

bron :

Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen

PB L 199 van 30/07/99

RAAD

AANBEVELING VAN DE RAAD van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz - 300 GHz

Bijlage I Definities

In deze aanbeveling worden onder de term elektromagnetische velden verstaan: statische velden, extreem laagfrequente velden (ELF) en radiofrequentievelden (RF), microgolven daaronder begrepen, in het frequentiegebied van 0 Hz tot 300 GHz.

A. FYSISCHE GROOTHEDEN

In de context van de blootstelling aan elektromagnetische velden worden gewoonlijk acht fysische grootheden gebruikt:

De contactstroom (I_C) tussen een persoon en een voorwerp wordt uitgedrukt in ampère (A). Een geleidend voorwerp in een elektrisch veld kan door dat veld worden opgeladen.

De stroomdichtheid (J) is de door een eenheidsdoorsnede loodrecht op zijn richting in een volumegeleider, zoals het menselijk lichaam of een deel daarvan, lopende stroom; zij wordt uitgedrukt in ampère per vierkante meter (A/m^2).

De elektrische veldsterkte is een vectorgrootheid (E), die overeenkomt met de kracht die op een geladen deeltje, ongeacht de beweging daarvan in de ruimte, wordt uitgeoefend. Zij wordt uitgedrukt in volt per meter (V/m).

De magnetische veldsterkte is een vectorgrootheid (H) die, naast de magnetische fluxdichtheid, dient voor de beschrijving van een magnetisch veld op elk punt in de ruimte. Zij wordt uitgedrukt in ampère per meter (A/m).

De magnetische fluxdichtheid is een vectorgrootheid (B), die een op bewegende ladingen inwerkende kracht veroorzaakt; zij wordt uitgedrukt in tesla (T). In de lege ruimte en in biologische materialen kunnen de magnetische fluxdichtheid en de magnetische veldsterkte in elkaar worden omgerekend met de equivalentie $1 A m^{-1} = 4\pi \cdot 10^{-7} T$.

De vermogensdichtheid (S) is de passende grootte voor gebruik bij zeer hoge frequenties, wanneer de doordringdiepte in het lichaam gering is. Zij is de loodrecht op een oppervlak vallende energiestroom, gedeeld door de grootte van het oppervlak; zij wordt uitgedrukt in watt per vierkante meter (W/m^2).

De specifieke energieabsorptie (SA) is de energie die wordt geabsorbeerd per massa-eenheid biologisch weefsel, uitgedrukt in joule per kilogram (J/kg). In deze aanbeveling wordt deze grootte gebruikt voor het beperken van de niet-thermische effecten van gepulseerde microgolfstraling.

Het specifieke energieabsorptietempo (SAT) gemiddeld over het gehele lichaam of over lichaamsdelen, is het tempo waarin de energie per massa-eenheid biologisch materiaal wordt geabsorbeerd; het wordt uitgedrukt in watt per kilogram (W/kg). Het lichaams-SAT is een algemeen aanvaarde maatstaf voor het relateren van schadelijke thermische effecten aan de blootstelling aan RF. Naast het gemiddelde lichaams-SAT zijn lokale SAT-waarden noodzakelijk voor het evalueren en beperken van te grote energieconcentraties in kleine delen van het lichaam als gevolg van bijzondere blootstellingomstandigheden. Voorbeelden van dergelijke omstandigheden zijn: geaarde personen die aan RF in het lage MHz-gebied worden blootgesteld en personen die aan het nabij veld van een antenne worden blootgesteld.

Van deze grootheden kunnen de magnetische fluxdichtheid, de contactstroom, de elektrische en magnetische veldsterkte en de vermogensdichtheid direct worden gemeten.

B. BASISRESTRICTIES EN REFERENTIELEVELS

Voor de toepassing van restricties die gebaseerd zijn op de mogelijke effecten van elektromagnetische velden op de gezondheid moet onderscheid gemaakt worden tussen basisrestricties en referentieniveaus.

Opmerking

Deze basisrestricties en referentieniveaus voor het beperken van de blootstelling zijn opgesteld na grondige bestudering van alle wetenschappelijke publicaties. Bij die bestudering zijn speciale criteria gebruikt om de geloofwaardigheid van de gepubliceerde bevindingen te toetsen; voor de voorgestelde blootstellingrestricties zijn uitsluitend bewezen gevolgen als basis gebruikt. Dat langdurige blootstelling aan elektromagnetische velden kanker veroorzaakt, wordt niet bewezen geacht. Omdat tussen de grenswaarden voor acute effecten en de basisrestricties een veiligheidsfactor van ongeveer 50 ligt, bestrijkt deze aanbeveling impliciet eventuele langetermijneffecten in het gehele frequentiegebied.

Basisrestricties. Restricties op de blootstelling aan tijdsafhankelijke elektrische, magnetische en elektromagnetische velden, die direct gebaseerd zijn op bewezen gezondheidseffecten en biologische overwegingen, worden "basisrestricties" genoemd. Afhankelijk van de veldfrequentie worden de volgende fysische grootheden gebruikt om de restricties te specificeren: de magnetische fluxdichtheid (B), de stroomdichtheid (J), het specifieke energieabsorptietempo (SAT) en de vermogensdichtheid (S). De magnetische fluxdichtheid en de stroomdichtheid kunnen gemakkelijk worden gemeten bij blootgestelde personen.

Referentieniveaus. Deze niveaus dienen bij de blootstellingsevaluaties in de praktijk om vast te stellen of de basisrestricties waarschijnlijk zullen worden overschreden. Sommige referentieniveaus worden met behulp van metingen en/of berekeningen van relevante basisrestricties afgeleid, andere hebben betrekking op de waarneming en schadelijke indirecte gevolgen van blootstelling aan elektromagnetische velden. De afgeleide

grootheden zijn de elektrische veldsterkte (E), de magnetische veldsterkte (H), de magnetische fluxdichtheid (B), de vermogensdichtheid (S) en de elektrische stroom in extremiteiten (I_L). Grootheden die betrekking hebben op de waarneming en andere indirecte gevolgen zijn de (contact) stroom (I_C) en, voor gepulseerde velden, de specifieke energieabsorptie (SA). In elke blootstellingsituatie kan men de gemeten of berekende waarde van elk van deze grootheden vergelijken met het bij behorende referentieniveau. Als wordt voldaan aan het referentieniveau, wordt voldaan aan de desbetreffende basisrestrictie. Als de gemeten waarde hoger is dan het referentieniveau, behoeft dat nog niet te betekenen dat de basisrestrictie wordt overschreden. In dergelijke omstandigheden moet echter wel worden vastgesteld of voldaan wordt aan de basisrestrictie.

In deze aanbeveling zijn geen kwantitatieve restricties opgenomen voor statische elektrische velden. Het verdient echter aanbeveling de storende waarneming van elektrische oppervlakteladingen en vonkoverslag die stress of hinder veroorzaken, te vermijden.

Sommige grootheden zoals de magnetische fluxdichtheid (B) en de vermogensdichtheid (S) dienen bij bepaalde frequenties als basisrestrictie en als referentieniveau (zie bijlage II en III).

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar emis@vito.be

Copyright © [VITO](http://www.vito.be) 12/08/1999

Ontwerp [EMIS](http://www.emis.vito.be).