

## I

(Seadusandlikud aktid)

## DIREKTIIVID

## EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV 2013/35/EL,

26. juuni 2013,

**mis käsitleb töötervishoiu ja tööohutuse miinimumnõudeid seoses töötajate kokkupuutega füüsilistest mõjuritest (elektromagnetväljad) tulenevate riskidega (20. üksikdirektiiv direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõike 1 tähenduses) ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2004/40/EÜ**

EUROOPA PARLAMENT JA EUROOPA LIIDU NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut, eelkõige selle artikli 153 lõiget 2,

võttes arvesse Euroopa Komisjoni ettepanekut,

olles edastanud õigusakti eelnõu liikmesriikide parlamentidele,

võttes arvesse Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamust<sup>(1)</sup>,

olles konsulteerinud Regioonide Komiteega,

toimides seadusandliku tavamenetluse kohaselt<sup>(2)</sup>

ning arvestades järgmist:

- (1) Aluslepingu kohaselt võivad Euroopa Parlament ja nõukogu direktiividega vastu võtta miinimumnõuded, et soodustada eelkõige töökeskkonna parandamist, millega tagatakse töötajate tervise ja ohutuse kaitse kõrgem tase. Selliste direktiivide puhul tuleb hoiduda selliste haldus-, finants- ja õiguslike piirangute kehtestamisest, mis takistavad väikeste ja keskmise suurusega ettevõtjate asutamist ja arengut.
- (2) Euroopa Liidu põhiõiguste harta artikli 31 lõikes 1 on sätestatud, et igal töötajal on õigus töötingimustele, mis on tema tervise, ohutuse ja väärikuse kohased.

- (3) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 29. aprilli 2004. aasta direktiivi 2004/40/EÜ (töötervishoiu ja tööohutuse miinimumnõuete kohta seoses töötajate kokkupuutega füüsilistest mõjuritest (elektromagnetväljad) tulenevate riskidega) (18. üksikdirektiiv nõukogu direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõike 1 tähenduses)<sup>(3)</sup> jõustumise järel on väljendanud mitmed sidusrühmad, eelkõige meditsiinitöötajate esindajad, tõsist muret direktiivi rakendamisega kaasneva võimaliku mõju pärast meditsiiniliste protseduuridele, milles kasutatakse meditsiinilisi ülesvõtteid. Samuti väljendati muret direktiivi mõju pärast teatavatele tööstustevestustele.

- (4) Komisjon uuris tähelepanelikult sidusrühmade esitatud argumente ning pärast mitmeid konsultatsioone otsustati teatavaid direktiivi 2004/40/EÜ sätteid põhjalikult muuta, võttes arvesse rahvusvaheliselt tunnustatud ekspertide esitatud uusi teaduslikke andmeid.

- (5) Direktiivi 2004/40/EÜ muudeti Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2008/46/EÜ,<sup>(4)</sup> millega pikendati direktiivi 2004/40/EÜ ülevõtmise tähtaega nelja aasta võrra, ning seejärel Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2012/11/EL,<sup>(5)</sup> millega pikendati ülevõtmise tähtaega kuni 31. oktoobrini 2013. See võimaldas komisjonil esitada uue ettepaneku ning kaasseadusandjatel vastu võtta uuematel ja kindlamatel tõenditel põhineva uue direktiivi.

- (6) Direktiiv 2004/40/EÜ tuleks tunnistada kehtetuks ning tuleks kehtestada asjakohasemad ja proportsionaalsemad meetmed, mis kaitseksid töötajaid elektromagnetväljadega seotud riskide eest. Selles direktiivis ei käsitletud pikaajalist mõju, kaasa arvatud ajas muutuvate elektri-, magnet- ja elektromagnetväljade võimalikku kantseroogenet

<sup>(1)</sup> ELT C 43, 15.2.2012, lk 47.

<sup>(2)</sup> Euroopa Parlamendi 11. juuni 2013. aasta seisukoht (Euroopa Liidu Teatajas seni avaldamata) ja nõukogu 20. juuni 2013. aasta otsus.

<sup>(3)</sup> ELT L 159, 30.4.2004, lk 1.

<sup>(4)</sup> ELT L 114, 26.4.2008, lk 88.

<sup>(5)</sup> ELT L 110, 24.4.2012, lk 1.

- mõju, mille kohta ei ole praegu lõplikke teaduslikke tõendeid, mis tõestaksid põhjusliku seose olemasolu. Käesolevas direktiivis tuleks arvesse võtta igasugust teadaolevat otsest biofüüsikalist mõju ja kaudset mõju, mida elektromagnetväljad põhjustavad, et mitte üksnes tagada iga üksiku töötaja isiklik tervis ja ohutus, vaid ka luua kõikidele töötajatele liidus kaitse miinimumtase, vähendades samas võimalikke konkurentsimoonusi.
- (7) Käesolevas direktiivis ei käsitleta võimalikku elektromagnetväljadega kokkupuute pikaajalist mõju, sest praegu puuduvad põhjusliku seoses kohta usaldusväärsed teaduslikud tõendid. Kui siiski ilmnevad sellised usaldusväärsed teaduslikud tõendid, peaks komisjon leidma sellise mõjuga tegelemiseks kõige sobivamad vahendid ning hoidma Euroopa Parlamenti ja nõukogu käesoleva direktiivi rakendamise aruande kaudu selle küsimusega kursis. Seda tehes peaks komisjon lisaks liikmesriikidelt saadud asjakohasele teabele arvesse võtma kõige hilisemaid teadusuuringuid ja kõnealuse valdkonna andmete alusel tehtud uusi teaduslikke järeldusi.
- (8) Sätendada tuleks miinimumnõuded, andes seega liikmesriikidele võimaluse säilitada või vastu võtta töötajate kaitseks soodsamaid sätteid, eriti elektromagnetväljade rakendusväärtuste või kokkupuute piirnormide alampiiri kehtestamisel. Käesoleva direktiivi rakendamisega ei tohiks aga üheski liikmesriigis juba valitsevat olukorda halvemaks muuta.
- (9) Elektromagnetväljade eest kaitsvat süsteemi tuleks üksikasjadesse liigselt laskumata piirata taotletavate eesmärkide, järgitavate põhimõtete ning alusväärtuste määratlusega, et liikmesriikidel oleks võimalik kõnealuseid miinimumnõudeid võrdselt kohaldada.
- (10) Töötajate kaitseks elektromagnetväljade eest on vaja teha tõhus ja mõjus riskihindamine. See kohustus peab olema proportsionaalne töökohal valitseva olukorraga. Seepärast tuleb kindlaks määrata kaitsesüsteem, mis grupeerib erinevad riskid lihtsalt, astmestatult ja kergesti mõistatavalt. Sellega seoses võivad tööandjatel oma kohustusi täita aidata praktilistes juhendites toodavad viited eri näitajatele ja tüüpsituatsioonidele.
- (11) Soovimatu mõju inimorganismile sõltub elektromagnetväljade või kiirguse sagedusest. Seepärast peavad kokkupuutepiirangute süsteemid põhinema kiirguse laadil ja sagedusel, et kaitsta elektromagnetväljadega kokkupuutuvaid töötajaid piisavalt.
- (12) Elektromagnetväljadega kokkupuute taset on võimalik tõhusamalt vähendada, kui võtta ennetusmeetmeid juba töökohtade loomisel ning valida sellised töövahendid, -kord ja -meetodid, mille esmaseks eesmärgiks on riskide vähendamine nende tekkekohas. Seega aitavad töövahendeid ja -meetodeid käsitlevad sätted kaasa asjaomaste töötajate kaitsele. Tuleb aga vältida mitmekordset hindamist, kui töövahendid vastavad asjakohaste liidu tooteohutuse alaste õigusaktide nõuetele, millega kehtestatakse käesoleva direktiiviga ettenähtud ohutuse tasemest kõrgem tase. See võimaldab paljudel juhtudel lihtsustatud hindamist.
- (13) Tööandjad peaksid tehnika ja teaduse arengut silmas pidades tegema elektromagnetväljadega kokkupuutest tulenevate riskide osas muudatusi, et parandada töötajate ohutuse ja tervise kaitset.
- (14) Kuna käesolev direktiiv on nõukogu 12. juuni 1989. aasta direktiivi 89/391/EMÜ (töötajate töötervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta) <sup>(1)</sup> artikli 16 lõike 1 tähenduses üksikdirektiiv, kohaldatakse direktiivi 89/391/EMÜ töötajate elektromagnetväljaga kokkupuute suhtes ilma, et see piiraks käesolevas direktiivis sisalduvaid rangemaid ja/või erisätteid.
- (15) Käesolevas direktiivis sätestatud füüsikalised suurused, kokkupuute piirnormid ja rakendusväärtused põhinevad rahvusvahelise mitteioniseeriva kiirguse eest kaitsmise komisjoni (ICNIRP) juhistel ning neid tuleks käsitleda kooskõlas ICNIRPi kontseptsioonidega, välja arvatud juhul, kui käesolevas direktiivis on ette nähtud teisiti.
- (16) Käesoleva direktiivi ajakohastamise tagamiseks tuleks komisjonile anda volitus võtta vastavalt Euroopa Liidu toimimise lepingu artiklile 290 vastu õigusakte lisadesse üksnes tehniliste muudatuste tegemiseks, et kajastada tehnilise ühtlustamise ja standardimise määruste ja direktiivide vastuvõtmist, tehnika arengut, muudatusi kõige asjakohasemates standardites või spetsifikatsioonides ja uusi teadusandmeid elektromagnetväljadega seotud ohtude kohta ning samuti et kohandada rakendusväärtusi. Eriti oluline on, et komisjon korraldaks ettevalmistustöö käigus asjakohaseid konsultatsioone, kaasa arvatud ekspertide tasandil. Komisjon peaks delegeeritud õigusaktide ettevalmistamise ajal tagama asjakohaste dokumentide sama- ja õigeaegse ning asjakohase edastamise Euroopa Parlamendile ja nõukogule.

<sup>(1)</sup> EÜT L 183, 29.6.1989, lk 1.

- (17) Kui osutub vajalikuks puhtalt tehnilist laadi muudatuste tegemine lisadesse, peaks komisjon tegema tihedat koostööd nõukogu 22. juuli 2003. aasta otsusega<sup>(1)</sup> asutatud tööohutuse ja töötervishoiu nõuandekomiteega.
- (18) Erandkorras, kui see on hädavajalik, näiteks töötajate kokkupuutest elektromagnetväljadega tuleneva otsese tervise- või ohutusrisi korral, tuleks anda võimalus kohaldada komisjoni poolt vastu võetavate delegeeritud õigusaktide suhtes kiirmenetlust.
- (19) Kooskõlas liikmesriikide ja komisjoni 28. septembri 2011. aasta ühise poliitilise avaldusega<sup>(2)</sup> selgitavate dokumentide kohta kohustuvad liikmesriigid põhjendatud juhtudel lisama ülevõtmismeetmeid käsitlevale teatele ühe või mitu dokumenti, milles selgitatakse seost direktiivi komponentide ja ülevõtvate riigisiseste õigusaktide vastavate osade vahel. Käesoleva direktiivi puhul on seadusandja seisukohal, et kõnealuste dokumentide edastamine on põhjendatud.
- (20) Süsteemi, mis hõlmab kokkupuute piirnorme ja rakendusväärtusi, tuleks, kui see on kohaldatav, käsitada vahendina, mis hõlbustab kõrge kaitsetaseme tagamist elektromagnetväljadega kokkupuutega seotud kahjulike kehaliste toimete ja ohutusriskide eest. Selline süsteem võib siiski olla vastuolus teatavate tegevusvaldkondade eritingimustega, näiteks magnetresonantsmeetodi kasutamisega meditsiinis. Neid eritingimusi tuleb seepärast arvesse võtta.
- (21) Võttes arvesse relvajõudude eripära ning selleks, et võimaldada nende tõhusat toimimist ja koostegutsemisvõimet, sealhulgas ühiste rahvusvaheliste sõjaliste õppuste raames, peaksid liikmesriigid olema võimelised rakendada samaväärsed või spetsiifilisemaid kaitse-süsteeme, näiteks rahvusvaheliselt kokkulepituid standardeid, näiteks NATO standardid, eeldusel et välditakse kahjulikku kehalist toimet ja ohutusriske.
- (22) Tööandjatele tuleks nõuda, et riskid, mis tulenevad töökohas olevatest elektromagnetväljadest, on välistatud või miinimumini viidud. Sellest hoolimata on võimalik, et konkreetsetel juhtudel ja põhjendatud asjaoludel võib käesoleva direktiiviga sätestatud kokkupuute piirnorme ületada, kuid ainult ajutiselt. Sellisel juhul peaksid tööandjad olema kohustatud võtma niipea kui võimalik vajalikke meetmeid, millega viia kokkupuute jälle piirnormide piiresse.
- (23) Süsteemi puhul, mis tagab kõrge kaitsetaseme kahjulike kehaliste toimete ja ohutusriskide eest, mis võivad tuleneda kokkupuutest elektromagnetväljadega, tuleb nõuetekohaselt arvesse võtta eriti ohustatud töötajate erirühmi ning vältida interferentsi ja mõju, mida elektromagnetväli

võib avaldada meditsiiniseadmetele, nagu metallproteesid, südamerütmurid ja defibrillaatorid, sisekõrva implantaadid ja muud implantaadid või kehal kantavad meditsiiniseadmed. Häireprobleemid, mis puudutavad eelkõige südamerütmureid, võivad esineda tasemetel, mis jäävad alla rakendusväärtusi, ja seepärast tuleks nende vältimiseks võtta asjakohaseid ettevaatusabinõusid ja kaitsemeetmeid,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

I PEATÜKK

ÜLDSÄTTED

Artikkel 1

**Sisu ja reguleerimisala**

1. Käesolev direktiiv, mis on kahekümnes üksikdirektiiv direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõike 1 tähenduses, sätestab miinimumnõuded töötajate kaitseks nende tervisele ja ohutusele kokkupuutest elektromagnetväljadega töö ajal tulenevate või tuleneda võivate riskide eest.

2. Käesolev direktiiv hõlmab kogu teadaolevat otsest biofüüsilist mõju ja kaudset mõju, mis elektromagnetväljad põhjustavad.

3. Käesolevas direktiivis sätestatud kokkupuute piirnormid hõlmavad üksnes teaduslikult tõendatud seoseid lühiajalise otsese biofüüsikalise mõju ning elektromagnetväljadega kokkupuutumise vahel.

4. Käesolev direktiiv ei hõlma võimalikku pikaajalist mõju.

Komisjon jälgib viimaseid teaduslikke avastusi. Kui võimaliku pikaajalise mõju kohta ilmnevad uued usaldusväärsed teaduslikud tõendid, kaalub ta, milliseid meetmeid ta peaks võtma, esitades vajaduse korral sellist mõju käsitleva seadusandliku ettepaneku. Komisjon hoiab Euroopa Parlamenti ja nõukogu artiklis 15 osutatud aruande kaudu selle küsimusega kursis.

5. Käesolev direktiiv ei hõlma riske, mis tulenevad kokkupuutest pingestatud juhtidega.

6. Ilma et see piiraks käesoleva direktiivi rangemate või täpsemate sätete kohaldamist, kohaldatakse direktiivi 89/391/EMÜ tervikuna kogu lõikes 1 osutatud valdkonnas.

Artikkel 2

**Mõisted**

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmisi mõisteid:

- a) „elektromagnetväljad” – staatilised elektri- ja magnetväljad ning ajas muutuvad elektri-, magnet- ja elektromagnetväljad sagedustega kuni 300 GHz;

<sup>(1)</sup> ELT C 218, 13.9.2003, lk 1.

<sup>(2)</sup> ELT C 369, 17.12.2011, lk 14.

b) „otsene biofüüsikaline mõju” – mõju, mida otseselt põhjustab inimorganismile elektromagnetväljas viibimine, sealhulgas:

i) soojuslik mõju, näiteks koe kuumenemine koes olevatest elektromagnetväljadest pärineva energia neeldumise tõttu;

ii) mittesoojuslik mõju, näiteks lihaste, närvide ja meelelundite stimulatsioon. Sellisel mõjul võib olla kahjulik toime elektromagnetväljadega kokku puutuvate töötajate vaimsele ja füüsilisele tervisele. Lisaks sellele võib meelelundite stimulatsioon viia lühiajaliste sümptomiteni, nagu peapööritus või häired silma võrkkestas. Need mõjud võivad põhjustada ajutist ärritust või mõjutada tunnetust või muid aju või lihaste funktsioone ning võivad seeläbi mõjutada töötaja võimet ohutult töötada (ohutusriskid); ning

iii) elektrivool jäsemetes;

c) „kaudne mõju” – mõju, mis on põhjustatud objektist elektromagnetväljas ja võib põhjustada ohtu tervisele või ohutusele, näiteks:

i) elektriliste meditsiiniseadmete ja -seadiste (sealhulgas südamerütmurite ja muude siiratud või kehal kantavate meditsiiniseadmete) häired;

ii) ferromagneetilistest objektidest tulenev heitkeha efekti risk staatilistes magnetväljades;

iii) elektriliselt juhitavate plahvatusseadmete (detonaatorite) tööle rakendumine;

iv) indutseeritud väljadest, kontaktvoolust või sädelahendus-  
test tekkinud sädemete tõttu tuleohtlike materjalide süttimisest põhjustatud tulekahjud ja plahvatused ning

v) kontaktvool;

d) „kokkupuute piirnormid” – biofüüsikaliste ja bioloogiliste kaalutluste alusel kindlaks määratud normid, eelkõige teaduslikult tõendatud alustel lühiajaline ja akuutne otsene mõju, muu hulgas soojuslik mõju ja kudede elektristimulatsioon;

e) „kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid” – need kokkupuute piirnormid, mille ületamine võib avaldada töötaja tervisele kahjulikku mõju, näiteks kuumenemine või närvi- ja lihaskoe stimulatsioon;

f) „meelelist toimet avaldavad kokkupuute piirnormid” – need kokkupuute piirnormid, mille ületamisel võivad lühiajaliselt häiruda töötaja taju või vähesel määral muutuda ajufunktsioonid;

g) „rakendusväärtused” – rakendustasemed, mis määratakse kindlaks selleks, et lihtsustada asjakohaste kokkupuute piir-

normide järgimise tõendamist või, kui see on asjakohane, et võtta käesolevas direktiivis sätestatud kaitse- või ennetusmeetmeid.

II lisas kasutatakse järgmist rakendusväärtuste terminoloogiat:

i) elektriväljade puhul „madalad rakendusväärtused” ja „kõrged rakendusväärtused” – tasemed, mis on seotud käesolevas direktiivis sätestatud konkreetsete kaitse- ja ennetusmeetmetega, ning

ii) magnetväljade puhul „madalad rakendusväärtused” – tase, mis on seotud meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormidega; „kõrged rakendusväärtused” – tase, mis on seotud kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormidega.

### Artikkel 3

#### Kokkupuute piirnormid ja rakendusväärtused

1. Füüsikalised suurused elektromagnetväljadega kokkupuute puhul on esitatud I lisas. Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid, meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid ning rakendusväärtused on sätestatud II ja III lisas.

2. Liikmesriigid nõuavad, et tööandja tagab, et töötajate kokkupuute elektromagnetväljadega piirdub kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormidega ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormidega mittesoojusliku mõju puhul vastavalt II lisas sätestatule ning soojusliku mõju puhul vastavalt III lisas sätestatule. Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormide ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormide järgimist tuleb näidata artiklis 4 sätestatud asjaomaste kokkupuute hindamise menetluste kasutamiseks. Kui töötajate kokkupuute elektromagnetväljadega ületab kokkupuute piirnorme, võtab tööandja viivitamatult asjakohaseid meetmeid kooskõlas artikli 5 lõikega 8.

3. Käesoleva direktiivi kohaldamisel ja kui tõendatakse, et II ja III lisas sätestatud asjakohaseid rakendusväärtusi ei ületata, loetakse et tööandja järgib kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnorme. Kui kokkupuute ületab rakendusväärtusi, võtab tööandja asjakohaseid meetmeid artikli 5 lõike 2 kohaselt, välja arvatud juhul, kui kooskõlas artikli 4 lõigetega 1, 2 ja 3 teostatud hindamine näitab, et asjakohaseid kokkupuute piirnorme ei ületata ning ohutusriskid on võimalik välistada.

Ilma et see mõjutaks esimese lõigu kohaldamist, võib kokkupuute ületada:

a) madalaid rakendusväärtusi elektriväljade puhul (II lisa tabel B1), kui see on põhjendatud töötava või -protsessi tõttu, eeldusel et ei ületata meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A3) või

i) ei ületata kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A2);

- ii) vastavalt artikli 5 lõikele 6 välditakse konkreetsete kaitsemeetmete abil liigseid sädelahendusi ja kontaktvoolu (II lisa tabel B3) ning
- iii) töötajaid on teavitatud artikli 6 punktis f osutatud olukordadest;
- b) madalaid rakendusväärtusi magnetväljade puhul (II lisa tabel B2) töövahetuse ajal, kui see on põhjendatud töötava või -protsessi tõttu, kaasa arvatud pea ja ülakeha puhul, eeldusel et ei ületata meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A3) või
- i) kokkupuute piirnormide ületamine on üksnes ajutine;
- ii) ei ületata kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A2);
- iii) võetakse asjakohaseid meetmeid kooskõlas artikli 5 lõikega 9, arvestades käesoleva lõike punktis a käsitletud ajutisi sümptomeid, ning
- iv) töötajaid on teavitatud artikli 6 punktis f osutatud olukordadest.
4. Ilma et see piiraks lõigete 2 ja 3 kohaldamist, võib kokkupuude olla suurem kui:
- a) meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid (II lisa tabel A1) töövahetuse ajal, kui see on põhjendatud töötava või -protsessi tõttu, eeldusel et
- i) normide ületamine on üksnes ajutine;
- ii) ei ületata kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A1);
- iii) kooskõlas artikli 5 lõikega 7 on võetud konkreetsete kaitsemeetmed;
- iv) võetakse asjakohaseid meetmeid kooskõlas artikli 5 lõikega 9, arvestades nimetatud lõike punktis b käsitletud ajutisi sümptomeid, ning
- v) töötajaid on teavitatud artikli 6 punktis f osutatud olukordadest;
- b) kokkupuute piirnormid (II lisa tabel A3 ja III lisa tabel A2) töövahetuse ajal, kui see on põhjendatud töötava või -protsessiga, eeldusel et
- i) normide ületamine on üksnes ajutine;
- ii) ei ületata kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme (II lisa tabel A2 ja III lisa tabel A1 ja tabel A3);

iii) võetakse asjakohaseid meetmeid kooskõlas artikli 5 lõikega 9, arvestades nimetatud lõike punktis a käsitletud ajutisi sümptomeid, ning

iv) töötajaid on teavitatud artikli 6 punktis f osutatud olukordadest.

## II PEATÜKK

### TÖÖANDJA KOHUSTUSED

#### Artikkel 4

#### Riskihindamine ja kokkupuute kindlaksmääramine

1. Direktiivi 89/391/EMÜ artikli 6 lõikes 3 ja artikli 9 lõikes 1 sätestatud kohustuste täitmisel hindavad tööandjad kõiki elektromagnetväljadest tulenevaid riske, millega töötajad tööl kokku puutuvad, ning vajaduse korral möödavad või arvutavad elektromagnetväljade tugevuse taseme, millega töötajad kokku puutuvad.

Ilma et see piiraks direktiivi 89/391/EMÜ artikli 10 ja käesoleva direktiivi artikli 6 kohaldamist, võib sellise hinnangu vastava nõudmise korral asjaomaseid liidu ja riikide õigusakte järgides avalikustada. Kui hindamise käigus töödeldakse töötajate isikuandmeid, tuleb avalikustamise korral eelkõige kinni pidada Euroopa Parlamendi ja nõukogu 24. oktoobri 1995. aasta direktiivist 95/46/EÜ (üksikisikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise kohta)<sup>(1)</sup> ja liikmesriikide õigusaktidest, millega seda direktiivi rakendatakse. Välja arvatud juhul, kui avalikustamine teenib ülekaalukaid avalikke huve, võivad hindamise tulemusi valdavad avaliku sektori asutused keelduda hinnangule juurdepääsu andmast või selle avalikustamisest, kui avalikustamine kahjustaks tööandja ärihuve, sealhulgas intellektuaalomandiga seotud huve. Tööandja võib asjaomaseid liidu ja riigisiseseid õigusnorme järgides keelduda hinnangu avalikustamisest samadel tingimustel.

2. Käesoleva artikli lõikes 1 sätestatud hindamise läbiviimiseks teeb tööandja kindlaks elektromagnetväljad töökohal ning hindab neid, võttes arvesse artiklis 14 osutatud praktilist juhendit ja muid asjakohaseid standardeid või suuniseid, mida asjaomased liikmesriigid on esitanud, sealhulgas kokkupuudet käsitlevaid andmebaase. Ilma et see piiraks käesoleva artikli kohaseid tööandja kohustusi ja kui see on asjakohane, on tööandjal ka õigus võtta arvesse kiirguse tasemeid ja muid asjakohaseid ohutusega seotud andmeid, mille on esitanud seadme tootja või turustaja kooskõlas liidu asjakohaste õigusaktidega, kaasa arvatud asjakohasel juhul ka riskide hindamine seoses kokkupuute tingimustega töökohal või paigaldamise kohas.

3. Kui kokkupuute piirnormide järgimist ei saa usaldusväärsel moel hõlpsalt kättesaadava teabe alusel kindlaks teha, viiakse kokkupuute hindamine läbi mõõtmiste või arvutuste alusel. Sellisel juhul võetakse hindamisel arvesse mõõtmise ja arvutamise seotud määramatust (nt numbrivead, kiirgusallika modelleerimine, fantoomgeomeetria ning kudede ja materjalide elektrilised omadused), mis on kindlaks määratud kooskõlas heade tavadega.

<sup>(1)</sup> EÜT L 281, 23.11.1995, lk 31.

4. Käesoleva artikli lõigetes 1, 2 ja 3 osutatud hindamist, mõõtmist ja/või arvutusi kavandavad ja teostavad pädevad teenistused või isikud sobiva aja tagant, pidades silmas käesolevas direktiivis antud juhiseid ning arvestades eelkõige direktiivi 89/391/EMÜ artiklite 7 ja 11 sätteid vajalike pädevate teenistuste või isikute ning töötajatega konsulteerimise ja nende kaasamise kohta. Kokkupuute taseme hindamisel, mõõtmisel või arvutamisel saadud andmeid säilitatakse sobival ja jälgitaval kujul nii, et nendega oleks hiljem võimalik tutvuda kooskõlas riigisiseste õigusnormide ja tavadega.

5. Vastavalt direktiivi 89/391/EMÜ artikli 6 lõikele 3 peab tööandja riskihindamisel pöörama erilist tähelepanu järgmisele:

- a) kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid, meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid ning rakendusväärtused, nagu on sätestatud käesoleva direktiivi artiklis 3 ning II ja III lisas;
- b) kokkupuute sagedus, tase, kestus ja laad, sealhulgas kiirguse jaotus töötaja kehas ja tööpaigal;
- c) igasugune otsene biofüüsikaline mõju;
- d) mis tahes mõju eelkõige riskirühmade töötajate tervisele ja ohutusele, eelkõige töötajatele, kes kasutavad aktiivseid või passiivseid siiratud meditsiiniseadmeid (näiteks südamerütmur), töötajatele, kes kasutavad kehal kantavat meditsiiniseadet (näiteks insuliinipump), ja rasedatele töötajatele;
- e) igasugune kaudne mõju;
- f) elektromagnetväljadega kokkupuute taseme vähendamiseks kavandatud vahendite puhul asendusvahendite olemasolu;
- g) artiklis 8 osutatud tervisekontrollide põhjal saadud asjakohane teave;
- h) seadme tootja esitatud teave;
- i) muu asjakohane tervise ja ohutusega seotud teave;
- j) mitmed kokkupuuteallikad;
- k) üheaegne kokkupuute mitmesageduslike väljadega.

6. Üldsusele avatud töökohtades ei ole vaja kokkupuudet hinnata, kui hindamine on juba tehtud vastavalt sätetele, milles käsitletakse üldsuse elektromagnetväljadega kokkupuute piiramist, kui nendes sätetes kindlaks määratud piirangutest peetakse töötajate puhul kinni ning kui tervise- ja ohutusriskid on välistatud. Kui kasutatakse eesmärgipäraselt selliseid üldsusele ette nähtud seadmeid, mis vastavad liidu tooteohutuse õigusaktidele, milles sätestatakse võrreldes käesoleva direktiiviga rangemad ohutuse tasemed, ning muid seadmeid ei kasutata, siis loetakse need tingimused täidetuks.

7. Tööandja valduses peab olema riskianalüüs, mis vastab direktiivi 89/391/EMÜ artikli 9 lõike 1 punktile a, ning ta peab kindlaks tegema, milliseid meetmeid tuleb võtta kooskõlas käesoleva direktiivi artikliga 5. Riskianalüüs võib sisaldada põhjendusi, miks tööandja leiab, et elektromagnetväljadega seotud riski olemus ja ulatus muudavad edasise üksikasjaliku riskihindamise tarbetuks. Riskianalüüsi ajakohastatakse korrapäraselt, eriti siis, kui on toimunud olulisi muutusi, mis võivad muuta selle aegunuks, või kui artiklis 8 osutatud tervisekontrolli tulemused näitavad, et hindamine on vajalik.

#### Artikkel 5

##### Riskide vältimist või vähendamist puudutavad sätted

1. Arvestades tehnika arengut ja võimalust kontrollida elektromagnetvälja allika juures, võtab tööandja vajalikud meetmed tagamaks, et elektromagnetväljadest tulenevad riskid töökohal kõrvaldatakse või vähendatakse võimalikult madalale tasemele.

Elektromagnetväljadega kokkupuutest tulenevate riskide vähendamine toimub direktiivi 89/391/EMÜ artikli 6 lõikes 2 sätestatud üldiste ennetuspõhimõtete alusel.

2. Artiklis 4 osutatud riskianalüüsi alusel, niipea kui artiklis 3 ja II ja III lisas osutatud asjakohaseid rakendusväärtusi ületatakse ning välja arvatud juhul, kui vastavalt artikli 4 lõigetele 1, 2 ja 3 tehtud hinnang näitab, et asjakohaseid kokkupuute piirnorme ei ole ületatud ning et ohutusriskid on võimalik välistada, koostab ja rakendab tööandja tehnilisi ja/või korralduslikke meetmeid hõlmava tegevuskava, mis on ette nähtud selleks, et ennetada kokkupuudet, mis ületab kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormi, võttes eriti arvesse:

- a) muid töömeetodeid, mis põhjustavad väiksemat kokkupuudet elektromagnetväljadega;
- b) vähem intensiivseid elektromagnetvälju tekitavate töövahendite valikut, võttes arvesse tööd, mida on tarvis teha;
- c) tehnilisi meetmeid, et vähendada elektromagnetväljade tekkimist, sealhulgas vajaduse korral blokeerimise, varjestuse või samalaadsete tervisekaitse meetodite kasutamist;
- d) asjakohaseid eraldus- ja juurdepääsumetmeid (näiteks signaalid, märgised, põrandamärgistused, tõkked), et piirata või kontrollida juurdepääsu;
- e) meetmeid ja toiminguid elektriväljaga kokkupuutel sädelahenduste ja kontaktvoolu riski juhtimiseks tehniliste vahendite ja töötajate koolituse abil;

f) töövahendite, tööruumide ja tööjaamade asjakohaseid hooldusprogramme;

g) tööruumide ja tööjaamade konstruktsiooni ja paigutust;

h) kokkupuute kestuse ja intensiivsuse piiramist ning

i) piisavate isikukaitsevahendite kättesaadavust.

3. Artiklis 4 osutatud riskihindamise alusel koostab ja rakendab tööandja tehniliste ja/või korralduslike meetmete tegevuskava, et hoida ära mis tahes riske riskirühmade töötajate jaoks ning artiklis 4 osutatud kaudselt mõjust tulenevaid riske.

4. Lisaks käesoleva direktiivi artiklis 6 sätestatud teabe esitamisele kohandab tööandja vastavalt direktiivi 89/391/EMÜ artiklile 15 käesolevas artiklis osutatud meetmed riskirühmadesse kuuluvate töötajate nõuetele ja, kui see on asjakohane, konkreetsetele riskihinnangutele vastavaks eelkõige siis, kui on tegemist töötajatega, kes on teada andnud, et nad kasutavad aktiivset või passiivset siiratud meditsiiniseadet (näiteks südamerütmur) või kehal kantavat meditsiiniseadet (näiteks insuliinipump), või rasedatega, kes on oma seisundist tööandjale teada andnud.

5. Artiklis 4 osutatud riskihinnangu alusel tähistatakse töökohad, kus töötajad tõenäoliselt võivad kokku puutuda rakendusväärtusi ületavate elektromagnetväljadega, asjakohase märgistusega vastavalt II ja III lisale ning nõukogu 24. juuni 1992. aasta direktiivile 92/58/EMÜ töökohas kasutatavate ohutus- ja/või tervisekaitsealaste märkide miinimumnõuete kohta (üheksas üksikdirektiiv direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõikes 1 tähenduses) <sup>(1)</sup>. Sellised piirkonnad tuleb kindlaks määrata ning nendele juurdepääsu asjakohaselt piirata. Kui juurdepääs nendele piirkondadele on sobivalt piiratud muudel põhjustel ja töötajaid on elektromagnetväljadest tulenevatest riskidest teavitatud, siis ei ole märgistust ja elektromagnetväljadele juurdepääsuga seotud eripiiranguid vaja.

6. Artikli 3 lõike 3 punkti a kohaldamisel võetakse konkreetsed kaitsemeetmed, näiteks töötajate koolitamine artikli 6 kohaselt ning tehniliste vahendite ja isikukaitsemeetmete kasutamine, näiteks töövahendite maandamine, töötajate sidestamine tööobjektidega (potentsiaalühtlustus) ning, kui see on asjakohane ja toimides kooskõlas nõukogu 30. novembri 1989. aasta direktiivi 89/656/EMÜ (töötajate isikukaitsevahendite kasutamise kohta seotud tervisekaitse ja ohutuse miinimumnõuete kohta (kolmas üksikdirektiiv direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõike 1 tähenduses)) <sup>(2)</sup> artikli 4 lõike 1 punktiga a, isoleerivate jalatsite, kinnaste ja kaitseriietuse kandmine.

7. Artikli 3 lõike 4 punkti a kohaldamisel võetakse konkreetsed kaitsemeetmed, näiteks liikumise kontrollimine.

8. Töötajad ei tohi kokku puutuda kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormist kõrgema normiga ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormidest kõrgemate normidega, kui artikli 10 lõike 1 punktides a või c või artikli 3 lõigetes 3 või 4 sätestatud tingimused ei ole täidetud. Kui vaatamata tööandja poolt võetud meetmetele kehalist ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnorme ületatakse, võtab tööandja viivitamata meetmeid kokkupuute vähendamiseks alla nimetatud kokkupuute piirnormide. Tööandja teeb kindlaks ja dokumenteerib kehalist ja meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormide ületamise põhjused ning kohandab vastavalt kaitse- ja ennetusmeetmeid, et vältida piirnormide ületamise kordumist. Muudetud kaitse- ja ennetusmeetmeid säilitatakse kooskõlas riigisiseste õigusnormide ja tavade sobival ja jälgitaval kujul nii, et nendega oleks hiljem võimalik tutvuda.

9. Artikli 3 lõigete 3 ja 4 kohaldamisel, kui töötaja annab teada lühiajalistest sümptomitest, ajakohastab tööandja vajaduse korral riskihindamis- ja ennetusmeetmeid. Nimetatud lühiajalised sümptomid võivad olla:

a) taju häired või mõju kesknärvisüsteemile peas, mille tekitajateks on ajas muutuvad magnetväljad, ning

b) staatiliste magnetväljade poolt avaldatav mõju, näiteks peapööritus ja iiveldus.

#### Artikkel 6

##### Töötajate teavitamine ja koolitus

Ilma et see piiraks direktiivi 89/391/EMÜ artiklite 10 ja 12 kohaldamist, tagab tööandja, et tööalsetele elektromagnetväljadest põhjustatud riskidega tõenäoliselt kokku puutuvad töötajad ja/või nende esindajad saavad vajalikku teavet ja koolitust, mis on seotud käesoleva direktiivi artiklis 4 sätestatud riski hindamise tulemustega, käsitledes eelkõige:

a) käesoleva direktiivi kohaldamiseks võetud meetmeid;

b) kokkupuute piirnormide ja rakendusväärtuste arväärtusi ja mõisteid ning võimalikke seotud riske ja võetud ennetusmeetmeid;

c) kokkupuute võimalikku kaudset mõju;

d) vastavalt käesoleva direktiivi artiklile 4 tehtud elektromagnetväljadega kokkupuute tasemete hindamise, mõõtmise või arvutuste tulemusi;

e) seda, kuidas kindlaks teha kokkupuute kahjulikku kehalist toimet ja kuidas sellest teatada;

f) mõjust kesk- või perifeersele närvisüsteemile tingitud võimalikke lühiajalisi sümptomeid ja taju häireid;

<sup>(1)</sup> EÜT L 245, 26.8.1992, lk 23.

<sup>(2)</sup> EÜT L 393, 30.12.1989, lk 18.

- g) asjaolusid, mille korral on töötajatel õigus tervisekontrollile;
- h) ohutut töökorraldust kokkupuutest tingitud riskide vähendamiseks;
- i) riskirühmadesse kuuluvaid töötajaid, nagu on osutatud käesoleva direktiivi artikli 4 lõike 5 punktis d ja artikli 5 lõigetes 3 ja 4.

#### Artikkel 7

### Töötajatega nõu pidamine ja nende kaasamine

Töötajatega ja/või nende esindajatega nõu pidamine ja nende kaasamine toimub direktiivi 89/391/EMÜ artikli 11 kohaselt.

#### III PEATÜKK

### MUUD SÄTTED

#### Artikkel 8

### Tervisekontroll

1. Eesmärgiga ennetada ja varakult diagnoosida elektromagnetväljadega kokkupuutest põhjustatud kahjulikku kehalist toimet, teostatakse asjakohast tervisekontrolli vastavalt direktiivi 89/391/EMÜ artiklile 14. Tervisekontrollikaarte ja nende kätesaadavust käsitlevad sätted kehtestatakse vastavalt riigi õigusele ja/või tavale.

2. Järgides riigi õigust ja tavasid, säilitatakse tervisekontrolli tulemused sobivas vormis, mis võimaldab nendega hilisemalt tutvuda, järgides konfidentsiaalsusnõudeid. Töötajatel on taotluse korral õigus tutvuda oma tervisekontrollikaardiga.

Tööandja tagab juhul, kui töötaja annab teada soovimatust või ootamatust kehalisest toimest või kui tehakse kindlaks kokkupuute piirnorme ületav kokkupuude, et asjaomasele töötajale tagatakse asjakohane meditsiiniline läbivaatus või individuaalne tervisekontroll kooskõlas liikmesriigi õiguse ja tavadega.

Selline läbivaatus või kontroll toimub töötaja valitud ajal ja selle kulud ei kata töötaja.

#### Artikkel 9

### Karistused

Liikmesriigid näevad ette asjakohased karistused juhuks, kui rikutakse käesoleva direktiivi kohaselt vastu võetud riigisiseseid õigusakte. Need karistused peavad olema tõhusad, proportsionaalsed ja hoiatavad.

#### Artikkel 10

### Erandid

1. Erandina artiklist 3, kuid piiramata artikli 5 lõiget 1 kohaldatakse järgmist:

a) kokkupuude võib ületada kokkupuute piirnorme, kui kokkupuude on seotud tervishoiusektoris patsientidele mõeldud magnetresonantstomograafiaseadmete paigaldamise, katsetamise, kasutamise, arendamise, hoolduse või uuringutega, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

i) artikli 4 kohaselt tehtud riskihindamine on tõendanud, et kokkupuute piirnorme on ületatud;

ii) tehnika taset arvestades on kohaldatud kõiki tehnilisi ja/või korralduslikke meetmeid;

iii) kokkupuute piirnormide ületamise põhjendatud juhtudel;

iv) võetakse arvesse töökoha, töövahendite või töötavade eripära ning

v) tööandja tõendab, et töötajad on kaitstud kahjulike kehaliste toimete ja ohutusriskide eest, ning tagab muu hulgas, et järgitakse tootja poolt meditsiiniseadmeid käsitleva nõukogu 14. juuni 1993. aasta direktiivi 93/42/EMÜ (meditsiiniseadmete kohta) <sup>(1)</sup> kohaselt esitatud juhiseid seadme ohutuks kasutamiseks;

b) liikmesriigid võivad lubada samaväärse või spetsiifilisema kaitsesüsteemi kasutamist töötajate puhul, kes töötavad relvajõudude operatiivrajatistes või on kaasatud sõjalisse tegevusse, sealhulgas osaledes ühistes rahvusvahelistes sõjaväeliste õppustes, eeldusel et ennetatakse kahjulikku kehalist toimet ja ohutusriske;

c) liikmesriigid võivad lubada põhjendatud juhtudel ning üksnes niikaua, kui need on jätkuvalt põhjendatud, kokkupuute piirnormide ajutist ületamist konkreetsetes sektorites või konkreetsete tegevuste puhul, mis ei kuulu punktide a ja b reguleerimisalasse. Käesoleva punkti mõistes käsitatakse põhjendatud juhtudena juhtusid, mille puhul on täidetud järgmised tingimused:

i) artikli 4 kohaselt tehtud riskihindamine on näidanud, et kokkupuute piirnorme on ületatud;

ii) tehnika taset arvestades on kohaldatud kõiki tehnilisi ja/või korralduslikke meetmeid;

iii) võetakse arvesse töökoha, töövahendite või töötavade eripära ning

iv) tööandja tõendab, et töötajad on jätkuvalt kaitstud kahjuliku kehalise toime ja ohutusriskide eest, muu hulgas kasutades võrreldavaid, spetsiifilisemaid ja rahvusvaheliselt tunnustatud standardeid ja suuniseid.

<sup>(1)</sup> EÜT L 169, 12.7.1993, lk 1.



2. Liikmesriigid annavad komisjonile teada kõikidest lõike 1 punktide b ja c kohastest eranditest ning esitavad nende põhjendused aruandes, millele on osutatud artiklis 15.

#### Artikkel 11

##### Tehnilised muudatused lisades

1. Komisjonile antakse volitused võtta kooskõlas artikliga 12 vastu delegeeritud õigusakte lisade üksnes tehniliseks muutmiseks, et:

- a) võtta arvesse töövahendite või tööruumide projekteerimist, ehitamist, tootmist või konstrueerimist käsitlevate määruste ja direktiivide vastuvõtmist tehnilise ühtlustamise ja standardimise valdkonnas;
- b) võtta arvesse tehnika arengut, muutusi kõige asjakohasemates standardites või spetsifikatsioonides ning uusi teaduslikke avastusi elektromagnetväljade kohta;
- c) kohandada rakendusväärtusi, kui on olemas uued teaduslikud tõendid, eeldusel et tööandjatele säilitatakse kohustus järgida II ja III lisas sätestatud kehtivaid kokkupuute piirnorme.

2. Komisjon võtab vastavalt artiklile 12 vastu delegeeritud õigusakti, et sisestada II lissasse ICNIRP juhised, mis käsitlevad kokkupuute piiramist elektriväljadega, mida tekitab inimorganismi liikumine staatilistes magnetväljades ja ajas muutuvates magnetväljades allpool 1 Hz taset, niipea kui need on kättesaadavad.

3. Kui see on lõigetes 1 ja 2 osutatud muudatuste puhul hädavajalik, kohaldatakse delegeeritud õigusaktide suhtes, mis on võetud vastu käesoleva artikli alusel, artiklis 13 sätestatud menetlust.

#### Artikkel 12

##### Delegeeritud volituste rakendamine

1. Komisjonile antakse volitused võtta vastu delegeeritud õigusakte käesolevas artiklis sätestatud tingimuste alusel.

2. Artiklis 11 osutatud õigus võtta vastu delegeeritud õigusakte antakse komisjonile viieks aastaks alates 29. juunist 2013. Komisjon koostab delegeeritud volituste kohta aruande hiljemalt üheksa kuud enne viieaastase tähtaja möödumist. Volituste delegerimist uuendatakse automaatselt samaks ajavahemikuks, välja arvatud juhul, kui Euroopa Parlament või nõukogu esitab selle suhtes vastuväite, tehes seda hiljemalt kolm kuud enne iga ajavahemiku lõppemist.

3. Euroopa Parlament ja nõukogu võivad artiklis 11 osutatud volituste delegerimise tagasi võtta. Tagasivõtmise otsusega lõpetatakse selles otsuses nimetatud volituste delegerimine. Otsus jõustub järgmisel päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas* või otsuses kindlaks määratud hilisemal kuupäeval. See ei mõjuta juba jõustunud delegeeritud õigusaktide kehtivust.

4. Kohe, kui komisjon on vastu võtnud delegeeritud õigusakti, teatab ta sellest samaaegselt Euroopa Parlamendile ja nõukogule.

5. Kooskõlas artikliga 11 vastu võetud delegeeritud õigusakt jõustub üksnes juhul, kui Euroopa Parlament ega nõukogu ei ole esitanud vastuväiteid kahe kuu jooksul pärast kõnealusest õigusaktist teatamist Euroopa Parlamendile ja nõukogule või kui Euroopa Parlament ja nõukogu on mõlemad enne nimetatud tähtaja möödumist komisjonile teatanud, et nad ei kavatse vastuväiteid esitada. Euroopa Parlamendi või nõukogu algatusel pikendatakse seda tähtaega kahe kuu võrra.

#### Artikkel 13

##### Kiirmenetlus

1. Käesoleva artikli alusel vastu võetud delegeeritud õigusaktid jõustuvad kohe ja neid kohaldatakse seni, kuni nende suhtes ei esitata lõike 2 kohaselt vastuväiteid. Kui delegeeritud õigusakt Euroopa Parlamendile ja nõukogule teatavaks tehakse, tuleb ühtlasi põhjendada kiirmenetluse rakendamist töötajate tervise ja kaitse põhjustel.

2. Euroopa Parlament ja nõukogu võivad esitada vastuväiteid delegeeritud õigusakti suhtes kooskõlas artikli 12 lõikes 5 osutatud menetlusega. Sellisel juhul tunnistab komisjon õigusakti kehtetuks kohe, kui talle on teatatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsusest esitada vastuväiteid.

#### IV PEATÜKK

##### LÕPPSÄTTED

#### Artikkel 14

##### Praktiline juhend

Käesoleva direktiivi rakendamise lihtsustamiseks teeb komisjon vähemalt kuus kuud enne 1. juulit 2016 kättesaadavaks mittesiduva praktilise juhendi. Selles praktilises juhendis keskendutakse eelkõige järgmistele küsimustele:

a) kokkupuute kindlaksmääramine, võttes arvesse asjakohaseid Euroopa või rahvusvahelisi standardeid, sealhulgas

— kokkupuute piirnormide hindamise arvutamise meetodeid,

— väliste elektri- ja magnetväljade ruumilist keskmistamist,

— suuniseid mõõte- ja arvutusmääramatuste käsitlemiseks;

b) suunised piirnormide järgimise tõendamiseks mitteühtse kokkupuute eriliikide puhul konkreetsetes olukordades, tuginedes üldkasutatavale dosimeetriaale;

c) kaalutud tippväärtuse meetodi kirjeldus madalsageduslike väljade jaoks ning mitmesageduslike väljade summeerimise kirjeldus kõrgsageduslike väljade jaoks;

- d) riskihindamise teostamine ja võimaluse korral lihtsama tehnika võimaldamine, võttes eelkõige arvesse VKEde vajadusi;
- e) riskide vältimise või vähendamise meetmed, sealhulgas konkreetsed ennetusmeetmed olenevalt kokkupuute tasemest ja töökoha eripäradest;
- f) dokumenteeritud tööprotseduuride kindlaksmääramine ning spetsiifilised teavitus- ja koolitusmeetmed artikli 10 lõike 1 punkti a kohaste magnetresonantstomograafiaga seotud tegevuste ajal elektromagnetväljadega kokku puutuvatele töötajatele;
- g) sagedusvahemikus 100 kHz kuni 10 MHz toimuva kokkupuute hindamine, kui tuleb arvesse võtta nii soojuslikku kui ka mittesoojuslikku mõju;
- h) suunised arstliku läbivaatuse ja tervisekontrolli kohta, mille peab tagama tööandja vastavalt artikli 8 lõikele 2.

Komisjon teeb tihedat koostööd tööohutuse ja -tervishoiu nõuandekomiteega. Euroopa Parlamenti teavitatakse pidevalt.

#### Artikkel 15

##### Läbivaatamine ja aruandlus

Võttes arvesse artikli 1 lõiget 4, koostatakse kooskõlas direktiivi 89/391/EMÜ artikliga 17a käesoleva direktiivi praktilist rakendamist käsitlev aruanne.

#### Artikkel 16

##### Ülevõtmine

- Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigusnormid hiljemalt 1. juuliks 2016.

Kui liikmesriigid kõnealused sätted vastu võtavad, lisavad nad nendesse või nende ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

- Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastu võetavate põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

#### Artikkel 17

##### Kehtetuks tunnistamine

- Direktiiv 2004/40/EÜ tunnistatakse kehtetuks alates 29. juunist 2013.

- Viiteid kehtetuks tunnistatud direktiivile käsitatakse viidetena käesolevale direktiivile ja loetakse vastavalt IV lisas esitatud vastavustabelile.

#### Artikkel 18

##### Jõustumine

Käesolev direktiiv jõustub selle Euroopa Liidu Teatajas avaldamise päeval.

#### Artikkel 19

##### Adressaadid

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 26. juuni 2013

Euroopa Parlamendi nimel

president

M. SCHULZ

Nõukogu nimel

eesistuja

A. SHATTER

## I LISA

## FÜÜSIKALISED SUURUSED ELEKTROMAGNETVÄLJADEGA KOKKUPUUTE PUHUL

Elektromagnetväljadega kokkupuute kirjeldamiseks kasutatakse järgmisi füüsilisi suurusid:

Elektrivälja tugevus ( $E$ ) on vektorsuurus, mis vastab laetud osakesele mõjuvale jõule, olenemata osakese liikumisest ruumis. Seda väljendatakse voltides meetri kohta ( $Vm^{-1}$ ). Tuleb teha vahet keskkondliku elektrivälja ja keskkondliku elektriväljaga kokkupuutumise tulemusel inimkehas asuva elektrivälja (*in situ*) vahel.

Elektrivool jäsemetes ( $I_I$ ) on vool sellise inimese jäsemetes, kes puutub elektromagnetväljas asuva objektiga toimunud kontakti tagajärjel kokku elektromagnetväljaga, mille sagedus on 10 MHz kuni 110 MHz, või elektronväljaga kokku puutunud kehas tekkinud mahtuvuslik vool. Seda väljendatakse amprites ( $A$ ).

Kontaktvool ( $I_C$ ) on vool, mis tekib, kui inimene puutub kokku elektromagnetväljas asuva objektiga. Seda väljendatakse amprites ( $A$ ). Muutumatus olekus kontaktvool tekib, kui isik on pidevas kontaktis elektromagnetväljas asuva objektiga. Sellise kontakti käigus võib tekkida sädelahendus koos siirdevooluga.

Elektrilaeng ( $Q$ ) on sädelahenduseks kasutatav suurus ning seda väljendatakse kulonites ( $C$ ).

Magnetväljatugevus ( $H$ ) on vektorsuurus, mis koos magnetvootihedusega kirjeldab magnetvälja mis tahes ruumipunktis. Seda väljendatakse amprites meetri kohta ( $Am^{-1}$ ).

Magnetvootihedus ( $B$ ) on vektorsuurus, mille tulemuseks on jõud, mis mõjub liikuvatele laengutele, seda väljendatakse teslades ( $T$ ). Vabas ruumis ja bioloogilistes materjalides on magnetvootihedus ja magnetväljatugevus omavahel teisendatavad, nii et magnetväljatugevusele  $H = 1 Am^{-1}$  vastab magnetvootihedus  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} T$  (ligikaudu 1,25 mikroteslat).

Võimsustihedus ( $S$ ) on suurus, mis sobib kasutamiseks väga kõrgete sageduste puhul, kus kehasse tungimise sügavus on väike. Tegemist on pinna suhtes risti leviva kiirgusenergiaga, mis on jagatud pindalaga. Seda väljendatakse vattides ruutmeetri kohta ( $Wm^{-2}$ ).

Erineelduvus ( $SA$ ) on kehakoe massiühiku kohta neeldunud energia, mida väljendatakse džaulides kilogrammi kohta ( $Jkg^{-1}$ ). Käesolevas direktiivis kasutatakse seda mikrolaine impulsskiirgusest tingitud mõju piirmäärade kehtestamiseks.

Erineelduvuskiirus ( $SAR$ ) terve keha või kehaosade kohta keskmistatud energia neeldumise kehakoe massiühiku kohta, mida väljendatakse vattides kilogrammi kohta ( $Wkg^{-1}$ ). Kogu keha  $SAR$  on üldtunnustatud suurus kahjulike soojuslike mõjude sidumiseks raadiosagedusliku elektromagnetvälja ( $RF$ ) kokkupuutega. Peale kogu keha keskmise  $SAR$ i on vaja lokaalseid  $SAR$ i väärtusi, et hinnata ja piirata üleliigse energia kogunemist keha väikestes osades eriliste kokkupuutetüüpide tõttu. Sellisteks eritingimusteks on näiteks: inimene, kes puutub kokku raadiosagedusliku elektromagnetväljaga madalate megahertside sagedusalal (nt dielektrilistest kuumutitest), ja inimesed, kes viibivad antennide läheduses.

Nimetatud suurustest on magnetvootihedus ( $B$ ), kontaktvool ( $I_C$ ), elektrivool jäsemetes ( $I_I$ ), elektriväljatugevus ( $E$ ), magnetväljatugevus ( $H$ ) ja võimsustihedus ( $S$ ) otseselt mõõdetavad.

## II LISA

## MITTESOOJUSLIK MÕJU

## KOKKUPUUTE PIIRNORMID JA RAKENDUSVÄÄRTUSED SAGEDUSVAHEMIKUS 0 Hz – 10 MHz

## A. KOKKUPUUTE PIIRNORMID

Kokkupuute piirnormid allpool 1 Hz taset (tabel A1) on määrad, mida kohaldatakse staatilise magnetvälja puhul, mis ei ole mõjutatud inimorganismi koe poolt.

Kokkupuute piirnormid sagedusvahemikus 1 Hz kuni 10 MHz (tabel A2) on määrad, mida kohaldatakse elektriväljade puhul, mida inimorganismis tekitab kokkupuude ajas muutuvate elektri- ja magnetväljadega.

Kokkupuute piirnormid 0 kuni 1 Hz välise magnetvoo tiheduse puhul

Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid on kokkupuute piirnormid normaalses töötingimustes (tabel A1) ning on seotud peapöörivuse ja muu füsioloogilise mõjuga, mis seonduvad inimese tasakaaluorgani häiritusega, mis on peamiselt põhjustatud liikumisest staatilises magnetväljas.

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnorme kontrollitud töötingimustes (tabel A1) kohaldatakse ajutiselt töövahe- tuse ajal, kui see on põhjendatud töötavade või -protsessiga, tingimusel et on võetud ennetusmeetmeid, nagu liikumise kontrollimine ja töötajate teavitamine.

Tabel A1

Kokkupuute piirnormid välise magnetvoo tiheduse ( $B_0$ ) 0 kuni 1 Hz puhul

	Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid
Normaalsed töötingimused	2 T
Jäsemete lokaalne kokkupuude	8 T
	Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid
Kontrollitud töötingimused	8 T

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid 1 Hz kuni 10 MHz suuruse sisemise elektrivälja puhul

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid (tabel A2) on seotud perifeerse ja kesknärvisüsteemi kõigi kudede elektrilise stimuleerimisega inimorganismis, sealhulgas peas.

Tabel A2

## Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid 1 Hz kuni 10 MHz suuruse sisemise elektrivälja puhul

Sagedusvahemik	Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	$1,1 \text{ Vm}^{-1}$ (tippväärtus)
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ Vm}^{-1}$ (tippväärtus)

Märkus A2-1: f on sagedus hertsides (Hz).

Märkus A2-2: kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid sisemise elektrivälja puhul on ruumiline tippväärtus kokkupuute objektiks oleva isiku kogu kehal.

Märkus A2-3: kokkupuute piirnormid on tippväärtus aja jooksul, mis võrdub ruutkeskmiste (RMS) väärtustega, mis on sinusoidsete väljade puhul korrutatud ruutjuurega 2st. Mittesinusoidsete väljade puhul tugineb artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute hindamine kaalutud tippväärtuse meetodile (filtreerimine ajadomeenis), mida on selgitatud artiklis 14 osutatud praktilises juhendis, kuid kohaldada võib ka teisi teaduslikult tõendatud ja heaks kiidetud kokkupuute hindamise protseduure, tingimusel et need annavad ligikaudselt samaväärseid ja võrreldavaid tulemusi.

Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid 1 Hz kuni 400 Hz suuruse sisemise elektrivälja puhul

Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid (tabel A3) seonduvad elektrivälja mõjuga kesknärvisüsteemile peas, nt häired silma võrkkestas ning mõnede ajufunktsioonide lühiajalised ja väikesed muudatused.

Tabel A3

**Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid 1 Hz kuni 400 Hz suuruse sisemise elektrivälja puhul**

Sagedusvahemik	Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid
1 Hz $\leq$ f < 10 Hz	0,7/f Vm <sup>-1</sup> (tippväärtus)
10 Hz $\leq$ f < 25 Hz	0,07 Vm <sup>-1</sup> (tippväärtus)
25 Hz $\leq$ f $\leq$ 400 Hz	0,0028 f Vm <sup>-1</sup> (tippväärtus)

Märkus A3-1: f on sagedus hertsides (Hz).

Märkus A3-2: meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid sisemise elektrivälja puhul on ruumiline tippväärtus kokkupuute objektiks oleva isiku peas.

Märkus A3-3:

kokkupuute piirnormid on tippväärtus aja jooksul, mis võrdub ruutkeskmiste (RMS) väärtustega, mis on sinusoidsete väljade puhul korrutatud ruutjuurega 2st. Mittesinusoidsete väljade puhul tugineb artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute hindamine kaalutud tippväärtuse meetodile (filtreerimine ajadomeenis), mida on selgitatud artiklis 14 osutatud praktilises juhendis, kuid kohaldada võib ka teisi teaduslikult tõendatud ja heaks kiidetud kokkupuute hindamise protseduure, tingimusel et need annavad ligikaudselt samaväärseid ja võrreldavaid tulemusi.

**B. RAKENDUSVÄÄRTUSED**

Järgmisi füüsilisi suurusid ja väärtusi kasutatakse rakendusväärtuste täpsustamiseks, mille suurus kehtestatakse selleks, et tagada lihtsustatud hindamist kasutades asjakohaste kokkupuute piirnormide järgimine, või selleks, et võtta artiklis 5 sätestatud asjakohaseid kaitse- või ennetusmeetmeid:

- madalad rakendusväärtused (E) ja kõrged rakendusväärtused (E) ajas muutuvate elektriväljade tugevuse (E) puhul, nagu on täpsustatud tabelis B1;
- madalad rakendusväärtused (B) ja kõrge rakendusväärtused (B) ajas muutuvate magnetvoogude tiheduse (B) puhul, nagu on täpsustatud tabelis B2;
- kontaktvoolu rakendusväärtused ( $I_c$ ), mis on esitatud tabelis B3;
- rakendusväärtused ( $B_0$ ) staatiliste magnetvoogude tiheduse puhul, nagu on täpsustatud tabelis B4.

Rakendusväärtused vastavad elektri- ja magnetvälja arvutatud või mõõdetud väärtusele töökohal töötaja kohalolekuta.

Elektriväljadega kokkupuute rakendusväärtused

Välise elektrivälja madalad rakendusväärtused (tabel B1) põhinevad sisemise elektrivälja piiramisel allapoole kokkupuute piirnorme (tabelid A2 ja A3) ning töökeskkonnas esinevate sädelahenduste piiramisel.

Allpool kõrgeid rakendusväärtusi ei ületa sisemine elektrivälja kokkupuute piirnorme (tabelid A2 ja A3) ning häirivad sädelahendused on välditud, tingimusel et võetud on artikli 5 lõikes 6 sätestatud kaitsemeetmed.

Tabel B1

**1 Hz – 10 MHz elektriväljaga kokkupuute rakendusväärtused**

Sagedusvahemik	Elektriväljatugevus Madalad rakendusväärtused (E) [Vm <sup>-1</sup> ] (RMS)	Elektriväljatugevus Kõrged rakendusväärtused (E) [Vm <sup>-1</sup> ] (RMS)
1 $\leq$ f < 25 Hz	2,0 × 10 <sup>4</sup>	2,0 × 10 <sup>4</sup>
25 $\leq$ f < 50 Hz	5,0 × 10 <sup>5</sup> /f	2,0 × 10 <sup>4</sup>
50 Hz $\leq$ f < 1,64 kHz	5,0 × 10 <sup>5</sup> /f	1,0 × 10 <sup>6</sup> /f

Sagedusvahemik	Elektriväljatugevus Madalad rakendusväärtused (E) [ $Vm^{-1}$ ] (RMS)	Elektriväljatugevus Kõrged rakendusväärtused (E) [ $Vm^{-1}$ ] (RMS)
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5/f$	$6,1 \times 10^2$
$3$ kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Märkus B1-1: f on sagedus hertsides (Hz).

Märkus B1-2: madalad rakendusväärtused (E) ja kõrged rakendusväärtused (E) on elektriväljatugevuse ruutkeskmiste (RMS) väärtused, mis on võrdsed tippväärtustega, mis on sinusoidsete väljade puhul jagatud ruutjuurega 2st. Mittesinusoidsete väljade puhul tugineb artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute hindamine kaalutud tippväärtuse meetodile (filtreerimine ajadomeenis), mida on selgitatud artiklis 14 osutatud praktilises juhendis, kuid kohaldada võib ka teisi teaduslikult tõendatud ja heaks kiidetud kokkupuute hindamise protseduure, tingimusel et need annavad ligikaudselt samaväärseid ja võrreldavaid tulemusi.

Märkus B1-3: rakendusväärtustega väljendatakse arvutatud või mõõdetud maksimumväärtusi töötaja asukohas. Selle tulemusel hinnatakse konservatiivselt kokkupuute ohutust ja kokkupuute piirnormide automaatset järgimist kõigi mitteühtsete kokkupuute tingimuste korral. Selleks et lihtsustada artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute piirnormide järgimise hindamist mitteühtsete tingimuste korral, sätestatakse artiklis 14 osutatud praktilises juhendis mõõdetud väljade ruumilise keskmistamise kriteeriumid, mis tuginevad üldkasutataval dosimeetrial. Inimorganismist mõne sentimeetri kaugusel asuva kiirgusallika korral määratakse elektrivälja kindlaks dosimeetria abil ja üksikjuhtumipõhiselt.

Magnetväljadega kokkupuute rakendusväärtused

Madalad rakendusväärtused (tabel B2) on ette nähtud sagedustele, mis on väiksemad kui 400 Hz, ja tuletatud meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormidest (tabel A3), ning 400 Hz sagedust ületavad rakendusväärtused on tuletatud kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormidest sisemise elektrivälja puhul (tabel A2).

Kõrged rakendusväärtused (tabel B2) tulenevad kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormidest sisemise elektrivälja puhul ning on seotud pea ja kehatüve perifeersete ja autonoomsete närvikudede elektrilise stimuleerimisega (tabel A2). Kõrgete rakendusväärtuste järgimisega tagatakse kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormide mitteületamine, kuid võimalikud on mõjud, mis seonduvad häiretega silma võrkkestas ning mõnede ajufunktsioonide lühiajaliste ja väheste muudatustega, kui pea kokkupuute ületab madalaid rakendusväärtusi sageduste puhul, mis on väiksemad kui 400 Hz. Sel juhul kohaldatakse artikli 5 lõiget 6.

Jäsemete kokkupuute rakendusväärtused tulenevad kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormidest sisemise elektrivälja puhul ning seonduvad jäsemete kudede elektrilise stimuleerimisega, võttes arvesse, et magnetvälja mõju jäsemetele on nõrgem kui kogu kehale.

Tabel B2

**1 Hz – 10 MHz magnetväljaga kokkupuute rakendusväärtused**

Sagedusvahemik	Magnetvooihedus Madalad rakendusväärtused (B)[ $\mu T$ ] (RMS)	Magnetvooihedus Kõrged rakendusväärtused (B)[ $\mu T$ ] (RMS)	Magnetvooihedus Jäsemete kokkupuute rakendusväärtused lokaalse magnetvälja puhul [ $\mu T$ ] (RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \times 10^5/f^2$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \times 10^4/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$300$ Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$3$ kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$

Märkus B2-1: f on sagedus hertsides (Hz).

Märkus B2-2: madalad rakendusväärtused ja kõrged rakendusväärtused on ruutkeskmiste (RMS) väärtused, mis on võrdsed tippväärtustega, mis on sinusoidsete väljade puhul jagatud ruutjuurega 2st. Mittesinusoidsete välja puhul tugineb artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute hindamine kaalutud tippväärtuse meetodile (filtreerimine ajadomeenis), mida on selgitatud artiklis 14 osutatud praktilises juhendis, kuid kohaldada võib ka teisi teaduslikult tõendatud ja heaks kiidetud kokkupuute hindamise protseduure, tingimusel et need annavad ligikaudselt samaväärseid ja võrreldavaid tulemusi.

Märkus B2-3: magnetväljadega kokkupuute rakendusväärtused väljendavad maksimaalset väärtust töötaja asukohas. Selle tulemusel hinnatakse konservatiivselt kokkupuute ohutust ja kokkupuute piirnormide automaatset järgimist kõigi mitteühtsete kokkupuute tingimuste korral. Selleks et lihtsustada artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute piirnormide järgimise hindamist mitteühtsete tingimuste korral, sätestatakse artiklis 14 osutatud praktilises juhendis mõõdetud väljade ruumilise keskmistamise kriteeriumid, mis tuginevad üldkasutataval dosimeetrial. Inimorganismist mõne sentimeetri kaugusel asuva kiirusallika korral määratakse elektrivälja kindlaks dosimeetria abil ja üksikjuhtumipõhiselt.

Tabel B3

**Kontaktvoolu rakendusväärtused  $I_C$** 

Sagedus	Muutumatus olekus kontaktvoolu rakendusväärtused $I_C$ [mA] (RMS)
kuni 2,5 kHz	1,0
$2,5 \leq f < 100$ kHz	0,4 f
$100 \text{ kHz} \leq f \leq 10\,000$ kHz	40

Märkus B3-1: f on kilohertsides (kHz) väljendatud sagedus.

Staatiliste magnetväljade magnetvootiheduse rakendusväärtused

Tabel B4

**Staatiliste magnetväljade magnetvootiheduse rakendusväärtused**

Ohutegurid	$AL(B_0)$
Aktiivsete siiratavate meditsiiniseadmete (nt südamerütmurid) segamine	0,5 mT
Külgetõmbe- ja viskerisk kõrge väljaga vooluallikate juures ( <i>fringe field</i> ) (> 100 mT)	3 mT

## III LISA

## SOOJUSLIK MÕJU

## KOKKUPUUTE PIIRNORMID JA RAKENDUSVÄÄRTUSED SAGEDUSVAHEMIKUS 100 kHz – 300 GHz

## A. KOKKUPUUTE PIIRNORMID

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid sagedusvahemikus 100 kHz kuni 6 GHz (tabel A1) on piirmäärad kehakoe massiühiku kohta neeldunud energia ja võimsuse puhul, mille tekitab kokkupuude elektri- ja magnetväljadega.

Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid sagedusvahemikus 0,3 kuni 6 GHz (tabel A2) on piirmäärad pea väikese koemassi kohta neeldunud energia puhul, mille tekitab kokkupuude elektromagnetväljadega.

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid 6 GHz ületavate sageduste puhul (tabel A3) on piirmäärad kehapinna elektromagnetlainete võimsustihedusele.

Tabel A1

## Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid kokkupuutel elektromagnetväljadega sagedusvahemikus 100 kHz kuni 6 GHz

Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid	Erineelduvuskiiruse väärtused, mis on keskmistatud kuuete minutile
Kokkupuute piirnormid, mis seonduvad kogu keha ülekuumenemisega ja on esitatud keskmistatud erineelduvuskiirusena kogu organismis	0,4 Wkg <sup>-1</sup>
Kokkupuute piirnormid, mis seonduvad lokaalse ülekuumenemisega (pea ja kehatüvi) ja on esitatud lokaalse erineelduvuskiirusena organismis	10 Wkg <sup>-1</sup>
Kokkupuute piirnormid, mis seonduvad lokaalse ülekuumenemisega (jäsemed) ja on esitatud lokaalse erineelduvuskiirusena organismis	20 Wkg <sup>-1</sup>

Märkus A1-1: lokaalse erineelduvuskiiruse keskmine mass on 10 g külgnevast koest. Sellisel viisil saadud maksimaalne erineelduvuskiirus peaks olema väärtus, mida kasutatakse kokkupuute hindamiseks. Need 10 grammi koest on külgnev koemass, millel on peaaegu homogeensed elektrilised omadused. Külgneva koemassi määratlemisel on tunnustatud, et seda kontseptsiooni saab kasutada dosimeetria arvutustes, kuid see võib tekitada raskusi otsesel füüsikalistel mõõtmistel. Rakendada saab lihtsat geomeetriat, nagu näiteks kuubiline või silindrikujuline koemassi maht.

Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid sagedusvahemikus 0,3–6 GHz

Kõnealusel meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid (tabel A2) on seotud pea mikrolaine impulsskokkupuutest tingitud kuulmishäirete ärahoidmisega.

Tabel A2

## Meelelist toimet avaldava kokkupuute piirnormid kokkupuutel elektromagnetväljadega sagedusvahemikus 0,3 kuni 6 GHz

Sagedusvahemik	Lokaliseeritud erineelduvus
0,3 ≤ f ≤ 6 GHz	10 mJkg <sup>-1</sup>

Märkus A2-1: lokaliseeritud erineelduvuse keskmine mass on 10 g koest.

Tabel A3

## Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid kokkupuutel elektromagnetväljadega sagedusvahemikus 6 GHz kuni 300 GHz

Sagedusvahemik	Kehalist toimet avaldava kokkupuute piirnormid seoses võimsustihedusega
6 GHz ≤ f ≤ 300 GHz	50 Wm <sup>-2</sup>



Märkus A3-1: võimsustihedused tuleb keskmistada 20 cm<sup>2</sup> kiirgusalade kohta. Ruumilised maksimaalsed võimsustihedused, mis on keskmistatud 1 cm<sup>2</sup> kohta, ei tohiks väärtust 50 Wm<sup>-2</sup> ületada 20 korda. Võimsustihedused 6–10 GHz tuleb keskmistada mis tahes kuueminutilise perioodi kohta. 10 GHz tasemest suuremat võimsustihedust tuleb keskmistada keskmistamisajaga 68/f<sup>1,05</sup> minutit (kus f on gigahertsides), et kompenseerida sageduse kasvamisest astmeliselt vähenev läbimissügavus.

## B. RAKENDUSVÄÄRTUSED

Järgmiseid füüsilisi suurusi ja väärtusi kasutatakse rakendusväärtuste täpsustamiseks, mille suurus kehtestatakse selleks, et tagada lihtsustatud hindamist kasutades asjakohaste kokkupuute piirnõrme järgimine, või selleks, et võtta artiklis 5 sätestatud asjakohaseid kaitse- või ennetusmeetmeid:

- ajas muutuva elektriväljatugevuse (E) rakendusväärtused, mis on esitatud tabelis B1;
- ajas muutuva magnetvootiheduse rakendusväärtused (B), mis on esitatud tabelis B1;
- elektromagnetlainete võimsustiheduse rakendusväärtused (S), mis on esitatud tabelis B1;
- kontaktvoolu rakendusväärtused (I<sub>c</sub>), mis on esitatud tabelis B2;
- jäsemetes oleva elektrivoolu rakendusväärtused (I<sub>f</sub>), mis on esitatud tabelis B2;

Rakendusväärtused vastavad elektri- ja magnetvälja arvutatud või mõõdetud väärtusele töökohal töötaja kohalolekuta maksimumväärtusena töötaja keha või tema konkreetse kehaosa asukohas.

Elektri- ja magnetväljaga kokkupuute rakendusväärtused

Rakendusväärtused (E) ja (B) tulenevad erineelduvuskiiruse ja võimsustiheduse kokkupuute piirnõrmedest (tabelid A1 ja A3), mis põhinevad piirnõrmedel, mis on seotud sisemiste soojuslike mõjudega, mis on põhjustatud kokkupuutest (välise) elektri- ja magnetväljaga.

Tabel B1

### Elektri- ja magnetväljaga kokkupuute rakendusväärtused sagedusvahemikus 100 kHz kuni 300 GHz

Sagedusvahemik	Elektriväljatugevuse rakendusväärtused (E) [Vm <sup>-1</sup> ] (RMS)	Magnetvootiheduse rakendusväärtused (B)[μT] (RMS)	Võimsustiheduse rakendusväärtused (S) [Wm <sup>-2</sup> ]
100 kHz ≤ f < 1 MHz	6,1 × 10 <sup>2</sup>	2,0 × 10 <sup>6</sup> /f	—
1 ≤ f < 10 MHz	6,1 × 10 <sup>8</sup> /f	2,0 × 10 <sup>6</sup> /f	—
10 ≤ f < 400 MHz	61	0,2	—
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3 × 10 <sup>-3</sup> f <sup>1/2</sup>	1,0 × 10 <sup>-5</sup> f <sup>1/2</sup>	—
2 ≤ f < 6 GHz	1,4 × 10 <sup>2</sup>	4,5 × 10 <sup>-1</sup>	—
6 ≤ f ≤ 300 GHz	1,4 × 10 <sup>2</sup>	4,5 × 10 <sup>-1</sup>	50

Märkus B1-1: f on sagedus hertsides (Hz).

Märkus B1-2: [rakendusväärtused (E)]<sup>2</sup> ja [rakendusväärtused(B)]<sup>2</sup> tuleb keskmistada kuueminutilise perioodi kohta. Raadiosageduse impulsi puhul ei tohi impulsi kestusega keskmistatud tippvõimsustihedus ületada 1 000-kordselt vastavaid rakendusväärtusi (S). Mitmesageduslike väljade puhul põhineb analüüs summeerimisel, nagu seda on selgitatud artiklis 14 osutatud praktilises juhendis.

Märkus B1-3: rakendusväärtusi (E) ja (B) väljendatakse arvutatud või mõõdetud maksimumväärtusena töötaja asukohas. Selle tulemusel hinnatakse konservatiivselt kokkupuute ohutust ja kokkupuute piirnõrme automaatset järgimist kõigi mitteühtsete kokkupuute tingimuste korral. Selleks et lihtsustada artikli 4 kohaselt läbiviidud kokkupuute piirnõrme järgimise hindamist mitteühtsete tingimuste korral, sätestatakse artiklis 14 osutatud praktilises juhendis mõõdetud väljade ruumilise keskmistamise kriteeriumid, mis tuginevad üldkasutataval dosimeetrial. Inimorganismist mõne sentimeetri kaugusel asuva kiirgusallika korral määratakse kokkupuute piirnõrme järgimine kindlaks dosimeetria abil ja üksikujuhtumipõhiselt.

Märkus B1-4: võimsustihedused tuleb keskmistada 20 cm<sup>2</sup> kiirgusalade kohta. Ruumilised maksimaalsed võimsustihedused, mis on keskmistatud 1 cm<sup>2</sup> kohta, ei tohiks väärtust 50 Wm<sup>-2</sup> ületada 20 korda. Võimsustihedused 6–10 GHz tuleb keskmistada mis tahes kuueminutise perioodi kohta. 10 GHz tasemest suuremat võimsustihedust tuleb keskmistada keskmistamisajaga  $68/f^{1,05}$  minutit (kus f on gigahertsides), et kompenseerida sageduse kasvamisel astmeliselt vähenev läbimissügavus.

Tabel B2

**Muutumatus olekus kontaktvoolu ja jäsemetes oleva indutseeritud voolu rakendusväärtused**

Sagedusvahemik	Muutumatus olekus kontaktvoolu rakendusväärtused $I_c$ [mA] (RMS)	Jäsemetes oleva indutseeritud voolu rakendusväärtused ( $I_L$ ) mis tahes jäsemes [mA] (RMS)
100 kHz $\leq$ f < 10 MHz	40	—
10 MHz $\leq$ f $\leq$ 110 MHz	40	100

Märkus B2-1: [rakendusväärtused ( $I_L$ )]<sup>2</sup> tuleb keskmistada kuueminutise perioodi kohta.

## IV LISA

## Vastavustabel

Direktiiv 2004/40/EÜ	Käesolev direktiiv
Artikli 1 lõige 1	Artikli 1 lõige 1
Artikli 1 lõige 2	Artikli 1 lõiked 2 ja 3
Artikli 1 lõige 3	Artikli 1 lõige 4
Artikli 1 lõige 4	Artikli 1 lõige 5
Artikli 1 lõige 5	Artikli 1 lõige 6
Artikli 2 punkt a	Artikli 2 punkt a
—	Artikli 2 punkt b
—	Artikli 2 punkt c
Artikli 2 punkt b	Artikli 2 punktid d, e ja f
Artikli 2 punkt c	Artikli 2 punkt g
Artikli 3 lõige 1	Artikli 3 lõige 1
Artikli 3 lõige 2	Artikli 3 lõige 1
—	Artikli 3 lõige 2
Artikli 3 lõige 3	Artikli 3 lõiked 2 ja 3
—	Artikli 3 lõige 4
Artikli 4 lõige 1	Artikli 4 lõige 1
Artikli 4 lõige 2	Artikli 4 lõiked 2 ja 3
Artikli 4 lõige 3	Artikli 4 lõige 3
Artikli 4 lõige 4	Artikli 4 lõige 4
Artikli 4 lõike 5 punkt a	Artikli 4 lõike 5 punkt b
Artikli 4 lõike 5 punkt b	Artikli 4 lõike 5 punkt a
—	Artikli 4 lõike 5 punkt c
Artikli 4 lõike 5 punkt c	Artikli 4 lõike 5 punkt d
Artikli 4 lõike 5 punkt d	Artikli 4 lõike 5 punkt e
Artikli 4 lõike 5 punkti d alapunkt i	—
Artikli 4 lõike 5 punkti d alapunkt ii	—
Artikli 4 lõike 5 punkti d alapunkt iii	—

Direktiiv 2004/40/EÜ	Käesolev direktiiv
Artikli 4 lõike 5 punkti d alapunkt iv	—
Artikli 4 lõike 5 punkt e	Artikli 4 lõike 5 punkt f
Artikli 4 lõike 5 punkt f	Artikli 4 lõike 5 punkt g
—	Artikli 4 lõike 5 punkt h
—	Artikli 4 lõike 5 punkt i
Artikli 4 lõike 5 punkt g	Artikli 4 lõike 5 punkt j
Artikli 4 lõike 5 punkt h	Artikli 4 lõike 5 punkt k
—	Artikli 4 lõige 6
Artikli 4 lõige 6	Artikli 4 lõige 7
Artikli 5 lõige 1	Artikli 5 lõige 1
Artikli 5 lõike 2 sissejuhatav osa	Artikli 5 lõike 2 sissejuhatav osa
Artikli 5 lõike 2 punktid a kuni c	Artikkel 5 lõike 2 punktid a kuni c
—	Artikkel 5 lõike 2 punkt d
—	Artikkel 5 lõike 2 punkt e
Artikli 5 lõike 2 punktid d kuni g	Artikli 5 lõike 2 punktid f kuni i
—	Artikli 5 lõige 4
Artikli 5 lõige 3	Artikli 5 lõige 5
—	Artikli 5 lõige 6
—	Artikli 5 lõige 7
Artikli 5 lõige 4	Artikli 5 lõige 8
—	Artikli 5 lõige 9
Artikli 5 lõige 5	Artikli 5 lõige 3
Artikli 6 sissejuhatav osa	Artikli 6 sissejuhatav osa
Artikli 6 punkt a	Artikli 6 punkt a
Artikli 6 punkt b	Artikli 6 punkt b
—	Artikli 6 punkt c
Artikli 6 punkt c	Artikli 6 punkt d
Artikli 6 punkt d	Artikli 6 punkt e
—	Artikli 6 punkt f

Direktiiv 2004/40/EÜ	Käesolev direktiiv
Artikli 6 punkt e	Artikli 6 punkt g
Artikli 6 punkti f	Artikli 6 punkt h
—	Artikli 6 punkt i
Artikkel 7	Artikkel 7
Artikli 8 lõige 1	Artikli 8 lõige 1
Artikli 8 lõige 2	—
Artikli 8 lõige 3	Artikli 8 lõige 2
Artikkel 9	Artikkel 9
—	Artikkel 10
Artikli 10 lõige 1	Artikli 11 lõike 1 punkt c
Artikli 10 lõike 2 punkt a	Artikli 11 lõike 1 punkt a
Artikli 10 lõike 2 punkt b	Artikli 11 lõike 1 punkt b
Artikkel 11	—
—	Artikkel 12
—	Artikkel 13
—	Artikkel 14
—	Artikkel 15
Artikli 13 lõige 1	Artikli 16 lõige 1
Artikli 13 lõige 2	Artikli 16 lõige 2
—	Artikkel 17
Artikkel 14	Artikkel 18
Artikkel 15	Artikkel 19
Lisa	I lisa, II lisa ja III lisa
—	IV lisa