



Euroopa
Komisjon

Mittesiduvad suunised elektromagnetväljade

direktiivi 2013/35/EL
rakendamise kohta

Suunised VKEdele

Käesolevat trükist toetati rahaliselt ELi tööhõive ja sotsiaalse innovatsiooni programmi (2014–2020) raames.

Lisateave: <http://ec.europa.eu/social/easi>

Mittesiduvad suunised

elektromagnetväljade

direktiivi 2013/35/EL
rakendamise kohta

Suunised VKEdele

Euroopa Komisjon
Tööhõive, sotsiaalküsimuste
ja võrdsete võimaluste peadirekoraat
Üksus B3

Käsikiri valmis 2014. aasta novembris

Euroopa Komisjon ega ükski komisjoni esindav isik ei vastuta käesolevas trükises sisalduva teabe kasutamisest tulenevate tagajärgede eest.

Käsikirja valmimise ajal olid väljaandes esitatud viited kehtivad.

Kaanefoto: © corbis

Et kasutada või reprodutseerida fotosid, mille autoriõigused ei kuulu Euroopa Liidule, tuleb taotleda luba otse autoriõiguste omajalt/omajatelt.

**Europe Direct on teenistus, mis aitab leida vastused
Euroopa Liitu puudutavatele küsimustele**

**Tasuta infotelefon: (*)
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Antav teave on tasuta, nagu ka enamik kõnesid (v.a mõne operaatori, telefonikabiini või hotelli puhul).

Lisateavet Euroopa Liidu kohta leiab internetist (<http://europa.eu>).

Luxembourg: Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2015

ISBN 978-92-79-45990-0

doi:10.2767/31090

© Euroopa Liit, 2015

Allikale viitamisel on reprodutseerimine lubatud.

Printed in Belgium

TRÜKITUD ELEMENTAARKLOORIVABALE PLEEGITATUD PABERILE (ECF).

SISUKORD

1. Sissejuhatus ja suuniste eesmärk.....	5
1.1 Kuidas kasutada suuniseid.....	5
1.2 Elektromagnetväljade direktiivi lühitutvustus.....	6
1.3 Suuniste kohaldamisala.....	7
1.4 Liikmesriikide eeskirjad ning lisateabe allikad.....	7
2. Elektromagnetväljade mõju tervisele ja ohutusega seotud riskid.....	8
2.1 Vahetu mõju.....	8
2.2 Pikaajaline mõju.....	9
2.3 Kaudne mõju.....	9
3. Elektromagnetväljade allikad.....	10
3.1 Eriti ohustatud töötajad.....	11
3.1.1 Aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kandvad töötajad.....	12
3.1.2 Teised eriti ohustatud töötajad.....	12
3.2 Tavapärase tööalase kokkupuute, seadmete ja töökohtadega seotud riskide hindamise nõuded.....	13
3.2.1 Ametikohad, seadmed ja töökohad, mis nõuavad tõenäoliselt spetsiifilist hindamist.....	18
3.3 Ametikohad, seadmed ja töökohad, mida ei ole käesolevas peatükis käsitletud.....	18

1. SISSEJUHATUS JA SUUNISTE EESMÄRK

Elektromagnetväljade direktiivis (direktiiv 2013/35/EL) käsitletud elektromagnetväljade olemasolu on arenenud maailmas paratamatu tõsiasi, kuna sellised väljad tekivad kõikjal, kus kasutatakse elektrit. Enamiku töötajate jaoks jääb elektrivälja tugevus alla kahjuliku taseme, kuid on töökohti, kus tugevus võib olla ohtlik, ning elektromagnetväljade direktiivi eesmärk ongi tagada sellises olukorras olevate töötajate ohutus ja tervisekaitse. Üks põhilisi raskusi seisneb selles, et tööandjatel on väga raske aru saada, millal on vaja võtta erimeetmeid.

1.1 Kuidas kasutada suuniseid

Käesolevad suunised on mõeldud ennekõike väikestele ja keskmise suurusega ettevõtetele, kuid need võivad olla kasulikud ka töötajatele, töötajate esindajatele ja reguleerivatele asutustele liikmesriikides.

Suunised on abiks oma töökohas elektromagnetväljadest põhjustatud riskide esialgsel hindamisel. Hinnangu tulemused aitavad langetada otsust elektromagnetväljade direktiivi kohaste edasiste meetmete vajalikkuse kohta.

Suuniste eesmärk on aidata mõista, mil moel võib elektromagnetväljade direktiiv mõjutada Teie tööd. Dokument ei ole siduv ega kujuta endast Teie tegevust reguleerivate õigusaktide konkreetsete nõuete tõlgendust. Siiski tuleb seda vaadelda koostoimes elektromagnetväljade direktiivi, raamdirektiivi 89/391/EMÜ ja liikmesriigi vastavate õigusaktidega.

Elektromagnetväljade direktiivis on sätestatud tööohutuse miinimumnõuded seoses töötajate kokkupuutega elektromagnetväljadest tulenevate riskidega, ent ainult vähesed töötajad peavad oma töökohal elektromagnetväljade tugevust mõõtma või arvutama. Enamikus töövaldkondades on nimetatud riskid väikesed ja neid on suhteliselt lihtne kindlaks määrata.

Suuniste eesmärk on võimaldada õigusnormidega juba kooskõlas olevatel tööandjatel riskid kiiresti kindlaks teha.

Üksikasjalikumat teavet, sealhulgas kokkupuute hindamise ja ennetusmeetmete kohta, leiab **põhjalikest mittesiduvatest praktilistest suunistest direktiivi 2013/35/EL rakendamise kohta.**

Tabel 1.1. Elektromagnetväljadest põhjustatud riskide hindamine

Kui elektromagnetväljadest põhjustatud riskid on Teie töökohal väikesed, ei ole vaja võtta mingeid meetmeid.

Tööandjad peaksid sel juhul dokumenteerima, et töökoht on kontrollitud ning on jõutud vastava järelduseni.

Kui elektromagnetväljadest põhjustatud riskid ei ole väikesed või riskiaste ei ole teada, peavad tööandjad algatama riskihindamise protsessi ning võtma vajaduse korral kasutusele asjakohased ettevaatusabinõud.

On võimalik, et jõutakse järeldusele, et oluline risk puudub. Sel juhul tuleb hindamine dokumenteerida ning sellega protsess lõpeb.

Selleks, et aidata riskihindamise tegemisel ning eelkõige hinnata rakendusväärtuse või kokkupuute piirnormide nõuetele vastavust, vajavad tööandjad teavet elektromagnetvälja tugevuse kohta. Seda võib saada andmebaasidest või tootjalt, aga vajalikuks võivad osutuda ka arvutused ja mõõtmised.

Kui riski on vaja vähendada, tuleb ilmselt võtta ennetus- ja kaitsemeetmeid.

1.2 Elektromagnetväljade direktiivi lühituvustus

Iga tööandja on kohustatud hindama oma töövaldkonnaga seotud riske ning võtma riskide kindlakstegemise korral kaitse- või ennetusmeetmeid. Nimetatud kohustus on sätestatud raamdirektiivis. Elektromagnetväljade direktiivi eesmärk on aidata tööandjatel täita raamdirektiivis sätestatud üldiseid kohustusi seoses elektromagnetväljade esinemisega töökohal. Kuna tööandjad juba järgivad raamdirektiivi nõudeid, siis võib suurem osa neist leida, et nende ettevõtte juba vastab täielikult elektromagnetväljade direktiivi nõuetele ning nad ei pea midagi rohkemat tegema.

Elektromagnetväljad tekivad paljudest allikatest, millega töötajad võivad töökohas kokku puutuda. Nad tekivad ja neid kasutatakse paljudel tegevusaladel, nagu tootmisprotsessid, uuringud, teabevahetus, meditsiinilised rakendused, elektrienergia tootmine, ülekanne ja jaotus, ringhääling, lennu- ja merenavigatsioon, julgeolek. Elektromagnetväljad võivad tekkida ka ajutiselt, näiteks hoonesiseste elektrikaablite ümbruses või elektritoitega seadmete või kodumasinade kasutamisel. Kuna enamik välju on elektrilise tekkega, siis seadmete vooluvõrgust väljalülitamisel need kaovad.

Elektromagnetväljade direktiivis on käsitletud elektromagnetväljade põhjustatud vahetuid ja kaudseid tagajärgi; see ei hõlma tõenäolisi pikaajaseid tagajärgi tervisele. Vahetud tagajärjed liigitatakse mittesoojuslikeks (närv- ja lihaskoe ning meeleorganite stimulatsioon) ja soojuslikeks (koe kuumenemine). Kaudsed tagajärjed tekivad juhul, kui objekti asetsemine elektromagnetväljas võib põhjustada ohtu tervisele või ohutusele.

1.3 Suuniste kohaldamisala

Suuniste eesmärk on anda VKEdele praktilisi näpunäiteid, mis aitavad neil saavutada vastavust elektromagnetväljade direktiiviga. Ehkki elektromagnetväljade direktiivis ei välistata otseselt ühtegi kindlat töövaldkonda ega tehnoloogiat, on paljudel töökohtadel nii nõrk elektriväli, et risk on olematu. Suunistes on esitatud üldine loetelu töövaldkondadest, seadmetest ja töökohtadest, mille puhul on eeldatav risk nii väike, et tööandjatel ei ole vaja võtta mingeid erimeetmeid.

Elektromagnetväljade direktiivis nõutakse tööandjatel tähelepanu pööramist töötajatele, kes võivad tõenäoliselt olla ohustatud, sealhulgas töötajatele, kes kasutavad aktiivseid või passiivseid siiratud meditsiiniseadmeid (näiteks südamerütmur), töötajatele, kes kasutavad kehal kantavaid meditsiiniseadmeid (näiteks insuliinipump), ja rasedatele töötajatele. Suunised sisaldavad näpunäiteid, mida sellises olukorras ette võtta.

Võimalikud kokkupuutesenaariumid, mis on väga spetsiifilised või keerukad, jäävad suuniste reguleerimisalast välja. Mõned tööstusharud, milles esineb väga spetsiifilisi kokkupuutesenaariume, võivad koostada omaenda suunised elektromagnetväljade direktiivi nõuete täitmiseks ning asjaomaseid suuniseid tuleks vajaduse korral arvesse võtta. Tööandjad, kes on seotud keerukate kokkupuutesenaariumidega, peaksid püüdma leida täiendavaid näpunäiteid riskihindamise kohta (üksikasjaliku teabe saamiseks vt direktiivi 2013/35/EL rakendamise põhjalike mittesiduvate praktiliste suuniste peatükki 8 ja I liidet).

1.4 Liikmesriikide eeskirjad ning lisateabe allikad

Käesolevate suuniste kasutamine ei taga tingimata vastavust liikmesriikides kehtivatele mitmesugustele seadusest tulenevatele nõuetele kaitse kohta elektromagnetväljade eest. Õigusnormid, millega liikmesriigid direktiivi 2013/35/EL üle võtsid, on alati ülimalikud. Need võivad olla käesolevate suuniste alusdokumendi – elektromagnetväljade direktiiv – nõuetest rangemad. Lisateavet saab tõenäoliselt riikide reguleerivatelt asutustelt.

Elektromagnetväljade direktiivi nõuete paremaks kohaldamiseks võiksid tootjad töötada oma tooted välja selliselt, et juurdepääsetavate elektromagnetväljade tugevus oleks võimalikult väike. Samuti võiksid nad anda teavet toodete tavapärasel kasutamisel tekkivate elektriväljade ja ohtude kohta.

2. ELEKTROMAGNETVÄLJADE MÕJU TERVISELE JA OHUTUSEGA SEOTUD RISKID

Elektromagnetväljade mõju inimestele sõltub eelkõige elektriväljade sagedusest ja intensiivsusest. Mõnes olukorras võivad olla olulised ka muud tegurid, nagu näiteks lainekuju. Mõned elektromagnetväljad põhjustavad meeleorganite, närvide ja lihaskoe stimuleerimist, teised aga kuumenemist. Elektromagnetväljade direktiivis kasutatakse kuumenemise puhul mõistet „soojuslik mõju” ning muu mõju puhul mõistet „mittesoojuslik mõju”.

On oluline märkida, et igasuguse elektromagnetväljade poolt avaldatava mõju puhul on olemas piir, millest väiksemad väärtused on ohutud, ning kokkupuude selliste väärtustega ei kuhju mingil viisil. Kokkupuute mõju on lühiajaline ning piirdub kokkupuuteajaga – kokkupuute lõppedes see kaob või väheneb. Seega ei ole kokkupuute lõppedes terviseohtu.

2.1 Vahetu mõju

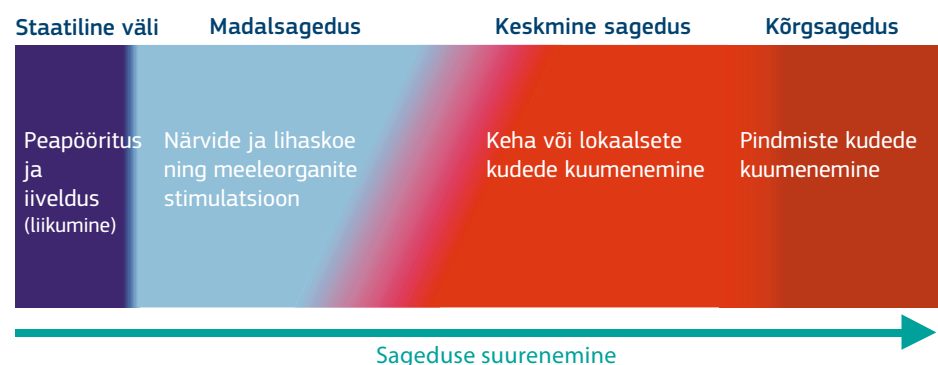
Vahetu mõju väljendub elektromagnetväljadega kokku puutunud inimesega toimuvates muutustes. Elektromagnetväljade direktiivis käsitletakse tõendatud mõju, mis põhineb tuntud mehhanismidel. Selles eristatakse meelelist toimet ja kehalist toimet, kusjuures viimast peetakse tõsisemaks.

Vahetu mõju on järgmine:

- staatilistest magnetväljadest põhjustatud peapööritus ja iiveldus (tavaliselt seotud liikumisega, kuid võib ilmneda ka paigal olles);
- madalsageduslike väljade (kuni 100 kHz) mõju meeleorganitele, närvidel ja lihaskoele;
- kõrgsageduslike väljade (üle 10 MHz) põhjustatud terve keha või kehaosade kuumenemine; kui sagedus on suurem kui mõni GHz, piirdub kuumenemine sagedamini kehapinnaga;
- keskmisest sagedusest (100 kHz – 10 MHz) põhjustatud mõju närvidel ja lihaskoele ning kuumenemine.

Nimetatud kontseptsioone on kujutatud joonisel 2.1.

Joonis 2.1. Eri sagedusega elektromagnetväljade mõju (sagedusvahemikud ei ole mõõtkavas)



2.2 Pikaajaline mõju

Elektromagnetväljade direktiivis ei ole käsitletud elektromagnetväljadega kokkupuute võimalikku pikaajalist mõju, sest praegu puuduvad põhjusliku seose kohta usaldusväärsed teaduslikud tõendid. Kui siiski ilmnevad sellised usaldusväärsed teaduslikud tõendid, leiab komisjon sellise mõjuga tegelemiseks kõige sobivamad vahendid.

2.3 Kaudne mõju

Objektide esinemine elektromagnetväljas võib tuua kaasa soovimatut mõju, mis võib põhjustada ohtu tervisele või ohutusele. Direktiivi reguleerimisalast jääb välja kokkupuude pingestatud juhtidega.

Kaudne mõju on järgmine:

- häired elektrooniliste meditsiiniseadmete ja muude seadmete talitluses;
- häired aktiivsete siiratavate meditsiiniseadmete (näiteks südamerütmurid ja defibrillaatorid) talitluses;
- häired kehal kantavate meditsiiniseadmete (näiteks insuliinipump) talitluses;
- häired passiivsete siiratavate meditsiiniseadmete (liigeseproteesid, kruvid, traadid ja metallplaadid) talitluses;
- mõju kehas leiduvatele kildudele, läbistavatele kehakaunistustele, tätoveeringutele ja kehamaalingutele;
- ferromagnetilistest objektidest tulenev heitkeha efekti oht staatilistes magnetväljades;
- detonaatorite tahtmatu töölerakendamine;
- tule- ja plahvatusohtlike materjalide süttimisest põhjustatud tulekahjud ja plahvatused;
- elektromagnetväljas asuva elektrijuhi puudutamisest põhjustatud elektrilöök või põletused, kui üks – kas inimene või elektrijuht – on maandatud, teine aga mitte.



Põhisõnum: elektromagnetvälja mõju

Töökohal esinevad elektromagnetväljad võivad avaldada vahetut või kaudset mõju. Vahetu mõju tekib elektrivälja ja keha koostoimest ning võib olla soojuslik või mittesoojuslik. Kaudne mõju tuleneb objekti viibimisest elektromagnetväljas, mis võib põhjustada ohtu tervisele või ohutusele.

3. ELEKTROMAGNETVÄLJADE ALLIKAD

Paljudest allikatest, sealhulgas elektriseadmetest, ringhäälinguülekannetest ja sideseadmetest põhjustatud elektri- ja magnetväljadega puutub kaasaegses ühiskonnas kokku igaüks (joonis 3.1). Enamik kodumajapidamises ja töökohal leiduvatest elektromagnetvälju tekitavatest seadmetest on ülimalt madala kokkupuutetasemega ning tavapärase töö tegemisel ei teki tõenäoliselt kokkupuudet, mis ületaks elektromagnetväljade direktiivis sätestatud rakendusväärtuste või kokkupuute piirnorme.

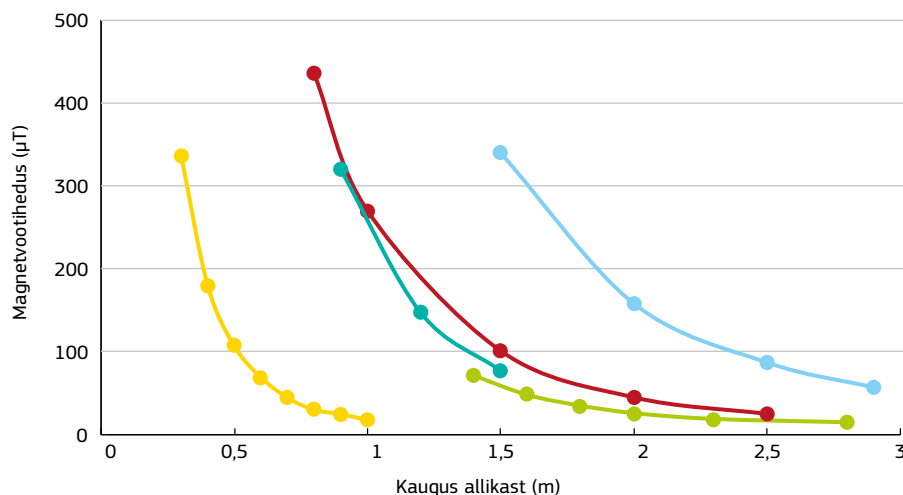
Joonis 3.1. Elektromagnetspektri skemaatiline esitus, koos mõne tüüpilise allikaga



Suuniste eesmärk on anda tööandjatele teavet töökeskkonnas kindlaks tehtud elektromagnetväljade allikate kohta, et aidata neil otsustada elektromagnetväljadest põhjustatud riski edasise hindamise vajaduse üle. Tekkinud elektriväljade ulatus ja tugevus sõltuvad seadme käitamiseks vajalikust või seadme enda tekitatud pingest, voolutugevusest ja sagedustest ning seadmete konstruktsioonist. Mõned seadmed võivad olla spetsiaalselt välja töötatud välise elektromagnetväljade tekitamiseks. Sel juhul võivad vähese elektritarbega väikeseadmed tekitada märkimisväärsed väliseid elektromagnetvälju. Üldjuhul nõuavad kõrgepingel ja suurel voolutugevusel töötavad või elektromagnetkiirguse eraldamise eesmärgil välja töötatud seadmed edasist hindamist.

Elektromagnetvälja allikast eemaldumisel väheneb väga kiiresti välja tugevus (joonis 3.2). Töötajate kokkupuudet saab vähendada sellega, kui piirata nende ligipääsu seadmete lähikümbrusele seadmete töötamise ajal. Samuti tasub meeles pidada, et elektromagnetväljad kaovad tavaliselt pärast seadmete vooluvõrgust väljalülitamist, välja arvatud püsi- või üljuhnmagnetite tekitatud elektromagnetväljad.

Joonis 3.2. Mitmesuguse sagedusega allikate magnetvälja vootiheduse vähenemine kauguse suurenedes: punktkeevitus (●●); 0,5 m demagneetimispool (●●); 180 kW induktsioonahi (●●); 100 kVA joonkeevitus (●●); 1 m demagneetimispool (●●)



Suuniste järgmiste punktide eesmärk on aidata tööandjatel eristada seadmeid, tegevust ja olukordi, mis ei kujuta tõenäoliselt ohtu, sellistest, mille puhul tuleb töötajate kaitseks võtta kaitse- või ennetusmeetmeid.

3.1 Eriti ohustatud töötajad

Mõnda töötajate rühma (vt tabel 3.1) peetakse elektromagnetväljadest eriti ohustatuks. Nimetatud töötajatel ei pruugi olla elektromagnetväljade direktiivis sätestatud rakendusväärtuste kohast piisavat kaitset, mistõttu peavad tööandjad analüüsima nende kokkupuudet teiste töötajate kokkupuutest eraldi.

Eriti ohustatud töötajad on piisavalt kaitstud, kui on olemas vastavus nõukogu soovitusel 1999/519/EÜ osutatud võrdlustasemetele. Samas ei pruugi väga harvadel juhtudel isegi vastavus võrdlustasemetele anda piisavat kaitset. Sellised isikud peavad saama nende tervise eest vastutavalt meditsiinitöötajalt asjakohast nõu ning see aitab tööandjal kindlaks teha, kas konkreetne isik on töökohal ohustatud või mitte.

Tabel 3.1. Eriti ohustatud töötajad elektromagnetväljade direktiivi tähenduses

Eriti ohustatud töötajad	Näited
Töötajad, kellele on siiratud aktiivne meditsiiniseade	Südamerütmurid, defibrillaatorid, sisekõrva ja ajutüve implantaadid, sisekõrva proteesid, neurostimulaatorid, võrkkesta skannerid, infusioonipumbad
Töötajad, kellele on siiratud metalli sisaldav passiivne meditsiiniseade	Kunstliigesed, vardad, plaadid, kruvid, kirurgilised klambrid, aneurüsmi klipsid, stentproteesid, südameklapi proteesid, annuloplastika rõngad, metallist rasedusvastased implantaadid ning aktiivse siiratud meditsiiniseadmega seotud juhud
Töötajad, kelle kehale on paigutatud meditsiiniseade	Välised hormonaalsed infusioonipumbad
Rasedad töötajad	

NB! Eriti ohustatud töötajate kindlaksmääramisel peaksid tööandjad võtma arvesse kokkupuute sagedust, taset ja kestust.

3.1.1 Aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kandvad töötajad

Üks eriti ohustatud töötajate rühm on töötajad, kes kannavad aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid. Seda põhjusel, et tugevad elektromagnetväljad võivad häirida aktiivsete siiratud seadmete normaalset talitlust. Selliste seadmete tootjad on seaduse kohaselt kohustatud tagama oma seadmete vastupidavuse häiretele ning neid kontrollitakse regulaarselt avalikus keskkonnas esineda võiva elektrivälja tugevuse suhtes. Elektrivälja tugevus, mis ulatub kuni nõukogu soovitus 1999/519/EÜ kehtestatud võrdlustasemeteni, ei tohiks seega kahjulikult mõjutada kõnealuste seadmete talitlust. See-eest elektrivälja tugevused, mis ületavad nimetatud võrdlustasemed seadme *asukohas või tajufunktsioonis* (olemasolu korral), võivad põhjustada seadme talitlushäire, mis võib seadme kandjale ohtlik olla.

Olgugi et osa suunistes käsitletavaid tööga seotud olukordi võivad tekitada tugevaid elektrivälju, on need sageli väga lokaalsed. Seega saab riske hallata, kui tagada, et tugev elektrivälja ei asuks siiratud seadme vahetus läheduses. Näiteks võib mobiiltelefoni tekitatud elektrivälja häirida südamerütmurit, kui telefoni hoitakse seadme lähedal. Südamerütmurit kasutavatele inimestele on mobiiltelefoni kasutamine siiski ohutu. Tuleb lihtsalt püüda hoida telefoni rinnast kaugemal.

Tabeli 3.2 kolmandas veerus on esitatud olukorrad, mille puhul on nõutav üksikasjalik riskihindamine aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kandvate töötajate puhul, kuna on tõenäoline, et seadmete või nende tajufunktsioonide (olemasolu korral) vahetus läheduses tekivad tugevad elektriväljad. Sageli näitab hindamise tulemus seda, et töötajad peaksid lihtsalt järgima juhiseid, mida nad said seadmed paigaldanud meditsiinitöötajatelt.

Kui töötajatel või teistel aktiivseid seadmeid kandvatel isikutel on juurdepääs töökohale, peab tööandja läbi mõtlema, kas oleks vaja viia läbi üksikasjalikum riskihindamine. Tuleb märkida, et paljude tabelis 3.2 loetletud tööolukordade puhul tehakse vahet, kas selline tegevus on töötaja konkreetne tööülesanne või on see töökohal taustategevus. Viimasel juhul ei teki tõenäoliselt siiratud seadme vahetus läheduses tugevat elektrivälja ning riski hindamine ei ole tavaliselt nõutav.

Mõned olukorrad (nagu induktsioonsulatus) tekitavad väga tugeva elektrivälja. Sel juhul on piirkond, mille puhul võidakse nõukogu soovitus 1999/519/EÜ sätestatud võrdlustasemeid ületada, üldiselt palju laiem. Seepärast on riski hindamine tõenäoliselt palju keerukam ning võidakse nõuda juurdepääsupiirangute kehtestamist.

3.1.2 Teised eriti ohustatud töötajad

Teiste eriti ohustatud töötajate rühmade puhul (vt tabel 3.1) ei kujuta ruumiliselt väga piiratud tugev elektrivälja tavaliselt ohtu. See-eest on sellised töötajad ohustatud juhul, kui tööalane tegevus võib põhjustada nõukogu soovitus 1999/519/EÜ kehtestatud võrdlustasemeid ületavaid elektrivälju, mis levivad laialdasemalt juurdepääsetavatesse piirkondadesse. Võimalikud levinumad olukorrad on esitatud tabeli 3.2 teises veerus ning nende puhul on vajalik spetsiifiline riskihindamine.



Põhisõnum: eriti ohustatud töötajad

Aktiivset siiratud seadet kasutavad töötajad võivad olla ohustatud töökohas esinevast tugevast elektriväljast. Sageli on see ruumiliselt väga piiratud ning riske saab piisavalt hajutada, kui järgitakse töötajate ohutuse eest vastutavate töötajate soovitatud lihtsaid ettevaatusabinõusid.

Olgugi et tugev elektriväli võib kujutada ohtu muudele töötajarühmadele (passiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kasutavad töötajad, kehale paigutatavaid meditsiiniseadmeid kandvad töötajad, rasedad töötajad), on see tõenäoline vaid väga piiratud olukordades (vt tabel 3.2).

3.2 Tavapärase tööalase kokkupuute, seadmete ja töökohtadega seotud riskide hindamise nõuded

Tabel 3.2 sisaldab loetelu levinumatest tootmisprotsessidest, seadmetest ja töökohtadest ning teavet selle kohta, kas järgmiste töötajate puhul on riskihindamine nõutud:

- aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kasutavad töötajad;
- teised eriti ohustatud töötajad;
- töötajad, kes ei ole eriti ohustatud.

Tabeli andmed põhinevad oletustel selle kohta, kui tõenäoliselt tekitab olukord nõukogu soovitusel 1999/519/EÜ kehtestatud võrdlustasemeid ületavaid elektrivälju ja (juhul, kui nad tekivad) kui piiratud on need elektriväljad ruumiliselt.

Tabelis 3.2 eeldatakse, et seadmed on uuematele standarditele vastavad ja korralikult hooldatud ning neid kasutatakse eesmärgil, mille on ette näinud tootja. Kui töö hõlmab väga vanu standarditele mittevastavaid või halvasti hooldatud seadmeid, ei pruugi tabeli 3.2 juhised kehtida.

Kui töökoha kõigi tegevusalade puhul on kõigis kolmes veerus vastus „ei”, ei ole elektromagnetväljade direktiivi kohast spetsiifilist hindamist tarvis teha, kuna elektromagnetväljadest põhjustatud riskid eeldatavasti puuduvad. Sel juhul ei ole edasisi meetmeid tavaliselt vaja võtta. Küll aga tuleb koostada üldine riskianalüüs vastavalt raamdirektiivi nõuetele. Nagu on osutatud raamdirektiivis, peavad tööandjad olema tähelepanelikud muutuvate olude suhtes ning peavad iga kindlakstehtud muutuse puhul analüüsima, kas on vaja teha spetsiifiline elektromagnetvälja hindamine.

Sama kehtib töökohtade suhtes, kuhu aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid kasutavatel töötajatel või muudel eriti ohustatud töötajatel puudub juurdepääs, eeldusel, et kõikide tegevusalade puhul on kõigis asjaomastes veergudes märgitud vastus „ei” – sellisel juhul ei ole elektromagnetväljade direktiivi kohast spetsiifilist hindamist tarvis teha. Küll aga tuleb koostada üldine riskianalüüs vastavalt raamdirektiivi nõuetele. Tööandjad peavad olema tähelepanelikud muutuvate olude suhtes ning eeskätt eriti ohustatud töötajate võimaluse suhtes pääseda ligi ohtlikesse ruumidesse.



Põhisõnum: elektromagnetväljade hindamine

Kui töökohas esineb vaid tabelis 3.2 loetletud olukordi, mille kohta on kõigis asjakohastes veergudes märgitud „ei”, ei ole tavaliselt vaja elektromagnetvälju spetsiifiliselt hinnata. Raamdirektiivi kohane üldine riskihinnang on aga sellegipoolest nõutav ning tööandjad peaksid pöörama tähelepanu olude muutumisele.

Tabel 3.2. Elektromagnetvälja spetsiifilise hindamise vajadus seoses tavapärase tööalase tegevuse, seadmete ja töökohtadega

Seadmete liik töökohas	Hindamine on nõutav järgmistel juhtudel:		
	muud kui eriti ohustatud töötajad*	eriti ohustatud töötajad (v.a need, kes kasutavad aktiivseid siiratud meditsiiniseadmeid)**	aktiivseid siiratud meditsiini-seadmeid kasutavad töötajad***
	(1)	(2)	(3)
Traadita side			
Juhtmeta telefoni (sh juhtmeta telekommunikatsioonisüsteemi (DECT) baasjaamad) kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse juhtmeta telefoni (sh juhtmeta telekommunikatsioonisüsteemi (DECT) baasjaamu)	Ei	Ei	Ei
Mobiiltelefonide kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse mobiiltelefone	Ei	Ei	Ei
Traadita sidevahendite (nt Wifi, Bluetooth), sealhulgas WLANi juurdepääsupunktide kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse traadita sidevahendeid (nt Wifi, Bluetooth), sealhulgas WLANi juurdepääsupunkte	Ei	Ei	Ei
Kontor			
Audiovisuaalseadmed (nt televiisorid, DVD-mängijad)	Ei	Ei	Ei
Raadiosaatjaid sisaldavad audiovisuaalseadmed	Ei	Ei	Jah
Juhtmega kommunikatsiooniseadmed ja võrk	Ei	Ei	Ei
Arvuti- ja IT-seadmed	Ei	Ei	Ei
Elektriline kütteventilaator	Ei	Ei	Ei
Elektriventilaator	Ei	Ei	Ei
Kontoritehnika (nt koopiamasinad, paberihundid, elektrilised klammerdajad)	Ei	Ei	Ei
Telefonid (traatside) ja faksiaparaadid	Ei	Ei	Ei
Taristu (hooned ja krundid)			
Alarmsüsteemid	Ei	Ei	Ei
Tugijaamade antennid, siseoperaatori osutatud keelatud ala	Jah	Jah	Jah
Tugijaamade antennid, välisoperaatori osutatud keelatud ala	Ei	Ei	Ei

Elektriliste aiatööriistade kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse elektrilisi aiatööriistu	Ei	Ei	Ei
Elektrilised ruumide kütteseadmed	Ei	Ei	Ei
Kodumajapidamis- ja professionaalsed seadmed, nagu külmikud, pesumasinad, kuivatid, nõudepesumasinad, ahjud, röstrid, mikrolaineahjud, triikraudad, tingimusel et need ei sisalda selliseid ülekandeseadmeid nagu WLAN, Bluetooth või mobiiltelefon	Ei	Ei	Ei
Valgustid, nagu kohtvalgustid ja laualambid	Ei	Ei	Ei
Raadiosagedus- või mikrolaineenergial töötavad valgustid	Jah	Jah	Jah
Üldsusele ligipääsetavad töökohad, mis on kooskõlas nõukogu soovitus 1999/519/EÜ sätestatud võrdlustasemetega	Ei	Ei	Ei
Julgeolek			
Elektroonilise esemevalve turvaväravasüsteemid ja raadiosagedustuvastus (RFID)	Ei	Ei	Jah
Kustutid, magnetlintsalvestid, kõvakettad	Ei	Ei	Jah
Metallidetektorid	Ei	Ei	Jah
Elektritoiteallikad			
Vooluahel, kus elektrijuhid asuvad lähestikku ja nende koguvool on 100 A või väiksem (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Ei	Ei	Ei
Vooluahel, kus elektrijuhid asuvad lähestikku ja nende koguvool on suurem kui 100 A (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Jah	Jah	Jah
Elektriahelad paigaldise sees, mille faasivoolu tugevus on üksikahelas kuni 100 A või väiksem (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Ei	Ei	Ei
Elektriahelad paigaldise sees, mille faasivoolu tugevus on üksikahelas üle 100 A (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Jah	Jah	Jah
Elektriseadmed, mille faasivoolu näitaja on üksikahela kohta suurem kui 100 A (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Jah	Jah	Jah
Elektriseadmed, mille faasivoolu näitaja on üksikahela kohta 100 A või väiksem (sh juhtmestik, lülitid, transformatorid jne) – kokkupuude magnetväljadega	Ei	Ei	Ei
Töö generaatorite ja avariigeneraatoritega	Ei	Ei	Jah
Vaheldid, sh fotogalvaanilistel süsteemidel	Ei	Ei	Jah
Õhuliini paljasjuhe, mille pinge on kuni 100 kV, või õhuliin, mille pinge on kuni 150 kV, töökoha kohal – kokkupuude elektriväljadega	Ei	Ei	Ei
Õhuliini paljasjuhe, mille pinge on suurem kui 100 kV, või õhuliin, mille pinge on suurem kui 150 kV ¹ , töökoha kohal – kokkupuude elektriväljadega	Jah	Jah	Jah
Mistahes pingega õhuliini paljasjuhtmed – kokkupuude magnetväljadega	Ei	Ei	Ei
Mistahes pingega maa-alune või isoleeritud kaablivõrk – kokkupuude elektriväljadega	Ei	Ei	Ei
Töö tuuleturbiinidega	Ei	Jah	Jah

¹ 150 kV ületava pingega õhuliinide puhul on elektrivälja tugevus tavaliselt, kuid mitte alati, nõukogu soovitus 1999/519/EÜ sätestatud võrdlustasemest madalam.

Kergetööstus			
Käsikaarkeevitus (sh sulavelektroodiga kaarkeevitus inertgaasis, kaarkeevitus aktiivkaitsegaasis ning kaarkeevitus sulamatu elektroodiga inertgaasi keskkonnas), eeldusel et järgitakse head tava ega toetata kaablit vastu keha	Ei	Ei	Jah
Tööstuslikud akulaadurid	Ei	Ei	Jah
Suured akulaadurid professionaalseks kasutamiseks	Ei	Ei	Jah
Pindamis- ja värvimisseadmed	Ei	Ei	Ei
Raadiosaatjaid mittesisaldavad juhtseadmed	Ei	Ei	Ei
Koroonalahendusega pinnatöötlusseadmed	Ei	Ei	Jah
Dielektriline kuumutus	Jah	Jah	Jah
Kõrgsageduskeevitus	Jah	Jah	Jah
Elektrostaatilised värvimisseadmed	Ei	Jah	Jah
Elektriküttekehaga kuumutatavad ahjud	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse teisaldatavaid liimipüstoleid	Ei	Ei	Ei
Liimipüstoli kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse teisaldatavaid kuumaõhupüstoleid	Ei	Ei	Ei
Kuumaõhupüstoli kasutamine	Ei	Ei	Jah
Hüdrauliliselt reguleeritava kõrgusega platvormid	Ei	Ei	Ei
Induktsioonküte	Jah	Jah	Jah
Automatiseeritud induktsioonküttesüsteemid, mille rikete leidmine ja parandamine eeldab vahetut lähedust elektromagnetvälja allikale	Ei	Jah	Jah
Induktiivsed sulgemisseadmed	Ei	Ei	Jah
Induktsioonjootmine	Jah	Jah	Jah
Masinad (nt vertikaalpuurpingid, lihvpingid, treipingid, freespingid, saed)	Ei	Ei	Jah
Magnetpulberkontroll (pragude tuvastamine)	Jah	Jah	Jah
Tööstuslikud magneetimis-/demagneetimisseadmed (sh magnetlindi demagneetimisseadmed)	Jah	Jah	Jah
Mõõteseadmed ja -riistad, mis ei sisalda raadiosaatjat	Ei	Ei	Ei
Mikrolainekuumusutus ja -kuivatus puidutöötlemistööstuses (puidukuivatus, pressimine, liimimine)	Jah	Jah	Jah
Kõrgsageduslikud plasmaseadmed, sh vaakumsadestus ja pihustus	Jah	Jah	Jah
Elektriliste käsiseadmete ja teisaldatavate tööriistade, nagu puurid, lihvimisaparaadid, ketassaed ja nurklihvijad, kasutamine	Ei	Ei	Jah
Töökohad, kus kasutatakse elektrilisi käsiseadmeid ja teisaldatavaid tööriistu	Ei	Ei	Ei
Automatiseeritud keevitussüsteemid, mille rikete leidmine ja parandamine ning programmeerimine eeldab vahetut lähedust elektromagnetvälja allikale	Ei	Jah	Jah
Keevitus (punktkontaktkeevitus, joonkontaktkeevitus)	Jah	Jah	Jah
Rasketööstus			
Tööstuslik elektrolüüs	Jah	Jah	Jah

Ahjud, kaarsulatamine	Jah	Jah	Jah
Induktsioonsulatusahjude (väiksemad ahjud) elektriväljad on tavaliselt ligipääsetavamad kui suurematel ahjudel	Jah	Jah	Jah
Ehitus			
Töötamine ehitusseadmete (betoonisegurid, vibraatorid, kraanad jne) läheduses	Ei	Ei	Jah
Mikrolainekuivatus ehituses	Jah	Jah	Jah
Meditsiin			
Meditsiiniseadmed, mille puhul elektromagnetvälju ei kasutata diagnoosiks või raviks	Ei	Ei	Ei
Diagnoosiks ja raviks elektromagnetvälju kasutavad meditsiiniseadmed (nt lühilaineteraapia seadmed, magnetiline ajustimulatsioon)	Jah	Jah	Jah
Transport			
Mootorsõidukid ja seadmed – töö süüturite, generaatorite, süütesüsteemide läheduses	Ei	Ei	Jah
Lennujuhtimis-, militaar-, ilmastiku- ja suure tegevusraadiusega radarid	Jah	Jah	Jah
Elektrirongid ja trammid	Jah	Jah	Jah
Muud valdkonnad			
Akulaadurid, induktiiv- või kontaktivaba sidestusega	Ei	Ei	Jah
Koduseks kasutamiseks mõeldud akulaadurid, millel ei ole induktiivsidestust	Ei	Ei	Ei
Ringhäälingusüsteemid ja -seadmed (raadio ja televisioon: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Jah	Jah	Jah
Seadmestik, mis tekitab staatilisi magnetvälju (>0,5 milliteslat) elektriliselt või püsिमagneti tõttu (nt magnetpadrunid, -lauad ja -konveierid, tõstemagnetid, magnetklambrid, andmesildid, sissepääsukaardid)	Ei	Ei	Jah
Seadmed, mis on lastud Euroopa turule ning mis vastavad nõukogu soovitusetele 1999/519/EÜ või elektromagnetväljade ühtlustatud standarditele	Ei	Ei	Ei
Tugevaid magnetvälju tekitavad kõrvaklapid	Ei	Ei	Jah
Professionaalsed induktiivsed köögiseadmed	Ei	Ei	Jah
Kõik mitteelektrilised seadmed, v.a püsिमagnetid sisaldavad seadmed	Ei	Ei	Ei
Raadiosaatjat mittedisaldavad teisaldatavad seadmed (akuga)	Ei	Ei	Ei
Kahepoolset sidet hõlmavad raadiod (nt käsisaatjad, autoraadiod)	Ei	Ei	Jah
Akul töötavad saatjad	Ei	Ei	Jah

NB! Hinnata tuleb kehtivate rakendusväärtuste või kokkupuute piirnõrkude alusel (vt pt 6).

** Hinnata tuleb nõukogu soovitusetele sätestatud võrdlustasemetel alusel (vt punkt 5.4.1.3 ja E-liide).

***Lokaalne isiklik kokkupuute võib ületada nõukogu soovitusetele sätestatud võrdlustasemeid. Seda tuleb käsitleda riskianalüüsis, mis peab sisaldama teavet siiratava meditsiiniseadme paigaldamise ja/või selle hoolduse eest vastutavalt ravipersonalilt.

3.2.1 Ametikohad, seadmed ja töökohad, mis nõuavad tõenäoliselt spetsiifilist hindamist

Töökohtades, kus on tugeval voolul või kõrgepingel töötavaid seadmeid või mis asuvad selliste seadmete lähedal, võib esineda tugevaid elektromagnetvälju. Sama kehtib tõenäoliselt seadmete puhul, mis on töötatud välja eesmärgiga edastada suurel võimsusel elektromagnetkiirgust. Nimetatud tugevad väljad ületavad elektromagnetväljade direktiivis sätestatud rakendusväärtuseid või kokkupuute piirnorme või võivad kaudse mõjuna põhjustada lubamatut ohtu.

Tabeli 3.2 esimeses veerus on esitatud olukorrad, mille puhul võivad tekkida tugevad elektriväljad, mille puhul on vaja teha üksikasjalik elektromagnetväljade hindamine. Tabel on koostatud selle põhjal, et nimetatud olukordadega seotud olemasolevad mõõteandmed näitavad, et elektriväljade tugevused võivad olla piisavalt suured, nii et need lähenevad rakendusväärtustele või mõnel juhul isegi ületavad need. Samas ei tähenda esimesse veergu märgitud vastus „jah” tingimata seda, et ligipääsetava elektrivälja tugevus ületab kokkupuute piinormi. Pigem tähendab see seda, et alati ei saa olla kindel, et välja tugevus on vastavuses kokkupuute piinormiga, ning arvesse tuleb võtta elektrivälja tugevuse tõenäolist kõikumist töökohal. Seega on soovitatav teha iga töökoha jaoks konkreetne hindamine.

Tuleb rõhutada, et tabelis 3.2 on toodud näiteid levinumatest olukordadest töökohal. Seda ei saa vaadelda kui lõplikku loetelu: kõrvale võib olla jäänud muid eriseadmeid või ebatavalisi protsesse. Siiski peaks loetelu aitama tööandjatel teha kindlaks olukorrad, mis nõuavad tõenäoliselt edasist põhjalikku hindamist.

3.3 Ametikohad, seadmed ja töökohad, mida ei ole käesolevas peatükis käsitletud

Kui tööandjad tuvastavad oma töökohas olukorra, mis ei tundu langevat kokku tabeli 3.2 andmetega, tuleb esimese asjana koguda võimalikult palju teavet käsiraamatutest ja muudest kättesaadavatest dokumentidest. Edasi tuleb uurida, kas on võimalik saada teavet välisallikatest, nagu seadmete tootjad ja kaubandusorganisatsioonid.

Kui elektromagnetväljade kohta ei ole mujalt teavet võimalik saada, võib olla vajalik teha mõõtmisi või arvutusi sisaldav hindamine.

Üksikasjalikumat teavet kokkupuudet käsitlevate arvutuste või mõõtmiste kohta leiab põhjalikest mittesiduvatest praktilistest suunistest direktiivi 2013/35/EL rakendamise kohta. Mittesiduvad praktilised suunised sisaldavad ka üksikasjalikku teavet riskianalüüsi, rakendusväärtuste ja kokkupuute piinormide, kaitse- ja ennetusmeetmete, tervisekontrolli, töötajaid käsitleva teabe ja koolituste kohta.

KUST SAAB ELi VÄLJAANDEID?

Tasuta väljaanded:

- üksikeksemplarid:
EU Bookshopi kaudu (<http://bookshop.europa.eu>);
- rohkem eksemplare ning plakatid ja kaardid:
Euroopa Liidu esindustest (http://ec.europa.eu/represent_et.htm),
delegatsioonidest väljaspool ELi (http://eeas.europa.eu/delegations/index_et.htm),
kasutades Europe Direct'i teenistust (http://europa.eu/europedirect/index_et.htm)
või helistades infotelefonile 00 800 6 7 8 9 10 11 (kõikjalt EList helistades tasuta) (*).

(*). Antav teave on tasuta nagu ka enamik kõnesid (v.a mõne operaatori, hotelli ja telefonikabiini puhul).

Tasulised väljaanded:

- EU Bookshopi kaudu (<http://bookshop.europa.eu>).

Direktiivis 2013/35/EL on sätestatud tööhutuse miinimumnõuded seoses riskidega, mis tulenevad töötajate kokkupuutest elektromagnetväljadega. Siiski peavad ainult vähesed töötajad oma töökohal elektromagnetväljade tugevust mõõtma või arvutama. Enamikus töövaldkondades on nimetatud riskid väikesed ja neid on suhteliselt lihtne kindlaks määrata. Suuniste eesmärk on aidata mõista, kuidas võib elektromagnetväljade direktiiv mõjutada Teie tööd. Dokument ei ole siduv ega kujuta endast Teie tegevust reguleerivate õigusaktide konkreetsete nõuete tõlgendust. Seepärast tuleb seda vaadelda koostoimes elektromagnetväljade direktiivi, raamdirektiivi 89/391/EMÜ ja liikmesriigi vastavate õigusaktidega.

Suuniste eesmärk on võimaldada õigusnormidega juba kooskõlas olevatel tööandjatel riske kiiresti kindlaks teha.

Üksikasjalikumat teavet, sealhulgas teavet kokkupuute hindamise ja ennetusmeetmete kohta leiate põhjalikest mittesiduvatest praktilistest suunistest direktiivi 2013/35/EL rakendamise kohta.

Käesolev väljaanne on kättesaadav kõigis ELi ametlikes keeltes.

Meie väljaandeid saab tasuta alla laadida või tellida aadressil

<http://ec.europa.eu/social/publications>

Et saada korrapäraselt uuemat tasuta teavet tööhõive, sotsiaalküsimuste ja võrdsete võimaluste peadirektoraadi tegevuse kohta, tuleb end registreerida Sotsiaalse Euroopa e-uudiskirja lugejaks (aadressil <http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>).



<https://www.facebook.com/socialeurope>



https://twitter.com/EU_Social

