

Redactieadres :  
Hooilandsweg 3  
9618 PG Woudbloem

Uitgave : april 2001



# Kanaalstreek Bulletin

# Kanaalstreek Bulletin

Het infobulletin van de VERON afdeling 27 - "De Kanaalstreek"

**Uitgave : april 2001**

Het Kanaalstreek Bulletin verschijnt 4x per jaar. Het blad wordt gratis beschikbaar gesteld aan de leden van de afdeling. Mocht er interesse zijn van mensen buiten de afdeling dan kan men een abonnement nemen van f 7,50 per jaar. Dit over te maken op het gironummer elders vermeld.

## De redactie

Eindredactie	:	Timon Kruijer	PA9KT	0598 - 416308
Vormgeving	:	Harry Hindriks	PE1OXP	0599 - 618462
Redactielid	:	Johan Meezen	PE9DX	0597 - 420777

## Het afdelingsbestuur

Voorzitter	:	Koen Vaartjes	PAoKVA	0598 - 612836
Secretaris	:	Timon Kruijer	PA9KT	0598 - 416308
		Hooilandsweg 3 9618 PG Woudbloem		
Penningmeester	:	Jan Tammes	PE9GG	0599 - 312315
Algemeen lid	:	Dick Udo	PAoDUO	0597 - 541226
Algemeen lid	:	Marcel Mulder	PE1OAY	050 - 5891187
Postgiro	:	3929926 t.n.v. VERON Stadskanaal te Vlagtwedde		

## Contactpersonen

Bibliotheek	:	Wiert Vos	PA3FZH	0598 - 614229
Clubstation	:	Dick Udo	PAoDUO	0597 - 541226
Materiaalbeheerder	:	Sieko Freuling	PA3EXB	
QSL-manager	:	Jan Hemminga	PE1CZD	0599 - 616427

## Copy

Hebt u copy voor het bulletin dan kunt u deze op de volgende manieren insturen:

- Packetradio: PA9KT@PI8AWT
- Internet : [pa9kt@bart.nl](mailto:pa9kt@bart.nl) (algemene artikelen)  
[hindriks@bart.nl](mailto:hindriks@bart.nl) (technische artikelen)
- Sturen aan de redactie adres: T.K. Kruijer  
Hooilandsweg 3  
9618 PG Woudbloem
- Afgeven tijdens de verenigingsavonden.

**Overname van artikelen en of schema's is met bronvermelding toegestaan.**

## Agenda 2001

- 20 april        Huishoudelijke vergadering - VR Voorstellen  
Na de pauze vertoont Johan PE9DX een mooie film over een expeditie
- 18 mei         Lezing over PI4GN door Jan PA3FXB en Johan PE9DX  
Naast de lezing wordt er ook een film over dit conteststation vertoond,  
gemaakt door Otto PE5OS
- 24 mei         Radiomarkt op de Jutberg te Laag Soeren.
- 1, 2 en 3 juni  Velddag. Zie voor achtergrond info elders in het bulletin.
- 15 Juni        Wat doet u in de hobby?  
Aan de hand van wat korte verhaaltjes van de aanwezigen proberen we  
uit te vinden wat u zoal bezig houdt en boeit binnen onze hobby.

Voor actueel nieuws kunt u zich abonneren op de kst-mailinglist. Dit kunt u doen op de website van de kanaalstreek: <http://www.qsl.net/veron-kst>

De afdelingsbijeenkomsten worden iedere derde vrijdag van de maand gehouden in café "Harry Schut", Handelsstraat 31 te Stadskanaal. De aanvangstijd is 20.00 uur.  
De QSL manager is meestal rond 19.45 aanwezig.

We hopen ook U op de clubavonden te mogen begroeten!

## Agenda Huishoudelijke Vergadering april 2001

Hierbij nodigt het bestuur van de afdeling "Kanaalstreek" de leden uit tot het bijwonen van de Huishoudelijke Vergadering op **20 april 2001**. De vergadering zal worden gehouden in café "Harry Schut", Handelsstraat 31 te Stadskanaal aanvang zal zijn om 20.00.

Agendapunten:

1. Opening
2. Ingekomen stukken en mededelingen
3. Notulen h.v. januari j.l.
4. Bespreking voorstellen 62<sup>ste</sup> VR
5. Rondvraag
6. Sluiting

De secretaris, Timon Kruijer PA9KT



## **Velddag 2001 afd. Kanaalstreek, PI4GN en PA6C**

Na een aantal jaren van GEEN velddag in onze afdeling moet het er dit jaar wel van komen. We zijn dan ook van zin om tijdens het lange pinksterweekend, 1, 2 en 3 juni een velddag te organiseren op de welbekende locatie “De Sledeheuvel” te Stadskanaal.

De insteek van de velddag zal iets anders zijn dan normaal, ligt het accent altijd aan het willen meedoen aan de wedstrijd, zo zal de velddag dit jaar meer in het teken staan van een “gezellig weekend in het veld”.

Maar mochten er mensen zijn die wel actief aan deze wedstrijd willen meedoen dan is dat ook geen probleem, alleen moet men dan zelf wel met de ideeën en middelen komen!

Op dit moment is gekozen voor het volgende, maar nog niks staat vast:


- Weekend 1, 2 en 3 juni (pinksterkamp/velddag weekend)
- Plaats: “ de sledeheuvel te Stadskanaal”
- Activiteiten: dit laten we open aan invulling door de mensen zelf, VHF/UHF contest, HF contest, vossejagen, etc etc etc
- Plek wordt door de afdeling verzorgd
- 1 Versatower (PA9KT)
- HF-mast (PI4KST)
- BBQ (PA3CEE & PE1OXP)
- Shack tenten (PI4KST)
- Organisatie (bestuur & PE9DX)
- Contacten PI4GN/PA6C (PE9DX)

Vanuit de contestgroep PI4GN is het aanbod reeds gekomen om ook op de hogere banden “iets” te gaan doen.

Gaarne wil ik van onze afdelingsleden weten of hier belangstelling voor is, wat willen we, wie komt er, en meer van dit soort dingen.

Overspoel mij met reacties en wij maken er samen een gezellig weekend van!

73, Johan PE9DX [pe9dx@amsat.org](mailto:pe9dx@amsat.org)

 0597-420777

## Het verhaaltje door...

Zo is het gekomen:

Daags voor kerstmis 1949 pakte ik met onzekere hand de seinsleutel en geef cq, cq op 80 meter. Driemaal en dan K! Tot mijn schrik hoor ik mijn call roepen, twee keer, drie keer de SM6MDF. Ik slik; nu moet ik antwoorden! Dat doe ik: rst, qth en naam en dan gauw K! Een beetje opgewonden was ik wel. Het eerste qso op 80 meter. Ik kon niet langer wachten. Maar legaal was het niet. Dat blijkt uit het volgende relaas waarin wordt beschreven hoe ik tot het zendamateurisme ben gekomen.

In de dertiger jaren van de vorige eeuw was mijn familie door gezinsleden aldaar, nauw betrokken bij het gebeuren in het toemalige Nederlands Indie. Zondagsmiddags werd er via de radiodistributie geluisterd naar uitzendingen van radio Bandoeng. Als jongetje van 7, 8 jaar vond ik dat een geheimzinnig iets. De gerelayeerde op en neer gaande(qsb), soms wat holle stem had iets buitenaards. De zenders op die radiodistributie bleven mij, tot ergernis van mijn ouders, boeien. Uit dat ding, was dan het commando van mijn vader. Radiotoestellen moesten op last van de duitse bezetter worden ingeleverd tijdens de 2e wereldoorlog. Ik zie de mensen nog lopen op de Korreweg in Groningen naar een winkel op de hoek, met hun kostbare bezit voor de borst. Ze zagen er niets van terug! Misschien ik wel. In 1946 liep ik over de Vischmarkt in Groningen. Het was markt en ineens zag ik een hoop wrakke radio's liggen. Kwam uit een schip, zei de koopman. Van mijn zakgeld kocht ik zoveel mogelijke onderdelen. Schaperspoelen, laagfrequent trafo, trafo, een paar buizen enz. Nu kon ikzelf mijn eigen radio bouwen. Maar ik had er geen lood verstand van. Een oudere broer van een vriendje wel. Die zei dat ik bij een club moest gaan. Welke? Hij wist wel een zendamateur te wonen en die moest ik maar gaan vragen. Dat deed ik. Dat was PAØUA, later SLR. Ik werd lid van de Veron en ontmoette een paar knapen, net als ik o.a. Geert, later PAØGIN. Een van hen had de helft van een gestencilde cursus zendamateur uit Eindhoven weten te bemachtigen. Samen lazen we die 's avonds door. Omdat we zendamateur wilden worden moesten we ook het seinen leren. Met een groepje gingen we dat beoefenen. Morselessen kregen we van PAØNW, een marconist uit de twintiger jaren van de vorige eeuw. Toen we zo'n woord of twaalf tot veertien konden nemen, zei ik dat ik examen ging doen. De anderen wilden nog even wachten.

Op 2 december 1949 stapte ik in de eerste trein van Groningen naar Den Haag. Ik moest om 10.00 uur bij de RCD in het Prinsevinkenpark zijn. Eerst werd ik geroepen voor een commissie van drie mannen. Eén vroeg mij of ik wist wat een afgestemde kring was, Ja, zei ik waarop hij vroeg zoiets te tekenen. Alles moest ik toen uitleggen: de waarden, de werking, de toepassing enz. Het leek wel of het een dag duurde. Ik had geen idee of mijn antwoorden wel goed waren. Ze zeiden namelijk niets; ze vroegen alleen maar. Ook of ik

wist wat een draaispoelmeter was, een volt-, ampere- en hittedraadmeter. Er kwam een vierde man bij. Die zei, dat ik met hem mee kon gaan. Ik moest seinen. In een kamer stond langs de muur wat morse-gedoe met vier seinsleutels ter grootte van een sigarenkistje. Ik moest plaatsnemen achter zo'n groot koperen aambeeld en kreeg een papiertje met tekst aangereikt. U kunt dit seinen, zei de man. Had ik al de kriebels van het mondelinge techniekverhoor, nu kreeg ik de bibber. Misschien hielp dat om punten te maken. Ik timmerde er op los zonder op het tempo te letten. Naar mijn gevoel was ik snel klaar. Toen kwam de man weer binnen en zei, zet de koptelefoon maar op. Hij schoof mij een papiertje toe met de mededeling dat ik maar moest opschrijven wat ik hoorde. Het seinen had me wat rustiger gemaakt en het opnemen ging goed. Ik zag kans om wat fouten te herstellen als een bekend lang woord kwam. Bij het laatste morseteken stond de man al naast me om het papiertje in ontvangst te nemen. Kom maar me, zei hij en bracht me naar meneer Terborg. Dat was een behoorlijke bobo bij die dienst. Deze was vriendelijk en zei: als u geslaagd bent, wat gaat u dan doen? Een zender bouwen, zei ik prompt. Nee, zei hij, u moet eerst een machtiging aanvragen bij de minister. Ja, zei ik vol overtuiging, hopende daarmee de indruk te wekken dat ik het eigenlijk wel wist. En wat gaat u dan doen, zei de man. Ja, zei ik, dan ga ik een zender bouwen. Nee, hoorde ik de man zeggen en ik zonk al een beetje door de grond, u moet eerst aan de minister berichten dat u met de machtigingsvoorwaarden akkoord gaat. Ja, zei ik gelaten, dat zal ik snel doen. Nou, zei de man, dan gaat u uw zender bouwen en wat doen we dan? Ik kreeg een triomfantelijk gevoel: want dat wist ik. Het schema opsturen en een keuring aanvragen. Ja, zei de man dat is goed: welke roepnaam wilt u hebben? Ik kreeg mijn zekerheid terug; PAØTA graag, maar nee, die roepnaam was net enige maanden tevoren uitgegeven. In een opwelling zei ik dan maar TAU. Waarom die U er achter? Ik weet het vandaag aan de dag nog niet. Achteraf blijkt dat met morse in het gehoor goed te liggen. Meer groningen gingen na mij op de U-toer: UGB, UKC, UAN, UL enz. De heer Terborg feliciteerde me: ik was geslaagd. Drie dagen later kreeg ik over de post een briefje, dat ik geslaagd was en de bevoegdheid had gekregen een amateurzender te bedienen onder de toewijzing van de roepnaam PAØTAU.

Dat examen doen was wel een vlaag van overmoed geweest. Het was onverstandig dat ik mij niet had vergewist van de exameneisen. Dat er zoiets als voorschriften bestond wist ik niet. De 12 woorden seinen en opnemen was voor mij het enige wat vastlag. De theorie, geen idee van het verlangde niveau. Maar ja, alles liep voor mij goed af.

Maar het hebben van een zender was iets anders. Daar had je een machtiging van de minister voor nodig. Toch bouwde ik een zender: een 6V6 als oscillator(eco) en een 6L6 als eindbuis. Input zo'n 25 watt. De antenne was een Zepp. Veertig meter draad hing aan twee schoorstenen tussen twee huizenblokken, ongeveer 18 meter hoog, gevoed met een kippenladder van 20 meter. Een goede antenne, waar je vandaag nog, een halve eeuw later, U tegen zegt. Ik kon alleen maar cw bedrijven op 80, 40 en 20 meter. Rooster eco 80

meter, rooster 6L6 80 of 40 en plaat 6L6 80, 40 en 20 meter.

Na de ontvangst van het briefje, dat ik was geslaagd, vroeg ik direct een machtiging aan. Deze kwam vrij snel en per kerende post verklaarde ik dat ik met de machtigingsvoorwaarden akkoord ging. Een voorwaarde was, dat in het perceel waarin de zender zou worden opgesteld, een telefoonaansluiting aanwezig was. Op basis van deze voorwaarde kregen mijn ouders een telefoonaansluiting wat in 1949 door de gevolgen van de 2e wereldoorlog een uitzondering was. Ik stuurde ook het schema van de tweetraps zender, die ik had gebouwd, naar de RCD. Mijn vader, die politiemann was, vertelde me te weten dat de Binnenlandse Veiligheidsdienst een positief advies had gegeven over mijn politieke betrouwbaarheid aan de minister zodat de keuring van de zender nog een formaliteit zou zijn. De heer Terborg kwam zelf tussen oud en nieuw. Mijn vader had die dag geen dienst maar liep tegen zijn gewoonte in wel in uniform. Hij presenteerde een goede sigaar en de heren zaten een uurtje te kletsen. Ik moet de zender van uw zoon nog even keuren en dan ga ik weer met de trein naar Den Haag, zei de heer Terborg. Hij keek naar mijn trots en vroeg hoe ik kon meten dat ik op de juiste frequentie zou zenden. Ik liet hem de groninger click-golfmeter zien. Dit apparaatje circuleerde van keuring naar keuring en bij het zien ervan glimlachte de keurmeester. Hij had dat ding vaker gezien. Maar hij zei ook dat ik mijn gang kon gaan. En daar ging het om. Van mijn eerste qso op 24 december heeft hij, denk ik, niets geweten en dat is maar goed ook.

Teun, PAØTAU

**Voor al uw clubnieuws:**

**[www.qsl.net/veron-kst](http://www.qsl.net/veron-kst)**

Voor de laatste actuele berichten zorgt de KST-nieuwsserver op internet. Voor het aanmelden voor deze nieuwsserver, zie de speciale pagina op de site.

---

## ISO, een geïsoleerde computer interface

*Om computer QRM tegen te gaan en de computer zowel als de rig te beschermen tegen potentiaalverschillen, is isolatie tussen deze apparaten een noodzaak.*

Experimenten met het verbinden van de computer aan transceiver of ontvanger, hebben vaak tot gevolg dat het QRM niveau nogal toeneemt. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen, een daarvan is de directe ongeïsoleerde verbinding een andere oorzaak kan directe instraling zijn. Directe instraling kan door een goede afscherming worden onderdrukt, stoorsignalen door elektrische koppeling worden d.m.v. isolatie voor een zeer groot deel geëlimineerd.

Het door de computer besturen van apparaten, wordt over het algemeen gedaan d.m.v. een seriële verbinding, in veel gevallen aangevuld met een interface.

De meest gebruikte seriële signalen zijn: **CTS** (clear to send), **RXD** (ontvanger data), **TXD** (zender data), **RTS** (request to send) en **DTR** (data terminal ready).

Met de hierna te beschrijven “isolator” kunnen twee ingang en twee uitgangssignalen worden geïsoleerd. De snelheid is tot 9600 Baud, of hoger.

Verder is er een aparte scheiding voor de lf signalen van en naar de geluidskaart.

### *Beschrijving van de schakeling*

Voor het optisch isoleren van de seriële signalen, wordt gebruik gemaakt van twee speciaal hiervoor ontworpen circuits van de firma Maxim.

We beginnen in het schema van fig.1, bij de RXD ingang. Het RXD signaal, kan volgens de RS232 standaard een spanningsniveau aannemen van +12V voor een logische een en -12 volt voor een logische nul. Min 12V is funest voor de inverterende buffer 4049, de 12K weerstand en de Schottky diode voorkomen een voortijdig overlijden. De 4049 is een z.g. “level shifter” en kan plus 12V op zijn ingang zonder problemen aan. De led schakeling aan de uitgang van de 4049 geeft aan of er een nul of een èèn op de ingang wordt aangeboden.

Het geïnverteerde RXD signaal met een amplitude van 5V, wordt toegevoerd aan de *T2IN* ingang van het IC MAX250.

*T2LDR* is de uitgang voor het RXD signaal. Deze uitgang kan rechtstreeks de LED van de optocoupler 4N27 aansturen.

Het RXD signaal wordt via de transistorzijde van de optocoupler toegevoerd aan de *T2DIN* aansluiting van de MAX251. Dit IC geeft op *T2OUT* een RS232 compatibel uitgangssignaal.

De MAX250 bezit een interne 150kHz oscillator, hiermee wordt een transformator



aangestuurd. De secundaire kant van deze trafo, voorziet de MAX251 van spanning. Een interne gelijkrichter zorgt voor de positieve voedingsspanning, voor de negatieve spanning is een externe diode nodig.

De elco's van 1uF zijn voor de afvlakking. Deze schakeling levert ongeveer + en – 10VDC

Het TXD signaal gaat in omgekeerde richting. Het RS232 compatibele TXD ingangssignaal wordt door de MAX251 omgezet in een LED aansturing. De optocoupler biedt het nu geïsoleerde signaal aan op de R1DIN pen van de MAX250.

Op de pen R1OUT is het TXD signaal nu beschikbaar op TTL niveau. TXD wordt nu door de 4049 gebufferd op de uitgang van de schakeling aangeboden. Het signaalpad van in- naar uitgang en van uit- naar ingang is niet inverterend.

De beschrijving voor CTS en RTS is gelijk aan TXD en RXD. Evenals de ingangen, zijn ook de uitgangen van een monitor led voorzien. Voor de geluidskaart in- en uitgang zijn twee 1op 1 isolatie trafo's opgenomen. De voedingsspanning bedraagt 9 tot 13,6V.

### *Het bouwen van de isolator*

Voor de isolator is een printplaat ontworpen, het ontwerp hiervan is in PDF formaat beschikbaar op mijn website: <http://www.oprit.rug.nl/vaartjes03/>

Het sporenplan is ontworpen voor de componentenzijde. Wanneer de schakeling op gaatjesboard wordt gebouwd, moeten de eilandjes tussen de in en uitgang van de optocoupler en tussen de primare en secundaire van de trafo's worden verwijderd.

Vanwege de 150kHz oscillator, is het aan te bevelen om het geheel in een metalen behuizing te bouwen, blik of staal is i.v.m. magnetische afscherming beter dan aluminium. Zelf heb ik de schakeling in een computer dataswitch kastje gebouwd. De dataswitch heb ik intact gelaten, de geïsoleerde signalen lopen via de print.

Koen PAoKVA

---

### *Componentenlijst "ISO"*

IC's:	MAX250*	MAX251*	CD4049	LM7805
Weerstand:	2x 3k9	4x 100E	2x 8k2	2x12k
Elco's	4x 1uF	1x 4,7uF	4x 1uF	(steek 0,2" 25V)
Diodes:	1x 1N4148	2xHP2800 of andere Schottky diode		
Trafo's:	Type 76250**		2x Isolatietrafo***	
IC voeten: (Dil)	4x 6pin	2x14 pin	1x16pin	
Led's:	2x Rood	2x Groen		

\*Maxim, of RS-components \*\*RS-components 196460

\*\*\*Bourns LM-NP-1001, of Velleman (Okaphone)

Referentie: MAXIM datasheet 19-275; Rev0; 7/89

---

Inplakken PDF-file

## Tips voor SUCCESVOL DX'en (Es) op twee meter

(Oftewel hoe de Groninger DX-ers hun vakjes scoren.)

Beste VHF-DX'ers!

Over een paar maandjes gaat het weer gebeuren op 2 meter. Dan zullen we hopelijk net weer als vorig jaar mogen genieten van vele Es-openingen. Het jaar 2000 was verschrikkelijk goed, ik meen dat er een kleine twintig openingen waren. Als je een beetje geluk had, was je toch wel uren en uren zoet in de shack...

Dat leverde uiteraard voor de amateurs met (X)YL soms wel wat wrijving op. In deze komkommertijd, vooruitlopend op dat wat hopelijk zal komen, alvast enige gratis tips om er dit jaar het beste van te maken:

- Geef de vrouw eens een compliment dat d'r haar goed zit.  
Zo'n opmerking geeft minstens krediet voor een hele week eenzame opsluiting in de shack !
- Regel het zo om -als het al moet- in het voor- of najaar een weekje met vakantie te gaan. Da's namelijk goedkoper moet je zeggen en dan wordt er mooi geld uitgespaard voor kleding of prullaria uit de Wereldwinkel.  
Met een beetje geluk ben je dan in de maanden juni, juli en augustus meesttijds bij huis...
- Voor als je familie, of nog erger je schoonmoeder, midden in het Es-seizoen jarig is: ga altijd met twee auto's op stap en neem je GSM/porto mee. Als de MUF de 100 MHz passeert, kun je zogenaamd een aanval krijgen van buikgriep en dan gauw met eigen vervoer naar huis gaan.  
De verjaardag zul je dan verder helaas moeten missen...
- Koop extra speelgoed voor de kinderen. Tenslotte zullen ze pappa deze maanden weinig zien...

Dan nog wat tips voor de vrijgezellen onder ons:

- Zorg altijd voor een weekrantsoen IGLO-diners voor de magnetron. Die zijn namelijk snel klaar, weliswaar niet te eten, maar 't vult wel.
- Neem een tuinman in dienst en regel het huishoudelijk werk via Thuiszorg. Neem desnoods een abonnement op maaltijdverstrekking van bijvoorbeeld Tafeltje-dek-je.

En zo ook nog wat algemene tips:

- Drink nooit bier of koolzuurhoudende dranken. Oprispingen dragen niet bij tot een vlotte uitwisseling van de rapporten.
- Ga nooit douchen c.q. naar het toilet na 07.00 uur 's ochtends en voor 00.00 uur 's avonds. Je weet tenslotte maar nooit. Het zou je tenslotte maar gebeuren dat je net met andere dingen bezig bent!

Zomaar wat nuttige tips waar eenieder maar weer mooi wat aan heeft! Op verzoek heb ik nog wel enkele smakelijke receptjes op de plank liggen. Eenvoudig, maar vooral snel klaar te maken. Ook handig om aan de (X)YL te geven. Goed "Es-eten" moet namelijk vanaf het bord op schoot blindelings met vork of lepel snel naar binnen kunnen worden gewerkt, zonder snijwerk en aparte salades.

Tot zover deze geheime blik in de keuken van de VHF-DX'er. Ik weet zeker dat bovenstaande zal bijdragen tot grotere effectiviteit en vakkenscore. De Groninger DX'ers passen dit al jaren toe en de successen zijn er dan ook naar !

73 van Eltje, PA3CEE in Wirdum (Gn), JO33JI

## **De Stand 50MHz en hoger**

In deze rubriek worden de VHF belevenissen van een aantal noordelijke DX'ers op getekend. Dit alles resulteert in een stand. Wilt u ook meedoen, stuur dan een berichtje aan ondergetekende. Last but not least 145.325 438.325 hi

Helaas was het de afgelopen tijd kommer en kwel op de VHF banden. Iets wat niet vreemd is in de winter. Vooral op 144MHz is het dan rustig. Behalve een paar kleine aurora openingen en wat tropo. Natuurlijk was er nog een meteorscatter regen in januari maar dat leverde ook weinig op.

Toch is er door de echte doorzetters toch nog weer wat bij gewerkt en dat leest u hier onder.

Op 50MHz was de hoop nog steeds niet vervlogen op wat leuke DX. In december was het flink raak. Daarna bleef het bij wat minieme openingen waarin nog wat in Afrika gewerkt kon worden, natuurlijk bijna alleen in zuid PAo. In zuid Europa gaat de DX gewoon door, maar daar wonen wij nu eenmaal niet...

## **PE9DX**

Sinds de laatste stand van november 2000 zijn er door mij op zowel twee als zes meter weer enige dingen nieuw gewerkt.

Op 6 meter konden nog weer 3 nieuwe landen worden toegevoegd aan de score, waarbij HC8N als heel speciaal aangemerkt kan worden, dit station werd aldaar geactiveerd voor 1 van de CQWW contesten.

Men had ook tijd over om iets aan zes meter te doen en in een wel heel korte opening op een middag was ik 1 van de gelukkigen die dit land kon werken!

Tijdens een verjaardagspartij op de 3<sup>de</sup> december, ik zat net goed en wel aan het gebak, ging de GSM: Jan 9GG met de mededeling dat Hong Kong 59 was in Oost-Groningen.

Snel naar huis, 1 station gewerkt en weer terug naar gebak en koffie!

Tijdens de Leoniden in november konden er een flink aantal MS QSO's gemaakt worden waar ook nog weer 3 nieuwe vakken werden gewerkt, tijdens de Quadrantiden in januari werden er 2 QSO's gemaakt, maar wel 2 nieuwe vakken.

Het weer in februari kenmerkt zich vaak door een aantal hoge lucht druk gebieden, ook dit jaar was er een weer eentje die een uitloper had richting Litouwen en Letland op o.a. twee meter bracht dit een pracht van een Tropo opening wat ook nog weer een nieuw vak opleverde.

Nieuwe vakken door mij gewerkt zijn: KP50, IN90, KO33, KP13, KO49 en KO15.

## **PD5RC**

De laatste tijd ben ik niet zoveel QRV geweest, maar ik heb wel wat Tropo openingen meegemaakt richting Engeland, Noorwegen en Zweden.

In totaal heb ik 2 vakken gelogd die nieuw voor mij zijn.

JO00DX	G5FUN	01/55!
JO68HD	SK6HD	57/59

## **PE2ENG**

Ondanks dat ik de laatste tijd weinig tijd heb besteed aan de hobby, kon ik toch een aantal nieuwe vakken/landen bijschrijven in het log.

Het begon op 18/12 met voor mij op 6 meter de eerste opening naar Amerika. Ik werkte die middag 13 stations in 8 nieuwe vakken in 2 nieuwe landen, VE en W. Een dag later hoorde ik het baken OD5SIX snoeihard binnenkomen en vervolgens OD5/OK1MU, 4Z5AO, en 5B4FL. Allemaal 5/9+++ , maar helaas niets nieuws voor mij.

Midden januari lag er een krachtig hogedrukgebied boven de Noordzee en Zuid-Scandinavië waar menigeen van kon profiteren.

Op 2 meter vielen de condities echter wat tegen maar op 70cm. was het voor mij bingo. Ik werkte op 16/01 OH1JPK, OH1XT en OH1KH. Al deze stations zaten in KP01 met als



maximum afstand 1287km. Dit is voor mij een nieuw tropo record met maar 30 Watt en een 21 elements antenne.

Een maand later lag er weer een hogedrukgebied, allen nu wat zuidelijker met ook wat meer mogelijkheden op 2 meter. Zo waren er onder andere enkele stations uit de Baltische staten te werken, maar met 35 Watt was er voor mij geen doorkomen aan, dus dan maar naar 70cm. Daar kon ik 6 nieuwe vakken bijschrijven en SP als twaalfde land op 70cm.

### PA3CEE

PA3CEE (JO33JI) werkte op 15 februari op 144 MHz:

1542	LY3OD	559 559	KO24OR	1213km
1555	LY2SA	559 559	KO14LL	1067km
1558	LY2CI/p	579 579	KO15LA	1069km
1831	SP1NQN	559 559	JO84ML	
1838	SP3VSC	59 59	JO92DF	
1848	SP2FAV	59+ 59+	JO94MA	
1908	SP5IDK	55 55	KO02LG	

Donderdag 15 februari 2001 was een prachtige TROPO-dag voor de VHF-liefhebber. Gedurende enkele uren ging het erg goed richting de Baltische staten en 's avonds kwam er nog een staartje bij richting Polen. De signalen waren uitstekend en de stations konden zonder veel moeite worden gewerkt. Ik was er niet de hele tijd bij, werkte overigens ook niks nieuws, maar ik beleefde wel als vanouds veel lol.

Het was tenslotte alweer 'n tijdje geleden (15 januari j.l.) dat LY(2BAW) in TROPO te werken was. Altijd gezellig!

Wat niet gezellig is zijn de heren (en dames!) piraten (?) die avond in avond uit met hun brede FM en SSTV-signalen zitten te galbakken midden in de bakenband op 144.475 en 144.462.5MHz. Commentaar op hun gedrag levert je grote bek op waar menig asociaal zich niet voor zou schamen. Dit stelletje bedient zich van echte calls zoals: PE2PQ, PA3EXA, PA2RGU, PA1CO, PA3HDT, PE2AVE en PA3DQC. Ach, 't zal wel de moderne tijd zijn. Alles moet immers kunnen. Maar deze piraterij wordt steeds erger. Ik hou het maar op piraterij aangezien ik dergelijk onwaardig gedrag met de beste wil niet met zendamateurisme in verband kan brengen...

Enfin, ik put maar weer wat troost uit de piepjes, de zojuist ontvangen QSL van TS7N en de eeuwige ruisvelden.

### PE9GG

Ook Jan werkte LY in tropo en dat leverde een nieuw vak op.

**PA9KT**

Het tropo en MS geweld is merendeels aan mij voorbij gegaan.

Wel ben ik weer actief geweest met EME en dat leverde RK9CC (UA9) en LU7DZ op als 2 nieuwe DXCC landen. Tevens is met het werken van LU7DZ het WAC Worked All Continents binnen op 144MHz! Ook werden er nog enkele andere stations via de maan gewerkt wat weer een aantal vakjes opleverde. Op 50MHz overheerste de ruis. Een paar expedities zijn jammerlijk aan mijn neus voorbij gegaan.

**De stand per maart 2000****432MHz**

<b>Call</b>	<b>DXCC</b>	<b>Vakken</b>
PA9KT	15	53
PE2ENG	12	36

**144MHz**

<b>Call</b>	<b>DXCC</b>	<b>Vakken</b>
PA3CEE	69	439
PA9KT	69 +2	424 +8
PE9DX	61	404 +6
PA5WX	44	258
PE9GG	44	234
PA4EN	43	239
PE2ENG	26	113 +8
PAoDUO	25	100
PE1RKQ	19	83
PD5RC	16	60 +2
PAoTAU	11 +2	-

**50MHz**

<b>Call</b>	<b>DXCC</b>	<b>Vakken</b>
PA9KT	146	585 +5
PE9DX	140 +3	581 +4
PE9GG	107 +1	483
PA0TAU	85 +4	-
PE2ENG	73 +1	337 +19
PAoDUO	64	280
PE1RKQ	63	150

73 Timon PA9KT

## PILE UP

Of je nu veel of weinig over de banden draait: een pile-up ben je weleens tegengekomen. Als je een flinke PU hebt gehoord dan bekruipt het gevoel je de “big switch” over te halen en een goed boek te gaan lezen of de moestuin te schoffelen. Het is een cacafonie van de waanzin. Niemand schiet er iets mee op maar alle deelnemers denken van wel. Laten we dat eens bezien.

In het begin van de vijftiger jaren van de vorige eeuw was het vrij rustig op de HF-banden. VHF werd nog niet gebruikt. Je kon met je 50 wattjes rustig een qso maken. Was er eens een “zeldzame”, a rare one zoals dat tegenwoordig heet, dan riepen er drie, vier, vijf stations en ieder kreeg zijn beurt. Riep je door het qso heen dan werd je duidelijk gemaakt dat dat niet zo hoorde. Je hield je koest en probeerde het opnieuw nadat een qrz was gegeven.

In dezelfde tijd werd het in alle landen van het Oost-blok verboden qso's met het westen te maken. Er ontstonden daardoor twee communicatie-culturen. In het westen ging men op de oude voet verder maar er kwamen van lieverlee meer amateurs bij. Ook banden: 15 meter, voor proefnemingen 5 meter en 2 meter. Ook in het oosten nam de drukte toe. Het was wel “nagelbijten” als je een zeldzame sovjetrepubliek hoorde. Kirgizië b.v. Roepen kon je wel maar een antwoord kreeg je niet. Sommigen wilden weten hoe ze daar door kwamen: ze gebruikten een OK -call en kregen prompt hun rapport De qso-cultuur in het Oostblok was toen wat lossier. Het kwam enerzijds wat gemakkelijker over, anderzijds wat chaotischer. Midden zestiger jaren mochten ze in het oosten weer met ons werken. Overigens heeft China een dergelijk verbod 30 jaren gehandhaafd. Het laatste decennium zijn er gelukkig weer meerdere en toenemend in aantal, BY stations op de banden verschenen.

Terug naar de PU. Pile is het engelse woord voor paal. Maar pile up betekent opstapeling. Roepende stations “stapelen zich als het ware op”. Je hoort dan een chaos.

MAAR het gaat om één station, het tegenstation. Daar kun je belangstelling voor hebben of je wilt hem werken. Maar waar zit hij. Er zijn drie mogelijkheden. Hij zit er onder, er in of er boven. Zit het tegenstation IN de pile up dan kun je het meestal wel vergeten, tenzij het signaal zo sterk is dat ie er doorheen “scheurt”! Maar dat gebeurt niet zo gauw. Een mogelijkheid is te wachten totdat de condities verlopen. Op de grens van licht en donker gaat dat snel. De pile up wordt zwakker en het tegenstation sterker. De aanpak bij de twee andere mogelijkheden is hetzelfde zij het, dat het tegenstation meestal lager in frequeentie zit. Het is dan ook zaak vanuit de pile up langzaam naar de lagere frequenties te draaien. Dat vraagt geduld; je moet hem net even horen mits hoorbaar hi! Blijf even luisteren naar wat wordt aangegeven zoals b.v. 3 up of 5 up of 200 to 210. Probeer dan het station te vinden waarmee wordt gewerkt en zet daar je 2e vfo. Roep nooit door het qso heen hoewel met cw tail-ending, d.w.z. op de staart van het station met cw één keer je

call geven als geoorloofd wordt beschouwd. Zit het dx-station boven de pile up, dan luistert hij(of zij) “down”. Dan geldt hetzelfde verhaal van daarnet maar is alles omgekeerd ROEP niet blindelings door als het tegenstation bezig is een qso te maken. Of je maakt qrm of hij luistert ergens anders. In beide gevallen is het niet “hamlike”. Over policemen en de jamming stns kunnen we het nog wel een keer hebben. Als je een beam hebt, probeer maar eens een jammeraar te peilen. Wedden dat je tussen oost en zuid uitkomt?

Teun PAØTAU.

## **DX-Boekhouding**

Het opschrift klinkt stoer. Maar je moet toch wel wat vastleggen van je hoogfrequent-capriolen. De meeste van ons zullen dat ook wel doen. Anders verlies je het overzicht over wat je deed en wat je daarom nog moet doen.

Vroeger was het bijhouden van een logboek een machtigingsvoorwaarde. Los daarvan is het uiterst zinvol je qso's te noteren. Niet alleen de datum, de tijd, de frequentie en het rapport. Naast de roepnaam van het station is het een dankbaar gegeven ook de naam, de qsl-manager, het land, het vakje en het IOTA-nummer te noteren. Ik heb er een gewoonte van gemaakt ook achter het qso het adres te vermelden waarheen ik de qsl-kaart heb verstuurt. Dat kan uiteraard de qsl-manager van de afdeling zijn. Het klinkt wat vreemd als ik zeg dat je moet weten waar je je kaart naar toe hebt gestuurd. Immers, als je geen kaart terugkrijgt merk je dat pas na lange, of langere tijd. En dan vraag je je af: zond ik via het bureau of direct. En in het laatste geval naar welk adres?. Kijk dan in je logboek waar je het adres hebt staan. Dan kun je nagaan of dat toch wel het juiste adres is geweest. Van vorenstaande opmerkingen zullen jullie zeggen: niets nieuws, deden we al. Maar er is meer in dit verband.

Een logboek bijhouden overeenkomstig het vorenstaande is in mijn ogen punt 1. Maar het overzicht houden gedurende langere tijd, zeker als je met meerdere modes werkt op uiteenlopende frequenties en met nieuwe en deleted dxcc-landen en IOTA-“landen” vraagt meer als een logboek. Wie denkt lang met onze radio-hobby bezig te zullen zijn en de resultaten in de vorm van scores of diploma's te willen omzetten, moet naar mijn mening meer doen. Ik zal mijn systeem voor de DXCC-certificaten uitleggen.

Ik heb de landenlijst van de ARRL overgeschreven en onder de rubrieken van de tabbladen 1 t/m0 en a t/m z in een ringbandje opgeborgen. Onder de tab A vallen de landen A2 tot en met AP: onder S vallen de landen S0 tot en met SV9; enz. Achter de landen heb ik verticaal een rij kolommen gemaakt. Die heb ik genummerd met de 9 HF-banden, 6 meter, RTTY, en Sat. Heb ik een land bevestigd op een bepaalde band dan kruis ik dat achter het betreffende land af. Ik heb daarbij nog een onderverdeling in cw en ssb. Komt er een nieuw land bij dan kan deze worden bijgeschreven:onderaan waarbij de logische

volgorde wordt doorbroken. Dat is niet erg want dat gebeurt maar weinig. Wordt een land gedeleet dan haal ik er een dunne horizontale streep door om eventueel te kunnen blijven doortellen (en credit te vragen bij de ARRL) als deleted country. Op een apart velletje noteer ik de nieuw gewerkte landen per band plus datum logboek. Dan heb ik een overzicht van de nog te verwachten qsl-kaarten.

Overeenkomstige systemen kun je aanleggen voor 2 meter, 70 cm etc. Wat het vermelden van de vakjes en IOTA-landen betreft zul je dat ook afzonderlijk moeten doen. Derhalve een binnengekomen qsl-kaart van een qso op 6 en 2 meter, 70 cm etc. afkruisen en afzonderlijk een "vakjes"-boekhouding bijhouden. Voor de IOTA-landen is het een beetje anders. Je zou de IOTA-landenlijst in een afzonderlijk register naar continent moeten inrichten en elke bevestiging van een qso vastleggen met een afzonderlijk overzicht van nog te verwachten kaarten.

Teun PAØTAU

## **Film: Frequency**

"Back to the future" meets "Seven"

In 1969 sterft brandweerman Frank Sullivan (Dennis Quaid) tijdens een hevige brand en laat zijn vrouw, Julia en zijn zoontje John (James Caviezel) achter. De dagen voor en na zijn dood wordt de aarde bestookt door een hevige zonnewind.

Dertig jaar later, in 1999 wordt de aarde opnieuw bestookt door elektromagnetische zonnestraling. Op dat moment vindt John de oude radiozender van zijn vader en ontdekt dat het apparaat nog werkt. Al snel raakt hij in gesprek met een man uit de buurt, een zekere Frank. Na een aantal gesprekken wordt het de mannen duidelijk dat er iets ongelooflijks aan de hand is: Frank Sullivan en John Sullivan spreken elkaar voor het eerst in dertig jaar, gezeten in hetzelfde huis, aan hetzelfde bureau, achter dezelfde radio echter gescheiden door .... drie decennia!!!

John's eerste zorg is het voorkomen van de dood van zijn vader. Dit zet echter een reeks gebeurtenissen in gang die niet zijn te overzien. Immers door het verleden te veranderen, verandert ook de toekomst...

Extra op de DVD: Director's commentary, The science behind frequency en Conceptual & Solar galleries

Al met al een leuke onderhoudende film, met op de DVD ook nog een documentaire over zonnewind. In deze documentaire komen ook enige zendamateurs aan het woord om te vertellen wat dit fenomeen voor ons als zendamateurs betekent.

73, Harry PE1OXP



## Satelliet DX (transponder hopper)

Hallo allemaal daar zijn we weer met onze rubriek over satelliet tv, radio en alles wat er mee te maken heeft. Dit keer wilde ik iets dieper ingaan op *satelliet radio* Maar eerst (zoals gebruikelijk) satelliet nieuws.

### Positie 28.2 graden Oost:

Hier zijn twee nieuwe satellieten de Astra vloot komen versterken. Het gaat om de Astra 2D en 2B. Ook hangt hier de Eutelsat 2-F4 deze wordt t.z.t afgelost door de nog te lanceren Eurobird. (lancering febr/mrt) Dus wanneer deze Kanaalstreek Bulletin bij U in de bus ligt is "hopelijk" de lancering gelukt.

U kunt vooral veel Aziatische tv stations bewonderen via de Sky transponders.

De meeste kanalen zijn FTA te bewonderen. Ook is de Tsjechische tv (czech 1 en 2) F.T.A. Tevens is TV 3 (Praag) in de "clear". *Echt heel mooi om eens televisie uit Tsjechië te zien!!!*

### Positie 19.2 graden Oost (Astra):

Nieuwe tv kanalen zijn : Viva 1 en 2. Het Frans/Duitse tv station Onyx en Motors. In het Nederlandse boeket is ruimte vrijgemaakt voor FOX 8, deze wordt (na verluidt) overgenomen door VERONICA zodra deze in september uit de HMG groep stapt.

### Positie 5 graden Oost:

Op deze positie hangt de "Sirius" voor o.a. Scandinavië en Nordic regionen. Hier was (is) de afgelopen periode veel te zien. (Dankzij Viasat). Viasat is een televisie provider die concurreert met Canal Digitaal. Omdat Viasat nieuwe transponders in gebruik heeft genomen was er heel veel (tijdelijk) ongecodeerd. Schitterend ha,ha,ha... Zo was(is) er te zien : The History channel, Moskou tv, Latvia tv, Tv Lithuania, Eurocom televisie, Playboy channel, Nature 6, Action 6, etc. Ik heb de kerstdagen dus zeer aangenaam doorgebracht en de Schotels waren niet van de Sirius satelliet af te branden. Oh ja tevens waren er 10 ongecodeerde radio(thema) kanalen zoals Jazz, Blues, Soul Dance, Rock, oldie's etc. De meeste tv kanalen zijn nog "open", de radio kanalen zijn alweer Viaccess gecodeerd. (helaas)

### Positie 8 graden West (telecom 2A/B):

Voor deze positie heb ik een nieuwe spiegel in mijn tuin moeten plaatsen. Ik had van andere satellite DX'ers gehoord dat via deze orbitale positie vooral de Duitse telecom gebruik maakt van feeds ten behoeve van particuliere kabelkopstations in 'die Heimat'. Bingo, het klopte, vooral op het FSP platform 11.556 (h) GHz was het raak.

Ik heb met veel plezier vooral gekeken naar "BAHN TV", dit is een kanaal voor trein fanaten zoals medewerkers van de STAR in Stadskanaal (misschien iets voor Bert?). Tjonge jonge als je dat allemaal zo ziet krijg je weer zin in een modeltrein. Ook de films die ze

daar draaien over STOOMLOCOMOTIEVEN zijn verbijsterend. Dat ze daar nog zoveel van hebben rijden... Ook heb ik hier VTV 4 gespot. Dit is heel bijzonder n.l. Vietnam 4 televisie!

Verder zijn hier ook de zenders van SITCOM te zien. Deze zijn allen ongecodeerd (auto/motorsport – mode – lifestyle ).

Op 11.587 GHz (h) zijn Spaanse feeds te zien. Op 11.538 GHz (v) zit Schleswig Holstein Ook de populaire zenders als Euronews - BBC WORLD - Eurosport en tele 24 uit Zwitserland zijn hier ongecodeerd te ontvangen!

### **Radiostations from space:**

Meestal vertel ik over digitale televisiestations die via de diverse satellieten tot ons komen. Natuurlijk zijn er ook radio stations te horen. Hier volgt wat achtergrond informatie om je vertrouwt te maken met satelliet radio ontvangst.

Ik ga er (gemakshalve) van uit dat U uitgericht staat op de ASTRA satelliet.

Hier kan men op vier manieren radio stations ontvangen.

- 1- *als extra analoog geluidskanaal bij analoge tv-stations.*
- 2- *als extra geluidskanaal bij D2-mac gecodeerde tv- stations*
- 3- *Als digitaal signaal op een subcarrier bij een analoog tv-station. (ADR)*
- 4- *Digitaal volgens de DVB normen.*

Voor de manieren 2 en 3 zijn speciale ontvangers nodig. Hier ga ik dus nu niet verder op in. Bovendien zal de D2-MAC methode spoedig verdwijnen door de digitale revolutie.

### **Als extra analoog geluidskanaal bij een analoog tv station:**

Met een gewone “ouderwetse” analoge satellietontvanger kun je de ontvanger afstemmen op het beeld van de vermelde uitzendfreq. Stel daarna de subcarrier voor het geluid in. (handmatig opzoeken). Stereo geluid wordt bereikt door twee geluidskanalen uit te zenden die op een onderlinge afstand van 180 KHz liggen. Alle analoge radiostations maken gebruik van het door Wegener Communications ontwikkelde Panda 1 ruis onderdrukkingssysteem. Er zijn nog heel veel radiostations te horen via deze methode. Vooral Duitsland en Italië maken nog zeer veel gebruik van een “extra geluids kanaal”. De eerste jaren blijft dit nog wel zo. Voor een paar tientjes kun je tegenwoordig al een analoge ontvanger kopen dus wat let je!

### **Digitaal volgens de DVB norm:**

Benodigd: Digitale satellietontvanger, eventueel met conditional access slot.

Een Satelliet transponder waarop digitaal wordt uitgezonden kan zowel *radio* als tv-kanalen bevatten. Net als bij de tv-uitzendingen kunnen de radiostations gecodeerd of ongecodeerd (free to air) zijn.

Radiostations verschijnen bij de opdracht “kanaalzoeken” bij de betere digitale ontvangers automatisch in een aparte zaplijst. Soms zijn radiostations als extra geluidskanaal te vinden

bij een tv-kanaal. Dit gebeurt vooral bij de SCPC kanalen. De enige handactie die je dan moet uitvoeren is het veranderen van de AUDIO-PID. Via deze methode is vaak een keur van exotische radiostations te vinden. Voorbeeld: De Vlaamse tv-zender VT4 heeft als normaal audio pid : 2434 verander je deze audio-pid in 2436 krijg je ineens radiostation 4FM uit Vlaanderen en wel in stereo!!! Het tv beeld blijft gewoon bestaan. In de praktijk betekend dit dus dat men de Satellietontvanger (digitaal of analoog) via de Hifi stereo uitgang connect met de stereo audioversterker. De TV kan nu eenvoudig uitgeschakeld worden en je radiostation klinkt door je speakers. Digitale radiostations klinken overigens veel beter dan ontvangst via het bestaande analoge aardse netwerk (de FM band). Je kunt het met CD kwaliteit vergelijken.

### **Hoeveel radiostations zijn er:**

Heel veel!! Op dit moment zijn er enige honderden FTA te ontvangen. Neem je nu ook nog een abonnement op een van de vele (thema) radioproviders kun je je aanbod verdubbelen. Non stop zenders als 24 uur Nederlandstalig- Italiaans, Duitse schlager, blues, Folk, tot en met de tiroler polka liggen dan binnen je bereik. Op de Astra satellieten zitten de Nederlandse radiostations. (De meeste ongecodeerd zoals Radio 538, Veronica FM, Sky radio, etc.) De meeste Franse, Spaanse en Duitse zenders zijn hier ook ongecodeerd te horen. Voor de Engelse stations moet men op de andere orbitale positie van Astra uitrichten: 28.5 graden Oost. Overigens zit Radio Caroline nog stevig ouderwets analoog uit te zenden op 19,2 graden Oost. (zie mijn vorig schrijven)

Natuurlijk heb ik zoals gebruikelijk weer de *tip voor het komende kwartaal:*

Luister eens op de Telecom 2A/B (8 west). Hier zit op de freq. 12.627 GHz een ongecodeerd radioplatform van Globecast. Hier zijn twee unieke radiostations op te horen. HOMEBASE FM en radio GIFI. Met name radio GIFI is de moeite waard.(geen reclame)

### **Laatste nieuws:**

Nog dit jaar zal er gestart worden met het uitzenden van *P.P.V.* (pay per view) door canal digitaal binnen het *Nederlandse satelliet pakket*. Deze zenders worden alleen beschikbaar voor de digitale *Seca* ontvangers. Tevens wordt de satelliet download gebruikt voor de kabelkopstations zodat de digitale kabelkijker ook deze mogelijkheid krijgt aangeboden.(mits zijn kabelboer het doorgeeft natuurlijk)

### **Satelliet DX cluster geopend :**

Op initiatief van Pepijn van Rijen en ondergetekende is er Nederland's eerste satelliet DX cluster geopend, kijk op de site van <http://www.satellite magazine.com>  
Kijk ook eens op <http://www.kwik-net.nl/users/bvdsat/bvd-news.htm>

Volgende keer zal ik iets gaan vertellen over Satellieten en het *ruimte-weer*. Ook zal ik een paar "merkwaardige" satelliet verhalen vertellen...

73, Bertjan PA4EN

*Referentie: Hopperguide*