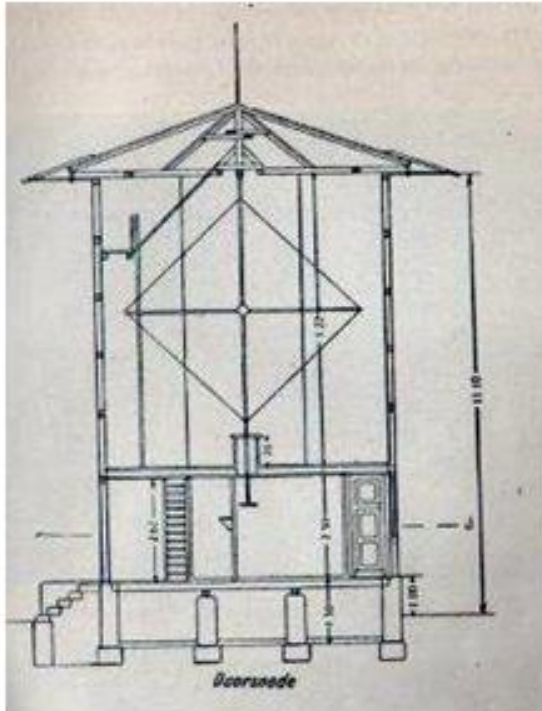


Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017



Raamantennes 1: Ontvangen

Gerard Tel
RadioCafe,
28/11/2017

Wat gaan we doen vanavond?

1. Antennetheorie en constructie van ramen
2. Raamantenne gebruiken
3. Meegebrachte antenne's
4. Luister- en peil-practicum

Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

1. Antennetheorie, constructie

- Wat doet een antenne
- Soorten
- Magneetantenne's
- Aandachtspunten bij bouw

Antenne: Energie omzetten



- Van Links naar Rechts: Ontvangantenne
- Van Rechts naar Links: Zendantenne
 - Is hetzelfde als ontvangantenne
 - Gaan we het niet over hebben

Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Electrisch of Magnetisch

- Electrisch veld:
 - Draadantenne:
condensatorwerking tov. aarde
 - Spriet of dipool: resonant
Afmeting afhankelijk van golflengte
- Magnetisch veld:
 - Raamantenne
 - Ferrietantenne

Eigenschappen Magneetantenne

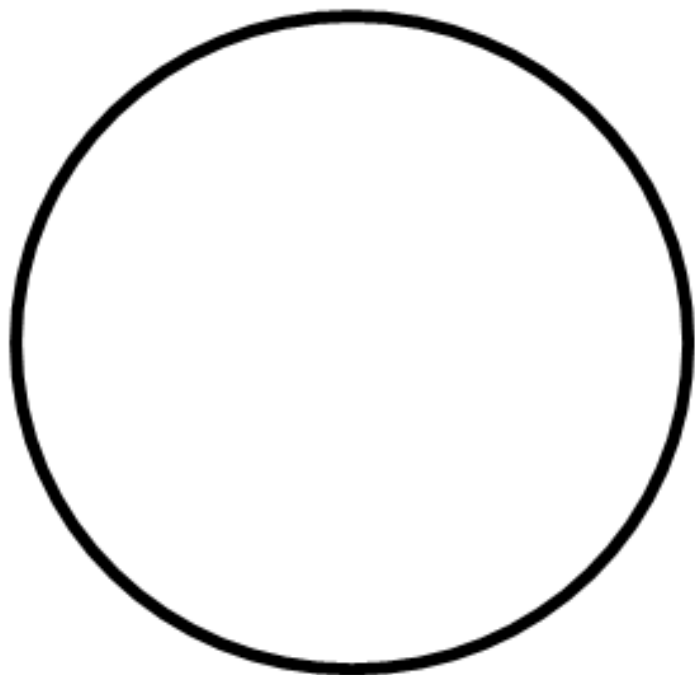
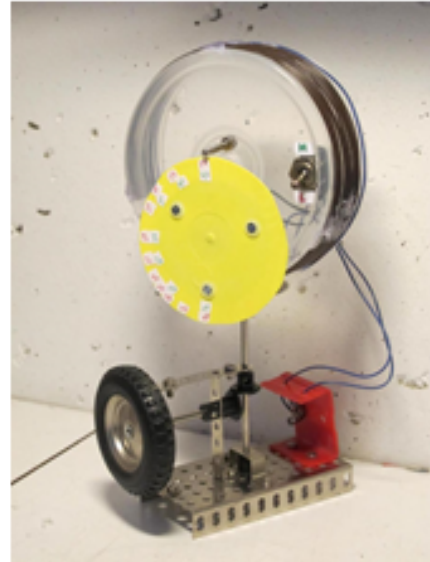
- Laag uitgangssignaal
 - Veel versterking nodig
 - Moderne gevoelige ontvanger gebruiken
- Vaak is een goede buitenantenne beter
 - Storing ook buiten

Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Eigenschappen Magneetantenne

- Reageert op M-component
 - Veel storing is E
- Resonant
 - Extra afstemming, tweeknops
 - Digitale ontvanger gebruiken
- Sterk richtingsgevoelig
 - Richten, drieknops
 - Direction Finding
 - Storing onderdrukken

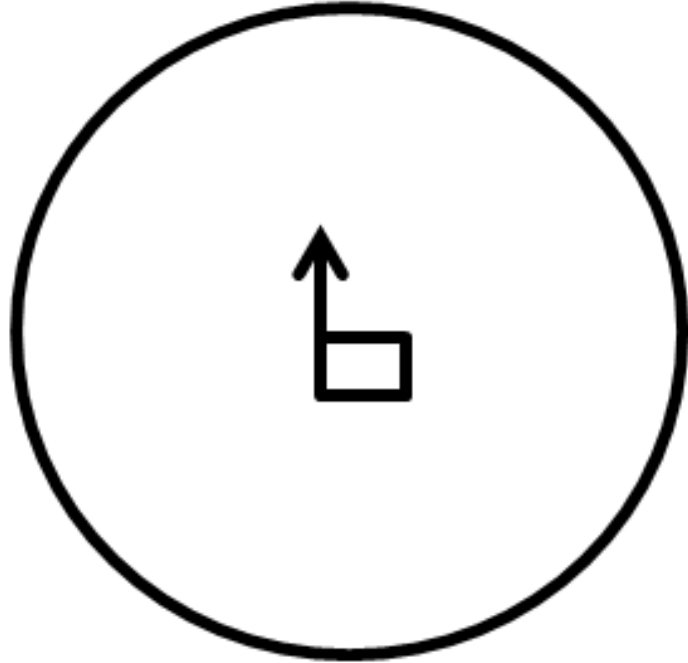


Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

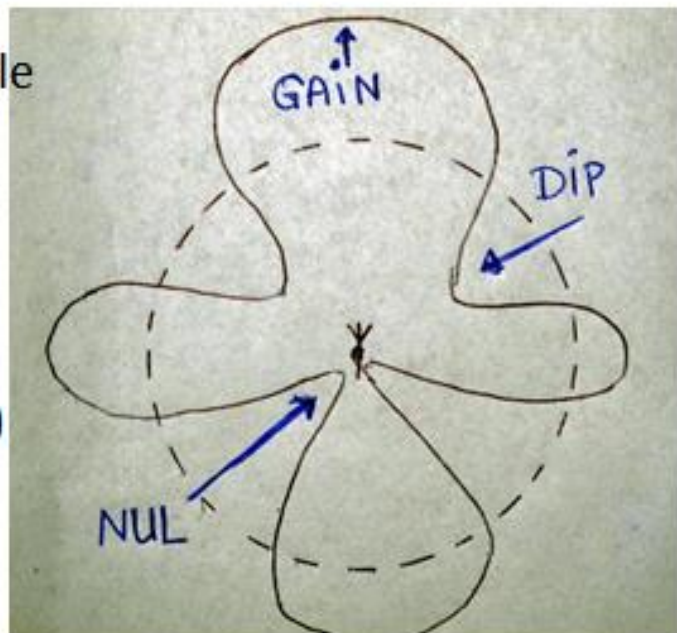
Stralingskarakteristiek Spriet

- Rondlopen met zender
- Per richting effect
- Ronddraaien van antenne



Stralingsdiagram: Gain en Null

- Werking niet in alle richtingen gelijk
- Sterke richting: GAIN
- Zwakke richting: DIP of NUL (NULL)

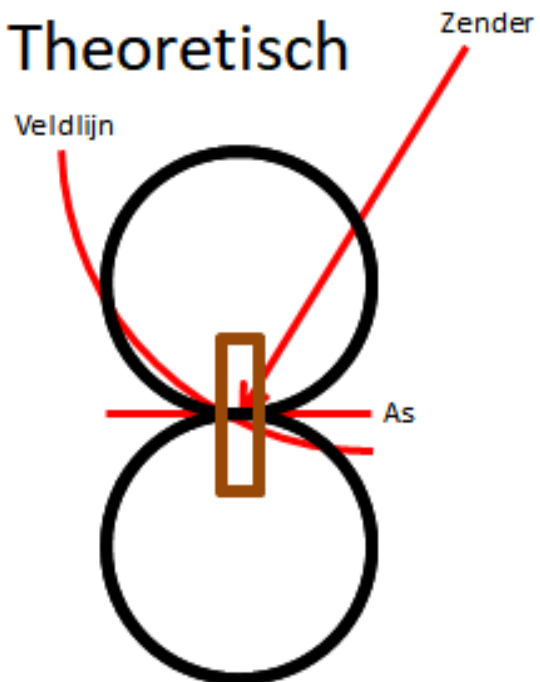


Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

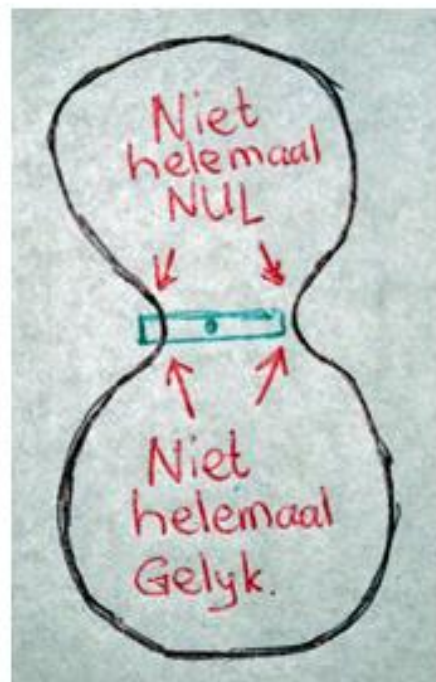
Raamantenne, Theoretisch

- Reactie $\sin(\alpha)$:
 - Veldlijn
 - Magnetische as
- Geen reactie als zender in richting van as
- Ferrietstaaf: as is staaf



Raamantenne, Practisch

- Nul nooit absoluut
 - Antennewerking: reactie E-golf
 - Ruimte golf KG
- Niet eens symmetrisch
 - Imperfectie in constructie



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

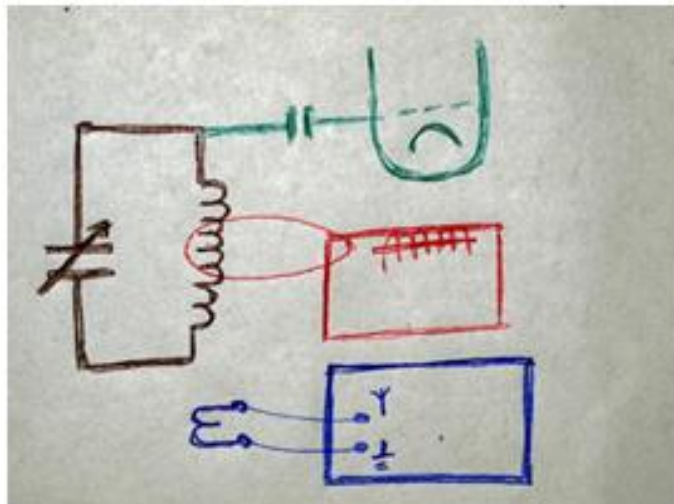
Raamantenne, met AGC

- Dichtsmeren AGC
 - Regelbereik enorm!
 - Vaag ruisje bij DIP
 - Interne antenne te schakelen?
- DF: hand gain



Basisprincipe: LC-kring

- Resonante LC-Kring
- Concentreert M-Energie
- Koppeling radio:
 - Antennekring
 - Eigen ferrietstaaf
 - Koppelspoel



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

REX Raam met versterking

- Cadre Antiparasitaire
- Ca 1950
- EF41, voeding radio
- GO PO OC

- Nu ontvangers met voldoende gain



Geen Antenne-aansluiting?

- Krokodil op spriet en massa; Aanpassing ???
- Nog E-reactie!

- Vervang spriet door coaxplug
- Losse draad als spriet
- Vergelijk



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Energie uit omgeving

- Radio's in omgeving kunnen zachter gaan
 - Even voordoen!
 - Zoek zender (slechte ontvanger)
-
- Radio in appel??



De Passieve Zender

- Radio's in omgeving worden beïnvloed
 - Even voordoen!
 - Passieve zender??
-
- RFID Tags (kleding)
 - μ P seint Id door veldmodulatie



Raamantennes 1: Ontvangen

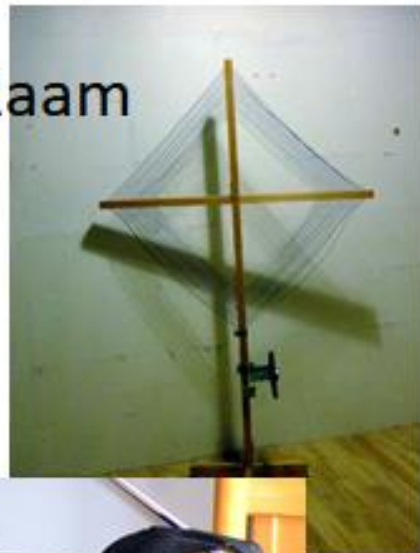
Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

2. Raamantenne gebruiken

- Afstemmen, Resoneren en Richten tegelijk?
Terug naar “2-knopsbediening” maar nu 3!
- Ontvangen in 3 stappen
 - Zet ontvanger op frequentie:
digitaal dus meteen goed afgestemd
 - Zoek ruis PIEK met antennecondensator
 - Zoek ruis DIP met antennerichting

Voordoen: D2935/TelRaam

- MW, veel te horen
- Piraten, 160m hams
- Attenueren (dx/loc)
- Bereik TelRaam:
500 – 2000kHz
- Na 2 a 3 kanalen surfen: bijregelen!
- Satesausdeksel tegen handeffect



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

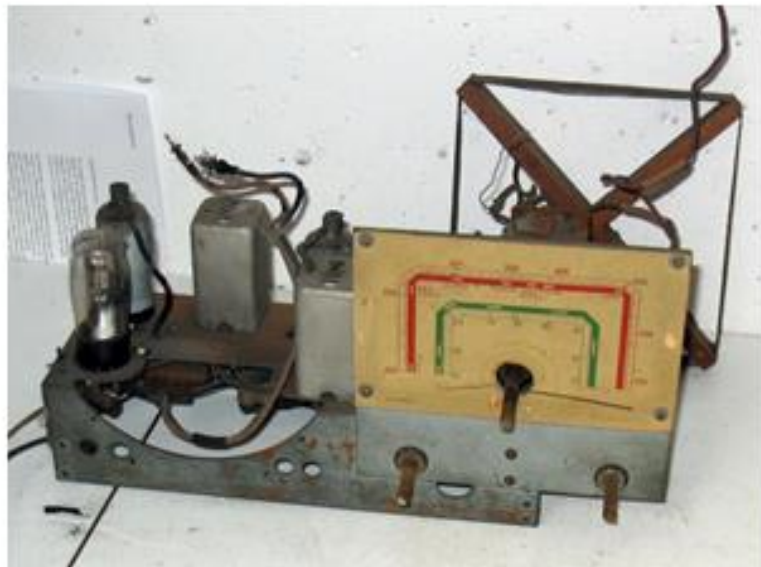
Luisteren naar zender

- Draai naar minimale storing/interferentie (en niet naar maximale sterkte!!)
- Draaibaar Raam (of Ferriet)
- Franse radio's



Hele toestel draaien

- Decca batterijtoestel
- Ook: AA5
- Toestel met vaste ferriet



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Peilen

- Peil op NUL, niet op MAX!



- Precisie 0,3 graad
- Ca 1km op 100km afstand
- Schip op zee: OK

NovaPal Direction Finder

- Gebruikt op schip of voor vossenjacht
- ~1968
- 9 Tr, BFO
- Ferriet dus NUL wijst op zender
- Werkt slecht



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Peilpracticum: Waar staat GNR?

- Vanaf Zaandam – Onderkant zwarte pijl
- Richting meten – Kompas (bij LS??)
- Streep op kaart
- Samen met Zeist-peiling



3. Antenne berekenen: LoopAnt

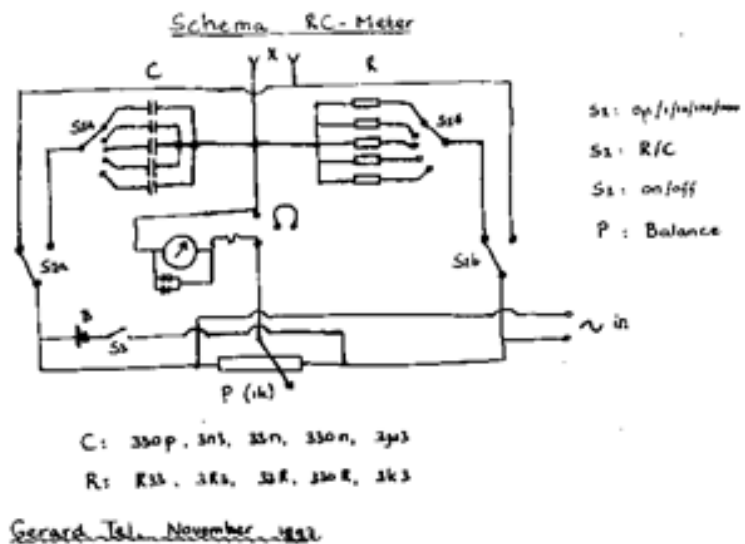
- Frequenties voor LC-kring
- Capaciteit van condensator
- Berg natuurkundeformules
- Bereken L en ontwerp spoel
- Knelpunt: waarde van sloop-C!

Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Metten! Nauwkeurigheid?

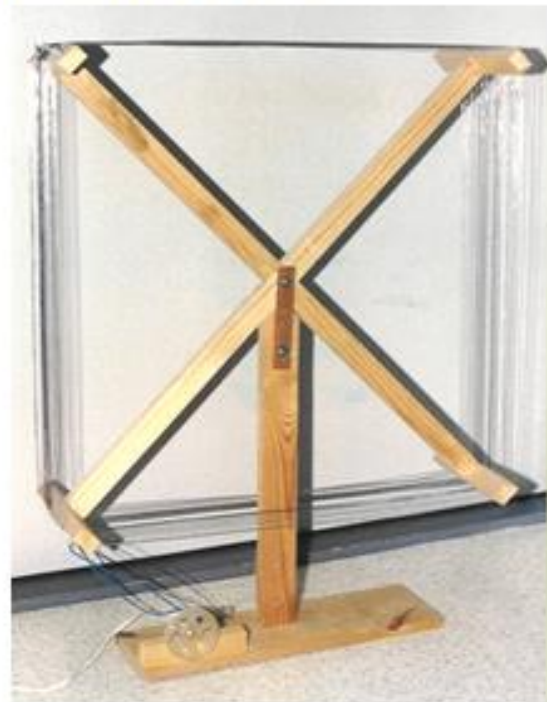
- Europe Square vanaf 3800 ipv 3350
- Is C wel 285?
- Vrolijkste RC-meter
- R- en C-schaal hetzelfde
- Niet de nauwkeurigste



4. Mijn Raamantennes

- TelRaam
- Tecsun AN-100
- 80m Loop
- E² (Europe Square)
- MoRA (Mother of all Raam Antennes)

(MW Loop 1995-99)



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

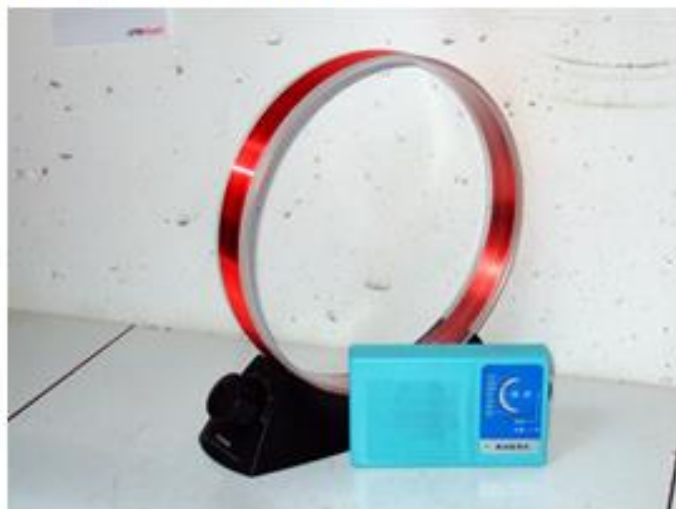
TelRaam

- Was kristalontv, dwz met detector!
- 500 – 2000kHz
- Schijf tegen handeffect!



Tecsun AN100

- Kopen bij Ali, 25 euro, “Verbeter ontvangst”
- Uitgang of magnetische koppeling
- MG 480-1600
- Wikkel 30 + 3
- Minder goed dan TelRaam (kleiner?)

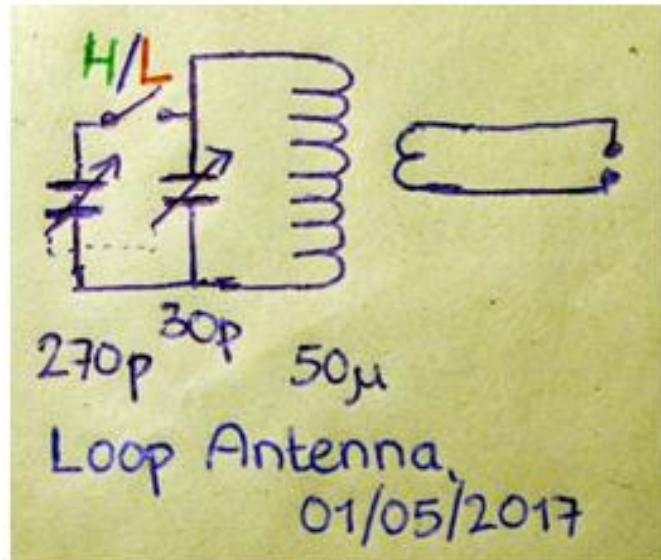


Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

Gerards 80m-Loop

- Ontwerp: LoopAnt
- 2-Bands, zelfde L
- 1400 – 7000kHz
- AM, Piraten, 160m, 80m, 49m, (40m)
- Draaibaar op onderstel



Europe Square E²

- Antenne werkt goed
- Banden 75m – 31m
- Wikkel 4 + 1
- Simpel ding
- Ziet er niet uit
- Ontvangst beslist beter dan spriet



Raamantennes 1: Ontvangen

Door Gerard Tel
Radio Café d.d. 28-11-2017

5. Uitproberen

- Ph D2935 + TelRaam
Lijst van MW stations
- MVT7100 + MoRA
Lijst Landencalls
- Panasonic + 80m/E2
Probeer 49m, 31m
- NovaPal, kompas, kaart
Kan alleen GNR 1008
- RC-Meter, 3x Cond
- **Veel plezier en succes!**

