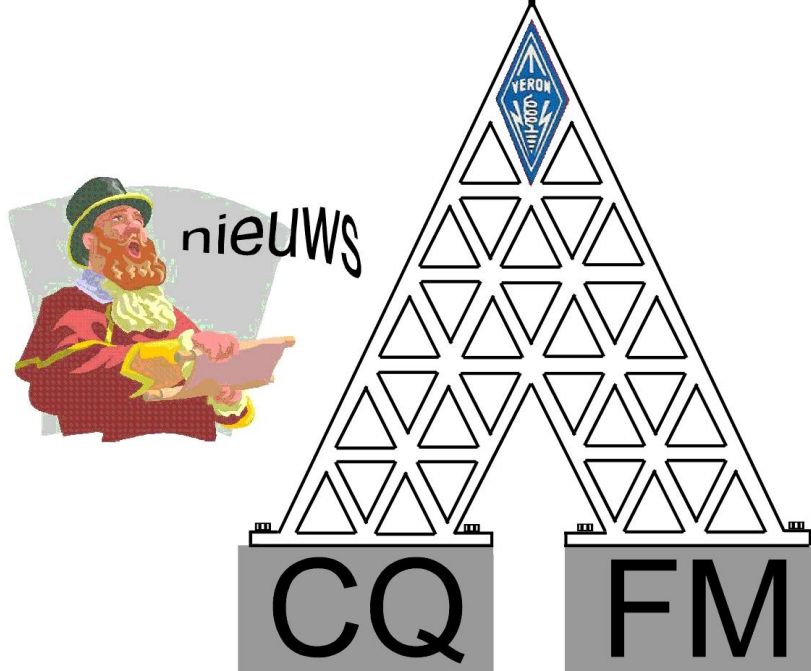


# Zomereeditie 2006

# Friese meren



**Zomer 2006, Jaargang 20 nr. 6**  
**Redactie: Wilhelminastraat 27 8561 AA Balk**



# HET NIEUWS BULLETIN VAN DE VERON AFDELING

## DE FRIESE MEREN

### HET BESTUUR

Voorzitter	: T.J. van Tuinen,	PAoTVT	Koopmansgracht 34, 8606 AB Sneek	(0515 – 413611)
Secretaris	: J. Wilkens,	PAoWJT	De Vang 4, 8606 WH Sneek	(0515 – 422621)
			e-mail: jan.wilkens@zonnet.nl	
Penningmeester	: H.A.M. v.d. Veen,	PA2HSH	Lindenlaan 6, 8603 BZ Sneek	(0515 – 413278)
Lid	: S.W. van de Hoek,	PE2SKE	Vicariswei 20, 8711 GN Workum	(0515 – 543412)
			e-mail: pe2ske@wanadoo.nl	
Lid	: A.J.H. Cornelis,	PD7AJH	Feam 3, 8603 DT Sneek	

### CQ FM Nieuws

Eindredactie +	: Wil Stilma	PE1JRA	Wilhelminastraat 27, 8561 AA Balk	(0514 – 602915)
Advertenties			e-mail: wilstilma@planet.nl	
Redacteur	: René Hofman	PAoHFM	Begine 67, 8711 BH Workum	(0514 – 542212)
Administratie	: H.A.M. v.d. Veen,	PA2HSH	Lindenlaan 6, 8603 BZ Sneek	(0515 – 413278)
HF Rubriek	: C. Hollander,	PA0COR	Priorstraat 25, 8603 VN Sneek	(0515 – 414022)
W.u. Rubriek	: J. de Vries,	PAoGE	Hege Bouwen 6, 8566 JC Nijemirdum	(0514 – 571425)

### ADVERTENTIETARIEVEN

*Voor een heel jaar (10 nummers)*  
2 x ½ pagina € 80,00 1 pagina € 75,00  
½ pagina € 40,00, ¼ pagina € 22,50

*Eén nummer.*  
2 x ½ pagina € 8,50 1 pagina € 8,00  
½ pagina € 4,50, ¼ pagina € 3,00

### QSL BUREAU

QSL-Manager Regio 14	: Martin Bak,	PAoMBD	Boschawei 67 9212 RG Boombbergen	(0512 – 382142)
Voor afdeling A 62	: C. Hollander,	PAoCOR	Priorstraat 25, 8603 VN Sneek	(0515 – 414022)

**FM-Nieuws, het clubblad van de VERON Afd. 62 “De Friese Meren”, verschijnt maandelijks met uitzondering van de maanden juli en augustus.**

*Overname van de artikelen met bronvermelding is toegestaan*



# Bijeenkomst

Nu de vakanties in zicht komen gaan het dagelijkse bestuur en de redactie van een wel verdiende rust genieten.

Vanwege dit zomerreces zijn in de maanden;

**Juni  
Juli  
en  
Augustus 2006**

**GEEN** bijeenkomsten in het wijkgebouw.

**NB:** Waarschijnlijk zitten we na de vakantie helemaal niet meer in het wijkgebouw omdat dit plat gaat voor de nieuwbouw. We zullen tijdelijk een onderkomen vinden in de school naast het wijkgebouw.

## Bijeenkomsten vanaf september 2006

Noteer alvast in uw agenda de volgende data;

**8 september, 13 oktober, 10 november, 8 december 2006.**

### KOMENDE AMATEUR ACTIVITEITEN

23 juli	Radiomarkt Utrecht in de Tuindorphen van de VEEMARKTHALLEN	(op zondag)
19 – 20 augustus	International Lighthouse/lightship weekend	
24 – 27 augustus	DNAT te Bad Bentheim (Duitsland)	
8 september	<b>Bijeenkomst afd. 62 Friese Meren te Sneek</b>	
23 - 24 september	UKW-Tagung Weinheim 2005.	
30 september	25e Radio-Onderdelen-Markt te Meppel "de Lichtmis"	
13 oktober	<b>Bijeenkomst afd. 62 Friese Meren te Sneek</b>	
10 november	<b>Bijeenkomst afd. 62 Friese Meren te Sneek</b>	
8 december	<b>Bijeenkomst afd. 62 Friese Meren te Sneek</b>	

## Bijeenkomsten andere Friese afdelingen

Voor bijeenkomsten van andere VERON afdelingen zie onze homepage [www.veronfriesemeren.nl](http://www.veronfriesemeren.nl) bij de rubriek Links.



# ***Verslag van bijeenkomst op vrijdag 12 mei 2006***

Secretaris J. Wilkens

De voorzitter opent de avond om ruim kwart over acht. Waarschijnlijk een unieke ervaring omdat dit wel eens de laatste keer kan zijn dat we in het wijkgebouw samen komen. Het wijkgebouw moet voor de zomervakantie plat en ruimte maken voor de nieuwbouw.

Met kennisgeving zijn deze avond afwezig:

Hans Cornelis, PD7AJH, Jan Lampe, PAOQAL en Schelte vd Hoek, PE2SKE.

De voorzitter geeft hierna een kort verslag van V.R.

Voor meer informatie: Electron Juni 2006 nummer 6, pagina 249 – 251. Voor onze afdeling hebben Tjeerd van Tuinen en Jan de Vries de 67<sup>e</sup> VR bezocht.

Rob Spijker heeft jarenlang deel uit gemaakt van het dagelijkse bestuur van de afdeling A62 en heeft in december 2005 te kennen gegeven dat hij met zijn bestuursfunctie wilde stoppen. De voorzitter bedankt Rob voor zijn inzet en hij krijgt uit handen van de secretaris namens de afdeling een waardebond.

Omdat Rob in April verhinderd was moesten we wachten met het geven van de waardebond tot deze avond.

## **Rondvraag:**

Wil Stilma: Er is elektronische post naar de secretaris van A62 gestuurd. Nog geen antwoord ontvangen.

*Antw: Klopt. Secretaris heeft het nog niet aan alle leden doorgestuurd. We komen er op terug maar kan wel na de vakanties worden.*

De bestelde **VADEMECUMS** zijn binnen!

Voor de **volgende personen** is een vademecum **gereserveerd**. Eventueel een telefoontje naar de secretaris als je het zelf wilt ophalen. Anders wachten tot september, dan zijn ze op de clubavond af te halen.

- CW Postma, PA5COR,
- AJH Cornelis, PD7AJH,
- G. Reerds, PAOGRB,
- G van Balen, PAOGUS,
- WGR Hofman, PAOHFM,
- EO van de Groot, PA3FTF
- PA2CVH, CPM van Hecken.                      Kosten 10 euro.

**Lezing:** door Henk Zwier, PA3CLL.

Voor velen van ons is Henk geen onbekende. Hij woont in Joure en knutselde veel met antennes. Veel onderzoek heeft Henk gedaan naar de G5RV en heeft er een aantal artikelen in BQC (Benelux Qrp Club) over geschreven. Trouwens bent u al lid van de BQC? Het is een prefect blad voor de zendamateer met begrijpelijke schakelingen. Velen van ons hebben naast Electron ook BQC om de schakelingen die missen in Electron. Om de kosten kunt u het niet laten.

Na deze woorden ging Henk verder in op zijn antenne situatie in Joure en de plaats waar hij zijn G5RV-achtige antenne heeft opgehangen. Henk noemt zijn antenne de G5RV speCiaLL omdat er o.a een balun in gebruikt wordt. Hoe het allemaal precies zit moet u maar na lezen in het BQC.

Na de pauze liet Henk nog een paar tuners zie die hij gebruikt samen met zijn G5RV speCiaLL. Ook liet hij zien hoe de Twinbalun is opgebouwd. Niks moeilijks aan blijkt. Henk krijgt echter vaak vragen over hoe je nu precies de Twinbalun moet wikkelen.

Nadat Henk nog enkele vragen uit de zaal had beantwoord kreeg hij een wel verdiend applaus uit de zaal als waardering voor zijn lezing. Uit handen van de voorzitter kreeg Henk het welbekende presentje van de afdeling.

Hierna wenste de voorzitter de aanwezigen en wel thuis, prettige vakantie, tot vrijdag 8 september aanstaande en **sloot hij deze waarschijnlijk laatste bijeenkomst in de Hen af.**

## Vrije frequenties

Hier een lijst van vergunningvrije frequenties waar je ook amateurs kunt vinden.

Allereerst de LPD frequenties, LPD staat voor Low Power Device en mag door iedereen vrij gebruikt worden, en ligt in de 70 cm band.

De RX/TX zijn al voor zo'n €50,- te koop met een maximaal vermogen van 10 mWatt.

kanaal 01 : 433.0750	kanaal 24 : 433.6500	kanaal 47 : 434.2250
kanaal 02 : 433.1000	kanaal 25 : 433.6750	kanaal 48 : 434.2500
kanaal 03 : 433.1250	kanaal 26 : 433.7000	kanaal 49 : 434.2750
kanaal 04 : 433.1500	kanaal 27 : 433.7250	kanaal 50 : 434.3000
kanaal 05 : 433.1750	kanaal 28 : 433.7500	kanaal 51 : 434.3250
kanaal 06 : 433.2000	kanaal 29 : 433.7750	kanaal 52 : 434.3500
kanaal 07 : 433.2250	kanaal 30 : 433.8000	kanaal 53 : 434.3750
kanaal 08 : 433.2500	kanaal 31 : 433.8250	kanaal 54 : 434.4000
kanaal 09 : 433.2750	kanaal 32 : 433.8500	kanaal 55 : 434.4250
kanaal 10 : 433.3000	kanaal 33 : 433.8750	kanaal 56 : 434.4500
kanaal 11 : 433.3250	kanaal 34 : 433.9000	kanaal 57 : 434.4750
kanaal 12 : 433.3500	kanaal 35 : 433.9250	kanaal 58 : 434.5000
kanaal 13 : 433.3750	kanaal 36 : 433.9500	kanaal 59 : 434.5250
kanaal 14 : 433.4000	kanaal 37 : 433.9750	kanaal 60 : 434.5500
kanaal 15 : 433.4250	kanaal 38 : 434.0000	kanaal 61 : 434.5750
kanaal 16 : 433.4500	kanaal 39 : 434.0250	kanaal 62 : 434.6000
kanaal 17 : 433.4750	kanaal 40 : 434.0500	kanaal 63 : 434.6250
kanaal 18 : 433.5000	kanaal 41 : 434.0750	kanaal 64 : 434.6500
kanaal 19 : 433.5250	kanaal 42 : 434.1000	kanaal 65 : 434.6750
kanaal 20 : 433.5500	kanaal 43 : 434.1250	kanaal 66 : 434.7000
kanaal 21 : 433.5750	kanaal 44 : 434.1500	kanaal 67 : 434.7250
kanaal 22 : 433.6000	kanaal 45 : 434.1750	kanaal 68 : 434.7500
kanaal 23 : 433.6250	kanaal 46 : 434.2000	kanaal 69 : 434.7750

Ten tweede de 27 Mc band deze mag ook zonder vergunning gebruikt worden.

De vrijstellingsregeling voor 27 MHz apparatuur (CB band) is in december 2000 gewijzigd.

Het is nu toegestaan om behalve van FM modulatie ook gebruik te maken van Double Side Band (DSB) en Single Side Band (SSB) modulatie.

De toegestane vermogens (in Effective Radiated Power) zijn:

4 Watt voor FM

4 Watt Peak Envelope Power (PEP)

voor SSB en 1 Watt (carrier) DSB

Het zendvermogen bedraagt 4 Watt, hieronder de kanaal indeling.

1	26.965	21	27.215
2	26.975	22	27.225
3	26.985	23	27.255
4	27.005	24	27.235
5	27.015	25	27.245
6	27.025	26	27.265
7	27.035	27	27.275
8	27.055	28	27.285
9	27.065	29	27.295
10	27.075	30	27.305
11	27.085	31	27.315
12	27.105	32	27.325
13	27.115	33	27.335
14	27.125	34	27.345
15	27.135	35	27.355
16	27.155	36	27.365
17	27.165	37	27.375
18	27.175	38	27.385
19	27.185	39	27.395
20	27.205	40	27.405

En tenslotte nog de PMR 446 regeling.

Op 5 november 1999 is in Nederland de vrijstellingsregeling voor PMR446 van kracht geworden.

Voor het gebruik is geen vergunning nodig.

Voor PMR446 zijn 8 kanalen aangewezen in het frequentiegedeelte 446.000-446.100 Mhz met een kanaalraster van 12,5 kHz. Het zendvermogen bedraagt 500 mWatt EMR.

446.00625  
446.03125  
446.05625  
446.08125  
446.01875  
446.04375  
446.06875  
446.09375

## ***HF Rubriek 124***

Alweer de laatste bijdrage van onze kant en bovendien een niet al te lang verhaal dit in verband met onze vakantie naar Zweden.

Bovendien was er tot 22 Mei niet al te veel te beleven op de HF banden.

De enigen die voor de nodige activiteit zorgden waren de Duitse stations die met speciale calls reclame maakten voor het wereldkampioenschap voetbal in de **Heimatt**.

De ene groep had de prefix DQ2006 en als suffix een letter uit het alfabet A t/m Z.

De andere groep had de prefix DR2006 A t/m Z.

Omdat er toch niet zoveel te doen was heb ik geprobeerd om van de DQ serie het hele alfabet te werken.

Gemakkelijk was dat niet en na een week miste ik alleen nog DQ2006O.

Van de groep met de DR2006 prefix waren er veel minder amateurs actief en hier ontbreken er nog 13.

Goed, een ramp is het niet en je bent toch even met de hobby bezig.

18 / 19 en 20 Mei waren er weer wat condities op 6 meter.

Er werden stations gemeld uit het Caribisch gebied maar hoorde ze hier niet.

Zondag tijdens de Friese ronde vertelde Sietse PA0MSJ dat hij 2 stations uit dat gebied met CW gewerkt had.

Wel werd er hier gewerkt met EA EA6 en Italie.

Het is dus weer tijd om deze 6 meter band in de gaten te houden.

Tot zover deze korte bijdrage, wij wensen U een mooie zomer en vakantie toe en tot September.

**Gd DX Bert PA7MM en Cor PA0COR.**

## ***Ham radio Deluxe – qslkaarten***

Nadat ik bij Diana PD5LDI enkele weken terug het programma Ham radio Deluxe heb gezien, heb ik mijn Kenwood TS-690s ook nu draaiend met dit zeer mooie besturingsprogramma.

Voor geïnteresseerden hier de link waar info en software is te downloaden.

<http://hrd.ham-radio.ch/>

Verder als jullie qsl kaarten willen laten drukken, neem dan eens een kijkje bij onze zuiderbuur

ON5UR met zijn QSL Prints-service

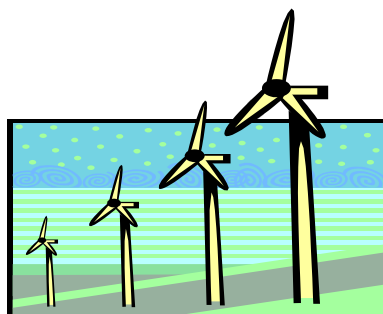
<http://www.on5ur.be/>

Prettig en zonnige zomervakantie toegewenst

73's - André - PD1DRE

Loc: JO22JW - Den Helder

Netherlands





[www.indolentia.nl](http://www.indolentia.nl)

Internet toepassingen:

- websites
- webapplicaties
- voorlichting

Verlichting en 1001 technische onderdelen



**ALLICHT**

Oud Kerkhof 6

Sneek

*Autobedrijf* **Bosma**

*Verkoop en levering alle merken, nieuw en gebruikt*

*Tsjukermarwei 18*

***Epké bosma***

*8521 NA St. Nicolaasga*

*Eigenaar*

*Tel: (0513) 43 27 32*

*Fax: (0513) 43 49 44*

*Mobiel: (06) 53 69 22 55*

*E-mail: [e-bosma@zonnet.nl](mailto:e-bosma@zonnet.nl)*





Eigen Haard 20B  
8561 EX Balk

Microsoft en ITIL - gecertificeerd

Telefoon : (0514) 602915  
Fax : (0514) 605361  
E-mail : [wilstilma@wilstilma.nl](mailto:wilstilma@wilstilma.nl)  
Homepage/Internet : [www.wilstilma.nl](http://www.wilstilma.nl)  
KvK te Leeuwarden : 37082729  
Bankrekening : 62.62.26.600 (ABN AMRO Bank)  
BTW-nr. : NL.0784.41.821.B01

*Wil Stilma PE1JRA*

- **Voor** de *nieuwste* multimedia PC's
- **Voor** de mooiste laptops
- **Voor** advies, ontwerp, aanleg en onderhoud van computernetwerken
- **Voor** het volgen van een cursus op het gebied van Windows, Word, Excel, Powerpoint, Access, Outlook, enz.
- **Voor** webdesign, webapplicaties en multimediapresentaties

**Beleef de lente in uw tuin**  
Maar geen tijd om zelf aan de slag te gaan...

*Hoveniersbedrijf W.P. Folkerts*  
*...natuurlijk goed!*

Hearekeunst 6-8 Tel 0515 541868  
8711HE Workum Fax 0515 541869  
[www.wpfolkerts.nl](http://www.wpfolkerts.nl)

---

## ***Lezingen vanaf september 2006 VERON Friese Meren***

**2006**

---

- 8 september lezing met lichtbeelden over de Nederlandse Tramweg Maatschappij (NTM) door de Dhr. FR. Hemkes medewerker van Nationaal Modelspoorweg Museum te Sneek. Uit een korte rondvraag bleek, dat velen er niet van op de hoogte zijn, dat ruim 50 jaar geleden er een stoomtram in/door Sneek heeft gereden.  
Genoeg te zien dus die avond.
- 13 oktober Lezing door Hans PD7AJH over vliegtuigonderhoud en de veiligheid op de grond rondom draaiende gasturbines van verkeersvliegtuigen, geïllustreerd met een film hierover (met dank aan Boeing Aircraft).
- 10 november Onderling QSO, demonstraties, etc.
- 8 december Een korte inleiding door Hans PD7AJH en dan de film, die elke filler zich nog herinneren zal uit zijn KL-diensttijd. *De ondergang van de B-Cie* waarin op duidelijke wijze naar voren wordt gebracht hoe belangrijk details zijn.

---

### 2007

---

- 12 januari Familie avond met een lezing door de Dhr. M .de Rooij van Smit Internationale uit Rotterdam. Voor de pauze ongeveer 45 minuten geschiedenis en werkzaamheden van de zeesleepvaart met lichtbeelden. Na de pauze wat meer over berging van de Sovjet onderzeeër *Kursk*. Onder voorbehoud van autorisatie (door autofabrikanten !) ook een film over het doorzagen van de *Tricolore*.
- 9 februari Onderling QSO, demonstraties, etc.
- 9 maart Nog niet bekend
- 13 april Huishoudelijke bijeenkomst gevolgd door film(s) afhankelijk van de resterende tijd.
- 11 mei Nog niet bekend.

Douwe, PAODKO wil in 2007 een lezing geven over hoogwaardige KG-ontvangers.

U ziet, dat uw bestuur haar best doet variatie in het gebodene te brengen maar uiteraard zijn suggesties altijd welkom.

Hans, PD7AJH

### **Geen boete voor Versatel**

Versatel heeft haar Wireless Local Loop (WLL) frequenties in gebruik genomen. Daarmee voldoet het bedrijf aan de uitrolverplichting die de toezichthouder Agentschap Telecom stelt. Op 19 april 2006 kreeg Versatel voor het niet gebruiken van de frequenties een sanctie opgelegd. Aangezien de telecomoperator nu wel aan de uitrolverplichting voldoet, wordt de dwangsom van 375.000 euro niet geïnd. Voor Versatel is hierdoor de weg vrij voor een eventuele overdracht van zijn vergunning.

### **Uitrolplicht**

De uitrolplicht is een voorwaarde die toezichthouder Agentschap Telecom stelt aan het recht om de frequenties te mogen gebruiken. Deze voorwaarde moet voorkomen dat frequentieruimte niet in gebruik wordt genomen. Het niet of gedeeltelijk in gebruik nemen schaarse frequentieruimte vanwege bedrijfsstrategische, concurrentie of

andere overwegingen, zorgt ervoor dat de frequentieruimte niet optimaal wordt gebruikt. Optimalisatie is een belangrijke pijler in het uitvoeringsbeleid van Agentschap Telecom en zorgt ervoor dat zoveel mogelijk mensen gebruik kunnen maken van de schaarse frequentieruimte.'Nieuwe wegen in frequentie management'

### **Aanmelden Radiozendamateurexamen via webformulier**

Aspirant-kandidaten voor het amateurradiozendexamen kunnen zich via een webformulier aanmelden voor het examen op 8 november 2006. Aanmelden voor het F- en/of N-examen kan 24 uur per dag. De ontvangst van de aanmelding wordt per email bevestigd. De daadwerkelijke inschrijving wordt binnen 5 dagen per post bevestigd. Persoonsgegevens dienen overeen te komen met het op het examen te tonen legitimatiebewijs; het emailadres dient correct te zijn omdat dit wordt gebruikt om de ontvangst van de inschrijving automatisch te bevestigen.

Als u zich aan wilt melden ga dan naar [www.agentschap-telecom.nl](http://www.agentschap-telecom.nl) en kies 'E-diensten' en vervolgens op 'Aanmelden Amateurexamens' of klik [hier](#). Wilt u zich niet via deze weg aanmelden dan kunt u zich telefonisch aanmelden bij het Klantcontactcentrum (050) 587 74 44.

Een bijzonder (mondeling) examen moet altijd telefonisch bij de secretaris van de Examencommissie worden aangevraagd; telefoon (050) 587 73 33. Aanmelden is mogelijk t/m 9 september 2006.



Bewerkt door PE1JRA

In 1899, na verscheidene pogingen om een verbinding te maken met radiogolven, stichtte de Italiaanse fysicus Marconi, de "American Marconi Company" die later de "Radio Corporation of America" d.i. de fameuze RCA, zou worden.

Op 12 december 1901 werd Marconi beroemd nadat hij het bekende experiment uitvoerde, waarbij met radiogolven de bekende drie punten voor de letter "S" in morsetaal werden uitgezonden vanuit Poldhu in Cornwall (Engeland).

Het telegrafiesignaal stak de Atlantische Oceaan over en werd opgevangen in Saint-Jean in Newfoundland. Marconi ontving voor zijn onderzoek op gebied van de radiocommunicatie de Nobelprijs in 1909.

Het succes van Marconi bij zijn eerste transatlantische radioverbinding was onverwacht.

Men wist inderdaad dat radiogolven, zoals alle elektromagnetische golven, zich rechtlijnig voortplantten. En bovendien, diffractieverschijnselen die het traject rond de aardbol hadden kunnen doen afbuigen waren verwaarloosbaar aangezien de kromming zelf van de Aarde een obstakel van veel grotere afmetingen betekende, in vergelijking met de golflengte.

Voor een transatlantische verbinding betekent de kromming van de Aarde een barrière met een hoogte van ongeveer 200 km.

Deze beschouwingen hebben Kennelly en Heaviside ertoe gebracht om te suggereren dat de radiogolven de kromming van de Aarde volgden door opeenvolgende reflecties door een elektrisch geleidende laag, op een hoogte van ongeveer 100 km.

Deze laag werd daarom de laag van Kennelly-Heaviside genoemd.

Die laag komt ongeveer overeen met de E-laag in de ionosfeer.

De radiogolven met een korte golflengte kunnen zich voortplanten van het ene naar het andere wereldhalfrond.

Ze worden door de ionosfeer telkens weer gereflecteerd.

Na de Eerste Wereldoorlog begonnen radioamateurs zwakke zenders te gebruiken (van 2 tot 50 Watt) die uitzonden bij een frequentie boven de 5 MHz.

Bij dergelijke frequenties hebben de uitgezonden golven een korte golflengte van enkele tientallen meters maar kleiner dan 50 m.

Deze golven werden destijds als ongeschikt beschouwd voor verbindingen over grote afstanden.

Toch bereikten deze radioamateurs verrassende resultaten, aangezien ze konden communiceren van het ene naar het andere wereldhalfrond.

Appleton en Barnett in Engeland en Breit en Tuve in de Verenigde Staten voerden in 1924 proefnemingen met radiocommunicatie uit, waarbij de zender en de ontvanger zich telkens op een andere afstand bevonden.

Deze experimenten vormden de basis voor de exploratie van de ionosfeer.

Men heeft sedertdien ontdekt dat de elektronendichtheid in de ionosfeer en de verdeling ervan over de verschillende hoogten, de grootte van de verzwakking en de hoogte waarop de radiogolven gereflecteerd worden, bepalen.

Golven met een verschillende frequentie worden op een verschillende hoogte gereflecteerd en ze worden in mindere of meerdere mate verzwakt bij het doorkruisen van de ionosfeer.

### **De voortplanting van radiogolven in de ionosfeer**

De golven uitgezonden door een radiozender kunnen een verre ontvanger op twee manieren bereiken. Ten eerste kan er een propagatie gebeuren via een grondgolf (ground wave) die de kortste weg aan het aardoppervlak tussen de zender en de ontvanger volgt.

En ten tweede is er de hemelgolf (sky wave) die omhoog gaat en gereflecteerd wordt door de ionosfeer alvorens de ontvanger te bereiken.

De eerste experimenten van Appleton en Barnett toonden aan dat, wanneer men de emissiefrequentie langzaam verandert, men interferentieminima en -maxima waarneemt tussen de grondgolf en de hemelgolf die door de E-laag wordt gereflecteerd.

De afstand tussen de zender en de ontvanger was 140 km en daaruit besloten ze dat de interferentiemaxima slechts konden ontstaan wanneer de reflectie van de hemelgolf zich voordeed op een hoogte van ongeveer 100 km.

De D-laag heeft de kleinste concentratie aan vrije elektronen (ongeveer  $10^2$  tot  $10^4$  per  $\text{cm}^3$ ), in tegenstelling tot de F2-laag die een maximale concentratie (van de orde van  $10^6$  per  $\text{cm}^3$ ) heeft.

De golven met een lage frequentie (30 tot 300 kHz) worden dus gereflecteerd door de D-laag waar de elektronenconcentratie laag is, en de golven met een hoge frequentie (3 to 30 MHz) worden gereflecteerd door de F-laag waar de elektronenconcentratie het grootst is.

Tussen deze twee uitersten, is er de band van de middengolven (300 kHz tot 3 MHz) gereflecteerd door de E-laag.

De classificatie van de drie vermelde golflengtegebieden werd bepaald door het gebruik.

Nochtans, is de reflectie van de drie categorieën van radio-elektrische golven door de D-, E- en F-lagen in

de ionosfeer (met toenemende frequentie) slechts een indicatie.

De hoogte waarop de golven gereflecteerd worden is inderdaad sterk afhankelijk van de ionosferische omstandigheden die zeer variabel kunnen zijn.

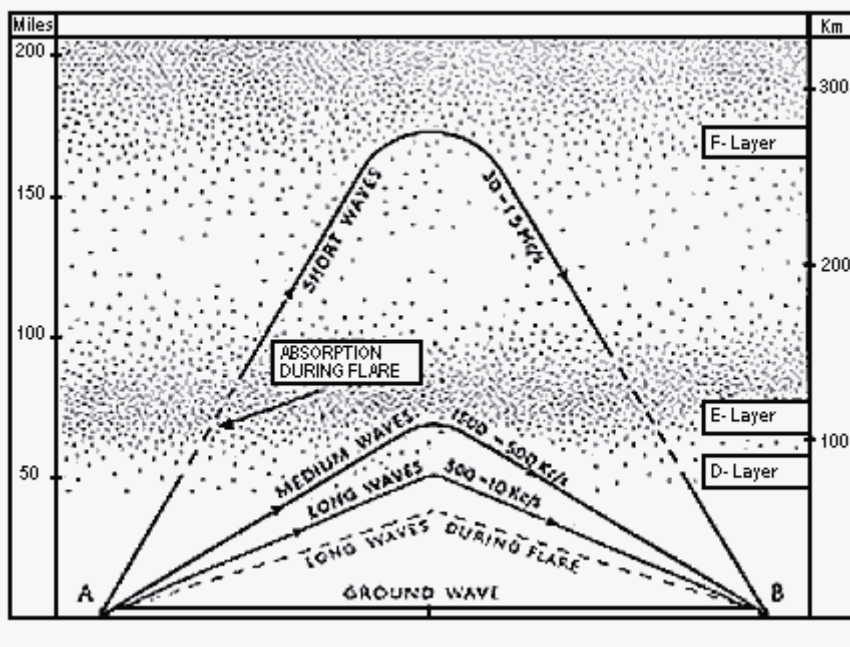
Het verzwakken van radio golven in de ionosfeer is een belangrijk fenomeen.

Om dit verschijnsel te begrijpen moet men de bewegingen bekijken die de ionosferische elektronen uitvoeren in het elektrisch veld van een radio golf.

Onder invloed van dit veld gaan de elektronen vibreren, waarbij ze een gedeelte van de energie van de golf opnemen.

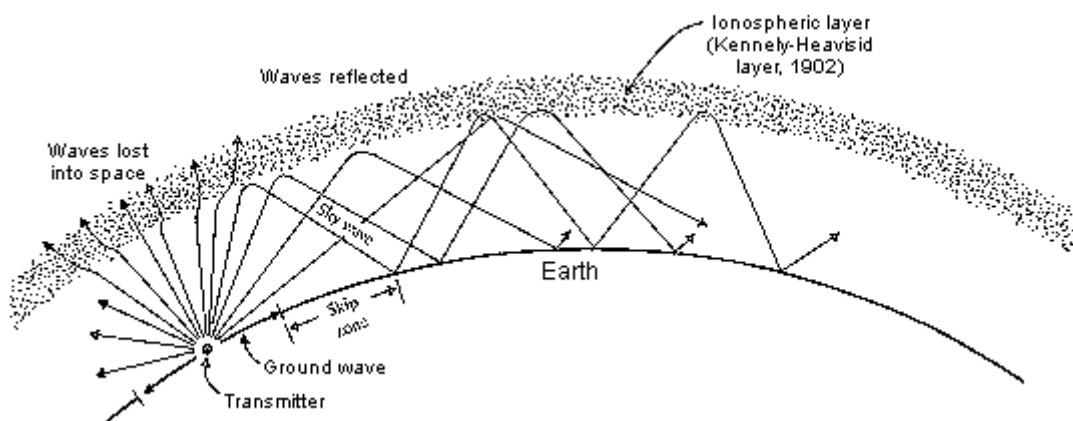
Een dergelijk oscillerend elektron speelt dan de rol van een klein radiorelais dat uitzendt op dezelfde golflengte als de oorspronkelijke golf, en daarbij komt de opgenomen energie weer vrij.

Wanneer die oscillerende elektronen botsen met atmosferische moleculen, wordt hun oscillatiebeweging afgeremd. Een gedeelte van de bewegingsenergie wordt daardoor omgezet in thermische energie en gaat dus verloren voor de oorspronkelijke golf.



De verzwakking van de golf is het grootst in de onderste laag van de ionosfeer waar het aantal botsingen groot is, in de D-laag beneden 100 km dus.

De verzwakking is natuurlijk ook groter naarmate de golffrequentie kleiner is.



Voor radioverbindingen over grote afstanden zijn de frequenties gelegen in de 3 tot 30 MHz-band het interessantst, omdat de hemelgolf (sky wave) dan gereflecteerd wordt in de F1- of de F2-laag indien de ionosferische omstandigheden gunstig zijn.

Bovendien is de verzwakking tijdens periodes met een zwakke zonneactiviteit klein voor hoge frequenties. En bovendien heeft de grondgolf bij deze frequenties slechts een kort bereik.

Er ontstaat een "stiltezone" tussen de zones waar uitgezonden wordt en waar ontvangen wordt.

Om een goede propagatie te hebben op om 't even welk ogenblik, is het noodzakelijk om de meest geschikte frequentie voor een bepaald zendbereik te kiezen.

Deze frequentie moet zo berekend worden dat het golftraject de ontvanger niet voorbijschiet, maar juist bereikt na één of meerdere reflecties in de ionosfeer.

Indien de frequentie te hoog is, kan de golf door de F2-laag breken en verdwijnen in de ruimte.

Naast het kennen van de afstand tussen de zender en de ontvanger, is het dus ook nodig om een idee te hebben van de ionosferische condities in het gebied ertussen.

Een belangrijk kenmerk van de ionosfeer is echter de variabiliteit.

Deze variabiliteit beïnvloedt sterk de voortplanting van radiogolven.

Men kan bijvoorbeeld waarnemen dat de ontvangst van middengolven (300 kHz - 3 MHz) van een verre zender overdag niet mogelijk is, maar 's nachts wel.

Inderdaad verdwijnt de ionisatie in de D-laag bijna volledig gedurende de nacht.

De verzwakking van de golven in de D-laag die overdag groter is naarmate de frequentie zwakker is (midden- en lange golven), speelt dus 's nachts geen rol meer.

Overdag is de hemelgolf die gereflecteerd wordt door de E-laag dermate verzwakt dat slechts ontvangers dichtbij de zender de middengolven kunnen opvangen, dan via de grondgolf.

Een tweede voorbeeld heeft te maken met de activiteit van de Zon.

Gedurende een periode met een intense zonneactiviteit zijn bepaalde radioverbindingen zo erg verstoord dat er zelfs een volledige "black-out" in de communicatie optreedt.

In het geval van een zonne-uitbarsting is het de plotselinge toename van de elektronenconcentratie in de D-laag die een dermate grote verzwakking van de intensiteit van de radiogolven met een korte golflengte (10 tot 100 m) veroorzaakt, dat een ontvangst totaal onmogelijk wordt.

Lange golflengten daartegenover worden gereflecteerd op een lagere hoogte in de D-laag.



## Landelijke primeur voor Texel: draadloos internet op het hele eiland! (21 mei 2006)

Zeer waarschijnlijk wordt Texel de eerste gemeente in Nederland, en zelfs in Europa, waar op iedere gewenste plek binnen de gemeentegrenzen verbinding met internet kan worden gemaakt of mobiel kan worden gebeld. Het Texelse internetbedrijf B-Shore is bezig met de aanleg van een geavanceerd draadloos netwerk, dat het volledige dekkinggebied bestrijkt.

Direct na het betreden van het eiland is het straks mogelijk in te loggen op internet.

Dat houdt in dat inwoners en bezoekers van Texel binnenkort zelfs op het strand verbinding met internet kunnen maken.

Zodra bezoekers van de boot afkomen, kan worden ingelogd op het mobiele netwerk, met pda, laptop of telefoon. In tegenstelling tot de bekende hot spots, waarbij er alleen binnen een bepaalde straal verbinding kan worden gemaakt met het internet, is het \*B-Free netwerk\* van B-Shore eilanddekkend.

Dat betekent dat ook op het strand, bij de vuurtoren of in het Texelse boerenland tussen de schapen ingelogd kan worden.

Filmpjes versturen, muziek downloaden, msn'en, het kan allemaal.

Het netwerk wordt geschikt voor (tien)duizenden gebruikers tegelijk, zodat geen problemen met de snelheid of de betrouwbaarheid van de verbinding ontstaan.

Verder wordt het mogelijk om mobiel te bellen via het netwerk.

Met het populaire VoIP (Voice over IP) kan met een mobiele telefoon ieder gewenst nummer worden gebeld.

Het netwerk dat B-Shore levert, is afkomstig van fabrikant Strix Systems en door onafhankelijke experts getest als een stabiel en betrouwbaar netwerk.

Door de modulaire en daardoor flexibele opbouw kan aan alle denkbare wensen en eisen worden voldaan.

Door middel van nodes en antennes kan een volledig draadloos netwerk worden gerealiseerd, zonder een kostbare vaste infrastructuur.

De kastjes werken op stroom en staan in contact met elkaar.

De nodes zijn uitgerust met een ingebouwde intelligentie, waardoor centraal beheer mogelijk is, en automatische management.

Het management systeem bepaalt voor de gebruikers de meest ideale route over het systeem.

Hierdoor wordt bij drukte de belasting over verschillende routes verdeelt.

Daardoor heeft de gebruiker altijd de meest optimale verbinding met internet.

De mogelijkheden zijn eindeloos.

Niet alleen betekent deze voorziening voor het eilandtoerisme een flinke impuls, maar ook bedrijven, instanties en overheid kunnen hun activiteiten en dienstverlening fors uitbreiden.

Het draadloze netwerk biedt o.a. de mogelijkheid om bij calamiteiten snel relevante informatie op te vragen over bijvoorbeeld patiënten of gebouwen, digitale verkeersborden snel aan te passen en eenvoudig en goedkoop de videobewaking van bedrijventerreinen te realiseren.

B-Shore biedt het basispakket voor de inwoners van Texel tegen een bijzonder laag tarief aan.

Afhankelijk van de wensen van de gebruiker kan dit pakket worden uitgebreid met meer mogelijkheden.

Toeristen kunnen via hun gastheer toegangscodes ontvangen, waardoor zij tijdens hun verblijf kunnen beschikken over een draadloze breedband internet verbinding.

Momenteel zijn in en rond Den Burg de eerste zenders geplaatst.

B-Shore verwacht in de loop van dit jaar grote delen van het eiland of zelfs heel Texel van draadloos internet te kunnen voorzien.

*Wilt u meer weten over dit unieke project?*

*Dan staan de eigenaren van B-Shore, Martijn van Hengel en Robbert de Jong, u graag te woord. 0222-321110.*



# APRS

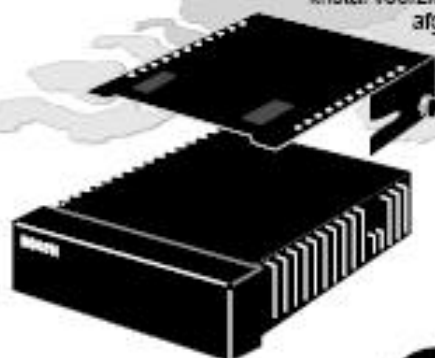
## ZELFBOUWPROJECT

### Automatic Position Reporting System voor 2-meter

Steeds meer zendamateurs houden zich bezig met APRS via de 2-meter band. Een prachtige methode voor plaatsbepaling en localisatie. Inmiddels zijn er diverse modems, interfaces, GPS ontvangers, etc. te koop of zelf te bouwen. En het liefst wil je natuurlijk een aparte zendontvanger speciaal voor APRS, zodat de 'gewone' set beschikbaar blijft voor het maken van verbindingen. Museum Jan Corver beschikt momenteel over een grote partij gebruikte Bosch KF161 mobilifoons die ideaal zijn voor deze toepassing. De mobilifoons zijn door ons reeds van het juiste

kristal voorzien (144.800 MHz) en zijn volledig afgeregeld. Een aansluitschema is

bijgevoegd, zodat je zelf de randapparatuur eenvoudig kunt aansluiten.



Voor de prijs hoef je het niet te laten... De omgebouwde en afgeregelde Bosch KF161 kost slechts:

# € 16,-

Inclusief BTW, exclusief verzendkosten  
afhalen kan natuurlijk ook!

Verkoop in Noord-Nederland via  
Rob Spijker PE1RJY  
Tel: 0515572988

## MUSEUM JAN CORVER

### MUSEUM VOOR RADIOZENDAMATEURISME

Museum Jan Corver, Broekkant 1, 6021 CR Budel • e-mail: ws19@iae.nl  
Het museum is geopend op elke 1e en 3e zaterdag van de maand

Binnenkort is onze vernieuwde website beschikbaar op <http://www.jancorver.org>



### ICOM IC-7000



All mode HF / 6m / 2m & 70cm Transceiver  
\* met 2x DSP  
\* Digitale IF Filters  
\* 2,5" kleur TFT display  
\* Dig. voice recorder, etc, etc

### ICOM IC-E7



Dualband portafon 2m & 70cm  
\* Zeer compact formaat (47x81x28mm)  
\* Standaard met Li-Ion batterij (1,8Ah)  
\* Tafel snellader  
\* Ontvangst van 0,495 - 999,990 MHz  
\* Vele opties leverbaar

### AOR SR-2000



Monitor ontvanger  
\* 25 - 3000 MHz !!  
\* 5 inch TFT display  
\* 1000 geheugens  
\* Spectrum mode, enz.

Onze Webwinkel:  
**www.dolstra.nl**

Hier kunt u uw bestellingen doen  
24 uur per dag, 7 dagen in de week

### SPID ROTOREN

Alpha-Spid zijn rotoren uit de middelzware klasse met digitale uitlezing op 1 graad nauwkeurigheid.

- \* Wordt geleverd met digitale controller
- \* Uitgevoerd met worm-wiel !
- \* Inclusief PC interface (RS-232)
- \* Speciale muis tbv bediening
- \* Werkspanning 12..24Volt
- \* AZ & EL type zeer geschikt voor SAT com.

Type: Azimuth rotor  
Met controller, muis en software



EUR. 595,00

Type: Azimuth & Elevatie rotor  
Met controller, muis en software



EUR. 920,00

Ook leverbaar:  
Elevatie rotor: EUR. 595,00

### SBS-1 Virtuele radar

Data ontvangst rechtstreeks van vliegtuigen  
\* Ontvangt en decodeert (S/ADS-B)  
\* Grafisch afgebeeld op PC  
\* Toont vlieghoogte, positie, status, vliegbaan.

- \* Wordt geleverd met:
  - \* Magneet voet antenne
  - \* Voeding
  - \* PC software (USB)



EUR. 779,00

### SPS voedingen

Geschakelde voedingen

- \* Zeer geschikt voor zendapparatuur
- \* HF instralingsvast
- \* Geen ongewenste storingen !!
- \* Kortsluitvast
- \* Lichtgewicht

Type SPS-1228

\* 13,8Volt / 28A  
(230/110V)

EUR. 89,00



Type SPS-1245

\* 9 - 15Volt / 45A  
(230/110V)

EUR. 139,00



Lageweg 2a ~ 9251 JW Burgum ~ Tel: 0511-464800 ~ Fax: 0511-465789  
Openingsstijden di t/m do, 10.00-17.00 uur ~ za. 09.00-16.00 uur ~ vr. na tel. afspraak  
E-mail: info@dolstra.nl ~ www.dolstra.nl

**dolstra** elektronika

FP-01-2005

