speelkamp 21	3831 PE	Leusden	06 53340781
C. van	Zuilen	1997272	PA7TWO	Postbus 8017	1180 LA	Amstelveen	023 5622205
Henk van	Zwam	2003524		Willemstraat 59	6882 KB	Velp	026 3621894
Wim van der	Zwan	1999391	PA2AM	Thorbeckestraat 27	3131 HP	Vlaardingen	06 51868893



## Roepletters SRS leden

Call	Voornaam /-letter	Achternaam			
DJ8CY	Günter	König	PA3AMG	Jan	Fidder
DJ8WV	Jon	Dombrowsky	PA3ANE	Radio Comm.	Centrum
DJ9CI	Immo	Hahn	PA3AWN	Herman	Roenhorst
F6AMN	Jean Philippe	Bouron	PA3BAU	Reind	Mulder
F6ASF	Roger	Figueres	PA3BCB	Gerard	Wolthuis
G4BCX	Tony	Helm	PA3BFE	Henk	Boes
GØTBI	Stuart	McKinnon	PA3BIR	Theo	Tuenter
GW4KYT	Brian	Thomas	PA3BJC	Oebele	Lijzenga
LA9ZF	Annkjell	Kvaerne	PA3BJQ	Aart	Kooij
NL 13344	Bertus	Caspari	PA3BNN	Jaap	Battjes
NL1039	A.	Moens	PA3BOH	Trevor	Sanderson
NL10766	Tonnis-Jan	Dijk	PA3BOW	Eddy	Hoekstra
NL1159	Rein de	Vlieg	PA3BVN	Meindert de	Jong
NL11592	Wim	Pieters	PA3CAM	Tjaako	Plantinga
NL1183	Theo	Berben	PA3CFQ	Erik	Bellert
NL12046	Jim	Mulder	PA3CKX	Jan van	Oosterhout
NL12301	Rob du	Chatinier	PA3CLQ	Jan Pieter	Oelp
NL12608	P.	Koopman	PA3CYS	C.P.	Groeneveld
NL1263	Hans	Dijkhuizen	PA3DJJ	F.H.	Aerts
NL12847	Engelbert	Kohl	PA3DOO	Nico van	Gasteren
NL4339	J.	Klinker	PA3DTC	Dick	Cavé
NL4437	Harm van	Harten	PA3DWJ	Ben	Gijsen
NL8785	Frans van	Bergen	PA3DXI	Roel van	Gulik
NL9352	F. van	Eck	PA3DZP	Hans	Bodde
ON4ALU	Jean	Luyckx	PA3ECO	Jan	Menkehorst
ON4BAE	Willy	Bachot	PA3ECT	Hans	Verkaik
ON4BAU	Hubert	Watermeulen	PA3EGH	Jan van	Ooijen
ON4CKY	Etienne	Dhaene	PA3EID	Wim van	Hoorn
ON4DNR	Dirk van	Achte	PA3EJB	Gert	Buis
ON4FVQ	Jan de	Vries	PA3EMA	Hans	Melein
ON5UT	Kurt	Demeyere	PA3EQB	Rob	Vijfschaft
ON5ZI	Dirk	Neven	PA3ERO	Albert den	Boer
ON6BM	Albert	Sprangers	PA3ERQ	Alfred de	Groot
ON6RL	Guido	Roels	PA3ERX	L.	Neuteboom
ON6WJ	Jos	Warnier	PA3ESA	Nico van	Dongen
ON7WJ	Julien	Waeytens	PA3ESY	Jan	Poortman
ON8PO	Matthieu	Driessen	PA3ETI	W. van der	Steen
ON8VK	Hans	Hoogenstrijd	PA3FAU	Jan	Vos
ON9CFJ	Jo	Scholtes	PA3FFK	Erik van de	Kerkhof
PA1ALZ	Aldert	Brakke	PA3FGM	Piet	Anders
PA1FJ	Fred	Jacobs	PA3FHK	W. van	Poppel
PA1JCW	Kees	Smulders	PA3FKH	Kees de	Groot
PA1JOS	Jos	Klein	PA3FKM	P.	Schiks
PA1JS	Joost	Spiering	PA3FNC	Aard	Okkels
PA1MHB	Ben	Bruijsten	PA3FOE	C.	Drinkwaard
PA1MOG	Huub van	Ingen	PA3FVZ	Bernard	Grijpstra
PA1OZU	Martin	Peeters	PA3GAQ	Ben	Kok
PA1RF	Frans	Wittenaar	PA3GDO	Harm de	Wit
PA1RGB	Theo	Alberts	PA3GFI	Wim	Wolters
PA1RJR	Ruud de	Reus	PA3GKM	H.	Schop
PA1RVS	Phons	Bekking	PA3GKX	G.H.	Fritz
PA1SBV	Tjerk	Dost	PA3GRK	Gerard	Ravesteijn
PA1SK	Hans	Tiemens	PA3GTE	Rinus	Blonk
PA1SR	Frans	Koop	PA3GYG	Cees Jan	Keessen
PA1TN	Tjisse	Nestra	PA3GYU	Bart	Wessel
PA1TP	Thomas	Pruim	PA3GZL	Noi	Merks
PA1TR	J.H.	Roenhorst	PA3HCU	Peter van	Rooij
PA1WAN	Willem	Noorloos	PA3HCY	Han ter	Horst
PA2ALF	Wim	Timmerman	PA3HDU	Pieter	Lamers
PA2AM	Wim van der	Zwan	PA3HDW	Henk	Kormelink
PA2DTA	Dick van den	Berg	PA3HFG	Jan Willem	Buitenhuis
PA2FK	Frans de	Keizer	PA3M	P.J.	Tasman
PA2GRC	Wim	Kramer	PA3NL	Frans de	Rijdt
PA2HRJ	Jan den	Herder	PA3RDH	Rob	Dam
PA2PBT	Peer	Touber	PA3RS	R.	Snijders
PA2RJ	Henk	Beekman	PA4LE	Leo	Bot
PA3AAE	Gerard	Meijs	PA4NB	N.J.	Brakels
PA3ACC	Henk van	Gessel	PA4PCH	Jan van	Kleef
PA3AFK	Egbert	Jansen	PA4PCJ	Hans	Lourens
PA3AHC	Malcolm	Campbell	PA4TIM	F.T.J.	Schneider
PA3ALM	D.B.	Kraayveld	PA4URK	Rein	Snoek
PA3AMD	Jan	Dielissen	PA5BM	Bert van der	Meer
			PA5JF	John	Felten



PA5MWV	Martin	Druszkowski
PA7AM	Kees	Poot
PA7JMH	Jan van de	Laak
PA7TWO	C. van	Zuilen
PA8PDP	Henk	Gooijen
PA9AM	Bertus van	Putten
PA9VRW	Vincent	Remmelzwaal
PAØA	Albert	Westenberg
PAØAAJ	Hans	Coelers
PAØAER	Ger	Metselaar
PAØAM	Cor van	Doeselaar
PAØAOB	Arthur	Bauer
PAØAOD	Asse	Otter
PAØARE	A.	Rijnfrank
PAØAST	Antoon	Steenbakker
PAØAVS	Anton	Vroom
PAØBAE	Eric ter	Bals
PAØBML	Bert	Baggerman
PAØCHS	Jan	Rijnders
PAØCMP	W.J.	Dekker
PAØCSE	Cas	Caspers
PAØCWF	Piet van	Veen
PAØDIR	Stefan	Dierick
PAØDLF	Dolf	Seinhorst
PAØERP	Hans	Kleinbergen
PAØGES	G.	Schep
PAØGJC	Gerrit	Pas
PAØGJH	Gerrit Jan	Huijsman
PAØGMC	Gert	Cornelissen
PAØGSB	Gerrit	Siebers
PAØGWS	Wiebe	Sijtsma
PAØHBB	Bert	Biemans
PAØHGV	Henk	Verhoeks
PAØHIT	Hans van	Lit
PAØHRG	Huut	Ravenswaay
PAØHTT	Henk	Hilbink
PAØHWL	Hans	Riethof
PAØJAN	Jan	Neeleman
PAØJFS	Jan	Sluyter
PAØJHF	H.	Feikens
PAØJOA	Jan	Oosting
PAØJVP	Jo	Matthijsen
PAØJWU	Jan Willem	Udo
PAØKLS	Klaas	Robers
PAØLCE	Louis van	Erck
PAØLED	Hans	Agema
PAØLT	Frans	Mertens
PAØMER	Fred	Marks
PAØMJV	Marius	Varekamp
PAØMJW	Hans	Muijser
PAØNCV	Nick	Verbeek
PAØONO	Onno	Bakker
PAØPCR	Louis	Meulstee
PAØPO	Klaas van	Gorp
PAØPQ	Henk van	Stigt
PAØPRT	Henk	Huizinga
PAØPUY	C. van	Cattenburch
PAØPZD	Peter	Zijlstra
PAØRBK	Roel	Koekoek
PAØRKT	Gerard van	Brenkelen
PAØRLM	Peter van	Kats
PAØRTB	Ton	Buitenhuis
PAØRYL	Robert	Langenhuysen
PAØSE	Dick	Rollema
PAØSI	Radio Smid	Geluidstechniek
PAØSMR	Jan	Lebbing
PAØSPA	Ton van der	Veur
PAØSSB	Jan	Ottens
PAØSTW	E.L.	Steens
PAØSWA	G.C.	Oomen
PAØSWK	S.W. van	Keulen
PAØTEM	Derk	Eeninkwinkel
PAØTLM	Hans van	Rooij

PAØTOR	Rein	Oosterling
PAØVBR	Andries van	Bronkhorst
PAØVDP	Ad van der	Put
PAØVHF	Jan	Melis
PAØVRE	Herman van	Rees
PAØVYL	Cor	Moerman
PAØWDH	Willy	Diepenmaat
PAØWDW	Wim	Witt
PAØWFO	William	Oorschot
PAØWMR	Willy	Raijmann
PAØWPJ	Wim van	Hoey
PAØWSP	W.D.J.	Spaargaren
PAØZL	Hans	Molenaar
PARJWC	Jack van de	Weerd
PBØAMP	Herman	Limburg
PBØBRU	Bram v.d.	Berg
PBØAHI	Oetse	Hielkema
PBØAIA	Kees	Stravers
PBØAIR	Wim	Drenten
PBØAJN	André	Vet
PBØAJQ	H.V.	Geijtenbeek
PBØAKY	Frans de	Rooij
PC5T		Snoeks
PDØFGC	J.W.	Schaaphok
PDØPJK	Bert	Davenschot
PD1AGI	Arie	Vermeulen
PD1AJE	M.P.J.	Moerman
PD1FAJ	Frederic	Kreidler
PD2DAF	Paul	Beijer
PD2ED	Edwin	Herkert
PD2GRC	R.	Abspoel
PD2RSW	Rob	Slokker
PD2SYS	Rinze	Sijbrandi
PD3LMB	Bert	Bouwmeester
PDØDPC	Jim	Reerink
PDØEBQ	A.R. de	Vreugd
PDØECB	Aad	Breedijk
PDØECM	Jos van de	Zilver
PDØHAL	Fred	Hillebrink
PDØHVW	Richard	Arentz
PDØJVG	Jaap van	Gulik
PDØJVH	Joop van	Hummel
PDØNPU	Rits	Velstra
PDØPDJ	Mark	Roubos
PE1ADG	Rolf van der	Hulst
PE1AKN	Anton	Snijders
PE1ALV	C.	Rietdijk
PE1ASJ	Tom	Wijngaard
PE1BFI	Roel	Bosma
PE1BNU	Lody	Glaser
PE1BOL	Ad van	Dijk
PE1CAM	Jan van	Veen
PE1CVM	Gerard	Ranft
PE1DRW	Joop van	Nimwegen
PE1ECO	Hans	Dekker
PE1FCW	Henk	Bouman
PE1GAG	Hans	Keij
PE1HGL	André	Meijer
PE1HJP	Tjeabele	Hoekstra
PE1HOR	Aad	Schoor
PE1JAS	Anton	Kroes
PE1JWJ	Hans	Hartman
PE1LDZ	Menno	Putman
PE1LYT	B.	Middel
PE1MNX	Dick	Stok
PE1NGZ	Paul	Bodiffee
PE1NOX	Piet	Wubs
PE1NXG	Hans	Romijn
PE1NXP	Dirk	Klink
PE1OSF	Egbert	Spaa
PE1OZI	Arie	Kooger
PE1PJM	Henk van	Lochem
PE1PVK	Henk	Breedveld



PE1RHC	Johan	Heijboer
PE1RKE	Jaap de	Vries
PE1RKS	Stijn	Nestra
PE1RSM	Arie	Mak
PE1RTC	Gert	Bluemink
PE1RTZ	Sieme	Mulder
PE1RXC	Tom	Schrijer
PE1RZX	D. de	Rover
PE1SDA	Johannes de	Jong
PE1WRH	Remco	Hopman
PE2DYK	Lody van	Dijk
PE2ELS	Jan	Beijer
PE2JHW	Henk	Wassink
PE2MVZ	Michel van	Zijp
PE2RDZ	Raoul de	Zoeten
PE2SKE	S.E. van der	Hoek
PE3BB	B.P.L.	Berends
PE4ABI	Jo van de	Graaf
PE5DX	Roy	Deurloo
PE5MC	Maarten	Stol
PE5RVD	Rein	Vis
PE7IWO	Johan	Rijkee
PE9HLA	Hans	Jense
PEØBV	Brant	Visser
PEØVVA	Willem van	Appelen
PH1DTC	Herman	Loerakker
PHØAM	Anton	Waskowsky
PHØEW	Edwin	Wichers
SM5UR/W6	Bjorn	Forsberg



## Woonplaatsen SRS leden

Woonplaats	Voornaam /-letter	Achternaam
Aalsmeer	W.D.J.	Spaargaren
Almelo	Janko	Werkman
Almelo	Frans	Wittenaar
Almere	Ton	Buitenhuis
Almere	Theo	Faber
Alphen a/d Rijn	Leen	Oeveren
Amerongen	F. van	Eck
Amerongen	H.V.	Geijtenbeek
Amersfoort	J.M. van	Dijen
Amersfoort	Jan van	Oosterhout
Amersfoort	Wim	Pieters
Amersfoort	Rits	Velstra
Amersfoort	Wibo de	Vries
Amstelveen	Jan	Eshuis
Amstelveen	Anton	Kroes
Amstelveen	C. van	Zuilen
Amsterdam	Hans	Agema
Amsterdam	Paul	Beijer
Amsterdam	Jan	Beijer
Amsterdam	Henk van	Gessel
Amsterdam	Hans	Goulooze
Amsterdam	J.H. ten	Have
Amsterdam	T.	Hoogerhuis
Amsterdam	A.R.	Huizinga
Amsterdam	Maarten	Stol
Amsterdam	Hans	Verkaik
Amsterdam	Wim	Wolters
Amsterdam Zuidoost	Jaap van	Gulik
Apeldoorn	Gert	Cornelissen
Apeldoorn	Hans	Dijkhuizen
Apeldoorn	R.H.	Gieteling
Apeldoorn	Henk van	Lochem
Apeldoorn	Mark	Roubos
Apeldoorn	Frans	Veltman
Arnhem	Alfred de	Groot
Arnhem	Ben	Bruijsten
Arnhem	Bart	Leijte
Arnhem	Jan van de	Riet
Arnhem	Rob	Sardeman
Arnhem	Rinze	Sijbrandi
Arnhem	Jos van de	Zilver
Ashford Kent	Bob	Warner
Assen	E.	Bos
Balk	M. van der	Heide
Barchem	Peter van	Leeuwen
Bavel	Nol	Merks
Bedum	Ger	Metselaar
Beekbergen	Aldert	Brakke
Berg en Dal	Aard	Okkels
Berg en Terblijt	Bert	Biermans
Bergen	B.P.L.	Berends
Bergen Op Zoom	Piet van	Veen
Bergschenhoek	Gert van der	Lugt
Berkel en Rodenrijs	G.	Schep
Best	Ben	Gijsen
Beverwijk	Dick	Cavé
Bilthoven	Tjisse	Nestra
Bilzen	Jan	Cosemans
Blankenberge	H.	Gaelens
Bleiswijk	Hans	Muijser
Boekel	Wim van	Hoey
Bonheiden	Dirk	Neven
Borculo	Gerrit	Siebers
Borne	Gert	Bluemink
Boxtel	Hans	Dekker
Bozum	Jelle	Cnossen
Brasschaat-Antwerpen	Willy	Bachot
Breda	Jo	Matthijssen

Breugel	André	Vet
Brielle	Rein	Oosterling
Bruinisse	Bram v.d.	Berg
Buchten	W. van	Poppel
Budel	Cor	Moerman
Bunnik	Wim	Kramer
Capelle a/d IJssel	Wim	Boer
Capelle a/d IJssel	C.P.	Groeneveld
Capelle a/d IJssel	Stefan	Dierick
Cartagena, Sp	Ad van der	Put
Castricum	Henk van	Stigt
Cothen	Jack van de	Weerd
Cuijk	Louis	Adams
Culemborg	H.C.W.	Geurts
Culemborg	Frans de	Keizer
Dalfsen	Hans	Tiemens
Damwoude	Oebele	Lijzenga
Dauwelshausen	Jan van	Kleef
De Bilt	Jan	Koulman
De Cocksdorp	Rein	Vis
De Heurne	Herman	Roendorst
De Knipe	Tjeabele	Hoekstra
Dedemsvaart	Asse	Otter
Delden		Rouwhorst BV
Delft	VERON	afdeling Delft
Delft	Hans	Bodde
Delft	Egbert	Spaa
Delfzijl	Jaap	Battjes
Den Haag	Carlo	Eekhof
Den Haag	Hans	Lourens
Den Haag	R.M.	Luijter
Den Haag	Hans	Melein
Den Haag	M.P.J.	Moerman
Den Haag	P.J.	Tasman
Den Haag	J.L. van	Veen
Den Haag	J. van	Vliet
Den Helder	K.	Adema
Den Helder	M.J. de	Haan
Den Helder	Arie	Kooger
Den Hoorn Texel	K.J.	Albers
Dendermonde	Jos	Warnier
Dessel	Karl	Vantendelo
Deurne	Harald	Bus
Deventer	Paul	Bodifée
Diemen	Arthur	Bauer
Dieren	Tjerk	Dost
Dieren	Piet	Wubs
Dodewaard	Jan	Neeleman
Doesburg	H.P.	Claasen
Doetinchem	Henk	Wassink
Dordrecht	Rinus	Blonk
Drempt	C. van	Cattenburch
Driebergen - Rijsenburg	Peter van	Kats
Driebergen - Rijsenburg	Anton	Vroom
Duiven	Frans van	Maanen
Ede	Henk	Breedveld
Ede Gld	Stichting Museum	Verbindingsdienst
Ede Gld	Ben	Verwoerd
Eibergen	Wim	Timmerman
Eindhoven	Gradus	Broekhuis
Elst	Hans van	Lit
Emmen	N.J.	Brakels
Emmen	Roel	Koekoek
Emst	Frits	Braakman
Enkhuzen	M.G.M. de	Wit
Enschede	Martin	Druszkowski
Enschede	Jan	Menkehorst
Enschede	Frans	Mertens
Enschede	Liewe	Noppert



Enschede	Patrick	Sieben
Enschede	Joost	Spiering
Enschede	Edwin	Wichers
Enter	D. de	Rover
Epe	Arnold de	Bruijn
Etten-Leur	J.A.	Verschuren
Geertruidenberg	Jan Pieter	Oelp
Geldermalsen	Arie	Vermeulen
Geldrop	Antoon	Steenbakker
Geldrop	Kees	Stravers
Gentbrugge	Julien	Waeytens
Gerkesklooster	Wiebe	Sijtsma
Giessen	Immo	Hahn
Goor	Jan	Poortman
Gouda	Piet	Anders
Gouda	W.J.	Dekker
Gouda	Ad van	Dijk
Gouda	Fred	Jacobs
Gouda	V.R. de	Kruyf
Goudswaard	H.R.	Peltzer
Grijpskerke	Bert	Bouwmeester
Groenlo	Benny	Emaus
Groningen	Oetse	Hielkema
Groningen	Tjaako	Plantinga
Groningen	Ton van der	Veur
Gross-Umstadt	Heinz	Kaletta
Gullegem	Etienne	Dhaene
Haaksbergen	Willy	Diepenmaat
Haaksbergen	Jan den	Herder
Haaksbergen	Willem	Noorloos
Haarlem	Roel van	Gulik
Haarlem	Frans	Snoeks
Hamme	Guido	Roels
Harelbeke	Kurt	Demeyere
Haren	Johan	Petersen
Hattermerbroek	Albert den	Boer
Heemskerk	Hans	Molenaar
Heemstede	Jan	Sluyter
Heinenoord	Tom	Balk
Hellevoetsluis	Guus	Duchateau
Helmond	Erik van de	Kerkhof
Helmond	Hans van	Rooij
Helmond	Aad	Schoor
Helmond	R.J.H.	Sempel
Hengelo	Wim	Drenten
Hengelo	Jan	Parmentier
Heyd	Jan de	Vries
Hillegom	Leo	Bot
Hilversum	Hans	Coelers
Hilversum	Rob	Dam
Hilversum	L.	Neuteboom
Hoenderloo	Ned. Electr. en	Radio Museum
Holten	Henk	Huizinga
Hoofddorp	Roel	Bosma
Hoofddorp	Herman	Loerakker
Hoogeveen	Berend	Bakker
Hoogeveen	Engelbert	Kohl
Hoogeveen	Henk	Koopman
Hoogezand	Radio Smid	Geluidstechniek
Hoogland	Eric	Bröcker
Hoogland	Sjoerd van de	Wal
Hooglanderveen	Roel	Krommendijk
Hoorn	Jan	Hanse
Houten	Gerard	Ravesteijn
Huis ter Heide	Robert	Langenhuysen
Huissen	Harry	Wilmink
Huizen	C.	Knol
Huizen	Diane van	Lambalgen
Husum	Jon	Dombrowsky

IJmuiden	P.L.W.	Smit
IJsselstein	Nico van	Gasteren
IJsselstein	Bernard	Grijpstra
Kampen	Tom	Schrijer
Katwijk aan Zee	Vincent	Remmelzwaal
Kinver/Stourbridge, U.K.	Stuart	McKinnon
Klazienaveen	Thomas	Pruim
Kollum	Han ter	Horst
Kootwijkerbroek	Fred	Marks
Kortenhoef	Marc	Wouters
Krimpen a/d IJssel	J.W.	Schaaphok
Krimpen a/d Lek	Kees de	Hoop
Kruisland	G.C.	Oomen
Lage Mierde	Louis van	Erck
Lanaken	Matthieu	Driessen
Landsmeer	G.H.	Fritz
Langelo	Jan	Rijnders
Lathum	Henk	Beekman
Leek	B.	Middel
Leersum	Kees	Smulders
Leeuwarden	Derk	Eeninkwinkel
Leeuwarden	Meindert de	Jong
Leiden	Eric ter	Bals
Leiden	Dirk	Klink
Leiderdorp	P.J.M.	Rijsdijk
Leiderdorp	Dick	Rollema
Leiderdorp	Nick	Verbeek
Leidschendam	Jan	Dielissen
Leidschendam	Jan	Lebbing
Leidschendam	Wim	Witt
Lelystad	Hans	Kleinbergen
Leusden	Willem van	Appelen
Leusden	Raoul de	Zoeten
Lijnden	Mike	Willenbroek
Lisse	Martin	Peeters
Lisserbroek	A.W.	Imanse
Lith	Willy	Raijmann
Lochem	Dolf	Seinhorst
Loenen	A.R. de	Vreugd
Lopik	Job	Vermeulen
Los Altos,	Bjorn	Forsberg
Losser	Tonnis-Jan	Dijk
Lucaswolde	Albert	Westenberg
Maarsbergen	Joop van	Nimwegen
Maarsse	Frans de	Rooij
Maasland	Jaap de	Vries
Maassluis	D.B.	Kraayveld
Maassluis	Kees	Poot
Macau	Jean Philippe	Bouron
Manderveen	Jan Willem	Buitenhuis
Melissant	Gerard	Meijs
Meppel	Rijk	Mol
Meppel	Peter	Zijlstra
Mere	Jean	Luyckx
Merksum	Hubert	Watermeulen
Middenkarspel	Bertus	Caspari
Moerbeke-Waas	Dirk van	Achte
Mol	Albert	Sprangers
Monster	J.C.J van	Rijsbergen
Mook	Edwin	Herkert
Moordrecht	Phons	Bekking
München	Paul	Alting van Geusau
Musselkanaal	Wim	Posthuma
Naaldwijk	Marius	Varekamp
Naarden	Malcolm	Campbell
Naarden	Peer	Touber
Nederweert-Eind	Henk	Gooijen
Neede	C.D.	Temink
Niekerk / De Marne	Theo	Alberts



Niekerk / De Marne	Sieme	Mulder
Nieuw Buinen	E.J.	Kamps
Nieuw Vennep	S.W. van	Keulen
Nieuw Vennep	Hans	Romijn
Nieuw Vennep	M.	Uittenbogaard
Nieuwegein	Harm de	Wit
Nijkerkerveen	Rolf van der	Hulst
Nijmegen	Ben	Kok
Nijmegen	J.C.H.C.M.	Leesberg
Noordeloos	E.L.	Steens
Numansdorp	M.	Groos
Nunspeet	Jo van de	Graaf
Nunspeet	Henk	Kormelink
Ober-Olm	Günter	König
Odijk	Willem	Breij
Oldeberkoop	Reind	Mulder
Ommen	E.J. van	Haaren
Ommen	Henk	Hilbink
Oosterhout	Pieter	Lamers
Oosterhout	Anton	Waskowsky
Oosterhout Nb	Hans	Hoogenstrijd
Oosterwolde	Johannes de	Jong
Oost-Souburg	Johan	Heijboer
Oost-Souburg	Anton	Snijders
Oostvoorne	William	Oorschot
Oostvoorne	Michel van	Zijp
Oss	Gerard	Ranft
Oss	Peter van	Rooij
Ottersum	Louis	Meulstee
Overasselt	Lody	Glaser
Overslag (Zeeland)	Herman van	Rees
Papendrecht	Cor van de	Graaf
Perpignan	Roger	Figueres
Pijnacker	Henk	Bouman
Plymouth, U.K.	Tony	Helm
Posterholt	Jo	Bonne
Purmerend	Henk	Boes
Purmerend	Bert van der	Meer
Raalte	Gert	Buis
Radio Kootwijk	Jan Willem	Udo
Rekem	Jo	Scholtes
Rheden	A.	Moens
Ridderkerk	Henk	Verhoeks
Rijen	Klaas van	Gorp
Rijswijk	Hans	Jense
Rijswijk	Hans	Riethof
Rilland-Bath	Jan van de	Laak
Rotterdam	Onno	Bakker
Rotterdam	Aad	Breedijk
Rotterdam	Jaap de	Lijster
Rotterdam	Ben van	Lith
Rotterdam	Jim	Mulder
Rotterdam	Bertus van	Putten
Rotterdam	Ruud de	Reus
Rotterdam	Frans de	Rijdt
Rotterdam	H.	Schop
Rozenburg Zh	Rob du	Chatinier
Rozenburg Zh	Arie	Mak
Rozenburg ZH	Jan	Melis
Ruurlo	Huut	Ravenswaay
Schagen	Frans	Koop
Schagerbrug	Harry van	Asten
Schiedam	Leendert	Klootwijk
Schiedam	A.	Langeveld
Schijndel	Wim van	Hoom
Schimmert	P.	Schiks
Schipluiden	Harry	Brik
Schoonebeek	Rob	Wethly
Schoonhoven	L.C.	Temorshuizen

Schoorl	Cees Jan	Keessen
Serooskerke	Gerard van	Brenkelen
's-Hertogenbosch	Aart	Kooij
Sliedrecht	C.	Drinkwaard
Sliedrecht	Hans van	Teefelen
Smilde	Jan	Oosting
Sneek	G.F. de	Wolf
Soest	Ton	Burger
Soest	Lody van	Dijk
Soest	W.	Leenslag
Spijkernisse	Huub van	Ingen
Spijkernisse	Johan	Rijkee
Stadskanaal	Menno	Keizer
Steenwijk	Herman	Limburg
Susteren	F.H.	Aerts
Swansea	Brian	Thomas
t Harde	Jan	Fidder
Ter Aar	Harm van	Harten
Terhole	Jan	Ottens
Tiel	Niek	Commijs
Tolvsrod	Annkjell	Kvaerne
Tubbergen	Eric	Polle
Twello	Erik	Bellert
Urk	Rein	Snoek
Ursem	Rein de	Vlieg
Utrecht	Radio Comm.	Centrum
Utrecht	Dick	Hasselman
Utrecht	Wammes	Witkop
Vaals	Frederic	Kreidler
Valkenswaard	Klaas	Robers
Veenendaal	Paddy van der	Baan
Veenwouden	Brant	Visser
Veldhoven	Theo	Berben
Veldhoven	Cas	Caspers
Velp	Henk van	Zwam
Venlo	Kees de	Groot
Venlo	T.	Okkinga
Venray	Bart	Wessel
Vlaardingen	André	Meijer
Vlaardingen	Piet	Quakkelstein
Vlaardingen	C.	Rietdijk
Vlaardingen	Wim van der	Zwan
Vleuten	Stijn	Nestra
Vlissingen	Cor van	Gemert
Vlissingen	Dick	Stok
Voorburg	Jos	Klein
Voorthuizen	Richard	Arentz
Voorthuizen	Hans	Hartman
Vreeland	Jim	Reerink
Vroomshoop	Bert	Davenschot
Vught	Paul	Mudde
Waalre	John	Felten
Waalre	Gerard	Vos
Waardenburg	F.T.J.	Schneider
Wapenveld	Rene	Leurink
Warffum	Gerard	Wolthuis
Warfhuizen	Dick van den	Berg
Wassenaar	Roy	Deurloo
Wassenaar	Remco	Hopman
Wassenaar	Gerrit	Pas
Wassenaar	Trevor	Sanderson
Wassenaar	Jan van	Veen
Waterlandkerkje	Cor van	Doeselaar
Weesp	Egbert	Jansen
Wehl	Fred	Hillebrink
Werkendam	Bert	Baggerman
Westendorp	Theo	Tuenter
Westervoort	Joop van	Hummel
Westzaan	Bert	Berends



Wezep	W. van der	Steen
Wieringerwerf	J.	Klinker
Wijk bij Duurstede	Jan van	Ooijen
Wijk bij Duurstede	Rob	Slokker
Wijk Bij Duurstede	Rob	Vijfschaft
Wilsele	Frank van den	Eynde
Winschoten	H.	Feikens
Winterswijk	B.W.C. van	Albeslo
Witharen	Jan	Vos
Wolvega	Eddy	Hoekstra
Wolvega	Tom	Wijngaard
Workum	S.E. van der	Hoek
Woudenberg	Wim	Schiphorst
Wuustwezel	Raymond van	Steenbergen
Zaandam	Hans	Keij
Zeist	P.	Koopman
Zeist	A.	Rijnfrank
Zelhem	J.H.	Roehorst
Zelhem	H.J.	Teerink
Zoetermeer	Nico van	Dongen
Zoetermeer	Gerrit Jan	Huijsman
Zuidoost Beemster	Menno	Putman
Zundert	Frans van	Bergen
Zwaag	Andries van	Bronkhorst
Zwartsluis	Co	Mounoury
Zwijndrecht	Marco	Vriens
Zwolle	R.	Snijders