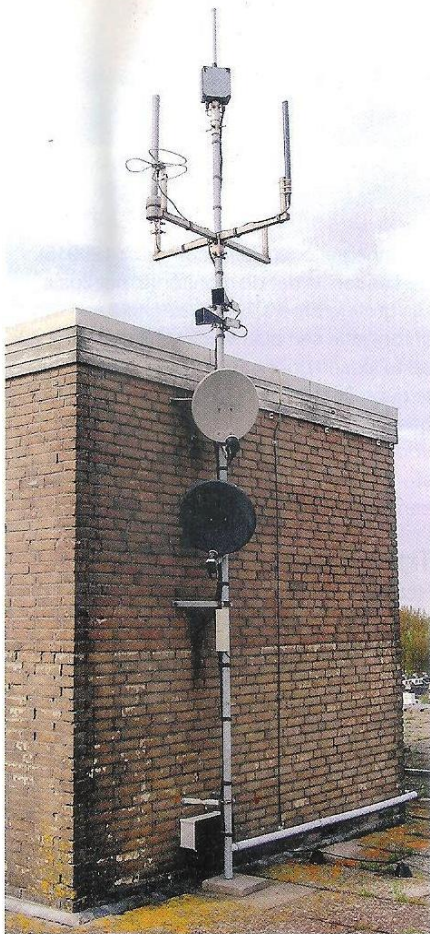


ATV-repeaters in Noord-Holland: PI6NHN

Jeroen PDOJDH heeft Tjalling PE1RQM en Chris PA3CRX uitgenodigd om een kijkje te nemen bij ATV-repeater PI6NHN, als ze toch in de buurt zouden zijn voor de ATV-lezing bij de afdeling Alkmaar. Altijd leuk natuurlijk! Chris schrijft hierover het volgende:

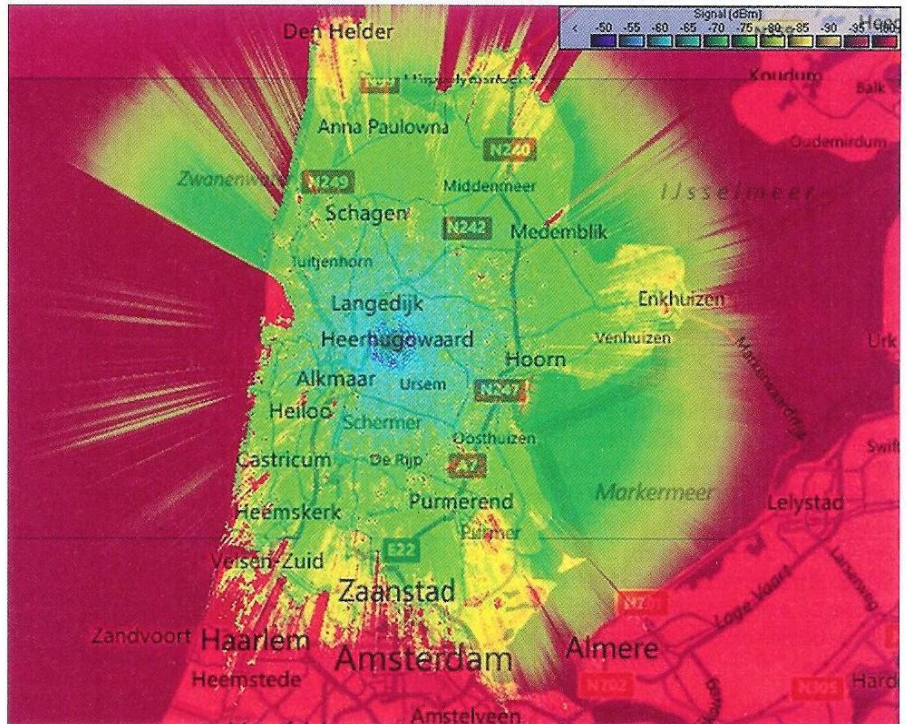
"We waren wat vroeg en liepen een rondje om het oude flatgebouw, waar we de antennes al bovenop zagen staan. Jeroen verscheen ruim op tijd waarna we uiteraard naar boven gingen. Na met een ladder door een luik te zijn gegaan stonden we op het dak, waar een buis tegen het liftgebouwtje is gemonteerd (afb. 1). Jeroen legde uit wat er allemaal stond.



Afb. 1 De antennesituatie bij PI6NHN in Heerhugowaard

In de top staat de 2x 20 slots zendantenne voor de 3cm-band, die rechtstreeks op de 2W-eindtrap en verviervoudiger is gemonteerd. Het stuursignaal komt via een korte coaxkabel van de stuurzender, die binnen is opgesteld.

Onder de top is een kruis gemonteerd met een klaverbladantenne voor ontvangst in de 70cm-band, een Alford Slotantenne voor 23cm, en een 6cm slotantenne van PE1RQI die voorzien is van een DG0VE converter. Daaronder zijn nog hoornantennes met 3cm-LNB's, die uiteraard een richteffect hebben. De meeste gebruikers bevinden zich namelijk in de betreffende richting!

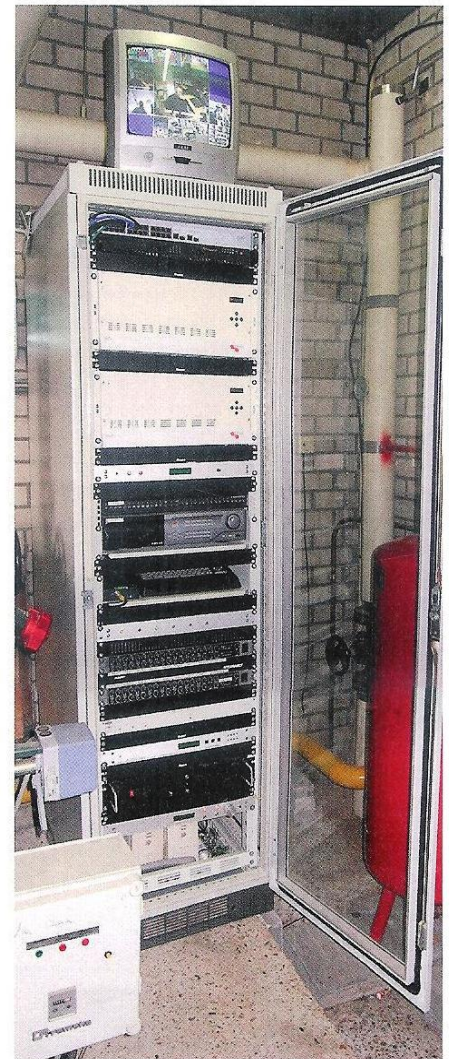


Afb. 2 Het gesimuleerde bereik van het 3cm-sigitaal van PI6NHN, voor een ontvangststation met een schotelte van 30 cm op 8 meter hoogte en bij vrij zicht

iets lager bevinden zich twee schoteltes met LNB's voor linken met andere repeaters in Zaandam en Haarlem. Voor de besturing van de repeater op afstand is een wifi-antenne aanwezig, en onderaan is een kast met voorversterkers voor 70cm en 23cm.

Al rondkijkend valt op dat de afstraling prima is, met rondom vrij zicht (afb. 2). Aan een kant is echter wel een behoorlijk aantal bomen te zien die steeds hoger worden. Jeroen vertelde dat gezocht wordt naar een hogere locatie, voordat daar last van zou worden ondervonden. In de verte zagen we ook de mast van PI6ALK, die uitzendt in de 13cm-band. Dat is tevens de reden dat PI6NHN geen 13cm-ingang heeft: de signalen van PI6ALK zijn erg hard op deze afstand! Voor wie denkt dat PI6ALK in Alkmaar staat: hij staat in Noord-Scharwoude. PI6HHW staat in Alkmaar, en PI6NHN in Heerhugowaard. Logisch? Alles heeft zo zijn geschiedenis.

Vanaf het dak gaan we door een deur de warme stookruimte in, en daar zien we een heel professioneel ingerichte kast met daarop een televisietoestel dat als monitor wordt gebruikt. Nadat Jeroen deze tv heeft aangezet en de deur heeft geopend, wordt de inhoud enthousiast toegelicht (afb. 3). Bovenin staat de switch voor de diverse data. Daaronder de server om het geheel op afstand te kunnen bedienen. Diverse zaken kunnen door de kijker zelf worden bediend, wat Jeroen demonstreerde met zijn Android telefoon. Daarop is het scherm te zien met de vele beeldjes. Door het gewenste beeldje aan te tikken verschijnt het groot in het uitgezonden scherm. Onder de server is een rek met ontvangers: vier stuks voor 10GHz-signalen, een voor 6cm en twee voor 23cm. Ooit waren dit allemaal losse satel-



Afb. 3 De grote kast met de gehele ATV-repeater PI6NHN

lietontvangers, wat veel ruimte innam en veel energie verbruikte (en dus veel warmte produceerde). Daaronder een rek met vier kaarten voor de ontvangst van repeaters, die de onderste beeldjes in het totaalbeeld vullen. Er wordt overwogen om hier een extra ingang voor 6cm aan toe te voegen, op 5712 MHz, om op die manier condities te kunnen monitoren. De frequentie 5712 MHz wordt namelijk door diverse andere 6cm-repeaters als uitgang gebruikt.

De daaronder staande 70cm-ontvanger is naar het ontwerp van PE1ACB. De 70cm-band is erg geliefd en veel gebruikt in deze regio's: novices mogen immers op 70cm ook ATV uitzenden. Gelukkig wordt relatief weinig storing ondervonden, en vanuit bijvoorbeeld Hoorn is met 1 W prima over de repeater heen te komen. Na vervolgens de relaiskast, videoswitch, PIP-unit, video-stream voor internet en de titelgenerator te zijn gepasseerd komen we uit bij zeven Nicam-decoders voor het geluid. Waar anders vaak gewoon een FM-geluidsdraaggolf wordt toegevoegd aan de baseband, is hier kennelijk het digitale Nicam populair. Perfect geluid, van digitale kwaliteit. Al die geluidskanalen (Nicam, server en analoog) moeten natuurlijk op de juiste niveaus worden ingesteld, waarvoor de twee mengpanelen dienen. Daaronder staat de audio/videoverdeler die de signalen naar de diverse units voert. Om het geluid mee te zenden is daaronder een Nicam-encoder aanwezig. De video basebandmodulator die daaronder staat is uitgevoerd met zes audiocarriers. Hierdoor kan bij ontvangst van PI6NHN gekozen worden voor een geluidskanaal waarop dan niet het geluid van andere repeaters mee komt. Of juist wel, net wat je wilt.

Het onderste rek bevat de stuurzender, die is opgebouwd uit een Uni-TX die ongeveer 20 mW levert op een kwart van de uitgangsfrequentie. Dit signaal gaat de coaxkabel in die verbonden is met de verviervoudiger bij de antenne.

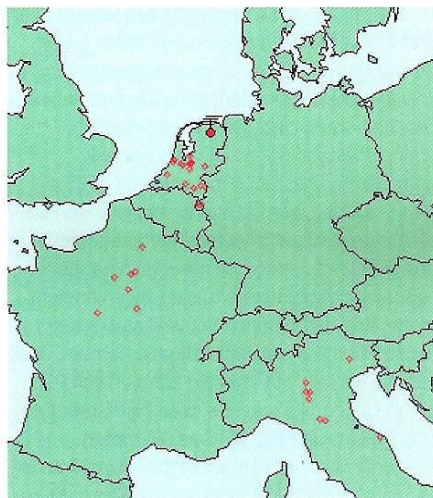
Onderin de kast staat een UPS voor de noodstroomvoorziening. Gebleken is dat de repeater ongeveer een uur kan doordraaien als het lichtnet is uitgevallen. Het geheel trekt op jaarbasis ongeveer 2200 kWh.

Zonder meer een mooi stuk werk van de uit zeven personen bestaande crew van PI6NHN! Tijdens het nuttigen van een vette hap (een snackbar is in de buurt) is er nog nagepraat over de toekomst van deze repeater: een mogelijke verhuizing, een 6cm-ingang, misschien meer linken naar andere repeaters. Vooral op zondagochtend blijkt er veel ATV-activiteit te zijn waarbij veel repeaters aan elkaar zijn gelinkt. Voor vakantieganers bestaat zelfs de mogelijkheid via Skype mee te doen! PI6NHN heeft ook een website <http://www.pi6nhn.nl> waar diverse filmpjes zijn te zien, maar natuurlijk ook streaming video, en waar aangemeld kan worden voor de besturing. Ondertussen was het al laat geworden, zodat we op weg gingen naar de afdeling Alkmaar waar een grote opkomst bleek te zijn. Ik denk dat de lezing meer gebruikers van deze repeaters zal opleveren."

Uitslag IARU ATV-contest 2014

Ja, nog die van vorig jaar september. Het heeft even geduurd, om de spanning er in te houden: Cees PE1NKT is de internationale winnaar, gefeliciteerd!

In totaal stuurden zeven Franse, acht Italiaanse en achttien Nederlandse deelnemers het log in.



De log-inzenders van de IARU ATV-contest 2014

Hopelijk worden dat er in 2015 meer. Zie voor de gehele uitslag de website VHF-en-hoger.

Chris van den Berg PA3CRX

Andere tijdschriften

DATV

CQ-TV van voorjaar 2015 heeft veel over DATV. In Engeland mag nu ook DATV worden gebruikt in de 70MHz-band! Naast de MHz extra boven de tweemeterband, heeft de Engelse overheid nu ook ingestemd met een speciale licentie voor digitale experimenten tussen 70,0 en 71,5 MHz. De vergunning daarvoor moet wel speciaal worden aangevraagd (er zijn wat geografische beperkingen), en heeft een maximale duur van twaalf maanden.

Dit betekent dat we ook Engelse stations met RB-TV (DATV met verminderde bandbreedte) op deze band zouden moeten kunnen zien!

Voor het DATV-Express project is er ook nieuws: er is nieuwe software geschreven, waardoor bij RB-TV uitzendingen ook de filterinstellingen goed zijn. Er zijn testen gedaan op twee meter waarbij aan andere stations gevraagd is of ze ook signalen wilden uitzenden, om te zien of die het ontvangen signaal blokkeerden. Dat bleek helemaal niet het geval te zijn, ondanks dat het ontvangen smalle DVB-S-signaal niet erg sterk was. Voor ontvangst van deze lage frequenties wordt gebruik gemaakt van de eerder in deze rubriek genoemde goedkope SUP2400 converter, waarbij we wel zelf wat ombouw

moeten doen. De eigenlijke ontvangst vindt plaats met een TT1600 kaart in de pc en Tutioune software. Terwijl beide stations een negenelements beam gebruikten kon het vermogen gereduceerd worden naar 100 mW, waarbij de verbinding over 28 km goed bleef.

In het blad tevens een interessant artikel van Noel G8GTZ, over de sturing van oude rotoren in zowel azimut als elevatie door middel van een Arduino en een display. Door een usb-poort kan alles eventueel ook bestuurd worden door de pc. Met de 'PstRotator' software is er zelfs een 'remote' functie en eventueel DTMF-besturing mogelijk. Zie http://www.qsl.net/yo3dmu/index_Page346.htm.

De Raspberry Pi met DigiThin ingezet als QPSK-modulator is een interessant project van Brian G4EWJ, waarbij het beeld van de RPi-camera omgezet wordt in een hoogfrequent signaal van 1 mW, met een instelbare symbol rate van 111k tot 333k. Niet alle onderdelen hiervoor zijn eenvoudig verkrijgbaar, maar daar wordt aan gewerkt, waarna een bouwpakket in de BATC shop aangeboden zal worden.

EME met een zelfbouw helix-antenne

In het Spaanse *Radioaficionados* van april en mei 2015 staat een interessant artikel van José EA3HMJ over zijn helixantennes. José zocht een manier om eenvoudig EME-verbindingen te kunnen maken in de 23cm-band. Daar wordt circulaire polarisatie gebruikt, waardoor geen hinder ondervonden wordt van faradayrotatie. Voor het ontvangen wordt linkshandig circulaire polarisatie (LHCP) gebruikt en voor het zenden rechtshandig (RHCP). Bij het reflecteren tegen de maan verandert namelijk de polarisatie van richting. Voor circulaire polarisatie is de helix zeer geschikt. Een kleine helix zou bijvoorbeeld als belichter van een schotel kunnen worden gebruikt (let op: bij reflecteren tegen een schotel verandert de polarisatie ook van richting).

José maakte echter twee helixantennes, een voor zenden en een voor ontvangen (afb. 1). Beide hebben een lengte van twee meter. Om de maten te berekenen gebruikte hij het Excel-werkblad op <http://www.df2ck.de/tech/helix>. De constructie is eenvoudig: de (vierkante) boom voorzien van gaatjes, wikkelen van de draad op vormen, voorzien van teflon



Afb. 1 RH en LH-helix van EA3HMJ op de wikkelvormen