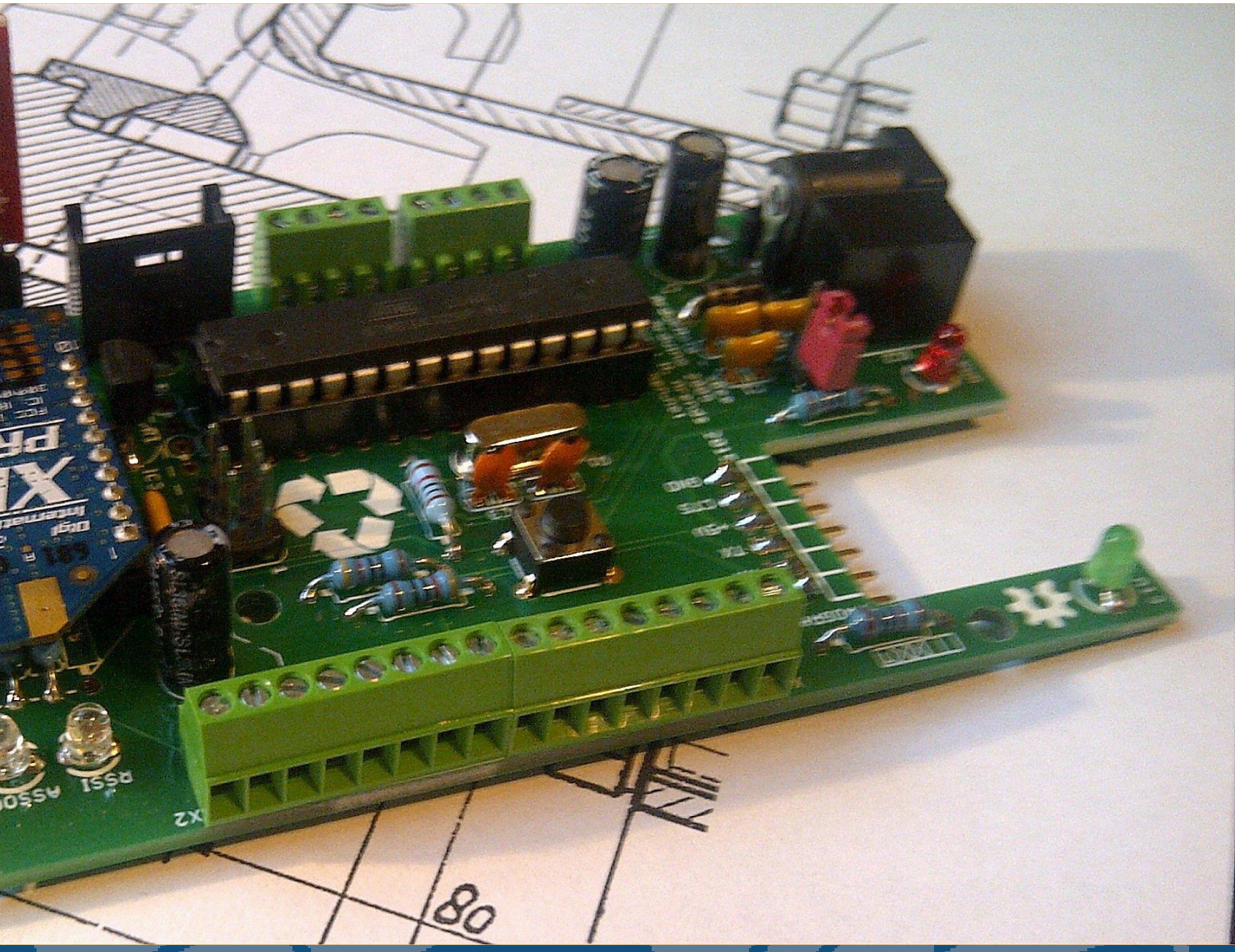
DE KUNSTMAAN

Juni 2016, 43e jaargang nr. 2

Uitgave van de Werkgroep Kunstmanen



AutoHotKey

PGA103

en nog veel meer

colofon

Voorzitter
Ben Schellekens
(010) 282 74 14
ben@towerhouse.nl

Penningmeester, Ledenadministratie en Secretaris (a.i.)
Rob Alblas
(035) 685 11 52
kunstmanen@alblas.demon.nl

Coördinator Radiowaarnemers
Arne van Belle
(078) 673 71 65
a.van.belle@hccnet.nl

Eindredacteur
Harry H. Arends
(065) 345 27 97
kunstmaan@harry-arends.nl

Bibliotheek
Paul Baak
(061) 775 0320
p80b@hotmail.com

Website
http://www.kunstmanen.net

Vacature
webmaster@kunstmanen.net

Lidmaatschap
Lidmaatschap kost €25,00 per jaar en voor het buitenland €30,00, ingaande per de eerste van de maand van aanmelding, daarna per kalender jaar.

Gebruik voor de betaling:
IBAN:NL65INGB0004803163
t.n.v. Werkgroep Kunstmanen Hilversum
met vermelding van lidmaatschap 2016.
BIC: INGBNL2A

Druk: NIMETO - UTRECHT

De volgende bijeenkomst is op 24 sept. 2016

Foto's
Voorpagina:
Prototype van de op pag.12 beschreven ScrewDuno

Binnenpagina's:
Alle foto's en afbeeldingen bij de diverse artikelen zijn van de desbetreffende auteurs tenzij anders vermeld.

werkgroep kunstmanen

DE KUNSTMAAN

Verenigingsorgaan van de Werkgroep Kunstmanen.

De Werkgroep Kunstmanen stelt zich tot doel, het bevorderen van het waarnemen van kunstmanen m.b.v. Visuele, Radiofrequentie of andere middelen.

Dit blad verschijnt 4x per jaar en bevat publicaties op het gebied van visuele en radiografische waarnemingen van kunstmatige aardsatellieten.

Voor overname van artikelen is schriftelijke toestemming van de redactie vereist.

Juni 2016 - 43e jaargang no. 2

Van de voorzitter	3
Weersatellieten in Vietnam (20)	5
AutoHotKey voor opstarten wsat en xtrack	6
Print voor de PGA103	9
Telescoopmontering als rotor	11
ScrewDuno, een Arduino voor de XY-rotor	12
Wolk-explosie boven Servië	15
Een alternatieve EUMETCast ontvanger	16
Uit de bibliotheek.	17
GEO Symposium 2016	18
Jaarverslag 2015	21
In Memoriam Jelte Hornstra	23
Verslag bijeenkomst 14 mei 2016	24
SatellietStatus	26

Alle internetverwijzingen bij de artikelen zijn te vinden op onze website onder:
<Weblinks | Links uit KM>

van de voorzitter

Voorwoord

Op 14 mei was de Algemene Ledenvergadering van onze Werkgroep. Het was een gezellige bijeenkomst waar veel spullen die aan de werkgroep zijn geschonken voor een klein bedrage van eigenaar verwisselden. Zelf heb ik een lezing gegeven over verschillende softwarepakketten die handig zijn voor de radio amateur.

Met een opkomst van 17 leden was de opkomst heel laag. Kijken we naar de opkomst over de afgelopen jaren dan zie je sinds september vorig jaar een duidelijke terugval. Deze terugval is deels helaas treurig te verklaren door leden die niet meer onder ons zijn of niet meer kunnen komen. Aan de andere kant is de aanwas van nieuwe leden heel laag. Overigens is de procentuele daling van het aantal leden over de jaren heen veel lager dan de terugval van de opkomst bij de bijeenkomsten.
De gevolgen zijn ook in de portemonnee voelbaar. Met een begroot verlies van 970 Euro moeten we wat doen. Tijdens afgelopen bijeenkomst zijn waardevolle suggesties gedaan waar we ons over moeten beraden.

Enquête

In deze Kunstmaan is een enquête opgenomen met het verzoek om deze in te vullen en te retourneren. We willen graag weten of de inspanningen van het bestuur goed door de leden worden ontvangen en waar nodig willen we dit verbeteren.
Het is ook mogelijk om de enquête via de website in te vullen. Als u naar kunstmanen.net gaat ziet u onder Home "Enquête 2016" staan. U komt dan op een webpagina terecht waar u de vragen gelijk kunt invullen. Druk onderin op de knop Verzend om de resultaten naar ons te e-mailen.

Ledenlijst

In de vorige Kunstmaan al aangekondigd en tijdens de ALV over gestemd. We gaan een ledenlijst in de Kunstmaan publiceren. Alleen beperkte gegevens, maar wel zo dat leden via de email met elkaar contact kunnen leggen.

Antenneperikelen

Afgelopen maart heb ik mijn antenne-installatie uit de winterslaap gehaald. Met de hulp van Harrie is de boel verder geoptimaliseerd. Het bleek dat mijn belichter meer dan 10 cm achter het brandpunt was gemonteerd. Het bepalen van het brandpunt kan heel comfortabel met een PVC schuifconstructie. Het afregelen van de helical gaat heel goed op de MSG3. Bij mij thuis is het echt nodig om een interdigital filter voor de LNA op te nemen. Doe je dit niet dan krijg je stoorstrepen in de opname.

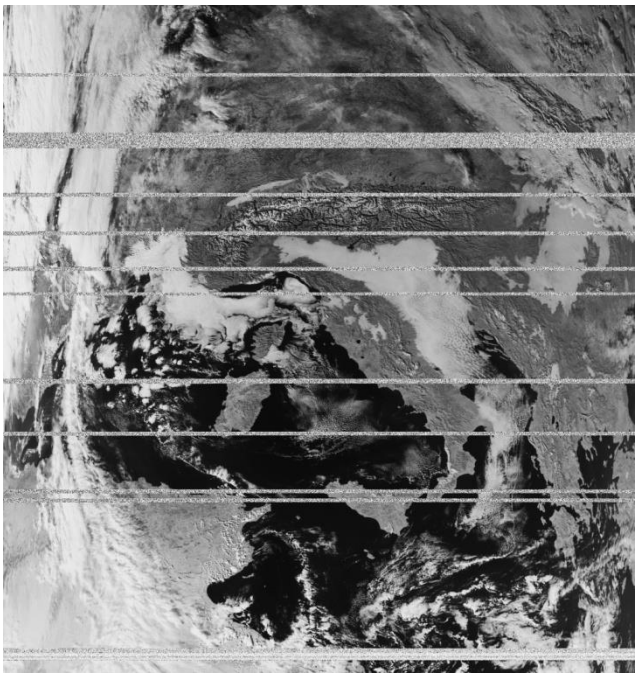


Fig 1. De storingen duren enkele secondes. Op het moment van storing verdwijnt het oogpatroon volledig en gaat de decoder uit de lock. Ik heb wel een high pass filter gebruikt.

De storing komt door de uitrol van de 4G-netwerken. Het signaalniveau is zo hoog dat het overal doorheen komt en de LNA en downconverter overstuurt. Tegenwoordig kan je coax-kabel kopen die een extra afscherming heeft tegen 4G instraling. Zoek maar op internet naar "Hirschmann KOKA 9 TS COAX-kabel 4G-Proof". Koop gelijk ook een paar bijpassende F-connectors. Voor de zomer is het een leuk projectje om te kijken of deze nieuwe kabel echt zoveel beter is.

Fig 2. Extra afscherming van aluminium folie. In totaal een driedubbele afscherming!

Het uitrichten van de antenne was wel een probleem. Toen ik de zon ging volgen kwam Ik erachter dat de schaduw van de helical niet perfect in het midden stond. Een afwijking van 1 tot 2 cm is denk ik acceptabel, maar meer niet.

Uitgangspunt bij het uitrichten is dat de antenne elektrisch gezien niet scheel moet kijken!
Deze zomer zal ik hier eens metingen naar doen. De zon is eenvoudig als meetzender te gebruiken. Een andere belangrijke aanname is dat de twee assen van de rotor perfect haaks op elkaar staan.
Zie ook het artikel "Optimaal volgen van polaire satellieten " van Rob in de juni 2013 Kunstmaan.

Het uitrichten van een azimut elevatie rotorsysteem is relatief eenvoudig:

- De mast moet perfect verticaal staan
- De elevatie-as moet perfect horizontaal staan. Bij correcte bouw is dit zo
- Staat de rotor op het zenit gericht dan moet de schotel (dit geldt niet voor een offset-schotel!) in alle richtingen horizontaal staan

Tot zover het mechanische wat eenvoudig is doen. Het echte afregelen is het verdraaien van de mast zodat deze noord-zuid staat. Door eenvoudig op de zon of MSG-3 te richten kan je dit doen.

Nu voor een XY-rotorsysteem:

- De X-as moet perfect noord-zuid en horizontaal staan
- De Y-as moet perfect oost-west staan. Bij correcte bouw is dit zo.
- Staat de rotor op het zenit gericht dan moet de schotel (dit geldt niet voor een offset-schotel!) in alle richtingen horizontaal staan

Het echte afregelen is het richten van de X-as. Horizontaal lukt wel met een waterpas, maar noord-zuid is lastig. Een kompas werkt niet nauwkeurig en zeker niet in de buurt van ijzer. Volgens mij is de meest eenvoudige manier om met een baan-berekeningsprogramma te kijken wanneer de zon in het oosten staat en dan de y-as, met de schaduw, hier op te richten. Bij mijn fietsrotor moest de boel wel uit elkaar gehaald worden. Een mathematisch bewijs van deze afregelprocedure kan ik niet leveren maar het werkt wel. Bij grotere schoteldiameters wordt het uitrichten steeds belangrijker. Het liefste wil je dat de antenne op maximaal signaal kan sturen. In Usingen hebben we dit gezien. Wie kan hier een algoritme voor verzinnen?

Waarom is het uitrichten en optimaliseren zo belangrijk? Omdat we voor ontvangst van MetOp het onderste uit de kan moeten halen. Met de geoptimaliseerde 130cm schotel heb ik onderstaand oogpatroon van de MetOp ontvangen. De ontvanger is het prototype dat op de voorpagina van de september 2013 Kunstmaan heeft gestaan, bijna alweer drie jaar geleden.

Om dit prototype wat nabouw zekerder te maken ben ik bezig met het ontwerpen van twee printjes: een printje voor de UV916 tuner met voeding en aansluiting voor de displayprint, het andere printje is de QPSK-demodulator.

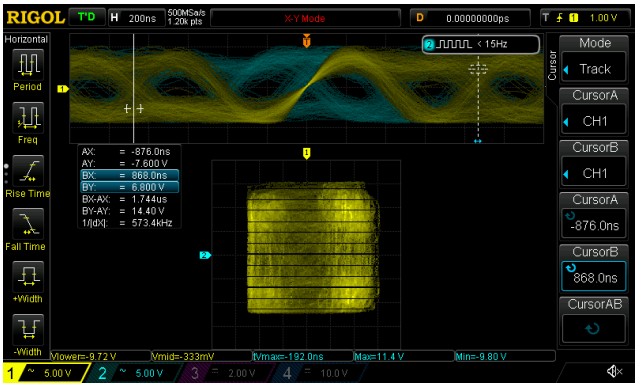


Fig 3 Oogpatroon van het QPSK-signaal van de MetOp. Het I-signaal is het gele patroon, de blauwe de Q, dit kan ook andersom zijn. Aan de decoder om dit uit te vinden.

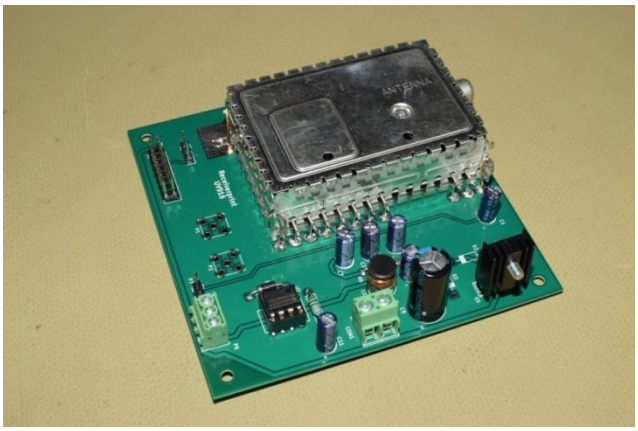


Fig 4. Prototype van een opgebouwde UV916 ontvangerprint.

Website
De aanpassingen die we nu op de website doen zijn minimaal. Een webmaster die de website beheert zou welkom zijn. Het ontwerp van de website is nu al meer dan drie jaar oud, een eigentijdser jasje zou welkom zijn.
Onze website gebruik ik o.a. als ik op zoek ben naar oude artikelen. Zo kan je heel eenvoudig zoeken in de inhoudsopgaven van de oude Kunstmanen.

Kunstmaan
In deze Kunstmaan weer veel leesplezier. Fred heeft een leuk artikel over Autohotkey geschreven, wat handig! Rob heeft onze vrienden in Engeland opgezocht, zie verder zijn verslag.
Dat het rotorgebeuren leeft zie je ook in de artikelen van Harry over de aansturing met de Arduino. Voor degene die met de PGA103 aan de slag willen heeft Timo een schema en printontwerp aangeleverd.

Rest mij iedereen een fijne zomervakantie te wensen en hoop iedereen weer op de volgende bijeenkomst te ontmoeten. Deze zal wat later in september zijn, namelijk op de 24e!

WEERSATELLIETEN IN VIETNAM (20)

Fred van den Bosch

Summary
My experiences with weather satellites etc. in Vietnam.

HRPT
Door diverse omstandigheden van dit front niet zoveel nieuws. Eén van de redenen waren acute problemen met één oog, die mij noodzaakten, dezelfde dag nog het vliegtuig naar mijn oogarts in HCM te nemen. Eén van de nadelen van het wonen hier. De eerste controle van mijn oog liet al wat vreemde dingen zien. In de laatste dagen van de 4 weken vóór de 2e controle werd de situatie slechter. Tijdens de 2e controle bleek een losgelaten netvlies en 2 gaatjes erin. De volgende ochtend om 8 uur lag ik op de operatietafel. In het oog is gas gespoten om het netvlies weer op zijn plaats te krijgen. Ik moest ca. een week op mijn buik blijven liggen met mijn hoofd naar opzij. Vliegen was pas toegestaan als al het gas uit het oog was. En dat duurde ongeveer 3 weken. Ik doe het dus al een aantal weken rustig aan: lezen en computeren is toch wel inspannend met 1½ oog.

Rotor
Omdat ik vind dat de Y-rotor toch wel wat hard moet werken heb ik besloten om eerst een nieuwe rotor te bouwen en daarna pas het geheel op dak te zetten. Als begin heb ik een soort functioneel ontwerp gemaakt en hier door een aantal mensen op laten schieten. Door de oogproblemen ligt ook dit project voorlopig stil.

Wie een exemplaar van dit ontwerp wil hebben moet maar even een email sturen.

Automatiseren
"Toen ik voor de tweede keer in korte tijd vergeten was om de ontvanger op de juiste frequentie te zetten (begin van de seniele aftakeling?) vond ik het tijd worden om daar iets aan te doen." [1]
En dus ga je als oud-ICT'er lijken op wat voor manier je dit kunt automatiseren. Uiteindelijk heb ik voor AutoHotKey gekozen. Om tot een werkend script te komen heeft veel meer tijd gekost dat ik had gepland. Maar er ligt nu een werkende oplossing. Deze wordt in [1] uitgebreid toegelicht.

Zodra mijn oog het weer toelaat om wat langer achter de pc te zitten wil ik ook nog iets dergelijks maken om in HRPTReader "automatisch" van één overkomst een aantal verschillende soorten opnames te genereren. Als dat lukt komt het script uiteraard ook in de Kunstmaan.

Weerstation
Tja, het is hier al een hele tijd droog en heet. Dus ik heb op mijn nieuwe weerstation alleen kunnen zien dat er op zo'n 10 km. afstand iets van onweeractiviteit was. Duimen, dat het voorlopig ook daar blijft. Testen of de bui bijna recht boven ons zit kan altijd nog wel een keer.

Referenties
[1] AutoHotKey voor opstarten van wsat en xtrack, De Kunstmaan, 2016-2

Satellietvolgsysteem in de meest letterlijke zin. Of het paardje hard genoeg kan lopen...

AUTOHOTKEY VOOR OPSTARTEN VAN WSAT EN XTRACK

Fred van den Bosch

Summary
Automation of the starting process of wsat en xtrack.

Inleiding
Toen ik voor de tweede keer in korte tijd vergeten was om de ontvanger op de juiste frequentie te zetten (begin van de seniele aftakeling?) vond ik het tijd worden om daar iets aan te doen. Omdat ik vroeger al eens met AutoHotKey had gespeeld leek me dat de eerste keus. Uiteindelijk, na meer rommelen en proberen dan tevoren gedacht, is het onderstaande script eruit gerold dat niet alleen waarschuwt voor de frequentie, maar meteen het hele opstartproces automatiseert.

Wat is AutoHotKey
AutoHotkey (AHK) is een gratis, open-source macrocreatie- en automatiserings-software voor Windows die gebruikers toestaat om repetitieve taken te automatiseren. Het wordt aangestuurd door een scripttaal die in eerste instantie was gericht op het maken van sneltoetsen, ook wel bekend als hotkeys. Deze is na verloop van tijd uitgegroeid tot een volwaardige scripttaal. [1]

Je kunt bijna alles automatiseren door het sturen van toetsaanslagen en muisklikken naar een programma. Hier zullen ook de meesten mee beginnen. Ik dus ook. Met het script bedien ik in feite de menu's, knoppen en schermen van wsat en xtrack. Op zich zit daar ook een "risico" aan vast. Als de plaats van een toets wijzigt, ergens een toets bij komt of de namen van schermen wijzigen, dan werkt het script niet meer. Bij een programma dat al langer bestaat, zal dat niet zo snel voorkomen, maar het is goed om hier rekening mee te houden.
Het verplaatsen van een venster op het scherm geeft geen problemen: de coordinaten zijn relatief ten opzichte van het venster.

Installeren
Allereerst moet AutoHotKey (AHK) gedownload [1] en geïnstalleerd worden.

Download de Installer van [1] en start deze. Kies Custom en laat bij Options de 3 vinkjes aan. Zelf heb ik na de installatie Active WindowInfo (WindowSpy) en de Help-file op mijn bureaublad gezet omdat je die heel veel gebruikt bij het maken en aanpassen van een script. Beginners moeten zeker even de home-page lezen om te zien wat allemaal mogelijk is (en dat is ontzettend veel!).

Script
Dit is het complete script zoals hierboven besproken.

```
#NoEnv  ; Recommended for performance and compatibility with future AutoHotkey releases.
; #Warn  ; Enable warnings to assist with detecting common errors.
SendModeInput  ; Recommended for new scripts due to its superior speed and reliability.
SetWorkingDir %A_ScriptDir%  ; Ensures a consistent starting directory.

; ----------------------------------
; Init
; ----------------------------------
Soundbeep
Msgbox, 4096, , Zet de elektriciteit aan
Soundbeep
Msgbox, 4096, , Zet de ontvanger op de juiste frequentie

; ------------------------------------------------------------------------
-
;De tijd wordt via "Atomic Clock" elke dag aangepast
;Via deze procedure voor elke run
; ------------------------------------------------------------------------
-
Run, C:\Program Files\Atomic clock\Atomic.exe
Sleep, 1000
Send, {Right} {Enter}
WinActivate, TButton2
Sleep, 1000
Send, {Tab}
Send, {Enter}
Sleep, 1000
Winclose, Atomic Clock Sync v3.6
Sleep, 1000

; ----------------------------------
; Wsat
; ----------------------------------
Run, C:\wsat\wsat.exe, C:\wsat\
WinwaitActive, Wsat
WinMove, Wsat, , 0, 0 , , 750
WinwaitActive, Wsat

; ----------------------------------
; Tab Tracker
; ----------------------------------
WinActivate, gdkWindowChild22
ControlClick, X84 Y69

; ----------------------------------
;  Button Download Kepler
; ----------------------------------
WinActivate, gdkWindowChild53
ControlClick, X94 Y95

; ----------------------------------
;  Button Read Kepler
; ----------------------------------
Sleep, 1000
WinActivate, gdkWindowChild56
ControlClick, X97 Y149
```

```
; ---------------------------------------
; Selecteer bovenste satelliet
; ---------------------------------------
Sleep, 1000
WinActivate, gdkWindowChild41
ControlClick, X218 Y117

; ---------------------------------------
; Start
; ---------------------------------------
WinActivate, gdkWindowChild59
ControlClick, X94 Y205

;---------------------------------------
; Controle of wsatactief is
;---------------------------------------
Label1:
IfNotEqual, gdkWindowChild58, ""
	Msgbox, Controleer of Wsatactief is (Below hor. =
v of ^)
else
	Goto, Label1

;---------------------------------------
; xtrack
;---------------------------------------
Run, C:\wsat\xtrack.exe
WinWaitActive, xtrack
WinMove, xtrack, , 650, 0
Send, i
WinWaitActive, xtrack
ControlClick, X10 Y493
ControlClick, X10 Y465
ControlClick, X10 Y437

; ---------------------------------------
;Record Menu Opstarten
; ---------------------------------------
WinActivate, Wsat
WinWaitActive, Wsat
WinActivate, gdkWindowChild76
ControlClick, X189 Y35
ControlClick, X195 Y70
Sleep, 1000

; ---------------------------------------
;Sat Type
; ---------------------------------------
WinActivate, Record HRPT
WinwaitActive, Record HRPT
Sleep, 1000
ControlClick, X15 Y57
WinActivate, Record HRPT
WinWaitActive, Record HRPT

; ---------------------------------------
;Record Start
; ---------------------------------------
WinActivate, Record HRPT
WinwaitActive, Record HRPT
ControlClick, X57 Y179
```

Toelichting Script
Ik zal kort toelichten wat de afzonderlijke delen en een aantal *commando's* doen.

Intro
De eerste 4 regels worden door AHK automatisch aan elk script toegevoegd.

Init
Deze waarschuwt met *Soundbeep* (pieptoon) voor een tweetal zeer belangrijke zaken. *Msgbox* zet een melding op het scherm. Na het uitvoeren van de melding kun je er op clicken om door te gaan.

Atomic Clock
Ik heb het freeware-programma Atomic Clock Sync [2] op mijn systeem geïnstalleerd en zodanig geconfigureerd dat deze elke dag de pc-tijd aanpast. Daarnaast wordt dit hier ook nog een keer vlak voor een overkomst gedaan. Zekerheid voor alles nietwaar?

Wsat
Door middel van het *Run*-commando wordt het programma wsat opgestart. *WinWaitActive* laat het script wachten tot wsat daadwerkelijk actief is. *WinMove* maakt vervolgens het scherm hoger.

Tab Tracker
Het tabblad "Tracker" wordt actief gemaakt en geselecteerd via *ControlClick*.

Kepler
Via "Button Download Kepler" en "Button Read Kepler" worden de meest recente Kepler-gegevens binnengehaald. De bovenste satelliet wordt ingelezen en het tracken wordt gestart.

Controle
Door het vochtige klimaat heb ik veel last van corrosie, ook bij pluggen. Omdat daardoor met enige regelmaat de GODIL niet wordt gezien is deze extra stop ingebouwd. Even controleren of het juiste teken (v of ^) in het aparte hokje in "To Rotor" rechts onderaan staat en dan kan het opstarten worden vervolgd. Denkelijk kan dit voor Nederlandse gebruikers worden verwijderd. Gewoon eerst een paar keer kijken of het goed blijft gaan.

Xtrack
Ik vind het zelf altijd prettig om te zien waar de satelliet is. Via deze routine wordt xtrack opgestart, het scherm naast het wsat-scherm gezet, ingezoomd en geactiveerd voor de eerstvolgende overkomst. Een soortgelijke optie is door Rob misschien inmiddels al in wsat ingebouwd.

Record Menu opstarten
De volgende stap is het opstarten van het Record Menu.

Sat type
Standaard wordt HRPT ingeschakeld....

Record Start
....en het opnemen wordt gestart. En dan maar gewoon afwachten tot de satelliet overkomt: wsat regelt het allemaal verder zelf.
Meestal controleer ik voor de zekerheid nog even de schermen en zet wsat dan handmatig op "Viewer".

Programmeren en Testen

Sleep

Regelmatig komen Sleep-commando's (Slapen) voor. Ik gebruikte voor testen een oude laptop, die vrij traag is. Het Sleep-commando stopt het script af en toe even, zodat de computer voorgaande commando's eerst kan afronden. Wie een snel systeem heeft kan zeker experimenteren met het weglaten ervan. Door er een ; (puntkomma) voor te zetten wordt het een commentaarregel. Als het script vervolgens niet goed werkt hoeft alleen de ; maar weggehaald te worden om weer een werkend geheel te hebben. Gewoon laten zitten is uiteraard ook een optie: het duurt iets langer voor het script klaar is, maar wel met meer zekerheid.

Commentaar

Wie tijdens het testen één of meerdere blokken wil overslaan kan dat gemakkelijk doen door vóór het blok /* te zetten en na het blok */. Alles daartussen wordt dan overgeslagen.

Functies

Een aanvulling van Rob Alblas:

"Je kan in AHK ook functies definieren, dan kan je voor iedere actie (of groep van acties) een functie met begrijpelijke naam definieren. Dat maakt het geheel veel leesbaarder en onderhoudbaarder. Dan heb je bovenaan het script een afgebakend deel waarin al die magische getallen gedefinieerd zijn.

Je kan dan ook de delen voor de verschillende programma's in een functie zetten, dan bevat de hoofdfunctie nog maar een paar regels. Maakt het ook makkelijk om een deel (bv. xtrack) weg te halen; 1 regel commentaar van maken ipv een stuk of 8."

Hulpprogramma's

Tijdens de installatie worden ook een aantal hulpprogramma's geïnstalleerd.

Active Window Info (Window Spy)

Een uiterst nuttig programma. Dit geeft o.a. aan als je met de muis boven een bestaand programma beweegt, wat de positie van de muis is en hoe het onderliggende scherm/veld heet. Probeer het maar eens met wsat als voorbeeld.

Help-file

Zolang je niet een heleboel scripts hebt geschreven eigenlijk onmisbaar: "welk commando zou ik nu eens kunnen gebruiken?"

Convert .ahkto .exe

Met behulp van dit programma kan een script vertaald worden naar een .exe. Op deze manier kunnen mensen, die geen AutoHotKey hebben, toch de scripts draaien.

Tot slot

Dit was mijn eerste AHK-script in zeer lange tijd. Het zal hier en daar ongetwijfeld beter en effectiever kunnen. Voor mij was het meest belangrijke om een werkend script te hebben om de eerder genoemde problemen te vermijden,

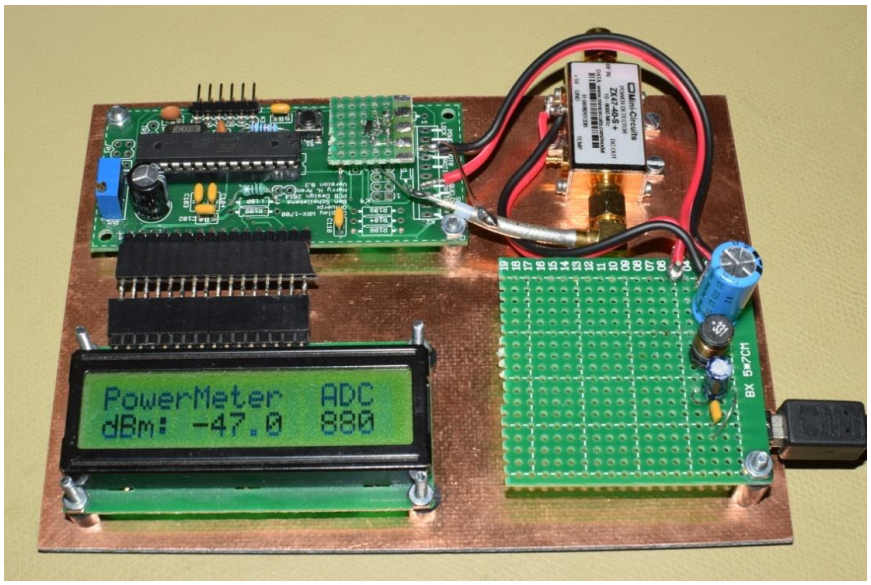
Er is ook veel meer mogelijk dan hier verteld kan worden. Gewoon wat snuffelen in de Help-file en op de website.

Verder een goede raad voor een ieder, die zelf scripts wil gaan maken: no gain without pain. Dus oefenen, oefenen en nog eens oefenen. Echt de enige mogelijkheid om het onder de knie te krijgen. We zien de scripts graag in de Kunstmaan verschijnen.

Referenties

[1] AutoHotKey, zie website
[2] Atomic Clock Sync, zie website

-.-.-.-.-.-



Een opgebouwde powermeter zoals deze in de vorige kunstmaan is beschreven. De voeding is een 5V USB-voeding. Het printje rechts bevat een filter om stoorsignalen uit de voeding te verwijderen. Bovenop de displayprint zit een klein opsteekprintje met de referentiezener. In de september Kunstmaan meer hierover.

PRINT VOOR DE PGA103

Redactioneel

Summary
In this article Timo presents a PCB-layout for the PGA-103 LNA from Mini-Circuits

In de eerste Kunstmaan van dit jaar schreven we over de PGA103 versterker die geschikt is voor een frequentiebereik van 50 MHz tot 4 GHz bij een laag ruisgetal.

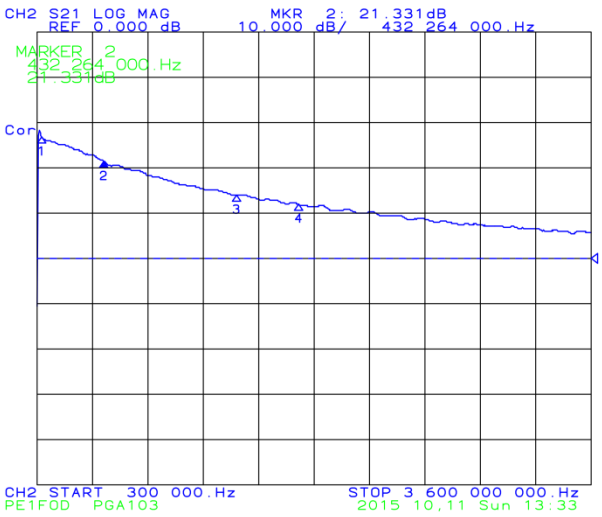
Enkele leden hebben wat samples aangeschaft. Maar een betaalbaar printje was nog niet beschikbaar. Timo is aan de slag gegaan en heeft een printje ontworpen waar het ook mogelijk is om voor de verschillende frequentiebanden een aanpassingsnetwerkje op te nemen om zo tot een nog beter resultaat te komen.

Het printje is ontworpen op “gewoon” FR4 printmateriaal en geschikt voor frequenties van 10 MHz (28.6dB) tot 2450 MHz (8.0 dB). Zie verder het schema voor de versterking bij verschillende frequenties.

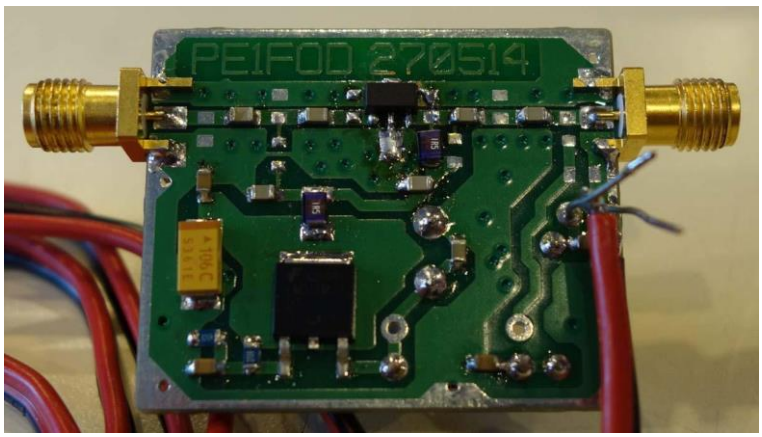
Dit printje is niet alleen voor de PGA103 geschikt maar voor vele andere versterkers die in een SOT-89 behuizing zijn uitgevoerd.

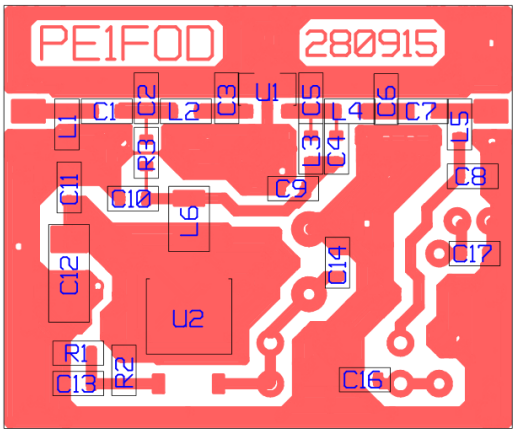
Het nabouwen zal niet veel problemen opleveren omdat de SMD-onderdelen in het formaat 0805 zijn uitgevoerd.

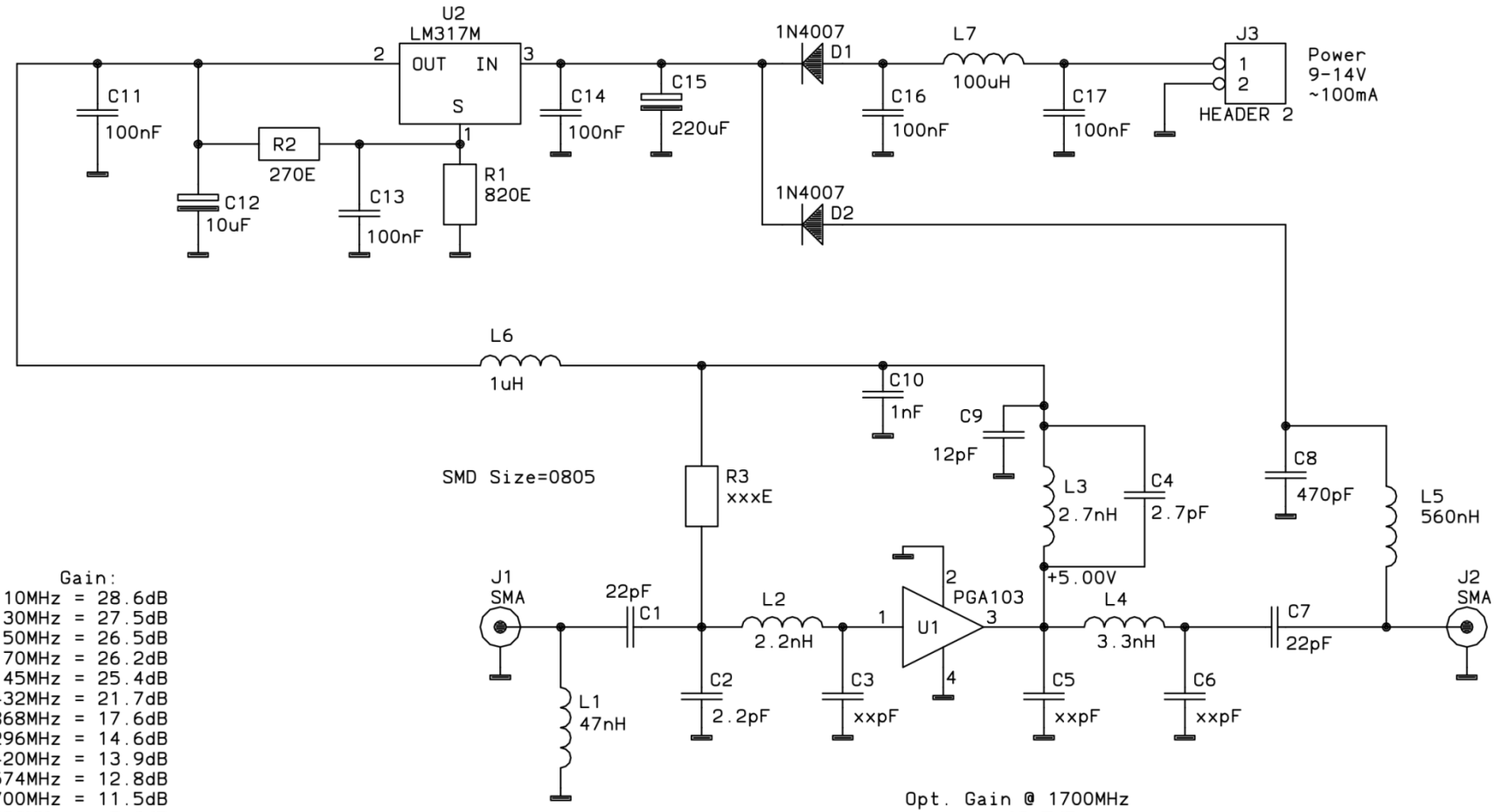
Binnenkort ga ik de printen in China bestellen, deze zullen waarschijnlijk op de maart bijeenkomst beschikbaar komen.



Referenties:
LNA met de PGA103
De Kunstmaan, maart 2015, 42e jaargang nr. 1







Gain:
10MHz = 28.6dB
30MHz = 27.5dB
50MHz = 26.5dB
70MHz = 26.2dB
145MHz = 25.4dB
432MHz = 21.7dB
868MHz = 17.6dB
1296MHz = 14.6dB
1420MHz = 13.9dB
1574MHz = 12.8dB
1700MHz = 11.5dB
2320MHz = 8.6dB
2450MHz = 8.0dB

Met extra matching zal
de gain hoger zijn.

Opt. Gain @ 1700MHz
12.7dB

D2, L5, C8 = Power over coax (niet nodig bij directe voeding via J3)

Compensatie voor spanningsval over L1 en L3 met R1
U1, pin3= 5.00V

Met andere matching componenten is deze versterker ook te gebruiken voor:
10m 28-20MHz, 6m 50-52MHz, 4m 70-72MHz, 2m 144-146MHz, 70cm 430-440MHz
23cm 1260-1300MHz, 1420MHz, 1574MHz, 1690-1710MHz, 13cm 2.3-2.5GHz
Maar kan ook zonder matching gebruikt worden (zie plot) dan zijn:
C1, L2, L4, C7=1nF
C2, C3 ,C5, C6= geen(open)
L1= ESD bescherming, maar kan ook zonder.

Voor U1 kunnen ook andere typen gebruikt worden in sot89 behuizing.

TELESCOOPMONTERING ALS ROTOR

Fred van den Bosch

Summary
A study to the possibilities of using a telescope mount as a rotor for weather satellite reception.

Rotoren

Inleiding

Voor een antennerotor hebben we op dit moment een drietal opties:

- Een zelfbouw X/Y-rotor met Powertech DG380
- rotoren, zoals ik zelf heb gemaakt.
- De rotoren van Peter Smits
- Een Yaesu G-5500 die een kleine € 800 moet kosten. Ik heb niet gehoord of iemand hier ooit mee heeft geëxperimenteerd..

Wat ik mij zat af te vragen is, of een telescoop-montering hiervoor gebruikt zou kunnen worden. Deze bestaat uit een statief en een kop, waar de motoren in zitten (de “rotor”). Het gaat dan in principe alleen om de kop. Ook deze zijn behoorlijk aan de prijs, maar wat ik eerst wilde weten is, of deze monteringen überhaupt wel geschikt zijn. Ik heb die vraag op het Astroforum [1] gesteld.

Vragen

Voor deze eerste oriëntatie wilde ik graag antwoord op de volgende vragen.

- Kan een schotel dan alle kanten op bewegen van 0-180gr
- Kan een schotel van 5 kg bewogen worden.
- Kan hij de snelheid van een overkomst aan? Dat is ca. 15 min voor een overkomst recht over van bv. Z naar N.
- Kun je zelf een dergelijke montering aansturen naar elk gewenst punt van de hemel vanuit een “eigen” programma?

Antwoorden

Twee mensen hebben gereageerd, waarvan één ervaringsdeskundige. Hun antwoorden heb ik hieronder ongewijzigd opgenomen.

Hugo de Jong:
“In de 70'er jaren heb ik weersatellieten ontvangen, met een BC603, een frequentieconverter en een dubbele gekruisdeYagi. Nu met PC's is het maken van beelden wel heel veel gemakkelijker geworden, misschien ga ik (als ik tijd heb) die spullen weer eens tevoorschijn trekken.

.

Ik probeerde een paar jaar geleden met mijn GoTo telescoop eens ISS te volgen, de arme motortjes van mijn montering gierden toen als koffiemolentjes. De monteringen voor telescopen zijn geoptimaliseerd voor nauwkeurige positionering met lage snelheden en versnellingen, en er wordt uitgegaan van een goed uitgebalanceerde telescoop. Maar het zijn echt prut-systemen als je daar een 1.20 satellietschotel vlotjes mee wil laten volgen. Dan is de nauwkeurigheid in positionering iets minder belangrijk, maar de snelheden en versnellingen zijn veel groter. Vanwege de omvang van de schotel worden de koppels op de motoren heel groot, ondanks dat het "maar" om 5 kg gaat. Jij hebt echt veel robuustere motoren nodig dan dat flimsyastro-spul... ;-)

.

Ik denk dat je het beste met een paar geïnteresseerde lotgenoten een super-schotel-montering kan gaan bedenken, gebaseerd op heel sterke motoren uit de dump in combinatie met positieopnemers. Idee?”

Sander van der Wal
“De Meade Autostar heeft een ingebouwde satelliet-volgfunctie. Je kan ook baanelementen uploaden. Het probleem is natuurlijk dat een telescoop en een schotel verschillende soorten belasting zijn voor een montering.”

Hugo de Jong
“Klopt. Die heb ik gebruikt. Koffiemolentjes.”

Conclusies

Daar kunnen we heel kort over zijn: een telescoopmontering is niet geschikt om als rotor voor een schotelantenne te dienen.

Referenties

[1]http://www.astroforum.nl/

SCREWDUNO, EEN ARDUINO VOOR DE XY-ROTORBESTURING

Harry H. Arends

Summary
This Arduino clone can be used with both Arduino rotor steering options using screw terminals.

Inleiding
In de Kunstmaan 2015-4 blz.14 beschrijf ik het gebruik van een XBee-module om te kunnen communiceren tussen een computer met het programma Xtrack en de XY-Rotorbesturing op basis van de Arduino. In eerste instantie had ik het plan gevat om alle onderdelen voor de rotorbesturing (o.a. stappenmotorvoeding en drivers) zelf te bouwen en hiervoor één print te ontwerpen. Na een aantal prototypes ben ik tot de conclusie gekomen om deze weg te verlaten en om kant en klare modules te gebruiken. Een belangrijke overweging is dat de boel ook door leden nagebouwd moet kunnen worden en dat de kosten bij zelfbouw te hoog worden (o.a. koeling, kastje en connectoren). De Screwduno heeft schroefterminals waarmee betrouwbare verbindingen naar de overige onderdelen van de rotorbesturing kunnen worden gemaakt.

Print
Bij het ontwerp is uitgegaan van een Arduino-Uno met een AT-Mega 328 in DIL behuizing en met een klokfrequentie van 16MHz. Voor het programmeren is een FTDI interface aangebracht aan de linkerzijde van de print (Program). Deze kan ook gebruikt worden voor communicatie met de PC.

Tevens bevindt zich aan de linkerzijde van de PCB de voeding gevormd door J4, IC2 en enkele condensatoren. Aan de bovenzijde bevinden zich de aansluitingen van alle digitale in- en uitgangen (X1, X2).

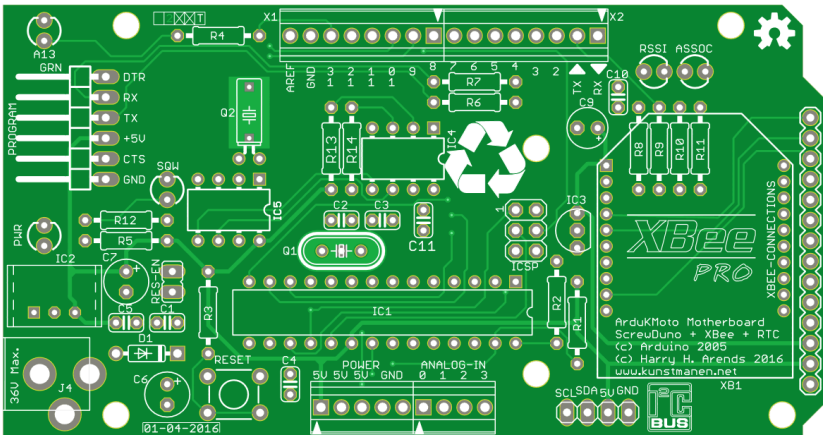
Aan de bovenzijde van de print is +5V beschikbaar (Power) en de analoge ingangen (Analog-In). Daarnaast de I^2C aansluiting voor het optionele 4-regelig display. Tevens zijn een RTC met batterij en NVRam op de print te vinden, deze maken ook gebruik van de I^2C bus.

Aan de rechterzijde van de print vindt U de XBee en IC3 voor de 3V3 voeding van de XBee. Helemaal rechts op de print zijn alle niet gebruikte in- en uitgangen van de XBee beschikbaar voor andere projecten waardoor deze print universeel is.

Daarnaast zijn er leds voor: RSSI en ASSOC die de toestand van de XBee aangeven terwijl SQW d.m.v. aanuit frequentie van 1Hz laat zien dat de RTC werkt. Tevens bevindt zich op de print nog een PWR-led om aan te geven dat er een voedingsspanning aanwezig is en een led aangesloten op Arduino pin A13.

Schema
Het schema is gebaseerd op een Arduino-Uno met een paar aanpassingen.

In de voeding zit geen 78XX spanningsregelaar maar een geschakelde spanningsregelaar. Deze kan rechtstreeks gevoed worden uit de 36V (maximaal) motor voedingsspanning. De 3V3 spanning voor de XBee wordt geleverd door IC3, dit IC levert maximaal 250 mA.



Onderdelenopstelling

In de DTR lijn is een jumper opgenomen om ongewenst opnieuw opstarten van de processor tijdens testen tegen te gaan.

Van de POWER connector kan +5V betrokken worden voor het voeden van o.a. de lichtsluizen in de motorbehuizing, de aansturing van de motorregelaars en het optionele display. Hiervoor is ongeveer 950 mA beschikbaar.

LET OP: de XBee kan maximaal 3V3 signalen aan. Daarom is in het TX-signaal een spanningsdeler R8/R9 opgenomen. Voor toepassingen in de toekomst zijn tevens alle niet gebruikte signalen van de XBee via connector M14 naar buiten gebracht, ook deze kunnen maximaal 3V3 aan.

Onderdelenlijst

Weerstanden(0,25 W/ 10%)
R1, R2, R3*, R9 = 10K (1089159)
R4, R5, R6, R7, R10, R11,R12 = 1K (1089147)
R8 = 15K (1089161)

Condensatoren (Steek 2,5mm)
C1, C4, C5, C8, C10, C11 = 100nF (458222)
C2, C3 = 22pF * (451287)

Condensatorenelco (Steek 2,5mm)
C6, C7, C9 = 47uF/16V (460656)

Halfgeleiders
D1 = 1N4007 (564849)
A13, ASSOC = high-eff led, 3mm, groen (180156)
PWR = high-eff led, 3mm, rood (145998)
RSSI = high-eff led, 3mm, geel (145980)
SQW = high-eff led, 3mm, blauw (180205)
IC1 = AtMega328/P met UNO-OptiBoot *(092026) (leeg 155197)
IC2 = TSR1-2450 (156673)
IC3 = MCP1700-330 (651408)
IC4 = AT24C08 (160903) Dit is een optie en niet direct nodig
IC5 = DS1307 (1117147) ***

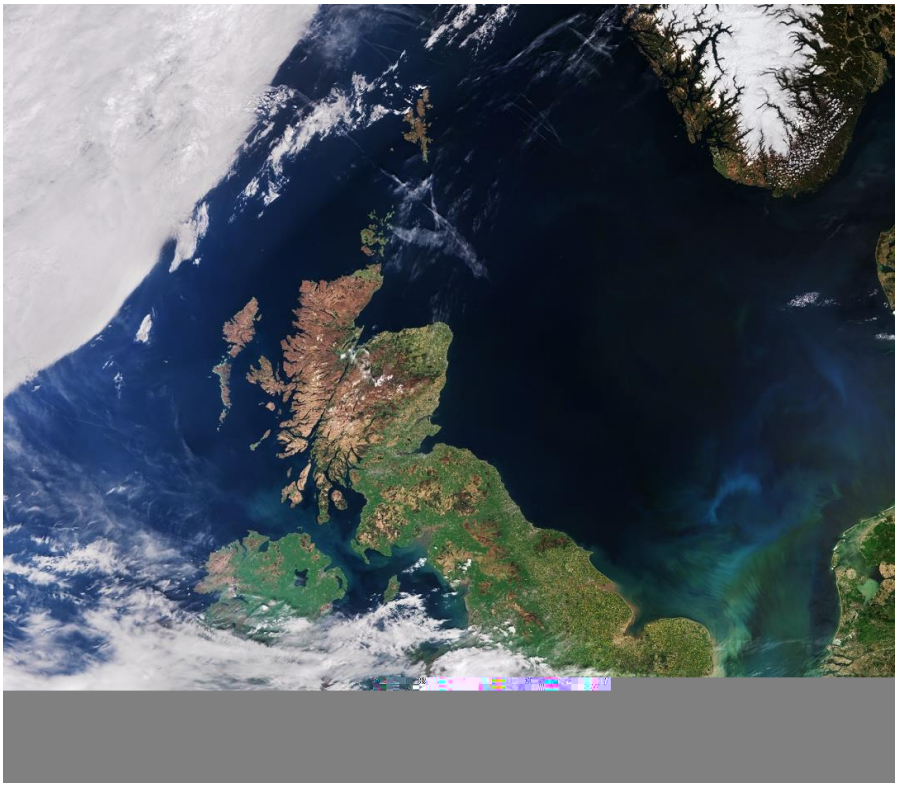
Diversen
Q1 = kristal 16MHz, HC49/4H low profile* (155145)
Q2 = kristal 32.7680 KHz (168467) ***
XB1 = XBee(-Pro) **

2mm 10pin XBee Socket (2x) ** (1311370)
RESET = Druktoets B3F100, 6x6x3mm ** (439176)
28-pens IC-voetje * (189515)
Power, Analog-in = schroefklem 4 polig 2,54mm (567658)
X1, X2 = schroefklem 8 polig 2,54mm (567844)
J4 = Voedingsconnector, 2.1mm (735742)

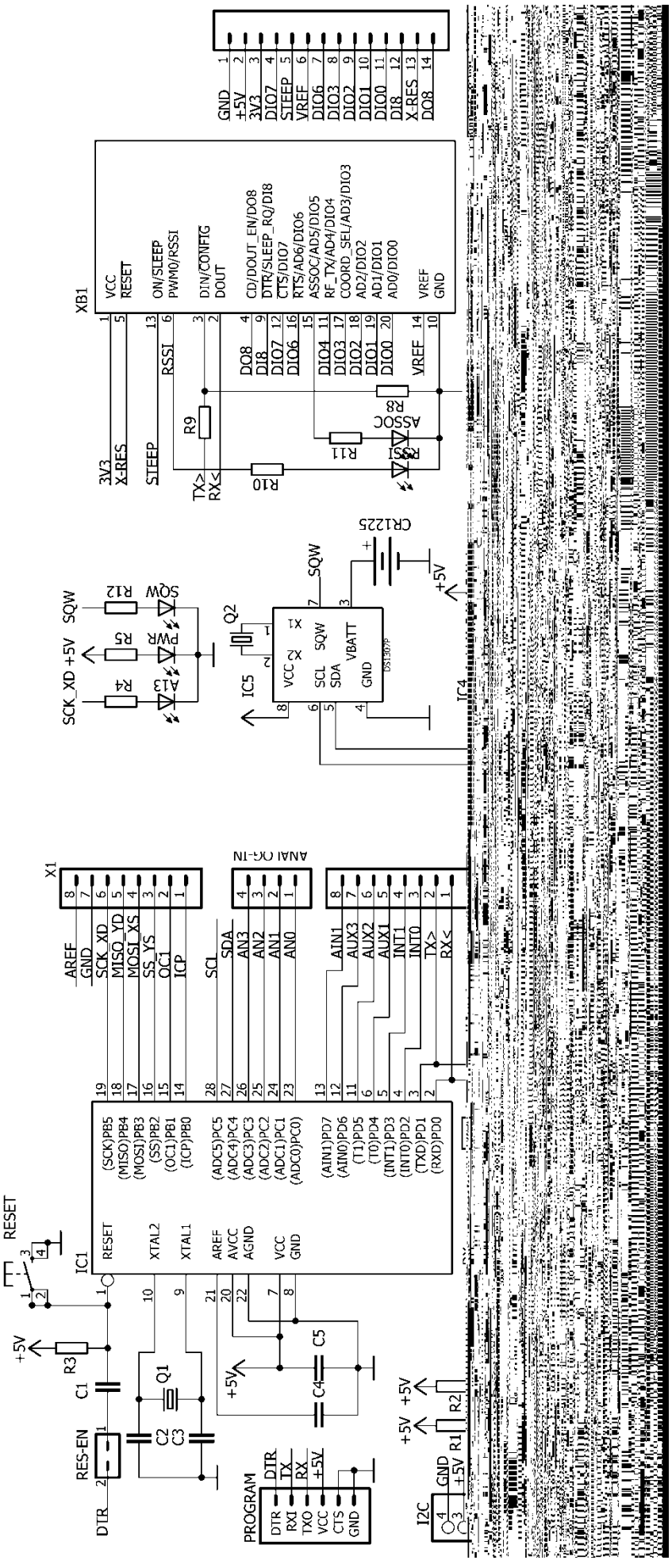
Batterijhouder 12mm (1009386) ***

() = bestelnummer Conrad (www.conrad.nl)
* = Deze onderdelen zijn als set te verkrijgen bij iprototype.nl
De AtMega328 is hier voorzien van een bootloader
** = Verkrijgbaar bij IprotoType
*** = alleen voor RTC optie

-.-.-.-.-.-



"False colour image" van 9 mei gemaakt door de Sentinel-3A satelliet


XB1
VCC
RESET
ON/SLEEP
PWM0/RSSI
DIN/CONFIG
DOUT
CD/DOUT_EN/DO8
DTR/SLEEP_RQ/DI8
CTS/DIO7
RTS/AD6/DIO6
ASSOC/AD5/DIO5
RF_TX/AD4/DIO4
COORD_SEL/AD3/DIO3
AD2/DIO2
AD1/DIO1
AD0/DIO0
VREF
GND
GND
+5V
3V3
DIO7
STEEP
VREF
DIO6
DIO3
DIO2
DIO1
DIO0
DI8
X-RES
DO8
3V3
X-RES
STEEP
RSSI
DO8
DI8
DIO7
DIO6
DIO4
DIO3
DIO2
DIO1
DIO0
VREF
R9
R10
R11
R8
ASSOC
RSSI
TX>
RX<
CR1225
SQW
+5V
Q2
IC5
X1
X2
VCC
SCL
SDA
SQW
VBATT
GND
DS1307P
IC4
SCK_XD +5V
SQW
R12
R5
R4
A13
PWR
SQW
X1
AREF
GND
SCK_XD
MISO_YD
MOSI_XS
SS_YS
OC1
ICP
SCL
SDA
AN3
AN2
AN1
AN0
AIN1
AUX3
AUX2
AUX1
INT1
INT0
TX>
RX<
ANALOG-IN
IC1
RESET
XTAL2
XTAL1
AREF
AVCC
AGND
VCC
GND
(SCK)PB5
(MISO)PB4
(MOSI)PB3
(SS)PB2
(OC1)PB1
(ICP)PB0
(ADC5)PC5
(ADC4)PC4
(ADC3)PC3
(ADC2)PC2
(ADC1)PC1
(ADC0)PC0)
(AIN1)PD7
(AIN0)PD6
(T1)PD5
(T0)PD4
(INT1)PD3
(INT0)PD2
(TXD)PD1
(RXD)PD0
RESET
+5V
R3
C1
Q1
C2
C3
C4
C5
RES-EN
DTR
PROGRAM
DTR
RXI
TXO
VCC
CTS
GND
DTR
TX
RX
+5V
I2C
GND
+5V
R1
R2

EEN ALTERNATIEVE EUMETCast BASIC SERVICES ONTVANGER

Arne van Belle

Summary
A alternative EUMETCast Basic Serices receiver.

Inleiding

Sinds 31 december 2014 is Eumetcast alleen nog te ontvangen in DVB-S2 VCM op Eutelsat 10A op 10 graden oost.De VCM mode is nodig om zowel Basic Service als High Volume Service te decoderen welke elkaar snel afwisselen..
De MSG beelden worden via Basic service uitgezonden, op High Volume Service zal binnenkort Sentinel 3A Data komen maar tot nu toe zijn er alleen testbestanden uitgezonden.
Aanbevolen schoteldiameter is 80-90 cm voor Basic Service en minimaal 120 cm voor High Volume Service. Je kunt met een 80-90 cm schotel bij helder weer wel HVS ontvangen maar bij regenbuien valt het HVS signaal weg.

Ontvangers geschikt voor beide diensten moeten dus DVB-S2 VCM compatibel zijn en deze zijn vrij prijzig, de TBS 5925 (USB2) of TBS6983 (Pci Express insteek kaart) vanaf 220 euro, de Ayecka SR1 (netwerkontvanger) vanaf 485 euro.

Tot ieders verassing kwam “CrazyCat” , een satelliet freak uit Oekraïne, op MSG-1 Yahoo groep met het bericht dat bepaalde DVB-S2 ontvangers met een aangepaste driver toch de Basic Service kunnen ontvangen, terwijl deze ontvangers niet VCM compatible zijn !
De gebruikte demodulator in deze ontvangers (moet type STV0903bac zijn) kan zo ingesteld worden dat deze alleen de BAS data er tussenuit haalt. Dit doet hij door de demodulatorparameters aan te passen (enable “TS FIFO Minimum latency mode”).
Tijdens uitzending van HVS data doet deze demodulator het niet maar zodra BAS weer begint pakt de demodulator deze net op tijd weer op.
Het gaat om de TBS-5980 (opdruk “Q box CI”) en de Skystar2 eXpress HD. Helaas gaat dit niet op voor de veel gebruikte Skystar HD USB box: deze zou alleen op Basic Service werken onder Linux met een speciale driver.

Met de eigen driver van TBS lukt dit overigens niet: je moet voor de TBS5980 de speciale CrazyBDA 1.0.0.2 driver gebruiken. Voor de Skystar2 eXpress HD gebruik je wel de drivers van Technisat maar moet je na opstarten van windows het tooltjeS2XPFIX.exe uitvoeren.

Ter verduidelijking, deze ontvangers kunnen nooit HVS ontvangen maar daar is de prijs ook naar (ca. 62 Euro op Ebay voor de TBS5980). Helaas is de Skystar2 eXpress HD niet meer leverbaar maar wordt nog wel eens 2e hands aangeboden.

Ik heb de TBS5980 langdurig getest op XP, windows 7 en windows 10 en kan concluderen dat de TBS5980 met CrazyBDA driver en BDADataEX tool niet onderdoet voor de kostbare SR1 ontvanger, hij ontvangt Basic service ook op een 70 cm schotel en bij regenbuien. Deze externe USB ontvanger wordt niet zo warm als de TBS5925.

Er zijn wat kleine nadelen bij installatie en configuratie maar die vormen geen bezwaar:

De CrazyBDA 1.0.0.2 driver bevat geen installatiescript, je moet deze installeren via hardwarebeheer, update driver.De driver is niet digitaal ondertekend, gebruik je een 64 bit versie van windows dan moet je deze eerst in test mode zetten om de driver te kunnen gebruiken.De Software om de data te ontvangen (BDADataEx) kent geen PID selectie, je ontvangt alle PIDs. Dit is geen probleem want HVS komt toch niet binnen en je kunt met de channels file van Tellicast ongewenste data weglaten.

BDADataEx heeft daarentegen wel een handige optie, je kunt de signaalkwaliteit laten uitspreken om zo de schotel en LNB optimaal uit te richten.

De TBS5980 heb ik besteld via Ebay bij “eshoptbs” of “dvbforfun” in Hong Kong voor ca. 62 euro. En een tweedehands vond ik in België voor 33 euro inclusief verzendkosten.

Volgende download links vindt je op onze website:
[1] CrazyBDA driver
[2] BDADataEx
[3] Instructies voor de Skystar2 eXpress HD

Scan de gedownloade bestanden eerst goed op virussen !

UIT DE BIBLIOTHEEK

Paul Baak

Summary
Some thoughts from our Librarian.

Beste mensen,

Nieuwe energie! Dat hebben u en ik hard nodig. Het liefst veel kilowattuur per kilo. Ik bedoel dan dus batterijen, al dan niet herlaadbaar. Wat we nu hebben is niet veel zaaks. Zwaar, gauw leeg en snel kapot. E-bikes en scootmobiels zijn berucht, laptopbatterijen lopen al terug als ze nog op voorraad liggen, en heeft u ooit een "Heavy Duty 1000x Recharchable" gezien die na tien keer nog iets doet? Maar nu is er een batterij op nucleaire basis. Het gaat honderden jaren mee en geeft ook honderden ampereuren. Het is een nieuwe ontwikkeling uit Amerika en VERON bericht ons erover met veel uitleg. Nucleair verval en een thermocelgeeft stroom, dat snap ik. Deepspace sondes doen niet anders. Maar waarom zit er dan een ionisatiekamer bij? Er kwam gaandeweg steeds meer in de beschrijving voor dat ik niet kon begrijpen. Het zal toch niet het aprilnum....? Oh nee, niet weer die flauwekul. Jawel, alweer die flauwekul. Maar misschien moet ik toch eens positief leren staan tegenover al het goede dat de moderne techniek de mensheid te bieden heeft. Haast u zich daarom in rijen van 105 naar VERON Arnhem alwaar men een aantal testexemplaren beschikbaar heeft. Wel snel zijn, want ik denk dat de voorraad beperkt is. Heel erg beperkt zelfs. Zucht.

In de CQPA van ook april vertelt Gerard X dat hij achter een man-made storing aanging die zijn ontvangst bedierf. Het bleek een merkloze LED balk bij de buurman te zijn met een inferieure schakelende voeding. Op de scoop gezet en de zaagtandjes zien er inderdaad vies uit. Helaas zegt hij niet of de storing ook op 137 of 1700 MHz merkbaar was, want daar wordt het voor ons relevant. Je kunt alles verwachten tegenwoordig.

In de Electron van mei een mooie uitleg over transmissiecodering. Als u nog niet weet wat quadratuurmodulatie is, hier een goede uitleg. Ook een verbetering op de eerder in 2015 gepubliceerde watt-meter. Met een ondergrens van 1 nWatt, maar de hoogste frequentie is me niet duidelijk. Die zal wel van de gebruikte ad8307 afhangen - ca 500MHz. Maar het het meest relevant voor ons in dit blad zijn de ervaringen van Hans Steiner, die een rotor bouwt met 3D geprinte onderdelen. Met krek ernaast iets om het enthousiasme meteen weer te remmen: het Besluit Omgevingsrecht. In ons lief bureaukraties kikkerlandje mag je niet zomaar een antenne neerzetten. Het hoe precies snap ik nog niet, maar ik ben gewaarschuwd voor mijn eigen plannen.

Nog meer antennes. Laat ik nu vanaf mijn kindertijd gedacht hebben dat wanneer twee antennes elkaar kunnen zien, met de neus naar elkaar gericht, dat dan de ontvangst gegarandeerd is. Niet dus! Een 150 MHz antenne die te laag over het dak kijkt? Verliezen! Een 23 cm die door een gat moet kijken? Verliezen! Radiogolven hebben in de hoogte en breedte meer ruimte nodig dan je zou denken. Electron van juni 2016 legt u de zgn. Fresnelzone uit, inclusief hanteerbaar rekenwerk. Ik heb nog wel eens de gedachte om ooit een schoteltje in de tuin hier te zetten die tussen de bovenburen naar boven moet kijken. Ik vraag me nu af of het wel zin heeft, met de kennis van dit artikel. Beetje rekenen dan maar.

In hetzelfde blad een logarithmische voltmeter. Misschien handig voor het afregelen bij overkomsten? Het is een simpel maar doordacht schema, met aandacht voor de nodige compensatietrucs. Anders heb je er natuurlijk ook niet veel aan.

Aluminium solderen is mogelijk, al heb ik dat zelf nooit gedaan. De werkwijze wordt in Elektron juni nog eens uitgelegd: je bindt soldeer met aluminium onder een laagje dunne olie, zodat er geen oxidelaagje op het aluminium kan komen. Aluminium is uit zichzelf bijzonder snel met het vormen van een oxidehuidje. Ik wist het niet in mijn jonge jaren en het had me toen veel tijd kunnen sparen, maar ik ga het voor het plezier nog een keer doen. Aluminium moet je gesoldeerd hebben, al is het maar één keer in je leven.

In hetzelfde blad een vermelding in het blad QST (wij recensenten schrijven elkaar gewoon ongegeneerd over) van een shield voor Arduino, maar zelf uitgevoerd met een PIC en een SDR IC (RDA1846S) en dat vormt een transceiver voor 144, 222 en 430 MHz. Misschien een zinvolleachterzet voor onze 1700 MHz ontvangers? Info op hobbypcb.com. Terzijde: dit is een van de weinige keren dat ik nog een PIC langs zie komen. Ze lijken binnen afgelopen 2 jaar compleet te zijn weggevaagd door de Arduino cultuur.

Er is een satellietje vermist. Of u even wilt helpen zoeken. Het gaat om een cubesat, uitgezet door russische studenten en daarna spoorloos. Op 145,87 MHz, en op n2yo.com de baangegevens van deze Samsat 218D, tenminste, als hij daar ook is natuurlijk. Meer in de CQPA van mei dit jaar.

Een terugblik op Philae. Ik word niet gauw sentimenteel, maar met dat ding heb ik ondertussen medelijden. Elf jaar op reis, over de laatste 20 kilometer een halve dag doen (zelfs het openbaar vervoer hier in het dorp is sneller) en dan een beetje rond stuiteren en in de schaduw landen met een uitzichtloze toekomst. In de Ruimtevaart 2016/1 van de NVR een interview met de projectcoördinator Koen Geurts. Er is evengoed toch een boel bereikt in deze missie en in het blad vindt u een overzicht van wetenswaardigheden; het meetinstrumentarium, de meetresultaten en de ingenieuze manoeuvres om langszij te komen.

De plannen om grondstoffen op planeten en kometen op te halen lijken voorzichtig toch serieuzer te worden. Misschien dat onze kindskinderen vrachtschipspotters worden die staan te luisteren op 1700 Giga Hz als er weer een paar honderd kubieke kilometers methaan en waterstof vanaf Jupiter op aarde aankomt. Ik fantaseer maar een beetje mee. Dit omdat hoogleraar Buist in de Ruimtevaart de (elders omstreden) Asteroid Act uit november 2015 noemt.

Dat was het even voor nu. Tijd voor de zomer! Zon, zee en strand. Een heerlijke vakantie voor u en mij, dat is de diepgevoelde wens van

uw bibliothecaris

-.-.-.-.-.-

GEO SYMPOSIUM 2016

Rob Alblas

Op 23 april werd het jaarlijkse GEO-symposium gehouden, zoals (bijna) altijd in het National Space Centre in Leicester.
Omdat er op voorhand slechts twee presentaties op de agenda stonden heb ik lang getwijfeld of ik hiervoor wel helemaal naar “de overkant” moest gaan. Er was naast verhindering ook weinig animo bij andere leden.

De oplossing heb ik gevonden in het combineren met een bezoek aan Cambridge. Een plaats die we vroeger op de terugweg van Leicester wel bij wijze van pauze aandeden, toen de Catamaran nog in de vaart was (goede oude tijd...). Verder heb ik zelf ook een presentatie gegeven.

Symposium.
Zoals verwacht was het niet erg druk; ik heb zo'n 18 mensen geteld.
Ik heb zelf een mini-stand ingericht, en kon zowaar nog een lid werven.
Er volgt nu een korte samenvatting van de diverse presentaties die zijn gegeven. Power-point's zijn te vinden op de web-site van GEO:

http://www.geo-web.org.uk/symposium2016.php

Eerste lezing
De eerste lezing werd gehouden door Nicholas Coyne van Eumetsat.Een deel was een herhaling van wat we al in Darmstadt (2015) hebben gehoord. Overzicht van deze presentatie:

- Ontstaan Eumetcast
- Activiteiten van Eumetcast
- Toekomst
- Sentinel 3

Een greep uit de zaken die voorbij kwamen:

EAT: EUMETCast Administration Tool.
Met het groeiende aantal services en gebruikers wordt ook het beheer ervan steeds complexer. EAT heeft zich in de loop der jaren mee-ontwikkeld.
Eumetcastbevat nu 3 services:

Basic Service channels:
Via dit kanaal worden o.a. de bekende MSG, METOP enz. data verzonden.

High Volume Service Channel:
Hierop staan voorlopig 6 Copernicus S3 kanalen geprogrammeerd.

Terestrial Service Channels:
Een netwerk bedoeld om “near-real-time” data te verspreiden naar gebruikers. Alleen bedoeld voor geselecteerde professionele gebruikers. Dit netwerk staat dus naast Eumetcast Basic en High Volume Service, die wij wel kunnen ontvangen.
Er wordt zowel data van basic als van HVS over verzonden.

Toekomstplannen.

- Verspreiding van Sentinel 3A-data zou in mei 2016 moeten starten
- Meteosat-8 verhuist naar de Indische oceaan (dwz, erboven) en begint in september met parallel-service met Meteosat-7. Brandstof tot 2019.
- Meteosat-7 wordt uit zijn baan gehaald in februari 2017.
- Sentinel 3B wordt in de herfst van 2017 gelanceerd.
- METOP-C wordt in oktober 2018 gelanceerd.

- Meteosat-9 zal tot 2021 actief blijven, langer dan verwacht.
- Meteosat-10 heeft brandstof tot 2022.
- Meteosat-11 (reeds gelanceerd) blijft tot 2018 inactief.
- MTG (derde generatie) start in 2021.

Ontvangststation:
Om alles te kunnen ontvangen raadt Eumetsat het volgende aan:
- PC met 64-bits CPU
- 64-bits besturingssysteem (Linux of Windows)
- minimaal 4GB RAM
- 1 Gb netwerkinterface
- USB 2.0 voor EKU
- EKU software
- Tellicastclient vanaf versie 2.12.1, versie 2.14 is "onderweg"

Verder wordt Windows-XP niet meer ondersteund.

Let op, dit geldt als je alles wilt ontvangen, incl. HVS. Met ontvangst van alleen basic service hoeft er niets te worden aangepast.

Tweede lezing
Door Dr. HartmutBoesch, hoofd aardobservatie van de universiteit van Leicester.

Een uitgebreid verhaal over wat er met aard-observatiesatellieten (zoals weersatellieten) allemaal gemeten en gedetecteerd kan worden. O.a. extreme weerfenomenen zoals typhonen, maar ook zaken als de oorzaken van het broeikaseffect worden met behulp van satellietdata bestudeerd. Ook het detecteren van ontbossing, woestijnvorming, aantasting van koraal, insectenplagen enz. horen hierbij.
Satellieten maken globale observatie mogelijk, ook van afgelegen gebieden. Data is bijna direct beschikbaar.
Met de nieuwe Sentinel-satellieten van het Copernicus-programma zal nog meer data beschikbaar komen: hogere resolutie en meer metingen per tijdseenheid.
Dit geeft weer nieuwe uitdagingen: hoe om te gaan met deze enorme hoeveelheid data?
Nieuwe methodes voor analyse zullen nodig zijn. Verder is een zeer grote opslagcapaciteit nodig; men heeft het over 16 petabytes (een petabyte is 1000 terabyte of een miljoen gigabyte).

Belangrijk is dat data voor iedereen vrij beschikbaar is. Wetenschappers staan voor een grote uitdaging om zoveel mogelijk te profiteren van het Copernicusprogramma.

De volledige presentatie is te downloaden van de GEO-website, en is zeer de moeite waard. Het is wel een grote download; zo'n 200Mbyte, maar dat komt omdat er ook wat filmpjes in de presentatie zitten.

ISS
Om ca. 14:00 was er een schoolcontact vanuit ISS met "Wellesley House School" in Kent. Hiervoor hebben we de middagpauze verlengd en zijn we naar het parkeerterrein van het NSC getogen. Gewapend met ontvanger en yagi-antenne "gemonteerd" op een "menselijke rotor" waren we in staat om de zender van het ISS te ontvangen. Alleen de antwoorden kregen we dus te horen, op de vragen van schoolkinderen.

Derde lezing
Helaas kon David Taylor niet aanwezig zijn, vanwege zijn gezondheid. Er was een skype-verbinding georganiseerd. Vooraf was ik een beetje sceptisch of dit wel zou "werken", maar dat viel alleszins mee. David was meer dan levensgroot in beeld. Oorspronkelijk zou het een vraag-en-antwoord-sessie worden, maar David kon het niet laten om toch een kleine presentatie te geven.
Dat ging o.a. over zijn software, en dan met name over hoe zaken in de toekomst gaan verlopen. Om licentie-zaken te vereenvoudigen zullen al zijn programma's niet meer aan hardware gekoppeld zijn. Met een eenmalige update is dit te doen, waarna de software op elke PC loopt, en toekomstige updates zijn dan gratis.

Software voor nieuwe satellieten zoals Sentinel wordt niet meer door David gemaakt, maar hiervoor zijn alternatieven (gratis software van ESA).

Een goede tip voor Windows-10 gebruikers: Windows-10 heeft de onhebbelijkheid om 's-nachts automatisch te gaan updaten en rebooten. Niet acceptabel als je 24 uur per dag software hebt draaien. Het rebooten is te voorkomen door in Windows aan te geven dat de WIFI-verbinding een "betaalde" verbinding is. Je moet het maar weten...

Mijn lezing
Ik heb het o.a. gehad over ons blad waarvoor nu ook een vertaling in het Engels beschikbaar is.
Verder heb ik wat verteld over het weerstation dat we bij Space Expo gaan inrichten en de aanpassingen die ik hiervoor aan mijn software heb gedaan.
Verder is het schotel-bouwpakket aan de orde gekomen.

In de pauze ben ik op zoek gegaan naar het weersatellietontvangststation dat ze ook inhet National Space centre zouden moeten hebben. Jaren geleden opgesteld, met software van David Taylor. Omdat wij het verzoek hadden gekregen om te helpen bij het opzetten van een dergelijk weerstation voor Space Expo in Noordwijk was dit een goede gelegenheid om te kijken hoe ze in Leicester dit hebben aangepakt. Helaas, het ontvangststation was spoorloos verdwenen. Later bleek dat ze de licentie bij Eumetsat hebben laten verlopen, en toen er geen data meer binnenkwam hebben ze de zaak maar opgedoekt. Zonde...

Kort reisverslag
Ik zou ik niet wezen om deze reis net wat anders te doen dan normaal. Waarom zou je makkelijk doen als het ook moeilijk kan? Een auto kan ook prima

stilstaan. Ik ben dus op mijn vouwfiets met volgestouwde rugzak naar het station gefietst om van daaruit naar Amsterdam te reizen. Daarna met de Thalys naar Brussel, alwaar ik een uurtje de tijd had om over te stappen op de Eurostar. Wat doe je in zo'n verloren uurtje? Dan komt zo'n vouwfiets goed van pas; uitklappen en je fietst zo naar de Grote Markt in Brussel.
Die vouwfiets mag gewoon gratis mee (er moet wel een hoesje omheen). Bij Eurostar moet de fiets wel net als de 'gewone' bagage' doorgelicht worden; wie weet wat je allemaal in de banden verstopt hebt...
In Londen aangekomen moest ik overstappen op een lokale trein naar Leicester. Aan aparte hogesnelheidstreinen doen ze in Engeland niet; ze rijden gewoon 200 km/uur met “dieseltjes”. Daar kan de NS nog wat van leren.

In Leicester weer lekker op de fiets gestapt en naar het hotel gereden. Daar bleek de animo voor het symposium ook niet al te hoog; in andere jaren waren er zeker wel zo'n 10 mensen in dat hotel, nu was ik de enige...
In een ander hotel ben ik nog wel wat “lotgenoten” tegengekomen, en hebben we gezamenlijk heerlijk gegeten in een Indiaas restaurant.

De volgende dag ben ik op de fiets naar het National Space Centre gereden, uitzoekende waar je nu precies wordt geacht te rijden als fietser (vaak op de stoep).

Terugreis
Ook de dag na het symposium kwam de vouwfiets weer goed van pas. Er is niet zo heel veel te zien in Leicester en bovendien was het zondag, dan is er 's-ochtends niet zoveel te beleven. Maar het is wel leuk om langs die paar bezienswaardigheden te fietsen.
Daarna met de trein naar Cambridge gereisd. Vanwege werkzaamheden moest dat met een omweg via Londen. In Londen kon ik nog wat tijd spenderen, en zo fiets je dus van Big Ben via BuckinghamPalace naar London Towers, en via Trafalgar Square en Piccadilly Circus weer terug naar het station. Dwars door de menigte die was afgekomen op de London Marathon die net werd gehouden. (Een halve “fiets”-marathon had ik er inmiddels zelf op zitten.)
Daarna naar Cambridge gereisd, alwaar ik de dag erna in de regen met name de universiteitsgebouwen heb bekeken. De plaats van Newton en Stephen Hawkins, bakermat van maar liefst 87 nobelprijswinnaars.

De dag erna ben ik teruggetreind naar Londen alwaar bleek dat de Fransen zonodig moesten staken, dus was er een uur extra oponthoud. Uiteindelijk ben ik weer heelhuids thuisgekomen.

JAARVERSLAG 2015

Ben Schellekens, Voorzitter

De Werkgroep

Het ledenaantal van onze werkgroep aan het einde van 2015 is met 112 leden vrijwel gelijk als het jaar ervoor. Wel moet gezegd worden dat er in 2014 negen nieuwe leden zijn bijgekomen. Op 10 januari, de dag van onze bijeenkomst, is Jene Langevoord ons ontvallen.

Bijeenkomsten

Zoals gebruikelijk waren er vijf bijeenkomsten van de werkgroep. Op 10 januari was de eerste bijeenkomst met de traditionele Nieuwjaarsborrel. Met 30 man was de opkomst heel hoog.Het is leuk dat Fred zijn bezoeken naar Nederland zo plant dat hij wederom op de eerste bijeenkomst van het jaar aanwezig was! Na het officiële gedeelte heeft uw voorzitter een presentatie gegeven van een frequentiesweeper van 1200 tot 2200 MHz waarmee o.a. filters kunnen worden doorgemeten.

Op 14 maart was de tweede bijeenkomst met een opkomst van 26 man. Na het algemene gedeelte gaf onze voorzitter een lezing over de ontvangst van de Russische METEOR met de RTL-dongel. In combinatie met GNURadio kan op heel eenvoudige wijze deze satelliet worden ontvangen. De kwaliteit van de beelden is vele malen beter dan APT, nog wel minder dan HRPT.

Tijdens de jaarvergadering op 2 mei werd door de ALV aan het bestuur decharge verleend voor het gevoerde beleid over 2014 en aan de jaarrekening verleende de Kascontrole Commissie (bestaande uit Timo Lampe en Herman Grotenhuis) haar goedkeuring. In 2016 zal de plek van Timo door iemand anders worden ingenomen. De begroting voor 2015 laat een verlies van meer dan 800 Euro zien. Een belangrijke oorzaak is de daling van het ledenaantal en de stijging van de verzendkosten.

Na de jaarvergadering heeft Rob Alblas een lezing gegeven over de satellietdecoder.
De satellietdecoder is modulair opgebouwd. Uitbreidingen zijn zo eenvoudig te realiseren. Recent is de iq-datadumper erbij gekomen. Dit is de eerste stap in de ontvangst en demodulatie van de satellieten die QPSK uitzenden, zoals de Metop en FengYun. Ook werd een korte toelichting gegeven op de hardware-beschrijvingstaal VHDL waar de satellietdecoder in is geschreven.

Op de bijeenkomst van 12 september heeft Arne een lezing gegeven over de RF multimeter. Deze draagbare multimeter is ontworpen door een Chinees en gaat tot 3 GHz. De multimeter bestaat uit o.a. signaalgenerator en een spectrumanalyser en heeft een eigen kleurendisplay.
De opkomst was met 19 leden wat lager dan gebruikelijk. Peter Kuiper had twee introducés meegenomen. Als afstudeeropdracht hadden ze de bouw van een rotorsysteem. Deze bestaat uit stappenmotoren, 3D geprinte tandwielen en laser-gesnede MDF-plaat. Ze zijn voornemens om na het afstuderen lid te worden.
Verschillende leden hebben wegens het beëindigen van de hobby spullen aan de Werkgroep geschonken. De opbrengst van de verkoop van deze spullen is ten goede aan de clubkas gekomen.

Op 14 november was de laatste bijeenkomst van 2015. Het thema was een meetdag. Gelukkig was het mooi weer en konden we buiten twee helicals met schotelantennes afregelen. Arne had zijn RF multimeter meegenomen en daarmee werden onder andere patch-antennes voor de 1700 MHz gemeten. Met de oscilloscoop van Timo werd de stijgtijd van een blokgolf uit de Agilent 33220A gemeten, met 10 nS was dit keurig binnen de specificaties. Harm toonde zijn nieuwe bouwsel: een QPSK-modulator.

Bestuurszaken

In 2015 waren er geen wijzigingen in de samenstelling van het bestuur. De vacature voor de functie van secretaris is nog steeds niet ingevuld en wordt door onze penningmeester waargenomen.
De werkzaamheden van de beurscoördinator liggen bij de voorzitter. Joop Lankhaar heeft aangegeven om te stoppen met zijn functie als webmaster. De vacature is nog niet ingevuld.

Beurzen en evenementen

De Werkgroep was op 21 maart op de Bossche Vlooienmarkt aanwezig, waar we op onze vaste plek stonden. De stand bemanning was: Ben, Hendrik, Herman, Rob, Robert en Timo. Rechtstreekse ontvangst was helaas niet mogelijk. We hebben twee nieuwe leden mogen verwelkomen.

Op 7 november stonden we op de Dag voor de Radio Amateur in Apeldoorn. De zelfbouw tentoonstelling, waar wij altijd staan, is op de eerste verdieping. Dit jaar was het aantal zelfbouwers die hun brouwsels wilden tonen aanmerkelijk minder.
Dit terwijl er geen kosten mee gemoeid zijn. Je krijgt zelfs een lunchpakket.

De Kunstmaan

In 2015 heeft De Kunstmaan een metamorfose ondergaan door in het A4-formaat uit te komen.
De lettergrootte in de oude kunstmanen was klein en daardoor soms lastig te lezen. In het A4-formaat hebben we nu voor 10 puntsArial gekozen. Schema's

van schakelingen kunnen op ware grootte worden afgebeeld.
De volgorde van de artikelen is ook aangepast. In het begin komen de technische artikelen, gevolgd door de artikelen over de vereniging. De afsluiter is de satellietstatus.

De Kunstmaan is in 2015 vier keer in full color uitgekomen. In totaal zijn er 120 redactionele pagina's gepubliceerd, in vergelijking met 2014 is dit qua oppervlakte veel meer. De eerste twee uitgaven waren 32 pagina's, de andere 28. Het streven is om de Kunstmaan 28 pagina's dik te maken. Meer levert problemen op met de verzendkosten.

Onze redacteur Harry Arends heeft met veel zorg de Kunstmaan samengesteld. De Satelliet Status van Arne was een vaste rubriek. Een vast onderdeel van de Kunstmaan is het verslag van de bijeenkomsten opgetekend door onze penningmeester / secretaris a.i. Rob Alblas.

Fred van den Bosch plaatste in iedere Kunstmaan een artikel onder de titel "Weersatellieten in Vietnam". Hierin beschreef hij zijn ervaringen met de ontvangst van weersatellieten in Vietnam en waar hij zoal tegenaan liep bij het uitoefenen van de hobby.

In de Kunstmaan van maart stond een grote verscheidenheid aan artikelen. Zo is Fred ook aan de slag gegaan met de Arduino en een GPS ontvanger. Rob beschrijft hoe je twee ethernetverbindingen over één kabel kan voeren, dit werkt overigens alleen bij 10/100 Mb. Van zijn hand ook een aanvulling op de beschrijving van het dataformaat van de Meteor N2. Omdat de directe ontvangst van de Meteor-satellieten in de 137 MHz band heel interessant is heb ik een voorversterker ontworpen die geen exotische spoelen heeft maar luchtspoelen die je eenvoudig zelf kan wikkelen. Harry heeft een printje ontworpen. Ook van mijn hand een beschrijving van een houder voor een etsbak, gemaakt van PVC.

Een tijdje geleden had ik wat PGA103 LNA'tjes gekocht. In Australië had ik wat printjes gevonden. In deze Kunstmaan de eerste bevindingen van deze versterker. Als afsluiting een heel leuk verhaal over APT toondetectie middels het Goertzel algoritme in de WRX1700. Jan Mahieu heeft het geschreven en de bestanden beschikbaar gesteld. Onze bibliothecaris Paul beschrijft het papierminderen van de GEO die nu drie keer per jaar als pdf en één keer per jaar als papier uitkomt.

Op de voorplaat van de juni Kunstmaan prijkt een 3-meter schotel die aan de Werkgroep is geschonken. De schotel is afkomstig uit Indonesië, waar deze als televisie schotelantenne dienst heeft gedaan. Het idee was om een knetterhard signaal van de MSG-3 te kunnen ontvangen. Helaas is de schotel zo doof als een pier. Waarschijnlijk toch teveel transportschade opgelopen. Fred is geïnspireerd over mijn artikel over de USBee logic analyser en heeft een kloon aangeschaft. In deze Kunstmaan hierover een beschrijving. Paul Jan van Gils beschrijft een QFH-antenne gemaakt van koperen remleiding met een diameter van 4.8mm, dit in combinatie met een RTL-dongel. Een andere leuke toepassing is de ontvangst van ADSB waarmee je de vliegtuigbanen zichtbaar maakt. De voordracht die Rob op de mei bijeenkomst over de opbouw van de satellietdecoder heeft gegeven staat in deze Kunstmaan. De taal VHDL wordt aangestipt en het gebruik van een simulator, deze is onontbeerlijk wil je digitale schakelingen ontwerpen.

Van mijn hand een artikel over de ontvangst van MetOp met GNUradio en de USRP B200. Als front-end een 130cm schotel en de LNC1700 downconverter. Het real-time maken van een plaatje is niet mogelijk. De hoeveelheid data loopt in de tientallen GB per opname. Voor de WRX1700 heb ik een afstemindicator voor de HRPT-modulator ontworpen. Zo kan je eenvoudig zien of de VCO aan het sweepen is.

Vanwege de belangstelling voor de Meteor is de kruisdipool van Arne uit 1992 opnieuw gepubliceerd.

We zijn weer bij Eumetsat in Darmstadt geweest! Op de voorplaat van de september Kunstmaan uw voorzitter voor een model van de Metop-satelliet. Rob heeft een kort reisverslag gemaakt en in deze Kunstmaan staan verschillende foto's van het bezoek. Paul geeft op geheel eigen wijze zijn bijdrage uit de bibliotheek. Van mijn hand een artikel hoe je de een 8-pin Atmel microcontroller ook als Arduino kan laten werken. Van mijn vakantiegeld heb ik de Rigol DS1054z oscilloscoop gekocht, die softwarematig is te upgraden. In deze Kunstmaan een beschrijving van mijn bevindingen. Ook ben ik bezig geweest om de VCO van Mini-Circuits met een PLL van AnalogDevices aan te sturen. Met een paar kanttekeningen is het gelukt!

Rob beschrijft het lineariseren van HRPT en LRPT-beelden. Bij APT wordt dit in de satelliet gedaan, bij HRPT moet dit in het ontvangststation worden gedaan. Niet-lineaire beelden ontstaan doordat met verschillende hoeken naar het aardoppervlak wordt gekeken en door de kromming van de aarde.

Op de voorplaat van de laatste Kunstmaan van 2015 prijkt een geoptimaliseerde helical antenne. Harrie beschrijft hoe je nog meer uit je schotel en helical kan halen. Met een 160cm schotel kan je de MSG-3 meer dan 12dB boven de ruis ontvangen. Een offset schotel van 110cm geeft 8dB. Harry beschrijft hoe twee XBee-modules met elkaar over een afstand van meer dan 100 meter kunnen communiceren. Verder een artikel over de Xtrack instellingen om met de Arduino rotorbesturing te communiceren.

Van mijn hand een artikel over de ontvangst van de Meteor met GNU radio en een RTL-dongel. Rob beschrijft hoe periodieke variaties in een ontvangen satellietsignaal kunnen ontstaan en een monitor voor de Ayecka SR1 ontvanger.

De Digitale Kunstmaan
Vijf keer is de Digitale Kunstmaan in 2015 uitgekomen. Voor zover is na te gaan wordt de Digitale Kunstmaan goed gelezen. De open rate van rond de 70 procent is hoog. Hierbij moet worden aangetekend dat een gedeelte van de verzonden digitale nieuwsbrieven mogelijkerwijs in de spam filters van de internet service providers blijft hangen.
Laat een ieder die een leuk nieuwtje heeft voor de digitale Kunstmaan dit doorgeven aan redactie@kunstmanen.net.

Inkoopactie
Er zijn inkoopfacties bij Mini Circuits en bij Mouser geweest. Elmar organiseerde diverse keren een inkoopactie bij Reichelt en Pollin.
Bij RS moet je een KvK-nummer hebben en kan je als particulier niet bestellen, onze Werkgroep kan wel bij RS bestellen.

Handboek
Dit jaar is geen uitbreiding van het handboek geweest.

Bibliotheek
Afgelopen jaar waren wij geabonneerd op de Electron (van de Veron). Uiteraard zijn we als werkgroep lid van de GEO. Daarnaast waren we lid van de Nederlandse Vereniging van Ruimtevaart.

Het uitlenen van apparatuur aan de leden van de werkgroep komt helaas weinig voor. Wij hebben voor de leden de miniVNA en een Marconi meetzender beschikbaar! De miniVNA is ongeveer permanent uitgeleend.

Op reis
Op 2 juli hebben we weer een bezoek aan Eumetsat in Darmstadt gehouden. Het was bloedheet. Op donderdag werden verschillende lezingen verzorgd en op vrijdagochtend hebben we een bezoek aan ESOC gebracht. Daar kregen we een interessante lezing over de Sentinel-satelliet. Donderdagavond hebben we met verschillende medewerkers van Eumetsat een bezoek aan het Brauhaus gebracht.

Op 25 maart zijn Arne en ik naar de interesse dag voor amateursatellieten gegaan. Misschien een idee om hier een lezing over de werkgroep te geven. Naar verwachting is er in 2017 weer een interessedag.

Website
We hebben een Facebookpagina, een Facebook groep en een Twitter account. Activiteiten hierop zijn minimaal. Twitter is vooral als internationaal platform aantrekkelijk. De website verdient ook weer aandacht, met het vertrek van de webmaster zal dit niet verbeteren. Wie wil de online aanwezigheid van de Werkgroep oppakken??

Satellieten
Eind 2015 waren voor APT de NOAA15, 18 en 19 beschikbaar. HRPT was er van de NOAA15 (zwak signaal), 18 en 19. NOAA16 is er niet meer.
De Russische Meteor N2 zendt alleen nog HRPT uit,LRPT niet meer. De N1 is uitgevallen.
Van de Chinese FengYun satellieten zenden er drie signalen uit. Decodering is door ons helaas nog niet mogelijk. De twee Metop-satellieten kunnen we ook nog niet decoderen.

-.-.-.-.-.-

In Memoriam

Op 24 maart jongstleden is overleden

Jelte Hornstra

Hij is 82 jaar oud geworden. De laatste jaren kon hij vanwege ALS niet meer naar de bijeenkomsten komen. Hij was een actieve zelfbouwer en heeft dit tot het laatste moment volgehouden.

We wensen de familie, vrienden en kennissen veel sterkte met dit verlies.

Bestuur en leden van de Werkgroep Kunstmanen

VERSLAG LEDENVERGADERING 14 MEI 2016

Rob Alblas Secretaris (A.I.)

Opening door de voorzitter.
We gaan een enquête doen, mogelijk ook via de website. Met name de reactie van leden die niet op de bijeenkomsten (kunnen) komen zijn voor ons van belang.

Het aantal leden aanwezig op de bijeenkomsten daalt. We kijken of de frequentie verlaagd kan worden; dit scheelt ook in de kosten.

Er zijn wat spullen (meet apparatuur enz.) beschikbaar, afkomstig van leden die gestopt zijn. De opbrengst is voor de clubkas.

Financiën 2015, gevoerde beleid
De penningmeester geeft een toelichting op de financiële cijfers. We kampen met een structureel verlies. Dit kan voorlopig wel opgevangen worden; er is nog genoeg buffer.
Een opmerking van een van de aanwezigen: Deel de Kunstmaan uit op de bijeenkomst, en verstuur de rest. Dit scheelt in portokosten. Hier kijken we naar (dan moet de Kunstmaan uiteraard wel vóór een bijeenkomst klaar zijn).

Herman Grotenhuis stelt voor om de contributie ieder jaar met 2% te verhogen, om op die manier inflatiecorrectie te bewerkstelligen. Dat betekent dus 0,50 euro per jaar verhoging. Dit wordt bij andere clubs ook vaak gedaan. Het voorkomt nu en dan een grote verhoging, met alle discussies die daarover dan ontstaan. We houden dit in gedachten. Voorlopig is er nog genoeg in kas, maar 'eens' zullen er toch maatregelen genomen moeten worden.

Wim Bravenboer als lid van de kascontrole-commissie geeft aan dat de kasstroom 2015 in orde is bevonden; de aanwezigen verlenen decharge.Wim blijft nog een jaar aan voor de kascontrole, Herman Grotenhuis wordt vervangen. Gegadigden kunnen zich melden.

Hierna wordt decharge verleend aan het bestuur over het gevoerde beleid in 2015.

Bestuurszaken
We zoeken een webmaster. De website wordt nog een beetje up-to-date gehouden door Rob Alblas, maar hier moet wel meer tijd aan besteed gaan worden.

Publiceren van gegevens van leden.
Zoals aangekondigd zal er zal een ledenlijst worden gemaakt en gepubliceerd in de Kunstmaan. Hierop zullen alleen voorletters, achternaam, woonplaats en email-adres worden vermeld, dus geen adres of telefoonnummer.
De vergadering gaat hiermee akkoord.

Satellietstatus
Gegeven door Arne. Zie verderop in de Kunstmaan

Rondvraag
Herman Grotenhuis: geeft een interessant artikel aan over ruismetingen.Verder heeft hij een DVD over de renovatie van de radiotelescoop van CAMRAS.

Harrie v. Deursen:
Heeft de QPSK demodulator nu goed werkend; het oogpatroon ziet er goed uit.
Er wordt een print gemaakt.

Peter Smits:
Gaat de nieuwe rotor-software van Harry proberen.

Elmar:
De contributie van GeoQuarterly is nu 15 pond per 2 jaar; hiervoor krijgt men 4 uitgaven in pdf-formaat; de laatste uitgave van ieder jaar ook op papier.

Rob:
Heeft het GEO-symposium bezocht, in Leicester. Erg veel nieuws was er niet. In deze KM een verslag.

Ben:
Heeft een vraag over het programma 'wsat' draaiend op een Raspberry. xtrack is al wel gerealiseerd op een raspberry, door Edwin Temme. (wsat nog niet, maar zou wel mogelijk moeten zijn, dat moet nog bekeken worden.)

Sluiting
Hierna volgt een lezing door Ben Schellekens, over een aantal kleine handige programma's, met wat tips.

Arduino:
De interne editor is niet zo handig; je kan een externe editor instellen, bv. Notepad++. Het is ook mogelijk om Visual Studio te gebruiken. Dit is gratis voor amateurs, je moet je wel registreren.

AppCAD:
Dit programma van HP is bedoeld voor het ontwerpen van HF op printplaat. (Bij hoogfrequent zijn spoortjes op een print niet alleen maar doorverbindingen maar worden het feitelijk componenten met een bepaald gedrag.)

AppCAD geeft ook de mogelijkheid om ongewenste mengproducten ('spur') van een mixer te berekenen.

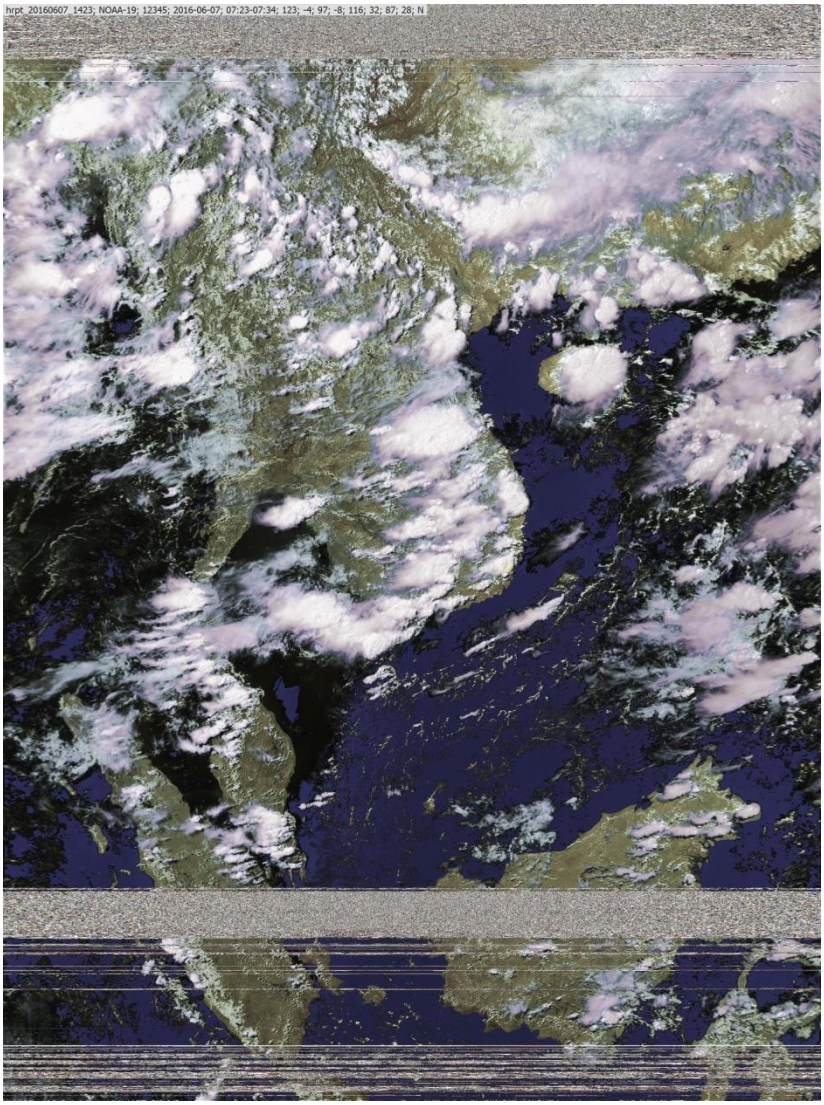
Kicad:
Een ander tool om (“normale”) printplaten te ontwerpen. Dit programma heeft in tegenstelling tot bv. Eagle geen beperkingen (gratis versie) t.a.v. afmetingen/aantal lagen in de te ontwerpen printplaat.Kicad is “geadopteerd” door CERN.

In China kan men goedkoop printjes laten etsen: 5 printjes van 10x10 voor 15 euro. Grotere printen worden al gauw onevenredig veel duurder.
Op een print van 10x10 kunnen desgewenst meerdere kleine printjes worden gemaakt, die moeten dan achteraf wel door zagen gescheiden worden.
Het samenvoegen wordt gedaan door de printjes op de juiste positie van een 10x10 print te ontwerpen en dan later m.b.v. Gerbv samen te voegen. Helaas is het niet mogelijk om tijdens het samenvoegen de sub-printjes naar de juiste positie te schuiven.

RFSim99
Hiermee kan Interactief het schema van een filter worden getekend en tegelijkertijd de respons worden getoond.

Interdigital Bandpass Filter
Hiermee kan een configuratie van zo'n filter worden doorgerekend en de respons worden getoond.

-.-.-.-.-.-



Deze HRPT-opname van NOAA 19 is gemaakt op 7 juni 2016 om 14:23 uur. Opgenomen met wsat en met HRPTReader een false-colour-opname van gemaakt. Van boven af ongeveer in het midden van de opname en dan wat naar rechts is aan de kust een kleine gele cirkel te zien. Daar is de opname gemaakt.
De schotel staat hier nog steeds beneden op het terras. Vandaar de stoorbalken helemaal onder- en bovenin: deze komen door bomen die in het gezichtsveld van de schotel staan. Ik vrees, dat ik daar ook last van zal blijven houden als de schotel op het dak staat. De brede storing iets van onderaf is het schuurtje dat in de weg staat. Dat geeft later geen problemen meer. Fred

satellietstatus

Arne van Belle per 20 juni 2016

POLAIR	APT (MHz)	HRPT (MHz)	Overkomst
NOAA 15	137.620	1702.5	ochtend/avond, op HRPT zwak
NOAA 18	137.9125	1707.0	vroege ochtend/namiddag
NOAA 19	137.100	1698.0	middag/nacht
FengYun 3A	geen	1704.5	AHRPT nieuw hoge snelheid formaat
FengYun 3B	geen	1704.5	AHRPT nieuw hoge snelheid formaat
FengYun 3C	geen	1701.3	AHRPT nieuw hoge snelheid formaat
Metop-A	uit(137.100)	1701.3	LRPT/AHRPT
Metop-B	geen	1701.3	Alleen AHRPT
METEOR M N1	uit(137.100 LRPT)	1700.0	MHRPT problemen met stabilisatie
METEOR M N2	137.100 LRPT	1700.0	LRPT aan/MHRPT aan
NPP	geen	7.75-7.85 GHz X-band met 15Mbits/s	

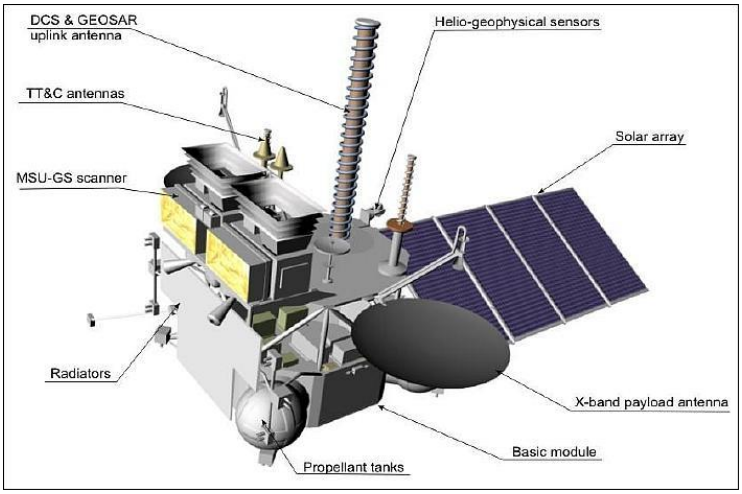
FengYun 3A, 3B en 3C zenden alleen AHRPT uit, dit is niet te ontvangen met een standaard HRPT ontvanger en decoder. Helaas is deze AHRPT niet geheel volgens de standaard zodat zelfs een Metop AHRPT ontvanger niet geschikt is voor de FY-3 serie !
FengYun 3C heeft andere datarate dan 3A en 3B (3.9 Mbps).
Harrie van Deursen is bezig met ontvangen en demoduleren van deze satellieten.

Onverwachts was Meteor M N1 weer actief nadat deze in September 2014 plotseling uitviel.
Helaas zijn er problemen met de stabilisatie waardoor de beelden vaak onbruikbaar waren en waarschijnlijk is de satelliet daarom sinds 21 Maart uitgezet.

NPP (NPOESS Preparatory Project) zendt alleen uit op de X-band met 15 Mbit/s. Men adviseert een tracking schotel met diameter van 2.4 meter ! Ook de opvolger JPSS-1 zal alleen op de X-band uitzenden.
http://npp.gsfc.nasa.gov/sciencedocs/2015-06/JPSS-1SpacecraftHRDtoDBSRFICDRev-May302012-470-REF-00184.pdf

Sentinel-3A is met succes gelanceerd, deze lang verwachte opvolger van Envisat zal niet direct te ontvangen zijn maar wel via EUMETCast.
http://www.esa.int/dut/ESA_in_your_country/The_Netherlands/Sentinel-3A_met_succes_gelanceerd

Lanceringen	
GOES-R	nog verder vertraagd tot November 2016
Himawari-9	derde kwartaal 2016



ELEKTRO-L Instrumentatie overzicht © Roshydromet/Planeta

GEOSTATIONAIR	APT (MHz)	(SDUS)/PDUS (MHz)	Baanpositie
MSG-4 (MET-11)	1691 LRIT	1695.15 HRIT	3.4 graden W, in testfase
MET-10	1691 LRIT	1695.15 HRIT	0 graden W, operationeel
MET-9	1691 LRIT	1695.15 HRIT	9.5 graden O, RSS
MET-8	geen LRIT	-	3.5 graden O, Back-up
MET-7	1691	1691	57.5 graden O, Wefax alleen test
GOES-E (no. 13)	1691 LRIT	1685,7 GVAR	75.0 graden W via Eumetcast
GOES-W (no. 15)	1691 LRIT	1685,7 GVAR	135 graden W via Eumetcast
GOES 14	1691 LRIT	1685,7 GVAR	105 graden W, Backup
Elektro-L1	1691 LRIT	1693 HRIT	76 Graden Oost, via Eumetcast
MTSAT-1R	1691 LRIT	1691 HRIT	140 graden O, Backup voor MTSAT2
MTSAT-2	1691 LRIT	1687.1 HRIT	145 graden O, via Eumetcast
Himawari-8	geen LRIT	geen HRIT	Operationeel, alleen via HimawariCast
FengYun 2D	-	-	86.5 graden O
FengYun 2E	-	-	104 graden O, nu via Eumetcast
FengYun 2F	-	-	112.5 graden O, Backup

MET-10 is nu de operationele satelliet en via EUMETCast te ontvangen.

Lanceringen	
Himawari-9	derde kwartaal 2016
GOES-R	vertraagd tot september 2016

EUMETCast is sinds 31 dec 2014 alleen nog te ontvangen in DVB-S2 VCM op Eutelsat 10A 10 graden oost !

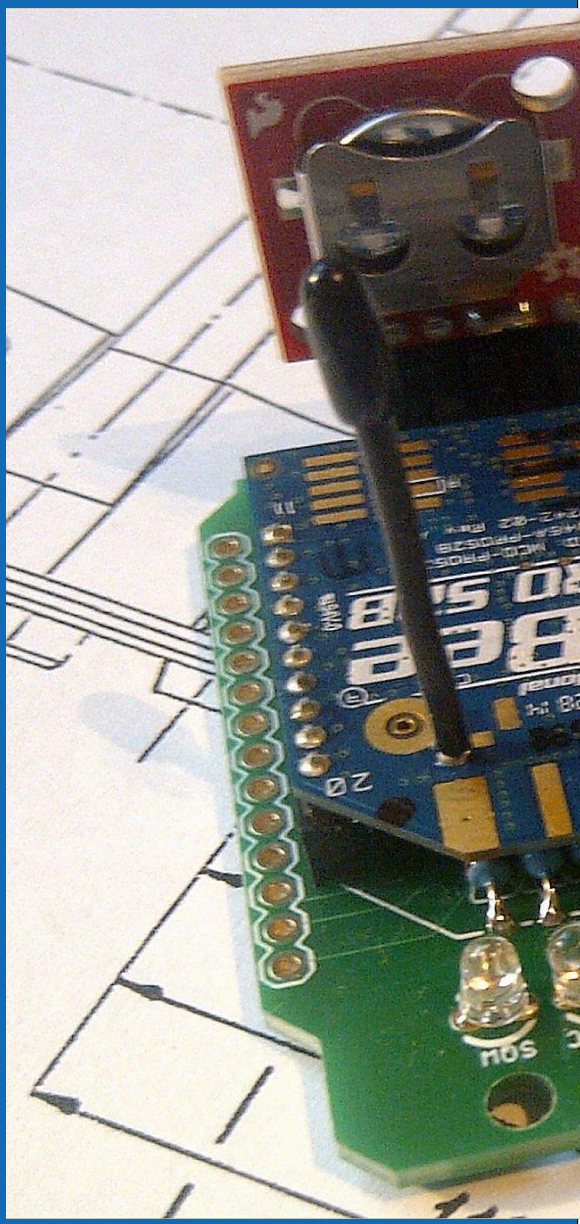
Om verdere groei van de hoeveelheid data verzonden via EUMETCast in de toekomst mogelijk te maken is EUMETSAT in augustus 2014 overgegaan van DVB-S naar DVB-S2 met VCM mode.
De nieuwe transponder zit op Eutelsat 10A, 11263 MHz H en die staat op 10 graden Oost.
De uitzendnorm is DVB-S2 VCM 8PSK 3/5 (Basic Service) of 16APSK 2/3 (High Volume Service) met een symbolrate van 33 Msps. Helaas zijn DVB-S en de meeste “DVB-S2 zonder VCM” ontvangers niet meer bruikbaar. Met een speciale driver zijn sommige recente DVB-S2 ontvangers nog geschikt te maken voor Basic Service Only. (alleen de TBS-5980 en Skystar 2 eXpress HD, helaas gaat dit niet op voor de Skystar HD USB box)
Het signaal op 10 graden oost heeft een grotere bandbreedte en is daardoor zwakker dan voorheen.
Aanbevolen schoteldiameter is 80-90 cm voor Basic Service en minimaal 120 cm voor High Volume Service.
Tijdens zware regenbuien kan het signaal hierdoor eerder en langer wegvallen.

De ontvangst van EUMETCast data is voor amateurs vrij van jaarlijkse kosten, je moet je echter wel registreren bij EUMETSAT. Eenmalig moet je software (60 Euro) en sleutel kopen (40 Euro).
Op het EO Portal kunnen EUMETCast gebruikers inloggen en hun persoonlijke gegevens en instellingen inzien en eventueel aanpassen. Ook aanmelding als nieuwe gebruiker en het verlengen van de licentie is hier mogelijk. Je kunt on-line aangeven welke producten je wilt ontvangen op je EKU.

Er wordt nog steeds gewerkt aan de nieuwe verbeterde Tellicast Client, een testversie is via “Info-Channel-1” te ontvangen (versie 2.12.1). Er is echter nog geen installatie versie, je moet zelf de bestanden in de juiste map zetten. Deze nieuwe client is alleen vereist als je HVS data wilt ontvangen.

Met dank aan David Taylor en Douglas Deans voor de info.

..



werkgroep kunstmanen

De werkgroep is opgericht in 1973 en stelt zich tot doel:
Het bevorderen van het waarnemen van kunstmanen
m.b.v. visuele, radiofrequente en andere middelen

www.kunstmanen.net