

I

(Lagstiftningsakter)

DIREKTIV

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2013/35/EU

av den 26 juni 2013

om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (elektromagnetiska fält) i arbetet (20:e särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) och om upphävande av direktiv 2004/40/EG

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR
ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktions-
sätt, särskilt artikel 153.2,

med beaktande av Europeiska kommissionens förslag,

efter översändande av utkastet till lagstiftningsakt till de natio-
nella parlamenten,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommit-
téens yttrande ⁽¹⁾,

efter att ha hört Regionkommittén,

i enlighet med det ordinarie lagstiftningsförfarandet ⁽²⁾, och

av följande skäl:

(1) Enligt fördraget kan Europaparlamentet och rådet genom direktiv anta minimikrav för att främja förbättringar, särskilt av arbetsmiljön, för att garantera en högre skyddsnivå för arbetstagarnas hälsa och säkerhet. I sådana direktiv bör alla administrativa, finansiella och rättsliga ålägganden som motverkar tillkomsten och utvecklingen av små och medelstora företag undvikas.

(2) I artikel 31.1 i Europeiska unionens stadga om de grundläggande rättigheterna föreskrivs det att varje arbetstagare har rätt till hälsosamma, säkra och värdiga arbetsförhållanden.

(3) Efter ikraftträdandet av Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/40/EG av den 29 april 2004 om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (elektromagnetiska fält) i arbetet (18:e särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) ⁽³⁾ uttrycktes allvarliga farhågor från berörda parter, särskilt läkarkåren, om hur genomförandet av direktivet eventuellt skulle kunna påverka bruket av medicinska behandlingsmetoder som bygger på bildiagnostik. Farhågor uttrycktes också i fråga om direktivets inverkan på viss industriell verksamhet.

(4) Kommissionen genomförde en ingående granskning av argumenten från berörda parter och efter flera samråd beslutade den sig för att grundligt ompröva vissa bestämmelser i direktiv 2004/40/EG på grundval av nya vetenskapliga rön som offentliggjorts av internationellt erkända experter.

(5) Direktiv 2004/40/EG ändrades genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/46/EG ⁽⁴⁾, vilket ledde till ett senareläggande av tidsfristen för införlivandet av direktiv 2004/40/EG med fyra år, och senare genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/11/EU ⁽⁵⁾, vilket ledde till att tidsfristen för införlivande senarelades till den 31 oktober 2013. Därigenom skulle kommissionen kunna lägga fram ett nytt förslag och lagstiftarna skulle kunna anta ett nytt direktiv som grundar sig på nyare och bättre rön.

(6) Direktiv 2004/40/EG bör upphävas, och bättre lämpade och proportionella åtgärder som skyddar arbetstagare mot risker förknippade med elektromagnetiska fält bör införas. Det direktivet beaktade inte de långsiktiga effekter, exempelvis eventuell cancerrisk, av exponering för

⁽¹⁾ EUT C 43, 15.2.2012, s. 47.

⁽²⁾ Europaparlamentets ståndpunkt av den 11 juni 2013 (ännu ej offentliggjord i EUT) och rådets beslut av den 20 juni 2013.

⁽³⁾ EUT L 159, 30.4.2004, s. 1.

⁽⁴⁾ EUT L 114, 26.4.2008, s. 88.

⁽⁵⁾ EUT L 110, 24.4.2012, s. 1.

- tidsvarierande elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält i sådana fall där det för närvarande inte föreligger några etablerade vetenskapliga bevis för något orsakssamband. Det här direktivet är avsett att ta itu med alla kända direkta och biofysiska effekter och indirekta effekter som orsakas av elektromagnetiska fält, i syfte att inte endast trygga den enskilde arbetstagarens hälsa och säkerhet utan även att skapa ett minimiskydd för alla arbetstagare inom unionen och samtidigt minska en eventuell snedvridning av konkurrensen.
- (7) Detta direktiv omfattar inte påstådda långsiktiga effekter av exponering av elektromagnetiska fält, eftersom det för närvarande inte föreligger några väletablerade vetenskapliga bevis för ett orsakssamband. Om det emellertid kommer fram sådana väletablerade vetenskapliga bevis, bör kommissionen överväga hur man lämpligast kan komma till rätta med sådana effekter och genom sin rapport om det praktiska genomförandet av detta direktiv hålla Europaparlamentet och rådet informerade i detta avseende. Kommissionen bör därvid beakta, utöver den relevanta information som den erhåller från medlemsstaterna, aktuell forskning och nya vetenskapliga rön utifrån uppgifter på detta område.
- (8) Minimikrav bör fastställas för att därigenom ge medlemsstaterna möjlighet att behålla eller anta mer förmånliga bestämmelser för skydd av arbetstagare, särskilt genom att fastställa lägre insatsnivåer (AL) eller gränsvärden för exponering (ELV) när det gäller elektromagnetiska fält. Genomförandet av detta direktiv bör emellertid inte kunna åberopas som skäl till inskränkningar i det skydd som för närvarande finns i varje medlemsstat.
- (9) Systemet för skydd mot elektromagnetiska fält bör begränsas till att definiera, utan att därvid gå in på onödiga detaljer, de mål som ska uppnås och vilka principer och grundläggande värden som ska användas för att möjliggöra en likartad tillämpning av minimikraven i samtliga medlemsstater.
- (10) Skyddet av arbetstagare som utsätts för elektromagnetiska fält kräver att en ändamålsenlig och effektiv riskbedömning genomförs. Detta krav måste emellertid stå i proportion till den faktiska situationen på arbetsplatsen. Därför är det lämpligt att utforma ett skyddssystem som grupperar olika risknivåer på ett enkelt, graderat och lättbegripligt sätt. Följaktligen kan hänvisningar till ett antal indikatorer och standardsituationer, som bör tillhandahållas genom praktiska riktlinjer, vara en användbar hjälp för arbetsgivare när dessa ska fullgöra sina skyldigheter.
- (11) De oönskade effekterna på kroppen är beroende av vilken frekvens det elektromagnetiska fältet eller den strålning har som den utsätts för och därför måste systemen för begränsning av exponering vara beroende av frekvens och exponeringsmönster för att på ett adekvat sätt skydda arbetare som exponeras för elektromagnetiska fält.
- (12) Exponeringsnivån för elektromagnetiska fält kan minskas effektivare genom att sätta in förebyggande åtgärder redan vid utformningen av arbetsplatser och genom att vid valet av arbetsutrustning, arbetsprocesser och arbetsmetoder prioritera en minskning av riskerna redan vid källan. Bestämmelser om arbetsutrustning och arbetsmetoder bidrar således till att skydda de berörda arbetstagarna. Det föreligger emellertid ett behov av att undvika dubbla bedömningar, när arbetsutrustning uppfyller kraven i relevant unionsrätt på produktområdet, som fastställer strängare säkerhetskrav än de som föreskrivs i detta direktiv. Detta möjliggör förenklade bedömningar i ett stort antal fall.
- (13) Arbetsgivarna bör anpassa sig till tekniska framsteg och vetenskapliga rön om risker i samband med exponering för elektromagnetiska fält i syfte att förbättra arbetstagarnas säkerhet och hälsoskydd.
- (14) Då detta direktiv är ett särdirektiv enligt artikel 16.1 i rådets direktiv 89/391/EEG av den 12 juni 1989 om åtgärder för att främja förbättringar av arbetstagarnas säkerhet och hälsa i arbetet⁽¹⁾, är direktiv 89/391/EEG följaktligen tillämpligt på arbetstagares exponering för elektromagnetiska fält, utan att detta påverkar tillämpningen av strängare och/eller mer specifika bestämmelser i det här direktivet.
- (15) De fysikaliska storheter, ELV och AL, som fastställs i detta direktiv grundar sig på rekommendationerna från Internationella kommissionen för skydd mot icke-joniserande strålning (ICNIRP) och bör beaktas i enlighet med ICNIRP:s principer, förutsatt att det i detta direktiv inte föreskrivs några särskilda bestämmelser.
- (16) I syfte att säkerställa att detta direktiv hålls uppdaterat bör befogenheten att anta akter i enlighet med artikel 290 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt delegeras till kommissionen med avseende på rent tekniska ändringar av bilagorna, för att beakta antagandet av förordningar och direktiv på området teknisk harmonisering och standardisering, tekniska framsteg, förändringar av de mest relevanta standarderna eller specifikationerna samt nya vetenskapliga rön om riskerna med elektromagnetiska fält, samt att anpassa AL. Det är av särskild betydelse att kommissionen genomför lämpliga samråd under sitt förberedande arbete, inklusive på expertnivå. När kommissionen förbereder och utarbetar delegerade akter, bör den se till att relevanta handlingar översänds samtidigt till Europaparlamentet och rådet och att detta sker så snabbt som möjligt och på lämpligt sätt.

⁽¹⁾ EGT L 183, 29.6.1989, s. 1.

- (17) Om ändringar av rent teknisk art i bilagorna visar sig nödvändiga, bör kommissionen arbeta i nära samarbete med den rådgivande kommitté för arbetsmiljöfrågor som inrättades genom rådets beslut av den 22 juli 2003 ⁽¹⁾.
- (18) I undantagsfall, om tvingande skäl till skyndsamhet så kräver, till exempel möjliga överhängande risker för arbetstagarnas hälsa och säkerhet som följer av exponering för elektromagnetiska fält, bör det vara möjligt att tillämpa det brådskande förfarandet på delegerade akter som antas av kommissionen.
- (19) I enlighet med den gemensamma politiska förklaringen av den 28 september 2011 från medlemsstaterna och kommissionen om förklarande dokument ⁽²⁾ har medlemsstaterna åtagit sig att i motiverade fall låta anmälan om införlivandeåtgärder åtföljas av ett eller flera förklarande dokument om förhållandet mellan de olika delarna i ett direktiv och motsvarande delar i nationella instrument för införlivande. När det gäller detta direktiv anser lagstiftaren det vara motiverat att sådana dokument överlämnas.
- (20) Ett system med ELV och AL bör, i tillämpliga fall, ses som ett sätt att underlätta tillhandahållandet av en hög nivå av skydd mot negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker som kan uppstå till följd av exponering för elektromagnetiska fält. Emellertid kan ett sådant system komma i konflikt med särskilda villkor inom vissa verksamheter, t.ex. användningen av magnetresonansteknik inom den medicinska sektorn. Därför är det nödvändigt att beakta dessa särskilda villkor.
- (21) Med tanke på särdragen hos de väpnade styrkorna och i syfte att göra det möjligt för dessa styrkor att fungera effektivt och samverka, bland annat inom gemensamma internationella militära övningar, bör medlemsstaterna kunna genomföra likvärdiga eller mer specifika skyddssystem, exempelvis internationellt överenskomna standarder, såsom Natos standarder, förutsatt att man förebygger negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker.
- (22) Arbetsgivarna bör åläggas att säkerställa att de risker som uppstår på grund av elektromagnetiska fält på arbetsplatsen elimineras eller reduceras till ett minimum. Det är dock i specifika fall och under vederbörligen motiverade omständigheter möjligt att de ELV som fastställs i detta direktiv endast tillfälligt överskrids. I sådana fall bör arbetsgivarna åläggas att vidta nödvändiga åtgärder för att så snabbt som möjligt återgå till att iakttä ELV.
- (23) Ett system som säkerställer en hög skyddsnivå när det gäller de negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker som kan uppstå till följd av exponering för elektromagnetiska fält bör i tillräcklig grad beakta specifika grupper av arbetstagare som är utsatta för särskilda risker och undvika

interferensproblem med och funktionsstörningar på medicinsk utrustning, exempelvis proteser av metall, pacemakrar och defibrillatorer, hörselimplantat och andra implantat eller medicinska enheter som bärs på kroppen. Interferensproblem, i synnerhet med pacemakrar, kan uppstå vid nivåer som ligger under AL och bör därför bli föremål för lämpliga säkerhets- och skyddsåtgärder.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

KAPITEL I

ALLMÄNNA REGLER

Artikel 1

Syfte och tillämpningsområde

1. I detta direktiv, som är det 20:e särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG, fastställs minimikrav för att skydda arbetstagare mot sådana hälso- och säkerhetsrisker som uppstår eller kan uppstå vid exponering för elektromagnetiska fält under arbetet.

2. Detta direktiv omfattar alla kända direkta biofysiska effekter och indirekta effekter som orsakas av elektromagnetiska fält.

3. De gränsvärden för exponering (ELV) som fastställs i detta direktiv omfattar endast vetenskapligt vedertagna samband mellan kortsiktiga direkta biofysiska effekter och exponering för elektromagnetiska fält.

4. Detta direktiv omfattar inte påstådda långsiktiga effekter.

Kommissionen ska övervaka den senaste vetenskapliga utvecklingen. Om det framkommer väletablerade vetenskapliga bevis för de påstådda långsiktiga effekterna ska kommissionen överväga vilka åtgärder som är lämpliga att vidta, vilket i förekommande fall även kan innebära att lägga fram lagstiftningsförslag för att komma till rätta med sådana effekter. Kommissionen ska genom sin rapport som avses i artikel 15 hålla Europaparlamentet och rådet informerade i detta avseende.

5. Detta direktiv omfattar inte de risker som uppstår vid beröring av strömförande ledare.

6. Direktiv 89/391/EEG ska fortsätta att tillämpas fullt ut inom hela det område som avses i punkt 1, utan att det påverkar tillämpningen av strängare eller mer specifika bestämmelser i det här direktivet.

Artikel 2

Definitioner

I detta direktiv gäller följande definitioner:

- a) *elektromagnetiska fält*: statiska, magnetiska och tidsvarierande elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält med frekvenser under 300 GHz.

⁽¹⁾ EUT C 218, 13.9.2003, s. 1.

⁽²⁾ EUT C 369, 17.12.2011, s. 14.

- b) *direkta biofysiska effekter*: effekter på kroppen som direkt orsakas av vistelse i ett elektromagnetiskt fält, bland annat
- i) termiska effekter, såsom uppvärmning av vävnad genom energiabsorption från elektromagnetiska fält i vävnaden,
 - ii) icke-termiska effekter, såsom stimulering av muskler, nerver eller sinnesorgan. Dessa effekter kan inverka negativt på de exponerade arbetstagarnas mentala och fysiska hälsa. Dessutom kan stimuleringen av sinnesorgan förorsaka övergående symtom, såsom svindel eller fosfener. Dessa effekter kan skapa tillfällig irritation eller påverka kognitionen eller andra hjärn- eller muskelfunktioner och kan därmed påverka en arbetstagares förmåga att utföra sina arbetsuppgifter på ett säkert sätt (dvs. säkerhetsrisker), och
 - iii) strömmar i extremiteterna.
- c) *indirekta effekter*: effekter som orsakas av att ett föremål befinner sig i ett elektromagnetiskt fält, vilket kan orsaka en säkerhets- eller hälsorisk, såsom
- i) interferens med medicinsk elektronisk utrustning och anordningar, inklusive pacemakrar och andra implantat eller medicinska enheter som bärs på kroppen,
 - ii) projektilrisk från ferromagnetiska föremål i statiska magnetiska fält,
 - iii) initiering av elektroexplosiv apparatur (detonatorer),
 - iv) eldsvådor eller explosioner till följd av antändning av brännbart material genom gnistor från inducerade fält, kontaktström eller gnisturladdning,
 - v) kontaktströmmar.
- d) *gränsvärden för exponering (ELV)*: värden grundade på biofysiska och biologiska hänsynstaganden, särskilt på grundval av vetenskapligt välgrundade kortsiktiga och akuta direkta effekter, dvs. termiska effekter och elektrisk stimulering av vävnader.
- e) *ELV för hälsoeffekter*: De ELV över vilka arbetstagare kan utsättas för negativa hälsoeffekter, såsom termisk uppvärmning eller stimulering av nerv- och muskelvävnad.
- f) *ELV för sensoriska effekter*: ELV över vilka arbetstagare kan utsättas för övergående störningar i sensoriska förmågor och smärre förändringar i hjärnfunktioner.

- g) *insatsnivåer (AL)*: operativa nivåer som fastställs för att för enkla påvisandet av att relevanta ELV iaktas eller i förekommande fall för att vidta relevanta skyddsåtgärder eller förebyggande åtgärder enligt detta direktiv.

Den AL-terminologi som används i bilaga II är följande:

- i) för elektriska fält, *låga AL* och *höga AL*: nivåer som avser de särskilda skyddsåtgärder eller förebyggande åtgärder som anges i detta direktiv, och
- ii) för magnetiska fält, *låga AL*: nivåer som avser ELV för sensoriska effekter, och *höga AL*: nivåer som avser ELV för hälsoeffekter.

Artikel 3

Gränsvärden för exponering och insatsnivåer

1. Fysikaliska storheter som gäller exponering för elektromagnetiska fält anges i bilaga I. ELV för hälsoeffekter, ELV för sensoriska effekter och AL anges i bilagorna II och III.
2. Medlemsstaterna ska ålägga arbetsgivaren att säkerställa att arbetstagares exponering för elektromagnetiska fält begränsas till de ELV för hälsoeffekter och de ELV för sensoriska effekter som anges i bilaga II med avseende på icke-termiska effekter och de som anges i bilaga III med avseende på termiska effekter. Iakttagandet av ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter ska fastställas genom användning av de relevanta förfaranden för bedömning av exponering som avses i artikel 4. Om exponeringen av arbetstagare för elektromagnetiska fält överskrider ELV, ska arbetsgivaren omedelbart vidta åtgärder i enlighet med artikel 5.8.
3. Med avseende på tillämpningen av detta direktiv ska arbetsgivaren anses iaktta ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter då det har påvisats att de relevanta AL som anges i bilagorna II och III inte överskrids. Om exponeringen överskrider AL, ska arbetsgivaren vidta åtgärder i enlighet med artikel 5.2, om inte den bedömning som har genomförts i enlighet med artikel 4.1, 4.2 och 4.3 visar att de relevanta ELV inte överskrids och att säkerhetsrisker kan uteslutas.

Trots vad som sägs i första stycket får exponeringen dock överskrida

- a) låga AL för elektriska fält (bilaga II, tabell B1), om detta är motiverat av praxis eller processen, förutsatt att ELV för sensoriska effekter (bilaga II, tabell A3) inte överskrids, eller
- i) ELV för hälsoeffekter (bilaga II, tabell A2) inte överskrids,

- ii) alltför kraftig gnisturladdning och kontaktström (bilaga II, tabell B3) förebyggs genom särskilda skyddsåtgärder enligt artikel 5.6, och
 - iii) arbetstagarna har givits information med avseende på de situationer som avses i artikel 6 f,
- b) låga AL för magnetiska fält (bilaga II, tabell B2), om detta är motiverat av praxis eller processen, inbegripet i huvud och bål, under skiftet, förutsatt att ELV för sensoriska effekter (bilaga II, tabell A3) inte överskrids, eller
- i) ELV för sensoriska effekter endast tillfälligt överskrids,
 - ii) ELV för hälsoeffekter (bilaga II, tabell A2) inte överskrids,
 - iii) åtgärder vidtas i enlighet med artikel 5.9, om det förekommer övergående symtom enligt led a i den punkten, och
 - iv) arbetstagarna har givits information med avseende på de situationer som avses i artikel 6 f.
4. Trots vad som sägs i punkterna 2 och 3, får exponeringen överskrida
- a) ELV för sensoriska effekter (bilaga II, tabell A1) under skiftet, om detta är motiverat av praxis eller processen, förutsatt att
- i) överskridandet är endast tillfälligt,
 - ii) ELV för hälsoeffekter (bilaga II, tabell A1) inte överskrids,
 - iii) särskilda skyddsåtgärder har vidtagits i enlighet med artikel 5.7,
 - iv) åtgärder vidtas i enlighet med artikel 5.9, om det förekommer övergående symtom enligt led b i den punkten, och
 - v) arbetstagarna har givits information med avseende på de situationer som avses i artikel 6 f,
- b) ELV för sensoriska effekter (bilaga II, tabell A3 och bilaga III, tabell A2) under skiftet, om detta är motiverat av praxis eller processen, förutsatt att
- i) överskridandet är endast tillfälligt,
 - ii) ELV för hälsoeffekter inte överskrids (bilaga II, tabell A2 och bilaga III, tabell A1 och A3)
 - iii) åtgärder vidtas i enlighet med artikel 5.9, om det förekommer övergående symtom enligt led a i den punkten, och

- iv) arbetstagarna har givits information med avseende på de situationer som avses i artikel 6 f.

KAPITEL II

ARBETSGIVARENS SKYLDIGHETER

Artikel 4

Bedömning av risker och fastställande av exponering

1. Arbetsgivaren ska, för att uppfylla sina skyldigheter enligt artiklarna 6.3 och 9.1 i direktiv 89/391/EEG, bedöma alla de risker för arbetstagarna som uppstår på grund av elektromagnetiska fält på arbetsplatsen och, om nödvändigt, mäta eller beräkna nivåerna på de elektromagnetiska fält som arbetstagarna exponeras för.

Utan att det påverkar tillämpningen av artikel 10 i direktiv 89/391/EEG och av artikel 6 i det här direktivet kan bedömningen offentliggöras på begäran i enlighet med relevant unionsrätt och nationell rätt. I synnerhet ska, om anställdas personuppgifter behandlas vid en sådan bedömning, varje offentliggörande ske i överensstämmelse med Europaparlamentets och rådets direktiv 95/46/EG av den 24 oktober 1995 om skydd för enskilda personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter⁽¹⁾ och medlemsstaternas nationella lagstiftning som genomför det direktivet. Såvida det inte föreligger ett överskuggande allmänintresse att lämna ut informationen, får myndigheter som innehar en kopia av bedömningen avslå en begäran om tillgång till den eller en begäran om att den ska offentliggöras, om utlämnandet skulle undergräva skyddet för arbetsgivarens kommersiella intressen, däribland immateriell äganderätt. Arbetsgivare har rätt att vägra att lämna ut eller offentliggöra bedömningen under samma villkor i enlighet med relevant unionsrätt och nationell lagstiftning.

2. För bedömningen enligt punkt 1 i den här artikeln ska arbetsgivaren identifiera och bedöma elektromagnetiska fält på arbetsplatsen, med beaktande av de relevanta praktiska riktlinjer som avses i artikel 14 och andra relevanta normer eller riktlinjer som tillhandahålls av de berörda medlemsstaterna, inklusive exponeringsdatabaser. Utan att det påverkar arbetsgivarens skyldigheter enligt den här artikeln, ska arbetsgivaren också, när så är tillämpligt, ha rätt att beakta exponeringsnivåerna och andra lämpliga säkerhetsrelaterade uppgifter som tillverkaren eller distributören tillhandahåller för utrustningen i enlighet med gällande unionsrätt, inklusive en riskbedömning, om detta är tillämpligt med avseende på exponeringsförhållandena på arbetsplatsen eller installationsplatsen.

3. Om iakttagandet av ELV inte kan fastställas på ett tillförlitligt sätt på grundval av lättillgänglig information, ska bedömningen av exponeringen genomföras på grundval av mätningar eller beräkningar. I sådana fall ska man vid bedömningen beakta osäkerheten vid dessa mätningar eller beräkningar, såsom numeriska fel, källmodellering, fantomgeometri, samt vävnaders och materials elektriska egenskaper, som fastställts i enlighet med relevant god praxis.

⁽¹⁾ EGT L 281, 23.11.1995, s. 31.

4. De bedömningar, mätningar och beräkningar som avses i punkterna 1, 2 och 3 i den här artikeln ska i lämpliga intervall planeras och genomföras av behöriga instanser eller personer, med beaktande av den handledning som ges enligt det här direktivet och med särskilt beaktande av artiklarna 7 och 11 i direktiv 89/391/EEG om sakkunnig hjälp och personal samt om samråd med och medverkan av arbetstagare. Resultatet av bedömningen, mätningen eller beräkningarna av exponeringsnivån ska bevaras i sådan spårbar form att uppgifterna kan användas vid en senare tidpunkt, i enlighet med nationell rätt och praxis.

5. Vid genomförandet av en riskbedömning enligt artikel 6.3 i direktiv 89/391/EEG ska arbetsgivaren särskilt vara uppmärksam på följande:

- a) ELV för hälsoeffekter, ELV för sensoriska effekter och de AL som avses i artikel 3 och bilagorna II och III till det här direktivet.
- b) Exponeringens frekvens, nivå, varaktighet och typ, inklusive fördelning över arbetstagarens kropp och på arbetsplatsen.
- c) Alla direkta biofysiska effekter.
- d) Alla effekter på hälsa och säkerhet för arbetstagare som är särskilt utsatta, i synnerhet arbetstagare som har aktiva eller passiva medicinska enheter inopererade i kroppen, såsom pacemakrar, arbetstagare med medicinska enheter som bärs på kroppen, såsom insulinpumpar, samt gravida arbetstagare.
- e) Alla indirekta effekter.
- f) Ersättningsutrustning som är avsedd att minska exponeringsnivån för elektromagnetiska fält.
- g) Adekvat information från de hälsokontroller som avses i artikel 8.
- h) Information från tillverkaren av utrustning.
- i) Annan relevant hälso- och säkerhetsrelaterad information.
- j) Flera exponeringskällor.
- k) Samtidig exponering för fält med multipla frekvenser.

6. En bedömning av exponeringen behöver inte genomföras på arbetsplatser som är öppna för allmänheten, förutsatt att en utvärdering redan har gjorts i enlighet med bestämmelserna om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält och att de begränsningar som specificeras i dessa bestämmelser beträffande arbetstagarna respekteras och hälso- och säkerhetsrisker utesluts. När utrustning som är avsedd för användning av allmänheten används på det sätt som avses och som är förenligt med unionsrätten på produktområdet, i vilken det fastställs striktare säkerhetsnivåer än de som föreskrivs i detta direktiv, och ingen annan utrustning används, ska villkoren anses vara uppfyllda.

7. Arbetsgivaren ska förfoga över en riskbedömning i enlighet med artikel 9.1 a i direktiv 89/391/EEG och fastställa vilka åtgärder som ska vidtas i enlighet med artikel 5 i det här direktivet. Riskbedömningen får innehålla motiveringen till varför arbetsgivaren anser att riskerna med avseende på elektromagnetiska fält är av sådan art och omfattning att en ytterligare detaljerad riskbedömning är onödig. Riskbedömningen ska uppdateras regelbundet, särskilt om viktiga förändringar har ägt rum som kan göra den inaktuell eller om resultat av de hälsokontroller som avses i artikel 8 visar att så är nödvändigt.

Artikel 5

Bestämmelser som syftar till att undvika eller minska riskerna

1. Med beaktande av tekniska framsteg och möjligheten att kontrollera produktionen av elektromagnetiska fält vid källan ska arbetsgivaren vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att risker som uppstår på grund av elektromagnetiska fält på arbetsplatsen elimineras eller minskas till ett minimum.

Minskningen av de risker som härrör från exponering för elektromagnetiska fält ska genomföras på grundval av de allmänna principer för förebyggande arbete som anges i artikel 6.2 i direktiv 89/391/EEG.

2. När de relevanta AL som avses i artikel 3 och bilagorna II och III överskrids, ska arbetsgivaren, om inte den bedömning som genomförts i enlighet med artikel 4.1, 4.2 och 4.3 visar att de relevanta ELV inte överskrids och att säkerhetsrisker kan uteslutas, på grundval av den riskbedömning som avses i artikel 4 utarbeta och genomföra en handlingsplan som innehåller tekniska och/eller organisatoriska åtgärder för att förebygga exponering som överskrider ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter, med särskilt beaktande av följande:

- a) Alternativa arbetsmetoder som ger mindre exponering för elektromagnetiska fält.
- b) Val av utrustning som ger upphov till mindre intensiva elektromagnetiska fält, dock med hänsyn till det arbete som ska utföras.
- c) Tekniska åtgärder för att minska emissionen för elektromagnetiska fält, inbegripet genom användning av spärranordningar, avskärmning eller liknande hälsoskyddsmekanismer när så krävs.
- d) Lämpliga avgränsnings- och tillträdesåtgärder, såsom signaler, märkningar, markeringar i golvet och barriärer, för att begränsa eller kontrollera tillträdet.
- e) Vid exponering för elektriska fält, åtgärder och förfaranden för att hantera gnisturladdningar och kontaktströmmar med hjälp av tekniska metoder och utbildning av arbetstagare.

- f) Lämpliga program för underhåll av arbetsutrustning, arbetsplatser och system för arbetsställen.
- g) Utformning och planering av arbetsplatser och arbetsställen.
- h) Begränsning av exponeringens varaktighet och intensitet.
- i) Tillgång till lämplig personlig skyddsutrustning.

3. På grundval av den riskbedömning som avses i artikel 4 ska arbetsgivaren utarbeta och genomföra en handlingsplan som ska innehålla tekniska och/eller organisatoriska åtgärder för att förebygga alla risker för arbetstagare som är särskilt utsatta och alla risker som förorsakas av de indirekta effekter som avses i artikel 4.

4. Utöver att tillhandahålla den information som anges i artikel 6 i det här direktivet, ska arbetsgivaren enligt artikel 15 i direktiv 89/391/EEG anpassa de åtgärder som avses i den här artikeln till behoven hos arbetstagare som är särskilt utsatta samt, i förekommande fall, till individuella riskbedömningar, särskilt beträffande arbetstagare som har uppgivit att de har en aktiv eller passiv medicinsk enhet inopererad i kroppen, såsom pacemakrar, eller har medicinska enheter som bärs på kroppen, såsom insulinpumpar, eller beträffande gravida arbetstagare som har uppgivit för arbetsgivaren att de är gravida.

5. Med utgångspunkt i den riskbedömning som avses i artikel 4 ska de arbetsplatser där arbetstagarna kan komma att utsättas för elektromagnetiska fält som överskrider AL markeras med lämpliga skyltar i enlighet med bilagorna II och III och med rådets direktiv 92/58/EEG av den 24 juni 1992 om minimikrav beträffande varselmärkning och signaler för hälsa och säkerhet i arbetet (9:e särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) ⁽¹⁾. De berörda områdena ska märkas och tillträde till dem begränsas på lämpligt sätt. Om tillträde till dessa områden av andra skäl är begränsat på lämpligt sätt och arbetstagarna har underrättats om riskerna som uppstår på grund av elektromagnetiska fält, ska ingen särskild skyltning eller begränsning av tillträdet krävas.

6. När artikel 3.3 a är tillämplig ska särskilda skyddsåtgärder antas, såsom utbildning av arbetstagare i enlighet med artikel 6 och användning av tekniska metoder och personligt skydd, till exempel jordning av arbetsobjekt, förbindning av arbetstagare och arbetsobjekt (potentialutjämning) och om lämpligt, och i enlighet med artikel 4.1 a i rådets direktiv 89/656/EEG av den 30 november 1989 om minimikrav för säkerhet och hälsa vid arbetstagares användning av personlig skyddsutrustning på arbetsplatsen (tredje särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) ⁽²⁾, användning av isolerande skor, handskar och skyddskläder.

7. När artikel 3.4 a är tillämplig ska särskilda skyddsåtgärder, såsom styrning av rörelser, antas.

8. Arbetstagare får inte utsättas för värden som överskrider ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter, såvida inte villkoren enligt antingen artikel 10.1 a eller c, eller artikel 3.3 eller 3.4 är uppfyllda. Om ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter, trots de åtgärder som arbetsgivaren vidtagit för att tillämpa detta direktiv, har överskridits, ska arbetsgivaren omedelbart vidta ytterligare åtgärder för att minska exponeringen så att den hamnar under dessa ELV. Arbetsgivaren ska fastställa och registrera orsakerna till att ELV för hälsoeffekter och ELV för sensoriska effekter har överskridits och anpassa skyddsåtgärder och förebyggande åtgärder för att undvika att detta upprepas. De anpassade skyddsåtgärderna och förebyggande åtgärderna ska bevaras i sådan spårbar form att uppgifterna kan användas vid en senare tidpunkt, i enlighet med nationell lag och praxis.

9. När artikel 3.3 och 3.4 är tillämplig och om arbetstagaren har rapporterat övergående symtom, ska arbetsgivaren vid behov uppdatera riskbedömningen och de förebyggande åtgärderna. Övergående symtom kan inbegripa

- a) sensoriska förnimmelser och effekter på hur det centrala nervsystemet i huvudet fungerar, vilka framkallas av tidsvarierande magnetiska fält, och
- b) effekter som framkallas av statiska magnetfält, såsom svindel och illamående.

Artikel 6

Information till och utbildning av arbetstagare

Utan att det påverkar tillämpningen av artiklarna 10 och 12 i direktiv 89/391/EEG ska arbetsgivaren säkerställa att de arbetstagare som sannolikt kan komma att utsättas för risker på grund av elektromagnetiska fält på arbetsplatsen och/eller deras företrädare får ta del av all nödvändig information och utbildning om resultatet av den riskbedömning som föreskrivs i artikel 4 i det här direktivet, särskilt när det gäller

- a) åtgärder som vidtas för att tillämpa detta direktiv,
- b) värdena och principerna om ELV och AL, de därmed sammanhängande eventuella riskerna och de förebyggande åtgärder som vidtas,
- c) eventuella indirekta effekter av exponeringen,
- d) resultaten av bedömningen, mätningen eller beräkningarna av exponeringsnivåerna för elektromagnetiska fält som genomförs i enlighet med artikel 4 i det här direktivet,
- e) hur exponeringens negativa hälsoeffekter upptäcks och hur de ska rapporteras,
- f) eventuella övergående symtom och sinnesförnimmelser som är förknippade med effekter på det centrala eller perifera nervsystemet,

⁽¹⁾ EGT L 245, 26.8.1992, s. 23.

⁽²⁾ EGT L 393, 30.12.1989, s. 18.

- g) under vilka omständigheter arbetstagare har rätt till hälsokontroller,
- h) säkra arbetsrutiner för att minimera riskerna i samband med exponering,
- i) arbetstagare som är särskilt utsatta, som avses i artiklarna 4.5 d, 5.3 och 5.4 i detta direktiv.

Artikel 7

Samråd med och medverkan av arbetstagare

Samråd med och medverkan av arbetstagare och/eller deras företrädare ska genomföras i enlighet med artikel 11 i direktiv 89/391/EEG.

KAPITEL III

ÖVRIGA BESTÄMMELSER

Artikel 8

Hälsokontroll

1. I syfte att förebygga och tidigt diagnostisera eventuella negativa hälsoeffekter orsakade av exponering för elektromagnetiska fält, ska lämpliga hälsokontroller genomföras i enlighet med artikel 14 i direktiv 89/391/EEG. Hälsojournaler och deras tillgänglighet ska föreskrivas i enlighet med nationell lag och/eller praxis.

2. I enlighet med nationell lag och praxis ska resultaten av hälsokontrollen bevaras i sådan form att de kan användas vid en senare tidpunkt, dock med beaktande av konfidentialitetskrav. Den enskilde arbetstagaren ska på begäran få tillgång till sin personliga hälsojournal.

Om en önskad eller oväntad hälsoeffekt rapporteras av en arbetstagare, och under alla omständigheter om exponering som överskrider ELV upptäcks, ska arbetsgivaren se till att den eller de berörda arbetstagarna genomgår läkarundersökning eller individuell hälsokontroll i enlighet med nationell lag och praxis.

Sådana undersökningar eller sådan kontroll ska ske på tider som passar arbetstagaren och denne ska inte stå för eventuella kostnader som uppstår.

Artikel 9

Sanktioner

Medlemsstaterna ska fastställa lämpliga sanktioner för överträdelser av nationell lagstiftning som antagits i enlighet med detta direktiv. Dessa sanktioner ska vara effektiva, proportionella och avskräckande.

Artikel 10

Undantag

1. Genom undantag från artikel 3, men utan att det påverkar tillämpningen av artikel 5.1, ska följande gälla:

a) Exponeringen får överskrida ELV om exponeringen sker i samband med installation, testning, användning, utveckling och underhåll av eller forskning om utrustning för magnetisk resonanstomografi (MRT) för patienter inom hälsovården, under förutsättning att samtliga följande villkor är uppfyllda:

i) Den riskbedömning som har genomförts i enlighet med artikel 4 har visat att ELV överskrids.

ii) Alla tekniska och/eller organisatoriska åtgärder har tillämpats, med hänsyn till den aktuella tekniska utvecklingsnivån.

iii) Överskridandet av ELV sker under vederbörligen motiverade omständigheter.

iv) Särdragen hos arbetsplatsen, arbetsutrustningen eller arbetspraxis har beaktats.

v) Arbetsgivaren visar att arbetstagarna fortfarande är skyddade mot negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker, bl.a. genom att säkerställa att den bruksanvisning som tillverkaren tillhandahåller i enlighet med rådets direktiv 93/42/EEG av den 14 juni 1993 om medicintekniska produkter ⁽¹⁾ följs.

b) Medlemsstaterna får tillåta att likvärdiga eller mer specifika skyddssystem genomförs för personal som arbetar vid operativa militära anläggningar eller deltar i militär verksamhet, inklusive gemensamma internationella militära övningar, förutsatt att negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker förebyggs.

c) Medlemsstaterna får, under vederbörligen motiverade omständigheter och endast så länge som omständigheterna förblir vederbörligen motiverade, tillåta att ELV tillfälligt överskrids inom särskilda sektorer eller för särskild verksamhet utanför tillämpningsområdet för leden a och b. Med avseende på tillämpningen av detta led avses med "vederbörligen motiverade omständigheter" omständigheter som uppfyller följande kriterier:

i) Den riskbedömning som har genomförts i enlighet med artikel 4 har visat att ELV överskrids.

ii) Alla tekniska och/eller organisatoriska åtgärder har tillämpats, med hänsyn till den aktuella tekniska utvecklingsnivån.

iii) De specifika särdragen hos arbetsplatsen, arbetsutrustningen eller arbetspraxis har beaktats, och

iv) arbetsgivaren visar att arbetstagarna fortfarande är skyddade mot negativa hälsoeffekter och säkerhetsrisker, bland annat genom användning av jämförbara, mer specifika och internationellt erkända normer och riktlinjer.

⁽¹⁾ EGT L 169, 12.7.1993, s. 1.

2. Medlemsstaterna ska informera kommissionen om eventuella undantag enligt punkt 1 b och c och ska ange de skäl som motiverar dem i den rapport som avses i artikel 15.

Artikel 11

Tekniska ändringar i bilagorna

1. Kommissionen ska ges befogenhet att anta delegerade akter i enlighet med artikel 12 för att göra ändringar av rent teknisk natur i bilagorna, för att

- a) beakta antagandet av förordningar och direktiv om teknisk harmonisering och standardisering som gäller utformning, uppbyggnad av, tillverkning eller konstruktion av arbetsutrustning eller arbetsplatser,
- b) beakta tekniska framsteg, förändringar av de mest relevanta standarderna eller specifikationerna samt nya vetenskapliga rön om elektromagnetiska fält, och
- c) förändra AL då det föreligger nya vetenskapliga belägg, under förutsättning att arbetsgivarna fortsätter att vara bundna av befintliga ELV som anges i bilagorna II och III.

2. Kommissionen ska anta en delegerad akt i enlighet med artikel 12 för att i bilaga II föra in ICNIRP:s riktlinjer för begränsning av exponering för elektriska fält som induceras genom en människokroppens rörelse i ett statistiskt magnetiskt fält och av tidsvarierande magnetiska fält upp till 1 Hz, så snart dessa riktlinjer är tillgängliga.

3. Om det, i fråga om de ändringar som avses i punkterna 1 och 2, är nödvändigt på grund av tvingande skäl till skyndsamt, ska det förfarande som anges i artikel 13 tillämpas på delegerade akter som antas enligt den här artikeln.

Artikel 12

Utövande av delegeringen

1. Befogenheten att anta delegerade akter ges till kommissionen med förbehåll för de villkor som anges i denna artikel.

2. Den befogenhet att anta delegerade akter som avses i artikel 11 ska ges till kommissionen för en period av fem år från och med den 29 juni 2013. Kommissionen ska utarbeta en rapport om delegeringen av befogenhet senast nio månader före utgången av perioden av fem år. Delegeringen av befogenhet ska genom tyst medgivande förlängas med perioder av samma längd, såvida inte Europaparlamentet eller rådet motsätter sig en sådan förlängning senast tre månader före utgången av perioden i fråga.

3. Den delegering av befogenhet som avses i artikel 11 får när som helst återkallas av Europaparlamentet eller rådet. Ett beslut om återkallelse innebär att delegeringen av den befogenhet som anges i beslutet upphör att gälla. Beslutet får verkan dagen efter det att det offentliggörs i *Europeiska unionens officiella tidning*, eller vid ett senare i beslutet angivet datum. Det påverkar inte giltigheten av delegerade akter som redan har trätt i kraft.

4. Så snart kommissionen antar en delegerad akt ska den samtidigt delge Europaparlamentet och rådet denna.

5. En delegerad akt som antas enligt artikel 11 ska träda i kraft endast om varken Europaparlamentet eller rådet har gjort invändningar mot den delegerade akten inom en period av två månader från den dag då akten delgavs Europaparlamentet och rådet, eller om både Europaparlamentet och rådet, före utgången av den perioden, har underrättat kommissionen om att de inte kommer att invända. Denna period ska förlängas med två månader på Europaparlamentets eller rådets initiativ.

Artikel 13

Skyndsamt förfarande

1. Delegerade akter som antas enligt denna artikel ska träda i kraft utan dröjsmål och ska tillämpas så länge ingen invändning görs i enlighet med punkt 2. Delgivningen av en delegerad akt till Europaparlamentet och rådet ska innehålla en motivering till varför det skyndsamma förfarandet tillämpas, och denna motivering ska hänföra sig till arbetstagarnas hälsa och säkerhet.

2. Såväl Europaparlamentet som rådet får invända mot en delegerad akt i enlighet med det förfarande som anges i artikel 12.5. I ett sådant fall ska kommissionen upphäva akten utan dröjsmål efter det att Europaparlamentet eller rådet har delgett den sitt beslut om invändning.

KAPITEL IV

SLUTBESTÄMMELSER

Artikel 14

Praktiska riktlinjer

I syfte att underlätta genomförandet av detta direktiv ska kommissionen senast sex månader före den 1 juli 2016 tillhandahålla icke-bindande praktiska riktlinjer, i synnerhet när det gäller följande:

- a) Fastställande av exponering, med beaktande av lämpliga europeiska eller internationella standarder, inklusive
 - beräkningsmetoder för bedömning av ELV,
 - beräkning av rumsmedelvärde för yttre elektriska och magnetiska fält,
 - vägledning för hantering av osäkerhet vid mätningar och beräkningar.
- b) Vägledning om påvisande av efterlevnad vid särskilda typer av ojämn exponering i specifika situationer, på grundval av väletablerad dosimetri.
- c) Beskrivning av "weighted-peak-metoden" för lågfrekventa fält och av summering av multipla frekvenser för högfrekventa fält.

- d) Genomförande av riskbedömningen och om möjligt tillhandahållande av förenklade metoder, särskilt med tanke på små och medelstora företags behov.
- e) Åtgärder som syftar till att undvika eller minska riskerna, inklusive särskilda förebyggande åtgärder beroende på exponeringsnivån och arbetsplatsens särdrag.
- f) Fastställande av dokumenterade arbetsmetoder samt specifik information och fortbildning för arbetstagare som utsätts för elektromagnetiska fält i samband med MRT-relaterad verksamhet som omfattas av artikel 10.1 a.
- g) Utvärdering för exponering inom frekvensområdet mellan 100 kHz och 10 MHz, där både termiska och icke-termiska effekter ska beaktas.
- h) Vägledning om de läkarundersökningar och den hälsokontroll som arbetsgivaren ska tillhandahålla i enlighet med artikel 8.2.

Kommissionen ska bedriva ett nära samarbete med den rådgivande kommittén för arbetsmiljöfrågor. Europaparlamentet ska hållas informerat.

Artikel 15

Granskning och rapportering

Med beaktande av artikel 1.4 ska rapporten om det praktiska genomförandet av detta direktiv utarbetas i enlighet med artikel 17a i direktiv 89/391/EEG.

Artikel 16

Införlivande

1. Medlemsstaterna ska senast den 1 juli 2016 sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser ska de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen ska göras ska varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna ska till kommissionen överlämna texten till de centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 17

Upphävande

1. Direktiv 2004/40/EG ska upphöra att gälla den 29 juni 2013.

2. Hänvisningar till det upphävda direktivet ska anses som hänvisningar till det här direktivet och ska läsas i enlighet med den jämförelsetabell som anges i bilaga IV.

Artikel 18

Ikraftträdande

Detta direktiv träder i kraft samma dag som det offentliggörs i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 19

Adressater

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 26 juni 2013.

På Europaparlamentets vägnar

M. SCHULZ

Ordförande

På rådets vägnar

A. SHATTER

Ordförande

BILAGA I

FYSIKALSIKA STORHETER SOM GÄLLER GRÄNSVÄRDEN FÖR EXPONERING FÖR ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

Följande fysikaliska storheter ska användas för att beskriva exponering för elektromagnetiska fält:

Elektrisk fältstyrka (E) är en vektorstorhet som motsvarar den kraft som verkar på en laddad partikel oavsett dess rörelse. Denna storhet uttrycks i volt per meter (Vm^{-1}). En skillnad måste göras mellan det omgivande elektriska fältet och det elektriska fält som finns i kroppen (in situ) som ett resultat av exponering för det omgivande elektriska fältet.

Ström i extremiteter (I_I) är en ström i extremiteterna hos en människa som exponeras för elektromagnetiska fält inom frekvensområdet 10–110 MHz som ett resultat av kontakt med ett föremål i ett elektromagnetiskt fält eller de kapacitiva strömmarna som induceras i en exponerad kropp. Denna storhet uttrycks i ampere (A).

Kontaktström (I_C) är en ström som uppstår när en person kommer i kontakt med ett föremål i ett elektromagnetiskt fält. Denna storhet uttrycks i ampere (A). En steady-state ström uppstår när en person är i kontinuerlig kontakt med ett föremål i ett elektromagnetiskt fält. När sådan kontakt uppstår, kan en gnisturladdning ske på grund av de transienta strömmarna.

Elektrisk laddning (Q) är en lämplig storhet som används för gnisturladdning och uttrycks i coulomb (C).

Magnetisk fältstyrka (H) är en vektorstorhet som tillsammans med den magnetiska flödestätheten karakteriserar ett magnetfält i varje punkt i rummet. Denna storhet uttrycks i ampere per meter (Am^{-1}).

Magnetisk flödestäthet (B) är en vektorstorhet som beskriver den kraft som verkar på laddningar i rörelse. Storheten uttrycks i tesla (T). I fri rymd och i biologiskt material kan den magnetiska flödestätheten och den magnetiska fältstyrkan omräknas till den andra storheten med användande av magnetisk fältstyrka $H = 1 \text{ Am}^{-1}$, vilket motsvarar magnetisk flödestäthet $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$ (ungefär 1,25 mikrottesla).

Strålningstäthet (S) är en storhet som används vid mycket höga frekvenser, där inträngningsdjupet i kroppen är litet. Den definieras som den mot ytan i rät vinkel infallande strålningens effekt, dividerad med ytans area. Den uttrycks i watt per kvadratmeter (Wm^{-2}).

Specifik energiabsorption (SA) definieras som en energi som absorberas per massenhet biologisk vävnad och uttrycks i joule per kilogram (Jkg^{-1}). I detta direktiv används det för att ange gränsvärden i syfte att begränsa påverkan av pulsad mikrovågsstrålning.

Specifik energiabsorption per tids- och massenhet (SAR) definieras som den energi, medelvärdesbildad över hela kroppen eller delar av kroppen som absorberas per tidsenhet och per massenhet i biologisk vävnad. Storheten uttrycks i watt per kilogram (Wkg^{-1}). Helkroppss-SAR är ett allmänt accepterat mått för att koppla negativa termiska effekter till exponering för radiovågor. Utöver medelvärden för helkroppss-SAR krävs lokala SAR-värden för att kunna bedöma och begränsa hur stor energimängd som tas upp i mindre delar av kroppen vid särskilda exponeringsförhållanden. Ett sådant förhållande kan t.ex. vara en person som exponeras för radiovågor i det nedre MHz-området (t.ex. dielektriska värmare) samt personer som utsätts för exponering i närheten av en antenn.

Av dessa storheter är magnetisk flödestäthet (B), kontaktström (I_C), ström i extremiteter (I_I), elektrisk fältstyrka (E), magnetisk fältstyrka (H) och strålningstäthet (S) direkt mätbara.

BILAGA II

ICKE-TERMISKA EFFEKTER

GRÄNSVÄRDEN FÖR EXPONERING OCH INSATSVÄRDEN I FREKVENSOMRÅDET 0 Hz–10 MHz

A. GRÄNSVÄRDEN FÖR EXPONERING (ELV)

ELV upp till 1 Hz (tabell A1) utgör gränser för statiska magnetfält som inte påverkas av biologisk vävnad.

ELV inom frekvensområdet 1 Hz–10 MHz (tabell A2) är gränsvärden för elektriska fält som induceras i kroppen vid exponering för tidsvarierande elektriska och magnetiska fält.

ELV för extern magnetisk flödestäthet mellan 0–1 Hz

ELV för sensoriska effekter är lika med ELV under normala arbetsförhållanden (tabell A1) och gäller svindel och andra fysiologiska effekter i samband med balansrubbnings som i huvudsak beror på rörelse i ett statiskt magnetiskt fält.

ELV för hälsoeffekter under kontrollerade arbetsförhållanden (tabell A1) ska tillämpas tillfälligt under ett skift, om detta är motiverat av praxis eller av processen, förutsatt att förebyggande åtgärder, som kontroll av rörelser och information till arbetstagarna, har vidtagits.

Tabell A1

ELV för extern magnetisk flödestäthet (B_0) från 0 till 1 Hz

	ELV för sensoriska effekter
Normala arbetsförhållanden	2 T
Lokal exponering för extremiteter	8 T
	ELV för hälsoeffekter
Kontrollerade arbetsförhållanden	8 T

ELV för hälsoeffekter för intern elektrisk fältstyrka från 1 Hz till 10 MHz

ELV för hälsoeffekter (tabell A2) gäller elektrisk stimulering av alla vävnader i det perifera och det centrala nervsystemet i kroppen, huvudet inbegripet.

Tabell A2

ELV för hälsoeffekter för intern elektrisk fältstyrka från 1 Hz till 10 MHz

Frekvensområde	ELV för hälsoeffekter
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	$1,1 \text{ Vm}^{-1}$ (toppvärde)
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ Vm}^{-1}$ (toppvärde)

Anmärkning A2-1: f är lika med frekvensen uttryckt i Hertz (Hz).

Anmärkning A2-2: ELV för hälsoeffekter för interna elektriska fält är lika med lokala toppvärden i hela kroppen på den exponerade personen.

Anmärkning A2-3: ELV är lika med toppvärden över en period vilka motsvarar rms-värden (RMS) multiplicerade med $\sqrt{2}$ för sinusoidala fält. För fält som inte är sinusoidala ska den utvärdering av exponering som genomförs i enlighet med artikel 4 bygga på weighted peak-metoden (filtrering i tidsdomänen), som förklaras i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14, men andra vetenskapligt bevisade och validerade utvärderingsförfaranden får tillämpas, förutsatt att de leder till ungefär likvärdiga och jämförbara resultat.

ELV för sensoriska effekter för intern elektrisk fältstyrka från 1 Hz till 400 Hz

ELV för sensoriska effekter (tabell A3) gäller effekter av elektriska fält på det centrala nervsystemet i huvudet, dvs. retinala fosfener och mindre transienta förändringar i vissa hjärnfunktioner.

Tabell A3

ELV för sensoriska effekter för intern elektrisk fältstyrka från 1 Hz till 400 Hz

Frekvensområde	ELV för sensoriska effekter
$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	$0,7/f \text{ Vm}^{-1}$ (toppvärde)
$10 \text{ Hz} \leq f < 25 \text{ Hz}$	$0,07 \text{ Vm}^{-1}$ (toppvärde)
$25 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$	$0,0028 f \text{ Vm}^{-1}$ (toppvärde)

Anmärkning A3-1: f är lika med frekvensen uttryckt i Hertz (Hz).

Anmärkning A3-2: ELV för sensoriska effekter för interna elektriska fält är lika med spatiala toppvärden i huvudet på den exponerade personen.

Anmärkning A3-3: ELV är lika med toppvärden över en period vilka motsvarar rms-värden (RMS) multiplicerade med $\sqrt{2}$ för sinusoidala fält. För fält som inte är sinusoidala ska den utvärdering av exponering som genomförs i enlighet med artikel 4 bygga på weighted peak-metoden (filtrering i tidsdomänen), som förklaras i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14, men andra vetenskapligt bevisade och validerade utvärderingsförfaranden får tillämpas, förutsatt att de leder till ungefär likvärdiga och jämförbara resultat.

B. INSATSNIVÅER (AL)

Följande fysiska kvantiteter och värden används för att specificera insatsnivåer (AL), vilkas storlek ska fastställas för att genom en förenklad bedömning se till att relevanta ELV efterlevs eller vid vilka relevanta skyddsåtgärder eller förebyggande åtgärder enligt artikel 5 ska vidtas:

— Låg AL(E) och hög AL(E) för elektrisk fältstyrka E för tidsvarierande elektriska fält enligt tabell B1.

— Låg AL(B) och hög AL(B) för magnetisk flödestäthet B för tidsvarierande magnetiska fält enligt tabell B2.

— AL(I_C) för kontaktström enligt tabell B3.

— AL(B_0) för magnetisk flödestäthet för statiska magnetiska fält enligt tabell B4.

AL motsvarar beräknade eller uppmätta faktiska värden för elektriska och magnetiska fält på arbetsplatsen i arbetstagarens frånvaro.

Insatsnivåer (AL) för exponering för elektriska fält

Låg AL (tabell B1) för det externa elektriska fältet bygger på en begränsning av det interna elektriska fältet under ELV (tabellerna A2 och A3) och begränsning av gnisturladdningar i arbetsmiljön.

Under hög AL överskrider det interna elektriska fältet inte ELV (tabellerna A2 och A3) och besvärande gnisturladdningar förebyggs, förutsatt att skyddsåtgärderna i artikel 5.6 vidtas.

Tabell B1

AL för exponering för elektriska fält från 1 Hz till 10 MHz

Frekvensområde	Elektrisk fältstyrka låg AL (E) [Vm^{-1}] (RMS)	Elektrisk fältstyrka hög AL (E) [Vm^{-1}] (RMS)
$1 \leq f < 25 \text{ Hz}$	$2,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^4$
$25 \leq f < 50 \text{ Hz}$	$5,0 \times 10^5/f$	$2,0 \times 10^4$
$50 \text{ Hz} \leq f < 1,64 \text{ kHz}$	$5,0 \times 10^5/f$	$1,0 \times 10^6/f$

Frekvensområde	Elektrisk fältstyrka låg AL (E) [Vm^{-1}] (RMS)	Elektrisk fältstyrka hög AL (E) [Vm^{-1}] (RMS)
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5/f$	$6,1 \times 10^2$
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Anmärkning B1-1: f är lika med frekvensen uttryckt i Hertz (Hz).

Anmärkning B1-2: Låg AL (E) och hög AL (E) är lika med rms-värden (RMS) för elektrisk fältstyrka vilka motsvarar toppvärdena dividerade med $\sqrt{2}$ för sinusoidala fält. För fält som inte är sinusoidala ska den utvärdering av exponering som genomförs i enlighet med artikel 4 bygga på weighted peak-metoden (filtrering i tidsdomänen), som förklaras i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14, men andra vetenskapligt bevisade och validerade utvärderingsförfaranden för exponering får tillämpas, förutsatt att de leder till ungefär likvärdiga och jämförbara resultat.

Anmärkning B1-3: AL motsvarar maximala beräknade eller uppmätta värden där arbetstagarnas kropp befinner sig. Detta leder till en försiktig bedömning av exponeringen och automatisk efterlevnad av ELV under alla förhållanden med ojämn exponering. För att förenkla den bedömning av efterlevnad av ELV som genomförs i enlighet med artikel 4 under särskilda förhållanden med ojämn exponering kommer kriterier för beräkning av rumsmedelvärden för uppmätta fält på grundval av väletablerad dosimetri att fastställas i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14. I situationer med en mycket lokal källa på ett avstånd av några centimeter från kroppen ska efterlevnad av ELV fastställas dosimetriskt, från fall till fall.

Insatsnivåer (AL) för exponering för magnetiska fält

Låg AL (tabell B2) gäller frekvenser under 400 Hz som motsvarar ELV för sensoriska effekter (tabell A3) och AL för frekvenser över 400 Hz från ELV för hälsoeffekter av interna elektriska fält (tabell A2).

Hög AL (tabell B2) motsvarar ELV för hälsoeffekter för interna elektriska fält i samband med elektrisk stimulering av perifer och autonom nervvävnad i huvudet och bälgen (tabell A2). Efterlevnad av hög AL säkerställer att ELV för hälsoeffekter inte överskrider, men effekter kopplade till retinala fosfener och mindre transienta förändringar i hjärnverksamheten är möjliga, om exponeringen av huvudet överskrider låg AL vid exponeringar upp till 400 Hz. I sådana fall är artikel 5.6 tillämplig.

AL för exponering av extremiteterna som motsvarar ELV för hälsoeffekter för interna elektriska fält i samband med elektrisk stimulering av vävnader i extremiteterna med beaktande av att magnetiska fält har en svagare koppling till extremiteterna än till hela kroppen.

Tabell B2

AL för exponering för magnetiska fält från 1 Hz till 10 MHz

Frekvensområde	Magnetisk flödestäthet låg AL (B) [μT] (RMS)	Magnetisk flödestäthet hög AL (B) [μT] (RMS)	Magnetisk flödestäthet AL för exponering av extremiteterna för ett lokalt magnetiskt fält [μT] (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	$1,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$300 \text{ Hz} \leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$

Anmärkning B2-1: f är lika med frekvensen uttryckt i Hertz (Hz).

Anmärkning B2-2: Låg AL och hög AL är lika med rms-värdena (RMS) vilka motsvarar toppvärdena dividerade med $\sqrt{2}$ för sinusoidala fält. För fält som inte är sinusoidala ska den utvärdering av exponering som genomförs i enlighet med artikel 4 bygga på weighted peak-metoden (filtrering i tidsdomänen), som förklaras i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14, men andra vetenskapligt bevisade och validerade utvärderingsförfaranden för exponering får tillämpas, förutsatt att de leder till ungefär likvärdiga och jämförbara resultat.

Anmärkning B2-3: AL för exponering för magnetfält motsvarar maximala värden där arbetstagarnas kropp befinner sig. Detta leder till en försiktig bedömning av exponeringen och automatisk efterlevnad av ELV under alla förhållanden med ojämn exponering. För att förenkla den bedömning av efterlevnad av ELV som genomförs i enlighet med artikel 4 under särskilda förhållanden med ojämn exponering kommer kriterier för beräkning av rumsmedelvärden för uppmätta fält på grundval av väletablerad dosimetri att fastställas i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14. I situationer med en mycket lokal källa inom ett avstånd av några centimeter från kroppen ska efterlevnad av ELV fastställas dosimetriskt, från fall till fall.

Tabell B3

AL för kontaktström I_C

Frekvens	AL (I_C) för statisk kontaktström [mA] (RMS)
Upp till 2,5 kHz	1,0
$2,5 \leq f < 100$ kHz	0,4 f
$100 \text{ kHz} \leq f \leq 10\,000$ kHz	40

Anmärkning B3-1: f är lika med frekvensen uttryckt i kilohertz (kHz).

Insatsnivåer (AL) för magnetisk flödestäthet i statiska magnetiska fält

Tabell B4

AL för magnetisk flödestäthet i statiska magnetiska fält

Risker	AL(B_0)
Interferens med aktiva inopererade enheter, t.ex. pacemakrar	0,5 mT
Attraktionskraft och nära källor med höga fält (> 100 mT)	3 mT

BILAGA III

TERMISKA EFFEKTER

GRÄNSVÄRDEN FÖR EXPONERING OCH INSATSVÄRDEN I FREKVENSOBRÅDET 100 kHz–300 GHz

A. GRÄNSVÄRDEN FÖR EXPONERING (ELV)

ELV för hälsoeffekter i frekvensområdet 100 kHz–6 GHz (tabell A1) utgör gränser för den energi och effekt som absorberas per massenhet biologisk vävnad och genereras vid exponering för elektriska och magnetiska fält.

ELV för sensoriska effekter i frekvensområdet 0,3–6 GHz (tabell A2) utgör gränser för den energi som absorberas i en liten massa vävnad i huvudet vid exponering för elektromagnetiska fält.

ELV för hälsoeffekter vid frekvenser över 6 GHz (tabell A3) utgör gränser för strålningstätheten hos en mot kroppsytan infallande elektromagnetisk våg.

Tabell A1

ELV för hälsoeffekter för exponering för elektromagnetiska fält från 100 kHz till 6 GHz

ELV för hälsoeffekter	SAR-värden som medelvärden under en sexminutersperiod
ELV avseende helkroppsvärmebelastning, uttryckt som medelvärdet för SAR i kroppen	0,4 Wkg ⁻¹
ELV avseende lokal värmebelastning i huvudet och bälten, uttryckt som lokal SAR i kroppen	10 Wkg ⁻¹
ELV avseende lokal värmebelastning i extremiteterna, uttryckt som lokal SAR i extremiteterna	20 Wkg ⁻¹

Anmärkning A1-1: Lokal SAR beräknas som medelvärde i en massa på 10 g sammanhängande vävnad; det resulterande maximala SAR-värdet bör vara det värde som används vid bedömning av exponeringen. 10 g-vävnaden ska vara en massa av sammanhängande vävnad med någorlunda homogena elektriska egenskaper. Denna modell av sammanhängande vävnad kan användas i dosimetriska beräkningar men kan medföra svårigheter vid direkta fysikaliska mätningar. En enkel geometrisk form, som exempelvis kubisk eller sfärisk vävnadsmassa, kan användas.

ELV för sensoriska effekter från 0,3 GHz till 6 GHz

Dessa ELV för sensoriska effekter (tabell A2) avser undvikande av hörsleffekter till följd av exponering av huvudet för pulsad mikrovågsstrålning.

Tabell A2

ELV för sensoriska effekter för exponering för elektromagnetiska fält från 0,3 till 6 GHz

Frekvensområde	Lokal specifik energiabsorption (SA)
$0,3 \leq f \leq 6$ GHz	10 mJkg ⁻¹

Anmärkning A2-1: Lokal SA beräknas som medelvärde i en massa på 10 g vävnad.

Tabell A3

ELV för hälsoeffekter för exponering för elektromagnetiska fält i frekvensområdet från 6 till 300 GHz

Frekvensområde	ELV för hälsoeffekter avseende strålningstäthet
$6 \text{ GHz} \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 Wm ⁻²

Anmärkning A3-1: Strålningstätheten ska beräknas som ett medelvärde över 20 cm^2 av exponerat område. Maximala spatiala effektdensiteter beräknade som ett medelvärde över 1 cm^2 får inte överstiga 20 ggr värdet av 50 Wm^{-2} . Effekttätheter i frekvensområdet 6–10 GHz ska beräknas som medelvärden under en sexminutersperiod. Över 10 GHz ska effekttätheten beräknas som ett medelvärde över en $68/f^{1,05}$ -minutersperiod (där f är lika med frekvensen i GHz) för att kompensera för progressivt kortare penetrationsdjup då frekvensen ökar.

B. INSATSNIVÅER (AL)

Följande fysiska kvantiteter och värden används för att specificera insatsnivåer (AL), vilkas storlek ska fastställas för att genom en förenklad bedömning se till att relevanta ELV efterlevs eller vid vilka relevanta skyddsåtgärder eller förebyggande åtgärder enligt artikel 5 ska vidtas:

- AL(E) för elektrisk fältstyrka E för tidsvarierande elektriska fält enligt tabell B1.
- AL(B) för magnetisk flödestäthet B för tidsvarierande magnetiska fält enligt tabell B1.
- AL(S) för strålningstäthet för elektromagnetiska vågor enligt tabell B1.
- AL(I_C) för kontaktström enligt tabell B2.
- AL(I_L) för ström i extremiteter enligt tabell B2.

AL motsvarar beräknade eller uppmätta faktiska värden på arbetsplatsen i arbetstagarens frånvaro, uttryckta i form av maximivärden på det ställe där kroppen eller en viss del av kroppen befinner sig.

Insatsnivåer (AL) för exponering för elektriska och magnetiska fält

AL(E) och AL(B) motsvarar SAR eller ELV för strålningstäthet (tabellerna A1 och A3) som grundar sig på tröskelvärdena för interna termiska effekter som orsakas av exponering för (externa) elektriska och magnetiska fält.

Tabell B1

AL för exponering för elektriska och magnetiska fält från 100 kHz till 300 GHz

Frekvensområde	Elektrisk fältstyrka AL(E) [Vm^{-1}] (RMS)	Magnetisk flödestäthet AL(B) [μT] (RMS)	Strålningstäthet, AL(S) (Wm^{-2})
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	$6,1 \times 10^2$	$2,0 \times 10^6/f$	—
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \times 10^8/f$	$2,0 \times 10^6/f$	—
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	—
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \times 10^{-3} f^{1/2}$	$1,0 \times 10^{-5} f^{1/2}$	—
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	$1,4 \times 10^2$	$4,5 \times 10^{-1}$	—
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	$1,4 \times 10^2$	$4,5 \times 10^{-1}$	50

Anmärkning B1-1: f är lika med frekvensen uttryckt i Hertz (Hz).

Anmärkning B1-2: $[\text{AL(E)}]^2$ och $[\text{AL(B)}]^2$ ska beräknas som medelvärden under en sexminutersperiod. För radiofrekvenspulser ska toppvärdet för effekttätheten som medelvärde över pulsbredden inte vara större än 1 000 gånger det berörda AL(S)-värdet. För multifrekvensfält ska analysen bygga på summering, som förklaras i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14.

Anmärkning B1-3: AL(E) och AL(B) motsvarar maximala beräknade eller uppmätta värden där arbetstagarnas kropp befinner sig. Detta leder till en försiktig bedömning av exponeringen och automatisk efterlevnad av ELV under alla förhållanden med ojämn exponering. För att förenkla den bedömning av efterlevnad av ELV som genomförs i enlighet med artikel 4 under särskilda förhållanden med ojämn exponering kommer kriterier för beräkning av rumsmedelvärden för uppmätta fält på grundval av väletablerad dosimetri att fastställas i de praktiska riktlinjer som avses i artikel 14. I situationer med en mycket lokal källa på ett avstånd av några centimeter från kroppen ska efterlevnad av ELV fastställas dosimetriskt, från fall till fall.

Anmärkning B1-4: Strålningstätheten ska beräknas som ett medelvärde över 20 cm² av exponerat område. Maximala spatiala effektdensiteter beräknade som ett medelvärde över 1 cm² får inte överstiga 20 ggr värdet av 50 Wm⁻². Strålningstätheter i frekvensområdet 6–10 GHz ska beräknas som medelvärden under en sexminutersperiod. Över 10 GHz ska effekttätheten beräknas som ett medelvärde över en 68/f^{1,05} -minutersperiod (där f är lika med frekvensen i GHz) för att kompensera för progressivt kortare penetrationsdjup då frekvensen ökar.

Tabell B2

AL för statistiska kontaktströmmar och inducerade strömmar i extremiteterna

Frekvensområde	Statisk kontaktström, AL(I _C) [mA] (RMS)	Inducerad ström i extremiteter, i vilken extremitet som helst, AL(I _L) [mA] (RMS)
100 kHz ≤ f < 10 MHz	40	—
10 MHz ≤ f ≤ 110 MHz	40	100

Anmärkning B2-1: [AL(I_L)]² ska beräknas som ett medelvärde under en sexminutersperiod.

BILAGA IV

Jämförelsetabell

Direktiv 2004/40/EG	Detta direktiv
Artikel 1.1	Artikel 1.1
Artikel 1.2	Artikel 1.2 och 1.3
Artikel 1.3	Artikel 1.4
Artikel 1.4	Artikel 1.5
Artikel 1.5	Artikel 1.6
Artikel 2 a	Artikel 2 a
—	Artikel 2 b
—	Artikel 2 c
Artikel 2 b	Artikel 2 d, e och f
Artikel 2 c	Artikel 2 g
Artikel 3.1	Artikel 3.1
Artikel 3.2	Artikel 3.1
—	Artikel 3.2
Artikel 3.3	Artikel 3.2 och 3.3
—	Artikel 3.4
Artikel 4.1	Artikel 4.1
Artikel 4.2	Artikel 4.2 och 4.3
Artikel 4.3	Artikel 4.3
Artikel 4.4	Artikel 4.4
Artikel 4.5 a	Artikel 4.5 b
Artikel 4.5 b	Artikel 4.5 a
—	Artikel 4.5 c
Artikel 4.5 c	Artikel 4.5 d
Artikel 4.5 d	Artikel 4.5 e
Artikel 4.5 d i	—
Artikel 4.5 d ii	—
Artikel 4.5 d iii	—

Direktiv 2004/40/EG	Detta direktiv
Artikel 4.5 d iv	—
Artikel 4.5 e	Artikel 4.5 f
Artikel 4.5 f	Artikel 4.5 g
—	Artikel 4.5 h
—	Artikel 4.5 i
Artikel 4.5 g	Artikel 4.5 j
Artikel 4.5 h	Artikel 4.5 k
—	Artikel 4.6
Artikel 4.6	Artikel 4.7
Artikel 5.1	Artikel 5.1
Artikel 5.2, inledningsfrasen	Artikel 5.2, inledningsfrasen
Artikel 5.2 a–c	Artikel 5.2 a–c
—	Artikel 5.2 d
—	Artikel 5.2 e
Artikel 5.2 d–g	Artikel 5.2 f–i
—	Artikel 5.4
Artikel 5.3	Artikel 5.5
—	Artikel 5.6
—	Artikel 5.7
Artikel 5.4	Artikel 5.8
—	Artikel 5.9
Artikel 5.5	Artikel 5.3
Artikel 6, inledningsfrasen	Artikel 6, inledningsfrasen
Artikel 6 a	Artikel 6 a
Artikel 6 b	Artikel 6 b
—	Artikel 6 c
Artikel 6 c	Artikel 6 d
Artikel 6 d	Artikel 6 e
—	Artikel 6 f

Direktiv 2004/40/EG	Detta direktiv
Artikel 6 e	Artikel 6 g
Artikel 6 f	Artikel 6 h
—	Artikel 6 i
Artikel 7	Artikel 7
Artikel 8.1	Artikel 8.1
Artikel 8.2	—
Artikel 8.3	Artikel 8.2
Artikel 9	Artikel 9
—	Artikel 10
Artikel 10.1	Artikel 11.1 c
Artikel 10.2 a	Artikel 11.1 a
Artikel 10.2 b	Artikel 11.1 b
Artikel 11	—
—	Artikel 12
—	Artikel 13
—	Artikel 14
—	Artikel 15
Artikel 13.1	Artikel 16.1
Artikel 13.2	Artikel 16.2
—	Artikel 17
Artikel 14	Artikel 18
Artikel 15	Artikel 19
Bilaga	Bilaga I, Bilaga II, Bilaga III
—	Bilaga IV