

## LEIÐRÉTTING

**Leiðrétting á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2004/40/EB frá 29. apríl 2004 um lágmarkskröfur um heilbrigði og öryggi að því er varðar áhættu starfsmanna vegna váhrifa eðlisfræðilegra áhrifavalda (rafsegulsviðs) (átjándi sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar 89/391/EBE)**

(Stjórnartíðindi Evrópusambandsins L 159 frá 30. apríl 2004)

Tilskipun 2004/40/EB verði svohljóðandi:

## TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2004/40/EB

2008/EES/76/44

frá 29. apríl 2004

**um lágmarkskröfur um heilbrigði og öryggi að því er varðar áhættu starfsmanna vegna váhrifa eðlisfræðilegra áhrifavalda (rafsegulsviða) (átjándi sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar 89/391/EBE)(\*)**

EVROPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFNA,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 2. mgr. 137. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar<sup>(1)</sup> sem lögð var fram að höfðu samráði við ráðgjafarnefndina um öryggi, hollustuhætti og heilsuvernd á vinnustöðum,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna<sup>(2)</sup>,

að höfðu samráði við svæðanefndina,

í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans<sup>(3)</sup>,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Samkvæmt sáttmálanum getur ráðið, með útgáfu tilskipana, samþykkt lágmarkskröfur til að stuðla að úrbótum, einkum á vinnuumhverfi, til að tryggja betri heilsuvernd og bætt öryggi starfsmanna. Í slíkum tilskipunum ber að forðast að leggja á hömlur á sviði stjórnsýslu, fjármála eða löggjafar sem staðið gætu í vegi fyrir stofnun og þróun litilla og meðalstórra fyrirtækja.

- 2) Í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar varðandi aðgerðaáætlun hennar um framkvæmd stofnskrár Bandalagsins um félagsleg grundvallarréttindi launþega er kveðið á um að setja skuli lágmarkskröfur um heilbrigði og öryggi að því er varðar áhættu starfsmanna sem verða fyrir váhrifum frá eðlisfræðilegum áhrifavöldum. Í september 1990 samþykkti Evrópuþingið ályktun varðandi þessa aðgerðaáætlun<sup>(4)</sup> og hvatti framkvæmdastjórnina sérstaklega til að semja sérstaka tilskipun um áhættu vegna hávaða og titrings og allra annarra eðlisfræðilegra áhrifavalda á vinnustað.

- 3) Í fyrsta áfanga samþykktu Evrópuþingið og ráðið tilskipun 2002/44/EB frá 25. júní 2002 um lágmarkskröfur um öryggi og hollustu að því er varðar áhættu starfsmanna vegna váhrifa eðlisfræðilegra áhrifavalda (titrings) (sextánda sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar 89/391/EBE)<sup>(5)</sup>. Því næst samþykktu Evrópuþingið og ráðið, hinn 6. febrúar 2003, tilskipun 2003/10/EB um lágmarkskröfur um öryggi og hollustu að því er varðar áhættu starfsmanna vegna váhrifa eðlisfræðilegra áhrifavalda (titrings) (sautjándi sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar 89/391/EBE)<sup>(6)</sup>.

- 4) Nú er talið nauðsynlegt að gera ráðstafanir til að vernda starfsmenn fyrir áhættu sem tengist rafsegulsviðum vegna áhrifa þeirra á heilsu og öryggi starfsmanna. Í þessari tilskipun er þó ekki fjallað um langtímaáhrif, þ.m.t. hugsanleg krabbameinsvaldandi áhrif af því að verða fyrir váhrifum frá styrksveiflum raf-, segul- eða rafsegulsviða þar sem engar endanlegar, vísindalegar sannanir liggja fyrir sem staðfesta orsakasamhengi. Þessar ráðstafanir eiga ekki einungis að tryggja heilsu og öryggi hvers starfsmanns heldur einnig skapa grunn að lágmarksvernd alls launafólks í Bandalaginu til að komast hjá hugsanlegri röskun á samkeppni.

(\*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 184, 24.5.2004, bls. 1. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 124/2006 frá 22. september 2006 um breytingu á XVIII. viðauka (Öryggi og hollustuhættir á vinnustöðum, vinnuréttur og jafnrétti kynjanna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 60, 30.11.2006, p. 40.

<sup>(1)</sup> Stjtið. EB C 77, 18.3.1993, bls. 12 og (Stjtið. EB C 230, 19.8.1994, bls. 3.

<sup>(2)</sup> Stjtið. EB C 249, 13.9.1993, bls. 28.

<sup>(3)</sup> Álit Evrópuþingsins frá 20. apríl 1994 (Stjtið. EB C 128, 9.5.1994, bls. 146) staðfest 16. september 1999 (Stjtið. EB C 54, 25.2.2000, bls. 75), sameiginleg afstaða ráðsins frá 18. desember 2003 (Stjtið. ESB C E 66, 16.3.2004, bls. 1), afstaða Evrópuþingsins frá 30. mars 2004 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum ESB) og ákvörðun ráðsins frá 7. apríl 2004.

<sup>(4)</sup> Stjtið. EB C 260, 15.10.1990, bls. 167.

<sup>(5)</sup> Stjtið. EB L 177, 6.7.2002, bls. 13.

<sup>(6)</sup> Stjtið. ESB L 42, 15.2.2003, bls. 38.

- 5) Í þessari tilskipun er kveðið á um lágmarkskröfur og aðildarríkjunum þannig gefið tækifæri til að viðhalda eða taka upp hagstæðari ákvæði til verndar starfsmönnum, einkum með því að ákveða lægri viðbragðsmörk eða viðmiðunarmörk váhrifa frá rafsegulsviðum. Ekki er unnt að bera fyrir sig framkvæmd þessarar tilskipunar til að réttlæta afturför á þessu sviði frá því sem nú tíðkast í aðildarríkjunum.
- 6) Kerfi til verndar gegn rafsegulsviðum skal takmarkast við skilgreiningu, án óþarfra smáatriða, á markmiðum sem ber að ná, meginreglum sem ber að fylgja, og gildum sem leggja skal til grundvallar og ber að nota til að aðildarríkin geti beitt lágmarkskröfunum á samþætilegan hátt.
- 7) Hægt er að draga úr váhrifum frá rafsegulsviðum á skilvirkari hátt með því að gera fyrirbyggjandi ráðstafanir við hönnun verkstöðva og með því að velja vinnutæki, verkferli og vinnuaðferðir þannig að það hafi forgang að draga úr áhættunni strax við upptökin. Ákvæði varðandi vinnutæki og -aðferðir stuðla að vernd hlutaðeigandi starfsmanna.
- 8) Vinnuveitendur skulu gera breytingar í ljósi tækni-framfara og vísindalegrar þekkingar, að því er varðar áhættu sem fylgir því að verða fyrir váhrifum frá rafsegulsviðum, með það fyrir augum að bæta öryggi og heilsuvernd starfsmanna.
- 9) Þar eð tilskipun þessi er sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar ráðsins 89/391/EBE frá 12. júní 1989 um lögleiðingu ráðstafana er stuðla að bættu öryggi og heilsu starfsmanna á vinnustöðum <sup>(1)</sup> gildir sú tilskipun um það er starfsmenn verða fyrir váhrifum frá rafsegulsviðum, með fyrirvara um strangari ákvæði og/eða sérákvæði í þessari tilskipun.
- 10) Tilskipun þessi er raunhæfur liður í því að gera félagsmálaþátt innri markaðarins að veruleika.
- 11) Gera skal nauðsynlegar ráðstafanir til framkvæmdar þessari tilskipun í samræmi við ákvörðun ráðsins 1999/468/EB frá 28. júní 1999 um reglur um meðferð framkvæmdavalds sem framkvæmdastjórninni er falið <sup>(2)</sup>.
- 12) Séu viðmiðunarmörk váhrifa og viðbragðsmörk virt á það að veita mikla vernd fyrir þekktum áhrifum á heilsu, sem geta stafað af váhrifum frá rafsegulsviðum, en þótt það sé gert er ekki víst að það komi í veg fyrir vandamál vegna truflana eða áhrifa á starfsemi í tengslum við lækningatæki, s.s. gervilíkamshluta úr málm, gangráða og hjartastuðtæki, kuðungsigræði og önnur ígræði. Vandamál vegna truflana, einkum á gangráðum geta komið upp í minna mæli en viðbragðsmörkin sýna og

skal því gera viðeigandi varúðar- og verndarráðstafanir vegna þess,

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

## I. ÞÁTTUR

### ALMENN ÁKVÆÐI

1. gr.

### Markmið og gildissvið

1. Í tilskipun þessari, sem er átjándi sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar ráðsins 89/391/EBE, er mælt fyrir um lágmarkskröfur til að vernda heilsu og öryggi starfsmanna gegn váhrifum frá rafsegulsviðum (0 Hz til 300 GHz) sem líklegt eða hugsanlegt er að þeir verði fyrir við vinnu sína.

2. Í þessari tilskipun er fjallað um heilbrigðis- og öryggisáhættu starfsmanna vegna þekktra og skaðlegra skammtímaáhrifa í mannslíkamanum af völdum hringstreymis spanstrauma og orkugleypni, svo og vegna snertitrauma.

3. Í þessari tilskipun er ekki fjallað um meint langtímaáhrif.

4. Í þessari tilskipun er ekki fjallað um áhættu vegna snertingar við straumleiðara.

5. Ákvæði tilskipunar 89/391/EBE gilda að fullu um allt sviðið sem um getur í 1. mgr., sbr. þó þrengri og/eða sértækari ákvæði sem er að finna í þessari tilskipun.

2. gr.

### Skilgreiningar

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

a) „rafsegulsvið“: stöðusegulsvið og rafsvið, segulsvið og rafsegulsvið með styrksveiflum og tíðni allt að 300 GHz,

b) „viðmiðunarmörk váhrifa“: mörk váhrifa frá rafsegulsviðum, sem eru byggð beint á staðfestum áhrifum á heilsu og á líffræðilegum athugunum. Séu þessi mörk virt tryggir það að starfsmenn, sem komast í snertingu við rafsegulsvið, eru varðir fyrir öllum þekktum, skaðlegum áhrifum á heilsu,

<sup>(1)</sup> Stj.ú. EB L 183, 29.6.1989, bls. 1. Tilskipuninni var breytt með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1882/2003 (Stj.ú. ESB L 284, 31.10.2003, bls. 1).

<sup>(2)</sup> Stj.ú. EB L 184, 17.7.1999, bls. 23.

- c) „viðbragðsmörk“: umfang færíbreytna, sem hægt er að mæla beint, sett fram sem styrkur rafsviðs (E), styrkur segulsviðs (H), þéttleiki segulflæðis (B) og aflþéttleiki (S) sem ein eða fleiri ráðstafanir, sem tilgreindar eru í þessari tilskipun, skulu miðast við. Séu þessi gildi virt tryggir það að samræmi helst við viðkomandi viðmiðunarmörk váhrifa.

### 3. gr.

#### Viðmiðunarmörk váhrifa og viðbragðsmörk

1. Viðmiðunarmörk váhrifa eru sett fram í töflu 1 í viðaukanum.

2. Viðbragðsmörk eru sett fram í töflu 2 í viðaukanum.

3. Aðildarríkin geta, þar til samræmdir evrópskir staðlar frá Rafstaðlasamtökum Evrópu (Cenelec) ná til allra viðeigandi aðstæðna við mat, mælingar og útreikning, notað aðra staðla eða viðmiðunarreglur, sem byggðar eru á vísindalegum grunni, við mat, mælingu og/eða útreikning á váhrifum á starfsmenn frá rafsegulsvæðum.

## II. ÞÁTTUR

### SKYLDUR VINNUVEITENDA

### 4. gr.

#### Ákvörðun váhrifa og mat á áhættu

1. Við að uppfylla þær skyldur, sem mælt er fyrir um í 3. mgr. 6. gr. og 1. mgr. 9. gr. tilskipunar 89/391/EBE, skal vinnuveitandi meta, og mæla og/eða reikna út, ef þörf krefur, hve miklum váhrifum starfsmenn verða fyrir af völdum rafsegulsviða. Mat, mælingar og útreikningar geta farið fram í samræmi við staðla og viðmiðunarreglur, sem eru byggð á vísindalegum grunni og um getur í 3. gr., þar til samræmdir Evrópustaðlar frá Rafstaðlasamtökum Evrópu ná til hvers konar viðeigandi mats, mælinga og útreikninga og, þegar við á, að teknu tilliti til losunarstigs, sem framleiðandi búnaðarins gefur upp, falli það undir viðeigandi tilskipanir Bandalagsins.

2. Á grundvelli mats á því á hvaða stigi rafsegulsvið eru, sem fer fram í samræmi við 1. mgr., skal vinnuveitandinn, ef farið er yfir viðbragðsmörkin, sem um getur í 3. gr., meta og, ef nauðsyn krefur, reikna út hvort farið hafi verið yfir viðmiðunarmörk váhrifa.

3. Mat, mæling og/eða útreikningur, sem um getur í 1. og 2. mgr. þarf ekki að fara fram á vinnustöðum, sem eru opnir almenningi, að því tilskildu að mat hafi þegar farið fram í samræmi við ákvæðin í tilmælum ráðsins 1999/519/EB frá 12. júlí 1999 um takmörkun á váhrifum sem almenningur verður fyrir af völdum rafsegulsviðs (0 Hz til 300 GHz) <sup>(1)</sup>, og takmarkanir sem eru tilgreindar þar séu virtar að því er varðar starfsmenn og öryggisáhætta útilokuð.

4. Þar til bærar þjónustustofnanir eða einstaklingar skulu skipuleggja og framkvæma matið, mælinguna og/eða útreikningana, sem um getur í 1. og 2. mgr., með hæfilegu millibili, að teknu sérstöku tilliti til ákvæða 7. og 11. gr. tilskipunar 89/391/EBE um kröfur um hæfi þjónustustofnana eða einstaklinga og um samráð og þátttöku starfsmanna. Gögnin, sem fást úr matinu, mælingunni og/eða útreikningi á því hve mikil váhrifin eru, skulu varðveitt á viðeigandi formi til að þau geti komið að gagni síðar.

5. Samkvæmt 3. mgr. 6. gr. í tilskipun 89/391/EBE skal vinnuveitandinn huga sérlega vel að eftirfarandi atriðum við áhættumat:

- a) stigi, tíðnirófi, tímallengd og tegund váhrifa,
- b) viðmiðunarmörkum váhrifa og viðbragðsmörkum sem mælt er fyrir um í 3. gr. þessarar tilskipunar,
- c) öllum áhrifum er varða heilbrigði og öryggi starfsmanna sem eru í sérlegri áhættu,
- d) öllum óbeinum áhrifum, s.s.:
  - i) truflun af völdum rafræns lækningabúnaðar og -tækja (þ.m.t. gangráðar og önnur ígrædd tæki),
  - ii) hættu á skotum frá járnsegulhlutum í stöðusegulsviðum þar sem þéttleiki segulflæðis er yfir 3 mT,
  - iii) kveikingu á rafrænum kveikibúnaði (rafmagnshvellhettum),
  - iv) eldi og sprengingum sem verða þegar kviknar í eldfimum efnum út frá neistum af völdum spansvæða eða snertitrauma eða við neistaúrhleðslu,
- e) hvort fyrir hendi er búnaður til endurnýjunar, ætlaður til að draga úr váhrifum frá rafsegulsviðum,
- f) viðeigandi upplýsingum frá heilbrigðiseftirliti eftir því sem unnt er, þ.m.t. upplýsingar sem hafa verið birtar,
- g) margvíslegum upptökum váhrifa,
- h) váhrifum frá mörgum tíðnisviðum samtímis.

(<sup>1</sup>) Stjtið. EB L 199, 30.7.1999, bls. 59.

6. Vinnuveitandinn skal hafa í förum sínum áhættumat í samræmi við a-lið 1. mgr. 9. gr. tilskipunar 89/391/EBE og tilgreina hvaða ráðstafanir þarf að gera í samræmi við 5. og 6. gr. þessarar tilskipunar. Áhættumatið skal skráð á heppilegum miðli í samræmi við landslög og venju og í því getur verið rökstuðningur vinnuveitanda fyrir því að frekara áhættumat sé ónaðsynlegt m.t.t. eðlis og umfangs áhættu sem tengist rafsegulsviðum. Uppfæra skal áhættumatið reglulega, einkum ef verulegar breytingar hafa orðið, sem gera það úrelt, eða ef niðurstöður heilbrigðiseftirlits benda til þess að það sé nauðsynlegt.

#### 5. gr.

#### Ákvæði sem miða að því að forðast eða minnka áhættu

1. Að teknu tilliti til tækniframfara og tiltækra ráðstafana til að sporna við áhættunni strax við upptökin skal áhætta vegna váhrifa frá rafsegulsviðum útilokuð eða henni haldið í lágmarki.

Takmörkun áhættu vegna váhrifa frá rafsegulsviðum skal byggð á almennu meginreglunum um forvarnir í tilskipun 89/391/EBE.

2. Á grundvelli áhættumatsins, sem um getur í 4. gr., getur vinnuveitandi, þegar farið hefur verið yfir viðbragðsmörkin sem um getur í 3. gr. nema matið, sem fer fram í samræmi við 2. mgr. 4. gr., sýni að ekki sé farið yfir gildi váhrifamarka og að hægt sé að útiloka heilbrigðisáhættu, útbúið og framkvæmt aðgerðaáætlun sem tekur til tæknilegra og /eða skipulagslegra ráðstafana, sem eiga að koma í veg fyrir að farið sé yfir viðmiðunarmörk váhrifa, og þá skal einkum taka tillit til:

- annarra starfsaðferða þar sem menn verða síður fyrir váhrifum frá rafsegulsviðum,
- vals á búnaði sem myndar rafsegulsvið í minna mæli, að teknu tilliti til verksins sem þarf að vinna,
- tæknilegra ráðstafana til að draga úr myndun rafsegulsviða, þ.m.t., ef nauðsyn krefur, notkunar samlæsinga, hlífa eða svipaðs heilsuverndarbúnaðar,
- viðeigandi viðhaldsáætlana fyrir vinnutæki, vinnustað og vinnustaðarkerfi,
- hönnunar og innréttingar vinnustaða og verkstöðva,
- takmörkunar á tímalengd og krafti váhrifanna,
- þess hvort nóg sé til af persónuhlífum.

3. Á grundvelli áhættumatsins, sem um getur í 4. gr., skal það gefið til kynna með viðeigandi merkingum á verkstöðvum ef starfsmenn geta orðið fyrir váhrifum frá rafsegulsviðum umfram viðbragðsmörk, í samræmi við tilskipun ráðsins 92/58/EBE frá 24. júní 1992 um lágmarkskröfur um uppsetningu öryggis- og heilbrigðismerkja á vinnustöðum (níunda sértilskipun í skilningi 1. mgr. 16. gr. tilskipunar 89/391/EBE<sup>(1)</sup>), nema matið, sem fer fram í samræmi við 2. mgr. 4. gr., sýni að ekki sé farið yfir viðmiðunarmörk váhrifa og að hægt sé að útiloka heilbrigðisáhættu. Auðkenna skal viðkomandi svæði og takmarka aðgang að þeim sé það tæknilega mögulegt og ef hættu er á að farið sé yfir gildi viðmiðunarmarka váhrifa.

4. Starfsmenn mega aldrei verða fyrir váhrifum yfir viðmiðunarmörkum.

Ef váhrif fara yfir viðmiðunarmörk, þrátt fyrir ráðstafanir sem vinnuveitandinn gerir til að fara að þessari tilskipun, skal hann tafarlaust gera ráðstafanir til að draga úr váhrifum svo að þau verði undir viðmiðunarmörkum. Hann skal sanngreina ástæður þess að farið var yfir viðmiðunarmörk og breyta forvarnar- og verndaráðstöfunum sínum í samræmi við það til að koma í veg fyrir að aftur verði farið yfir mörkin.

5. Samkvæmt 15. gr. tilskipunar 89/391/EBE skal vinnuveitandinn laga ráðstafanirnar, sem um getur í þessari grein, að þörfum starfsmanna sem búa við sérstaka áhættu.

#### 6. gr.

#### Upplýsingar og þjálfun starfsmanna

Með fyrirvara um 10. og 12. gr tilskipunar 89/391/EBE skal vinnuveitandi sjá til þess að starfsmenn, sem eiga á hættu að verða fyrir váhrifum frá rafsegulsviðum við störf sín, og/eða fulltrúar þeirra, fái allar nauðsynlegar upplýsingar og þjálfun í tengslum við niðurstöður áhættumats, sem kveðið er á um í 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar, einkum varðandi:

- ráðstafanir sem eru gerðar til framkvæmdar þessari tilskipun,
- gildi og hugtök sem varða viðmiðunarmörk váhrifa og viðbragðsmörk og hugsanlega áhættu í tengslum við þau,
- niðurstöður mats, mælinga og/eða útreikninga á stigi váhrifa frá rafsegulsviðum, sem fást í samræmi við 4. gr. þessarar tilskipunar,
- hvernig greina skuli skaðleg áhrif á heilsu vegna váhrifa og hvernig skuli tilkynna þau,
- við hvaða aðstæður starfsmenn eiga rétt á heilbrigðiseftirliti,
- öruggar vinnuáðferðir til að halda hættu á váhrifum í lágmarki.

(<sup>1</sup>) Stjtið. EB L 245 26.8.1992, bls. 23.

7. gr.

**Samráð og þátttaka starfsmanna**

Hafa ber samráð við starfsmenn og/eða fulltrúa þeirra í samræmi við 11. gr. tilskipunar 89/391/EBE um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

III. ÞÁTTUR

**ÝMIS ÁKVÆÐI**

8. gr.

**Heilsuvernd**

1. Með það fyrir augum að fyrirbyggja og greina snemma öll skaðleg áhrif á heilsu vegna váhrifa frá rafsegulsviðum skal viðeigandi heilbrigðiseftirlit fara fram í samræmi við 14. gr. tilskipunar 89/391/EBE.

Ef í ljós kemur að váhrif eru yfir viðmiðunarmörkum skal í öllum tilvikum gefa viðkomandi starfsmanni eða starfsmönnum kost á læknisskoðun í samræmi við landslög og venju. Ef heilsutjón hlýst af slíkum váhrifum skal vinnuveitandi endurmeta áhættuna í samræmi við 4. gr.

2. Vinnuveitandinn skal gera viðeigandi ráðstafanir til að tryggja að læknirinn og/eða heilbrigðisyfirvöld, sem bera ábyrgð á heilbrigðiseftirliti, hafi aðgang að niðurstöðum áhættumatsins sem um getur í 4. gr.

3. Niðurstöður heilbrigðiseftirlits skulu varðveittar á viðeigandi formi svo að hægt sé að skoða þær síðar, að teknu tilliti til trúnaðarkvaða. Starfsmenn skulu, hver um sig, fá aðgang að sínum eigin heilsufarsskrám ef þeir óska eftir því.

9. gr.

**Viðurlög**

Aðildarríkin skulu kveða á um að hægt sé að beita hæfilegum viðurlögum ef brotið er gegn landslögum, sem eru samþykkt samkvæmt þessari tilskipun. Viðurlögin verða að vera áhrifarík, í réttu hlutfalli við brotið og letjandi.

10. gr.

**Tæknilegar breytingar**

1. Breytingar á viðmiðunarmörkum váhrifa og viðbragðsmörkum, sem sett eru fram í viðaukanum, skulu samþykktar af Evrópuþinginu og ráðinu í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 2. mgr. 137. gr. sáttmálans.

2. Hreinar, tæknilegar breytingar á viðaukanum í samræmi við:

a) samþykkt tilskipana á sviði tæknilegrar samhæfingar og stöðlunar að því er varðar hönnun, smíði, framleiðslu eða útfærslu vinnutækja og/eða vinnustaða,

b) tækniframfarir, breytingar á þeim samhæfðu Evrópustöðlum eða -forskriftum sem helst eiga við og nýjar, vísindalegar uppgötvanir varðandi rafsegulsvið,

skulu samþykktar í samræmi við málsmeðferð að lögum sem mælt er fyrir um í 2. mgr. 11. gr.

11. gr.

**Nefnd**

1. Framkvæmdastjórnin skal njóta aðstoðar nefndarinnar sem um getur í 17. gr. tilskipunar 89/391/EBE.

2. Þegar vísað er til þessarar málsgreinar gilda ákvæði 5. og 7. gr. ákvörðunar 1999/468/EB með hliðsjón af ákvæðum 8. gr. hennar.

Fresturinn, sem um getur í 6. mgr. 5. gr. ákvörðunar 1999/468/EB, skal vera þrjú mánuðir.

3. Nefndin setur sér starfsreglur.

IV. ÞÁTTUR

**LOKAÁKVÆÐI**

12. gr.

**Skýrslur**

Fimmta hvert ár skulu aðildarríkin senda framkvæmdastjórninni skýrslu um verklega framkvæmd þessarar tilskipunar þar sem fram koma sjónarmið aðila vinnumarkaðarins.

Á fimm ára fresti skal framkvæmdastjórnin tilkynna Evrópuþinginu, ráðinu, efnahags- og félagsmálanefnd Evrópu-bandalaganna og ráðgjafarnefndinni um öryggi og heilsuvernd á vinnustöðum um efni þessara skýrslna, um mat sitt á þróun á viðkomandi sviði og um hvers konar framtakaverkefni, einkum að því er varðar váhrif frá stöðusegulsviðum, sem kunna að vera heimiluð í ljósi nýrrar, vísindalegrar þekkingar.

13. gr.

**Lögleiðing**

Aðildarríkin skulu samþykkja nauðsynleg lög og stjórnsýslu-fyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 30. apríl 2008. Þau skulu tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

1. Þegar aðildarríkin samþykkja þessar ráðstafanir skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þær eru birtar opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja eða hafa þegar samþykkt um málefni sem tilskipun þessi nær til.

14. gr.

**Gildistaka.**

Tilskipun þessi öðlast gildi á þeim degi sem hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

15. gr.

**Viðtakendur**

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 29. apríl 2004.

*Fyrir hönd Evrópuþingsins,*

P. COX

*forseti.*

*Fyrir hönd ráðsins,*

M. McDOWELL

*forseti.*

---

## VIÐAUKI

## VIÐMIÐUNARMÖRK VÁHRIFA OG VIÐBRAGÐSMÖRK VARDANDI RAFSEGULSVIÐ

Eftirfarandi eðlisfræðilegar stærðir eru notaðar til að lýsa váhrifum frá rafsegulsviðum:

*Snertistraumur* ( $I_C$ ) á milli manns og hlutar er tilgreindur í amperum (A). Rafleiðandi hlutur getur fengið rafhleðslu af rafsviði þar sem hann er staðsettur.

*Straumbéttleiki* (J) er skilgreindur sem straumflæði gegnum þversniðssvæði, hornrétt á stefnu sína í leiðara í tilteknu rými, t.d. mannlíkamanum eða hluta hans, tilgreindur í amperum á fermetra ( $A/m^2$ ).

*Styrkur rafsviðs* er vigurstærð (E) sem svarar til þess afls sem verkar á rafhlaðinn hlut án tillits til hreyfingar hans í rými. Hann er tilgreindur í voltum á metra (V/m).

*Styrkur segulsviðs* er vigurstærð (H) sem, ásamt þéttleika segulflæðis, einkennir segulsvið hvar í rými sem er. Hann er tilgreindur í amperum á metra (V/m).

*Þéttleiki segulflæðis* er vigurstærð (B) sem svarar til þess afls sem verkar á hleðslu á hreyfingu, tilgreindur í teslum (T). Í auðu rými og í líffræðilegu efni er hægt að víxla þéttleika segulflæðis eða styrk segulsviðs yfir í hina eininguna með því að nota jöfnuna  $1 A/m = 4\pi \cdot 10^{-7} T$ .

*Aflþéttleiki* (S) er hæfileg stærð til að nota við hátíðni og litla gegnþrengingu í líkamann. Um er að ræða geislunarafli hornrétt á flöt, deilt með yfirborði flatarins, tilgreint í vöttum á fermetra ( $W/m^2$ ).

*Sérstök orkugleypni* (SA) er skilgreind sem sú orka sem er gleypst á hverja massaeiningu af lífrænum vef, tilgreint sem júl á kílógramm (J/kg). Í þessari tilskipun er hugtakið notað til að aðgreina varmalaus áhrif frá púlsaðri örbylgjugeislun.

*Sérstakur orkugleypnihraði* (SAR) er skilgreindur sem sú orka, að meðaltali um allan líkamann eða hluta hans, sem er gleypst á hverja massaeiningu líkamsvefjar og er tilgreind í vöttum á kílógramm ( $W/kg$ ). Sérstakur orkugleypnihraði í öllum líkamanum er almennt viðurkennd aðferð til að finna tengslin á milli skaðlegra varmaáhrifa og váhrifa frá hátíðni. Auk meðalgildis fyrir sérstakan orkugleypnihraða í öllum líkamanum eru gildi fyrir staðbundna orkugleypni nauðsynleg til að meta og takmarka of mikla orkuupptöku í minni hlutum líkamans við sérstök váhrifaskilyrði. Dæmi um slík skilyrði eru: einstaklingar sem eru í jarðsambandi og verða fyrir váhrifum frá hátíðni á neðra MHz-svæðinu og einstaklingar sem verða fyrir váhrifum í námunda við loftnet.

Af þessum stærðum er hægt að meta beint þéttleika segulflæðis, snertistraum, styrk raf- og segulsviðs og aflþéttleika.

## A. VIÐMIÐUNARMÖRK VÁHRIFA

Háð tíðni eru eftirfarandi eðlisfræðilegar stærðir notaðar til að tilgreina viðmiðunarmörk váhrifa frá rafsegulsviðum:

- viðmiðunarmörk váhrifa eru ákveðin fyrir straumbéttleika sviða þar sem styrksveiflur eru allt að 1 Hz til að koma í veg fyrir áhrif á hjarta- og æðakerfið og miðtaugakerfið,
- á milli 1 Hz og 10 MHz eru viðmiðunarmörk váhrifa ákveðin fyrir straumbéttleika til að koma í veg fyrir áhrif á starfsemi miðtaugakerfisins,
- á milli 100 kHz og 10 GHz eru viðmiðunarmörk váhrifa við sérstakan orkugleypnihraða ákveðin til að koma í veg fyrir hitaálag á allan líkamann og óhóflega, staðbundna hitun á vefjum. Á bilinu 100 kHz til 10 MHz eru viðmiðunarmörk váhrifa ákveðin fyrir bæði straumbéttleika og sérstakan orkugleypnihraða,
- á milli 10 GHz og 300 GHz eru viðmiðunarmörk váhrifa fyrir aflþéttleika ákveðin til að koma í veg fyrir að vefir hitni óhóflega á eða nálægt yfirborði líkamans.

Tafla 1

## Viðmiðunarmörk váhrifa (1. mgr. 3. gr.). Uppfylla skal öll skilyrði

Tíðnisvið	Straumbéttleiki fyrir höfuð og bol J (mA/m <sup>2</sup> ) (rms)	Sérstakur orkugleypnihraði, meðaltal líkamans (W/kg)	Sérstakur orkugleypnihraði, staðbundinn (höfuð og bolur) (W/kg)	Sérstakur orkugleypnihraði, staðbundinn (útlímir) (W/kg)	Aflþéttleiki (W/m <sup>2</sup> )
Allt að 1 Hz	40	—	—	—	—
1 — 4 Hz	40/f	—	—	—	—
4 — 1000 Hz	10	—	—	—	—
1000 Hz — 100 kHz	f/100	—	—	—	—
100 kHz — 10 MHz	f/100	0,4	10	20	—
10 MHz — 10 GHz	—	0,4	10	20	—
10 — 300 GHz	—	—	—	—	50

Athugasemdir:

- f er tíðnin, Hertz.
- Viðmiðunarmörk váhrifa fyrir straumbéttleika eru sett til verndunar gegn bráðum áhrifum váhrifa á vefi miðtaugakerfisins í höfði og bol líkamans. Viðmiðunarmörk váhrifa á tíðnisviðinu 1 Hz til 10 MHz eru byggð á þekktum skaðlegum áhrifum á miðtaugakerfið. Slík bráðaáhrif eru fyrst og fremst augnabliksáhrif og engin vísindaleg rök eru fyrir því að breyta viðmiðunarmörkum váhrifa sem standa stutt yfir. Þar eð viðmiðunarmörk váhrifa vísa til skaðlegra áhrifa á miðtaugakerfið geta þessi viðmiðunarmörk leyft hærri straumbéttleika í öðrum líkamsvefjum en miðtaugakerfinu við sömu váhrifaskilyrði.
- Þar eð líkaminn er ekki rafrænt einsleitur er rétt að reikna út straumbéttleika sem meðaltal 1 cm<sup>2</sup> þverskurðar hornrétt á straumstefnuna.
- Við tíðni allt að 100 kHz er hægt að finna toppgildi straumbéttleika með því að margfalda gildi ferningsmeðaltals (rms) með (2)<sup>1/2</sup>.
- Fyrir minni tíðni en 100 kHz og fyrir segulsviðspúlum er hægt að reikna mesta straumbéttleika, sem tengist púlsum, út frá ris/falltíma þeirra, svo og mestu breytingar á þéttleika segulflæðis. Síðan má bera þéttleika spanaða straumsins saman við viðeigandi viðmiðunarmörk váhrifa. Þegar um er að ræða straumpúlsum af tímalengd t<sub>p</sub> skal sambærileg tíðni, sem á að gilda fyrir viðmiðunarmörk váhrifa, reiknuð sem  $f = 1/(2t_p)$ .
- Öll gildi fyrir sérstakan orkugleypnihraða skulu reiknuð sem meðaltal sex mínútna tímabils.
- Staðbundinn, sérstakur orkugleypnihraði reiknast sem meðaltal 10 g massa af samhangandi vef; hámarksgildi fyrir sérstakan orkugleypnihraða, sem fæst þannig, skal vera gildið sem notað er til að meta váhrif. Þessi 10 g af vef eiga að vera massi af samfelldum vef með nærri einsleitum rafrænum eiginleikum. Þegar samfelldur massi af vef er tilgreindur er viðurkennt að þetta hugtak megi nota við útreikning á skammtamælingu en gæti valdið erfiðleikum við beinar, eðlisfræðilegar mælingar. Hægt er að nota einfalda rúmfræði, s.s. rúmfræðilegan vefmassa, að því tilskildu að reiknað „skammtamælt“ magn sé metið af varúð með tilliti til viðmiðunarreglna um váhrif.
- Þegar um er að ræða púlsum váhrifa á tíðnibilinu 0,3 til 10 GHz eða staðbundin váhrif á höfuðið er mælt með því að frekari viðmiðunarmörk váhrifa verði sett til að takmarka og komast hjá áhrifum á heyrn vegna aukinnar þenslu af völdum varma. Sérstök orkugleypni skal því ekki fara yfir 10 mJ/kg að meðaltali þegar um er að ræða massa yfir 10 g.
- Reikna skal orkupéttni sem meðaltal fyrir 20 cm<sup>2</sup> svæði, sem verður fyrir váhrifum, og fyrir 68/1,05-mínútna tímabil (þar sem f er GHz) til að veita upp á móti stöðugt minnkandi gegnþrengingu eftir því sem tíðnin eykst. Hámark aflþéttleika í rými, reiknað sem meðaltal fyrir 1 cm<sup>2</sup>, skal ekki fara yfir 20 sinnum gildið fyrir 50 W/m<sup>2</sup>.
- Varðandi púlsum eða skammvinn rafsegulsvið, eða almennt að því er varðar samtímis váhrif frá mörgum tíðnisviðum, þarf að beita viðeigandi aðferðum við mat, mælingu og/eða útreikning sem gerir mögulegt að greina eiginleika bylgjulögunar og eðli líffræðilegra víxlverkana að teknu tilliti til samræmdra Evrópuáðla sem Rafstaðlasamtök Evrópu hafa sett.



## B. VIÐBRAGÐSMÖRK

Viðbragðsmörkin sem um getur í töflu 2 eru fengin úr viðmiðunarmörkum váhrifa, samkvæmt rökstuðningi sem notaður er af Alþjóðaráðinu um varnir gegn ójónandi geislun (ICNIRP) í leiðbeiningum hennar um takmörkuð váhrif frá ójónandi geislun (ICNIRP 7/99).

Tafla 2

## Viðbragðsmörk (2. mgr. 3. gr.) (gildi ótruflaðs ferningsmeðaltals)

Tíðnisvið	Styrkur rafsviðs, E (V/m)	Styrkur segulsviðs, H (A/m)	Þéttleiki segulflæðis, B ( $\mu\text{T}$ )	Jafngildur aflþéttleiki fjarbylgju, $S_{\text{eq}}$ ( $\text{W}/\text{m}^2$ )	Snertistraumur, $I_c$ (mA)	Spanstráumur í útlimum, $I_L$ (mA)
0 — 1 Hz	—	$1,63 \times 10^5$	$2 \times 10^5$	—	1,0	—
1 — 8 Hz	20000	$1,63 \times 10^5 / f^2$	$2 \times 10^5 / f^2$	—	1,0	—
8 — 25 Hz	20000	$2 \times 10^4 / f$	$2,5 \times 10^4 / f$	—	1,0	—
0,025 — 0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	—	1,0	—
0,82 — 2,5 kHz	610	24,4	30,7	—	1,0	—
2,5 — 65 kHz	610	24,4	30,7	—	0,4 f	—
65 — 100 kHz	610	1600/f	2000/f	—	0,4 f	—
0,1 — 1 MHz	610	1,6/f	2/f	—	40	—
1 — 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	—	40	—
10 — 110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110 — 400 MHz	61	0,16	0,2	10	—	—
400 — 2000 MHz	$3f^{1/2}$	$0,008f^{1/2}$	$0,01f^{1/2}$	$f/40$	—	—
2 — 300 GHz	137	0,36	0,45	50	—	—

Athugasemdir:

- f er tíðni atriðanna sem eru tilgreind í dálknum fyrir tíðnisvið.
- Við tíðni á bilinu 100 kHz og 10 GHz, skal reikna  $S_{\text{eq}}$ , E, H, B og  $I_L$  sem meðaltal sex mínútna.
- Við tíðni yfir 10 GHz skal reikna  $S_{\text{eq}}$ , E, H og B sem meðaltal tímabils sem er  $68/f^{1.05}$  mínútur (f í GHz).
- Við tíðni allt að 100 kHz er hægt að finna hæstu viðbragðsmörk fyrir sviðsstyrk með því að margfalda gildi ferningsmeðaltals (rms) með  $(2)^{1/2}$ .

Þegar um er að ræða púls með tímalengdina  $t_p$  skal sambærileg tíðni, sem skal gilda fyrir viðbragðsmörk, reiknuð sem  $f = 1/(2t_p)$ .

Við tíðni á bilinu 100 kHz til 10 MHz eru hæstu viðbragðsmörk fyrir sviðsstyrk reiknuð með því að margfalda viðeigandi ferningsmeðalgildi með 10, þar sem  $a = (0,665 \log(f/10) + 0,176)$ , f í Hz.

Við tíðni á bilinu 10 MHz til 300 GHz eru hæstu viðbragðsmörk reiknuð með því að margfalda viðeigandi ferningsmeðalgildi með 32 fyrir sviðsstyrk og með 1 000 fyrir jafngildan aflþéttleika fjarbylgju.

- Varðandi púlsuð eða skammvinn rafsegulsvið eða almennt að því er varðar samtímis váhrif frá mörgum tíðnisviðum, þarf að beita viðeigandi aðferðum við mat, mælingu og/eða útreikning sem gerir það mögulegt að greina eiginleika bylgjulögunar og eðli líffræðilegra víxlverkana að teknu tilliti til samræmdra Evrópuástaðla sem Rafstaðlasamtök Evrópu hafa sett.
- Varðandi hámarksgildi púlsaðra, breyttra rafsegulsviða er einnig lagt til að burðartíðni, yfir 10 MHz,  $S_{\text{eq}}$ , sem meðaltal yfir púlsbreiddina, skuli ekki fara yfir 1 000 sinnum  $S_{\text{eq}}$  viðbragðsmörk eða að sviðsstyrkur skuli ekki fara yfir 32 sinnum viðbragðsmörk sviðsstyrks fyrir burðartíðni.