

I

(Lovgivningsmæssige retsakter)

DIREKTIVER

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2013/35/EU

af 26. juni 2013

om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (elektromagnetiske felter) (20. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) og om ophævelse af direktiv 2004/40/EF

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION
HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions
funktionsmåde, særlig artikel 153, stk. 2,

under henvisning til forslag fra Europa-Kommissionen,

efter fremsendelse af udkast til lovgivningsmæssig retsakt til de
nationale parlamenter,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske
og Sociale Udvalg ⁽¹⁾,

efter høring af Regionsudvalget,

efter den almindelige lovgivningsprocedure ⁽²⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) I henhold til traktaten kan Europa-Parlamentet og Rådet ved udstedelse af direktiver vedtage minimumsforskrifter med henblik på forbedring af især arbejdsmiljøet for at sikre et højere niveau for beskyttelse af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed. I disse direktiver skal det undgås at pålægge administrative, finansielle og retlige byrder af en sådan art, at de hæmmer oprettelse og udvikling af små og mellemstore virksomheder.
- (2) I artikel 31, stk. 1, i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder, hedder det, at enhver arbejdstager har ret til sunde, sikre og værdige arbejdsforhold.

(3) Efter ikrafttrædelsen af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/40/EF af 29. april 2004 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes eksponering for risici på grund af fysiske agenser (elektromagnetiske felter) (18. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) ⁽³⁾ udtrykte de interesserede parter, navnlig fra medicinske kredse, alvorlige betænkeligheder ved de eventuelle virkninger af gennemførelsen af direktivet for medicinske procedurer baseret på medicinsk billeddannelse. Der blev ligeledes udtrykt betænkeligheder ved direktivets virkninger for visse industrielle aktiviteter.

(4) Kommissionen undersøgte nøje de argumenter, som de interesserede parter fremsatte, og besluttede efter adskillige høringer at tage nogle af bestemmelserne i direktiv 2004/40/EF op til grundig genovervejelse på basis af nye videnskabelige oplysninger fra internationalt anerkendte eksperter.

(5) Direktiv 2004/40/EF blev ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/46/EF ⁽⁴⁾ med det formål at forlænge fristen for gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/40/EF med fire år og efterfølgende ved direktiv 2012/11/EU ⁽⁵⁾ med det formål at forlænge denne gennemførelsesfrist indtil den 31. oktober 2013. Dette skulle give Kommissionen mulighed for at fremlægge et nyt forslag og medlovgiverne for at vedtage et nyt direktiv baseret på nyere og mere solid dokumentation.

(6) Direktiv 2004/40/EF bør ophæves, og der bør indføres mere hensigtsmæssige og forholdsmæssige foranstaltninger til at beskytte arbejdstagerne mod de risici, der er forbundet med elektromagnetiske felter. Nævnte direktiv omhandlede ikke de langsigtede virkninger, herunder de mulige kræftfremkaldende virkninger af eksponering for tidsvarierende elektriske,

⁽¹⁾ EUT C 43 af 15.2.2012, s. 47.

⁽²⁾ Europa-Parlamentets holdning af 11.6.2013 (endnu ikke offentliggjort i EUT) og Rådets afgørelse af 20.6.2013.

⁽³⁾ EUT L 159 af 30.4.2004, s. 1.

⁽⁴⁾ EUT L 114 af 26.4.2008, s. 88.

⁽⁵⁾ EUT L 110 af 24.4.2012, s. 1.

- magnetiske og elektromagnetiske felter, hvor der i øjeblikket ikke findes afgørende videnskabeligt bevis for en kausal sammenhæng. Nærværende direktiv bør tage højde for alle kendte direkte biofysiske virkninger og indirekte virkninger, som udløses af elektromagnetiske felter, ikke blot for at sikre den enkelte arbejdstagers sundhed og sikkerhed, men ligeledes for at bidrage til fastlæggelse af et minimumsbeskyttelsesniveau for alle arbejdstagere i Unionen, samtidig med at en eventuel konkurrenceforvridning undgås.
- (7) Dette direktiv omhandler ikke de potentielle langsigtede virkninger af eksponering for elektromagnetiske felter, da der i øjeblikket ikke foreligger veldokumenteret videnskabeligt bevis for en kausal sammenhæng. Fremkommer der imidlertid sådant veldokumenteret videnskabeligt bevis, bør Kommissionen overveje de mest hensigtsmæssige måder at håndtere sådanne virkninger på og holde Europa-Parlamentet og Rådet orienteret herom gennem sin rapport om den praktiske gennemførelse af dette direktiv. I den forbindelse bør Kommissionen, udover relevante oplysninger, som den modtager fra medlemsstaterne, tage hensyn til den seneste tilgængelige forskning og ny videnskabelige viden som følge af data på dette område.
- (8) Der bør fastsættes minimumsforskrifter, så medlemsstaterne har mulighed for at opretholde eller vedtage mere gunstige bestemmelser til beskyttelse af arbejdstagerne, navnlig ved fastsættelse af lavere værdier for aktionsniveauerne (AL'er) eller eksponeringsgrænseværdierne for elektromagnetiske felter. Gennemførelsen af dette direktiv bør dog ikke anvendes som begrundelse for en forringelse af eksisterende vilkår på dette felt i de enkelte medlemsstater.
- (9) Systemet til beskyttelse mod elektromagnetiske felter bør begrænses til en definition, som bør være fri for unødige detaljer, af de mål, der skal nås, de principper, der skal overholdes, og de grundlæggende værdier, der skal anvendes, for at gøre det muligt for medlemsstaterne at gennemføre minimumsforskrifterne på en ensartet måde.
- (10) Med henblik på at beskytte arbejdstagere, der er eksponeret for elektromagnetiske felter, er det nødvendigt at gennemføre en effektiv risikovurdering. Denne forpligtelse bør dog være proportional med de forhold, der gør sig gældende på arbejdsstedet. Der bør derfor udarbejdes et beskyttelsessystem, der grupperer forskellige risici på en enkel, gradueret og letforståelig måde. Henvielse til en række indikatorer og standardsituationer fremlagt i praktiske vejledninger kan således hjælpe arbejdsgiverne med at opfylde deres forpligtelser.
- (11) De uønskede påvirkninger af det menneskelige legeme afhænger af frekvensen af det magnetiske felt eller den stråling, det eksponeres for. Systemerne for eksponeringsbegrænsning skal derfor være eksponeringsmønstre- og frekvensafhængige for i passende omfang at beskytte arbejdstagere, der er eksponeret for elektromagnetiske felter.
- (12) En begrænsning af niveauet for eksponering for elektromagnetiske felter gennemføres mest effektivt ved iværksættelse af forebyggelsesforanstaltninger allerede ved planlægningen af arbejdspladserne og ved at prioritere begrænsning af risici ved kilden, når arbejdsudstyr, -fremgangsmåder og -metoder vælges. Bestemmelser om arbejdsmetoder og -udstyr bidrager derved til beskyttelsen af de arbejdstagere, der anvender dem. Dobbeltvurderinger bør imidlertid undgås, hvor arbejdsudstyr opfylder kravene i relevant EU-lovgivning om produkter, som fastsætter strengere sikkerhedsniveauer end dem, der er fastsat i dette direktiv. Dette åbner mulighed for forenklet vurdering i en lang række tilfælde.
- (13) Arbejdsgiverne bør foretage tilpasninger i lyset af den tekniske udvikling og den videnskabelige viden for så vidt angår risici i forbindelse med eksponering for elektromagnetiske felter med henblik på at forbedre beskyttelsen af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed.
- (14) Eftersom dette direktiv er et særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i Rådets direktiv 89/391/EØF af 12. juni 1989 om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet⁽¹⁾, følger det, at direktiv 89/391/EØF finder anvendelse på spørgsmål vedrørende arbejdstagernes eksponering for elektromagnetiske felter, med forbehold af strengere og/eller mere specifikke bestemmelser i nærværende direktiv.
- (15) De fysiske størrelser, eksponeringsgrænseværdier og aktionsniveauer, der er fastsat i dette direktiv, er baseret på henstillingerne fra Den Internationale Kommission for Beskyttelse mod Ikke-ioniserende Stråling (ICNIRP) og bør anvendes i overensstemmelse med ICNIRP's begreber, med mindre dette direktiv fastsætter andet.
- (16) Med henblik på at sikre at dette direktiv ajourføres løbende, bør beføjelsen til at vedtage retsakter delegeres til Kommissionen i overensstemmelse med artikel 290 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde, for så vidt angår rent tekniske ændringer af bilagene for at afspejle vedtagelsen af forordninger og direktiver inden for teknisk harmonisering og standardisering, den tekniske udvikling, ændringer i de mest relevante standarder eller specifikationer og nye videnskabelige resultater vedrørende de farer, der er forbundet med elektromagnetiske felter, samt for at tilpasse aktionsniveauerne. Det er navnlig vigtigt, at Kommissionen gennemfører relevante høringer under sit forberedende arbejde, herunder på ekspertniveau. Kommissionen bør i forbindelse med forberedelsen og udarbejdelsen af delegerede retsakter sørge for samtidig, rettidig og hensigtsmæssig fremsendelse af relevante dokumenter til Europa-Parlamentet og Rådet.

(¹) EFT L 183 af 29.6.1989, s. 1.

- (17) Såfremt rent tekniske ændringer af bilagene bliver nødvendige, bør Kommissionen arbejde tæt sammen med Det Rådgivende Udvalg for Sikkerhed og Sundhed på Arbejdspladsen, som blev nedsat ved Rådets afgørelse af 22. juli 2003 ⁽¹⁾.
- (18) Der bør i ekstraordinære tilfælde, hvor det er påkrævet af særligt hastende årsager, såsom mulige umiddelbare risici for arbejdstagernes sundhed og sikkerhed på grund af deres eksponering for elektromagnetiske felter, gives mulighed for at anvende hasteproceduren på delegerede retsakter, som vedtages af Kommissionen.
- (19) I overensstemmelse med den fælles politiske erklæring af 28. september 2011 fra medlemsstaterne og Kommissionen om forklarende dokumenter ⁽²⁾ har medlemsstaterne forpligtet sig til i begrundede tilfælde at lade meddelelsen af deres gennemførelsesforanstaltninger ledsage af et eller flere dokumenter, der forklarer forholdet mellem et direktivs bestanddele og de tilsvarende dele i de nationale gennemførelsesinstrumenter. Med hensyn til dette direktiv finder lovgiveren, at fremsendelsen af sådanne dokumenter er begrundet.
- (20) Et system, der omfatter eksponeringsgrænseværdier og aktionsniveauer bør, hvis det er relevant, ses som et middel til at fremme tilvejebringelsen af et højt beskyttelsesniveau mod de sundhedsskadelige virkninger og sikkerhedsrisici, der kan være forbundet med eksponering for elektromagnetiske felter. Et sådant system kan dog komme i konflikt med særlige betingelser i forbindelse med visse aktiviteter som f.eks. anvendelsen af magnetisk resonansteknik i sundhedssektoren. Det er derfor nødvendigt at tage højde for disse særlige betingelser.
- (21) I betragtning af de væbnede styrkers særlige karakteristika og for at gøre det muligt for dem at operere og interoperere effektivt, herunder under fælles internationale militærøvelser, bør medlemsstaterne kunne gennemføre tilsvarende eller mere specifikke beskyttelsessystemer, f.eks. internationalt aftalte standarder såsom NATO-standarder, forudsat at sundhedsskadelige virkninger og sikkerhedsrisici undgås.
- (22) Arbejdsgiverne bør forpligtes til at sikre, at risici forbundet med elektromagnetiske felter på arbejdspladsen fjernes eller begrænses til et minimum. Ikke desto mindre er det muligt, at de eksponeringsgrænseværdier, der er fastsat i dette direktiv, i særlige tilfælde og under behørigt begrundede omstændigheder, kun midlertidigt overskrides. I så fald bør arbejdsgiverne forpligtes til at træffe de nødvendige foranstaltninger til så hurtigt som muligt igen at overholde eksponeringsgrænseværdierne.
- (23) Et system, der sikrer et højt beskyttelsesniveau hvad angår de sundhedsskadelige virkninger og sikkerhedsrisici, der kan være forbundet med eksponering for elektromagnetiske felter, bør tage behørigt hensyn til specifikke grupper af særligt udsatte arbejdstagere og udelukke

interferens med eller påvirkning af funktionen af medicinsk udstyr, såsom metalproteser, pacemakere og defibrillatorer, øresneglsimplantater og andre implantater eller andet kropsbåret medicinsk udstyr. Der kan navnlig ved pacemakere opstå interferens ved niveauer, som ligger under aktionsniveauerne, og der bør derfor træffes passende forholdsregler og beskyttelsesforanstaltninger —

VEDTAGET DETTE DIREKTIV:

KAPITEL I

GENERELLE BESTEMMELSER

Artikel 1

Genstand og anvendelsesområde

1. Ved dette direktiv, som er det 20. særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF, fastsættes minimumskrav til beskyttelse af arbejdstagerne mod risici for deres sundhed og sikkerhed, som opstår eller kan opstå som følge af eksponering for elektromagnetiske felter under arbejdet.

2. Dette direktiv omfatter alle kendte direkte biofysiske virkninger og indirekte virkninger, som forårsages af elektromagnetiske felter.

3. De eksponeringsgrænseværdier, der er fastsat i dette direktiv, omfatter kun videnskabeligt veldokumenterede forbindelser mellem kortsigtede direkte biofysiske virkninger og eksponeringen for elektromagnetiske felter.

4. Dette direktiv omfatter ikke potentielle langsigtede virkninger.

Kommissionen følger løbende den seneste videnskabelige udvikling. Såfremt veldokumenteret videnskabeligt bevis for langsigtede virkninger bliver tilgængeligt, skal Kommissionen overveje et hensigtsmæssigt politisk tiltag, herunder, hvis det er relevant, forelæggelse af et lovgivningsmæssigt forslag for at tage højde for sådanne virkninger. Kommissionen holder Europa-Parlamentet og Rådet orienteret herom gennem sin rapport, jf. artikel 15.

5. Dette direktiv omfatter ikke de risici, der opstår som følge af kontakt med spændingsførende ledere.

6. Med forbehold af strengere eller mere specifikke bestemmelser i dette direktiv, finder direktiv 89/391/EØF fortsat fuldt ud anvendelse på hele det i stk. 1 nævnte område.

Artikel 2

Definitioner

I dette direktiv forstås ved:

- a) »elektromagnetiske felter«: statiske elektriske, statiske magnetiske og tidsvarierende elektriske, magnetiske og elektromagnetiske felter med frekvenser op til 300 GHz

⁽¹⁾ EUT C 218 af 13.9.2003, s. 1.

⁽²⁾ EUT C 369 af 17.12.2011, s. 14.

- b) »direkte biofysiske virkninger«: virkninger for det menneskelige legeme, som er direkte forårsaget af dets tilstedeværelse i et elektromagnetisk felt, herunder:
- i) termiske virkninger, f.eks. opvarmning af væv gennem energiabsorption fra elektromagnetiske felter i vævet
 - ii) ikke-termiske virkninger, f.eks. stimulering af muskler, nerver eller sanseorganer. Disse virkninger kan indvirke negativt på de eksponerede arbejdstageres psykiske og fysiske sundhed. Stimuleringen af sanseorganer kan desuden føre til forbigående symptomer som f.eks. svimmelhed eller fofener. Disse virkninger kan forårsage midlertidige gener eller påvirke kognition eller andre hjerne- eller muskelfunktioner og kan dermed påvirke en arbejdstagers evne til at arbejde sikkert (dvs. sikkerhedsrisici), samt
 - iii) strøm i lemmer
- c) »indirekte virkninger«: virkninger forårsaget af en genstands tilstedeværelse i et elektromagnetisk felt, som kan medføre en sikkerheds- eller sundhedsfare, f.eks.:
- i) interferens med elektromedicinske apparater og udstyr herunder pacemakere og andre implantater eller andet kropsbåret medicinsk udstyr
 - ii) projektilrisiko ved ferromagnetiske genstande i statiske magnetfelter
 - iii) initiering af elektro-eksplosive anordninger (detonatorer)
 - iv) brande og eksplosioner som følge af antænding af brandfarlige materialer ved gnister forårsaget af inducerede felter, kontaktstrøm eller gnistudladninger, og
 - v) kontaktstrøm
- d) »eksponeringsgrænseværdier«: værdier fastsat ud fra biofysiske og biologiske overvejelser, særlig på grundlag af videnskabeligt veletablerede kortsigtede og akutte direkte virkninger, dvs. termiske virkninger og elektrisk stimulering af væv
- e) »eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger«: de eksponeringsgrænseværdier, over hvilke arbejdstagerne kan blive udsat for sundhedsskadelige virkninger som f.eks. termisk opvarmning eller stimulering af nerve- og muskelvæv
- f) »eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger«: de eksponeringsgrænseværdier, over hvilke arbejdstagerne kan blive udsat for forbigående sanseforstyrrelser og mindre ændringer i hjernefunktionerne
- g) »aktionsniveauer« (AL'er): operationelle niveauer, der er fastsat for at gøre det lettere at påvise, at de relevante eksponeringsgrænseværdier er overholdt, eller i givet fald at træffe de relevante beskyttelses- eller forebyggelsesforanstaltninger, der er fastsat i dette direktiv.

I bilag II anvendes følgende terminologi for aktionsniveauer:

- i) i forbindelse med elektriske felter forstås der ved »lave AL'er« og »høje AL'er« de niveauer, som vedrører de særlige beskyttelses- og forebyggelsesforanstaltninger, der er fastsat i dette direktiv, og
- ii) i forbindelse med magnetfelter forstås der ved »lave AL'er« de niveauer, som vedrører eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger, og »høje AL'er« de niveauer, som vedrører eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger.

Artikel 3

Eksponeringsgrænseværdier og aktionsniveauer

1. Fysiske størrelser vedrørende eksponering for elektromagnetiske felter er angivet i bilag I. Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger, eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger og aktionsniveauerne er fastsat i bilag II og III.

2. Medlemsstaterne kræver, at arbejdsgiverne sikrer, at arbejdstagernes eksponering for elektromagnetiske felter begrænses til de eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger, som er fastsat i bilag II for så vidt angår de ikke-termiske virkninger, og i bilag III for så vidt angår de termiske virkninger. Overholdelsen af eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger skal påvises ved brug af de relevante procedurer for vurdering af eksponeringen, jf. artikel 4. Overskrider arbejdstagernes eksponering for elektromagnetiske felter eksponeringsgrænseværdierne, skal arbejdsgiveren straks træffe foranstaltninger i overensstemmelse med artikel 5, stk. 8.

3. Med henblik på dette direktiv anses arbejdsgiveren for at overholde eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger, når det påvises, at de relevante aktionsniveauer i bilag II og III ikke overskrides. Overskrider eksponeringen aktionsniveauerne, skal arbejdsgiveren handle i overensstemmelse med artikel 5, stk. 2, medmindre den vurdering, der foretages i overensstemmelse med artikel 4, stk. 1, 2 og 3, påviser, at de relevante eksponeringsgrænseværdier ikke overskrides, og at sikkerhedsrisici kan udelukkes.

Uanset første afsnit kan eksponeringen dog overskride:

- a) lave AL'er for elektriske felter (bilag II, tabel B1), når dette er begrundet af praksis eller af processen, forudsat at enten eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger (bilag II, tabel A3) ikke overskrides, eller
- i) eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger (bilag II, tabel A2) ikke overskrides

- ii) meget store gnistudladninger og kontaktstrøm (bilag II, tabel B3) undgås gennem særlige beskyttelsesforanstaltninger, jf. artikel 5, stk. 6, og
 - iii) arbejdstagerne er blevet informeret om de situationer, der er omhandlet i artikel 6, litra f)
- b) lave AL'er for magnetiske felter (bilag II, tabel B2), når dette er begrundet af praksis eller af processen, herunder i hoved og torso, i løbet af arbejdsdagen, forudsat at enten eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger (bilag II, tabel A3) ikke overskrides, eller
- i) overskridelsen af eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger er kun midlertidig
 - ii) eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger (bilag II, tabel A2) ikke overskrides
 - iii) der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med artikel 5, stk. 9, i tilfælde af forbigående symptomer i henhold til nævnte stykke, litra a), og
 - iv) arbejdstagerne er blevet informeret om de situationer, der er omhandlet i artikel 6, litra f).
4. Uanset stk. 2 og stk. 3 kan eksponeringen dog overskride:
- a) eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger (bilag II, tabel A1) under arbejdet, når dette er begrundet af praksis eller af processen, forudsat at:
- i) de kun overskrides midlertidigt
 - ii) eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger (bilag II, tabel A1) ikke overskrides
 - iii) der er truffet særlige beskyttelsesforanstaltninger i henhold til artikel 5, stk. 7
 - iv) der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med artikel 5, stk. 9, i tilfælde af forbigående symptomer i henhold til nævnte stykke, litra b), og
 - v) arbejdstagerne er blevet informeret om de situationer, der er omhandlet i artikel 6, litra f)
- b) eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger (bilag II, tabel A3, og bilag III, tabel A2) under arbejdet, når dette er begrundet af praksis eller af processen, forudsat at:
- i) de kun overskrides midlertidigt
 - ii) eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger (bilag II, tabel A2 og bilag III, tabel A1 og tabel A3) ikke overskrides

iii) der træffes foranstaltninger i henhold til artikel 5, stk. 9, i tilfælde af forbigående symptomer i henhold til nævnte stykke, litra a), og

iv) arbejdstagerne er blevet informeret om de situationer, der er omhandlet i artikel 6, litra f).

KAPITEL II

ARBEJDSGIVERNES FORPLIGTELSE

Artikel 4

Vurdering af risici og identificering af eksponering

1. Ved opfyldelsen forpligtelserne i artikel 6, stk. 3, og artikel 9, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF skal arbejdsgiveren vurdere alle risici for arbejdstagerne som følge af elektromagnetiske felter på arbejdsstedet og om nødvendigt måle eller beregne arbejdstagernes eksponering for elektromagnetiske felter.

Denne vurdering kan på anmodning offentliggøres i overensstemmelse med den relevante EU-lovgivning og nationale lovgivning, jf. dog artikel 10 i direktiv 89/391/EØF og artikel 6 i nærværende direktiv. Især ved behandling af ansattes personoplysninger under en sådan vurdering skal enhver offentliggørelse opfylde kravene i Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 95/46/EF af 24. oktober 1995 om beskyttelse af fysiske personer i forbindelse med behandling af personoplysninger og om fri udveksling af sådanne oplysninger⁽¹⁾ og medlemsstaternes nationale lovgivning, der gennemfører nævnte direktiv. Medmindre der er en mere tungtvejende offentlig interesse i videregivelse, kan offentlige myndigheder, der er i besiddelse af en kopi af vurderingen, afvise en anmodning om adgang til vurderingen eller en anmodning om at offentliggøre den, hvis videregivelse ville skade beskyttelsen af arbejdsgiverens forretningsmæssige interesser, herunder interesser i forbindelse med intellektuel ejendomsret. Arbejdsgiveren kan på de samme betingelser afvise at videregive eller offentliggøre vurderingen i overensstemmelse med den relevante EU-lovgivning og nationale lovgivning.

2. Med henblik på vurderingen i stk. 1 i nærværende artikel skal arbejdsgiveren identificere og vurdere elektromagnetiske felter på arbejdsstedet under hensyntagen til de relevante praktiske vejledninger, jf. artikel 14, og andre relevante standarder eller retningslinjer fra den berørte medlemsstat, herunder eksponeringsdatabaser. Uanset arbejdsgiverens forpligtelser i henhold til nærværende artikel, er arbejdsgiveren, når det er relevant, også berettiget til at tage de emissionsniveauer og andre passende sikkerhedsrelaterede data, som fabrikanter eller distributører har oplyst for udstyret i overensstemmelse med relevant EU-lovgivning, i betragtning, herunder en vurdering af risici, hvis det er relevant for eksponeringsbetingelserne på arbejdsstedet eller installationsstedet.

3. Kan overholdelsen af eksponeringsgrænseværdierne ikke fastslås pålideligt ud fra lettilgængelige oplysninger, skal vurderingen af eksponeringen foretages på grundlag af målinger eller beregninger. I så fald skal der ved vurderingen tages hensyn til unøjagtigheder i målingen eller beregningen, som f.eks. numeriske fejl, kildemodell, fantomgeometri og de elektriske egenskaber ved væv og materialer i overensstemmelse med relevant god praksis.

⁽¹⁾ EFT L 281 af 23.11.1995, s. 31.

4. Den i stk. 1, 2 og 3 i nærværende artikel, omhandlede vurdering, måling og beregning planlægges og gennemføres med passende mellemrum af de kompetente tjenester eller personer under hensyn til den vejledning, der gives i dette direktiv, og navnlig under hensyn til artikel 7 og 11 i direktiv 89/391/EØF om den krævede kompetente sagkundskab samt høring og deltagelse af arbejdstagerne. Resultaterne af vurderingen, målingen eller beregningen af eksponeringen skal opbevares i en passende form, der kan spores, så de senere kan konsulteres, i overensstemmelse med national lovgivning og praksis.

5. Ved gennemførelse af risikovurderingen i henhold til artikel 6, stk. 3, i direktiv 89/391/EØF skal arbejdsgiveren være særlig opmærksom på følgende:

- a) de eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger, eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger og aktionsniveauer, der er omhandlet i nærværende direktivs artikel 3 og bilag II og III
- b) eksponeringens frekvens, niveau, varighed og type, herunder fordelingen over arbejdstagerens krop og på arbejdsstedet
- c) enhver direkte biofysisk virkning
- d) enhver virkning på særligt udsatte arbejdstageres sundhed og sikkerhed, navnlig arbejdstagere med aktivt eller passivt, implanteret medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere, arbejdstagere med kropsbåret medicinsk udstyr, som f.eks. insulinpumper, og gravide arbejdstagere
- e) enhver indirekte virkning
- f) muligheden for i stedet at anvende erstatningsudstyr, som er udformet med henblik på at begrænse eksponering for elektromagnetiske felter
- g) relevante oplysninger, der er indsamlet i forbindelse med helbredsovervågningen, jf. artikel 8
- h) oplysninger, som fabrikanten af udstyret har givet
- i) andre relevante sundheds- og sikkerhedsrelaterede oplysninger
- j) flere eksponeringskilder
- k) samtidig eksponering for felter med flere frekvenser.

6. På arbejdssteder med offentlig adgang er det ikke nødvendigt at gennemføre vurderingen af eksponeringen, hvis der allerede er gennemført en vurdering i overensstemmelse med bestemmelserne om begrænsning af befolkningens eksponering for elektromagnetiske felter, hvis restriktionerne fastsat i disse bestemmelser er overholdt for arbejdstagerne, og hvis sundheds- og sikkerhedsrisici er udelukkede. Anvendes udstyr, der er bestemt til offentlig anvendelse, efter hensigten, og overholder den EU-lovgivning om produkter, som fastsætter strengere sikkerhedsniveauer end dem, der er fastsat i nærværende direktiv, og anvendes der ikke andet udstyr, anses disse betingelser for opfyldt.

7. Arbejdsgiveren skal have en vurdering af risici til sin rådighed, jf. artikel 9, stk. 1, litra a), i direktiv 89/391/EØF, og skal angive, hvilke foranstaltninger der skal træffes i overensstemmelse med nærværende direktivs artikel 5. Risikovurderingen kan omfatte begrundelserne for, hvorfor arbejdsgiveren anser, at arten og omfanget af de risici, som er forbundet med elektromagnetiske felter, overflødiggør en yderligere risikovurdering. Risikovurderingen skal opdateres regelmæssigt, især hvis der er sket væsentlige ændringer, der kunne gøre den uaktuel, eller hvis resultaterne af helbredsovervågningen i artikel 8 viser, at det er nødvendigt.

Artikel 5

Bestemmelser med sigte på at undgå eller begrænse risici

1. Under hensyn til den tekniske udvikling og de foranstaltninger, der kan træffes for at kontrollere genereringen af elektromagnetiske felter ved kilden, skal arbejdsgiveren træffe de nødvendige foranstaltninger til at sikre, at risici forårsaget af elektromagnetiske felter på arbejdsstedet fjernes eller begrænses til et minimum.

En begrænsning af risici, der er en følge af eksponering for elektromagnetiske felter, foretages på grundlag af de generelle principper om forebyggelse, som fastlagt i artikel 6, stk. 2, i direktiv 89/391/EØF.

2. På grundlag af den i artikel 4 nævnte risikovurdering skal arbejdsgiveren, så snart de relevante aktionsniveauer i artikel 3 og bilag II og III overskrides, og medmindre den vurdering, der foretages i overensstemmelse med artikel 4, stk. 1, 2 og 3, påviser, at de relevante eksponeringsgrænseværdier ikke overskrides, og at sikkerhedsrisici kan udelukkes, udarbejde og gennemføre en handlingsplan, som skal omfatte tekniske og/eller organisatoriske foranstaltninger til at forebygge eksponering, der overskrider eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger, idet der navnlig skal tages hensyn til:

- a) andre arbejdsmetoder, der medfører mindre eksponering for elektromagnetiske felter
- b) valg af arbejdsudstyr, der udsender mindre intensive elektromagnetiske felter, under hensyn til det arbejde, der skal udføres
- c) tekniske foranstaltninger, som tager sigte på at reducere emissionen af elektromagnetiske felter, herunder i givet fald ved brug af tvangsafbrydere, afskærmning eller lignende mekanismer til sundhedsbeskyttelse
- d) passende afgrænsnings- og adgangsforanstaltninger såsom signaler, mærker, afmærkninger på gulvet, afspærringer for at begrænse eller kontrollere adgangen
- e) i tilfælde af eksponering for elektriske felter, foranstaltninger og procedurer til håndtering af gnistudladninger og kontaktstrøm ved hjælp af tekniske midler og gennem oplæring af arbejdstagere

- f) passende planer for vedligeholdelse af arbejdsudstyr, arbejdssteder og arbejdspladssystemer
- g) arbejdsstedernes og arbejdspladsernes udformning og indretning
- h) begrænsning af eksponeringens varighed og intensitet, og
- i) tilgængeligheden af passende personlige værnemidler.

3. På grundlag af risikovurderingen i artikel 4 skal arbejdsgiveren udarbejde og gennemføre en handlingsplan, som skal omfatte tekniske og/eller organisatoriske foranstaltninger til at forebygge enhver risiko for særligt udsatte arbejdstagere og eventuelle risici på grund af indirekte virkninger som omhandlet i artikel 4.

4. Udover at give de informationer, der er fastsat i artikel 6 i dette direktiv, skal arbejdsgiveren i henhold til artikel 15 i direktiv 89/391/EØF tilpasse de i nærværende artikel nævnte foranstaltninger efter de behov, som særligt udsatte arbejdstagere har, og i givet fald efter individuelle risikovurderinger, navnlig i forbindelse med arbejdstagere, der har meddelt, at de bærer aktivt eller passivt, implanteret medicinsk udstyr såsom pacemakere eller anvender kropsbåret medicinsk udstyr, f.eks. insulinpumper, eller i forbindelse med gravide arbejdstagere, som har oplyst deres arbejdsgiver om deres tilstand.

5. På grundlag af risikovurderingen i artikel 4 markeres arbejdssteder, hvor det er sandsynligt, at arbejdstagere vil kunne blive eksponeret for elektromagnetiske felter, der overskrider aktionsniveauerne, med passende skiltning i overensstemmelse med bilag II og III og Rådets direktiv 92/58/EØF af 24. juni 1992 om minimumsforskrifter for signalgivning i forbindelse med sikkerhed og sundhed under arbejdet (niende særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) ⁽¹⁾. De pågældende områder skal afgrænses, og adgangen til dem begrænses alt efter, hvad der er relevant. Er adgangen til disse områder af andre årsager begrænset på passende måde, og er arbejdstagerne informeret om de risici, der forårsages af elektromagnetiske felter, kræves der ikke skiltning og adgangsbegrænsninger, der er specifikke for elektromagnetiske felter.

6. Finder artikel 3, stk. 3, litra a), anvendelse, træffes der særlige beskyttelsesforanstaltninger, såsom oplæring af arbejdstagerne i overensstemmelse med artikel 6 og anvendelse af tekniske midler og personlige værnemidler, f.eks. jordingen af arbejdsobjekter, arbejdstagernes forbindelse til arbejdsobjekter (potentialudjævning) og i givet fald og i overensstemmelse med artikel 4, stk. 1, litra a), i Rådets direktiv 89/656/EØF af 30. november 1989 om minimumsforskrifter for sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejdstagernes brug af personlige værnemidler under arbejdet (tredje særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF) ⁽²⁾ anvendelse af sko med isoleringsevne, handsker og beskyttelsesbeklædning.

7. Finder artikel 3, stk. 4, litra a), anvendelse, skal der træffes særlige beskyttelsesforanstaltninger, f.eks. til kontrol af bevægelser.

8. Arbejdstagere må ikke udsættes for en eksponering, der overskrider eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger og eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger, medmindre betingelserne i enten artikel 10, stk. 1, litra a) eller c), eller artikel 3, stk. 3 eller 4, er opfyldt. Såfremt eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger overskrides på trods af de foranstaltninger, som arbejdsgiveren har truffet for at efterkomme dette direktiv, skal arbejdsgiveren straks tage skridt til at bringe eksponeringen ned under eksponeringsgrænseværdierne. Arbejdsgiveren skal identificere og registrere årsagerne til, at eksponeringsgrænseværdierne for sundhedsmæssige virkninger og eksponeringsgrænseværdierne for sensoriske virkninger er blevet overskredet, og tilpasse beskyttelses- og forebyggelsesforanstaltningerne herefter for at undgå, at de overskrides igen. De ændrede beskyttelses- og forebyggelsesforanstaltningerne skal opbevares i en passende sporbar form, så de senere kan konsulteres, i overensstemmelse med national lovgivning og praksis.

9. Finder artikel 3, stk. 3 og 4, anvendelse, og indberetter arbejdstageren forbigående symptomer, skal arbejdsgiveren om nødvendigt ajourføre risikovurderingen og forebyggelsesforanstaltningerne. Forbigående symptomer kan omfatte:

- a) sensoriske opfattelser og virkninger i funktionen af centralnervesystemet i hovedet fremkaldt af tidsvarierende magnetfelter, og
- b) statiske magnetfelters virkninger som f.eks. svimmelhed og kvalme.

Artikel 6

Information og oplæring af arbejdstagerne

Med forbehold af artikel 10 og 12 i direktiv 89/391/EØF sørger arbejdsgiveren for, at arbejdstagere, der på arbejdsstedet sandsynligvis vil blive eksponeret for risici fra elektromagnetiske felter, og/eller disses repræsentanter får enhver nødvendig information og oplæring baseret på resultaterne af den risikovurdering, der er fastsat i nærværende direktivs artikel 4, navnlig vedrørende:

- a) de foranstaltninger, der træffes i forbindelse med anvendelsen af nærværende direktiv
- b) værdierne og begreberne i forbindelse med eksponeringsgrænseværdier og aktionsniveauer, de dermed forbundne mulige risici og de forebyggelsesforanstaltninger, der træffes
- c) de mulige indirekte virkninger af eksponeringen;
- d) resultatet af den vurdering, måling eller beregning af niveauet for eksponering for elektromagnetiske felter, der foretages i overensstemmelse med nærværende direktivs artikel 4
- e) hvordan sundhedsskadelige virkninger af eksponering kan opdages og anmeldes
- f) muligheden for forbigående symptomer og sanseoplevelser i forbindelse med virkninger i centralnervesystemet eller det perifere nervesystem

⁽¹⁾ EFT L 245 af 26.8.1992, s. 23.

⁽²⁾ EFT L 393 af 30.12.1989, s. 18.

- g) hvornår arbejdstagerne har ret til helbredsovervågning
- h) sikker arbejdspraksis, der kan begrænse risici som følge af eksponering mest muligt
- i) arbejdstagere, der er udsat for særlig risiko, jf. nærværende direktivs artikel 4, stk. 5, litra d), og artikel 5, stk. 3 og 4.

Artikel 7

Høring af arbejdstagere og disses deltagelse

Arbejdstagerne og/eller disses repræsentanter høres og deltager i henhold til artikel 11 i direktiv 89/391/EØF.

KAPITEL III

FORSKELLIGE BESTEMMELSER

Artikel 8

Helbredsovervågning

1. Med det formål at forebygge og på et tidligt tidspunkt diagnosticere eventuelle sundhedsskadelige virkninger som følge af eksponering for elektromagnetiske felter, foretages der i overensstemmelse med artikel 14 i direktiv 89/391/EØF passende helbredsovervågning. Der fastsættes bestemmelser om patientjournaler og adgangen hertil i overensstemmelse med national lovgivning og/eller praksis.

2. I overensstemmelse med national lovgivning og praksis skal resultaterne af helbredsovervågningen opbevares i en passende form, så de senere kan konsulteres, under overholdelse af fortrolighedskrav. Den enkelte arbejdstager skal efter anmodning have adgang til sin egen personlige patientjournal.

Indberetter en arbejdstager uønskede eller uventede sundhedsmæssige virkninger eller under alle omstændigheder, hvis der påvises en eksponering, som overstiger eksponeringsgrænseværdierne, skal arbejdsgiveren sikre, at den eller de berørte arbejdstagere tilbydes passende lægeundersøgelser eller individuel helbredsovervågning i overensstemmelse med national lovgivning og praksis.

Sådanne undersøgelser eller sådan overvågning skal være til rådighed på et af arbejdstageren valgt tidsrum, og udgifterne hertil afholdes ikke af arbejdstageren.

Artikel 9

Sanktioner

Medlemsstaterne indfører hensigtsmæssige sanktioner i tilfælde af overtrædelser af den nationale lovgivning, der vedtages til gennemførelse af dette direktiv. Disse sanktioner skal være effektive, stå i rimeligt forhold til overtrædelsernes grovhed og have afskrækkende virkning.

Artikel 10

Undtagelser

1. Som undtagelse fra artikel 3, men med forbehold af artikel 5, stk. 1, gælder følgende:

- a) eksponering må overskride eksponeringsgrænseværdierne, hvis eksponeringen sker i forbindelse med installering, afprøvning, anvendelse, udvikling, vedligeholdelse eller forskning i tilknytning til magnetisk resonansbilleddannelse (MRI) — udstyr til patienter i sundhedssektoren, såfremt alle de følgende betingelser er opfyldt:
 - i) den risikovurdering, der blev udført i overensstemmelse med artikel 4, påviste, at eksponeringsgrænseværdierne var overskredet
 - ii) samtlige tekniske og/eller organisatoriske foranstaltninger under hensyn til den tekniske udvikling er indført
 - iii) omstændighederne behørigt begrundet overskridelsen af eksponeringsgrænseværdierne
 - iv) arbejdsstedets, arbejdsudstyrets eller arbejdsmetodernes særlige karakteristika er taget i betragtning, og
 - v) arbejdsgiveren påviser, at arbejdstagerne fortsat er beskyttet mod sundhedsskadelige virkninger og sikkerhedsrisici, herunder sikrer, at de instrukser for sikker brug, som fabrikanten af udstyret har givet i henhold til direktiv 93/42/EØF af 14. juni 1993 om medicinsk udstyr ⁽¹⁾, er blevet fulgt
- b) medlemsstaterne kan tillade, at der gennemføres et tilsvarende eller mere specifikt beskyttelsessystem for personale, der arbejder i operationelle militære anlæg eller er involveret i militæraktiviteter, herunder deltager i fælles internationale militærøvelser, forudsat at sundhedsskadelige virkninger og sikkerhedsrisici forebygges
- c) medlemsstaterne kan under behørigt begrundede omstændigheder og kun så længe de er behørigt begrundede, tillade en midlertidig overskridelse af eksponeringsgrænseværdierne i visse sektorer eller i forbindelse med visse aktiviteter, der ikke er omfattet af litra a) og b). Med henblik på nærværende litra forstås ved »behørigt begrundede omstændigheder« omstændigheder, der opfylder følgende betingelser:
 - i) den risikovurdering, der er udført i overensstemmelse med artikel 4, viste, at eksponeringsgrænseværdierne er overskredet
 - ii) samtlige tekniske og/eller organisatoriske foranstaltninger under hensyn til den tekniske udvikling er indført
 - iii) arbejdsstedets, arbejdsudstyrets eller arbejdsmetodernes særlige karakteristika er taget i betragtning, og
 - iv) arbejdsgiveren påviser, at arbejdstagerne fortsat er beskyttet mod sundhedsskadelige og sikkerhedsmæssige risici, herunder ved anvendelse af sammenlignelige, mere specifikke og internationalt anerkendte standarder og retningslinjer.

⁽¹⁾ EFT L 169 af 12.7.1993, s. 1.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen enhver undtagelse fra stk. 1, litra b) og c), og angiver begrundelsen for sådanne undtagelser i den i artikel 15 omhandlede rapport.

Artikel 11

Tekniske ændringer af bilagene

1. Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 12, som ændrer bilagene på en rent teknisk måde, for at:

- a) tage hensyn til vedtagelsen af forordninger og direktiver om teknisk harmonisering og standardisering vedrørende produktudvikling, konstruktion, fremstilling eller indretning af arbejdsudstyr eller arbejdssteder
- b) tage hensyn til den tekniske udvikling, udviklingen inden for de mest relevante standarder eller specifikationer samt nye videnskabelige resultater vedrørende elektromagnetiske felter
- c) tilpasse aktionsniveauerne, når der foreligger ny videnskabelig dokumentation, forudsat at de eksisterende eksponeringsgrænseværdier, der er fastsat i bilag II og III, overholdes.

2. Kommissionen vedtager delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 12 for at tilpasse bilag II til ICNIRP guidelines for limiting exposure to electric fields induced by movement of the human body in a static magnetic field and by time varying magnetic fields below 1 Hz, så snart de bliver tilgængelige.

3. Er det i tilfælde af ændringer som omhandlet i stk. 1 og 2 påkrævet af særligt hastende årsager, anvendes proceduren i artikel 13 på delegerede retsakter vedtaget i henhold til nærværende artikel.

Artikel 12

Udøvelse af delegationen

1. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter tillægges Kommissionen på de i denne artikel fastlagte betingelser.

2. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter, jf. artikel 11, tillægges Kommissionen for en periode på fem år fra den 29. juni 2013. Kommissionen udarbejder en rapport vedrørende delegationen af beføjelser senest ni måneder inden udløbet af femårsperioden. Delegationen af beføjelser forlænges stiltiende for perioder af samme varighed, medmindre Europa-Parlamentet eller Rådet modsætter sig en sådan forlængelse senest tre måneder inden udløbet af hver periode.

3. Den i artikel 11 omhandlede delegation af beføjelser kan til enhver tid tilbagekaldes af Europa-Parlamentet eller Rådet. En afgørelse om tilbagekaldelse bringer delegationen af de beføjelser, der er angivet i den pågældende afgørelse, til ophør. Den får virkning dagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende* eller på et senere tidspunkt, der angives i afgørelsen. Den berører ikke gyldigheden af delegerede retsakter, der allerede er i kraft.

4. Så snart Kommissionen vedtager en delegeret retsakt, giver den samtidigt Europa-Parlamentet og Rådet meddelelse herom.

5. En delegeret retsakt vedtaget i henhold til artikel 11 træder kun i kraft, hvis hverken Europa-Parlamentet eller Rådet har gjort indsigelse inden for en frist på to måneder fra meddelelsen af den pågældende retsakt til Europa-Parlamentet eller Rådet, eller hvis Europa-Parlamentet og Rådet inden udløbet af denne frist begge har informeret Kommissionen om, at de ikke agter at gøre indsigelse. Fristen forlænges med to måneder på Europa-Parlamentets eller Rådets initiativ.

Artikel 13

Hasteprocedure

1. Delegerede retsakter vedtaget i henhold til denne artikel træder i kraft straks og anvendes, så længe der ikke er gjort indsigelse i henhold til stk. 2. I meddelelsen til Europa-Parlamentet og Rådet af en delegeret retsakt anføres begrundelsen for anvendelse af hasteproceduren, som skal vedrøre sundhedshensyn og beskyttelse af arbejdstagerne.

2. Europa-Parlamentet eller Rådet kan efter proceduren i artikel 12, stk. 5, gøre indsigelse mod en delegeret retsakt. I så fald skal Kommissionen ophæve retsakten straks efter Europa-Parlamentets eller Rådets meddelelse af afgørelsen om at gøre indsigelse.

KAPITEL IV

AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

Artikel 14

Praktiske vejledninger

Med henblik på at lette gennemførelsen af dette direktiv udarbejder Kommissionen senest seks måneder inden den 1. juli 2016 ikke-bindende praktiske vejledninger. Disse praktiske vejledninger skal navnlig vedrøre følgende forhold:

- a) identificering af eksponering under hensyn til relevante europæiske eller internationale standarder, herunder:
 - beregningsmetoder for vurderingen af eksponeringsgrænseværdierne
 - lokal beregning af eksterne elektriske og magnetiske felter
 - vejledning til håndtering af unøjagtigheder i forbindelse med målinger og beregninger
- b) vejledning med hensyn til påvisning af overholdelse ved særlige typer af ikke-homogen eksponering i særlige situationer på grundlag af etableret dosimetri
- c) beskrivelsen af »metoden for vægтет spidsværdi« for lavfrekvensfelter og af »multifrekvensfeltsummaton« for højfrekvensfelter

- d) gennemførelsen af risikovurderingen og så vidt muligt tilvejebringelse af forenklede teknikker under særlig hensyntagen til SMV'ernes behov
- e) foranstaltninger med sigte på at undgå eller mindske risici, herunder særlige forebyggelsesforanstaltninger, der afhænger af eksponeringsniveauet og arbejdsstedets særlige karakteristika
- f) fastlæggelsen af dokumenterede arbejdsprocedurer og særlige informations- og oplæringsmæssige foranstaltninger for arbejdstagere, der er eksponeret for elektromagnetiske felter i forbindelse med MRI-relaterede aktiviteter, jf. artikel 10, stk. 1, litra a)
- g) vurderingen af eksponeringen i frekvensområdet 100 kHz – 10 MHz hvor såvel termiske som ikke-termiske virkninger skal tages i betragtning
- h) vejledning med hensyn til den lægeundersøgelse og helbreds-overvågning, som arbejdstageren skal modtage i overensstemmelse med artikel 8, stk. 2.

Kommission arbejder tæt sammen med Det Rådgivende Udvalg for Sikkerhed og Sundhed på Arbejdspladsen. Europa-Parlamentet holdes underrettet.

Artikel 15

Revision og rapportering

Rapporten om den praktiske gennemførelse af dette direktiv udarbejdes i henhold til artikel 17a i direktiv 89/391/EØF, under hensyntagen til artikel 1, stk. 4.

Artikel 16

Gennemførelse

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv senest den 1. juli 2016.

Lovene og bestemmelserne skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 17

Ophævelse

1. Direktiv 2004/40/EF ophæves med virkning fra den 29. juni 2013.

2. Henvisninger til det ophævede direktiv gælder som henvisninger til nærværende direktiv og læses efter sammenligningstabellen i bilag IV.

Artikel 18

Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på dagen for offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Artikel 19

Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 26. juni 2013.

På Europa-Parlamentets vegne

M. SCHULZ

Formand

På Rådets vegne

A. SHATTER

Formand

BILAG I

FYSISKE STØRRELSER VEDRØRENDE EKSPONERINGEN FOR ELEKTROMAGNETISKE FELTER

Følgende fysiske størrelser anvendes til at beskrive eksponeringen for elektromagnetiske felter:

Elektrisk feltstyrke (E) er en vektorstørrelse, der svarer til den kraft, der virker på en ladet partikel uafhængigt af dens rumlige bevægelse. Den udtrykkes i volt pr. meter (Vm^{-1}). Der skal skelnes mellem det omgivende elektriske felt og det elektriske felt, der findes i kroppen (in situ) som følge af eksponering for det omgivende elektriske felt.

Strøm i lemmer (I_L) er strømmen i en persons lemmer, når personen eksponeres for elektromagnetiske felter i frekvensområdet fra 10 MHz til 110 MHz som følge af kontakt med en genstand i et elektromagnetisk felt eller et flow af kapacitive strømme, der induceres i den eksponerede krop. Den udtrykkes i ampere (A).

Kontaktstrøm (I_C) er en strøm, der fremkommer, når en person kommer i kontakt med en genstand i et elektromagnetisk felt. Den udtrykkes i ampere (A). Stationær kontaktstrøm opstår, når en person er i vedvarende kontakt med en genstand i et elektromagnetisk felt. Når der skabes en sådan kontakt, kan der opstå en gnistudladning med tilhørende transient strøm.

Elektrisk ladning (Q) er en relevant størrelse, der anvendes i forbindelse med gnistudladning og udtrykkes i coulomb (C).

Magnetisk feltstyrke (H) er en vektorstørrelse, der sammen med den magnetiske fluxtæthed kendetegner et magnetisk felt i et hvilket som helst punkt i rummet. Den udtrykkes i ampere pr. meter (Am^{-1}).

Magnetisk fluxtæthed (B) er en vektorstørrelse, der resulterer i den kraft, der virker på ladninger i bevægelse. Den udtrykkes i tesla (T). I frit rum og i biologisk materiale kan magnetisk fluxtæthed og magnetisk feltstyrke omregnes til hinanden idet en magnetisk feltstyrke H på 1 Am^{-1} svarer til en magnetisk fluxtæthed B på $4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$ (ca. 1,25 mikrottesla).

Effekttæthed (S) er en relevant størrelse, der anvendes ved meget høje frekvenser, hvor der er lav indtrængningsdybde i kroppen. Der er tale om strålingseffekten vinkelret på en overflade divideret med overfladens areal. Den udtrykkes i watt pr. kvadratmeter (Wm^{-2}).

Specifik energiabsorption (SA) defineres som en energi, der absorberes pr. masseenhed af biologisk væv, udtrykt i joule pr. kilogram (Jkg^{-1}). I direktivet anvendes størrelsen til at fastlægge grænser for virkninger fra pulserende mikrobølgestråling.

Specifik energiabsorptions hastighed (SAR) som gennemsnit for hele kroppen eller for dele af kroppen er den hastighed, hvormed energi absorberes pr. masseenhed af biologisk væv, udtrykt i watt pr. kilogram (Wkg^{-1}). Helkrops-SAR er et bredt accepteret mål for skadelige termiske effekter ved eksponering for radiofrekvente felter (RF). Ud over den gennemsnitlige helkrops-SAR er det nødvendigt med lokale SAR-værdier med henblik på at vurdere og begrænse for stor afsættelse af energi i mindre dele af kroppen som følge af særlige eksponeringsforhold. Sådanne forhold kan f.eks. være en person eksponeret for RF i det lave MHz-område (f.eks. fra dielektriske varmere) og eksponerede personer i en antennes nærfelt.

Blandt disse størrelser kan magnetisk fluxtæthed (B), kontaktstrøm (I_C), strøm på lemmer (I_L), elektrisk feltstyrke (E), magnetisk feltstyrke (H) og effekttæthed (S) måles direkte.

BILAG II

IKKE-TERMISKE VIRKNINGER

EKSPONERINGSGRÆNSEVÆRDIER OG AKTIONSNIVEAUER I FREKVENSSOMRÅDET FRA 0 Hz TIL 10 MHz

A. EKSPONERINGSGRÆNSEVÆRDIER

Eksponeringsgrænseværdier under 1 Hz (tabel A1) er grænser for statisk magnetfelter, der ikke påvirkes af biologisk væv.

Eksponeringsgrænseværdier for frekvenser fra 1 Hz til 10 MHz (tabel A2) er grænser for elektriske felter, der induceres i kroppen som følge af eksponering for tidsvarierende elektriske og magnetiske felter.

Eksponeringsgrænseværdier for ydre magnetisk fluxtæthed fra 0 til 1 Hz

Eksponeringsgrænseværdien for sensoriske virkninger er eksponeringsgrænseværdien under normale arbejdsbetingelser (tabel A1) og er forbundet med svimmelhed og andre fysiologiske virkninger med forbindelse til forstyrrelse af det menneskelige balanceorgan primært som følge af at færdes i et statisk magnetfelt.

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger under kontrollerede arbejdsbetingelser (tabel A1) anvendes midlertidigt i løbet af arbejdsdagen, når dette er begrundet af praksis eller af processen, under forudsætning af at der er truffet forebyggende foranstaltninger, som f.eks. kontrol af bevægelser og information til arbejdstagerne.

Tabel A1

Eksponeringsgrænseværdier for ydre magnetisk fluxtæthed (B_0) fra 0 til 1 Hz

	Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger
Normale arbejdsbetingelser	2 T
Lokal eksponering af lemmer	8 T
	Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger
Kontrollerede arbejdsbetingelser	8 T

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 10 MHz

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger (tabel A2) er forbundet med elektrisk stimulering af hele det perifere nervesystems væv og centralnervesystemets væv i kroppen, herunder i hovedet.

Tabel A2

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 10 MHz

Frekvensområde	Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	$1,1 \text{ Vm}^{-1}$ (spidsværdi)
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ Vm}^{-1}$ (spidsværdi)

Note A2 -1: f er frekvensen udtrykt i hertz (Hz)

Note A2 -2: Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke er lokale spidsværdier i hele det eksponerede subjekts krop.

Note A2 -3: Eksponeringsgrænseværdierne er spidsværdier i tid, som svarer til RMS-værdierne ganget med $\sqrt{2}$ for sinusformede felter. I tilfælde af ikke-sinusformede felter baseres en vurdering af eksponeringen, der foretages i henhold til artikel 4, på metoden for vægtet spidsværdi (med filtrering af tidsdomænet), som forklaret i de praktiske vejledninger, jf. artikel 14, men andre videnskabeligt funderede og anerkendte procedurer til vurdering af eksponeringen kan anvendes, hvis de fører til nogenlunde tilsvarende og sammenlignelige resultater.

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger for indre elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 400 Hz

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger (tabel A3) er forbundet med elektriske felters effekt på det centrale nervesystem i hovedet, dvs. retinale fosfener og mindre forbigående ændringer af visse hjernefunktioner.

Tabel A3

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger for indre elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 400 Hz

Frekvensområde	Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger
$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	$0,7/f \text{ Vm}^{-1}$ (spidsværdi)
$10 \text{ Hz} \leq f < 25 \text{ Hz}$	$0,07 \text{ Vm}^{-1}$ (spidsværdi)
$25 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$	$0,0028 f \text{ Vm}^{-1}$ (spidsværdi)

Note A3 -1: f er frekvensen udtrykt i hertz (Hz)

Note A3 -2: Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger for indre elektrisk feltstyrke er lokale spidsværdier i det eksponerede subjekts hoved.

Note A3 -3: Eksponeringsgrænseværdier er spidsværdier i tid, som svarer til RMS-værdierne ganget med $\sqrt{2}$ for sinusformede felter. I tilfælde af ikke-sinusformede felter baseres en vurdering af eksponeringen, der foretages i henhold til artikel 4, på metoden for vægtet spidsværdi (med filtrering af tidsdomænet), som forklaret i de praktiske vejledninger, jf. artikel 14, men andre videnskabeligt funderede og anerkendte procedurer til vurdering af eksponeringen kan anvendes, hvis de fører til nogenlunde tilsvarende og sammenlignelige resultater.

B. AKTIONSNIVEAUER (AL'er)

Følgende fysiske størrelser og værdier anvendes til at angive størrelsen af aktionsniveauerne (AL'erne), som anføres for ved en forenklet vurdering at sikre, at de relevante eksponeringsgrænseværdier overholdes, eller fastslå på hvilket niveau, der skal træffes relevante beskyttelses- eller forebyggelsesforanstaltninger som fastlagt i artikel 5:

— lave AL'er (E) og høj AL'er (E) for elektrisk feltstyrke E ved tidsvarierende elektriske felter som fastlagt i tabel B1

— lave AL'er (B) og høje AL'er (B) for magnetisk fluxtæthed B ved tidsvarierende magnetiske felter som fastlagt i tabel B2

— AL'er(I_c) for kontaktstrøm som fastlagt i tabel B3

— AL'er(B_0) for magnetisk fluxtæthed i statiske magnetfelter som fastlagt i tabel B4

Aktionsniveauer svarer til beregnede eller målte elektriske og magnetiske feltværdier på arbejdsstedet, når arbejdstageren ikke er til stede.

Aktionsniveauer (AL'er) for eksponering for elektriske felter

Lave AL'er (tabel B1) for ydre elektrisk felt er baseret på begrænsning af det indre elektriske felt til under eksponeringsgrænseværdierne (tabel A2 og A3) og begrænsning af gnistudladninger i arbejdsmiljøet.

Under høje AL'er overstiger det indre elektriske felt ikke eksponeringsgrænseværdier (tabel A2 og A3), og generende gnistudladninger forhindres, hvis beskyttelsesforanstaltningerne i artikel 5, stk. 6, træffes.

Tabel B1

Aktionsniveauer for eksponering for elektriske felter fra 1 Hz til 10 MHz

Frekvensområde	Elektrisk feltstyrke Lavt AL(E) [Vm^{-1}] (RMS)	Elektrisk feltstyrke Høje AL'er(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 feltstyrke Lavt AL(E) [Vm^{-1}] (RMS)	Elektrisk feltstyrke Høje AL'er(E) [Vm^{-1}] (RMS)
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5/f$	$6,1 \times 10^2$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Note B1-1: f er frekvensen udtrykt i hertz (Hz)

Note B1-2: De lave AL'er (E) og høje AL'er (E) er RMS-værdierne af den elektriske feltstyrke, hvilket svarer til spidsværdierne divideret med $\sqrt{2}$ for sinusformede felter. I tilfælde af ikke-sinusformede felter baseres en vurdering af eksponeringen, der foretages i henhold til artikel 4, på metoden for vægnet spidsværdi (med filtrering af tidsdomænet), som forklaret i den praktiske vejledning, jf. artikel 14, men andre videnskabeligt funderede og anerkendte procedurer til vurdering af eksponeringen kan anvendes, hvis de fører til nogenlunde tilsvarende og sammenlignelige resultater.

Note B1-3: AL'er repræsenterer maksimale beregnede eller målte værdier ved arbejdstagerens kroppsposition. Det resulterer i en konservativ eksponeringsvurdering og automatisk overholdelse af eksponeringsgrænseværdier under alle ikke-homogene eksponeringsforhold. For at forenkle vurderingen af overholdelsen af eksponeringsgrænseværdier, udført i overensstemmelse med artikel 4, under specifikke, ikke-homogene forhold vil der i den praktiske vejledning, jf. artikel 14, blive fastlagt kriterier for lokal beregning af middelværdierne for målte felter på grundlag af etableret dosimetri. I tilfælde af en meget lokal kilde inden for få centimeters afstand fra kroppen fastlægges det inducerede elektriske felt dosimetrisk i hvert enkelt tilfælde.

Aktionsniveauer (AL'er) for eksponering for magnetfelter

Lave AL'er (tabel B2) er for frekvenser under 400 Hz, der er udledt af eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger (tabel A3) og for frekvenser over 400 Hz fra eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke (tabel A2).

Høje AL'er (tabel B2) er udledt af eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke forbundet med elektrisk stimulering af det perifere og autonome nervevæv i hoved og krop (tabel A2). Overensstemmelse med høje AL'er sikrer, at eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger ikke overskrides, men at der er mulighed for virkninger forbundet med ændringer i retinale fosfener og mindre forbigående ændringer i hjerneaktiviteten, hvis eksponeringen af hovedet overstiger de lave AL'er for eksponeringer op til 400 Hz. I sådanne tilfælde finder artikel 5, stk. 6, anvendelse.

AL'er for eksponering af lemmer er udledt af eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for indre elektrisk feltstyrke forbundet med elektrisk stimulering af vævet i lemmerne, ved at tage højde for at det magnetiske felt har en svagere forbindelse til lemmerne end til hele kroppen.

Tabel B2

Aktionsniveauer for eksponering for magnetfelter fra 1 Hz til 10 MHz

Frekvensområde	Magnetisk fluxtæthed Lave AL'er(B)[μT] (RMS)	Magnetisk fluxtæthed Høje AL'er(B)[μT] (RMS)	Magnetisk fluxtæthed AL'er for eksponering af lemmer for et afgrænset magnetfelt [μT] (RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \times 10^4/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$

Note B2-1: f er frekvensen udtrykt i hertz (Hz)

Note B2-2: Lave AL'er og høje AL'er er RMS-værdier, der svarer til spidsværdierne divideret med $\sqrt{2}$ for sinusformede felter. I tilfælde af ikke-sinusformede felter baseres en vurdering af eksponeringen, der foretages i henhold til artikel 4, på metoden for vægnet spidsværdi (med filtrering af tidsdomænet), som forklaret i den praktiske vejledning, jf. artikel 14, men andre videnskabeligt funderede og anerkendte procedurer til vurdering af eksponeringen kan anvendes, hvis de fører til nogenlunde tilsvarende og sammenlignelige resultater.

Note B2-3: AL'er for eksponering for magnetfelter udgør maksimumsværdier for arbejdstagerens kroppsposition. Det resulterer i en konservativ eksponeringsvurdering og automatisk overholdelse af eksponeringsgrænseværdier under alle ikke-homogene eksponeringsforhold. For at forenkle vurderingen af overholdelsen af eksponeringsgrænseværdier, udført i overensstemmelse med artikel 4, under specifikke, ikke-homogene forhold vil der i den praktiske vejledning, jf. artikel 14, blive fastlagt kriterier for lokal beregning af middelværdierne for målte felter på grundlag af etableret dosimetri. I tilfælde af en meget lokal kilde inden for få centimeters afstand fra kroppen fastlægges det inducerede elektriske felt dosimetrisk i hvert enkelt tilfælde.

Tabel B3

Aktionsniveauer for kontaktstrøm I_C

Frekvens	AL'er (IC) stationær kontaktstrøm [mA] (RMS)
indtil 2,5 kHz	1,0
$2,5 \leq f < 100$ kHz	0,4 f
$100 \text{ kHz} \leq f \leq 10\,000$ kHz	40

Note B3-1: f er frekvensen udtrykt i kilohertz (kHz).

Aktionsniveauer (AL'er) for magnetisk fluxtæthed i statiske magnetfelter

Tabel B4

Aktionsniveauer for magnetisk fluxtæthed i statiske magnetfelter

Farer	AL'er(B_0)
Interferens med aktivt implanteret udstyr, f.eks. pacemakere	0,5 mT
Tiltræknings- og projektilrisiko i det perifere område af kraftige feltkilder (> 100 mT)	3 mT

BILAG III

TERMISKE VIRKNINGER

EKSPONERINGSGRÆNSEVÆRDIER OG AKTIONSNIVEAUER I FREKVENSSOMRÅDET FRA 100 kHz TIL 300 GHz

A. EKSPONERINGSGRÆNSEVÆRDIER

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for frekvenser fra 100 kHz til 6 GHz (tabel A1) er grænseværdier for energi og effekt absorberet pr. masseenhed af biologisk væv som følge af eksponering for elektromagnetiske felter.

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger for frekvenser fra 0,3 til 6 GHz (tabel A2) er grænseværdier for absorberet energi i en lille vævsmasse i hovedet som følge af eksponering for elektromagnetiske felter.

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger for frekvenser over 6 GHz (tabel A3) er grænseværdier for effektætheden af en elektromagnetisk bølge, som rammer kroppens overflade.

Tabel A1

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger ved eksponering for elektromagnetiske felter fra 100 kHz til 6 GHz

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger	SAR-værdier beregnet som middelværdi for enhver seks-minutters-periode
Eksponeringsgrænseværdier for helkropsvarmestress udtrykt som gennemsnitlig SAR i kroppen	0,4 Wkg ⁻¹
Eksponeringsgrænseværdier for lokalt varmestress i hoved og krop udtrykt som lokal SAR i kroppen	10 Wkg ⁻¹
Eksponeringsgrænseværdier for lokalt helkropsvarmestress i lemmerne udtrykt som lokal SAR i lemmerne	20 Wkg ⁻¹

Note A1-1: Lokal SAR beregnes som middelværdi i en masse af 10 g sammenhængende væv. Den deraf følgende maksimale SAR bør være den værdi, der anvendes ved vurdering af eksponeringen. Disse 10 g væv skal være en masse af sammenhængende væv med næsten homogene elektriske egenskaber. Når man præcisere, at det er en sammenhængende vævsmasse, erkendes det, at dette begreb kan anvendes inden for elektronisk dosimetri, men kan være problematisk i forbindelse med direkte fysiske målinger. En enkel form som f.eks. kubisk eller sfærisk vævsmasse kan bruges.

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger fra 0,3 GHz til 6 GHz

Denne eksponeringsgrænseværdi for sensoriske virkninger (tabel A2) tager sigte på at undgå auditive virkninger forårsaget af hovedets eksponering for pulserende mikrobølgestråling.

Tabel A2

Eksponeringsgrænseværdier for sensoriske virkninger ved eksponering for elektromagnetiske felter fra 0,3 til 6 GHz

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

Note A2 -1: Lokal SA beregnes som middelværdi for en masse af 10 g væv.

Tabel A3

Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger ved eksponering for elektromagnetiske felter fra 6 GHz til 300 GHz

Frekvensområde	Eksponeringsgrænseværdier for sundhedsmæssige virkninger forbundet med effektæthed
6 GHz ≤ f ≤ 300 GHz	50 Wm ⁻²

Note A3 -1: Effekttætheden beregnes som middelværdi for 20 cm² eksponeret område. Den lokale maksimale effekttæthed, beregnet som middelværdi for 1 cm², bør ikke være mere end 20 gange 50 Wm⁻². Effekttætheder fra 6 til 10 GHz beregnes som middelværdi for enhver seks-minutters-periode. Over 10 GHz beregnes effekttæthed som middelværdi over enhver 68/f^{1,05}-minutters-periode (hvor f er frekvensen i GHz) for at kompensere for, at indtrængningsdybden bliver gradvis mindre ved stigende frekvens.

B. AKTIONSNIVEAUER (AL'er)

Følgende fysiske størrelser og værdier anvendes til at angive størrelsen af aktionsniveauerne (AL'er), som anføres for ved en forenklet vurdering at sikre, at den relevante eksponeringsgrænseværdi overholdes, eller fastslå på hvilket niveau, der skal træffes relevante beskyttelses- eller forebyggelsesforanstaltninger som fastlagt i artikel 5:

- AL'er(E) for elektrisk feltstyrke E af tidsvarierende elektriske felter som fastlagt i tabel B1
- AL'er(B) for magnetisk fluxtæthed B af tidsvarierende magnetiske felter som fastlagt i tabel B1
- AL'er(S) for effekttæthed af elektromagnetiske bølger som fastlagt i tabel B1
- AL'er(I_C) for kontaktstrøm som fastlagt i tabel B2
- AL'er(I_L) for strøm i lemmer som fastlagt i tabel B2.

Aktionsniveauer svarer til beregnede eller målte feltværdier på arbejdsstedet, når arbejdstageren ikke er til stede, som maksimumsværdi for kroppen eller en specificeret kroppsdele position.

Aktionsniveauer (AL'er) for eksponering for elektriske og magnetiske felter

AL'er(E) og AL'er(B) er udledt af SAR eller effekttæthedseksponeringsgrænseværdier (tabel A1 og A3) baseret på tærsklerne relateret til indre termiske virkninger forårsaget af eksponering for (ydre) elektriske og magnetiske felter.

Tabel B1

Aktionsniveauer for eksponering for elektromagnetiske felter fra 100 kHz til 300 GHz

Frekvensområde	Elektrisk feltstyrke AL'er(E) [Vm ⁻¹] (RMS)	Magnetisk fluxtæthed AL'er(B)[μT] (RMS)	Effekttæthed AL'er(S) [Wm ⁻²]
100 kHz ≤ f < 1 MHz	6,1 × 10 ²	2,0 × 10 ⁶ /f	—
1 ≤ f < 10 MHz	6,1 × 10 ⁸ /f	2,0 × 10 ⁶ /f	—
10 ≤ f < 400 MHz	61	0,2	—
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3 × 10 ⁻³ f ^{1/2}	1,0 × 10 ⁻⁵ f ^{1/2}	—
2 ≤ f < 6 GHz	1,4 × 10 ²	4,5 × 10 ⁻¹	—
6 ≤ f ≤ 300 GHz	1,4 × 10 ²	4,5 × 10 ⁻¹	50

Note B1-1: f er frekvensen udtrykt i hertz (Hz)

Note B1-2: [AL'er(E)]² og [AL'er(B)]² beregnes som middelværdi for en seks-minutters-periode. For RF-pulser må spidseffekttætheden, beregnet som middelværdi over pulsbredden, ikke udgøre mere end 1 000 gange den respektive AL'er(S). For multifrekvensfelter baseres analysen på summation som beskrevet i de praktiske vejledninger, jf. artikel 14.

Note B1-3: AL'er(E) og AL'er(B) repræsenterer maksimale beregnede eller målte værdier for arbejdstagerens kropps position. Det resulterer i en konservativ eksponeringsvurdering og automatisk overholdelse af eksponeringsgrænseværdier under alle uensartede eksponeringsforhold. For at forenkle vurderingen af overholdelsen af eksponeringsgrænseværdier, udført i overensstemmelse med artikel 4, under specifikke, uensartede forhold vil der i den praktiske vejledning, jf. artikel 14, blive fastlagt kriterier for lokal beregning af middelværdierne for målte felter på grundlag af etableret dosimetri. I tilfælde af en meget lokal kilde inden for få centimeters afstand fra kroppen fastlægges overholdelsen af eksponeringsgrænseværdier dosimetrisk i hvert enkelt tilfælde.

Note B1-4: Effekttæthed beregnes som middelværdi for 20 cm² eksponeret område. Den lokale maksimale effekttæthed, beregnet som middelværdi for 1 cm², bør ikke være mere end 20 gange 50 Wm⁻². Effekttætheder fra 6 til 10 GHz beregnes som middelværdi for enhver seks-minutters-periode. Over 10 GHz beregnes effekttæthed som middelværdi for enhver 68/f^{1,05}-minutters-periode (hvor f er frekvensen i GHz) for at kompensere for, at indtrængningsdybden bliver gradvis mindre ved stigende frekvens.

Tabel B2

Aktionsniveauer for stationær kontaktstrøm og induceret strøm i lemmer

Frekvensområde	Stationær kontaktstrøm, AL(I _c) [mA] (RMS)	Induceret strøm på lemmer i ethvert lem, AL(I _t) [mA] (RMS)
100 kHz ≤ f < 10 MHz	40	—
10 MHz ≤ f ≤ 110 MHz	40	100

Note B2-1: [AL'er(I_t)]² beregnes som middelværdi for en seks-minutters-periode.

BILAG IV

Sammenligningstabel

Direktiv 2004/40/EF	Dette direktiv
Artikel 1, stk. 1	Artikel 1, stk. 1
Artikel 1, stk. 2	Artikel 1, stk. 2 og 3
Artikel 1, stk. 3	Artikel 1, stk. 4
Artikel 1, stk. 4	Artikel 1, stk. 5
Artikel 1, stk. 5	Artikel 1, stk. 6
Artikel 2, litra a)	Artikel 2, litra a)
—	Artikel 2, litra b)
—	Artikel 2, litra c)
Artikel 2, litra b)	Artikel 2, litra d), e) og f)
Artikel 2, litra c)	Artikel 2, litra g)
Artikel 3, stk. 1	Artikel 3, stk. 1
Artikel 3, stk. 2	Artikel 3, stk. 1
—	Artikel 3, stk. 2
Artikel 3, stk. 3	Artikel 3, stk. 2 og 3
—	Artikel 3, stk. 4
Artikel 4, stk. 1	Artikel 4, stk. 1
Artikel 4, stk. 2	Artikel 4, stk. 2 og 4
Artikel 4, stk. 3	Artikel 4, stk. 3
Artikel 4, stk. 4	Artikel 4, stk. 4
Artikel 4, stk. 5, litra a)	Artikel 4, stk. 5, litra b)
Artikel 4, stk. 5, litra b)	Artikel 4, stk. 5, litra a)
—	Artikel 4, stk. 5, litra c)
Artikel 4, stk. 5, litra c)	Artikel 4, stk. 5, litra d)
Artikel 4, stk. 5, litra d)	Artikel 4, stk. 5, litra e)
Artikel 4, stk. 5, litra d), nr. i)	—
Artikel 4, stk. 5, litra d), nr. ii)	—
Artikel 4, stk. 5, litra d), nr. iii)	—

Direktiv 2004/40/EF	Dette direktiv
Artikel 4, stk. 5, litra d), nr. iv)	—
Artikel 4, stk. 5, litra e)	Artikel 4, stk. 5, litra f)
Artikel 4, stk. 5, litra f)	Artikel 4, stk. 5, litra g)
—	Artikel 4, stk. 5, litra h)
—	Artikel 4, stk. 5, litra i)
Artikel 4, stk. 5, litra g)	Artikel 4, stk. 5, litra j)
Artikel 4, stk. 5, litra h)	Artikel 4, stk. 5, litra k)
—	Artikel 4, stk. 6
Artikel 4, stk. 6	Artikel 4, stk. 7
Artikel 5, stk. 1	Artikel 5, stk. 1
Artikel 5, stk. 2, indledning	Artikel 5, stk. 2, indledning
Artikel 5, stk. 2, litra a)-c)	Artikel 5, stk. 2, litra a)-c)
—	Artikel 5, stk. 2, litra d)
—	Artikel 5, stk. 2, litra e)
Artikel 5, stk. 2, litra d)-g)	Artikel 5, stk. 2, litra f)-i)
—	Artikel 5, stk. 4
Artikel 5, stk. 3	Artikel 5, stk. 5
—	Artikel 5, stk. 6
—	Artikel 5, stk. 7
Artikel 5, stk. 4	Artikel 5, stk. 8
—	Artikel 5, stk. 9
Artikel 5, stk. 5	Artikel 5, stk. 3
Artikel 6, indledning	Artikel 6, indledning
Artikel 6, litra a)	Artikel 6, litra a)
Artikel 6, litra b)	Artikel 6, litra b)
—	Artikel 6, litra c)
Artikel 6, litra c)	Artikel 6, litra d)
Artikel 6, litra d)	Artikel 6, litra e)
—	Artikel 6, litra f)

Direktiv 2004/40/EF	Dette direktiv
Artikel 6, litra e)	Artikel 6, litra g)
Artikel 6, litra f)	Artikel 6, litra h)
—	Artikel 6, litra i)
Artikel 7	Artikel 7
Artikel 8, stk. 1	Artikel 8, stk. 1
Artikel 8, stk. 2	—
Artikel 8, stk. 3	Artikel 8, stk. 2
Artikel 9	Artikel 9
—	Artikel 10
Artikel 10, stk. 1	Artikel 11, stk. 1, litra c)
Artikel 10, stk. 2, litra a)	Artikel 11, stk. 1, litra a)
Artikel 10, stk. 2, litra b)	Artikel 11, stk. 1, litra b)
Artikel 11	—
—	Artikel 12
—	Artikel 13
—	Artikel 14
—	Artikel 15
Artikel 13, stk. 1	Artikel 16, stk. 1
Artikel 13, stk. 2	Artikel 16, stk. 2
—	Artikel 17
Artikel 14	Artikel 18
Artikel 15	Artikel 19
Bilag	Bilag I; Bilag II og Bilag III
—	Bilag IV