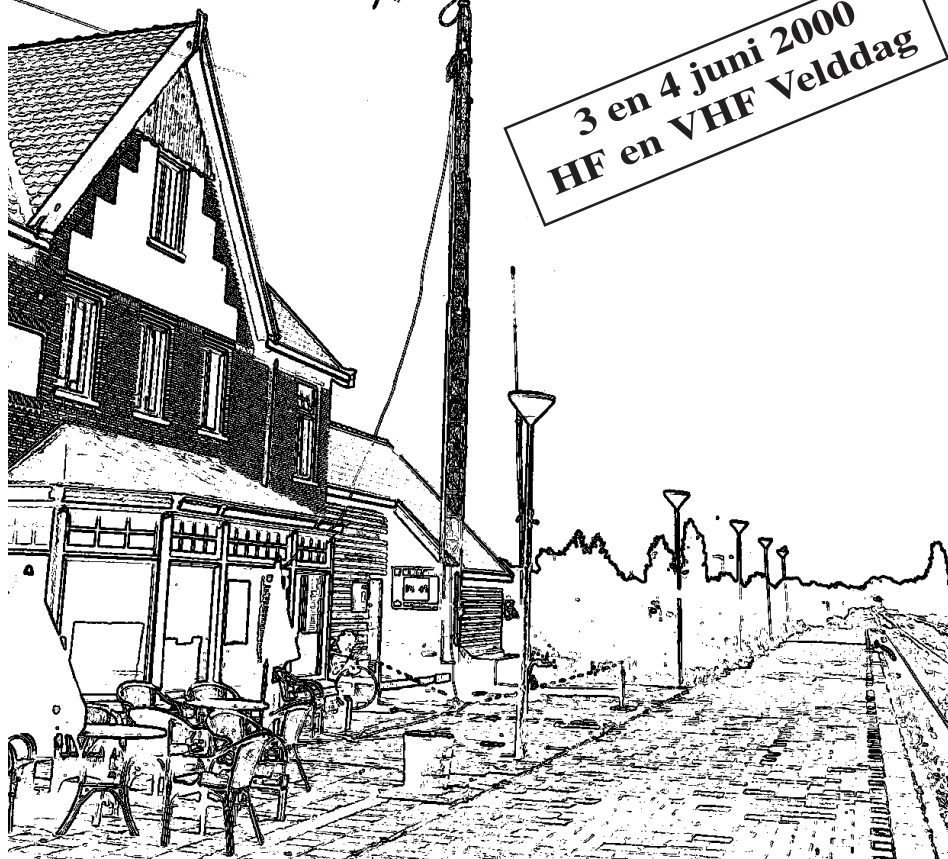


Redactieadres :
Hooilandsweg 3
9618 PG Woudbloem

Uitgave: juni 2000



Kanaalstreek Bulletin

Kanaalstreek Bulletin

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

Uitgave : juni 2000

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	0592 - 265901
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 (algemene artikelen)
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.

Het nieuwe bestuur

Dankzij de verwoede en aanhoudende pogingen van de vorige bestuursleden, is het er dan toch van gekomen, het nieuwe bestuur is er! Hulde aan de oud-bestuursleden, voor hun inzet.

Opgemerkt dient te worden, dat Timon (PA9KT) en Dick (PAoDUO) zich opnieuw beschikbaar hebben gesteld, zodat we nu met Jan (PE9GG), Marcel (PE1OAY) en Koen (PAoKVA) een voltallig bestuur van vijf personen hebben.

Het velddag gebeuren is weer nieuw leven in geblazen, dit tot groot genoegen van vele leden.

Binnen onze afdeling is veel kennis aanwezig over de verschillende aspecten van onze hobby. Zo hebben we leden die zich verdienstelijk maken op het VHF-UHF-SHF gebeuren, anderen interesseren zich voor alles wat op de HF-banden mogelijk is in al zijn facetten. Ook packet en computers worden niet vergeten.

Verwoede testers maar ook gedreven technuten behoren eveneens tot onze afdeling. Naast lezingen door personen van buiten, kunnen we door iets te vertellen over onze eigen activiteiten al vele avonden vullen.

Denk mee met het bestuur over interessante lezingen en excursies.

Op de vraag van Dick (PAoDUO) in het Kanaalstreek Bulletin van december 1999 of de afdeling millenniumbestendig is, kunnen we volop JA antwoorden.

Oude veten, waarvan ik helaas kennis heb moeten nemen, moeten op een verstandige manier worden opgelost, een kenmerk van de Radioamateur is, dat hij HAMSPIRIT toont en ik vertrouw er op dat dit principe veelvuldig binnen onze afdeling zal worden toegepast.

Uw voorzitter, Koen PAoKVA

Binnenkort voor al uw clubnieuws:

www.qsl.net/veron-kst

Velddag 2000

Ieder jaar, in het vroege voorjaar, kwam er weer de vraag of er ook een velddag georganiseerd kon worden. Welnu dit jaar zijn enkele amateurs van plan deze oude traditie weer in ere te herstellen. Mits de toestemming van de Gemeente Stadskanaal er komt, gaat het door.

Het is de bedoeling er een gezellig weekend van te maken met als oogmerk deelnemen! De HF-velddag is een CW aangelegenheid wat niet wegneemt dat er voldoende ruimte zal zijn om ook in SSB QSO's te gaan maken.

De stand van zaken:

Datum 3 en 4 juni

Plaats: "Het Pagedal" te Stadskanaal (mocht de gemeente bezwaren hebben is er een alternatief: camping "De warme bossen" te Schoonloo).

Aanvang: HF-contest 15.00 (UTC), VHF-contest 14.00 UTC De opbouw zal starten in de loop van vrijdag voorafgaande aan de contest.

Stations: We zullen proberen het volgende op te bouwen:

HF

15 meter hoge legermast voorzien van 3elements Fritzel voor 10, 15 en 20 meter. Trap dipool 80- 40 meter

Tranceiver: vermoedelijk Yaesu FT920.

VHF UHF

Antenne: Mobiele Versatower voorzien van 1x 16 elements Tonna (144MHz)

Tranceiver: Kenwood TS 790 + kleine PA

Tevens heeft Gerrie PA3EXV plannen voor een 70cm station.

Huisvesting: Tenten.

De stroomvoorziening zal plaats vinden door middel van de dieselaggregaat van PAoVAJ.

We zullen proberen een cateringservice te openen waar tegen een geringe vergoeding wat te drinken etc. te koop is.

Barbecue: Op zaterdag avond zal de traditionele barbecue plaats vinden. We zullen van tevoren vlees bestellen en een ieder die hier aan deel wil nemen, dient zich van tevoren op te geven.
Dit kan bij Timon PA9KT tel. 0598-416308, email pa9kt@bart.nl of packet pa9kt@pi8awt.
Hier zijn natuurlijk enige kosten aan verbonden maar die zijn nu nog niet duidelijk.

Tot nu toe hebben zich opgegeven voor de velddag PAoDUO, PAoKVA PAoMMR, PA3CEE, PA3DQD, PA3EXB, PA9KT, PD5RC, PE1OAY, PE1OXP, PE2ENG, PE5OS, PE9DX en PE9GG.

Uiteraard kunt u zich nog aanmelden. Doe dit wel even dan weten we hoeveel drinken etc. we moeten inslaan.

73 Timon PA9KT

Agenda 2000

19-mei Lezing en dia presentatie door Hans PA1FT. Opbouw van een semi-professioneel conteststation te Schaphalsterzijl.

3-4 juni Velddag Pagedal Stadskanaal. Zie elders in dit bulletin.

16-juni Onderling QSO.

21 Juli Vrije bijeenkomst.

18 Augustus Vrije bijeenkomst.

15 September* PE1FYB over de ATV-repeater Groningen.

20 Oktober* Film door PE5OS en PE9DX over het conteststation PI4GN.

* onder voorbehoud.

De afdelings bijeenkomsten 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!

Het verhaal door ...

Het radiovirus kreeg mij te pakken in 1973. Ik zat op de MAVO en er werd in een natuurkundig tijdschriftje – met de fraaie naam: Archimedes – een uitleg gegeven over elektromagnetische golven. Alle grote namen kwamen voorbij, Hertz, Marconi, Morse etc. Ik werd vervuld van bewondering voor deze lieden die met een minimum aan middelen maar met een maximum aan doorzettingsvermogen er in slaagden om de wereld het fenomeen radio te schenken. Nog enthousiaster werd ik toen werd aangekondigd dat in het volgende nummer een beschrijving zou staan van een zelf te bouwen radio-ontvanger. Ik kon haast niet wachten! Toen ik het onder ogen kreeg spoedde ik mij meteen naar de regionale radiohandelaar. Ik woonde toen in Molenaarsgraaf in de Alblasserwaard en ik moest per fiets naar het twee dorpen verderop gelegen Ottoland reizen. Maar gelukkig had de beste man alle onderdelen: een kristaloortelefoon en een diode...

Een lang stuk koperdraad had mijn vader nog wel ergens liggen. Met wasknijpers werd de boel aan elkaar geklemd en waarachtig in de kristaloortelefoon klonken luid en duidelijk de AM zenders Hilversum 1, 2 en 3 door elkaar heen! Sloot ik de draad op de zinken dakgoot aan dan was de ene Hilversum wat harder, sloot ik de draad op de waslijnpaal aan dan was de andere Hilversum weer harder. Uren ben ik bezig geweest om zo ongeveer alle geleidende materialen binnen mijn bereik aan te sluiten aan mijn draadje. Steeds was er een andere verhouding in sterkte tussen Hilversum 1,2 en 3. De besmetting met het virus was een feit.

Het tijdschrift Archimedes ging nog even door met dit door mij zo geliefde onderwerp. In het volgende nummer werd beschreven hoe je m.b.v. een spoel en een draaicondensator af kon stemmen op één der Hilversums. Wat een wonder! Daarna volgde nog een kleine audioversterker die er voor zorgde dat mijn huisgenoten voortaan ook konden mee “genieten”. Hifi was het allemaal niet maar ik was verwonderd over het feit dat met een minimum aan middelen het mogelijk was om die onzichtbare radiogolven uit de lucht te vangen en tot geluid om te toveren. Ik was gegrepen door het fenomeen radio!

Na de MAVO volgde de HTS in Dordrecht. Nee, geen elektro, maar chemische techniek leek me wel een leuk vak. In die tijd (1976) was het nog mogelijk om direct van de MAVO naar de HTS te gaan. Maar daar zat dan wel een voorbereidend jaar aan vast. In dit jaar werd nog geen rekening gehouden met studierichting en het diende alleen maar om de leerlingen bij te spijkeren en rijp te maken voor het eerste echte HTS jaar. Zo kon het gebeuren dat ik in een voorbereidend jaar terecht kwam met ca 70% toekomstige elektronica studenten. Electronica was kennelijk populair. Deze elektronica mensen hadden echter doorgaans meer aandacht voor Elektuur dan voor hun wiskundeboeken. Ze liepen met

schema's en zelfs met hele printplaten in hun tassen rond. Van deze bevrogen jongens heb ik veel opgestoken.

Toevallig kreeg ik een boek over weersatellieten onder ogen waarin werd beschreven hoe je met relatief eenvoudige middelen zelf weerplaatjes kon maken. Dat leek me wel wat. Met behulp van mijn klasgenoten moest me dat zeker gaan lukken. Het hart van het weersatellietstation was de ontvanger. Die werd opgebouwd uit een oude legerontvanger met daaraan gekoppeld een converter. Eerst maar eens op zoek naar zo'n oude ontvanger. Gelukkig was er in Dordrecht een dumpzaak en ja hoor daar hadden ze de BC-603. Een loodzwaar groen geval dat met wat extra touw redelijk achter op de brommer te vervoeren was. Een voeding zat er niet bij, die moest ik zelf maken. Dat viel niet mee en was bovendien eng, want hoge spanningen. Toch maar een klasgenoot gevraagd of hij kon helpen. Een week later had hij de boel aan de loop! Thuis eerst maar eens een lange draad eraan (inderdaad, dezelfde draad als van de diode ontvanger...) en tot mijn niet geringe verbazing hoorde ik gesprekken in het Nederlands van lieden die zichzelf allerlei fantasienamen hadden gegeven. Hoe was dat nou toch mogelijk? De ontvanger stond ergens rond streepje 27....

Mijn vader was ook zeer verbaasd en zo luisterden we een aantal dagen naar deze gesprekken. Het weerstation was even naar de achtergrond gedrongen. Mijn vader sprak met collega's over onze ontdekkingen en één van die collega's zei: O, ik weet wel wat dat is. Ik neem morgen wel wat voor je mee. En inderdaad kwam mijn vader de dag erna met een grote plastic zak thuis waarin een complete 6 kanalen 5 Watt 27MHz portofoon bleek te zijn verpakt. Die mocht ik wel een weekje lenen!

Inmiddels waren we bijgepraat over piraten en 27MHz en hoe dit wereldje in elkaar zat. Met dank aan die collega van mijn pa. Het was met die portofoon nog niet zo eenvoudig om verbindingen te maken want ik wist inmiddels dat het verboden was dus er mee de straat opgaan en een beetje gaan staan zenden was een slecht idee. De antenne die op de portofoon zat was erg lang en had dus wel wat ruimte nodig. Op de zolder lukte het net en ja hoor mijn eerste verbinding met ene "kuifje" in het naburige Sliedrecht was een feit. Dat was toch zeker 8 km!

Hoewel 27MHz toen nog illegaal was werden er toch regelmatig adressen en/of telefoonnummers uitgewisseld en zo kwam ik snel aan een paar persoonlijke contacten in die wereld. De portofoon moest uiteraard weer terug en ik schafte mij een tweedehands Pony CB 78 aan, een 3 Watt 22 kanalen apparaatje. Een antenne op het dak kon natuurlijk niet want in ons 800 zielen tellende dorp was het dan wel erg duidelijk wie die piraat was. De antenne werd onder het dak geknutseld. Het werd een soort van geknakte dipool die met de bovenkant tegen de nokbalk stond te duwen en waarvan het onderste deel gevormd

werd door een stuk dik koperdraad dat ik iedere morgen d.m.v. een stukje touw en een punaise afspande aan de rand van het bed van pa en ma. Daartoe sloop ik zachtjes om ca 6 uur 's morgens de echtelijke slaapkamer binnen en spande mijn antenne af. Mijn ouders gedoogden dit en gelukkig is mijn vader nooit over de draad gestruikeld want dat zou mijn toekomst als zendamateur zeker nadelig hebben beïnvloed...

Een coaxkabeltje liep van de dipool onder twee dorpels door naar mijn slaapkamer alwaar ik mij met Pony onder de dekens installeerde, dit om geluidoverlast voor mijn ouders te voorkomen. Dan sprak ik gedurende een klein uur met steeds dezelfde mensen over steeds dezelfde dingen. Vervolgens borg ik de Pony weer op in de geheime bergplaats in het plafond, haalde de antenne weer weg en ging naar school. Dit heb ik ongeveer een jaar volgehouden. Toen kwam ik er achter dat er ook een legale mogelijkheid was om met radio bezig te zijn maar daar moest je wel examen voor doen.

Voor een jong persoon die gewend is om boeken "uit het hoofd" te leren was dit geen probleem en in 1978 werd ik PE1CIO.

Ik kocht een IC-240 en zette een GP-tje op het dak. Twee meter FM was toen heel druk, zeker in de Randstad, omdat de D-machtiging net was uitgevonden. Er was trouwens in die tijd een veel grotere belangstelling voor onze hobby. Voor het examen waaraan ik meedeed waren 2200 kandidaten!

Een dik jaar heb ik me met alleen FM op 2 prima vermaakt. Met de GP wist ik toch Engeland, Duitsland, België en Frankrijk te bereiken en dat vond ik al heel wat. De GP werd aangevuld met een 9 elements kruis-yagi (ook wel ruis-yagi genoemd). Zo, dat was een verschil, hoe had ik ooit zonder kunnen doen. De volgende ontdekking was SSB. Daar moest je zijn om grote afstanden te overbruggen. Ik kocht een tweedehands TS-700G (oerdegelijk, gebruik ik nog) van iemand die op het DX-en een beetje was uitgekeken. Ik werd waanzinnig actief en doordat ik zo actief en enthousiast was sleepte ik een aantal mensen van de VERON-afdeling Gorinchem met me mee. Zelfs de vroegere bezitter van de TS-700G kocht zich weer een SSB doos en ging er weer vol tegenaan.

De hobby nam mij meer dan volledig in beslag en dat eiste dan ook zijn tol. De tweede klas van de HTS mocht ik nog een keertje overdoen. Gelukkig had ik een aantal vrijstellingen waardoor ik meer tijd had voor... de hobby!

Mijn station groeide. Er kwam een eindtrap voor 2m (met de beruchte QQE 06/40). 70 cm kwam erbij.

Ik kocht een bouw pakket voor 23 cm wat ik m.b.v. andere zendamateurs aan de praat kreeg. Het kleine mastje aan de schoorsteen werd eigenlijk te klein maar groter kon niet en er was ook geen ruimte voor een aparte mast. Toch heb ik in die beginperiode hele leuke dingen kunnen werken. Maar ja, wat wil je ook, ik miste geen enkele opening. Na school ging de tas in de hoek en de set aan. De bezorgdheid van mijn ouders nam in hetzelfde

tempo toe als waarmee hun tolerantie t.a.v. mijn hobby afnam. Ik vond het heel normaal dat ik 's nachts tegen 1.00 uur nog mijn longen uit mijn lijf zat te roepen naar mijn eerste SM op twee. Dat mijn vader, van mij gescheiden door een dun wandje, rechtovereind in bed zat en dat hij 's morgens om 5.00 uur uit bed moest vanwege de ploegendienst daar had ik even geen rekening mee gehouden... (Paaaaa Paaaaaa Eèèèèèèè Choouooooo Oooooone Chaaaaaarlie Indiaaaaaaaa Ooooooscaaaaaa....., de arme man..)

Uiteindelijk lukte het me toch om met veel moeite en herexamens mijn HTS diploma te halen. Het studeren voor de herexamens viel samen met de sporadisch E periode. Het was mij nog nooit gelukt om een Es QSO te maken omdat de chaos direct bij aanvang van zo'n opening in het westen zo groot was dat er alleen door de zwaar be-eindtrapt onder ons nog door te komen was. Mijn enige kans was om als één van de eersten erbij te zijn of als eerste een station te ontdekken dat net CQ was gaan roepen. Die zomer was een zomer met veel Es dreiging en relatief weinig Es op twee. Tijdens het studeren stond de TV altijd aan op kanaal 2 t/m 4. De TV stond achter me en m.b.v. een klein spiegeltje hield ik het beeld voortdurend in de gaten. Effectief studeren was het niet want bij de eerste de beste beelden uit zuid en oost Europa moest er natuurlijk gecontroleerd worden of de MUF niet doorsteeg naar 2 meter. Het volhouden werd beloond, ik maakte die zomer mijn eerste Es verbinding (9H1CG) en o ja, de herexamens waren net voldoende.

Je wilt ook wel eens aan de andere kant van de pile-up zitten en zo kwam het dat Joop PA2JOK en ik het plan opvatten om op DX-peditie te gaan naar Frankrijk. De VHF-UHF-SHF enthousiastelingen onder u weten dat rond Bretagne vier hele mooie vakjes liggen. Met hulp van franse zendamateurs hebben we op de mooiste plekjes in die vier vakjes gezeten. We gingen in november 1980 en het was koud maar gelukkig hadden we één avond met geweldige condities richting PA.

Dat smaakte naar meer en Joop en ik wilden het volgende jaar naar Andorra want dat is een zeldzaam landje. Hier komt Groningen in beeld want we wisten dat er enkele jaren eerder een Groningse DX-peditie naar C31 was geweest. Overleg met de Groningse groep leerde ons dat ze zelf ook weer naar Andorra zouden gaan! We hebben onze krachten gebundeld en zijn samen gegaan, dat wil zeggen zij 3 weken en wij 2. De contacten met deze Groningse zendamateurs waren zo goed dat Joop en ik de jaren daarna ook nog regelmatig naar Noord-Nederland afreisden voor contesten en andere radio-activiteiten. De sfeer in Groningen beviel mij zo goed dat ik me al snel meer op mijn gemak voelde in het noorden dan in het westen. Ik was inmiddels getrouwd en mijn vrouw ging ook regelmatig mee naar Groningen en zij ontwikkelde ook al snel warme gevoelens voor Groningen.

Al snel vatten wij het plan op om naar Groningen te verhuizen.

In 1987 was het zover, ik vond heel snel een baan in het noorden, in Veendam om precies

te zijn. Marjan was net klaar met haar studie dus dat kwam goed uit. Heel snel hadden we een woning met een voor onze westerse begrippen ruime tuin. Ruim genoeg voor een Versatower in ieder geval. Met hulp van Bert-Jan, Eltje en Jaap stond die er dan ook heel snel. Gouden tijden braken aan voor de hobby. Goede condities, veel minder chaotische pile-ups en tijd om allerlei bouwprojecten af te maken. Ook had ik eindelijk tijd om mij het morse eigen te maken. Ik ben geen natuurtalent maar het lukte en ik werd PA3FXB. Vanaf de verhuizing naar Veendam ben ik trouw lid van de contestgroep PI4GN en binnen die club bemoei ik me vooral met 23 en 13 cm. De eerste jaren in Veendam waren de meest productieve want inmiddels zijn er weer allerlei andere bijzonder interessante zaken mijn leven binnengeslopen. Veel tijd voor radio heb ik op dit moment niet want het accent is verschoven van elektromagnetische golven naar geluidsgolven: ik zing in verschillende koren en heb daar vreselijk veel plezier in. Ook ultrasone geluidsgolven hebben mijn belangstelling want ik ben enthousiast lid van de vleermuiswerkgroep Groningen en i.p.v. 23 cm zenders bouw ik nu vleermuisdetectors. Al die activiteiten hebben één ding gemeen namelijk golven. Ik ben dus eigenlijk een “golvofiel”.

Tenslotte nog een opmerking die ik even kwijt moet. Er wordt door veel zendamateurs nogal eens geklaagd over de geringe belangstelling voor onze prachtige hobby, de teruglopende activiteit op de banden etc. etc. Het lijkt erop dat veel van die klagers zich niet realiseren dat er de afgelopen 10 a 20 jaar ontzettend veel veranderd is. Toen ik in 1978 zendamateur werd was ik een technische koploper. Wij zendamateurs hadden zelfs onze eigen satellieten, wauw, dat was wat. Onze hobby had een flitsende en spannende uitstraling. Zendamateurs legden contacten op allerlei manieren met allerlei verre oorden, geweldig! Nu in 2000 doen we nog steeds diezelfde dingen, OK, de PC staat nu in de shack maar verder is er niet zoveel veranderd. Buiten lopen nu kinderen van 8 jaar met een GSM rond die als ze willen vanaf de hoek van de straat hun oma in Nieuw-Zeeland vrolijk Pasen kunnen wensen. Daar hebben wij hele antennemasten en zenders voor nodig en dan nog moeten de condities meezitten. Van technische koplopers zijn we technische fossielen geworden. Wij zijn te vergelijken met die mannen in die overalls die zoveel plezier beleven aan de stoomtrein van de STAR in een tijd dat er hier net over de grens een magneettrein langsflietst.

Wat ik bedoel is dat we ons niet ongelukkig moeten voelen over het feit dat we ons flitsende imago kwijt zijn maar dat we moeten proberen onze trots en genoegten te putten uit de gedachte dat we een historische manier van communiceren en ouderwetse technieken bewaren m.b.v. onze hobby. Zonder ons weet straks niemand meer wat een afstemknop is of ruis of morse om maar eens wat te noemen. Ik denk dat onze hobby een geweldige maar nostalgische toekomst tegemoet gaat. Kijk maar eens hoe populair die stoomtreinen zijn tegenwoordig.

73, Jan van Muijlwijk PA3FXB

De stand 50MHz en hoger

Ook in deze uitgave weer een update van wat er zoal op VHF/UHF gebied in onze afdeling is gebeurd met name op het DX gebied.

PA3CEE

Zoals iedereen inmiddels al wel weet was er in de nacht van donderdag 6 op vrijdag 7 april een geweldige Aurora Borealis. Schitterende zichtbare Aurora. Dit komt in Nederland zelden voor en deze Aurora was wel bijzonder fraai, getuige enkele oude mensen die al wel eens eerder zoiets hadden gezien. De hemel was prachtig wit opgelicht tussen west en noordoost. In het westen waren grote rode vlekken met groene randen en witte flarden. Ja, zoiets ken ik alleen maar uit een boekje! Om elf uur lokale tijd was het een genot "om buiten te kijken, en dit schouwspel duurde vele uren; 's nachts tegen de klok van drie was er een prachtige dieprode "wolk" in het noordoosten.

Een unieke gebeurtenis. Maar van naar boven kijken krijg je alleen maar kramp in je nek en komen er geen vakken in het log, dus zette ik mij maar flux in de shack terwijl ik met een schuin oogje door het dakraam kon meegenieten van het natuurgeweld. De activiteit viel in die zin tegen dat ik had gehoopt op stations uit Bulgarije en Roemenië en meer vanuit de Oekraïne. Nou ja, je kunt ook niet alles hebben en met twee nieuwe vakken waaronder de bijzonder fraaie IO47 op de Atlantische Oceaan hou ik me tevreden maar wijselijk stil!

De zichtbare Aurora zakte tot in Kroatië en zelfs op de SSB-band krioelde het van de Italianen en Oostenrijkers, maar SSB is aan mij niet besteed, ik ben geen masochist!

PA3CEE (JO33JI) werkte 06/07-04-2000 via AURORA in CW op 144 MHz in GMT:

18:07	G0KZG/MM	55A	55A	IO47HM	qtf	350	1235km	nieuw! #388
22:10	SM1DTE	59A	57A	JO97II	qtf	50		
22:13	PA3DZL	59A	59A	JO21HM	qtf	70		
22:20	PA1AT	59A	59A	JO32HA	qtf	70		
22:22	DD0VF	57A	57A	JO61WB	qtf	70	piekte 59A	
22:22	LY2MW	59A	59A	KO24PQ	qtf	60	1218km	
22:33	YL3AG	59A	59A	KO26AW	qtf	45	1166km	
22:49	G7RAU	57A	57A	IO90IR	qtf	50		
23:07	SP3DOQ	55A	55A	JO81HU	qtf	60		
23:36	OK1FID	59A	55A	JO80CH	qtf	75		
23:40	9A1CAL	59A	59A	JN86EL	qtf	80	1027km	
00:02	HA6NY	54A	54A	JN98WC	qtf	85	1090km	
00:12	HA6NQ	59A	59A	JN98WA	qtf	85	1096km	
00:16	IK1MTZ	55A	55A	JN35UB	qtf	85	925km	
00:28	UR5BAE	57A	57A	KN29SM	qtf	70	1367km	nieuw! #389
00:50	OM7DX	59A	59A	JN98CR	qtf	85	950km	
00:51	OM5LD	59A	59A	JN98AH	qtf	85	969km	
01.11	OK1AJY	55A	55A	JO70NO	qtf	85		

PE9DX

Was de afgelopen maanden iets minder actief dan in vroegere tijden, en eigenlijk moest het net andersom zijn, ik heb wat meer vrije tijd voor mijzelf gekregen!

Op 144MHz is er maar 1 nieuw vak gewerkt, maar wel weer eentje in de “wet squares” rij. Tijdens de fantastische aurora opening, zie CEE zijn verslag, heb ik met G0KZG/MM kunnen werken die middels het vak IO47 mij weer nieuwe opleverde. De rest v/d avond was ik niet QRV wegens andere verplichtingen, achteraf stom, dit was namelijk een nog betere aurora opening dan dat ik in '89 heb meegemaakt.

Op 50MHz helemaal niks nieuws gewerkt, was er dan niks? Jawel hoor maar ik was er gewoon niet. Het Es seizoen is nu weer begonnen dus de komende tijd zal er weer wat nieuws bijkomen. Tot de volgende keer maar weer.

PE9GG

Jan smaakte het genoeg als enige van ons allen HF (Mayotte) in het log te noteren. #DXCC 89.

PD5RC

Helaas de voorbij gegaande maanden waren weinig spectaculair op de 2 meter dx frequenties. Maar ik heb wel dingen gehoord van gigantische Aurora openingen maar helaas is dit aan mijn neus voorbij gegaan maar viel er dan niets leuks te werken op 2 of toch hier bij een lijst van de leukste qso's van de afgelopen tijd.

5-2	DK3QE	JO30	53	
5-2	ON2BDJ	JO20	51	
4-3	G0KFW	JO02	57	
1-4	DA0HEL	JO34	59	HELGOLAND
1-4	DK2LF	JO33	57	NORDERNEY
3-4	F1CXW	JO20	55	

Zo zie je maar weer er valt af en toe toch wel wat leuke DX te werken op 2 al gaat het af en toe wel wat moeilijk en moet ik in de zender kruipen om wat te horen of moest ik zelf zo'n 20 minuten mijn call en locator en S-punten door de microfoon bleren maar ja dan heb je wel een droge keel en een mooi QSO gelogd.

PA9KT

Op 144MHz heb ik de laatste tijd weinig uitgevoerd. In de komende maanden zal dit weer

opgepakt wordt middels MS en opnieuw EME.

Op 50MHz had ik mij van de achterliggende tijd toch iets meer voorgesteld. Er is zeer veel tijd in de shack doorgebracht. Het resultaat 3 nieuwe landen. TU2OJ kwam 9 maart terug op mijn CQ en was DXCC #129. Op zondag 19 maart werd 9M6BAA Maleisië verschakkt. DXCC #130 Verder werden er nog 2 japanners in het log geschreven CW! En dit was de super DX welke in het log verdween. Andere super DX was KH7R die hier is gehoord, ook ZD9 kwam uit de ruis. Echter we hadden de pech dat de condx in het zuiden beter waren en konden de pile up niet breken.

Verder waren er een aantal openingen naar ZS etc. In Zuid europa hebben ze alles gewerkt wat los en vast zat en soms met antennes die wij aanmerken als breinaalden.

Dit alles levert de volgende stand (per 15-5-2000) op.

144MHz

Call	Landen	Vakken
PA3CEE	66	389 +2
PA9KT	62	389 +2
PE9DX	58	363 +1
PA5WX	44	258
PA4EN	43	237
PE9GG	41	193
PAoDUO	23	95
PE1RKQ	19	79
PE2ENG	15	65
PD5RC	10	40 +4

50MHz

Call	Landen	Vakken
PA9KT	130 +3	533 +9
PE9DX	126	530
PE9GG	89 +1	395 +5
PAoTAU	66 +2*	-
PAoDUO	57	239
PE1RKQ	57	150
PE2ENG	54	174

* PAoTAU: in deze lijst rekenen we landen die gewerkt zijn. Er zijn enkele notoire niet kaartenstuurders en daarom reken ik ze gewoon mee.

De komende tijd succes gewenst in het Es seizoen!

73 Timon PA9KT

Display Elektronika

In "DE Katalogus 1999/2000" vindt u ons complete voorraadprogramma. Display Elektronika levert een groot aantal merken die stuk voor stuk garant staan voor kwaliteit en betrouwbaarheid.

**DE
KATALOGUS**

1999-2000

Display Groningen

Nieuwe Ebbingestraat 18

9712 NK Groningen

Telefoon : 050-3110855 Fax: 050-3110866

Veel fabrikanten, één leverancier

AMSAT PHASE 3D, een nieuwe uitdaging op satelliet gebied

Er wordt al een paar jaar over gesproken, en dito tijd is er al aan gebouwd, ook zou deze nieuwe satelliet reeds actief moeten zijn maar hij is (nog) niet gelanceerd. Waarom dit nog tussen aanhalingstekens staat, het kan zijn dat met het verschijnen van dit nieuwe bulletin deze satelliet reeds op zijn plaats hangt of dat hij binnenkort wordt gelanceerd.



Wat wel vast staat is dat dit de grootste satelliet wordt die ooit is gebouwd door radio-amateurs en ook heeft deze satelliet het grootste gewicht en de meeste up-downlink frequenties waarop we kunnen werken, en zo zijn er nog wel een paar dingen te noemen. Mocht het lukken om Phase 3D goed op zijn plaats te krijgen en zo dat alles werkt dan zal dit de meest succesvolle satelliet uit de geschiedenis van de radio-amateurs worden!

Met een doorsnede van rond de 2 meter, een hoogte van plus minus 70 cm en een spanwijdte van 6 meter, als de zonnepanelen zijn uitgevouwen, is dit de grootse amateursatelliet. Het gewicht bij de start zal zo rond de 400 kilogram zijn.

Zoals bijna alle satellieten voor de radio-amateur zal P3-D twee primaire doelen hebben. Als eerste zal hij meer mogelijkheden bieden om op diverse frequenties QRV te zijn met een groter uitgangsvermogen ten tweede zullen er diverse experimenten aan boord worden geplaatst die men vanuit de shack kan bedienen. Om een paar te noemen: GPS, LAN-CAN bus, YAHU computer, SCOPE camera experiment etc. Vandaar dat deze satelliet ook wel de bijnaam “experimentele communicatiesatelliet” heeft mee gekregen.

Up - Downlink frequenties

Laten we eerst eens kijken op welke frequentie we deze satelliet kunnen ontvangen en waarop we moeten zenden en waar de diverse bakens zich bevinden.

P3-D Uplink Frequencies

UPLINK	Digital	Analog Passband
15 m	none	21.210 - 21.250 MHz
12m	none	24.920-24.960 MHz
2 m	145.800 - 145.840 MHz	145.840 - 145.990 MHz
70cm	435.300 - 435.550 MHz	435.550 - 435.800 MHz
23cm(1)	1269.000 - 1269.250 MHz	1269.250 - 1269.500 MHz
23cm(2)	1268.075 - 1268.325 MHz	1268.325 - 1268.575 MHz
13cm(1)	2400.100 - 2400.350 MHz	2400.350 - 2400.600 MHz
13cm(2)	2446.200 - 2446.450 MHz	2446.450 - 2446.700 MHz
6cm	5668.300 - 5668.550 MHz	5668.550 - 5668.800 MHz

P3-D Downlink Frequencies

DOWNLINK	Digital	Analog Passband
2m	145.955 - 145.990 MHz	145.805 - 145.955 MHz
70cm	435.900 - 436.200 MHz	435.475 - 435.725 MHz
13cm(1)	2400.650 - 2400.950 MHz	2400.225 - 2400.475 MHz
13cm(2)	2401.650 - 2401.950 MHz	2401.225 - 2401.475 MHz
3cm	10451.450 - 10451.750 MHz	10451.025 - 10451.275 MHz
1.5cm	24048.450 - 24048.750 MHz	24048.025 - 24048.275 MHz

P3-D Telemetry Beacons

BEACON	General Beacon (GB)	Middle Becon (MB)	Engineering Beacon (EB)
2 m	none	145.880 MHz	none
70cm	435.450 MHz	435.600 MHz	435.850 MHz
13cm(1)	2400.200 MHz	2400.350 MHz	2400.600 MHz
13cm(2)	2401.200 MHz	2401.350 MHz	2401.600 MHz
3cm	10451.000 MHz	10451.150 MHz	10451.400 MHz
1.5cm	24048.000 MHz	24048.150 MHz	24048.400 MHz

Uplink frequentie betekent in deze dat dit de frequentie is waarop wordt gezonden en downlink frequentie betekent dan uiteraard de frequentie waarop we moeten luisteren.

De bakens spreken voor zich.

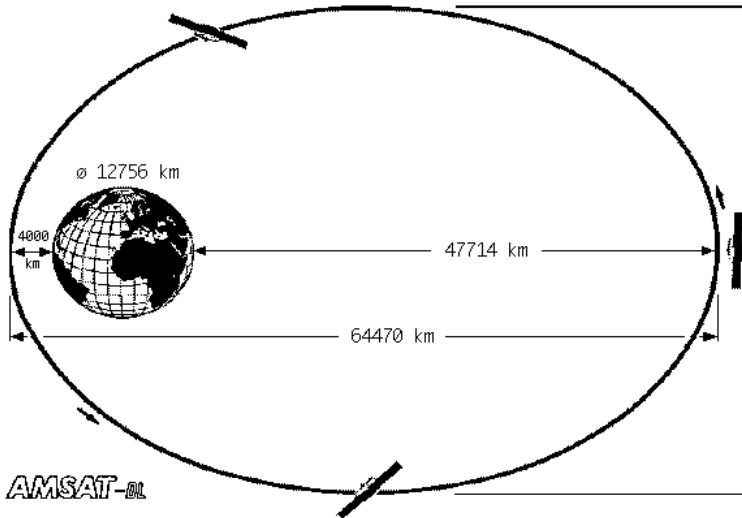
Het grappige met deze satelliet is dat men iedere uplink aan een willekeurige downlink kan knopen, concreet betekend dit dat zend men b.v. op 2m, de ontvangst frequentie op 70, 23, 13, 3 of de 1.5cm band kan worden. Met de oudere satellieten was het zo dat van tevoren vast stond welke up- en downlinken aan elkaar waren geknoopt, nu kan men dit regelen vanuit het grondstation!

Zoals u in deze lijstjes ziet, zijn er vele zenders en ontvangers ondergebracht en dan ook nog voor iedere band een antenne!

Final Orbit

Was het nog zo dat bij Oscar 13 dat er enkele “zwarte plekken” op aarde waren waarbij het niet mogelijk was om met die landen een QSO te maken, ZL was er eentje van, bij deze P3-D zal dat niet het geval zijn: men heeft de baan die deze satelliet beschrijft zo gekozen dat tijdens zijn omlopen alles over de gehele wereld te werken zal zijn waar men zich ook bevind. Uiteraard zal dit niet gelijktijdig zijn, maar als je er wat moeite voor doet is er met ieder land op de aardbol een QSO te maken.

Op het volgende plaatje is te zien hoe deze satelliet zijn baantjes gaat draaien.



Lancering

Er wordt reeds enige jaren aan dit project geknutseld, in 1995 zijn reeds de eerste plannen gemaakt en in 1996 is men begonnen met de bouw van de diverse module's.

Na ongeveer 2,5 jaar waren alle projecten voltooid en heeft men de hele zaak samengebouwd en hierna zijn er vele testen geweest.

Men wacht nu eigenlijk al meer dan anderhalf jaar op een mogelijkheid om de P3-D te laten "meeliften" met een aantal betalende klanten, toen de eerste Ariane 5 van de ESA zou worden gelanceerd, bestond er in eerste instantie de mogelijkheid om de P3-D mee tenemen. Het is maar goed dat dit op het laatste moment is afgeblazen door de ESA zelf, want deze raket is vrij kort na de start geexplodeerd!

Was dit gebeurt dan zou dit direct het einde van dit project zijn geweest, daar het onmogelijk is dat een zo groot team zoveel tijd en geld hieraan kan spenderen.

Vergeet niet dat dit hele project tot nu toe enkele miljoenen heeft gekost! Dat dit niet door AMSAT-NA of AMSAT-DL alleen kan worden gedragen mag duidelijk zijn. Vanuit de volgende landen is ondersteuning bij dit project geweest: CANADA, BELGIE, ENGELAND, HONGARIJE, SLOVENIE, ZUID AFRIKA, RUSLAND, JAPAN, TJECHIE, FINLAND, DUITSLAND en AMERIKA.

Op dit moment bevindt de P3-D zich in een hanger van de ESA op de lanceerbasis KOUROU in FRANS GUYANA, waarvandaan ook de lancering zal plaatsvinden.

Zoals het nu lijkt zal dit eind JULI gebeuren wederom met een Ariana 5, hopende dat dit nu wel goed gaat.

73, Johan PE9DX

Transponder nieuws

Schreef ik de vorige keer nog over de “mogelijke” komst van het Nederlandse plus pakket ter uitbreiding van de reeds bestaande Nederlandse satelliet kanalen is dit alles nu reeds gerealiseerd.

Op 21 maart kwamen de volgende zenders in de lucht via de Nederlandse canal+ multiplex(en): Discovery Channel (Nederlands gesproken), National Geographic Channel (Nederlands gesproken), Eurosport (Nederlands gesproken), BBC World, CNBC Europe, Euronieuws (keuze uit verschillende talen), Muziek (klassiek), MTV base (dance en r&b), MTV extra (trendy), VH1 (rijpere pop) en VH1 classic (oudere pop).

Op 1 mei worden hier nog 25 muziekkkanalen aan toegevoegd (nonstop en zonder reclame). Tevens start er per 1 mei een kanaal met interactieve spellen onder de naam “lunapark”, deze games worden gedownload in je **SECA satelliet ontvanger**, waarna de pret begint op je TELEVISIE.

Dit alles is beschikbaar voor de prijs van f. 11,95 per maand. Verder zijn er nog de opties op Canal+ 1 en Canal+2, het breedbeeldkanaal +3. De zender Cinecinemas, Erotiek (adultx), en F1+ (6 kanalen ter beschikking) ten behoeve van de formule 1 wedstrijden. Dit alles eveneens Nederlands gesproken en of ondertiteld. De zenders Ned. 1,2,3, Veronica, SBS6, Net 5, RTL 4 en 5, Kindernet, TMF en de BVN (wereld omroep) blijven GRATIS.

Ook mogelijke andere kanalen, alsmede een “pay-per-view” aanbod zullen in de toekomst worden toegevoegd aan het Nederlandse Canal+ boeket.

Voor nog geen twaalf gulden heb je nu een prachtig (in DVD kwaliteit) alternatief voor de kabel. Overigens is het aanbod op de satelliet nu al veel ruimer dan de kabel ooit zal bieden, gezien de grote hoeveelheid Free-To-Air stations uit de rest van Europa.

THE SKY IS THE LIMIT!

ASTRA nieuws (19.2 graden oost)

De MTV kanalen op de 12.699GHz zijn nu gecodeerd en worden doorgelinkt naar de diverse pakketten in de Europese landen. Alleen MTV 2 (Duitsland) blijft FTA (ongecodeerd) omdat het de Duitse versie betreft. Voor de muziek liefhebber blijft er nu niets anders over om een abonnement te nemen op het Nederlandse *basis-pakket* van Canal+. (Zie mijn verhaal hierboven).

VIA 1 is begonnen op de frequentie van 12.149GHz (H), SR 27.500, FEC $\frac{3}{4}$. Het betreft een zender voor Duitse “reislustigen”, in MPEG clear.

Op de digitale multiplex van de ZDF, 11.954GHz (H), SR 27.500, FEC $\frac{3}{4}$ is het kanaal ZDF.doku toegevoegd. Eveneens ongecodeerd.

SES nam het Astra Mosaic in gebruik op de frequentie van 12.552GHz (V). Met de Canal+ (SECA) ontvangers met MediaHighway kan zo een keuze gemaakt worden uit het nog

steeds groter wordende aanbod van vrij te ontvangen televisiestations. Als je de ontvanger even opnieuw laat inlezen, via Canal digital' komt dit gebruiksvriendelijk mosaic automatisch op kanaal 200 in je zaplijst terecht.

HOTBIRD nieuws (13 graden oost)

Viva (muziekstation) is gestopt op 12.149GHz en momenteel bezig met een herstart op de frequentie 12.517GHz (V). De stations zijn ook nog analoog te zien.

Sitcom gestart op (oude viva) transponder 72. De 12.149GHz (V) is nu door het Italiaanse SITCOM in gebruik genomen. Vier ongecodeerde kanalen zijn er in de multiplex gestopt. Het betreft Alice, Nuvolari, Espresso en Leonardo. De stations behandelen thema's als lifestyle en reizen, auto's en motoren.

Je hoeft niet bang te zijn dat alles in het Italiaans is gesproken want je kunt de audio pid veranderen in Engels, Frans of Duits. De stations blijven ongecodeerd!

Nordrhein Westfalen (NRW TV) gestart op 11.604GHz (H), SR 27.500, FEC 5/6.

Fiesta TV is gestart binnen de multiplex van Telefonica. Laat je ontvanger even opnieuw inlezen op de frequentie 12.092GHz (H), SR 27.500, FEC ¾.

Fiesta is een Zuidamerikaans (Spaanstalig) muziekstation met heerlijke clips en pittige muziek van eigen bodem. Ik vind het een prachtig kanaal! KIJKEN.

EUTELSAT W3 (7 graden oost)

Het DIGITURK-PAKKET met meer dan 70 tv en radio-kanalen is nu echt van start gegaan op meerdere transponders. In de afgelopen maanden was het hier echt GENIETEN geblazen. Tijdens de testperiode waren vele *exotische kanalen* te zien (ongecodeerd). Wist niet dat Turkije zoveel TV kanalen heeft. Het was niet te geloven wat voor een breed-pakket men hier kon zien. Van Lifestyle tot Discovery. Ook het beroemde MCM Europe was te zien. Mij resten alleen nog de leuke video opnames die ik gemaakt heb tijdens de testfase...

Digiturk is nu gecodeerd in CryptoWorks en abonnementen worden definitief niet buiten Turkije uitgeschreven. Desondanks is er hoop want via de richtbare spotbeam op centraal Europa hebben we voldoende signaalsterkte voor 60cm schotels. Ben je dus van Turkse afkomst adviseer ik je gewoon even met je familie in Turkije contact op te nemen zodat zij een abonnement voor jou afsluiten!

TELECOM 2B (5 graden west)

Men is momenteel bezig om de Telecom 2D op de positie van 8 west te plaatsen, zodoende blijft hier alleen de 2B hangen.

Het Vlaamse pakket VT4 en radio Magdalena + C-dance zit nu ongecodeerd op de frequentie 12.711GHz (H), SR 27.500, FEC ¾.

In dezelfde *multiplex* zijn ook de radio stations McColl's FM en Poppo FM te vinden. Binnenkort wordt hier nog een nieuw Nederlandstalig (Vlaams) radio station verwacht.

EUTELSAT W2 (16 oost)

Hier zijn geen nieuwe kanalen bijgekomen. Wat wel de moeite waard blijft om regelmatig eens te bezoeken is de FEED op 12.517GHz (H), SR 5.632, $\frac{3}{4}$.

Enex laat hier regelmatig de Nederlandstalige ANP beelden zien in onafgemaakte vorm... (hi). Ook de ROBOT camera's op de "Alpenweide" draaien weer volop. Leuke shots zijn te zien via het *wetter panorama* kanaal/feed op de frequentie 12.520GHz (V) in Scpc 2.342, Fec $\frac{3}{4}$. Enne, vergeet ook niet even te kijken op het ATV-kanaal van PI6ALK (12.729GHz (V), SR 2000, Fec $\frac{3}{4}$).

MEDIA NIEUWS

Het DIGITENNE project in Nederland (digitale tv ontvangst via een *aardsnetwerk*) schiet niet erg op. Daar waar Engeland en Frankrijk reeds klaar zijn moet men hier in Nederland nog beginnen. Zoals gewoonlijk is de zaak vastgelopen in een breipot van bureaucratie. SBS wil meedingen in deelname aan de veiling/verdeling van digitale etherfrequenties. Ook CANAL+ doet hier aan mee.

Nu is er net een motie aangenomen dat een van de voorwaarden ter deelname aan de veiling is dat partijen geen aanbieder mogen zijn van concurrerende infrastructures. Canal+ is slechts huurder van satelliettransponders en komt dus formeel in aanmerking. SBS is zojuist opgekocht door UPC, de kabelgigant.

SBS zou dus NIET in aanmerking komen... Overigens zou het digitenne project wel eens de genadeklap kunnen zijn voor de monopolypositie van de kabel. In de toekomst komt er dan 1 SETTOPBOX die gekoppeld kan worden aan SCHOTEL en DIGITENNESPRIETJE (10 cm). Vervolgens haalt men dan de hele wereld in huis, *digitaal en draadloos!*

Tijdens het zogeheten Satelliet Symposium op 13 april j.l. is bekend gemaakt dat de Nederlandse politiek een aantal hindernissen voor satelliet tv wil veranderen. Er is gepraat over het GSO project. Flats in grote steden krijgen de keuze over een "gemeenschappelijke" schotel voor Astra ontvangst naast de traditionele kabelaansluiting. Hiermee zullen vele kleine schoteltjes verdwijnen op het balkon... Aanpassing van het bouwbesluit i.v.m. antenne verboden, m.a.w. een schotel mag niet geweigerd worden.

Toelating van de Regionale Omroep om via de ASTRA uit te mogen zenden. Als dit laatste doorgaat hoeft de regionale omroep ook geen dure antennemast meer te onderhouden en via multiplexing deelt men gezamenlijk de transponderkosten... Maar ja TV NOORD mag formeel niet te zien zijn in Zeeland, laat staan aan de Spaanse Costa's...

AT5 (Amsterdam tv) heeft nu reeds toegezegd direct te willen uitzenden via de Astra satelliet zodra de politiek dit toelaat.

Seca kaarten zijn nu "los" bestelbaar via Canal+. Ontvangers uitgerust met een common interface slot kunnen nu dankzij de Astoncrypt common interface module naast Irdeto ook SECA diensten ontvangen.

Op de satelliet is digitale TV nu goed doorgebroken. Volgens schatting kijkt men in Europa digitaal: 80% via satelliet, 12% via kabel en 8% terrestrisch. Als je dit gegeven verder opsplijt blijkt dat 49% in Europa de tv nog terrestrisch ontvangt ,31% doet dit via de kabel en 20% via de satelliet. De grote digitale landen zijn: Frankrijk (35,4%,) Engeland (29,9%), Italië (15,9%), Spanje (11,5%) en Duitsland (7,3%). Vooral Engeland (dankzij de sublieme SKY diensten) gaat nu massaal aan de digitale tv. (Bron: Hoppergide)

Laatste nieuws

Tussen nu en eind juli zal er een nieuwe transponderindeling gaan plaatsvinden voor de Nederlandse kanalen via de Astra. Er worden n.l. nieuwe "statische multiplexers" in dienst genomen door canal digitaal. Deze nieuwe multiplexers zorgen ervoor dat de bandbreedte beter benut wordt en dat de beeldkwaliteit nog beter wordt. Zoals ik nu weet komt transponder 80 (12.012GHz) van RTL 4/5 te vervallen voor Nederlandse diensten. RTL 4/5 zal dan opnieuw verschijnen in een andere Nederlandse multiplex (er blijven nog drie over).

In de praktijk betekent dit dat U uw SECA ONTVANGER ergens eind juli opnieuw zult moeten laten inlezen. Aangezien dit bij de mediasat IRD kinderspel is, adviseer ik U dit altijd 1x per maand te doen. Grote voordeel hierbij is dat men altijd "uptodate" blijft. Elke maand verschijnt er immers wel een nieuw tv/radio station op de ASTRA! (Het is maar dat je het weet)

Wilt U wekelijks op de hoogte gehouden worden omtrent satelliet-DX en nieuws, lees dan ook mijn "transponder page" op het bulletinboard van de ATV zender PI6ZOD (Emmen, frequentie 2387MHz).

Het verhaal over C-band ontvangst kan helaas ivm ruimte gebrek nu niet geplaatst worden. U houdt dit nog te goed.

73, Bertjan PA4EN

Te koop aangeboden

Teun PAoTAU biedt aan:

5 elements Cushcraft yagi 50MHz, prijs fl. 150,00

E-mail: sineut@hetnet.nl

BertJan PA4EN biedt aan:

4 elements (GB) monoband yagi 10m, prijs fl. 450,00

Telefoon 0599 - 619499, e-mail: bjbrink@noord.bart.nl