

Restauratie van een Cushcraft A3WS/A103 WARC band Yagi en een Comet CA-2x4WX collinear VHF/UHF vertical met geschiedenis - én toekomst (januari - februari, mei 2022)

1. De Cushcraft A3WS met A103-30 meter extensie WARC band Yagi

Eind 2021. Bij een bezoek aan Karel ON5TN, viel mijn oog op een Cushcraft A3WS antenne die in de tuin tegen de afsluiting gestockeerd lag.

"Euh Karel, waarom ligt die antenne hier?"

Bleek dat Karel de antenne neergehaald had voor nazicht omdat er een intermitterend slecht contact was bij regenweer, waardoor de antenne soms onbruikbaar werd (hoge SWR).

De Cushcraft [A3WS](#) is een 3 element Yagi voor de 12/17m banden en de [A103](#) is een add-on kit waardoor ook de 30m band beschikbaar wordt (1 element op 30m).

Ik heb thuis hetzelfde type antenne in gebruik.

En heb al twee maal de driver naar beneden gehaald voor inspectie. Waarom?

Omdat er een intermitterend slecht contact was bij regenweer waardoor de antenne soms onbruikbaar werd...

How much can your luck be? Een opportuniteit in zicht...

'Euh Karel, 't ziet ernaar uit dat we eenzelfde probleem hebben...'

"Nu ik toch middenin een periode van antenne-experimenten zit, zou ik eens een kijkje mogen nemen naar jouw A3WS-antenne?"

"Zo kan ik op het gemak en ten gronde bekijken wat mogelijk aan de grondslag ligt van ons beider probleem."

Karel stemde toe, een win-win situatie diende zich aan.

Nu ik een 'complete' antenne op grondniveau kon inspecteren en testen (niet enkel de driver), hoopte ik het probleem te kunnen isoleren en een permanente fix te bekommen.

Eind december 2021 bracht Karel de antenne tot bij me thuis, alwaar ze op verschillende plaatsen gestockeerd werd alvorens de werkzaamheden aangevat werden:



(klik op deze en volgende foto's voor originele versie/grootte)

De antenne werd in de tuin opgesteld op 2m hoogte:



De RF choke balun (uit [het Cushcraft R7 artikel](#)) werd aan de driver bevestigd.

Met de MFJ-259B mat ik volgende minimum SWR waarden:

9360 kHz -> SWR 3.5:1 - 12880 -> 3.9 - 19020 -> 1.5 - 22005 -> 2.8 - 25150 -> 3.3 - 28050 -> 3.3

Rampzalig, geen enkel resonantiepoint in de buurt van de 12-17-30m banden.

Tussenin die frequenties, was de SWR nog veel hoger. Er was duidelijk iets meer aan de hand dan een slecht contact.

Cushcraft beschrijft in [dit document](#) wat te doen indien er een vermoedelijk probleem met een van de traps is.

Beide keren dat ik mijn driver geïnspecteerd had, was er effectief een slecht contact in een LC-trap.

Er zat speling op de zelftappende schroef die het omhulsel van de trap met de antennebuis verbindt:



Cushcraft beschrijft dat je traps op speling moet checken door na te gaan of het omhulsel en de antennebuis onwrikbaar zijn (vastnemen met beide handen en proberen verdraaien). Bij de minste speling, moet de zwarte beschermkap eraf en de zelftappende schroef aangedraaid worden (of vervangen door een ietwat groter exemplaar, als er te veel speling is).

Bij Karels antenne was er slechts 1 trap waar een heel lichte speling merkbaar was, bij de andere 7 traps was de verbinding rotsvast. De zwarte afdekkappen van de trapomhulsels, waren alle in goede staat.

Wat kon dan het probleem zijn? De rampzalige SWR-waarden zonder enig resonantiepunt konden niet veroorzaakt worden door 1 trap met een slecht contact.

Er zat niets anders op dan alle traps te demonteren en na te zien op anomalieën.

Na eventuele correcties, konden alle traps met een GDO (Grid Dip Oscillator) nagemeten worden.

Karel had de traps goed gemarkeerd, wat tijdswinst in het (de)montage proces opleverde.

Luc ON5UK stelde zijn Heathkit GDO HD-1250 ter beschikking, en ik maakte zelf een klein spoeltje om metingen met de MFJ-259B te kunnen uitvoeren.



Een eerste visuele inspectie van een gedemonteerde trap, deed de wenkbrauwen fronsen. Wat was de smurrie die ik in de drain holes (afwatering condens) van de trap zag?



Na verwijdering van de zwarte beschermingskap, bleek dat er modder in de trap zat:



Een vlugge blik op de drain holes van de 7 andere traps, maakte duidelijk dat het een algemeen probleem betrof...alle traps waren binnenin vervuild!

Navraag bij Karel leerde dat de antenne gedurende zes maanden in de tuin op de grond gelegen had.

"Op aardegrond?"

"Nee, twee maanden op het gras en dan vier maanden op rubberen matten bovenop hetzelfde grasplekje"

"En waren de drain holes naar beneden gericht?"

"Jawel"

Ik dacht in eerste instantie aan insecten (mieren) die hun nest gemaakt hadden in de traps.

Maar alle 8 de traps? Dit leek me weinig plausibel.

Misschien een stortvloed van regen, waarbij opspattende aarde capillair opgezogen werd via de drain holes?

Tot op heden heb ik er geen afdoende verklaring voor gevonden.

Moraal bij dit verhaal: stockeer antennes niet in de tuin op het grasveld.

Demontage van de traps

Het was duidelijk: alle 8 de traps dienden opengemaakt te worden voor reiniging.

Een zoektocht op het internet bracht me bij 2 verschillende benaderingen voor het openen van de traps.

Hugh WA2LXB beschrijft hoe hij het naar beneden gebogen deel van het trapomhulsel (dat met een zelftappende schroef verbinding maakt met de antennebuis) omhoog wrikt en zo de trap demonteert.

Hierbij trad soms schade op en moest een nieuw, naar beneden gebogen deel gemaakt worden. Hugh vermeldt dat hij naderhand leerde dat er ook andere methodes zijn voor demontage van de traps.

Hier is de link naar Hughs methode: <https://forums.qrz.com/index.php?threads/cushcraft-a3s-trap-repair.726931/>

Een andere methode voor demontage van de trap gebeurt door het uitkloppen met behulp van de steel van een hamer, die methode vind je terug bij David WB4IUY:

<http://www.wb4iuy.net/dave/hamradio/manuals/a3work.pdf>

Op pagina 6 en 7 van [dit document](#) beschrijft Brian WA3WJD de 'hamermethode'.

Dit is de methode die ik succesvol gebruikte. Enige kracht en onversaagd te werk gaan is vereist...

Hierbij wordt de steel van de hamer onderaan het trapomhulsel ingebracht (in de opening met het naar beneden gebogen deel en de zelftappende schroef; schroef verwijderen!) tot tegen de spoelbuis.

Met de ene hand het trapomhulsel vasthouden, met de andere de hamersteel, en dan het geheel hard op de vloer neer laten komen.

Langzaam maar zeker komt met iedere slag op de vloer de spoel bovenaan steeds meer uit het omhulsel.

Dit gaat vrij moeizaam doordat er enkele kunststof buisgeleiders in het trapomhulsel aanwezig zijn (3 bij de TB-1 12m trap en 4 bij de TM 17m trap)..

Om de één of andere reden besloot Cushcraft om op het einde van het trapomhulsel vier inkepingen (hamerslag) aan te brengen, waardoor deze buisgeleiders bij demontage niet eenvoudig uit het trapomhulsel kunnen schuiven.

Met brute kracht en de hamersteel, lukte dit uiteindelijk.

Hierbij schoof een buisgeleider soms tot over de schroef van de spoel, gelukkig zonder schade aan te brengen. Met een kunststof hamer kon de geleider van de schroef dan losgeklopt worden.

Om naderhand de traps terug eenvoudig te kunnen assembleren, besloot ik de vier inkepingen van iedere trap met een dremel af te vlakken (binnenzijde trapomhulsel).

Zodoende konden de buisgeleiders samen met de spoel zonder weerstand terug in het trapomhulsel geschoven worden.

Foto's 1-5: steelhamer methode, spoel en buisgeleiders schuiven omhoog uit trapomhulsel, witgekleurde kunststof buisgeleider over schroef spoel TB-1 trap, buisgeleider over schroef spoel TM trap, loskloppen buisgeleider van de spoelschroef TB-1



Foto's 6-8: witte kunststof buisgeleider, inkepingen in het trapomhulsel, afvlakken van de vier inkepingen met dremel



Vervuiling, reiniging en herstelling van de traps

Indrukwekkend. Na het openen van de eerste trap, werd een enorme hoeveelheid modder op de spoel zichtbaar.

Tijdens het proces van het openen van de eerste trap (hamersteel methode), kwam er een hele hoop smurrie op de vloer terecht.

Ik besloot om de volgende 7 traps, vooraleer ze te openen, via de drain holes zoveel mogelijk uit te spoelen in de keuken spoelbak.

Goed dat mijn XYL niet thuis was tijdens dit kuiswerk in de keuken...

Alle 8 de traps bleken inderdaad sterk vervuild te zijn door een hele hoop modder op de spoelen.

Foto's: smurrie, modder op een spoel van een TB-1 trap en doorspoelen van een TB-1 trap in de spoelbak in de keuken



Eens een spoel uit de behuizing was, werd deze grondig gespoeld tot alle modder verwijderd was en daarna gedroogd op de chauffage.

De 6 zwart gelakte spoelen (12m trap, TB-1) bleken na reiniging in uitstekende staat te zijn. De schroeven om de spoel op de buis te bevestigen, zijn voorzien van een goede laklaag.

De 2 rood gelakte spoelen (17m trap, TM, behorend tot de A103 30m kit) waren ook in goede conditie, maar de vijzen worden niet beschermd door een laklaag.

Bij 1 TM trap waren deze vijzen geoxideerd (de spoel gaf wel nog goed ohms contact met de buis, maar mettertijd kan dit contact ongetwijfeld verslechteren).

Bij 1 TB-1 trap van de driver draaide de zelftappende schroef door - deze werd vervangen door een ietwat grotere inox parker schroef.

Mogelijk was het deze schroef die voor een intermitterend slecht contact bij regenweer zorgde, toen de antenne bij Karel in de mast opgesteld stond.

Foto's: droogproces op chauffeage, TB-1 zonder oxidatie (zwarte lak op schroeven) en TM spoel met oxidatie (geen lak), TB-1 en TM spoelen zonder oxidatie, TB-1 en TM spoelen met behuizing (trapomhulsel), TB-1 met nieuwe en oude (doldraaiende) zelftappende schroef



Tussentijdse SWR metingen

De traps werden per paar gedemonteerd, gereinigd en dan terug op de antenne bevestigd, waarna een tussentijdse SWR meting gedaan werd.

Eerst werden de twee TB-1 traps van de reflector onder handen genomen, dan de twee TB-1 traps van de director, dan een TB-1 en TM trap (linkerhelft antenne) van de driver en als laatste de TB-1 en TM trap van de rechterhelft van de driver.

(ter herinnering, SWR beginsituatie zoals hierboven reeds vermeld: 9360 kHz -> SWR 3.5:1 - 12880 -> 3.9 - 19020 -> 1.5 - 22005 -> 2.8 - 25150 -> 3.3 - 28050 -> 3.3, geen enkel resonantiepunt in de buurt van de 12-17-30m banden)

Na reiniging twee TB-1 traps reflector: 18600 kHz > SWR 1.7:1 - andere frequenties bleven gelijklopend met deze van de beginsituatie

Na reiniging twee TB-1 traps director: 18670 kHz > SWR 1.2:1 - andere freqs bleven gelijklopend met beginsituatie, SWR zakte algemeen een HEEL klein beetje en frequentie-dip 12880 kHz zakte naar 12500 kHz (met nog steeds SWR van bijna 3.9:1)

Na reiniging TB-1 en TM traps linkerhelft driver: 9640 kHz > SWR 2.0:1 - 18200 > 1.0 - 22300 > 1.5

Na reiniging TB-1 en TM traps rechterhelft driver: 9850 kHz > SWR 2.0:1 - 17825 > 1.0 - 24110 > 1.25

Uit deze metingen blijkt dat na reiniging van de sterk vervuilde traps van de reflector en director, er eigenlijk weinig SWR-verandering waarneembaar was (behalve rond 18-19 MHz).

Na reiniging van de traps van de driver, kwam de A3WS terug tot leven!

Met resonantiepunten netjes onder iedere band (zoals het hoort, wegens capacitief effect met de antenne zo dicht tegen de grond).

GDO metingen

Cushcraft geeft voor de TM trap een oscillator dip frequentie op van 17.29 MHz. Voor de TB-1 trap, heb ik op het internet nergens gegevens kunnen terugvinden.

Na reiniging noteerde ik de oscillator dip frequentie van iedere trap.

Met mijn MFJ-259B en spoeltje kon ik heel moeilijk dips waarnemen, daarom gebruikte ik de analoge Heathkit GDO HD-1250 voor alle metingen.

(toch 1 meting met de MFJ-259B gedaan, en die bevestigde wat ik met de analoge GDO mat)

De waarden van de zes TB-1 traps waren gelijklopend, alsook deze voor beide TM traps:

Zes TB-1 traps: 23.5 MHz

Twee TM traps: 17.1 MHz

De traps waren na reiniging terug tiptop in orde.

Uit nieuwsgierigheid heb ik het analoge GDO signaal geïnjecteerd in een Yaesu FT-1000MP: 23.5 MHz van de GDO was 23.0 MHz op de 1000MP; 17.1 MHz GDO was 16.9 MHz op de 1000MP.

Allemaal relatief... eigenlijk ben ik benieuwd met welk toestel Cushcraft indertijd de oscillator dip frequenties bepaald heeft...

Hoe zit het met veranderende SWR-waarden bij regenval?

De A3WS antenne van Karel is volledig gereviseerd en zou geen grote verschillen mogen tonen bij droog en nat weer.

De antenne staat dicht tegen grond (2m), waardoor een capacitief effect door veranderde grondcondities (na regenval) wel mogelijk is.

Mijn A3WS antenne staat op 15m hoogte.

Metten is weten...?

Bij regenweer zakken de 3 resonantiepunten van de A3WS van Karel ongeveer 50 kHz in frequentie.

Bij mijn antenne zakken de resonantiepunten van 17 en 30m ook ongeveer 50 kHz, maar op de 12m band zakt het resonantiepunt ongeveer 150 kHz.

Zit er opnieuw 'een beestje' in 1 van mijn traps? In het oog te houden...

Toekomst van de antenne

Begin februari hebben Marc ON4MA en Karel de antenne bij me thuis opgepikt, waarna ze naar het QTH van Marc verhuisde.

Marc zal de antenne verder oppoetsen en vernissen, alsook de schroeven van de spoelen van de TM traps tegen oxidatie behandelen.

Deze zomer of nazomer wordt de A3WS opnieuw bovenin de mast bij Karel gemonteerd.

Happy WARC-band DXing, Karel...Bouvet en Crozet komen er aan!

2. Een Comet CA-2x4WX collinear VHF/UHF vertical met geschiedenis - én toekomst

Deze bijdrage van de Comet antenne wordt symbolisch opgedragen aan de vriendschap tussen - en de ingenieuze verwezenlijkingen van - de ham-tandem ON4UN (sk) - ON6WU (sk).

Gedurende meer dan 3 decennia hebben John en Roger andere hams geïnspireerd om nieuwe horizonten te verkennen en grenzen te verleggen.

Dit op elektronisch en mechanisch vlak, alsook operationeel.

Roger en John in 1989, bij het refurbishen van de zware 24m mast waarop de 20m en 40m Yagi's zouden geïnstalleerd worden:



De enorme legacy die beide gents nalieten qua masten en antennes, heeft een nieuw leven gevonden bij Philippe LX2A.

Philippe beheert het RRDXA conteststation LX7I... als je dit station werkt tijdens een contest: mogelijk zullen jouw radiosignalen deze van John en Roger kruisen.

Wat heeft voorgaande te maken met een simpele Comet collinear VHF/UHF antenne, hoor ik menigeen peinzen?

In 2021 werd Johns antennepark ontmanteld in verschillende fasen en reeds deels getransporteerd naar Luxemburg.

Eind 2021 wees Marc ON4MA me op een er nogal aftands uitzijnde collinear VHF/UHF antenne in de garage - klaar voor transport naar het containerpark.

"Allez, neem die antenne mee, ge zijt nu toch bezig met allerlei antenne-herstellingen!"

"Euh, ik weet het zo nog niet..."

Toen Philippe begin april 2022 nog een deel van de masten en antennes kwam ophalen, waren we nogmaals in de garage.

Ik zag de collinear antenne opnieuw liggen, en dacht: deze keer neem ik ze mee en ik ken een goede bestemming waar ze heen kan gaan - als ze nog werkt.

"Marleen, is 't goed als ik die antenne meeneem?"

"Tuurlijk, Mark"

"Dankjewel"

Nieuwsgierigheid gebood me om proberen te achterhalen om welke antenne het ging.

Immers, na de upgrade van de 24m mast in 1989, werden er begin jaren '90 maar liefst 3 dergelijke Comet antennes in de mast gemonteerd, alsook enkele UHF Yagi's.

Deze dienden voor voice en packet radio links, zie foto. De 3 Comet verticals waren gemonteerd op 17, 20 en 30m hoogte.



Bij toeval (bestaat het?) nam ik in september 2018 een foto van een herstelling die Marc ON4MA en Ronny ON5RKN uitgevoerd hadden aan het ophangstelsel van de 40m Yagi (op 30m hoogte).

Op die foto is ook de basis van een Comet antenne zichtbaar. Zou dit de antenne kunnen zijn? Marc herinnerde zich dat ze isolatietape en een colson band rond de basis aangebracht hadden - dit omdat het fiber gedeelte los zat in de bevestigingsbuis.

De tape en colson band zijn goed zichtbaar als je inzoomt op de foto.

En vergelijk eens met de foto die ik hier thuis nam van de basis? Jawel, het gaat om een en dezelfde antenne - eureka!



De Comet heeft 32 jaar op de top van de 24m mast gestaan.

Op een foto uit 1989 - toen de 20 en 40m Yagi's gemonteerd werden - is ze goed zichtbaar.

Een tweede foto toont de 24m mast (links op de foto) zoals die was vóór 1989, enkel met een 20m Yagi.

En met een VHF/UHF collinear vertical bovenaan de topbuis...zou dit reeds de betreffende Comet geweest zijn?

Ik vermoed van wel. Bij het neerhalen van de antenne in 1989, werd de antenne nagezien en de 2 fiber-helften met een krimpkous verbonden (goed zichtbaar op eerste foto).

Op de foto van de antenne vóór 1989, is er geen krimpkous zichtbaar. Hier was de originele ABS-joint met rubber washer nog in gebruik (zie [manual](#)).



Restauratie

Na 32 jaar waren de fiber gedeelten redelijk vervuild. Er was ook veel speling tussen de antenne en de bevestigingsbuis waar ze in schuift.

Een eerste SWR-meting toonde aan dat de antenne nog werkte op VHF en UHF - goed nieuws:

146 MHz SWR 1.1:1

433 MHz SWR 1.4:1

Alvorens de antenne te openen, werden eerst de fiber gedeelten opgeschuurd - handschoenen gebruiken is hier de boodschap.

(eigenlijk doe je het opschuren best laatst... glasvezel prikt op de huid!)

De schuine stand van het verticale fibergedeelte in de bevestigingsbuis (en het los zitten) deed vermoeden dat er iets mis was.

Bij ontmanteling van de antenne werd de oorzaak duidelijk: de originele zeskant bout die de antenne met de bevestigingsbuis verbindt, ontbrak.

(een nieuwe inox bout werd aangebracht)

De coax en PL259 UHF connector waren vakkundig met een lijmkrimpkous afgedicht.

De PL259 was waterdicht gemaakt met een onbekende groenachtige substantie uit de jaren 80...

In de jaren 90 schakelde John voor dergelijk doel over op petroleum jelly (vaseline).

Een hilarisch verhaal omtrent deze component doet de ronde, enkel bekend aan ingewijden.

Makes me smile anytime!

Foto's: fibergedeelte schuin in bevestigingsbuis, originele Comet sticker, ontbrekende zeskant bout (rood omcirkeld), lijmkrimpkous over coax, onbekende groene substantie in PL259, verbinding 2 fiber helften met lijmkrimpkous



Het was Marc ON4MA die me erop wees dat de antenne 'ratelde' als we ze over en weer schudden.

"De 'moeskes' zijn verstorven en moeten vervangen worden."

Ik had dergelijke antenne nog nooit binnenin gezien en wist niet wat ik me moest voorstellen bij 'moeskes'. Al snel werd het duidelijk...

De moeskes waren inderdaad verstorven.

Ook de witte kunststof ringen die de koperstaaf vasthouden op de inkepingen van de zwarte afstandhouders, waren losgekomen.

Een enkele witte ring was ook gebroken.

Bovendien was de gehele koperstaaf tot aan de top geoxideerd. 32 jaar weer en wind heeft een serieuze impact gehad op de antenne.

Glasvezel op zich is niet UV-bestendig. Ik kan me voorstellen dat Comet een UV-bestendige component toegevoegd heeft aan het glasvezel, gezien het doel van het product.

De top van de antenne was nog waterdicht, er moet een andere oorzaak zijn voor de verregaande oxidatie.

Werk aan de winkel...

Foto's: witte (losgekomen) ringen, verstorven groene moeskes, geoxideerde tip van de antenne, geoxideerde antennestaaf ter hoogte van verbindingstuk halverwege de antenne



De koperen antennestaaf werd zo goed mogelijk opgepoetst. De gebroken witte kunststof ring werd met superglue hersteld.

De witte ringen werden opnieuw op de zwarte afstandhouders bevestigd (met superglue).

De verstorven 'moeskes' werden verwijderd - nieuwe moeskes werden op maat geknipt uit een schuursponsje - de antenne zal niet meer 'ratelen'!

Het onderste fiber-deel van de antenne werd niet gedemonteerd - dit is het deel waar de onderste glasvezelbuis samenkomt met de houder van de 3 radialen en de SO239 connector.

(uit vrees dat het demonteren zou lukken, maar opnieuw assembleren wel eens desastreus zou kunnen mislukken)

Foto's: verwijderen verstorven 'moeskes' en oppoetsen koperen antennestaaf, bevestigen nieuwe moeskes op antennestaaf, bevestigen witte ringen op zwarte afstandhouders



De antenne werd na assemblage terug opgesteld in de tuin voor een SWR-meting:



Een lichte verbetering ten opzichte van de initiële meting:

146 MHz SWR 1.0:1

433 MHz SWR 1.35:1

Mocht het onderste deel van de antenne ook gereinigd worden, zou de SWR op 70cm nog wat kunnen verbeteren.

Maar... liever een werkende antenne, dan een niet meer herstelbare!

Toekomst van de antenne

Op een bijeenkomst bij Marc ON4MA op 29 mei 2022, overhandigde ik de antenne aan Karel ON5TN:

"Karel, ik weet dat VHF en UHF niet echt je ding zijn, maar ik zou je deze antenne toch willen schenken zodat je een poging op die frequenties kan ondernemen"

"Dan kunnen we op 70cm met mekaar een DX-klapke doen, wat denk je?"

Karel glimlachte eens mysterieus en nam de antenne in ontvangst.

Marc heeft ondertussen de antenne voorzien van een laagje verf en vernis, zodat ze nog eens 30 jaar de weerslementen kan weerstaan.

En ik vernam dat Karel beslist heeft dat de antenne een prominente plaats krijgt bovenaan de top van zijn mast. Eind goed, al goed!

Ik ben blij dat de 'last antenna standing' van Johns immense antennepark, een plaats gevonden heeft bij Karel.

Nu kan Karel de lange traditie voortzetten... DX, antennes en andere interessante hamzaken op 70cm bespreken :-)

(toen de dieren nog spraken en DX-clusters nog niet bestonden, was er een DX-info kanaal op 2m waar DXers 'live' info aan mekaar doorspeelden - ik meen me te herinneren dat dit op 144480 was)

Als uitsmijter wil ik nog een waar gebeurd verhaal meegeven - een straf verhaal.

Het Antarctica powergrid mysterie

Er zijn vele basissen op Antarctica. Voor de radioamateurs is er een toegewijde website die track houdt van de activiteit op de basissen: <http://www.waponline.it/> en <http://www.waponline.it/antarctic-info-for-ham-radio/>

Sommige basissen zijn het jaar rond bemand, andere dan weer niet.

De basis waarvan sprake in dit verhaal, was niet bemand tijdens de Antarctische winter (onze zomer).

Dit betekende dat de wetenschappers, bij het begin van ieder nieuw seizoen, terecht kwamen in een ijsklomp... alles was binnenin bevroren. Niet echt praktisch en aangenaam.

Om dit probleem te verhelpen, liet de basis een ingenieus (duur) powergrid systeem installeren - een combinatie van zonnepanelen, windmolens, twee generators en heel veel batterijen.

Deze vier systemen waren dusdanig met mekaar verbonden zodat ze het jaar rond stroom konden voorzien aan de basis.

Zon en wind zorgden voor energie om de batterijen op te laden, en indien zon en wind afwezig waren, werden de generators automatisch opgestart indien het batterijniveau te laag dreigde te worden.

Resultaat: geen ijsklomp bij aankomst van een nieuw seizoen in de basis.

Althans, dat was de bedoeling! Er ging iets mis...

Na installatie en eerste ingebruikname van dit systeem, werden de vitale functies van de verlaten basis van thuis uit gevolgd via een satellietverbinding.

Men kon monitoren hoe langzaam maar zeker het niveau van de batterijen steeds verder daalde, tot het punt dat ze geen stroom meer konden leveren aan de basis.

Bij aanvang van het volgende seizoen, kwamen de wetenschappers opnieuw in een ijsklomp terecht. Bummer! Dubbele bummer!

Tot drie maal toe werd een consultant door de betreffende firma naar de basis ingevlogen om het probleem te verhelpen.

Drie maal vruchteloos... gedurende enkele seizoenen kwamen de wetenschappers telkens opnieuw in een ijsklomp terecht.

Men kon vaststellen dat het probleem veroorzaakt werd door de software die de generators aanstuurde, maar een oplossing vond men niet.

In die periode werkte daar ook een jonge dertiger, die dit schouwspel samen met zijn collega's vanaf de zijlijn met grote ogen bekeek en onderging.

Na het derde vruchteloze bezoek van een consultant, trok hij zijn stoute schoenen aan:

"Baas, mag ik een poging wagen om dit probleem te verhelpen?"

Ten einde raad, stemde de baas toe.

De jonge dertiger - voorzien van een flinke dosis gezond verstand - ging aan de slag.

Op cruciale plekken in het circuit, posteerde hij enkele collega's voorzien van een walkie-talkie en een camera.

Via de walkie-talkies gaf hij instructies om op diverse tijdstippen bepaalde interventies in het systeem/circuit uit te voeren.

Door de camerabeelden kon hij achteraf in alle rust bekijken wat er op welk moment gebeurde in het circuit.

Uiteindelijk zorgde hij voor een oplossing door de fout in de software te omzeilen met... verschillende mechanische relais!

De volgende seizoenen monitorde de jonge dertiger - ondertussen veertiger geworden - tijdens de zomermaanden vanuit zijn tuinzetel, sigaret in de ene en koele pint in de andere hand, de vitale functies van de basis 'down under'.

En zag dat het goed was...

The things we do...

Plaats van het gebeuren 'down under': [Princess Elisabeth Base](#)

Jonge dertiger: Karel ON5TN (aka [OR4TN](#) en [OP0LE](#))

Ik ben er zeker van dat Karel bij pot en pint meer details over dit straffe verhaal zal lossen...voor wie het niet weet: Karel is lid van onze club...[de man met de hoed](#).

Ter verdere info: Karel werd in 1960 als radioamateur voorafgegaan door Roger ON4TX (sk) als [OR4TX](#)

(ook ON4KR en ON4TZ waren in 1960-1961 in de Koning Boudewijnbasis op Antarctica werkzaam...info Ghis ON5NT).

Ik heb het genoeg gehad de zeer minzame Roger verschillende malen te ontmoeten, vorig jaar werd hij slachtoffer van Covid-19...RIP Roger.

Tot op 70cm, Karel !

73 - Mark - on4ww.