

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 II Basisrestricties

---

Afhankelijk van de frequentie worden de onderstaande fysische grootheden (dosimetrische/exposimetrische grootheden) gebruikt om de basisrestricties voor elektromagnetische velden te specificeren:

- tussen 0 en 1 Hz worden basisrestricties gegeven voor de magnetische fluxdichtheid voor statische magnetische velden (0 Hz) en de stroomdichtheid voor tijdsafhankelijke velden tot 1 Hz, teneinde gevolgen voor het cardiovasculaire systeem en het centrale zenuwstelsel te voorkomen;
- tussen 1 Hz en 10 MHz worden basisrestricties gegeven voor de stroomdichtheid om gevolgen voor functies van het zenuwstelsel te voorkomen;
- tussen 100 kHz en 10 GHz worden basisrestricties gegeven voor het SAT om globale thermische belasting van het lichaam en excessieve plaatselijke verwarming van weefsels te voorkomen. In het gebied van 100 kHz tot 10 MHz worden restricties voor zowel de stroomdichtheid als het SAT gegeven;
- tussen 10 GHz en 300 GHz worden basisrestricties voor de vermogensdichtheid gegeven om verwarming van weefsel aan of bij het lichaamsoppervlak te voorkomen.

De in tabel 1 gegeven basisrestricties zijn vastgesteld met inachtneming van onzekerheden die verband houden met individuele gevoeligheden en milieuomstandigheden en met het feit dat de leeftijd en de lichamelijke conditie van de bevolking variëren.

Tabel 1

Basisrestricties voor elektrische, magnetische en elektromagnetische velden (0 Hz-300 GHz)

Frequentiegebied	Magnetische fluxdichtheid (mT)	Stroomdichtheid (mA/m <sup>2</sup> ) (rms)	Lichaams-SAT (W/kg)	Plaatselijk SAT (hoofd en romp) (W/kg)	Plaatselijk SAT (extremiten) (W/kg)	Vermogensdichtheid, S (W/m <sup>2</sup> )
0 Hz	40	-	-	-	-	-
> 0-1 Hz	-	8	-	-	-	-
1-4 Hz	-	8/f	-	-	-	-
4-1 000 Hz	-	2	-	-	-	-
1 000 Hz - 100 kHz	-	f/500	-	-	-	-
100 kHz - 10 MHz	-	f/500	0,08	2	4	-
10 MHz - 10 GHz	-	-	0,08	2	4	-
10-300 GHz	-	-	-	-	-	10

### Opmerkingen

1.  $f$  is de frequentie in Hz.

2. De basisrestrictie voor de stroomdichtheid is bedoeld om te beschermen tegen acute blootstellingseffecten op weefsel van het centraal zenuwstelsel in hoofd en romp en bevat een veiligheidsfactor. De basisrestricties voor ELF-velden zijn gebaseerd op vastgestelde schadelijke effecten op het centrale zenuwstelsel. Dergelijke acute effecten treden in wezen onmiddellijk op en er zijn geen wetenschappelijke redenen om de basisrestricties voor blootstellingen van korte duur te wijzigen. Aangezien de basisrestrictie betrekking heeft op schadelijke effecten op het centrale zenuwstelsel, kunnen evenwel hogere stroomdichtheden in ander lichaamsweefsel dan het centrale zenuwstelsel onder dezelfde blootstellingomstandigheden worden toegestaan.

3. Vanwege de elektrische inhomogeniteit van het lichaam dienen de waarden van de stroomdichtheid te worden gemiddeld over een doorsnede van 1 cm<sup>2</sup> loodrecht op de stroomrichting.

4. Voor frequenties tot 100 kHz kunnen de piekwaarden voor de stroomdichtheid worden verkregen door de rms-waarde met  $\sqrt{2}$  (~1,414) te vermenigvuldigen. Voor pulsen met een duur van  $t_p$  dient de equivalente frequentie die in de basisrestricties moet worden toegepast, te worden berekend als  $f = 1/(2t_p)$

5. Voor frequenties tot 100 kHz en voor gepulseerde magnetische velden kan de maximale stroomdichtheid als gevolg van de pulsen worden berekend uit de stijg/valtijden en de maximale veranderingssnelheid van de magnetische fluxdichtheid. De geïnduceerde stroomdichtheid kan dan worden vergeleken met de bij behorende basisrestrictie.

6. Alle SAT-waarden moeten worden gemiddeld over een willekeurige periode van zes minuten.

7. De plaatselijke SAT-middelingsmassa is 10 g aangrenzend weefsel; het aldus verkregen maximale SAT

dient de waarde te zijn die voor de raming van de blootstelling wordt gebruikt. Met deze 10 g weefsel wordt een massa van 10 g aangrenzend weefsel met vrijwel homogene elektrische eigenschappen bedoeld. Hierbij valt op te merken dat een massa aangrenzend weefsel te gebruiken is in de computerdosimetrie, maar moeilijkheden kan opleveren bij directe fysieke metingen. Er kan een eenvoudige geometrische vorm zoals een kubusvormige weefselmassa worden gebruikt, op voorwaarde dat de dosimetrische hoeveelheden waarden hebben die ten opzichte van de blootstellingrichtsnoeren aan de veilige kant zijn.

8. Voor pulsen met een duur van  $t_p$  dient de equivalente frequentie die in de basisrestricties moet worden toegepast, te worden berekend als  $f = 1/(2 t_p)$ . Bovendien wordt voor gepulseerde blootstellingen in het frequentiegebied van 0,3 tot 10 GHz en voor plaatselijke blootstelling van het hoofd, ter vermijding en beperking van effecten op het gehoor die veroorzaakt worden door thermo-elastische uitzetting, een extra basisrestrictie aanbevolen. Deze is dat de SA niet meer dan  $2 \text{ mJ kg}^{-1}$  gemiddeld over 10 g weefsel mag bedragen.

---

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar [emis@vito.be](mailto:emis@vito.be)

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

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