

Berekeningstap voor stap

1. **Omrekenen dBW naar Watt (EIRP):** De gegeven waarden zijn vermogens in dBW (decibel ten opzichte van 1 Watt). Omrekenen met $P = 10^{(dBW/10)}$:
 - $1 \times 31,9 \text{ dBW} \approx 1.549 \text{ W}$
 - $6 \times 35 \text{ dBW} \approx 6 \times 3.162 \text{ W} = 18.973 \text{ W}$
 - $1 \times 40,2 \text{ dBW} \approx 10.471 \text{ W}$
 - $1 \times 48,2 \text{ dBW} \approx 66.069 \text{ W}$ **Totaal EIRP $\approx 97.063 \text{ W}$** (ongeveer 49,9 dBW).
2. **Vermogensdichtheid (S) in de far-field:** Formule (voor isotrope straling / maximale richting): $S = \frac{EIRP}{4\pi r^2}$ waarbij $r = 50\text{m}$. $S \approx \frac{97.063}{4 \times 3,14 \times 50^2} \approx 3,09 \text{ W/m}^2$ Omrekenen: **$3,09 \text{ W/m}^2 = 3.090.000 \mu\text{W/m}^2$** .

Belangrijke kanttekeningen

- **Dit is een theoretisch maximum:** Het gaat uit van alle vermogens gecombineerd in één richting (isotroop of hoofdlob), zonder rekening te houden met antenne-directiviteit, downtilt (helling van antennes), sectorisering (meestal 3 sectoren bij KPN-masten), obstakels, grondreflecties of interferentie. Bij celmasten op 50 m afstand (vaak op hoogte) is de werkelijke veldsterkte op grondniveau meestal aanzienlijk lager.
- **Nederlandse/ICNIRP-limieten:** Voor mobiele frequenties (zoals 700–3500 MHz bij 4G/5G) liggen de blootstellingslimieten voor het publiek tussen ca. 3,5 en 10 W/m² (afhankelijk van frequentie). Jouw berekende waarde zit rond of net onder de strengste limieten, maar metingen van het Antennebureau/RDI tonen vrijwel altijd veel lagere waarden (vaak < 0,01–0,1 W/m²).
- **Realiteit bij KPN-masten:** Sectorantennes stralen gericht uit (niet bolvormig). Op 50 m afstand en op grondniveau zit je vaak buiten de hoofdlob, waardoor de belasting sterk afneemt