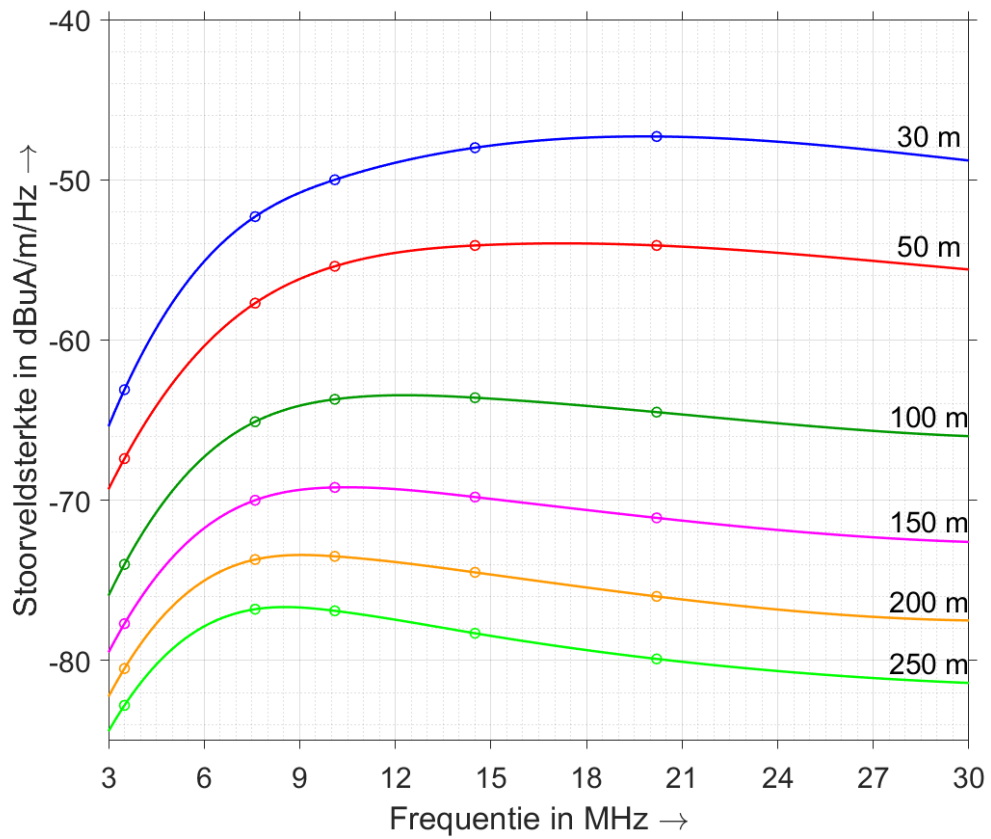


Bijlage 1: Maximale stoorveldsterkte zonnepark




gemeente Berkelland

**Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van Berkelland**

datum: 17-11-2020

zaaknr: 25850

Bijlage 2: Meetmethode, in situ meting van stoorveldsterkte van ongewenste emissies

Meetmethode

De meest effectieve methode om vast te stellen of de stoorveldsterkte van het zonnepark voldoet aan de norm zoals weergegeven in bijlage 1, is het doen van een meting op enige afstand van het zonnepark.. Deze bijlage beschrijft een in-situ meting in de omgeving van het ontvangststation van het ministerie van Defensie. Het correct uitvoeren van deze meting veronderstelt uitgebreide ervaring met hoogfrequent meettechniek.

Deze meting wordt uitgevoerd door een gekalibreerde antenne op een afstand tussen 50 en 250 meter van de rand van het zonnepark te plaatsen, tussen het park en ontvangststation in. De uitgangsspanning van de antenne wordt gemeten met een gekalibreerde meetontvanger en aan de hand van de kalibratie gegevens van de antenne omgerekend naar een veldsterkte. Aan de hand van deze veldsterkte kan door middel van Bijlage 1 worden bepaald of de stoorveldsterkte onder het maximale niveau blijft. Lineariteit van het meetsysteem is essentieel. Het korte golf spectrum huisvest veel zeer harde radiosignalen van omroepstations, die via de ionosfeer worden ontvangen. Een onvoldoende lineaire actieve antenne of een onvoldoende lineaire ontvanger veroorzaakt zelf intermodulatie: mengproducten van deze sterke signalen en ruis. Dergelijke bijproducten van het meetsysteem maakt het observeren en correct meten van stoorsignalen onmogelijk. Het meetsysteem om op afstand te meten moet voldoende gevoelig zijn. De combinatie van de omgevingsruis, eigenruis van de actieve antenne en de ontvanger moeten – bij de ingestelde bandbreedte - tenminste 10 dB lager zijn dan de te meten stoorveldsterkte. Single side band modulatie met een bandbreedte van 3.5 kHz wordt veel gebruikt in de band, daarom moet met deze bandbreedte worden gemeten. Omdat de stoorveldsterkte sterk afneemt met de afstand moet deze meting relatief dichtbij het zonnepark plaatsvinden om het stoorsignaal significant meetbaar te maken. Tegelijkertijd maakt een grotere meetafstand de meting nauwkeuriger omdat de totale uitstraling van het hele zonnepark gemeten moet worden, en bij een korte meetafstand de straling van de dichtstbijzijnde stoorbron dominant is. De gekozen meetafstand tussen 50 en 250 meter is een compromis.

Deze meetmethode is bruikbaar in de Quiet Rural omgeving van het ontvangststation. De omgeving rondom Eibergen is een quiet rural omgeving en de meetmethode is dus geschikt voor deze locatie. In een omgeving waar de omgevingsruis hoger ligt ontstaat waarschijnlijk een gevoeligheidsprobleem. Er moet niet direct achter obstakels, zoals gebouwen, worden gemeten. Daarbij moet ook de antenne voldoende afstand (29 meter of meer) houden van andere metalen objecten, zoals auto's, afrastering en dergelijke.

Meting van stoorsignalen

Voor smalbandige stoorsignalen is het aanbevolen om eerst dicht bij de apparatuur in het park te kijken naar de aanwezige stoorfrequenties, zodat alleen deze frequenties hoeven te worden bekeken bij een meting op afstand. Dichtbij meten kan bijvoorbeeld met een current-clamp op kabels van verschillende apparatuur of door met een antenne/probe in het zonnepark rond te lopen.

De meting moet worden gedaan wanneer de meeste storing wordt verwacht. Om te herleiden of de storing van het park komt moet deze 'aan' en 'uit' gezet kunnen worden. De meest effectieve meetmethode is om overdag het park aan en uit te schakelen.

Er moet op meerdere plekken gemeten worden om zo te voorkomen dat er in een lokaal minimum van het elektrisch veld wordt gemeten, dat kan ontstaan door reflecties. Tenminste twee metingen met minstens 40 meter tussenafstand moeten worden uitgevoerd. Als op verschillende afstanden van het zonnepark wordt gemeten zal de stoorveldsterkte die eventueel van het park afkomt met een voorspelbare hoeveelheid toenemen naarmate dichterbij gemeten wordt. Als dit niet zo is kan dat een indicatie zijn dat iets anders dan het zonnepark gemeten wordt. Door het park aan en uit te schakelen kan dit onomstotelijk worden vastgesteld.