



Van Si4732 mini-radio tot ARDF-kampioen!

TLS – Tussen Leie en Schelde

16 januari 2026

Kurt Smet

ON4CHE



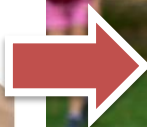
ARDF

(Amateur Radio Direction Finding)

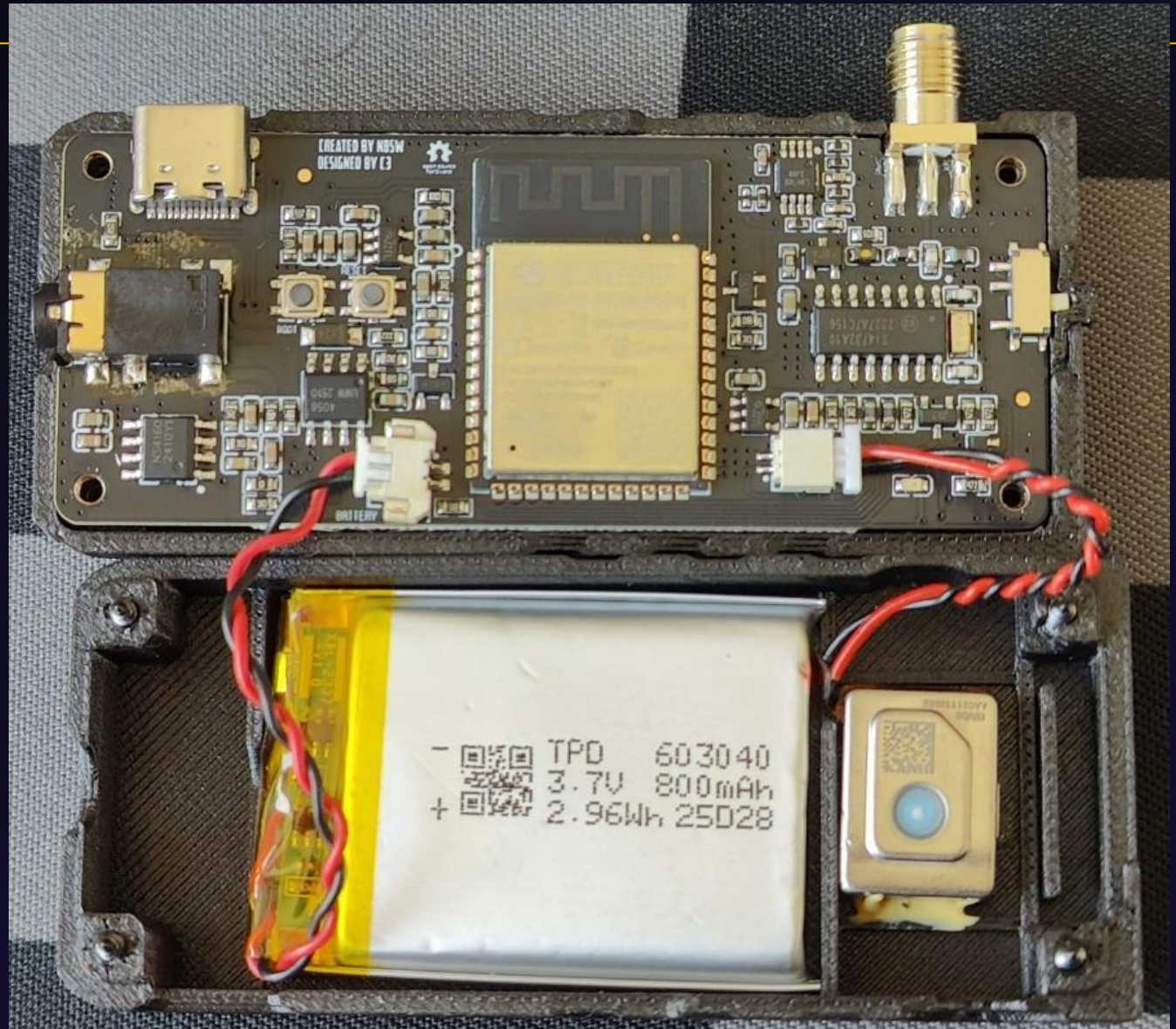




Van Si4732 mini-radio tot ARDF-kampioen!



Si4732 mini-radio



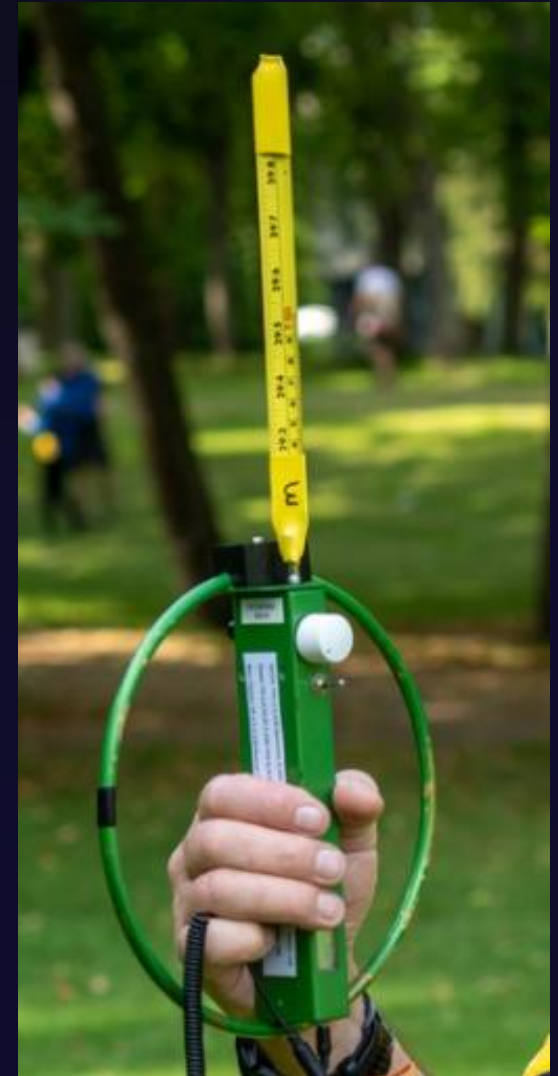


Van Si4732 mini-radio tot ARDF-kampioen!

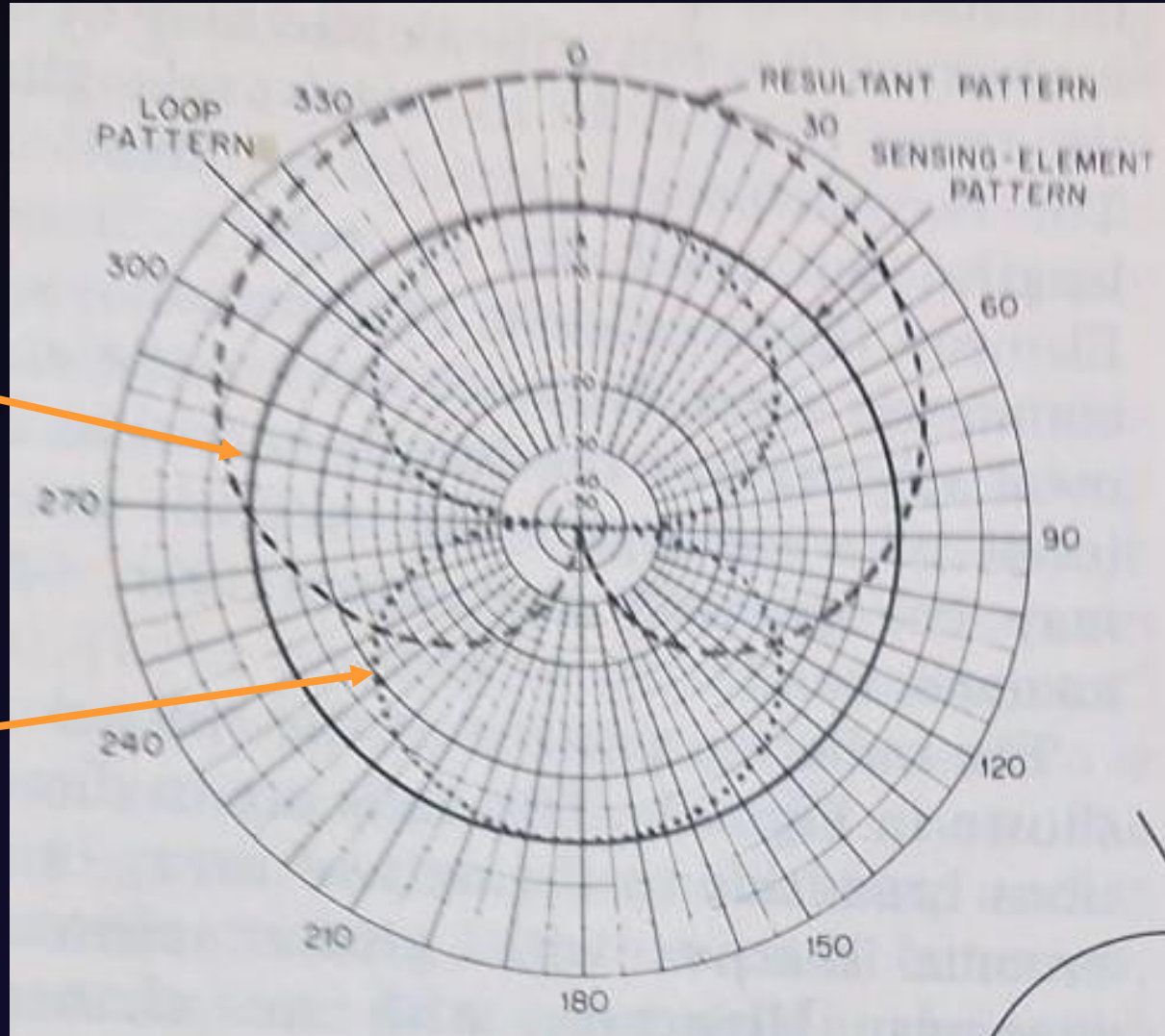
- Nabouwbaar met goed verkrijgbare componenten die nog steeds geproduceerd worden.
- Componenten die we nog kunnen solderen.
- Goedkoop (instapmodel)
- Gevoelig en uitstekende peileigenschappen.
- Lichtgewicht en batterijvoeding.



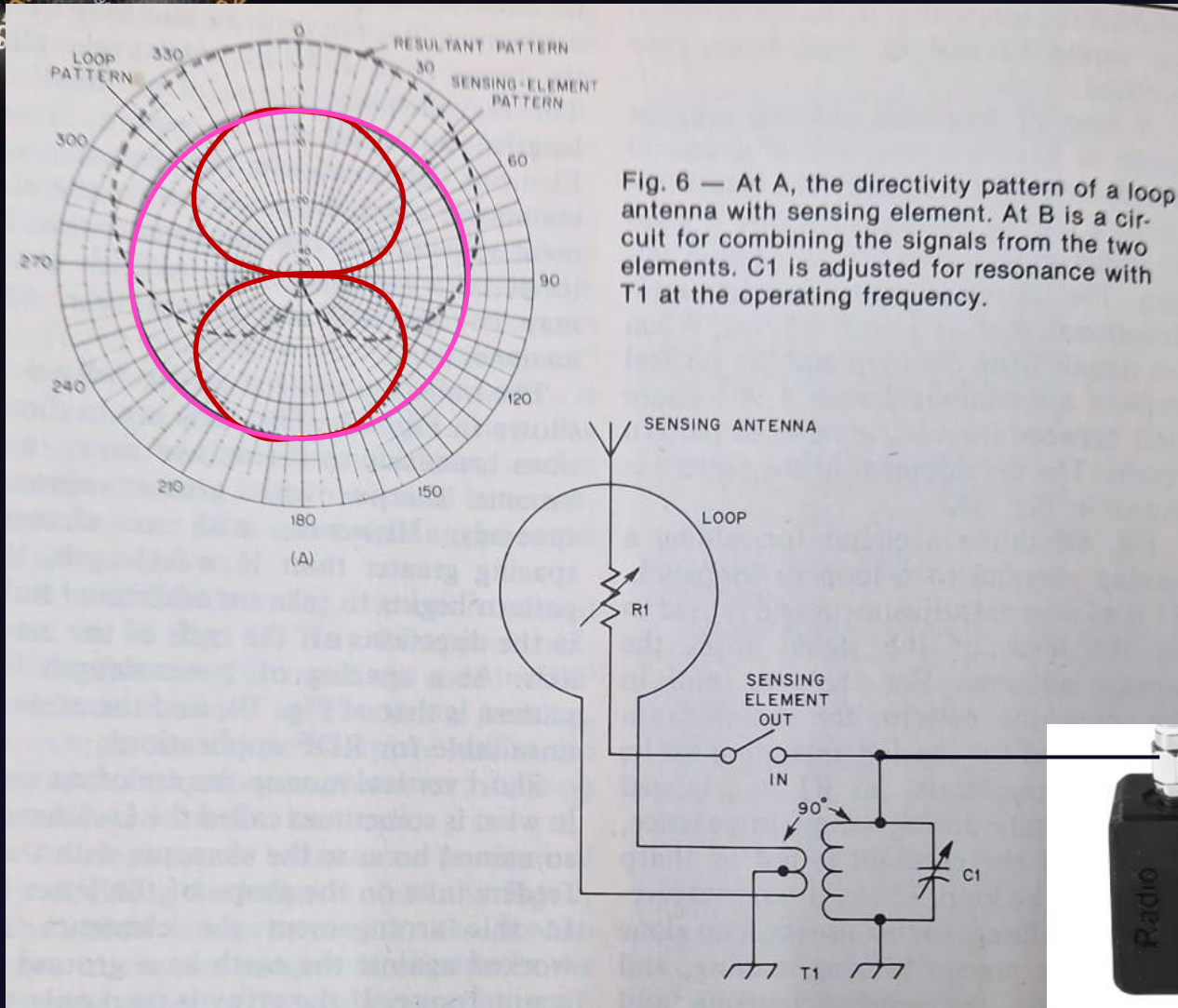
1 golf, 2 componenten (elektrische en magnetische)



1 golf, 2 componenten (elektrische en magnetische)



ARDF ontvanger (peilontvanger)



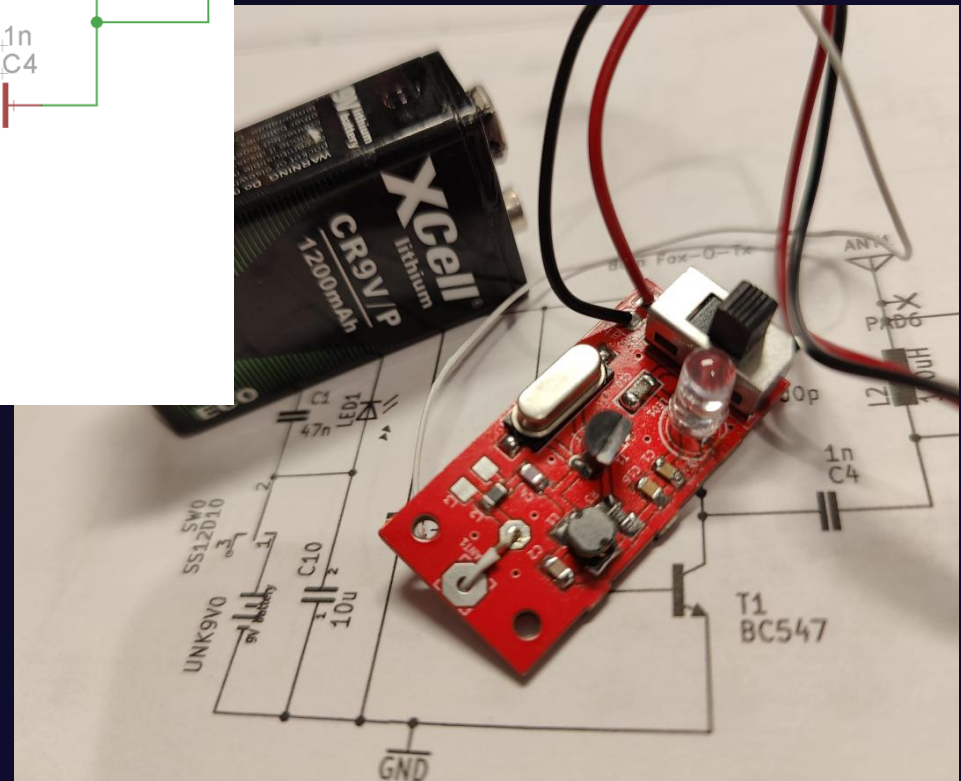
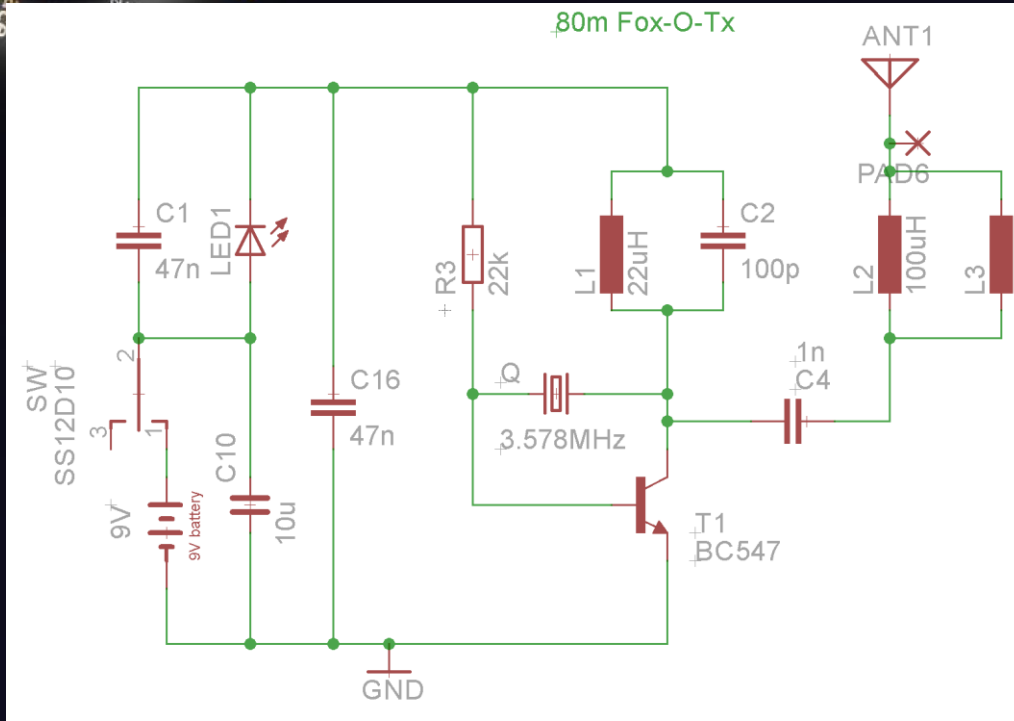




ARDF ontvanger (peilontvanger)



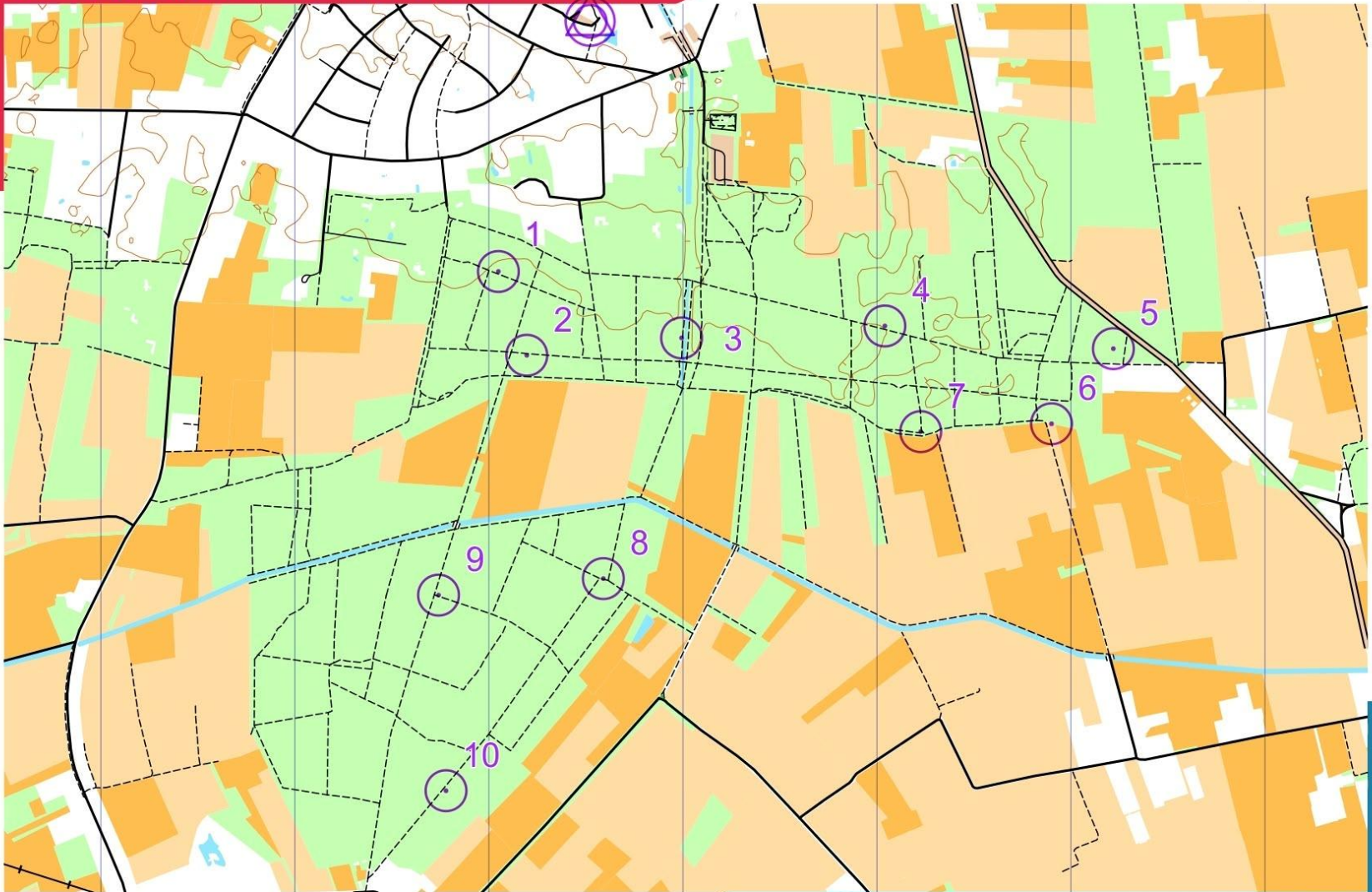
ARDF zender (Fox-o-ring, low power)



80m Fox-o-Ring

80M FOXORING SINTERKLAASJACHT LEMBEKE

scale 1:12500, contours 5m
500m



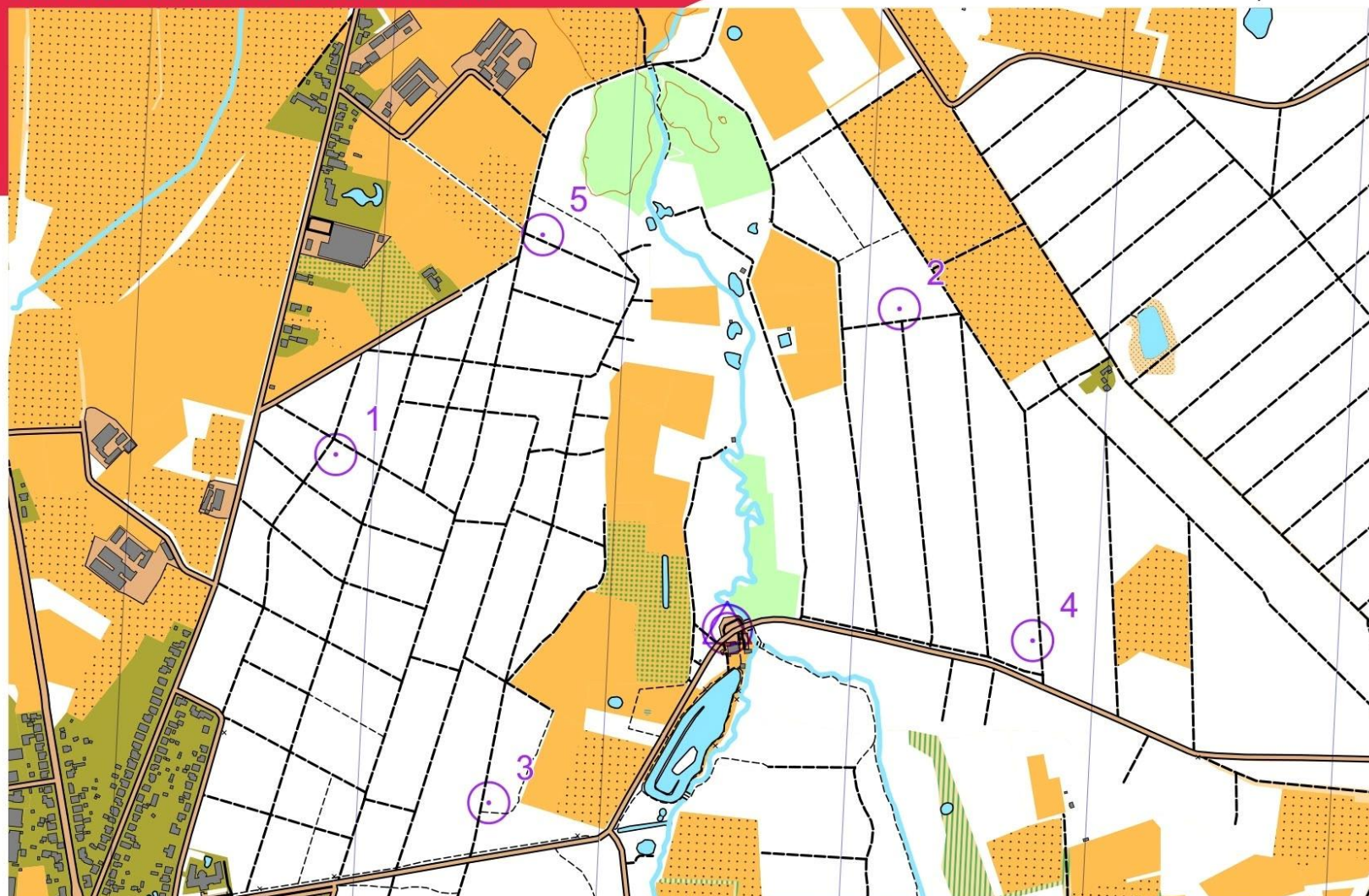
Map data: © OpenStreetMap contributors; Open Database Licence.
Contours: Agency of Geographical Information Flanders (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen)
OOM created by Oliver O'Brien. Make your own: <https://oomap.dna-software.co.uk/>

OOM v4 developed by David Dixon
Map ID: 69345b3c7281c

80m ARDF

1 watt tot 3 watt zenders

80M ARDF ACHEL-BEVERBEEK-NOORD



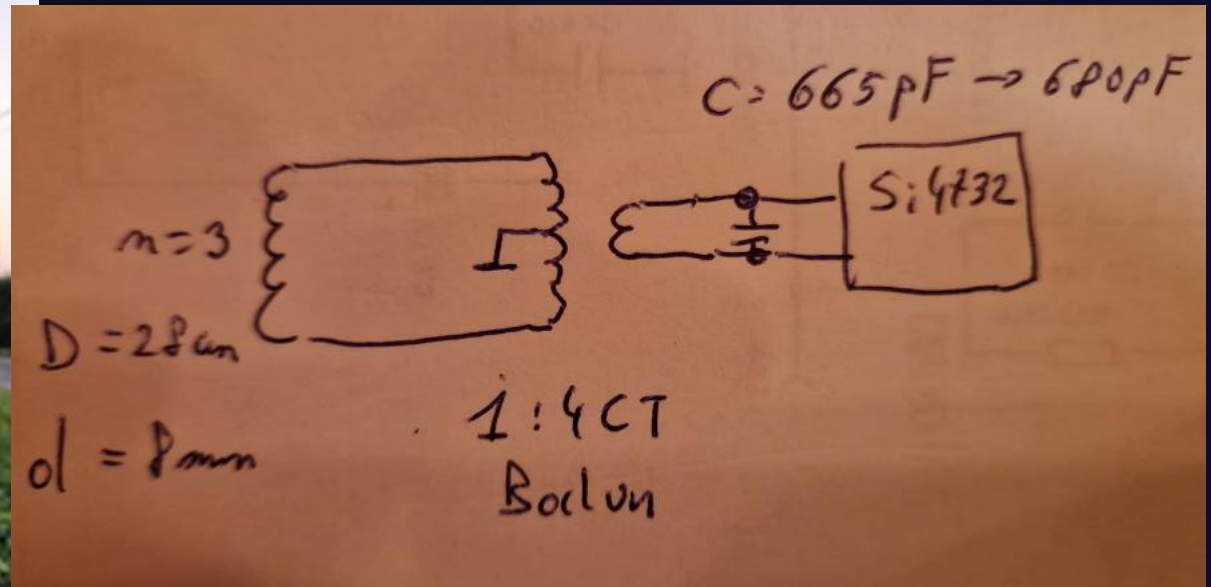
Map data: © OpenStreetMap contributors; Open Database Licence.
Contours: Agency of Geographical Information Flanders (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen)
OOM created by Oliver O'Brien. Make your own: <https://oomap.dna-software.co.uk/>

OOM v4 developed by David Dixon
Map ID: 6897a7b612ea3



Deze Si4732 oplossing als 80m peilontvanger

- Bruikbaar:
 - 75m – 2700m
 - Heel mooi minimum te horen en heel scherp.
- Niet bruikbaar:
 - < 75m
 - Te sterk signaal, min en max maar moeilijk hoorbaar.
 - > 2700m
 - Geen signaal meer.





Eerste uitdaging (>2700m): gevoeligheid verhogen

Passief zijn er 3 vrijheidsgraden:

- Oppervlakte verhogen
- Aantal windingen verhogen
- Impedantiematching optimaliseren.

Actief:

- Voorversterker

De amplitude van de opgewekte spanning is:

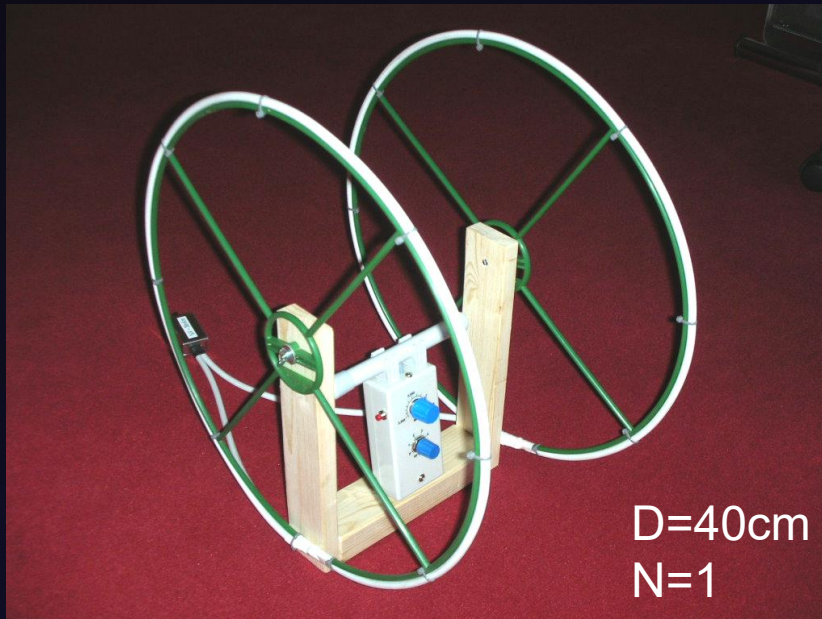
$$U_{\max} = N \cdot A \cdot 2\pi f \cdot B_0$$

Dus de spanning is recht evenredig met:

- het aantal windingen N
- de oppervlakte A
- de frequentie f
- de sterkte van het magnetisch veld B_0

Gevoeligheid meten

- Helmholtz Spoel.



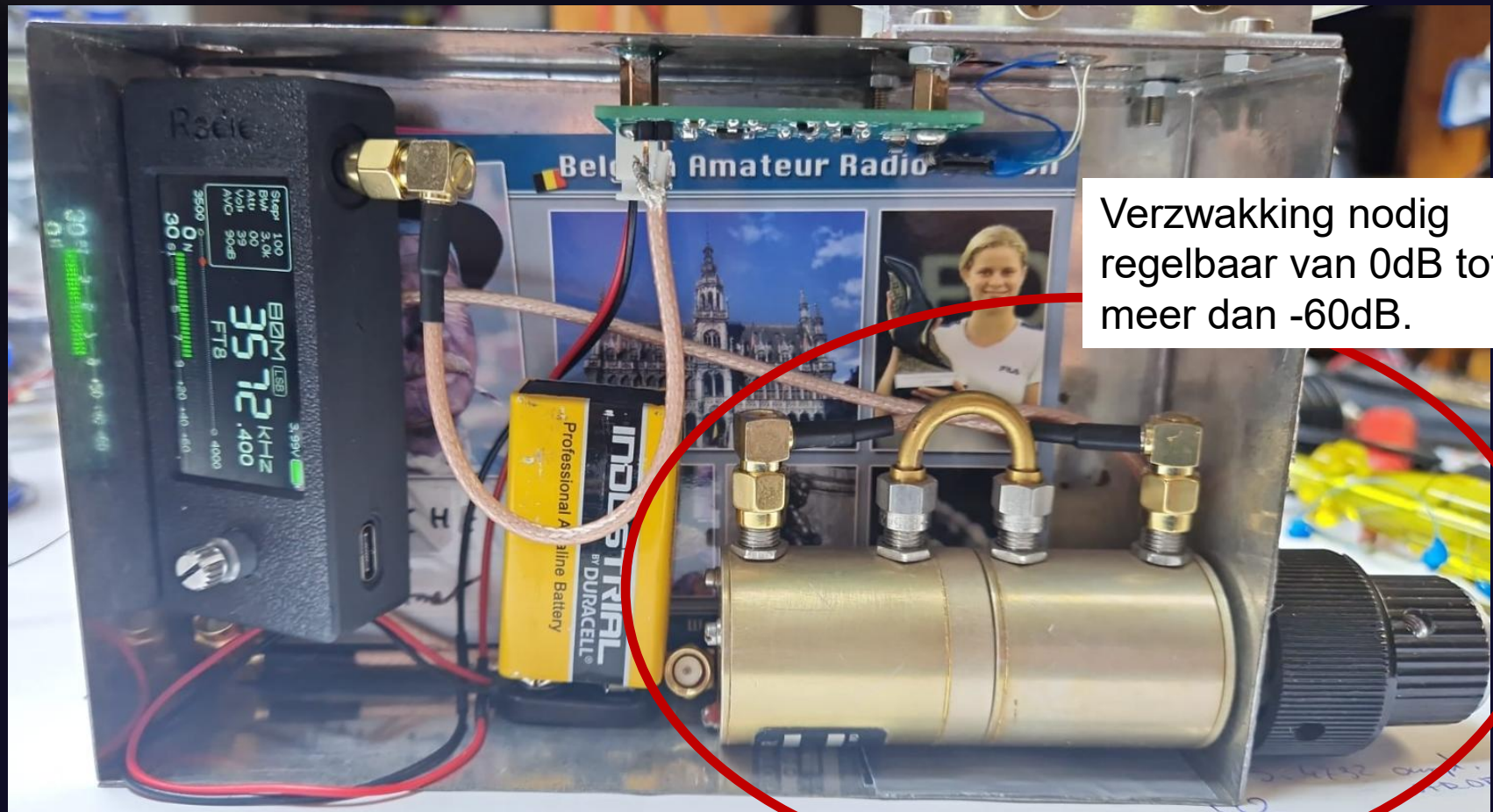
$$H = 0,72 * I * N / R$$

U	0,1 μV	0,2 μV	0,5 μV	1 μV	2 μV	5 μV	10 μV
H	3,3 <u>nA/m</u>	6,6 <u>nA/m</u>	16 <u>nA/m</u>	33 <u>nA/m</u>	66 <u>nA/m</u>	165 <u>nA/m</u>	330 <u>nA/m</u>
E	1,2 $\mu\text{V/m}$	2,5 $\mu\text{V/m}$	6,2 $\mu\text{V/m}$	12,5 $\mu\text{V/m}$	25 $\mu\text{V/m}$	62,5 $\mu\text{V/m}$	125 $\mu\text{V/m}$



- Geen ontvangst met Rigexpert 11:30

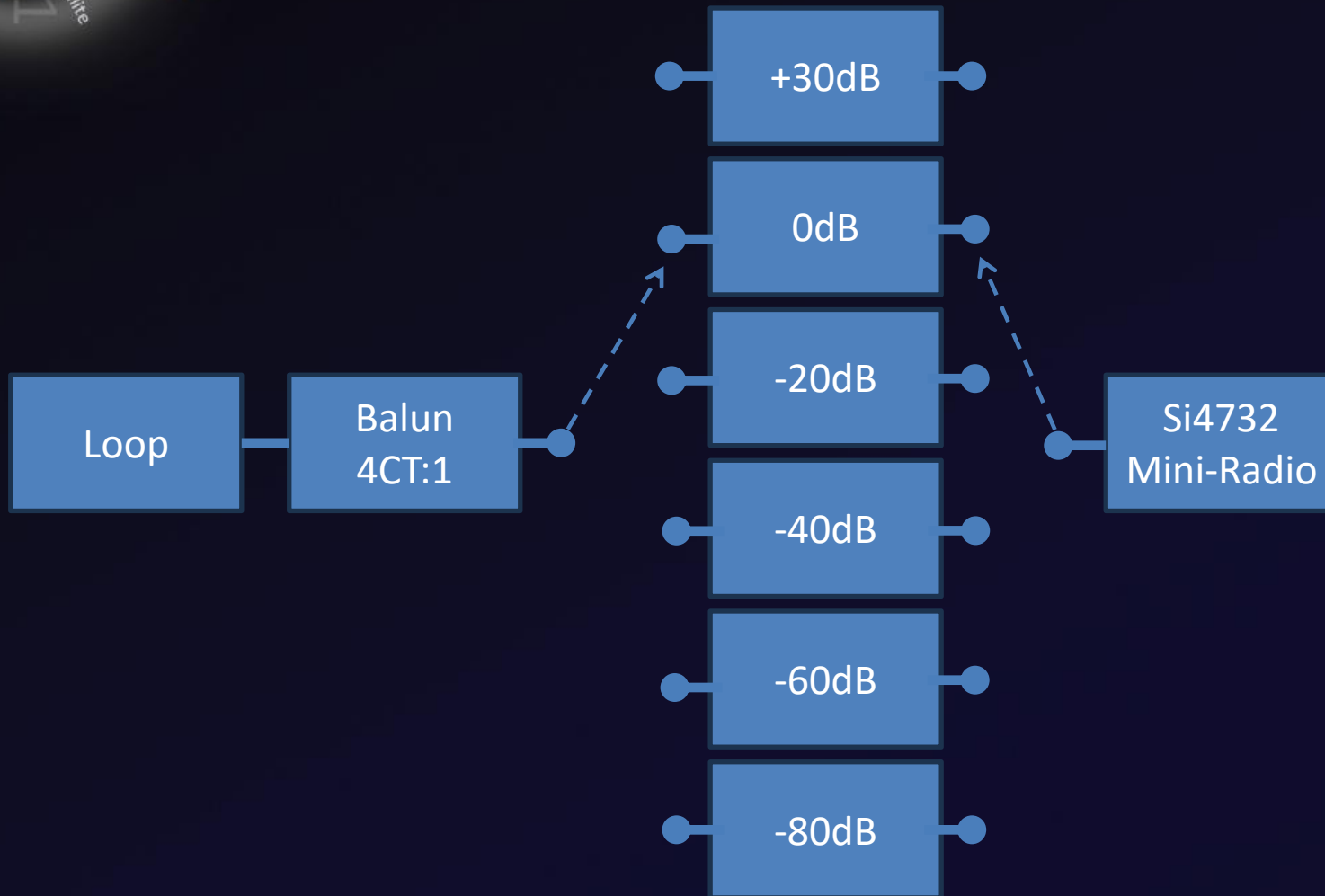
Tweede uitdaging (<75m): het signaal afzwakken

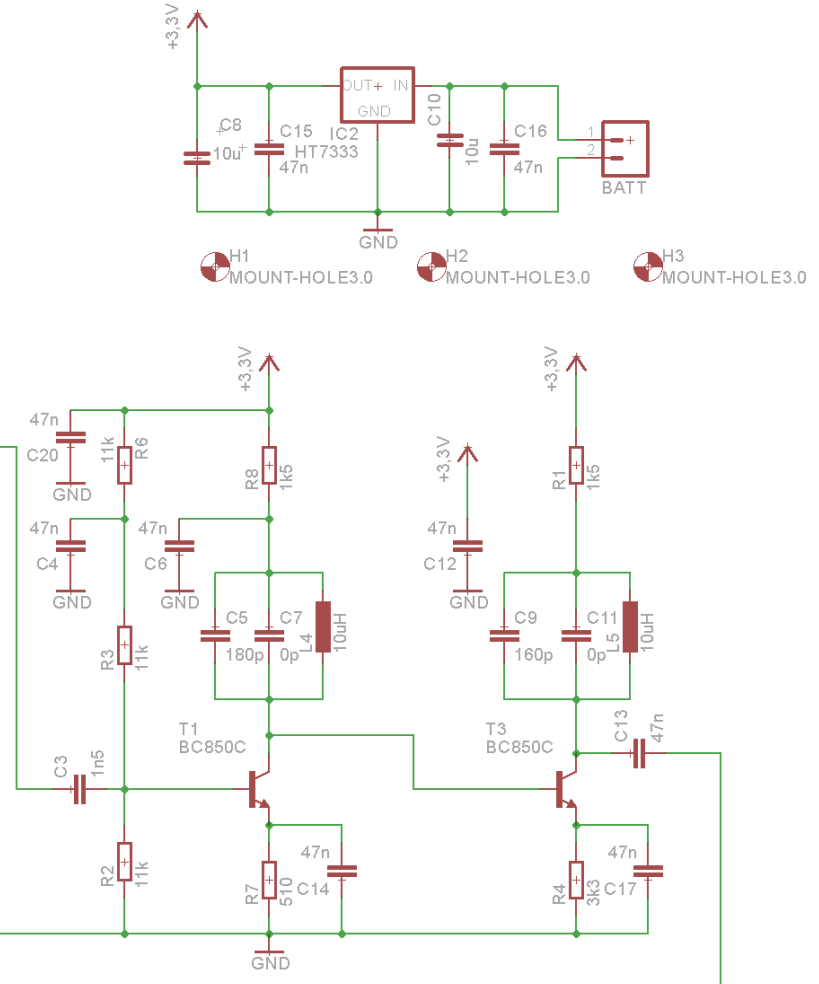


Verzwakking nodig
regelbaar van 0dB tot
meer dan -60dB.



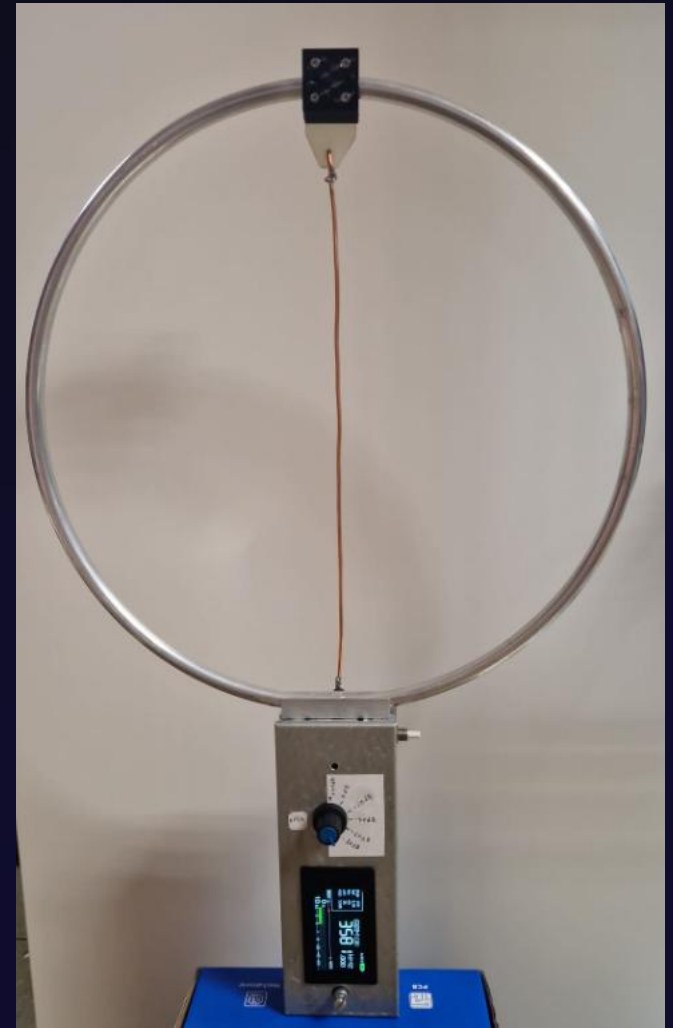
Block schema







Prototype hardware





Komt eraan in 2026 door ON4FOX - de “4FOX” bouwkit





Besluit

- We zijn erin geslaagd een ARDF prototype ontvanger te bouwen die gevoelig, nauwkeurig, batterij gevoed en licht gewicht is.
- Goed nabouwbaar met goed verkrijgbare actieve componenten, soldeerbare SMD en een PCB.
- Vertrekkende van de low kost Mini-radio met de Si4732.

