



Ministerie van Defensie

Technische briefing

SMART-L radar te Herwijnen

Ministerie van Defensie

10 november 2020



Onderwerpen

- RCR-procedure
- Nut en noodzaak
- Waarom twee radars?
- Waarom Herwijnen?
- Vragen aan de GGD
- Straling: basis en fysiologische effecten
- Blootstellingslimieten en –richtlijnen
- Samengestelde straling



Rijkscoördinatieregeling

Radarstation Herwijnen

- Voorontwerp RIP 31-08
- Reactietermijn t/m 12-10

- Ontwerp RIP
- Zienswijzen

- Definitief RIP
- Beroepsperiode (RVS)



- Website
- Reactieformulier
- Inloopavonden
- Media / lokale bladen



Nut en noodzaak van de radar

- Garanderen Nationale Veiligheid
- Wijzigende Veiligheidssituatie;
- Bewaking luchtruim;
- Ondersteuning opsporingsdiensten;
- Training en Oefening Defensie;
- Op verantwoorde en veilige manier

Urgentie Vervanging

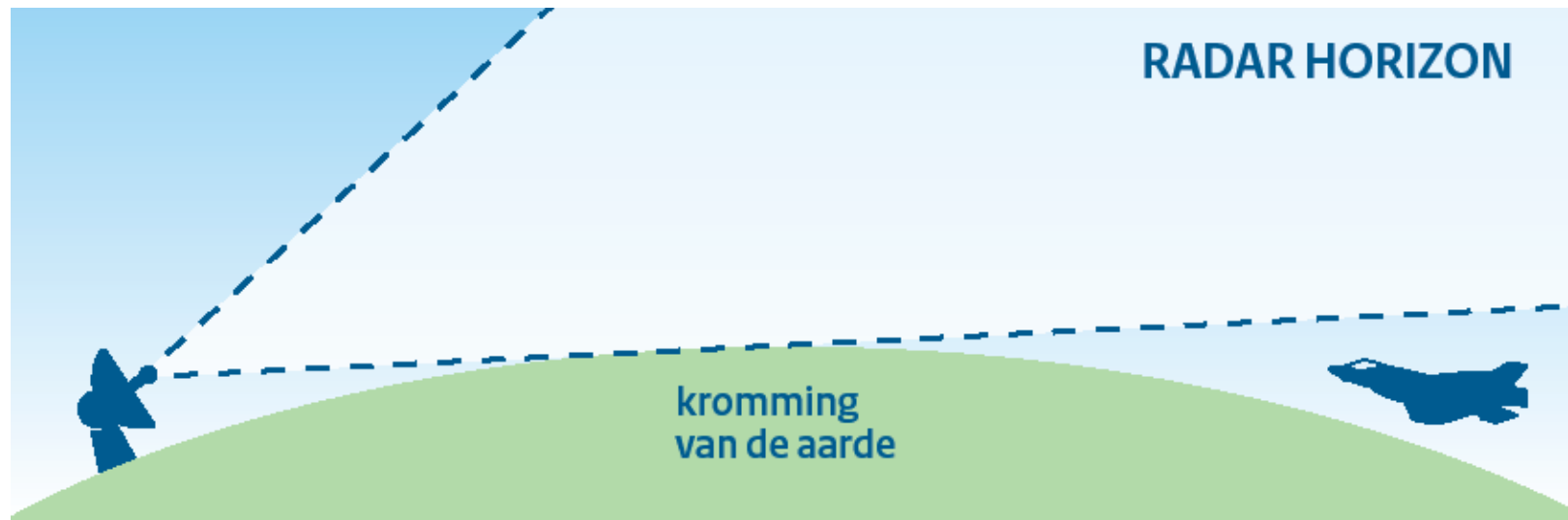
- 40 jaar oude MPR (medium power radar)
- Instandhoudingsproblematiek
- Nieuwe dreigingen





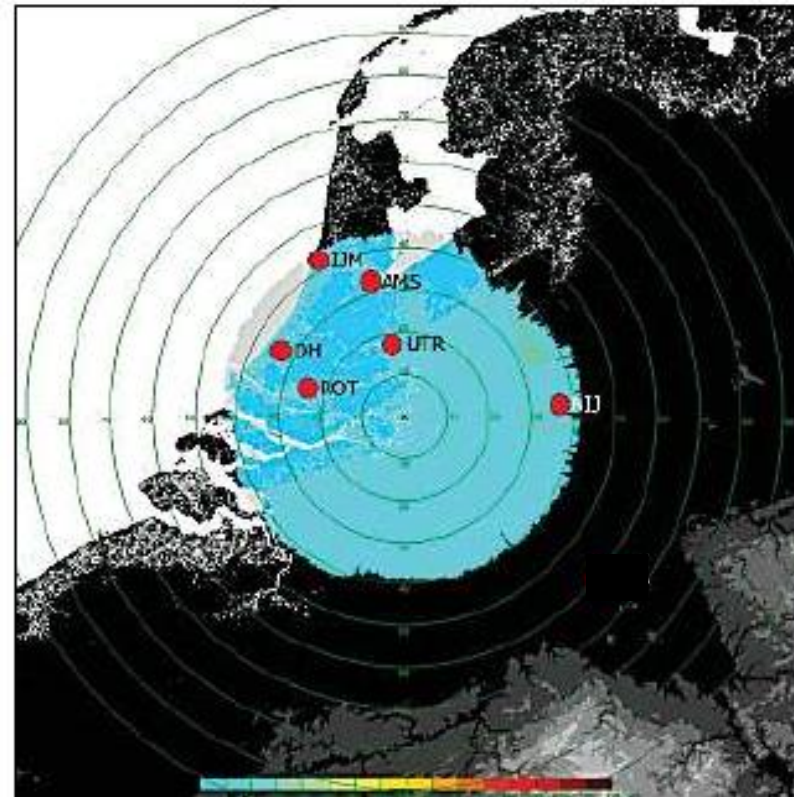
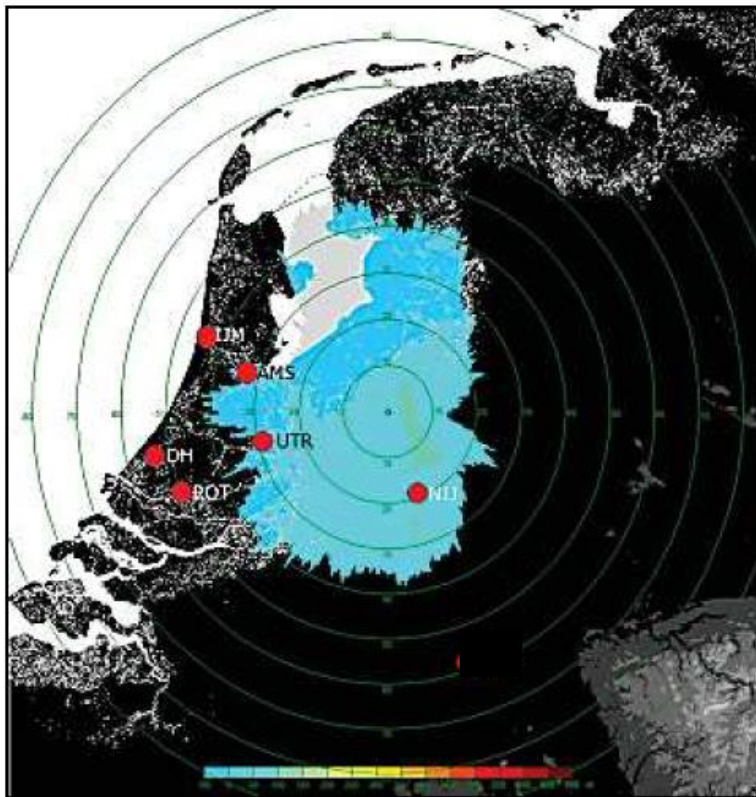
Keuzefactoren aantal radars en locaties?

- Optimale Radardekking (vrije zichtlijnen)
- Optimale spreiding met Radarpost Noord Wier
- Operationele eisen en functionele beperkingen in evenwicht brengen





Radardekking op 1000 ft





Waarom Herwijnen? – Alternatieve locaties uit onderzoek (RVB)

- Militaire locaties voldoen niet
- LVNL locatie was beschikbaar
- Alternatieve locaties beperkt beschikbaar maar niet geschikt vanwege tijdsfactor
 - Terrein in eigendom krijgen
 - Bestemmingsplan wijzigen (RCR-procedure)
 - Additionele werkzaamheden

Dit veroorzaakt tezamen een **niet acceptabele** vertraging.

Bron: RVB



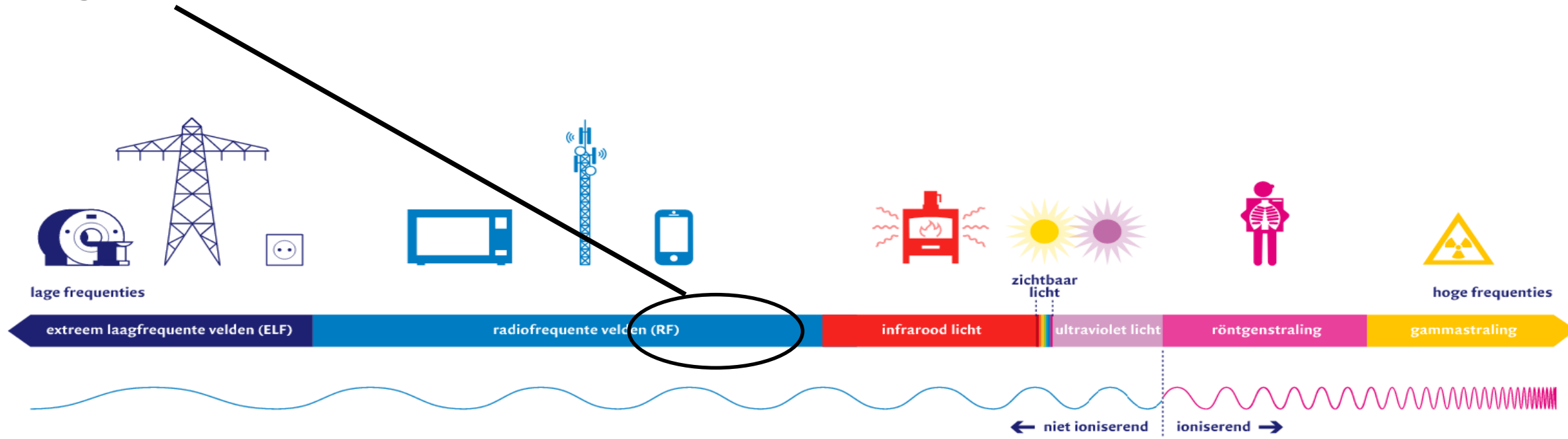
Verantwoord omgaan met omgeving

- Fraunhofer
- ICNIRP-2020 richtlijnen
- Vragen ALS en straling aan GGD
 - 6 ALS-patiënten uit Herwijnen (0 tot 4 is statistisch te verwachten)
 - Vele verschillende risicofactoren voor ALS
 - Nader (epidemiologisch) onderzoek in Herwijnen is niet zinvol



Elektromagnetisch spectrum

SMART-L

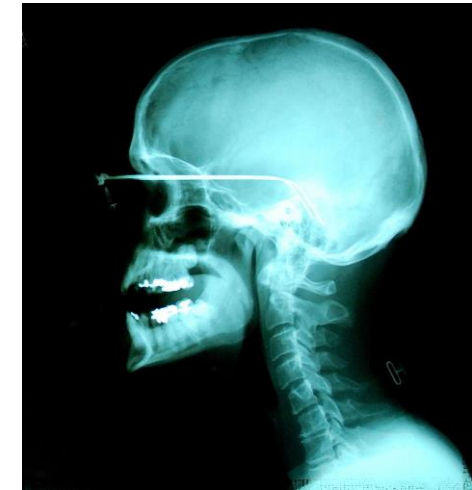




Ioniserend?

Ioniserende Straling (IS):

De straling heeft voldoende energie om een elektron (e^-) uit het atoom of molecuul te stoten, waarbij molecuulverbindingen worden verbroken.



Röntgenfoto's

Niet-Ioniserende Straling (NIS):

De straling heeft onvoldoende energie om een atoom of molecuul te ioniseren.



Magnetron

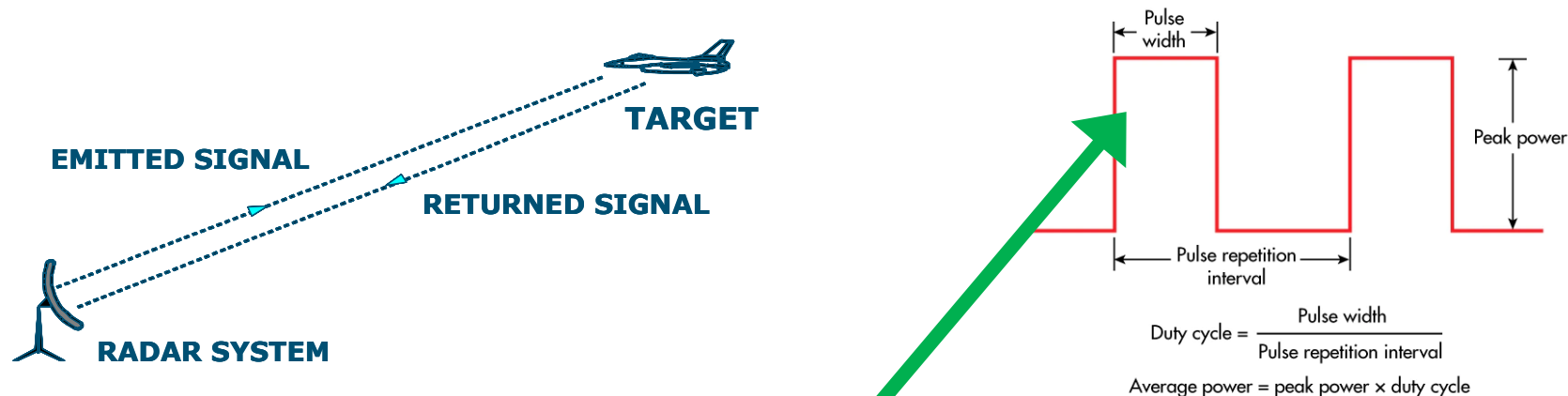


Wat doet de radarstraling fysiologisch?

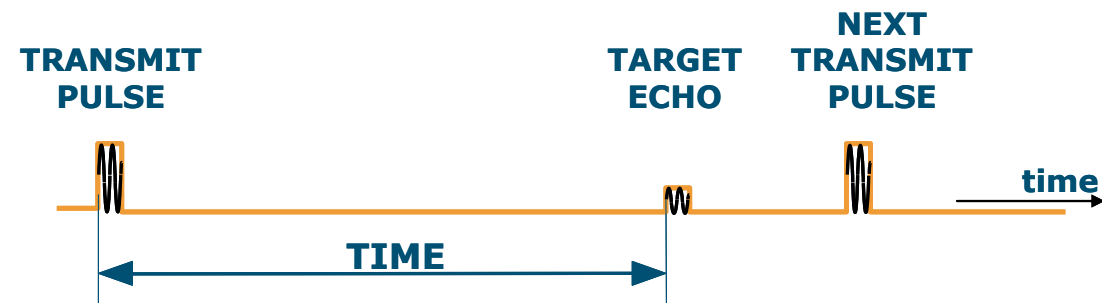
- Het fysiologisch effect is mede afhankelijk van de gebruikte uitzendfrequentie. Voor radar is het fysiologisch effect opwarming van weefsel.
- Als ontoelaatbare opwarming wordt in de ICNIRP-normstelling 1°C gehanteerd, voor de blootstellingslimieten wordt een véél lagere opwarming gehanteerd (50 maal kleiner), die zelfs minder is dan opwarming door fysieke inspanning, zoals sporten of traplopen.
- De stralingsbelasting wordt bepaald uit de tijdgemiddelde en de piek-veldsterkte (V/m); er zijn dus twee criteria met verschillende limieten.



Radar basics: pulsen, piekveldsterken en tijdgemiddelden

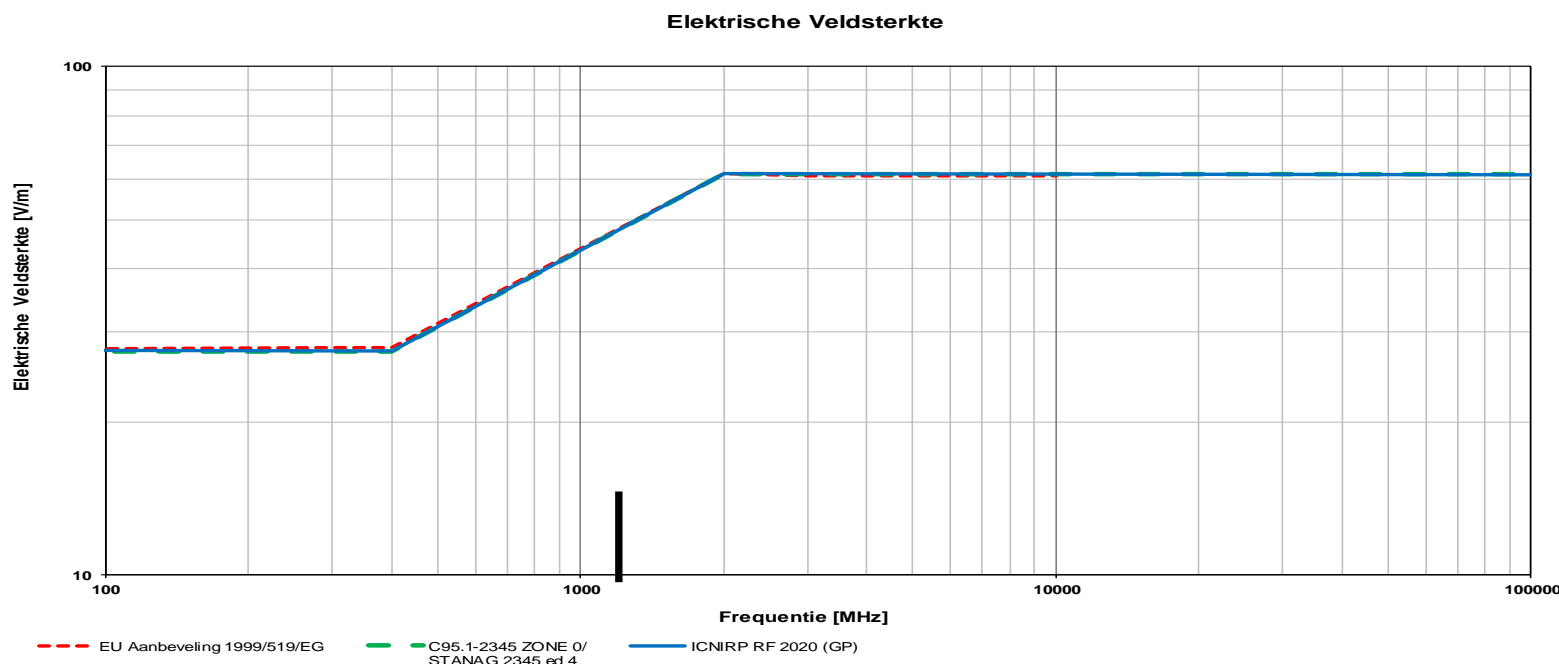


- ICNIRP hanteert twee limieten: *piekveldsterkte* en *tijdgemiddelde veldsterkte*.
- De *piekveldsterkte* is alleen aanwezig tijdens ontvangst van de puls die uitgezonden is.
- *Tijdgemiddelde veldsterkte* is bij pulsradars beduidend lager dan de piekveldsterkte, omdat de radar langer luistert dan zendt.



Blootstellingslimieten bij EM-velden en internationale instanties

- Nederlandse wetgeving omtrent EM-velden is overgenomen uit Richtlijnen van de EC, welke gebaseerd zijn op ICNIRP-normen.
- NAVO-standaarden voor werknemers (STANAGs) zijn gebaseerd op IEEE-normen.
- Defensieapparatuur moet dus zowel aan de ICNIRP-normen, als aan de normen van de IEEE voldoen. De normen van beide instituten zijn gebaseerd op dezelfde gezondheidseffecten en komen dan ook grofweg overeen.





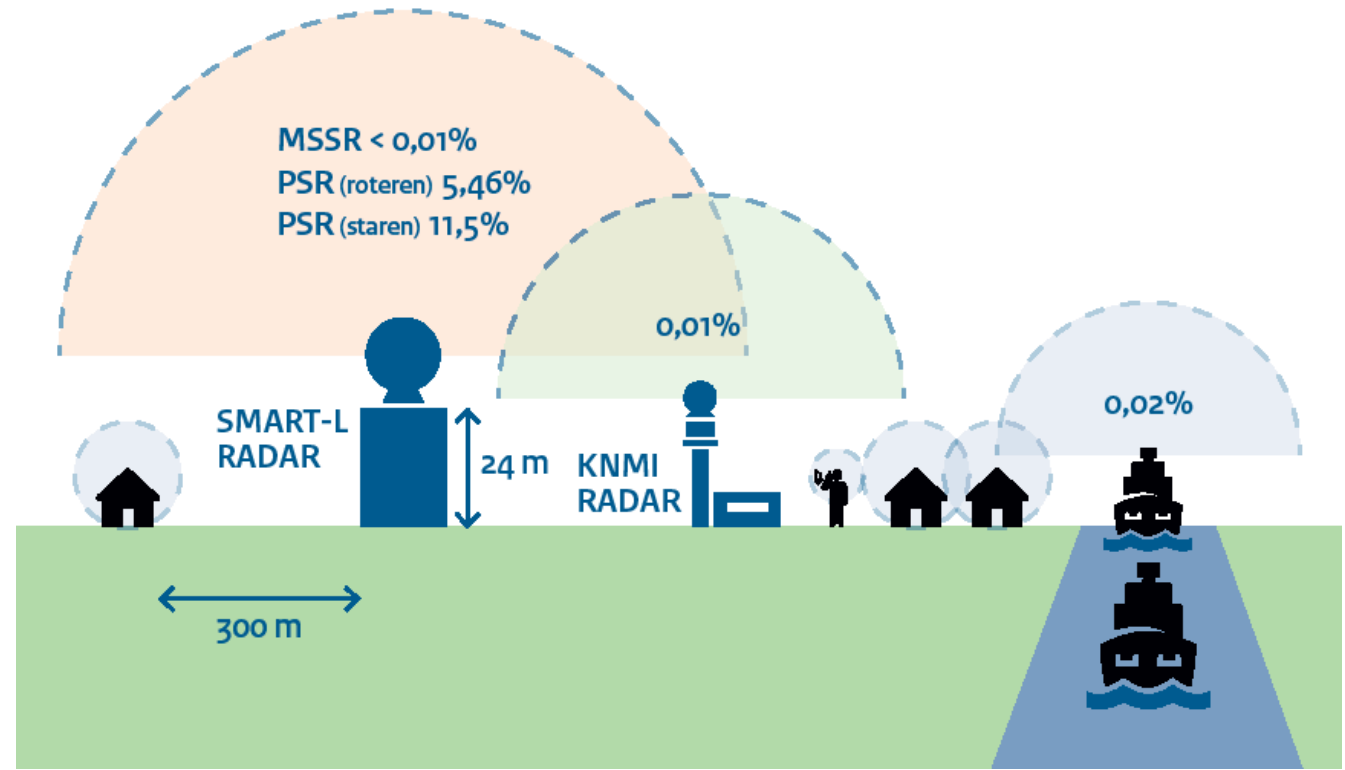
Verskil ICNIRP-1998 en ICNIRP-2020

- **Blootstelling aan korte perioden van hoge elektromagnetische veldsterkten:**
 - 1998: Stelt als suggestie een limiet aan de piekveldsterktes (1000x gemiddelde vermogensdichtheid)
 - 2020: Stelt een limiet aan het aantal radarpulsen waaraan een persoon gedurende 6 minuten mag worden blootgesteld.
- **Blootstelling aan elektromagnetische velden: tijdgemiddelde blootstelling van het hele lichaam (meetijd/middelingstijd):**
 - 1998: 6 minuten
 - 2020: 30 minuten



Samengestelde piekstraling in Herwijnen onder ICNIRP-2020 (schematisch)

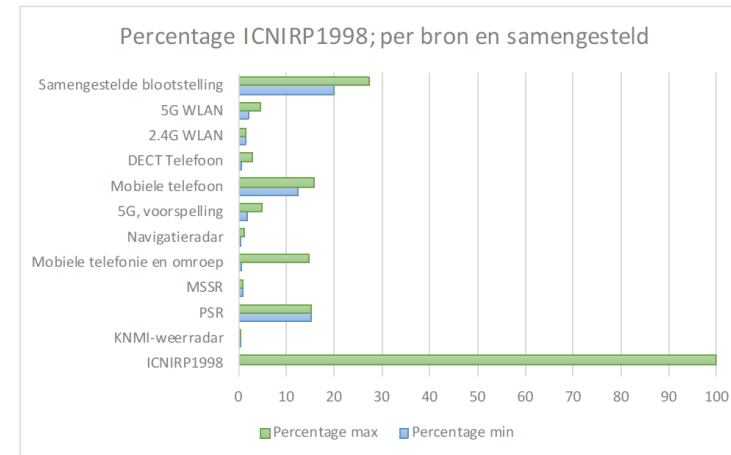
- Schematisch en gesimplificeerde weergave van de realiteit onder de ICNIRP2020-richtlijnen
- 'Worst-case scenario' op 300m:
 - Samengestelde straling **piekveldsterkten** komt **niet boven 12%** (zie illustratie)
 - Samengestelde straling **gemiddelde piekveldsterkte** komt **niet boven 40%**



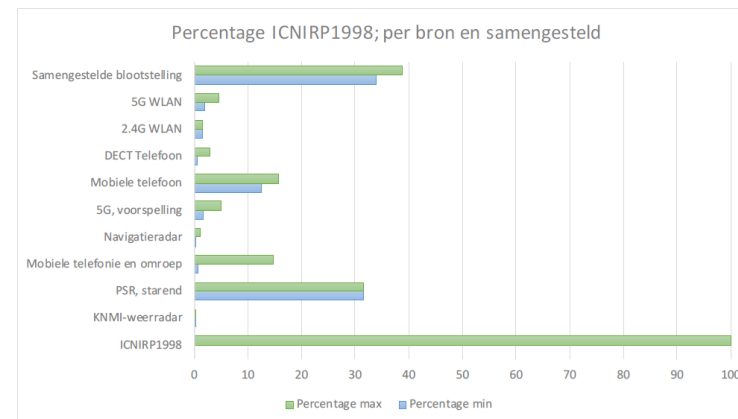


ICNIRP 1998

- SMART-L overschrijdt niet de limieten.
- Verscheidene worst-case aannamen zijn aangehouden.



Roteren



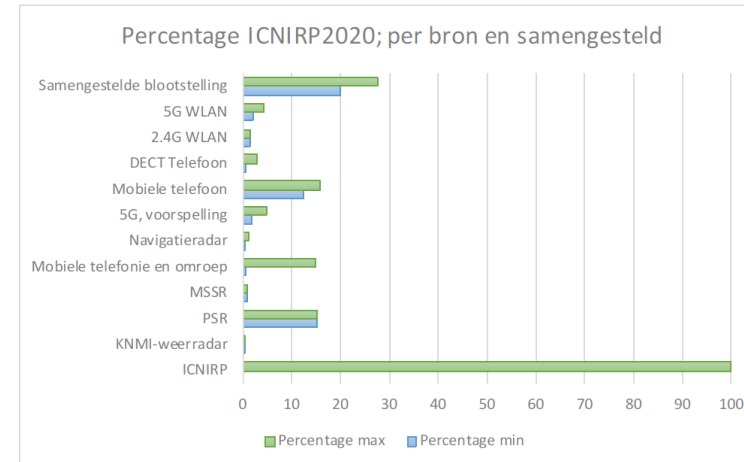
Staren

Bron: TNO

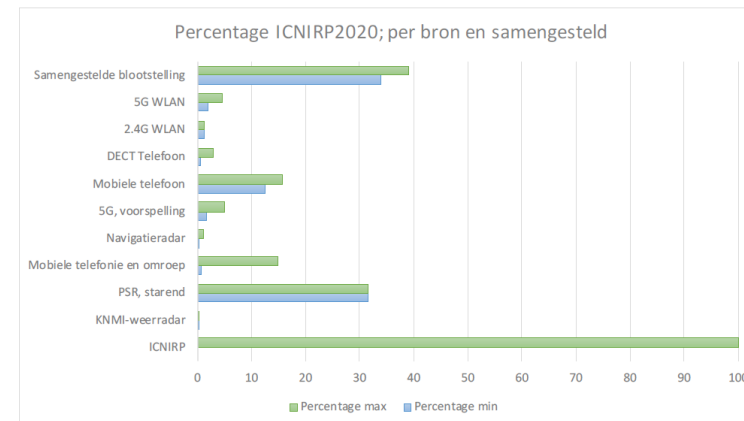


ICNIRP 2020 (op 300m van radar)

- SMART-L overschrijdt niet de limieten.
- Verscheidene worst-case aannamen zijn aangehouden.



Roterend



Starend

Bron: TNO



Ministerie van Defensie

Technische briefing

SMART-L radar te Herwijnen

Ministerie van Defensie

10 november 2020