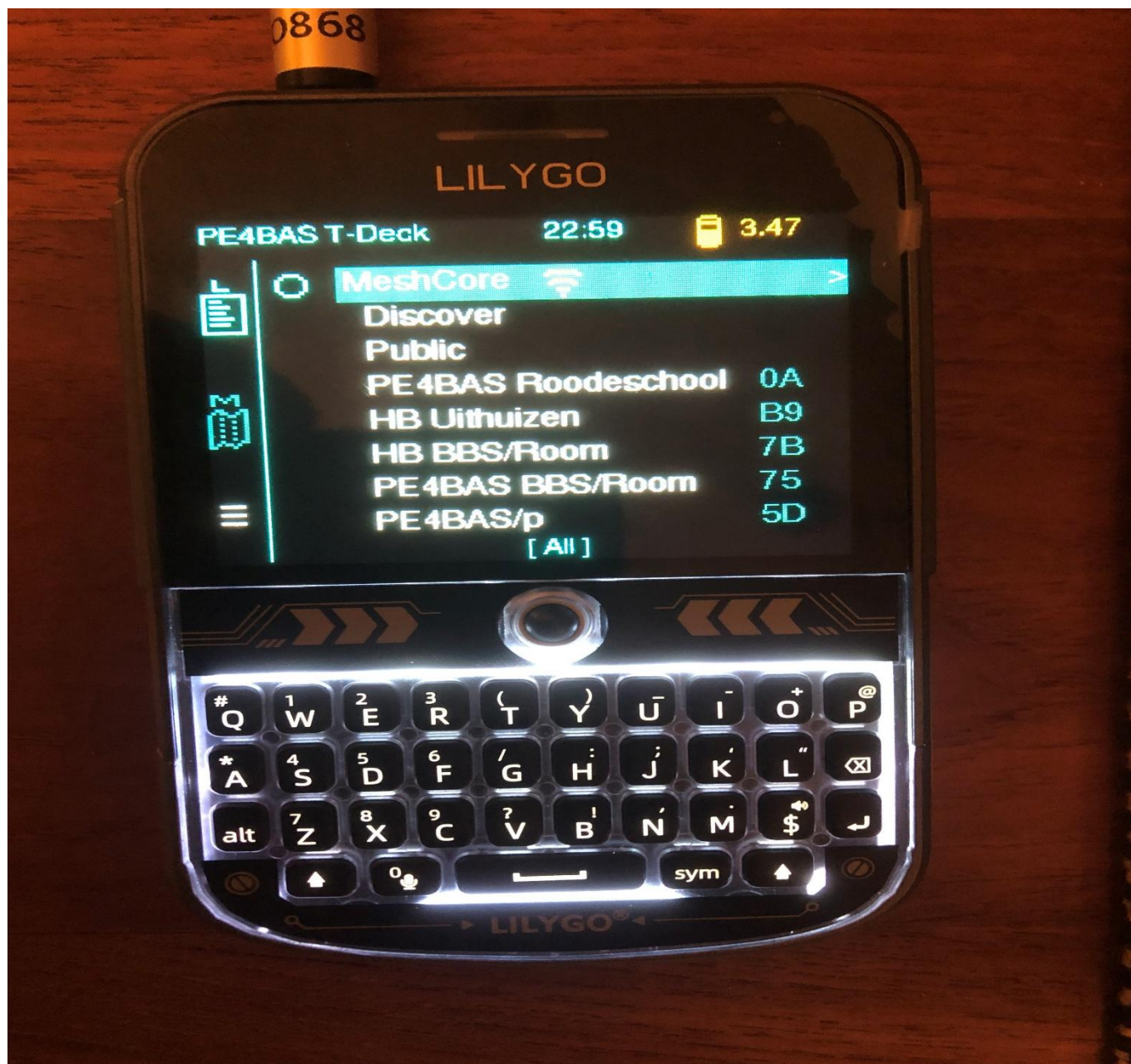




HUNSOTRON

INFORMATIEBLAD VOOR DE RADIO-
EN ZENDAMATEURS VAN DE
VERON AFDELING HUNSINGO – A60



Lilygo T-Deck

Zie het artikel “Van Meshtastic naar Meshore” in dit blad

16^e jaargang – nummer 1 – maart 2026



HUNSOTRON

is het orgaan van de Veron afdeling Hunsingo. Het verschijnt vier maal per jaar en wordt in PDF naar de afdelingsleden gemaild. En naar belangstellenden die zich hebben aangemeld. Overname is toegestaan met bronvermelding en melding bij onze redactie.

Eindredactie

Pieter Kluit, NL13637.

kopij-adres: pjckluit@hetnet.nl

Afdelingsbestuur

voorzitter:

Eddy Kuis, PC3EK, Molenwiedstraat 3,
9981BA Uithuizen, tel. 06 83355940

secretaris:

Vacature; e-mail: a60@veron.nl

penningmeester:

Erik Visser, PA7V, Hoofdstraat 43, 9982AA
Uithuizermeeden, tel. 0595-412644

bestuurslid:

Pieter Kluit, NL13637, Frederiksoordweg 50,
9968AL Pieterburen, tel. 06 51635552

bestuurslid:

Bas Levering, PE4BAS, Hooilandseweg 89,
9983PB Roodeschool, tel. 0595-434332.

bestuurslid:

Dick van den Berg, PA2DTA, Baron van
Asbeckweg 6, 9963PC Warfhuizen, tel. 0595-
572066.

Website

Actuele informatie vindt u op de website van de afdeling: <https://a60.veron.nl/>. Daar staan ook alle nummers van Hunsotron. De website wordt beheerd door Bas Levering PE4BAS en Pieter Kluit NL13637.

Afdelings-callsign PI4H

beheerder:

Engelhard Brouwer, PA3FUJ, Tammens-singel 1,
9965RW Leens, tel. 0595-442218.

Leden die de afdelings-callsign willen gebruiken moeten hierover afspraken met de beheerder maken, de bij de callsign behorende papieren en logboeken bij hem afhalen én ook weer terugbrengen.



QSL-bureau

sub-QSL-manager:

Bas Levering, PE4BAS

Het koffertje met de binnengekomen QSL-kaarten is bij alle afdelingsactiviteiten aanwezig. Komt u niet naar de afdelingsavond(en), vraag dan of een mede-amateur uw kaarten wil meenemen. Is dat niet mogelijk, neem dan contact op met de manager om iets anders af te spreken.

Binnengekomen QSL-kaarten blijven maximaal één jaar in de koffer. Uw voor verzending aangeboden QSL-kaarten moeten volledig alfabetisch en numeriek zijn gesorteerd. Kaarten die via een ander station worden geleid, moeten op de callsign van dat station zijn gesorteerd.



Sluitingsdatum

Het volgende nummer van Hunsotron verschijnt half juni 2026. Kopij voor dat nummer moet uiterlijk **27 mei** binnen zijn om nog mee te kunnen.

AGENDA

De bijeenkomsten van afdeling Hunsingo zijn gebruikelijk – let op uitzonderingen - op de laatste vrijdagavond van de maand en worden gehouden in zalencentrum Concordia Op Wier 1 te Baflo, aanvang 20.00 uur. De voorlopig geplande dagen zijn nu:

2026	2026
30 januari	25 september
27 februari	30 oktober
27 maart	27 november
24 april	
29 mei	

Normaliter verschijnt Hunsotron elke kwartaal. Als er belangrijke mededelingen zijn komt er een extra nummer.

NB Soms bemiddelen we op verzoek bij de verkoop van (nagelaten) amateurspullen. Klein materiaal kan op de gebruikelijke manier worden aangeboden. Spullen met een meer bijzondere signatuur wordt bij inschrijving aangeboden. We doen dat eventueel middels een extra uitgave van Hunsotron met daarin ook de voorwaarden.

Bijeenkomst van 30 januari 2026

De eerste bijeenkomst van het jaar 2026 begon rustig. Terwijl de avond vorderde, druppelden de aanwezigen langzaam binnen. Uiteindelijk bleef de teller steken op tien personen, waarschijnlijk door de gladheid en de sneeuwduinen die het lastig maakten om veilig op pad te gaan.

Dick had een kofferbak vol spullen meegenomen voor de verkoop, maar besloot deze niet uit te pakken vanwege de lage opkomst en de gladheid rondom het Concordiagebouw. Uit voorzorg vertrok hij ook eerder naar huis, bang dat de sneeuwduinen verder zouden toenemen.

Voor luisteramateur André Mathlener was het zijn eerste bezoek. Hij ging tevreden naar huis met een gratis ontvanger voor de 6-meterband, waar hij naar eigen zeggen graag mee wil experimenteren.

Verder werd er die avond bijna niets verkocht.

De rest van de avond verliep in een gemoedelijke sfeer. In twee kleine groepjes werd er gezellig bij gekletst. Sommigen vonden het ondanks de omstandigheden een prima avond, terwijl anderen het wat minder geslaagd vonden. Het weer had duidelijk een grote invloed op het verloop van de avond.

Eddy Kuis (PC3EK)

Verslag bijeenkomst/jaarvergadering 27 februari 2026

Inloop

Een jaarvergadering is nooit een druk bezochte avond maar er waren toch totaal 13 personen aanwezig.

Het eerste half uur stond in het teken van informeel samenzijn. Leden spraken met elkaar en Dick had een paar kratten met spullen uit een nalatenschap meegenomen om te verkopen. Door nieuwsgierige hobbyisten werden de kratten leeggehaald en er werden toch de nodige items verkocht.

André had een Meshtastic-coremodule meegenomen om te laten zien. Voor degenen die niet bekend zijn met Meshtastic: dit is een open-source LoRa-meshenetwerk waarmee je zonder mobiel netwerk berichten kunt versturen.

Jaarvergadering

Na de inloop startte de voorzitter PC3EK het officiële gedeelte van de avond. De aanwezige 11 leden hebben geen op- of aanmerkingen ingediend op de aan ieder toegestuurde stukken. Conform de agenda worden de agenda punten doorgenomen. Er waren geen opmerkingen.

De kascontrole commissie bestaande uit Tjip Werkman PD2TW en Fokke van Dijk PC1W hebben de financiële stukken onderzocht en in hun verslag de aanbeveling gedaan om penningmeester en bestuur te dechargeren. Aldus wordt unaniem besloten. Ook in de beleidsvoornemens kunnen de leden zich vinden.

De nieuwe kascontrole commissie bestaat uit de volgende leden: Tjip Werkman PD2TW

J.S. van Ham PA1C

Rondvraag

Er ontstond een uitgebreid gesprek over contesten en alles wat daarbij komt kijken.

Verder werd er een vraag gesteld over storingen die regelmatig op een SDR-ontvanger werden waargenomen. Hoewel meerdere aanwezigen deze storingen herkenden, kon niemand precies aangeven wat de oorzaak was. Tijdens de rondvraag stelde Eddy de vraag hoe de bijeenkomsten van het afgelopen jaar waren bevallen. Eén van de aanwezigen gaf aan dat er volgens hem te veel filmpjes werden bekeken en dat er te veel ruimte was voor onderlinge gesprekken. Hij zou graag meer lezingen zien. Het bestuur weet niet of deze mening breed gedeeld wordt.

Vooruitblik

André bood aan om tijdens de volgende bijeenkomst een lezing te geven over Meshtastic-/MeshCore netwerk. Het bestuur is hem hiervoor zeer dankbaar voor dit initiatief. Het jaarverslag en het kasboek zal worden opgestuurd naar de VERON zodat we onze jaarlijkse bijdrage krijgen.

Eddy Kuis (PC3EK)

Van Meshtastic naar Meshcore

(Bas, PE4BAS)

In de vorige Hunsotron heb ik het al kort gehad over Meshtastic, een op zichzelf staand mesh netwerk dat gemaakt wordt met kleine LoRa apparaatjes op 868 MHz. Na overleg met andere LoRa-gebruikers ontdekte ik dat er een beter alternatief is voor Meshtastic. Met dezelfde apparaten biedt Meshcore een veel gestructureerde manier van netwerken.



Het grootste verschil is dat bij Meshtastic elk apparaat alle ontvangen berichten herhaalt, terwijl bij Meshcore alleen speciale repeaters berichten herhalen. Je kunt je voorstellen dat er in dat geval veel meer bandbreedte beschikbaar is om berichten te verzenden en te ontvangen met Meshcore.

Er zijn echter altijd voor- en nadelen. Met Meshtastic heb je in principe maar één apparaat nodig. Met Meshcore heb je er minstens twee nodig, liefst drie. Met Meshtastic is het lastig om je berichten te versturen, vooral als er meer hops zijn. Met Meshcore is het versturen van berichten over langere afstanden betrouwbaarder.

PE4BAS Roodeschool (repeater)



Ik gebruik nu vier apparaten in mijn persoonlijke draadloze netwerk. Eerst heb ik mijn Meshtastic node van de vlaggenmast voor het huis gehaald en deze als Meshcore **repeater** geflasht. Nu heb ik hem in de antennemast gemonteerd. Het is een off-grid node bestaande uit een SEEED XIAO nRF52 module, een 5Ah accu en een 8W

zonnepaneel. Het leuke is dat ik de node op afstand kan configureren met een ander apparaat. Geen Bluetooth meer nodig, een fantastische functie.

PE4BAS BBS/Room

Apparaat 2 is een Meshcore **roomserver** op een Heltec V3. Het is in principe een heel eenvoudig BBS. Het kan (15) berichten opslaan en je hebt een wachtwoord nodig om toegang te krijgen. In mijn geval is het wachtwoord een standaard "hello", dat later kan worden gewijzigd. Deze room-server kan ook op afstand worden geconfigureerd. Jij en anderen kunnen de berichten later ophalen. Ideaal voor als je niet thuis bent en toch berichten wilt kunnen ontvangen.

PE4BAS/p



Apparaat 3 is een Meshcore **companion** op een Heltec V3 met een 10Ah powerbank. Deze wordt bediend via een mobiele telefoon. Gelukkig kan de Meshcore-app ook op oudere apparaten zoals een iPhone 8 worden gebruikt. Dit is niet het geval met

Meshtastic, waarvoor de nieuwste smartphones nodig zijn. Dit is het apparaat dat je mee moet nemen. Je communiceert via dit apparaat. Een repeater herhaalt al je berichten. Je kunt de repeater en de roomserver ook op afstand bedienen hiermee.

PE4BAS T-Deck

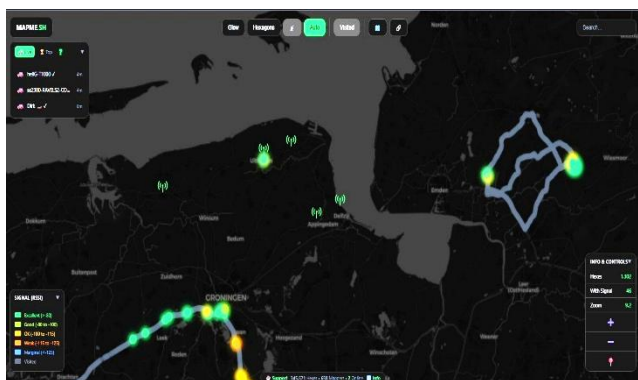


Apparaat 4 is een Lilygo T-Deck, een standalone apparaat. Je hebt geen mobiele telefoon nodig, maar het heeft niet alle mogelijkheden van een smartphone. Het is in principe alleen bedoeld voor het verzenden en ontvangen van berichten zonder smartphone.

Ik zou veel kunnen schrijven over Meshcore, maar dat is allemaal al eerder beschreven. Je kunt het allemaal online vinden. In dit bericht beschrijf ik alleen hoe ik mijn lokale netwerk met Meshcore heb opgezet. De ultieme setup is off-grid. Dat is heel eenvoudig met deze apparaten, omdat ze weinig stroom verbruiken. Het is volledig onafhankelijk van elk commercieel netwerk, zoals 4G, 5G of wat dan ook. Het stroomverbruik is erg laag, dus verwacht geen langeafstandsgesprekken. Een typisch apparaat kan gebruikt worden op een

afstand van 1-10 km, afhankelijk van de antenne, het terrein, gebouwen, hoogte, enz. De apparaten kunnen **licentievrij** gebruikt worden; je hoeft **geen** radioamateur te zijn. Je hebt niet veel kennis nodig. De apparaten kunnen online geprogrammeerd worden met firmware. Alle andere instellingen zijn online te vinden. Het is wel handig als je handig bent met computers, iets weet over radio/antennes en een beetje technisch bent aangelegd.

Mijn eigen ervaring met Meshcore is erg goed. Een privé bericht (chat) met collega amateurs uit Winschoten via diverse repeaters gaat heel redelijk. En berichten op het algemene "public" kanaal worden door de hele provincie ontvangen. Het aantal "hops" maakt het signaal al gauw over 6 repeaters. Heb je geen zin in allerlei onzin chats dan kan je met eenvoudige middelen ook meedoen met netwerk metingen. Een website die dit verzorgt is gemaakt op <https://mapme.sh>



Via deze website kan je de mesh signalen doorgeven waarna er een kaart wordt gemaakt van allerlei repeaters en signalen om te kijken waar het netwerk zich allemaal bevindt en hoe de signalen zich verhouden. Net zoals bij onze hobby kan je ook experimenteren met antennes, een betere antenne geeft meer mogelijkheden en een groter bereik.

Onthoud dat dit allemaal nog experimenteel is en een uitdaging vormt, zelfs voor een ervaren radioamateur. Dat vind ik leuk!

Interesse?

Enkele links:

<https://meshcore.co.uk/>

<https://www.localmesh.nl/meshcore/>

(In het Nederlands en Engels)

<https://www.meshcore.ch/settings>

(Zwitserse instellingen, ook geldig voor de rest van Europa)

<https://veron.nl/nieuws/meshcore-de-opvolger-van-meshtastic/>

(Nederlands)



Marten van der Velde PA3BNT (1)

Memorial Titanic EG1912T.

Met de speciale roepnaam EG1912T worden alle mensen herdacht die zich op 12 april 1912 bevonden op het rampschip The Titanic.

Om 23:40 GMT botste het schip met een ijsberg, waardoor ze op 15 april om 02:20 zank. Met de speciale roepnaam EG1912T worden in april in het bijzonder diegenen herdacht die deelnamen aan de redding. Daaronder vallen vooral de leiders en telegrafisten van het radiostation: Jack Phillips, Harold Bride en Harold Cottam.

Ze speelden een leidende rol bij de communicatie en de schokkendste reddingsactie in de geschiedenis: De ondergang van de RMS Titanic.

Jack Phillips en Harold Bride waren de eerste en tweede telegrafist op de Titanic, Harold Cottam was de telegrafist op de Carpathia, het eerste schip dat ter redding kwam.

Het station EG1912T is actief van 10 april 00:00 UTC [de dag dat de Titanic in Southampton uitvoer] tot 15 april 23:59 UTC [de dag dat ze zank], op HF, VHF en UHF.

Alle modes zullen worden gebruikt, met de nadruk op de telegrafie, QSL via het bureau, EQSL en LOTW. Alle stations die een verbinding in CW met EG1912T maken krijgen daarvoor een speciale QSL-kaart. Bron: DARC.

FR/G3JUN.

Jun, JL8AQH,[ook G3JUN] is doorlopend actief vanaf Reunion als: FR/G3JUN.

Zijn activiteit is tot dusver met CW geweest op 10 meter, de lengte van zijn activiteit daar is onbekend. Hiervoor was hij actief vanuit VP9, ZL7, ZS1 en XU9.

Zie ook: <https://sites.google.com/view/jl8aqh/home>.

3Z50JIU.

Krzyslek, SP6JIU, heeft 50 jaar geleden zijn amateurradiolicentie gekregen en viert dit in 2026 als: 3Z50JIU.

GB9I)W.

Een groep Belgische operators [ON6EF, ON6VJ, ON1BN, ON7VN, ON9DJ, ON4AML, ON5SEL en ON7TA] is van 26 april tot 5 mei 2026 actief vanaf het eiland Wight [EU-120, loc. IO90jp] als: GB9IOW [Isle of Wight] op 160 tot 6 meter met CW, SSB en DIGI, ook via ISS, QO-100 en satellieten op hogere frequenties QSL via het bureau, bron: UBA.

Winterpuzzeltje – de oplossing

Met Hollandse winters is het altijd afwachten. De maand waarin de winter zowel meteorologische als astronomisch begint kenmerkt zich voor de gewone Nederlander gewoonlijk ook door de feestdagen en alles wat daarbij zo'n beetje hoort. Tenminste als ik het wat ouderwets en kleinschalig inkleur. Niks pepernoten al aan het eind van de zomer en uitbundige Ho-Ho-Ho kerstmannen al voor import Halloween in november bij het tuincentrum. Bij een beetje kou hebben we toch veel authentiek en chauvinistisch onze eigen Elfstedenkoorts. Die kan nog best een paar maanden aanhouden want de meeste Tochten der Tochten zijn in februari verreden. Nu zitten we toch met een staartje winterse neerslag en hopen we op warm water-regen en een beetje voorjaar. Hoe dan ook u had in december ruimschoots de tijd om Hunsotron te lezen en de puzzel daarin op te lossen. Het liep niet storm met inzendingen, maar de eerste kwam wel een snelle zuidoostenwind aanwaaien. Even later volgden nog twee oplossingen. Een score die beter was dan vorig jaar, maar toch wat teleurstellend want echt moeilijk was ie dit jaar toch niet. Kijkt u met de uitslag in de hand (in dit blad) nog maar eens naar de plaatjes. Even kijken op de web site van VERON bij afdelingsbladen en u haalt het nummer (net als andere) zo weer op uw scherm. In feite dekten de plaatjes meerdere omschrijvingen, maar steeds een begrip. De 10 plaatjes stonden voor:

1. Draaispoelmeter met poolschoenen,
2. Poolcoördinaten (een vaak als alternatief voor Cartesiaanse coördinaten),
3. Het Wapen van Polen,
4. Aurora Borealis (Australis) d.i. Poollicht,
5. Sterrenbeeld Ursa Minor met de Poolster,
6. Poolas van de aarde die naar de Noordelijke hemelpool wijst,
7. Poolvosje,
8. Dipool(antenne),
9. Quadrupool,
10. Noordpool kaartprojectie.

Het gemeenschappelijke element was dus Pool of Polen. De gestuurde oplossingen waren allemaal goed. Zelfs moest de puzzel-redactie nog wel even puzzelen omdat de supersnelle inzending van Gerard ex PA1AT was voorzien van een nieuwe call (PAoEBG) en uit een nog niet in het hoge noorden doorgedrongen nieuwe woonplaats kwam. Met plezier vernamen we dat hij het puzzel-initiatief waardeert. De andere oplossers waren afdelingsleden en wel Jaap PG7C en Bas PE4BAS. Als we voor de ex aequo uitslag nog prijzen gaan bedenken dan moet de snelheid van

inzending maar meewegen. De data waarop we ze ontvangen waren resp. 4, 7 en 8 december. Het Hunsotron nummer verscheen op, jawel 4 december! Voor nu hulde aan de drie inzenders! We hopen eerst gewoon nog enkele mooie nummers van Hunsotron bij de lezers te bezorgen. Daarbij hopen we op wat meer inzenders van kopij dan van slechts 3, zoals bij de puzzel. Wellicht komt in het laatste nummer van dit jaar opnieuw een puzzel, maar niets let u ook tegen die tijd er ook een geschikt voor publicatie te maken. De drie puzzelaars; dank! De leveranciers van kopij ook alvast: dank! Schrijf!
Dick & Pieter

Complete Handboek Yaesu FTX-1 nu beschikbaar.

Het 'Complete Handboek voor de Yaesu FTX-1' is een praktische handleiding van alle functies, menu-opties en mogelijkheden van de Yaesu FTX-1. Dankzij de heldere structuur, vele tips en stap-voor-stap toelichting is het geschikt voor zowel de beginnende als de ervaren amateur. Het boek is nu te verkrijgbaar.

De afgelopen jaren is het steeds gebruikelijker geworden dat fabrikanten van moderne elektronica geen volledig gedrukte handleiding meer bij hun producten leveren. Yaesu vormt daarop helaas geen uitzondering. Bij de FTX-1 Field en FTX-1 Optima wordt slechts een beknopte basishandleiding verstrekt. De uitgebreidere documentatie is alleen digitaal beschikbaar en niet in het Nederlands. De veelzijdige en krachtige zendontvanger verdient een heldere Nederlandstalige uitleg. Die is nu beschikbaar in de vorm van het handboek.

Het boek bestaat uit 22 hoofdstukken, telt 203 pagina's en heeft tientallen kleurenafbeeldingen. De prijs bedraagt €34,50 (excl €4,95 verzendkosten) en het boek is direct leverbaar.

Bestellen?

Stuur een mail naar ronoostveen@me.com of bestel via www.hamfocus.nl.

Complete Handboek YAESU FTX-1

FTX-1 Field - FTX-1 Optima



Ron Oostveen - PH0RON

HamFocus

Bluetooth

Pieter Kluit NL13637

Inleiding

Het Zweedse ICT-gigant Ericsson, die in 1994 begon met onderzoek naar wat voorlopig werd aangeduid als een multi-communicator link. Men zocht naar een goedkope manier om via een radioverbinding communicatie tot stand te brengen tussen allerlei apparaten zoals: mobiele telefoons, desktopapparaten en consumenten elektronica zonder bekabeling.

Een hiervoor opgericht project team met de naam Bluetooth werd geleid door de Nederlander: elektronisch ingenieur Jaap Haartsen en kreeg de opdracht om draadloze verbindingen te ontwikkelen voor de korte afstand op een licentie vrije frequentie, die ook wereldwijd beschikbaar is. Dit werd uiteindelijk de 2,4 GHz band. Jaap Haartsen wordt sindsdien beschouwd als de uitvinder van Bluetooth.

Naam Bluetooth



Bluetooth®

Bluetooth was de oorspronkelijke naam van het project ingegeven door een vriend van één van de ontwerpers, die de Vikingen als speciale interesse had, maar bij gebrek aan een betere naam is het ook de definitieve naam geworden. De naam Bluetooth is afkomstig van een Deense Viking-leider, Harald 1 van Denemarken. Dit omdat hij verbindingen maakte tussen Scandinavië en het vaste land van Europa, werd daarom aan hem gedacht bij de naamgeving van het communicatie protocol. Het logo is een samenvoeging van de initialen H en B uit het runenschrift, als afkorting van de naam Harald Blåtand.

Geschiedenis

In het voorjaar van 1998 werd besloten tot het oprichten van de "Bluetooth Special Interest Group" (SIG), waarbij zich snel vrijwel alle grote elektronica bedrijven aansloten zoals: Ericsson, Intel, IBM, Nokia, Technologies, Apple, Microsoft, Motorola, Lucent, Palm en Toshiba.

In 2001 kwamen de eerste consumenten producten op de markt met een Bluetooth geïntegreerde functie. Deze werd toegepast bij in grote aantallen voor mobiele telefoons, laptops, videocamera's en vele andere consumenten producten.

In dezelfde periode dat de ontwikkeling van Bluetooth van start ging werd binnen de IEEE 802.11 (internet) een informele werkgroep opgericht waarbinnen werd gediscussieerd over de ontwikkeling van "wireless personal area networks" (WAPAN) men kwam tot volgende

criteria:

Marktpotentieel, compatibiliteit met IEEE 802, eigen identiteit, technische- en economische haalbaarheid.

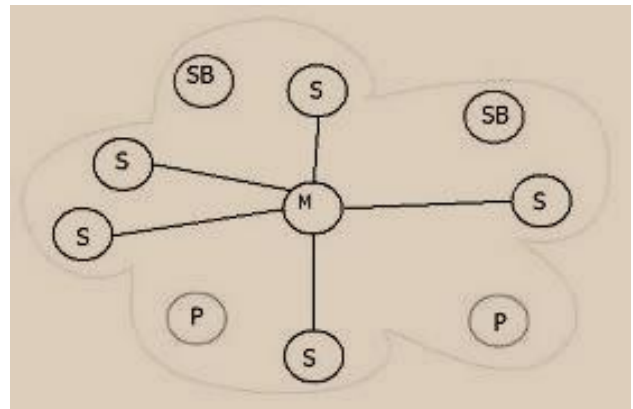
Omdat Bluetooth voldeed aan deze criteria ging de WPAN groep samenwerken met Bluetooth consortium. In maart 1999 richtte de IEEE een formele groep op voor de WPAN's, IEEE 802.15. Deze groep moet dus standaarden ontwikkelen voor draadloze communicatie een personal operating space (POS).

Netwerken

Bluetooth werkt op 79 kanalen in de 2,4 GHz band, met een tussenruimte van 1MHz tussen de kanalen. Elk apparaat voert frequency hopping uit met een frequentie van 1600 hops/sec volgens een pseudotoevalsschema. Om interferentie zoveel mogelijk te beperken past Bluetooth "frequency hopping spread spectrum" (FHSS) toe.

Enkelvoudig piconet

Eén piconet is een verzameling Bluetooth apparaten die gesynchroniseerd zijn op dezelfde hopping volgorde. In afbeelding 1 zien we een



Afbeelding 1

aantal apparaten die verschillende rollen invullen. Binnen het piconet treed één apparaat op als master station (M), terwijl de andere apparaten binnen het piconet slave stations (S) zijn. Het master station stelt het hopping patroon vast en verstuurt nu zijn klokstand en apparaat kenmerk. in het piconet. Dus elk piconet heeft een uniek hopping patroon.

Nadat het slave station zijn interne klok gelijk heeft gezet met die van het master station (synchroniseren), kan het deelnemen aan het piconet. Alle actieve apparaten krijgen een "active member adres" (AMA) van drie bits toegewezen. Alle geparkeerde apparaten hebben een eigen "parked member address" (PMA van 8 bits).

Wanneer een geparkeerd apparaat wil deelnemen aan het hopping patroon, dan moet een actief apparaat hiervoor plaats maken en naar de

parkeer modus (P) gaan. Er kunnen meer dan tweehonderd geparkeerde apparaten zijn.

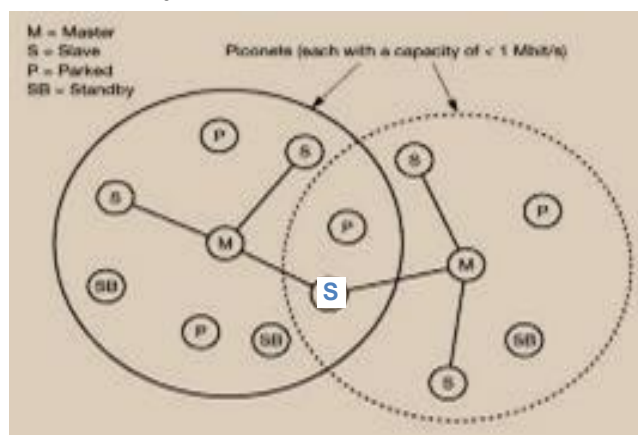
Apparaten in de "stand by" (SB) modus hebben geen adres nodig.

Elk piconet heeft één master station en maximaal zeven gelijk tijdige slave stations, die hetzelfde 1 MHz kanaal delen. De begrenzing hiervan schuilt in de adressen van drie bits die Bluetooth gebruikt. Bij maximaal (7) aantal gebruikers daalt de datasnelheid per gebruiker snel. Eén enkel piconet biedt een ruwe datasnelheid van minder dan 1 Mbit/sec.

Scatternet

Binnen de beschikbare bandbreedte van 80 MHz is het gebruik van één piconet niet efficiënt.

Om een betere efficiëntie te bereiken werden er groepen piconetten gemaakt, die samen een scatternet vormen. Alleen deelnemers die daadwerkelijk data moeten uitwisselen delen



Afbeelding 2, Scatternet

hetzelfde piconet, zodat er tal van piconetten met overlappende tegelijkertijd kunnen bestaan.

In de afbeelding 2 bestaat een scatternet uit twee piconetten, waarbij één apparaat (S) deelneemt aan twee piconetten. De twee piconetten gebruiken een verschillende hoppingvolgorde. Bluetooth gebruikt FH-CDMA om de piconetten van elkaar gescheiden te houden. Het toevoegen van meer piconetten binnen de beschikbare bandbreedte van 80 MHz leidt tot een achteruitgang van de prestaties van een individueel piconet, omdat er meer botsingen zullen plaatsvinden. De hoppingvolgordes worden namelijk niet gecoördineerd hierdoor kunnen meerdere piconetten dezelfde draagfrequentie gebruiken.

Als een apparaat aan een ander piconet wil deelnemen moet hij zich synchroniseren met de hoppingvolgorde van het piconet waar hij zich wil voegen. Na synchronisatie treedt hij altijd op als slave station (S).

Wanneer een slave station zijn piconet verlaat meldt het zijn master station (M). De overblijvende apparaten blijven op de gewone wijze communiceren. Een master station kan zijn

piconet ook verlaten maar dan wordt het een slave station. Zodra een master station zijn piconet verlaat wordt alle verkeer binnen dat piconet stilgelegd. De communicatie tussen de verschillende piconetten vindt plaats door apparaten die heen en weer springen. Als dat periodiek gebeurt kunnen bij voorbeeld isochrone datastromen van het ene naar het andere piconet worden gestuurd. De apparaten moeten hiervoor wel geschikt zijn.

Radioverbinding

Bluetooth is een radioverbinding in de wereldwijde beschikbare 2,4 GHz band voor spraak en data op de korte afstand. Voornamelijk wordt bluetooth gebruikt binnen een straal van 1 tot 10 meter, maar wanneer het zendvermogen wordt opgevoerd kan het een bereik van 100 meter halen. Dankzij de GHz-radioverbinding dringt het Bluetoothsignaal ook door vaste materialen behalve metalen een zichtverbinding is dus niet nodig. Voor transmissie wordt een frequentie-hopping/time division multiplexingschema gebruikt met een hoppingfrequentie van 1600 hops per seconde. De tijd tussen twee hops is een time-slot van 625 μ sec. Elk time slot gebruikt een andere frequentie. Bluetooth gebruikt 79 dragers met een onderlinge afstand van 1 MHz. Bluetooth apparaten gebruiken Gaussiaanse FSK (normaal verdeling) voor hun modulatie en zijn verkrijgbaar in drie vermogensklassen:

Class 1: Ontworpen voor langeafstand verbindingen tot 100 m (100 mW)

Automatische vermogens regeling verplicht.

Class 2: Voor normaal gebruik tot 10 m (2,5mW).

Automatische vermogens regeling niet verplicht.

Class 3: Voor de korte afstanden van 10 cm tot 1 m (1 mW).

Toepassingen en gebruik

Het ontwerp moet geschikt zijn voor het gecombineerde gebruik van data- spraaktransmissie en biedt dus ondersteuning aan multimedia data. Bluetooth ondersteunt binnen een piconet tot drie gelijktijdige full-duplex gesprekken. Bluetooth maakt gebruik van goedkope radiotechniek, zodat de componenten in ieder apparaat kan worden ingebouwd. Hiervoor zijn chips ontwikkeld die zo weinig mogelijk stroom verbruiken. Bluetooth wordt daarom in de meeste gevallen ingebouwd in mobiele apparaten, zoals telefoons. Verdere toepassingen zijn: Het zenden van geluid naar koptelefoon, bluetooth-speaker, autoradio, soundbar enzovoort.

Bron:

Studieboek "Mobiële communicatie"

De Zombie Apocalyps - Aflevering 6

(KE9V, Jeff vertaald met toestemming door PE4BAS, Bas)

18 maart 2024

Er waren negentig dagen verstreken sinds de wereld voorgoed veranderd was. Clintons leven was in een routine terechtgekomen, hoewel niet bepaald een normale. Hij bracht om de paar dagen tijd door met jagen of vissen, maar vooral met vissen nu het weer warmer was geworden. Hij besteedde ook veel tijd aan het verzamelen van eetbare planten. Hij was er zeker van dat zijn calorie-inname lager was dan voorheen, maar niet veel. Hij had geen manier om zijn gewicht te controleren, maar hij was waarschijnlijk een paar kilo afgevallen. Over het algemeen bleef hij echter gezond en gelukkig genoeg met dit vreemd afgezonderde leven.

Hij had een jachtgeweer en een hagelgeweer met munitie, maar hij jaagde vooral met een boog. Clint wilde zijn munitie zo lang mogelijk sparen. Hij had een pistool met een doos kogels meegenomen uit zijn huis in Asheville, maar hij beschouwde dit alleen als zelfverdediging. Hij genoot echt van vissen en zelfs van de tijd die hij besteedde aan het zoeken naar regenwormen om als aas te gebruiken. Op zijn terrein lag een bronvijver op ongeveer een half uur lopen van de hut, waar hij zonder veel moeite baars en meervallen ving.

Om de tijd te doden, bracht hij uren door met het nauwkeurig inventariseren van alles wat hij tot zijn beschikking had. Zo wist hij precies hoeveel munitie er voor elk wapen beschikbaar was en dat hij 53 commerciële pijlen had. Hoewel er een paar verloren waren gegaan, waren de meeste teruggevonden en hergebruikt. Het enige waar hij echt een tekort aan had, was papier. Hij begon met een behoorlijke voorraad notitieblokken en potloden, maar het bijhouden van een gedetailleerde schriftelijke inventaris, een radiologboek en een persoonlijk dagboek verbruikte zijn voorraad sneller dan hij wilde en hij wist niet zeker wat hij in plaats van papier zou kunnen gebruiken.

Zijn kleine voorraad propaan was al in de eerste week op. Clint baalde daarvan, want hij genoot erg van zijn propaanfornuis dat hij in de hut gebruikte om te koken en water te verwarmen. Zonder dat fornuis moest hij zijn houtkachel gebruiken, waardoor de hut vaak te heet werd, of buiten koken bij de vuurkuil. Dit werkte natuurlijk prima en er was hout in overvloed, maar een paar keer had hij rook van houtvuren geroken en aangenomen dat dit de aanwezigheid van andere mensen op de berg aangaf. Hij wilde zijn locatie

dan ook liever niet op dezelfde manier prijsgeven. Maar vuur was noodzakelijk.

Het controleren van de stroomopwekking was een andere dagelijkse klus. De twee zonnepanelen laadden continu een accubank op via een laadregelaar. Deze zagen er allemaal gezond uit, maar om geen risico te nemen, werden de panelen om de paar dagen schoongemaakt. Het verbruik was gering; de enige echte verbruikers waren de verlichting in de hut, een kleine afzuigventilator die spaarzaam werd gebruikt, zijn amateurradioapparatuur en een paar displaypanelen die de status van deze systemen aangaven. Hoewel hij verschillende HF-transceivers met een laag vermogen tot zijn beschikking had, gebruikte hij alleen zijn Elecraft KX2 met een RF-vermogen van tien watt. De radio verbruikte zeer weinig stroom tijdens ontvangst, de manier waarop hij het grootste deel van zijn tijd in de ether doorbracht.

De antennes waren allemaal gemaakt van draad en werden ondersteund door de vele hoge dennenbomen rondom de hut. Beginnend met een rol van 300 meter 1mm draad, was er nog ongeveer 240 meter beschikbaar. Deze draden waren meerdere keren neergehaald. Een keer tijdens een hevige storm en nog een paar keer toen enkele van de verhoogde radialen waren gebroken door wat hij vermoedde herten of andere dieren. Deze werden gerepareerd door de gebroken draden aan elkaar te verbinden, want ook dit was een schaarse, niet te verspillen, essentiële hulpbron.

Het gebrek aan weersvoorspellingen veroorzaakte de meeste ellende. Het leven zou beter



gepland zijn met een idee van wat het weer de komende 48 uur zou brengen, een simpel gemak dat in betere tijden vanzelfsprekend was. Terwijl hij hierover nadacht op een bijzonder mooie avond, genoot hij van vers gevangen meerval

gebakken met wilde prei, gebakken varen scheuten en hete sassafrasthee, kon hij het niet helpen zich schuldig te voelen. De afgelopen maanden hier op de berg waren meer een ontspannen vakantie geweest dan het einde van de wereld. Buiten deze afgezonderde bubbel moet het menselijk lijden ondraaglijk zijn en met elke dag die voorbijgaat nieuwe dieptepunten bereiken. Natuurlijk had hij geen manier om te ontdekken hoe erg de situatie was geworden. Tenminste, niet zonder de berg af te dalen en de ellende van het stadsleven te verkennen, iets waar hij nog niet toe bereid was.

Dat zou veranderen, want er zou spoedig nieuws van heinde en ver via de radio binnenkomen dat zou onthullen hoe erg de situatie was geworden en alle hoop op een snel einde aan het kwaad dat de hele planeet in zijn greep kreeg, de grond in zou boren.



Marten van der Velde PA3BNT (2)

4U1A.

Bij de aanvang van 2026 heeft de Amateur Radio Club van het Vienna International Centre van de Verenigde Naties [ARDXC-4U1A] officieel haar pogingen hervat om hun station, 4U1A, erkend te krijgen als een aparte entity op de DXCC award-lijst.

DF40ABF.

Naar aanleiding van de 40ste Arolser Barock-Festspiele geeft het Ortsverband Arolsen [F01] van de DARC een award uit.

Hiervoor is het station DF40ABF tot eind 2026 actief, QSL via het bureau.

Zie ook: <https://www.qrz.com/db/DL0AH> en <https://www.darc.de/f01>.

VP9KF.

Van 16 tot 30 april 2026 is Paul, VP9KF, actief vanuit Baileys Bay, met CW op alle banden en verwacht deel te kunnen nemen aan de CQMM contest, QSL via home call.

HB50FX.

HB9FX viert dit jaar het 50-jarig jubileum als radioamateur als: HB50FX.

Antarctica.

De speciale roepnamen DA0ANT, DM50ANT en DP50ANT zijn actief tussen 15 februari en 30 april 2026 in verband met 50 jaar Duits onderzoek in Antarctica.

Aansluitend is ook het station DM50GFS QRV, dit station herinnert aan het Georg Forster Station, opgericht in 1976 en ontmanteld in 1993.

Daarnaast is ook het station DP200GVN actief voor de 200ste geboortedag van Georg von Neumayer, waarnaar drie huidige Duitse onderzoekstations op Antarctica zijn vernoemd.

Voor info omtrent het „50 Years of German Antarctic Research" award, zie

<https://50ant.hamaward.de/en/german-antarctic-research/>.

JG8NQJ/JD1.

Take, JG8NQJ, is van 26 februari tot half mei 2026 weer actief vanaf Minami Torishima als: JG8NQJ/JD1, met CW en soms FT8, de QSL-manager is JA8CJY.

D44OA.

Claudio, HB9OAU, is van 15 tot 25 maart 2026 qrv in holiday style vanaf Boavista Island [AF-086] Cape Verde als: D44OA, op 40 tot 6 meter, met CW, SSB, RTTY en FT8, QSL via: I8KHC.

XX9W.

Jose, EA5BCQ, heeft bekend gemaakt dat de aanstaande expeditie naar Macao, op 19 tot 31 maart 2026, wordt gehouden door het team als: XX9W.

Caribbean Tour 9A4DU.

Ante, 9A4DU, is tussen 6 februari en 21 maart 2026 actief vanaf verscheidene eilanden, zoals: PJ7, FJ, FG, enz. met en FT-710 en een dipoolantenne.

PJ7AA.

Van 8 maart tot 4 april 2026 is Tom, AA9A, weer QRV vanaf Sint Maarten als: PJ7AA, op 80 tot 10 meter met CW, SSB en FT8, ook wil hij deelnemen aan enige contesten, QSL via home call.

5W0AF.

Jacek, SP5EAQ, is vanaf 22 maart 2026 drie weken lang actief vanuit Samoa als: 5W0AF op 40 tot 6meter [mogelijk ook 80 meter] met SSB.

V4/WW6W.

Markus, WW6W, is van 24 mei tot 1 juni 2026 weer actief vanaf St. Kitts als: V4/WW6W, met delname aan de CQ WW WPX CW contest, QSL via home call.

9M2BT.

Een grote groep operators zal in april / mei 2026 QRV zijn vanuit Talang - Talang Besar als: 9M2BT meer info volgt.

De Blattnerphone en Marconi Stille Machine

*Auteur: Lieuwe vd Velde
Bewerkt door Pieter Kluit NL13637*

Over de bandrecorder en de draadrecorder is al veel geschreven. Maar van de Blattnerphone en de Marconi – Stille lees je (bijna) nooit iets. En op deze twee unieke machines wil ik wat dieper ingaan.

Al in 1900 lukte het de Deense ingenieur Valdemar Poulsen (1869-1942) een machine te demonstreren die in staat was telegraaf signalen vast te leggen op een stalen draad.

Hij deed dit tijdens een tentoonstelling in Parijs. In 1924 zag dr. Kurt Stille (1873-1957), kans om gesproken tekst op een stalen band vast te leggen. Bij deze ontwikkeling was Blattner nauw betrokken. Als dicteermachine was het een bruikbaar ding, maar voor muziek, was hij niet geschikt. Maar toch hield de BBC deze ontwikkelingen goed bij. En uiteindelijk kwamen Blattner en Stille met de Blattnerphone op de markt.

De Blattnerphone was een flinke machine met twee grote spoelen. Hierop zat een stalen band van 6 mm breed (later 3mm) en 0,08 mm dik; en op deze band werd via magnetische weg geluid opgenomen. Hij is jaren in gebruik geweest bij de BBC om radioprogramma 's mee op te nemen en daarna, op een later tijdstip, uit te zenden.

Maar het koppelen van deze machine aan een film projector was kennelijk te gecompliceerd, ook al omdat de stalen band na een paar keer gebruik, flink uitrekte en de machine heel moeilijk koppelbaar was aan een projector.

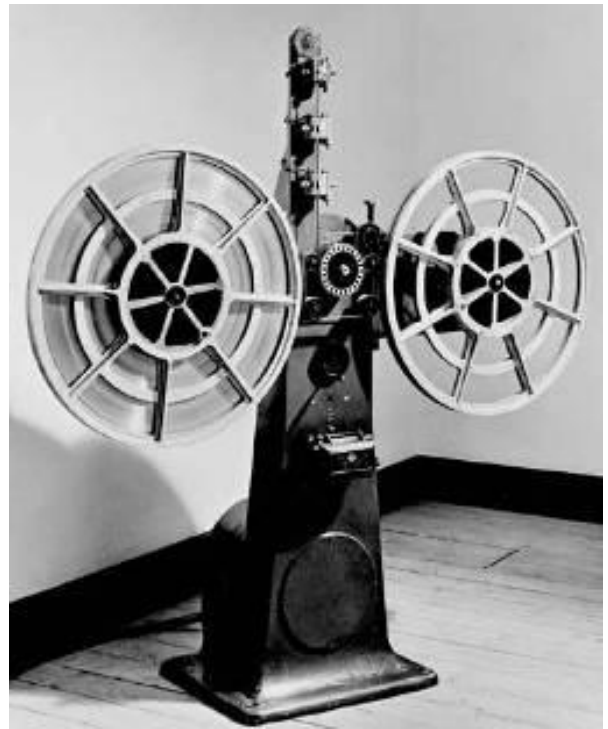
Maar al in 1923 had ingenieur Kurt Stille van deze machine een prototype gemaakt (samen met Blattner) en de BBC zond 2 ingenieurs naar Duitsland om het ding te bekijken, maar ze kwamen onverrichter zake terug; ze vonden het niet de moeite waard.

Maar in 1928 haalde Louis Blattner deze machine naar Engeland en noemde hem in overleg met Stille, de Blattnerphone. Ludwig of Louis Blattner werd geboren in 1881 in Duitsland.

Al op 16 jarige leeftijd kwam hij naar Engeland waar hij al op 23 jarige leeftijd een eigen opname studio had. Helaas pleegde hij zelfmoord in 1935. De reden daarvoor is onbekend gebleven.

Hij werkte nauw samen met Marconi, die toen een zender bezat. Samen met de Duitse ingenieur Kurt Stille hadden ze de basis gelegd voor magnetische geluid opname.

Ze hadden een machine gemaakt die met behulp van een stalen band, muziek kon opnemen. Ze reisden met dit ding langs verschillende dans zalen.



De Blattnerphone

En dit alles al in 1928! Voor de eerste wereld oorlog was Blattner de eigenaar en beheerder van een bioscoop in Wallesey. Daar kreeg hij te maken met de geluidsfilm en dat fascineerde hem bijzonder. Later richtte Blattner, de Blattner picture Corporation op in Borehamwood

Dit studio complex is nu bekend als de beroemde Elstree studio en wordt nog steeds door de BBC gebruikt. In 1928 produceerde zijn firma korte speelfilms en muzikale optredens van onder andere Albert Sandler.

Blattner zag zijn Blattnerphone in eerste instantie als geluid systeem bij films, maar de BBC wilde de machine gebruiken, om een aantal radio programma 's van te voren op te nemen en later uitzenden. Ze huurden daarvoor van Blattner verschillende machines. In september 1930 werd een machine geïnstalleerd voor proef opnames in Avenue house. En na een tijdje experimenteren met verschillende versterkers en aanpassingen werd de machine goed bevonden voor gebruik. De BBC onderhandelde met Blattner voor een huur periode van 5 jaar.

Er werd een prijs afgesproken van 500 pond per jaar, en 250 pond per jaar voor extra machines.

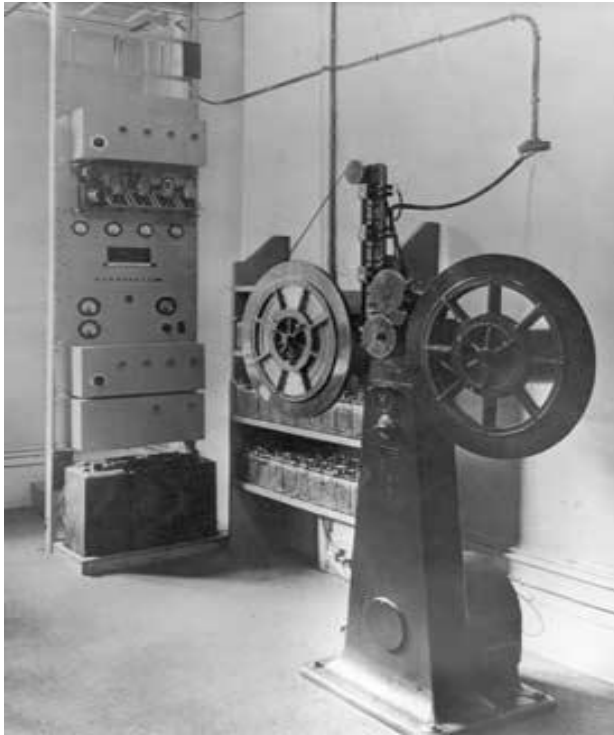
In maart 1932 werd een machine geplaatst in het nieuwe BBC broadcasting house in Londen waar het een plaats kreeg op de zevende verdieping. Vooral de stalen band werd sterk verbeterd (andere legering) en de breedte terug gebracht tot 3 mm.

En door de nog niet goed ontwikkelde voormagnetisatie, was het noodzakelijk, om nog een beetje hoge tonen te laten horen, de band met

een snelheid van 90 meter per minuut door de machine te laten lopen!!

Voor een programma van 30 minuten betekende dit dus een lengte van maar liefst 3000 meter!

De banden, een legering van chroom en wolfram, werden door een Zweedse firma gemaakt (Uddeholm) en wogen met 3000 meter band, maar liefst 15 Kg. Er werden drie stukken van 1000 meter aan elkaar gesoldeerd met zilver houdende soldeer. Dat moest nauwkeurig gebeuren want bij een kleine oneffenheid bleef er



De verbeterde Blattnerphone.

van de koppen, bij deze hoge bandsnelheid, weinig meer over. Op die manier ontstond een spoel van 3000 meter voor 30 minuten opname.

Een dergelijke spoel kostte destijds maar liefst 21 pond. Dat was in die dagen veel geld.

Het was niet zo dat je de machine alleen kon laten. Door middel van een regelbare gelijkstroommotor en een stroboscoop moest je de snelheid vrijwel constant aanpassen. In februari 1933 kwam er een verbeterde versie aan bij de BBC. De machine was in Engeland gemaakt en had 2 motoren. 1 voor het op wikkelen van de spoel en een aparte motor voor de snelheid.

Ook deze band was van 6 naar 3 mm terug gebracht. Op de foto is de gehele installatie te zien

De Marconi Stille machine

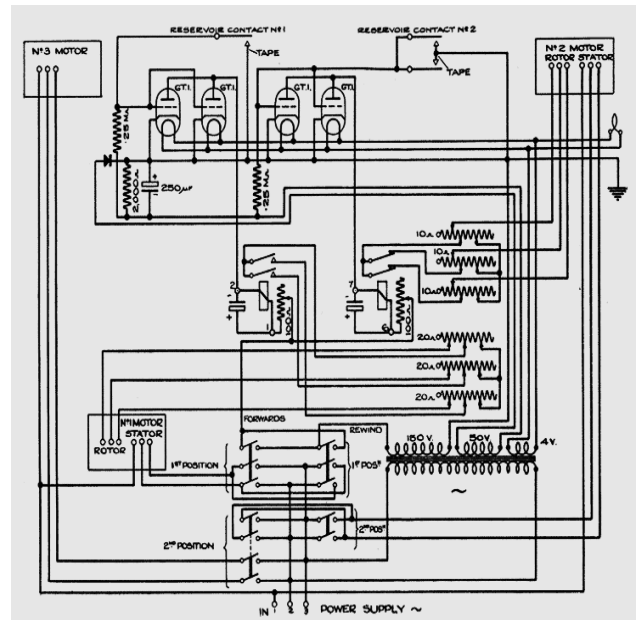
In maart 1933 kocht de Marconi Company de rechten van de Blattnerphone en bracht grote verbeteringen aan. En zo ontstond de Marconi Stille machine.

Deze verbeteringen waren vooral het werk van ing. Von Heising en de BBC wilde deze machines zo snel mogelijk hebben. Deze machines hadden 5 opname/weergave koppen. En als er een kop defect raakte dan schakelde er automatisch een andere in. Ook was de benodigde elektronica al ingebouwd en exact aangepast op de koppen.

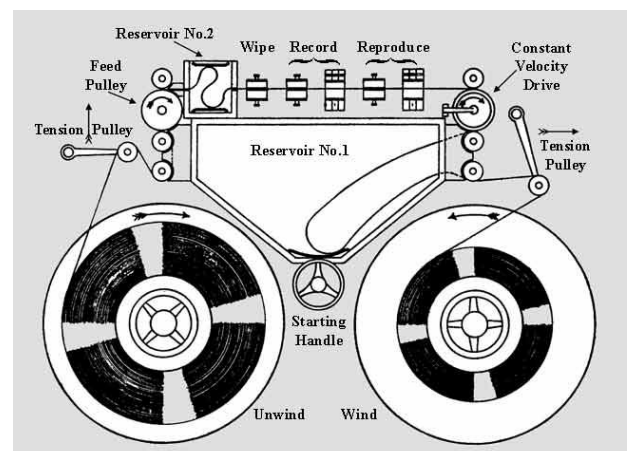
Dit betekende dat je zo een signaal kon aan sluiten zonder veel experimenteren. Maar vooral de besturing van de machine was veel beter geworden.

Aan het eind van de band sloeg hij automatisch uit en ook kon je hem gemakkelijk stoppen. Vooral bij de Blattner waren deze handelingen niet eenvoudig. De mensen die hem bedienden hadden dikke handschoenen aan, want de dunne stalen band was buitengewoon scherp en heeft in het begin veel verwondingen gegeven.

Voor de liefhebbers het onderstaande schema:



Het schema van de aandrijving van de Marconi-Stille machine. De toegepaste buizen zijn Thyatrons.



Op de tekening zien we het complete band transport.

Er werd gebruik gemaakt van twee motoren. Een wisselstroommotor zorgde voor het band transport langs de koppen. Een tweede motor dreef de feed pulley aan. Deze motor was zodanig afgesteld dat het tape reservoir vol bleef.

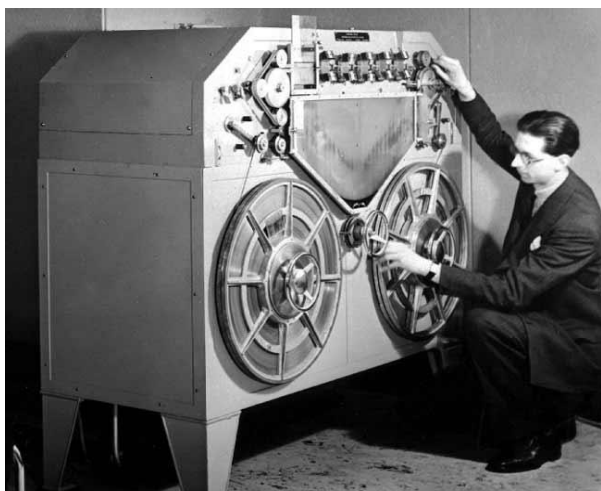
Als dit te vol werd, raakte de band ingebouwde contacten aan die er voor zorgde dat de thyatron niet meer geleide. Er viel dan een relais af en er werd een weerstand in het motor circuit uit geschakeld. En dus liep de feed pulley wat sneller. Door het gebruik van een thyatron waren er maar kleine stroompjes nodig om een relais te bedienen. En op die manier werd voorkomen dat er geklik op de band kwam.

En één van deze machines werd gebruikt om de toespraak op te nemen van koning George de vierde. Deze toespraak werd gebruikt voor de opening van de Indiase ronde tafel conferentie op 12 november 1930.

In 1939 gebruikte de BBC de machine voor de toespraak van Neville Chamberlain, die aankondigde dat Duitsland niets van zich had laten horen en dus de beide landen nu in oorlog waren...

Op elke spoel kon 30 minuten geluid, maar er was een flinke ruis hoorbaar. Deze ruis kwam niet alleen door de band, maar ook door de wiskop.

Die werd door middel van gelijkspanning veranderd in een permanente magneet. En dat geeft veel ruis. Maar zeker ook door de gebrekkige, of totaal ontbreken, van voormagnetisatie, een techniek, die toen nog experimenteel was. Maar door andere, flinke technische verbeteringen werd de machine toch in gebruik genomen bij de BBC. Er zijn nog 12 van deze spoelen bekend en in 1992 is er in Canada een Blattnerphone gerestaureerd. Bij het afspelen van 1 van de spoelen kwam men een onbekende toespraak tegen van president de Gaulle uit 1943...



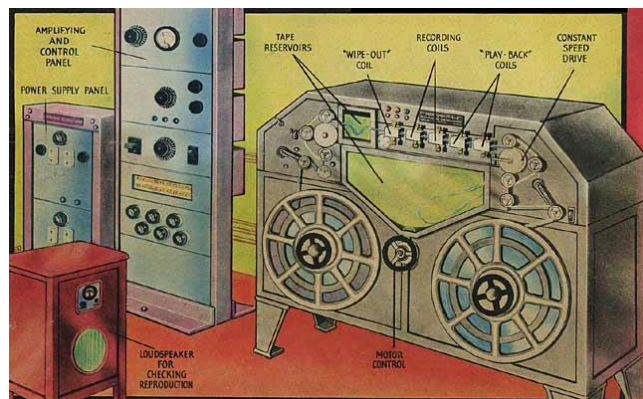
BBC foto van de Marconi- Stille met de toenmalige technicus Reggie Patrick.

In een nog latere versie van de Marconi -Stille machine is alles in een grote kast gebouwd. Dus zonder het opstaande stuk met de koppen.

Op een foto, die ik van de BBC kreeg zien we deze machine, met de toenmalige technicus.

Deze technicus (Reggie Patrick) heeft in nauw contact met de Marconi firma de machine sterk verbeterd. De BBC wilde graag dat ik zijn naam noemde, want hij was tot en met 1950 degene die onvoorstelbare knappe opnames heeft gemaakt. De besturing door middel van Thyratrons is tot het laatst gebleven.

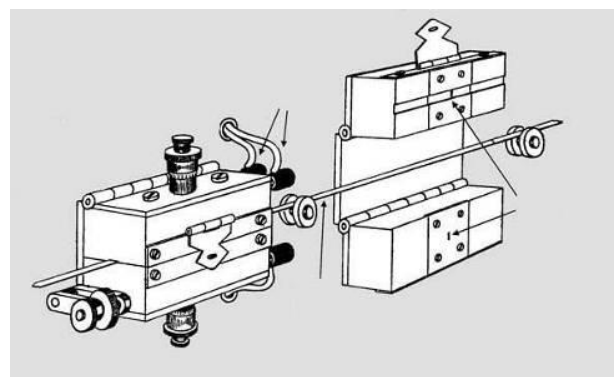
Ook kreeg ik van de BBC nog een prachtig overzicht van de opstelling van dergelijke apparatuur.



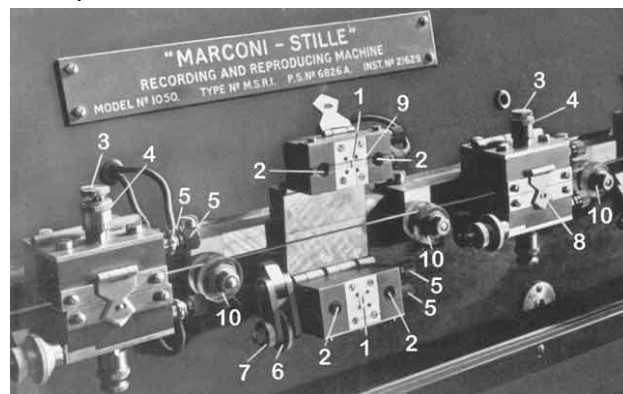
De koppen:

In de volgende tekening is te zien hoe de band langs de verschillende koppen liep.

OP de tekening zijn de 2 koppen te zien en in het

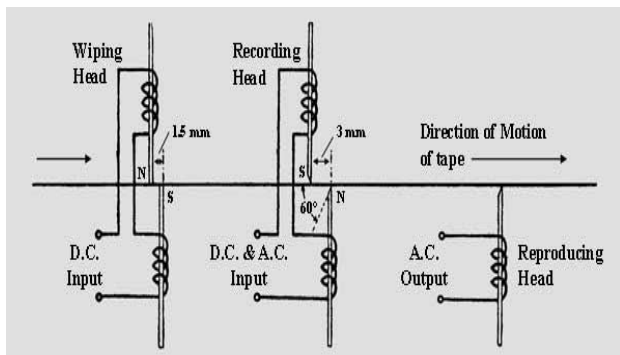


midden van de tekening, bij de pijltjes de beide draden. Voor de juiste afstelling waren de beide instelschroeven boven, en aan de voorkant van de kop onmisbaar.



En op de foto is te zien hoe dit allemaal gemonteerd zat.

En zo zag het er elektrisch uit:
De Engelse termen spreken voor zich neem ik aan.



Door de eerste kop (links) liep een stroom van ongeveer 20 mA. Op die manier werden eerdere opnames gewist. Door de opname kop liep dezelfde stroom, maar dan in tegengestelde richting. Daar bovenop werd het signaal gezet, dat opgenomen moest worden.

Op die manier werd er een primitieve voormagnetisatie bereikt. (gelijkstroom bias.)

Dit systeem gaf een aardige verbetering in de geluidskwaliteit en onderdrukte de ruis.

(Maar in 1941, kwamen Hans Joachim von Braunmühl en Dr. Walter Weber, beide ingenieurs bij het Duitse radio instituut RRG (Reichs-Rundfunk-Gesellschaft).

Bij puur bij toeval achter, dat wanneer je een hoogfrequente (ongeveer 40 Khz.) bias gebruikte de geluidskwaliteit enorm toenam.)

Het frequentie bereik van de Marconi- Stiller machine, was op deze manier ongeveer 100 Hz – 6000 Hz. Voor de midden en lange golf uitzendingen, voldeed dit prima.

Door middel van de laatste kop kon de opname direct worden gecontroleerd. Ook werd deze aansluiting vaak gebruikt om een scoop aan te sluiten. In de vijftiger jaren werd al deze apparatuur vervangen door de geweldige Ampex apparatuur.

Een beroemde machine uit die tijd was de Ampex S-3160 A. De bandsnelheid was 3,75 of 7,5 inch per seconde. Samen met een ingebouwde versterker gaf dit een geweldige geluidskwaliteit.

In 1956 resulteerde deze techniek al tot de Ampex video recorder. (VR 1000).

Tijdens de beëdiging van president Eisenhower in 1957 demonstreerde deze recorder zijn prachtige beeldkwaliteit.

In de dertiger jaren waren ze in Duitsland ook bezig met de magnetophone. AEG bouwde de eerste praktische recorder, de K1, die in 1935 voor het eerst te zien was op de Berlin Radio Show. Helaas was de kwaliteit niet al te best.

In 1936 werd een concert opgenomen met een K2 recorder. Er werd gebruikt gemaakt van een tape van papier met een oxidelaagje van Fe_3O_4 .

De bandsnelheid was 100 cm per minuut!! Bij het afspelen was het resultaat echt slecht. De muzikanten liepen massaal weg; de opname was niet om aan te horen!! Later in 1939 werd de oxidelaag vervangen door Fe_2O_3 .

En dit was een enorme verbetering. Zo goed zelfs, dat dit type oxide in gebruik bleef tot de jaren zeventig. Daarna verschenen de eerste Chroom dioxide tapes.

Nog een heel aparte recorder werd ontwikkeld in de dertiger jaren. Het was de tefifon. Het leek wel wat op de 8-track band.

Bron informatie:

Recording sound at the BBC

Yearbook BBC 1932

Blattner and Stille; big inventors

The history of magnetic recording

Mogelijke nieuwe aanslag op amateurcommunicatie?

Dick van den Berg PA2DTA NL671

Een paar jaar geleden alweer promoveerde Koos Fockens PAoKDF, lid van de VERON EMC Commissie, op een langlopend onderzoek naar storingen van man-made noise door het radiospectrum. In feite was de uitkomst wat veel amateurs al wisten, alleen werd het nu door cijfermateriaal onderbouwd. Er zijn maar weinig plekken waar het ruisniveau bijna alleen door de natuur zelf wordt bepaald. Ik vrees dat de situatie er zelfs in de korte tijd nadien niet gunstiger op is geworden. Er is een exponentiele groei gaande van allerlei apparatuur die met elkaar communiceert via kabel of draadloos. Al die elektronische spullen zijn van netspanning of stand alone met back up laders afhankelijk. Al onze activiteiten met de verandering in vraag en aanbod van ons energienetwerk hebben geleid tot het punt waarbij we nu geconfronteerd worden met grenzen aan de groei. Het gaat miljarden kosten om onze data en elektriciteitsinfrastructuur solide en betrouwbaar te houden. Onze gemakzucht kent ook geen grenzen. Ik las dat de big tech achter elektrisch rijden in de USA, daarbij uitdrukkelijk ook autonoom rijden, eigenlijk ook wel af wil van laden via een stopcontact. Daarbij komen twee aanscherpingen van techniek in beeld. Een voertuig moet eerst met grote precisie in de laadpositie worden gemaneuvreerd. Dat betekent dat een nieuwe generatie locatiebepaling moet worden opgetuigd, opnieuw een aanslag op frequentiegebruik

met een fijnmazige infrastructuur. Een systeem dat zelf ook geen storing verdraagt. Navigatie tot op de millimeter gaat flink wat kosten. Ook autonoom rijden vergt nog wat, gps alleen is immers niet goed genoeg. Vervolgens wordt het laden gedaan door middel van een magnetische overdracht. Daarbij worden twee spoelen gebruikt en vermogenselektronica die zou moeten gaan werken op 70 – 100 kHz. Vanwege tijd is geld wordt met vermogens van 10 – 20 kW gewerkt. Dat het rendement van deze “trafo” onder de 90% blijft, en dus de afnemer wat extra gaat kosten, lijkt geen probleem voor de makers. Enfin, allemaal techniek die vroeg of laat door ons gaat worden gebruikt omdat we menen dat we er absoluut niet zonder kunnen. Zelfs in USA waar men (zeker nu) minder streng in regulering gelooft zijn er door equivalente CE keurmeesters wel enkele grenzen aan de mogelijke negatieve effecten van deze nieuwe technieken gesteld. Maar zeker de IARU is er niet gerust op, dat als eenmaal een begin is gemaakt economische overwegingen zwaarder zullen wegen om eventueel aanvullende eisen te stellen aan mogelijke storing. Op dit moment is zelfs niet bekend omtrent bijvoorbeeld de frequentie-stabiliteit bij energieoverdracht en het inperken van harmonischen en de spectrale energie-verdeling daarvan. Eerste inschattingen gaan zelfs uit dat er aanzienlijke hinder kan ontstaan tot afstanden mogelijke enkele kilometers van een enkele locatie. En dan moet de dichtheid van deze laadpunten in stedelijke en ook rurale omgeving nog eens goed bekeken worden. Het is al evident dat dit systeem definitief de bijl legt aan het gebruik van wat we nu als lange en middengolf betitelen. Er zijn wel is waar al steeds minder gebruikers van dit deel van het spectrum, maar toch. In stedelijke omgeving wordt ook voor storing op systemen a la C2000 gevreesd, iets wat je zeker niet moet willen laten gebeuren.

Hoe snel we aan deze kant van de plas last zullen krijgen van deze nieuwe ontwikkeling? De tijd zal het leren. Maar een ding weet ik als ervaringsdeskundige zeker. Toen ik 50 jaar terug in mijn landelijk dorpje kwam wonen, was de ether schoon. Nu is het nog steeds geen vergelijk met de stad, maar toch. Tijdens de metingen van PAoKDF was mijn locatie nog betrekkelijk storingsvrij, nu zeker niet meer, ook ondergegaan in stoorlevels. Alleen onze vooruitgeschoven post in Moddergat van Hans PA1C heeft slechts galactische ruis. Voor wie het IARU bericht zelf wil lezen, het staat hier:

https://www.g3bj.com/wp-content/uploads/2018/08/IARU_Study_WPT_Impact.pdf

Nog een leuke exercitie om achter de zacht ruisende ontvanger gezeten eens na te denken hoeveel koperkabel en mankracht het upgraden

van alleen al het laagspanningsnet zal vergen als we echt een transitie naar all electric moeten gaan maken met onze warmtepompen, inductie-koven en EV's: elk systeem heeft dan aanvullend elk ongeveer 10 kW nodig. Minstens een netverzwaring naar 3 fasen x 35 A elk. Ga dat maar vast aanvragen om op de wachtlijst geplaatst te worden. Of hebben we nog wat science fiction in de aanbieding?



Marten van der Velde PA3BNT (3)

EM100W / EN100WLKK.

Met deze beide speciale roepnamen wordt het honderdjarig bestaan gevierd van de Lviv Shortwave Club, opgericht in 1926 als: Lwoski Klub Krotofalowcow [LKK]. Het was een van de grootste Europese radioclubs voor de tweede wereldoorlog. QSL via: UR4WXN

Voor info zie: <https://www.grz.com/db/EM100W>.

H44MS.

Bernard, DL2GAC, is tot 10 april 2026 actief vanuit het dorp Manakwai, Solomons Eilanden als: H44MS met SSB en FT8, op 80 tot 6 meter, QSL via het bureau naar home call.

PJ2/PH2M.

Frank, PH2M, is van 12 tot 29 juni 2026 weer QRV vanuit Curacao als: PJ2/PH2M op 160 tot 6 meter met SSB en FT8 in holiday style, QSL via het bureau.

CY0S.

Het CY0S Dxpeditie Team is van 19 tot 30 maart 2026 weer actief vanaf Sable Island als: CY0S.

Zie: <https://t-rexsoftware.com/cy0s/>

AX120AAC.

Met deze speciale roepnaam wordt het honderdtwintigjarig jubileum gevierd van de Australian Army Cadets [AAC] gedurende het gehele jaar 2026.

4S7KKG.

Peter, DC0KK, is tot eind maart 2026 actief vanuit Sri Lanka als: 4S7KKG, op 60 tot 6 meter met FT8 en QO-100, QSL via home call.

TO3E.

Darrell, AB2E, is van 26 mei tot 2 juni 2026 QRV vanaf Martinique als TO3E, met deelname aan de CQ WPX CW contest. Voor en na de contest wil hij zich concentreren op de WARC banden en de lage banden, hoofdzakelijk met CW.

QSL voor paper cards via home call.

Metingen met Raydist apparatuur

Auteur: Lieuwe vd Velde

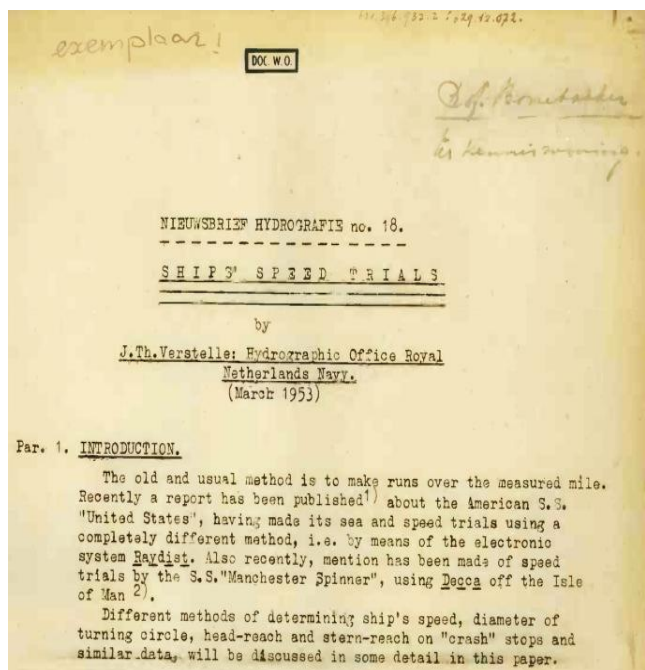
Bewerkt door Pieter Kluit NL13637

Op de technische proeftochten van nieuwe schepen werden verschillende metingen gedaan. Er werd veel apparatuur aan boord van een nieuw schip geplaatst en als ik de kans kreeg, dan ging ik mee.

Al deze apparatuur gaven inzicht in het functioneren van het schip zelf en zijn installaties. Het staat wat slordig als je een schip besteld dat maximaal 20 knopen kan halen en bij proefnemingen dit lang niet haalt. Tegenwoordig zou een GPS en een laptop in combinatie met een aantal sensors voldoende zijn, maar in die tijd bestond dit niet. Maar hoe meet je nu de snelheid van het schip in een tijd zonder GPS.

Om deze snelheid te bepalen waren verschillende methoden ontwikkeld. Een bepaalde bekende afstand, meestal 1 mijl, wordt in beide richtingen gevaren. De hiervoor benodigde tijd wordt nauwkeurig wordt gemeten, dus dan is de snelheid bekend. Ook met Decca en Loran kon je aardige metingen doen.

Uiteraard is er altijd nog de invloed van wind en stroming; hiervan kan de invloed niet volledig worden geëlimineerd. Op een zolder van een oud collega vonden we een verslag van metingen met het Raydist systeem. Het waren metingen uit 1953 en het moet voor die tijd heel apart zijn geweest.



Verslag van metingen met het Raydist systeem.

Metingen met het Decca systeem.

Tijdens de oplevering van nieuwe Rijkswaterstaat schepen was er vrijwel altijd Decca aan boord.

Gedurende 20 minuten werd een bepaalde kompascoers gevaren, loodrecht op een stel Decca hyperbolen. Dit werd gevolgd door een traject in tegengestelde richting van ongeveer gelijke duur. Met behulp van de Decameter werd de afgelegde afstand nauwkeurig bepaald.

De invloed van wind en stroming kon volledig worden geëlimineerd. Dit kon met behulp van een Decca kaart; je zette dan beide doorlopen koersen uit en stelde deze koersen dan samen.

Deze methode is nauwkeurig, maar kan alleen worden toegepast in een gebied met een Decca stelsel.

Radar

In principe zou de meting ook uit te voeren zijn met radar. Er werd dan gebruik gemaakt van het Racon systeem. Het radar signaal werd door een speciale reflector terug gestuurd naar een ontvanger. Het tijdverschil werd vervolgens steeds vastgelegd en hiermee werd gerekend.

De hiermee verkregen nauwkeurigheid was echter zonder speciale voorzieningen, te gering om dit te gebruiken.

De Raydist snelheidmeter.

Er was in die tijd nog een nauwkeurige methode.

De afstand van het schip tot een voor anker liggende boei, werd nu elektronisch gemeten, onafhankelijk van de koers die het schip voer.

De effecten van de storende invloeden werden geëlimineerd door een paar keer heen en terug te varen. Hierbij werd de juiste afstand tussen twee plaatsen bepaald door een fase- vergelijkend systeem.

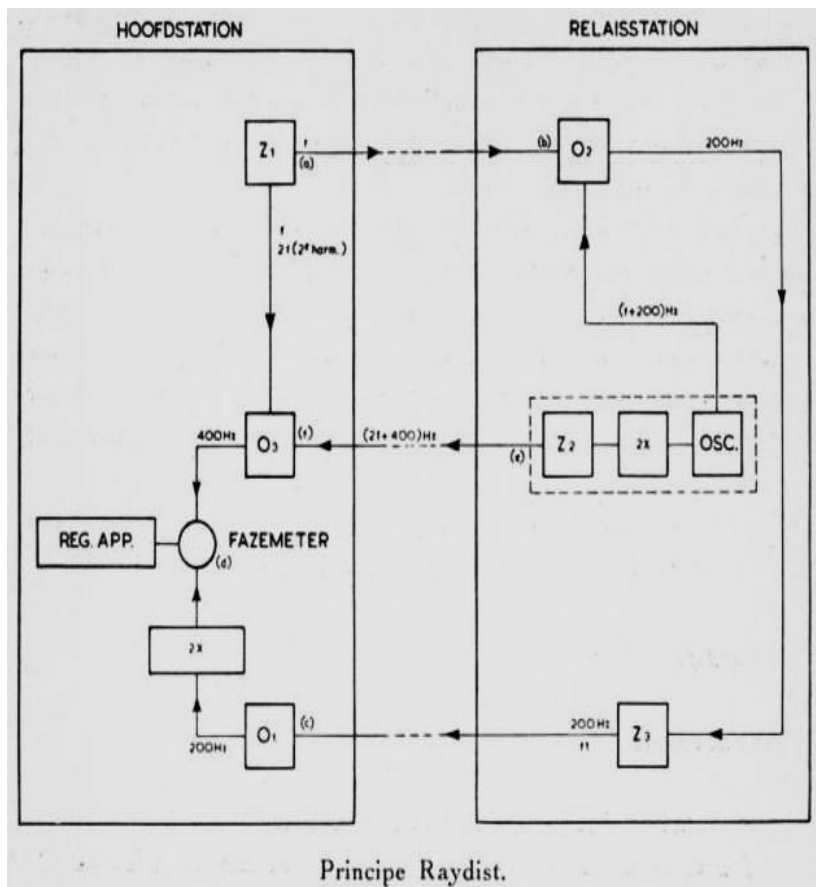
De werking kunnen we nagaan aan de hand van het blokdiagram van afbeelding 2.

Om een indruk te krijgen van het complete systeem is afbeelding 1 wel leuk om te zien.



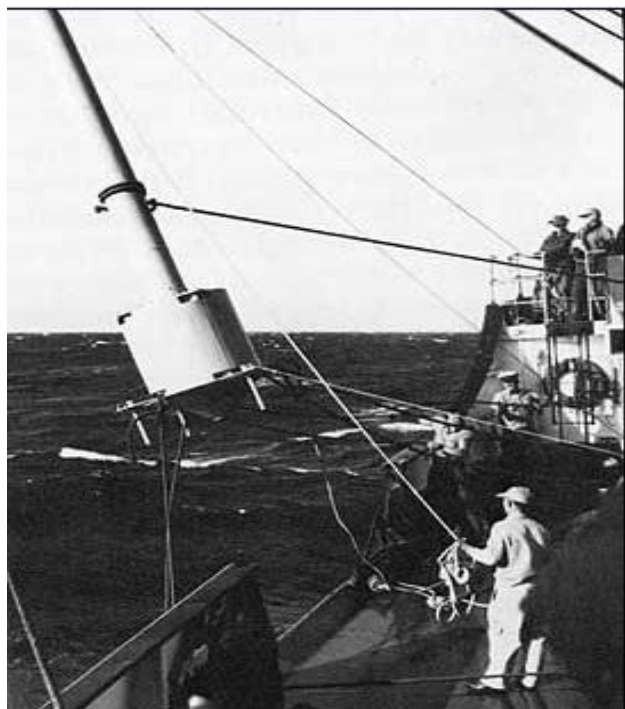
Afbeelding 1

Alle benodigde apparatuur werd destijds geleverd door de firma Hastings.



Afbeelding 2

Het hoofdstation is geplaatst op het schip, waarvan de meting moet worden verricht. In de boei was het relaisstation aangebracht. In de



Afbeelding 3

papieren van RWS vond ik nog een foto van een dergelijke boei. In afbeelding 3 is het moment van de tewaterlating te zien. Dit werk werd altijd

gedaan door een schip van het loodswezen. Die waren gewend om met grote boeien te werken.

Dit geheel bestond uit een zender die een ongemoduleerd signaal uitzond. Verder een FM ontvanger O_1 , voor het terug zenden van het signaal en een AM ontvanger O_3 .

Het Relaisstation of Baken is geplaatst in een schip, dat met twee ankers goed op z'n plaats bleef. Deze apparatuur bevatte dus een zender die ook een ongemoduleerd signaal uitzond. (Z_2) Dit relaisstation was geheel voorzien van transistors en dus vrij klein.

O_2 is een A.M. ontvanger en dan nog de FM zender Z_3 . Z_1 in het Hoofdstation zond een draaggolf uit die instelbaar was tussen 1,5 en 15 MHz. Deze frequentie werd ontvangen door O_2 in het relaisstation, gemengd met een frequentie ($f + 200$) Hz direct uit de kristaloscillator van Z_2 . Op deze manier wordt een zweving-frequentie van 200 Hz gedetecteerd.

Onder een zweving wordt verstaan de resultante van het samenvoegen van twee trillingen met slechts een klein verschil in frequentie. Het is daarmee een bijzonder geval van interferentie.

Zwevingen treden onder meer op in de signaalverwerking wanneer van twee

signalen de frequenties dicht bij elkaar liggen. Zweving kan optreden bij alle golven, zoals bij geluidsgolven en elektromagnetische golven.

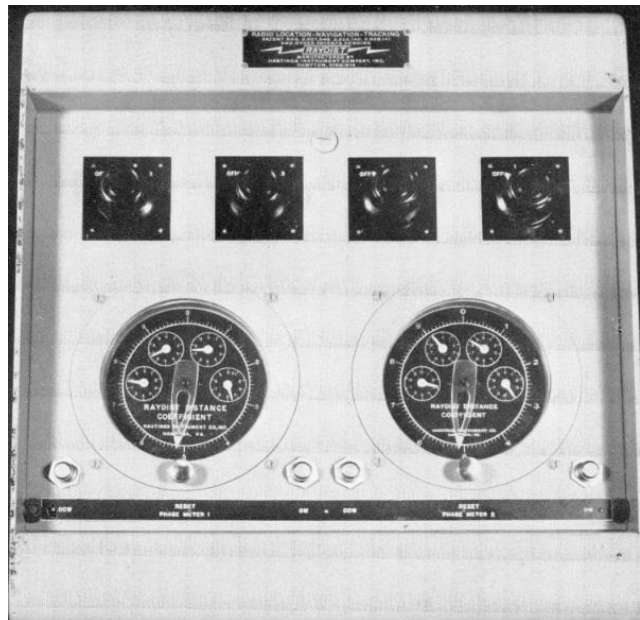
Z_2 zendt nu een frequentie uit van ($2f + 400$) Hz, verkregen via de verdubbeltrap van de kristaloscillator. Deze frequentie wordt ontvangen door O_3 , en op deze manier ontstaat een zweving-frequentie van 400 Hz die naar de fasemeter gevoerd wordt. De frequentie van 200 Hz in het baken wordt nu frequentie gemoduleerd!

Met de FM zender wordt dit terug gezonden naar het hoofdstation. De FM ontvanger O_2 ontvangt dit signaal, zodat na detectie en verdubbeling ook langs deze weg een frequentie van 400 Hz naar de fasemeter wordt gevoerd. De fasemeter bevat een versterker met twee gescheiden kanalen, die een constante output geeft. Op deze manier worden verschillen in de ingangsspanningen geëgaliseerd en wordt een elektromagnetische synchro aangedreven.

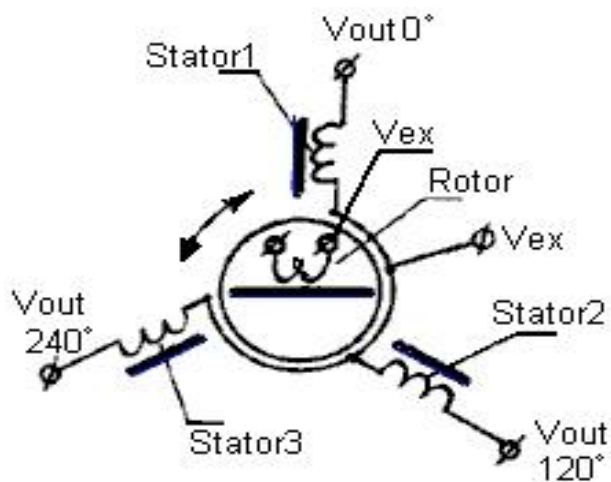
Een synchro of synchro-transformator is een transformator waarbij de primaire winding fysiek verdraaid kan worden. Verder zijn er drie secundaire windingen, die magnetisch onder een hoek van 120 graden staan.

Synchro's werden gebruikt om hoeken of hoekverdraaiingen te meten, bijvoorbeeld bij draaiende antennes.

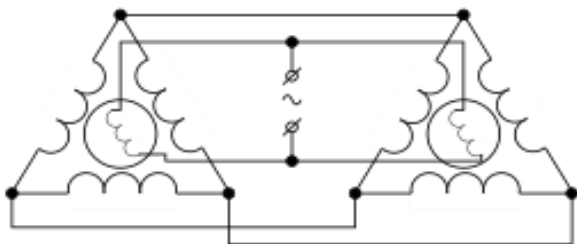
Indien twee syncho's met elkaar verbonden worden met een wisselspanning op de primaire wikkelingen dan neemt de ene synchro de hoekverdraaiing over van de andere synchro. De tekening van afbeelding 5 laat dit zien. Een tekening zegt vaak meer. De kast met de betreffende meters is te zien in afbeelding 4.



Afbeelding 4



Electrische opbouw van een synchro.



Eenvoudige schakeling met twee synchro's

Afbeelding 5

Als gevolg van een wisselstroom in de primaire wikkeling van de zendende synchro (transmitter) wordt een wisselend magnetisch veld opgebouwd. Dit staat in relatie met de fysieke hoek van de wikkeling en dus de as van de synchro.

Dit magnetische veld induceert een wisselende spanning in de secundaire wikkelingen.

Hierbij is de amplitude van die spanning afhankelijk van de hoek die de wikkelingen maakt met de primaire wikkeling. Staan de wikkelingen in dezelfde richting, dan is de geïnduceerde spanning maximaal. Staat de secundaire haaks op de primaire wikkeling dan is de geïnduceerde spanning nul. Als wisselspanning werd meestal een spanning met een frequentie van 50, 60 of in vliegtuigen 400 Hz gebruikt.

In de ontvangende synchro (reciever) wordt door de spanningen op de drie windingen een magnetisch veld opgebouwd.

Als gevolg van de stroom door de primaire wikkeling wordt eveneens een magnetisch veld opgebouwd. De magnetische krachten worden alleen maximaal als deze twee magnetische velden onder dezelfde hoek staan.

De as zal dus zo draaien, dat deze magnetische kracht maximaal is. De as zal altijd naar deze optimale hoek draaien. Hierbij is een volledige omwenteling een faseverandering van 360°. Dit stelt op zijn beurt een afstandsverandering voor van een kwart golflengte van de frequentie f .

Decade schalen geven de totale faseverandering aan. Op de fasemeter is nog een registreerapparaat aangesloten, dat een continu beeld geeft van de faseverandering.

Dit is een gewone papierrecorder, maar is bij dit soort metingen van groot belang. In nauwkeurigheid van de snelheidsbepaling ontlopen Raydist en Decca elkaar weinig. Beide methoden zijn echter in het voordeel ten opzichte van de gemeten mijl. Bij Raydist en Decca was de invloed van wind en stroming, mits redelijk constant, volledig te elimineren. Dit is bij de gemeten mijl absoluut niet zo. Raydist was absoluut niet van plaats afhankelijk; de meting kon dus altijd worden uitgevoerd.

Dit geldt uiteraard ook voor de toepassing op Decca; uiteraard is hiervoor altijd een Decca systeem nodig. Raydist kon ook s' nachts en bij weinig zicht gebruikt worden, zonder dat de nauwkeurigheid minder werd. Er werden nog veel meer zaken gemeten, om te kijken of alles aan de eisen voldeed. De latere uitvoering van het Raydist systeem kon naast de snelheid ook nog de positie bepalen van het schip.

Dat werd op een bijzondere wijze gemeten en ik ben bezig met een verhaal over dit aparte systeem. Maar al vrij snel werd alles achterhaald door Sea fix, Hifix en Syledes.

En nu kun je met een kastje, niet groter dan een mobiele telefoon precies zien waar je op aarde bent. Een ongelofelijke ontwikkeling. Maar toch is het leuk om even terug te kijken wat er aan vooraf ging.

Met dank aan:

I.P. Gomstock and C . E. Hastings; Raydist Speed- Measuring.

Equipment on the S.S. United States Sea Trials, Journal of the Society of Naval Architects. (1952)

J.Th. Verstelle, Ships Speed Trials, Nieuwsbrief Hydrografie

Diverse verslagen van Rijkswaterstaat: test vaart Blauwe Slenk 1973 en Testvaart patrouille vaartuig Rijkspolitie

ZATERDAG 11 APRIL A.S. 

Tytsjerk

38e RADIO VLOOIENMARKT

OPEN VAN 9.00 TOT ± 14.30 UUR 

WELKOM in het mooie multifunctionele centrum
Noarderein 1
9255 KC Tytsjerk 

AMATEURS EN HANDELAREN MET ELEKTRONIKA ONDERDELEN, RADIO EN COMPUTERAPPARATUUR, VERKOOP EN INFO STANDS ENZ.
QSL MANAGER A14 AANWEZIG.
INFORMATIE OMTRENT RADIOAMATEURISME.
BUFFET / BAR GEOPEND.

DIVERSE DEMO EN ZELFBOUW STANDS.
ELK JAAR WEER EEN ANDER THEMA.

 **INFO OP:** www.pi4lwd.nl 

Reserveren: pi4lwd@veron.nl
VERON AFDELING FRIESLAND-NOORD



Zaterdag 30 mei 2026

De 46e editie van de

Friese Radio Markt

9.00-15.00 uur
Zalencentrum "De Buorskip"
Vlaslaan 26, **BEETSTERZWAAG**