

## EUROPAPARLAMENTS- OG RÅDS DIREKTIV 2013/35/EU

2019/EØS/28/58

av 26. juni 2013

**om minstekrav til helse og sikkerhet med hensyn til eksponering av arbeidstakere for risikoer i forbindelse med fysiske agenser (elektromagnetiske felter) (tjuende særdirrektiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF) og om oppheving av direktiv 2004/40/EF(\*)**

EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPEISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte, særlig artikkel 153 nr. 2,

under henvisning til forslag fra Europakommisjonen,

etter oversending av utkast til regelverksakt til de nasjonale parlamentene,

under henvisning til uttalelse fra Den europeiske økonomiske og sosiale komité<sup>(1)</sup>,

etter samråd med Regionkomiteen,

etter den ordinære regelverksprosessen<sup>(2)</sup> og

ut fra følgende betraktninger:

1) I henhold til traktaten kan Europaparlamentet og Rådet i direktivs form vedta minstekrav med sikte på forbedringer, særlig av arbeidsmiljøet, for å sikre et høyere nivå for vern av arbeidstakernes helse og sikkerhet. Slike direktiver skal unngå å pålegge administrative, økonomiske og rettslige byrder som er av en slik art at de kan hemme etablering og utvikling av små og mellomstore bedrifter.

2) I henhold til artikkel 31 nr. 1 i Den europeiske unions pakt om grunnleggende rettigheter har enhver arbeidstaker rett til arbeidsvilkår som tar hensyn til hans eller hennes helse, sikkerhet og verdighet.

(\*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 179 av 29.6.2013, s. 1, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 136/2014 av 27. juni 2014 om endring av EØS-avtalens vedlegg XVIII (Helse og sikkerhet på arbeidsplassen, arbeidsrett og lik behandling av menn og kvinner), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 71 av 27.11.2014, s. 42.

(1) EUT C 43 av 15.2.2012, s. 47.

(2) Europaparlamentets holdning av 11. juni 2013 (ennå ikke offentliggjort i EUT) og rådsbeslutning av 20. juni 2013.

3) Etter ikrafttredelsen av europaparlaments- og rådsdirektiv 2004/40/EF av 29. april 2004 om minstekrav til helse og sikkerhet med hensyn til eksponering av arbeidstakere for risikoer i forbindelse med fysiske agenser (elektromagnetiske felt) (attende særdirrektiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF)<sup>(3)</sup> har berørte parter, særlig i det medisinske miljøet, uttrykt alvorlig bekymring for den virkning gjennomføringen av direktivet vil kunne ha på anvendelsen av medisinske behandlingsformer basert på medisinsk bildebehandling. Det ble også uttrykt bekymring for direktivets virkning på bestemte former for industri-virksomhet.

4) Kommisjonen har foretatt en nøye vurdering av argumentene fra berørte parter og har etter flere samråd besluttet å foreta en ny og grundig undersøkelse av enkelte bestemmelser i direktiv 2004/40/EF på grunnlag av nye vitenskapelige opplysninger fra internasjonalt anerkjente sakkyndige.

5) Direktiv 2004/40/EF ble endret ved europaparlaments- og rådsdirektiv 2008/46/EF<sup>(4)</sup> for å forlenge fristen for gjennomføring av direktiv 2004/40/EF med fire år, og senere ved europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/11/EU<sup>(5)</sup> for å forlenge fristen for gjennomføring til 31. oktober 2013. Dette skulle gi Kommisjonen mulighet til å legge fram et nytt forslag og regelgiverne mulighet til å vedta et nytt direktiv på grunnlag av nyere og mer solid dokumentasjon.

6) Direktiv 2004/40/EF bør oppheves, og det bør innføres mer hensiktsmessige og forholdsmessige tiltak for å verne arbeidstakerne mot risikoer i forbindelse med elektromagnetiske felter. Nevnte direktiv omhandlet ikke langtidsvirkningene, herunder mulige kreftframkallende virkninger, som følge av eksponering for

(3) EUT L 159 av 30.4.2004, s. 1.

(4) EUT L 114 av 26.4.2008, s. 88.

(5) EUT L 110 av 24.4.2012, s. 1.

tidsvariable elektriske, magnetiske og elektromagnetiske felter, der det for øyeblikket ikke foreligger klare vitenskapelige beviser som gjør det mulig å fastslå en årsakssammenheng. Dette direktiv tar sikte på å ta for seg alle kjente direkte biofysiske virkninger og indirekte virkninger forårsaket av elektromagnetiske felter, ikke bare for å sikre hver enkelt arbeidstakers helse og sikkerhet, men også for å sørge for et minstenivå av vern for alle arbeidstakere i Unionen og samtidig redusere en eventuell vridning av konkurransen.

- 7) Dette direktiv omhandler ikke mulige langtidsvirkninger av eksponering for elektromagnetiske felter, ettersom det for øyeblikket ikke foreligger veldokumenterte vitenskapelige beviser som gjør det mulig å fastslå en årsakssammenheng. Dersom det framkommer slike veldokumenterte vitenskapelige beviser, bør imidlertid Kommissjonen vurdere de mest hensiktsmessige måtene å håndtere slike virkninger på og holde Europaparlamentet og Rådet underrettet om dette gjennom sin rapport om den praktiske gjennomføringen av dette direktiv. I den forbindelse bør Kommissjonen ta hensyn til den seneste tilgjengelige forskning og ny vitenskapelig kunnskap basert på data fra dette området, i tillegg til de relevante opplysningene den mottar fra medlemsstatene.
- 8) Det bør fastsettes minstekrav slik at medlemsstatene kan velge å opprettholde eller vedta gunstigere bestemmelser om vern av arbeidstakere, særlig ved å fastsette lavere verdier for tiltaksgrenser eller lavere grenseverdier for eksponering for elektromagnetiske felter. Gjennomføringen av dette direktiv skal imidlertid ikke berettigge noen tilbakeskritt i forhold til den nåværende situasjonen i hver medlemsstat.
- 9) Systemet for vern mot elektromagnetiske felter bør begrenses til å fastsette, uten unødige detaljer, de mål som skal oppnås, prinsipper som skal overholdes, og grunnleggende verdier som skal anvendes, slik at medlemsstatene kan oppfylle minstekravene på en ensartet måte.
- 10) For å verne arbeidstakere som eksponeres for elektromagnetiske felter, er det nødvendig å foreta en effektiv risikovurdering. Dette kravet bør imidlertid stå i forhold til den faktiske situasjonen på arbeidsplassen. Det er derfor hensiktsmessig å utforme et system for vern som grupperer ulike risikoer på en enkel, gradert og lett forståelig måte. Henvisning til en rekke indikatorer og standardsituasjoner gjennom praktiske veiledninger kan derfor hjelpe arbeidsgivere med å oppfylle sine forpliktelser.
- 11) De uønskede virkningene på menneskekroppen avhenger av frekvensen til det elektromagnetiske feltet eller strålingen den eksponeres for. Systemene for begrensnings av eksponering må derfor være avhengige

av eksponeringsmønster og frekvens for å verne arbeidstakere som eksponeres for elektromagnetiske felter, i tilstrekkelig grad.

- 12) Eksponeringen for elektromagnetiske felter kan reduseres mer effektivt ved å innføre forebyggende tiltak allerede ved utformingen av arbeidsplasser og ved å velge arbeidsutstyr, framgangsmåter og arbeidsmetoder som reduserer risikoen ved kilden. Bestemmelser om arbeidsutstyr og arbeidsmetoder bidrar dermed til å verne de berørte arbeidstakerne. Det er imidlertid behov for å unngå doble vurderinger når arbeidsutstyr allerede oppfyller kravene i relevant unionsrett på produktområdet, som fastsetter strengere sikkerhetskrav enn dem som er fastsatt i dette direktiv. Dette gir mulighet for en forenklet vurdering i et stort antall saker.
- 13) Arbeidsgiverne bør tilpasse seg den tekniske utvikling og den vitenskapelige kunnskap når det gjelder risikoer forbundet med eksponering for elektromagnetiske felter, med sikte på å forbedre vernet av arbeidstakernes helse og sikkerhet.
- 14) Ettersom dette direktiv er et særdirktiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i rådsdirektiv 89/391/EØF av 12. juni 1989 om iverksetting av tiltak som forbedrer arbeidstakernes sikkerhet og helse på arbeidsplassen<sup>(1)</sup>, får direktiv 89/391/EØF anvendelse på arbeidstakernes eksponering for elektromagnetiske felter, med forbehold for strengere og/eller mer spesifikke bestemmelser i dette direktiv.
- 15) De fysiske størrelsene, dvs. grenseverdiene for eksponering og tiltaksgrensene, som er fastsatt i dette direktiv, bygger på anbefalingene fra Den internasjonale kommisjonen for vern mot ikke-ioniserende stråling (ICNIRP) og bør anvendes i samsvar med ICNIRPs prinsipper, unntatt der annet er angitt i dette direktiv.
- 16) For å sikre at dette direktiv ajourføres, bør myndigheten til å vedta rettsakter i samsvar med artikkel 290 i traktaten om Den europeiske unions virkemåte delegeres til Kommissjonen når det gjelder rent tekniske endringer av vedleggene, for å gjenspeile vedtakelsen av forordninger og direktiver som gjelder teknisk harmonisering og standardisering, teknisk utvikling, endringer i de mest relevante standardene eller spesifikasjonene og nye vitenskapelige funn om farer forbundet med elektromagnetiske felter, og for å tilpasse tiltaksgrenser. Det er særlig viktig at Kommissjonen holder hensiktsmessige samråd under sitt forberedende arbeid, herunder på ekspertnivå. Kommissjonen bør ved forberedelse og utarbeiding av delegerede rettsakter sikre at relevante dokumenter oversendes Europaparlamentet og Rådet samtidig, til rett tid og på en egnet måte.

<sup>(1)</sup> EFT L 183 av 29.6.1989, s. 1.

- 17) Dersom rent tekniske endringer av vedleggene blir nødvendige, bør Kommissjonen samarbeide nært med Den rådgivende komité for helse og sikkerhet på arbeidsplassen, nedsatt ved Rådets beslutning av 22. juli 2003<sup>(1)</sup>.
- 18) I unntakstilfeller der det er tvingende nødvendig å handle raskt, for eksempel ved mulige umiddelbare risikoer for arbeidstakeres helse og sikkerhet i forbindelse med eksponering for elektromagnetiske felter, bør det gis mulighet til å anvende framgangsmåten for behandling av hastesaker på delegerte rettsakter som vedtas av Kommissjonen.
- 19) I samsvar med den felles politiske erklæringen fra medlemsstatene og Kommissjonen av 28. september 2011 om forklarende dokumenter<sup>(2)</sup> har medlemsstatene forpliktet seg til at underretningen om innarbeidings tiltakene i berettigede tilfeller skal følges av ett eller flere dokumenter som forklarer sammenhengen mellom et direktivs bestanddeler og de tilsvarende deler av de nasjonale innarbeidingsdokumentene. Med hensyn til dette direktiv anser regelgiveren at oversendingen av slike dokumenter er berettiget.
- 20) Et system som omfatter grenseverdier for eksponering og tiltaksgrenser, bør, dersom det er relevant, anses som et middel til å oppnå et høyt nivå for vern mot de helseskadelige virkningene og sikkerhetsrisikoen som kan være forbundet med eksponering for elektromagnetiske felter. Et slikt system kan imidlertid komme i konflikt med særlige vilkår innenfor bestemte virksomheter, for eksempel bruk av magnetisk resonans-teknikk i medisinsk sektor. Det er derfor nødvendig å ta hensyn til disse særlige vilkårene.
- 21) I lys av de væpnede styrkenes særtrekk og for å gi dem mulighet til å virke og samvirke effektivt, herunder i felles militærøvelser, bør medlemsstatene kunne innføre tilsvarende eller mer spesifikke systemer for vern, for eksempel internasjonalt vedtatte standarder slik som NATO-standarder, forutsatt at helseskadelige virkninger og sikkerhetsrisikoer unngås.
- 22) Det bør kreves at arbeidsgivere sikrer at risikoer i forbindelse med elektromagnetiske felter på arbeidsplassen fjernes eller reduseres mest mulig. Det er likevel mulig at grenseverdiene for eksponering som er fastsatt i dette direktiv, i særlige tilfeller og under behørig begrunnede omstendigheter midlertidig overskrides. I slike tilfeller bør det kreves at arbeidsgivere så snart som mulig treffer de nødvendige tiltak for igjen å overholde grenseverdiene for eksponering.
- 23) Et system som sikrer et høyt verneni nivå når det gjelder de helseskadelige virkningene og sikkerhetsrisikoen som kan være forbundet med eksponering for elektromagnetiske felter, bør ta tilstrekkelig hensyn til særskilte grupper av arbeidstakere som er utsatt for særlig risiko, og unngå interferensproblemer med eller

funksjonsforstyrrelser i medisinsk utstyr, for eksempel proteser av metall, pacemakere og defibrillatorer, cochleaimplantater og andre implantater eller medisinsk utstyr som bæres på kroppen. Interferensproblemer, særlig med pacemakere, kan oppstå ved nivåer som ligger under tiltaksgrensene, og bør derfor omfattes av hensiktsmessige sikkerhets- og vernetiltak —

VEDTATT DETTE DIREKTIV:

## KAPITTEL I

### ALMINNELIGE BESTEMMELSER

#### Artikkel 1

#### Formål og virkeområde

1. I dette direktiv, som er det tjuende særdirrektiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF, fastsettes minstekrav til vern av arbeidstakere mot de risikoer for deres helse og sikkerhet som oppstår eller kan oppstå som følge av eksponering for elektromagnetiske felter i arbeidet.

2. Dette direktiv omfatter alle kjente direkte biofysiske virkninger og indirekte virkninger som forårsakes av elektromagnetiske felter.

3. Grenseverdiene for eksponering som er fastsatt i dette direktiv, omfatter bare vitenskapelig veletablerte forbindelser mellom kortvarige direkte biofysiske virkninger og eksponering for elektromagnetiske felter.

4. Dette direktiv omfatter ikke antatte langtidsvirkninger.

Kommissjonen skal løpende følge den seneste vitenskapelige utvikling. Dersom veldokumentert vitenskapelig bevis for mulige langsiktige virkninger blir tilgjengelig, skal Kommissjonen vurdere et hensiktsmessig politisk tiltak, herunder, dersom det er relevant, framlegging av et forslag til regelverk for å ta hensyn til slike virkninger. Kommissjonen skal gjennom rapporten nevnt i artikkel 15 holde Europaparlamentet og Rådet underrettet om dette.

5. Dette direktiv omfatter ikke risikoer som skyldes berøring av spenningsførende ledere.

6. Direktiv 89/391/EØF får i sin helhet fortsatt anvendelse på hele området nevnt i nr. 1, uten at strengere eller mer spesifikke bestemmelser i dette direktiv berøres.

#### Artikkel 2

#### Definisjoner

I dette direktiv menes med:

- a) «elektromagnetiske felter» statiske elektriske, statiske magnetiske og tidsvariable elektriske, magnetiske og elektromagnetiske felter med frekvenser opptil 300 GHz,

<sup>(1)</sup> EUT C 218 av 13.9.2003, s. 1.

<sup>(2)</sup> EUT C 369 av 17.12.2011, s. 14.

- b) «direkte biofysiske virkninger» virkninger på menneskekroppen som er direkte forårsaket av et opphold i et elektromagnetisk felt, herunder
- i) termiske virkninger, for eksempel oppvarming av vev gjennom energiabsorpsjon fra elektromagnetiske felter i vevet,
  - ii) ikke-termiske virkninger, for eksempel stimulering av muskler, nerver eller sansorganer. Disse virkningene kan ha skadelig virkning på eksponerte arbeidstakers psykiske og fysiske helse. Stimulering av sansorganer kan dessuten føre til forbigående symptomer som svimmelhet eller fosfener. Virkningene kan forårsake forbigående ubehag eller påvirke kognisjonen eller andre hjerne- eller muskelfunksjoner, og de kan dermed påvirke arbeidstakerens evne til å utføre sine arbeidsoppgaver på en sikker måte (dvs. sikkerhetsrisikoer), og
  - iii) strøm i lemmer,
- c) «indirekte virkninger» virkninger forårsaket av at en gjenstand befinner seg i et elektromagnetisk felt, noe som kan medføre en sikkerhets- eller helsefare, for eksempel
- i) interferens med elektromedisinsk utstyr og elektromedisinske innretninger, herunder pacemakere og andre implantater eller medisinsk utstyr som bæres på kroppen,
  - ii) prosjektilfaren knyttet til ferromagnetiske gjenstander i statiske magnetiske felter,
  - iii) initiering av elektro-eksplosive enheter (detonatorer),
  - iv) brann og eksplosjoner som skyldes at brannfarlig materiale antennes av gnister forårsaket av induerte felter, kontaktstrøm eller gnistutladninger, og
  - v) kontaktstrøm,
- d) «grenseverdier for eksponering (ELV)» verdier fastsatt på grunnlag av biofysiske og biologiske vurderinger, særlig på grunnlag av vitenskapelig veletablerte kortsiktige og akutte direkte virkninger, dvs. termiske virkninger og elektrisk stimulering av vev,
- e) «grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering» grenseverdier for eksponering over hvilke arbeidstakerne kan bli utsatt for helseskadelige virkninger, for eksempel termisk oppvarming eller stimulering av nerve- og muskelvev,
- f) «grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering» grenseverdier for eksponering over hvilke arbeidstakerne kan bli utsatt for forbigående sanseforstyrrelser og mindre endringer i hjernefunksjonene,
- g) «tiltaksgrenser (AL)» operative grenser som er fastsatt for å gjøre det lettere å påvise at de relevante grenseverdiene for

eksponering er overholdt, eller eventuelt for å treffe relevante vernetiltak eller forebyggende tiltak som er fastsatt i dette direktiv.

I vedlegg II anvendes følgende terminologi i forbindelse med tiltaksgrenser:

- i) i forbindelse med elektriske felter menes med «lave tiltaksgrenser» og «høye tiltaksgrenser» de grensene som gjelder de særlige vernetiltakene eller forebyggende tiltakene som er fastsatt i dette direktiv, og
- ii) i forbindelse med magnetiske felter menes med «lave tiltaksgrenser» grenser som gjelder grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering, og med «høye tiltaksgrenser» grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering.

### Artikkel 3

#### Grenseverdier for eksponering og tiltaksgrenser

1. Fysiske størrelser som gjelder eksponering for elektromagnetiske felter angis i vedlegg I. Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering, grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering og tiltaksgrenser er fastsatt i vedlegg II og III.

2. Medlemsstatene skal kreve at arbeidsgiveren sikrer at arbeidstakernes eksponering for elektromagnetiske felter begrenses til de grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering og de grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering som angis i vedlegg II med hensyn til ikke-termiske virkninger og i vedlegg III med hensyn til termiske virkninger. Overholdelse av grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering skal fastslås gjennom anvendelse av de relevante framgangsmåtene for vurdering av eksponering nevnt i artikkel 4. Dersom arbeidstakernes eksponering for elektromagnetiske felter overskrider grenseverdiene for eksponering, skal arbeidsgiveren umiddelbart treffe tiltak i samsvar med artikkel 5 nr. 8.

3. Ved anvendelse av dette direktiv skal arbeidsgiveren anses å overholde grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering når det påvises at de relevante tiltaksgrensene i vedlegg II og III ikke overskrides. Dersom eksponeringen overskrider tiltaksgrensene, skal arbeidsgiveren handle i samsvar med artikkel 5 nr. 2, med mindre vurderingen gjennomført i samsvar med artikkel 4 nr. 1, 2 og 3 viser at de relevante grenseverdiene for eksponering ikke er overskredet, og at sikkerhetsrisikoer kan utelukkes.

Uten hensyn til første ledd kan eksponeringen overskride

- a) lave tiltaksgrenser for elektriske felter (vedlegg II tabell B1) dersom dette er begrunnet ut fra praksisen eller prosessen, forutsatt at enten grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A3) ikke overskrides, eller at
- i) grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A2) ikke overskrides,

- ii) for store gnistutladninger og for stor kontaktstrøm (vedlegg II tabell B3) unngås gjennom særlige vernetiltak som fastsatt i artikkel 5 nr. 6, og
  - iii) arbeidstakerne er underrettet om situasjonene nevnt i artikkel 6 bokstav f),
- b) lave tiltaksgrenser for magnetiske felter (vedlegg II tabell B2) i løpet av arbeidsdagen dersom dette er begrunnet ut fra praksisen eller prosessen, herunder i hode og torso, forutsatt at enten grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A3) ikke overskrides, eller at
- i) overskridelsen av grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering bare er midlertidig,
  - ii) grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A2) ikke overskrides,
  - iii) tiltak vedtas i samsvar med artikkel 5 nr. 9 dersom det oppstår forbigående symptomer i henhold til bokstav a) i nevnte nummer, og
  - iv) arbeidstakerne er underrettet om situasjonene nevnt i artikkel 6 bokstav f).
4. Uten hensyn til nr. 2 og 3 kan eksponeringen overskride
- a) grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A1) i løpet av arbeidsdagen dersom dette er begrunnet ut fra praksisen eller prosessen, forutsatt at
- i) overskridelsen bare er midlertidig,
  - ii) grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A1) ikke overskrides,
  - iii) særlige vernetiltak er truffet i samsvar med artikkel 5 nr. 7,
  - iv) tiltak vedtas i samsvar med artikkel 5 nr. 9 dersom det oppstår forbigående symptomer i henhold til bokstav b) i nevnte nummer, og
  - v) arbeidstakerne er underrettet om situasjonene nevnt i artikkel 6 bokstav f),
- b) grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A3 og vedlegg III tabell A2) i løpet av arbeidsdagen dersom dette er begrunnet ut fra praksisen eller prosessen, forutsatt at
- i) overskridelsen bare er midlertidig,
  - ii) grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering (vedlegg II tabell A2 og vedlegg III tabell A1 og A3) ikke overskrides,

- iii) tiltak vedtas i samsvar med artikkel 5 nr. 9 dersom det oppstår forbigående symptomer i henhold til bokstav a) i nevnte nummer, og
- iv) arbeidstakerne er underrettet om situasjonene nevnt i artikkel 6 bokstav f).

## KAPITTEL II

### ARBEIDSGIVERENS PLIKTER

#### Artikkel 4

#### Vurdering av risikoer og bestemmelse av eksponering

1. For å oppfylle pliktene fastsatt i artikkel 6 nr. 3 og artikkel 9 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF skal arbeidsgiveren vurdere alle risikoer for arbeidstakere i forbindelse med elektromagnetiske felter på arbeidsplassen og om nødvendig måle eller beregne nivåene på de elektromagnetiske feltene som arbeidstakerne eksponeres for.

Med forbehold for artikkel 10 i direktiv 89/391/EØF og artikkel 6 i dette direktiv kan denne vurderingen offentliggjøres på anmodning i samsvar med relevant unionsrett og nasjonal lovgivning. Ved behandling av arbeidstakeres personopplysninger under en slik vurdering skal enhver offentliggjøring oppfylle kravene i europaparlaments- og rådsdirektiv 95/46/EF av 24. oktober 1995 om vern av fysiske personer i forbindelse med behandling av personopplysninger og om fri utveksling av slike opplysninger<sup>(1)</sup> og medlemsstatenes nasjonale lovgivning som gjennomfører nevnte direktiv. Med mindre offentliggjøring kan begrunnes med tvingende allmenne hensyn, kan myndigheter som har en kopi av vurderingen, avslå en anmodning om tilgang til den eller en anmodning om at den skal offentliggjøres, dersom offentliggjøring ville undergrave beskyttelsen av arbeidsgiverens forretningsmessige interesser, herunder immaterialrett. Arbeidsgivere kan avslå å utlevere eller offentliggjøre vurderingen på de samme vilkårene i samsvar med relevant unionsrett og nasjonal lovgivning.

2. Ved vurderingen omhandlet i nr. 1 i denne artikkel skal arbeidsgiveren påvise og vurdere elektromagnetiske felter på arbeidsplassen, idet det tas hensyn til de relevante praktiske veiledningene omhandlet i artikkel 14 og andre relevante standarder eller retningslinjer fra den berørte medlemsstat, herunder eksponeringsdatabaser. Uten hensyn til arbeidsgiverens forpliktelser i henhold til denne artikkel er arbeidsgiveren, når det er relevant, også berettiget til å ta i betraktning utslippsnivåene og andre hensiktsmessige sikkerhetsopplysninger som produsenter eller distributører har oppgitt om utstyret i samsvar med relevant unionsrett, herunder en vurdering av risikoer, dersom det er relevant for eksponeringsforholdene på arbeidsplassen eller installasjonsstedet.

3. Dersom overholdelsen av grenseverdiene for eksponering ikke kan fastslås på en pålitelig måte ut fra lett tilgjengelige opplysninger, skal vurderingen av eksponeringen foretas på grunnlag av målinger eller beregninger. I slike tilfeller skal det ved vurderingen tas hensyn til unøyaktigheter i målingene eller beregningene, for eksempel numeriske feil, kildemodellering,

<sup>(1)</sup> EFT L 281 av 23.11.1995, s. 31.

fantomgeometri og de elektriske egenskapene ved vev og materialer, fastsatt i samsvar med relevant god praksis.

4. Vurderingene, målingene og beregningene nevnt i nr. 1, 2 og 3 i denne artikkel skal planlegges og gjennomføres med passende mellomrom av kvalifiserte tjenester eller personer, idet det tas hensyn til veiledningen som gis i dette direktiv, og særlig hensyn til artikkel 7 og 11 i direktiv 89/391/EØF om nødvendige kvalifiserte tjenester eller personer og om konsultasjon av arbeidstakerne og deres medbestemmelse. Resultatet av vurderingen, målingen eller beregningen av eksponeringsnivået skal bevares i en egnet sporbar form slik at det kan brukes på et senere tidspunkt, i samsvar med nasjonal lovgivning og praksis.

5. Ved gjennomføring av risikovurderingen i henhold til artikkel 6 nr. 3 i direktiv 89/391/EØF skal arbeidsgiveren ta særlig hensyn til følgende:

- a) grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering, grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering og tiltaksgrensene som er nevnt i artikkel 3 og vedlegg II og III til dette direktiv,
- b) eksponeringens frekvens, nivå, varighet og type, herunder fordeling over arbeidstakerens kropp og på arbeidsplassen,
- c) eventuelle direkte biofysiske virkninger,
- d) eventuelle virkninger på helse og sikkerhet for arbeidstakere som er utsatt for særlig risiko, særlig arbeidstakere med aktivt eller passivt implantert medisinsk utstyr, for eksempel pacemakere, arbeidstakere med medisinsk utstyr som bæres på kroppen, for eksempel insulinpumper, samt gravide arbeidstakere,
- e) eventuelle indirekte virkninger,
- f) forekomst av reserveutstyr som er utformet for å redusere eksponeringen for elektromagnetiske felter,
- g) relevante opplysninger innsamlet fra helseovervåkingen nevnt i artikkel 8,
- h) opplysninger fra utstyrproduzenten,
- i) andre relevante opplysninger om helse og sikkerhet,
- j) flere eksponeringskilder,
- k) samtidig eksponering for flerfrekvensfelter.

6. På arbeidsplasser som er åpne for allmennheten, er det ikke nødvendig å gjennomføre vurderingen av eksponering dersom det allerede er foretatt en evaluering i samsvar med bestemmelsene om begrensning av allmennhetens eksponering for elektromagnetiske felter, forutsatt at begrensningene i nevnte bestemmelser er overholdt for arbeidstakerne, og at helse- og sikkerhetsrisikoer er utelukket. Når utstyr som er beregnet på allmennheten, anvendes etter hensikten og overholder unionsretten på produktområdet, som fastsetter strengere sikkerhetsnivåer enn dem som er fastsatt i dette

direktiv, og annet utstyr ikke anvendes, skal disse vilkårene anses som oppfylt.

7. Arbeidsgiveren skal ha til rådighet en risikovurdering i samsvar med artikkel 9 nr. 1 bokstav a) i direktiv 89/391/EØF, og skal oppgi hvilke tiltak som skal iverksettes i samsvar med artikkel 5 i dette direktiv. Risikovurderingen kan omfatte begrunnelsen for at arbeidsgiveren anser at arten og omfanget av risikoene i forbindelse med elektromagnetiske felter gjør en ytterligere risikovurdering unødvendig. Risikovurderingen skal ajourføres jevnlig, særlig dersom det er skjedd vesentlige endringer som kan ha gjort den utdatert, eller dersom resultatene av helseovervåkingen omhandlet i artikkel 8 viser at det er nødvendig.

#### Artikkel 5

#### Bestemmelser med sikte på å unngå eller redusere risikoer

1. Idet det tas hensyn til den tekniske utvikling og tilgjengelige tiltak for å kontrollere produksjonen av elektromagnetiske felter ved kilden, skal arbeidsgiveren treffe alle tiltak som er nødvendige for å sikre at risikoer som oppstår i forbindelse med elektromagnetiske felter, fjernes eller begrenses mest mulig.

Begrensningen av risikoene som oppstår ved eksponering for elektromagnetiske felter, skal gjennomføres på grunnlag av de generelle prinsipper for forebygging som er fastsatt i artikkel 6 nr. 2 i direktiv 89/391/EØF.

2. På grunnlag av risikovurderingen nevnt i artikkel 4 og når de relevante tiltaksgrensene nevnt i artikkel 3 og vedlegg II og III er overskredet, skal arbeidsgiveren, med mindre vurderingen gjennomført i samsvar med artikkel 4 nr. 1, 2 og 3 viser at de relevante grenseverdiene for eksponering ikke er overskredet og at sikkerhetsrisikoer kan utelukkes, utarbeide og iverksette en handlingsplan som skal omfatte tekniske og/eller organisatoriske tiltak med sikte på å forebygge eksponering som overskrider grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering, samtidig som det tas særlig hensyn til:

- a) andre arbeidsmetoder som medfører lavere eksponering for elektromagnetiske felter,
- b) valg av utstyr som sender ut mindre intense elektromagnetiske felter, idet det tas hensyn til arbeidet som skal utføres,
- c) tekniske tiltak for å begrense utstrålingen av elektromagnetiske felter, herunder, eventuelt, bruk av forriglinger, skjerming eller lignende helsevernordninger,
- d) hensiktsmessige avgrensings- og adgangstiltak som signaler, merker, markeringer på gulvet eller avsperring for å begrense eller kontrollere adgangen,
- e) ved eksponering for elektriske felter, tiltak og framgangsmåter for håndtering av gnistutladninger og kontaktstrøm ved hjelp av tekniske midler og gjennom opplæring av arbeidstakere,

- f) hensiktsmessige vedlikeholdsprogrammer for arbeidsutstyr, arbeidsplasser og arbeidsstasjonssystemer,
- g) utforming og tilrettelegging av arbeidsplasser og arbeidsstasjoner,
- h) begrensning av eksponeringens varighet og omfang, og
- i) tilgjengeligheten av hensiktsmessig personlig verneutstyr.

3. På grunnlag av risikovurderingen omhandlet i artikkel 4 skal arbeidsgiveren utarbeide og iverksette en handlingsplan som skal omfatte tekniske og/eller organisatoriske tiltak med sikte på å forebygge enhver risiko for særlig utsatte arbeidstakere og eventuelle risikoer på grunn av indirekte virkninger som omhandlet i artikkel 4.

4. I tillegg til å gi opplysningene som er fastsatt i artikkel 6 i dette direktiv, skal arbeidsgiveren i henhold til artikkel 15 i direktiv 89/391/EØF tilpasse tiltakene omhandlet i denne artikkel til de behovene som særlig utsatte arbeidstakere har, og, dersom det er relevant, til individuelle risikovurderinger, særlig i forbindelse med arbeidstakere som har opplyst om at de bruker aktivt eller passivt implantert medisinsk utstyr, for eksempel pacemakere, eller bruker medisinsk utstyr som bæres på kroppen, for eksempel insulinpumper, eller i forbindelse med gravide arbeidstakere som har opplyst arbeidsgiveren om at de er gravide.

5. På grunnlag av risikovurderingen omhandlet i artikkel 4 skal arbeidsplasser der arbeidstakerne kan eksponeres for elektromagnetiske felter som overskrider tiltaksgrensene, merkes på hensiktsmessig måte i samsvar med rådsdirektiv 92/58/EØF av 24. juni 1992 om minimumskrav til sikkerhets- og/eller helseskilting på arbeidsplassen (niende særdirrektiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF)<sup>(1)</sup>. De berørte områdene skal identifiseres, og tilgangen til dem skal begrenses etter behov. Dersom tilgangen til disse områdene er begrenset på egnet måte av andre grunner og arbeidstakerne har blitt opplyst om risikoene i forbindelse med elektromagnetiske felter, skal det ikke kreves særskilt skilting og adgangsbegrensninger for elektromagnetiske felter.

6. Når artikkel 3 nr. 3 bokstav a) får anvendelse, skal det treffes særlige vernetiltak, som opplæring av arbeidstakerne i samsvar med artikkel 6 og bruk av tekniske midler og personlig verneutstyr, for eksempel jording av arbeidsgjenstander, forbindelse mellom arbeidstakere og arbeidsgjenstander (ekvipotensialutjevning) og, dersom det er relevant og i samsvar med artikkel 4 nr. 1 bokstav a) i rådsdirektiv 89/656/EØF av 30. november 1989 om minimumskrav til sikkerhet og helse i forbindelse med arbeidstakernes bruk av personlig verneutstyr i arbeidet (tredje særdirrektiv i henhold til artikkel 16 nr. 1 i direktiv 89/391/EØF)<sup>(2)</sup>, bruk av sko med isoleringsevne, hansker og vernetøy.

7. Når artikkel 3 nr. 4 bokstav a) får anvendelse, skal det treffes særlige vernetiltak, for eksempel kontroll av bevegelser.

8. Arbeidstakere skal ikke utsettes for eksponeringer som overskrider grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering, med mindre vilkårene i enten artikkel 10 nr. 1 bokstav a) eller c) eller artikkel 3 nr. 3 eller 4 er oppfylt. Dersom grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering overskrides til tross for arbeidsgiverens tiltak, skal arbeidsgiveren umiddelbart treffe tiltak for å begrense eksponeringen til et nivå som ikke overskrider disse grenseverdiene for eksponering. Arbeidsgiveren skal påvise og registrere årsakene til at grenseverdiene for helsemessige virkninger ved eksponering og grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering er overskredet, og skal tilpasse vernetiltakene og de forebyggende tiltakene i tråd med dette for å hindre at de overskrides på nytt. De endrede vernetiltakene og forebyggende tiltakene skal bevares i en egnet sporbar form slik at de kan anvendes på et senere tidspunkt, i samsvar med nasjonal lovgivning og praksis.

9. Når artikkel 3 nr. 3 og 4 får anvendelse og arbeidstakeren har rapportert forbigående symptomer, skal arbeidsgiveren om nødvendig ajourføre risikovurderingen og de forebyggende tiltakene. Forbigående symptomer kan omfatte

- a) sanseintrykk og sensoriske virkninger i sentralnervesystemets funksjon i hodet, framkalt av tidsvariable magnetiske felter, og
- b) statiske magnetiske felters virkninger, for eksempel svimmelhet og kvalme.

#### Artikkel 6

##### Informasjon til og opplæring av arbeidstakere

Med forbehold for artikkel 10 og 12 i direktiv 89/391/EØF skal arbeidsgiveren sørge for at arbeidstakere som kan bli eksponert for risikoer som skyldes elektromagnetiske felter på arbeidsplassen, og/eller deres representanter, får all nødvendig informasjon og opplæring om resultatet av risikovurderingen fastsatt i artikkel 4 i dette direktiv, særlig med hensyn til

- a) tiltak som treffes i forbindelse med anvendelsen av dette direktiv,
- b) verdiene og begrepene knyttet til grenseverdi for eksponering og tiltaksgrens, tilknyttede mulige risikoer og forebyggende tiltak som treffes,
- c) de mulige indirekte virkningene av eksponeringen,
- d) resultatene av vurderingen, målingen eller beregningen av eksponeringsnivåene for elektromagnetiske felter som er gjennomført i samsvar med artikkel 4 i dette direktiv,
- e) hvordan helseskadelige virkninger av eksponering skal oppdages og rapporteres,
- f) muligheten for forbigående symptomer og sanseintrykk knyttet til virkninger i sentralnervesystemet eller det perifere nervesystemet,

<sup>(1)</sup> EFT nr. L 245 av 26.8.1992, s. 23.

<sup>(2)</sup> EFT L 393 av 30.12.1989, s. 18.

- g) de omstendigheter der arbeidstakerne har krav på helseovervåking,
- h) sikre arbeidsrutiner for å begrense risikoer som følge av eksponering mest mulig,
- i) arbeidstakere som er utsatt for særlig risiko, som omhandlet i artikkel 4 nr. 5 bokstav d) og artikkel 5 nr. 3 og 4 i dette direktiv.

#### Artikkel 7

##### Konsultasjon av arbeidstakerne og deres medbestemmelse

Konsultasjon av arbeidstakerne og/eller deres representanter og deres medbestemmelse skal finne sted i samsvar med artikkel 11 i direktiv 89/391/EØF.

#### KAPITTEL III

##### DIVERSE BESTEMMELSER

#### Artikkel 8

##### Helseovervåking

1. Med sikte på forebygging og tidlig diagnostisering av eventuelle helseskadelige virkninger som følge av eksponering for elektromagnetiske felter, skal det gjennomføres egnet helseovervåking i samsvar med artikkel 14 i direktiv 89/391/EØF. Det skal fastsettes bestemmelser om helsejournaler og tilgang til slike i samsvar med nasjonal lovgivning og/eller praksis.

2. I samsvar med nasjonal lovgivning og praksis skal resultatene av helseovervåkingen bevares i en egnet form slik at de kan anvendes på et senere tidspunkt, forutsatt at kravene om fortrolighet er oppfylt. Den enkelte arbeidstaker skal på anmodning få tilgang til sin egen personlige helsejournal.

Dersom en arbeidstaker rapporterer om en uønsket eller uventet helsemessig virkning, og under alle omstendigheter dersom det oppdages eksponering som overskrider grenseverdiene for eksponering, skal arbeidsgiveren sørge for at den eller de berørte arbeidstakerne gjennomgår legeundersøkelse eller individuell helseovervåking i samsvar med nasjonal lovgivning og praksis.

Slike undersøkelser eller slik overvåking skal skje på et tidspunkt arbeidstakeren velger, og eventuelle kostnader som påløper, skal ikke dekkes av arbeidstakeren.

#### Artikkel 9

##### Sanksjoner

Medlemsstatene skal fastsette passende sanksjoner som får anvendelse ved overtredelse av nasjonal lovgivning vedtatt i henhold til dette direktiv. Sanksjonene skal være virkningsfulle, stå i forhold til overtredelsen og virke avskrekkende.

#### Artikkel 10

##### Unntak

1. Som unntak fra artikkel 3, men med forbehold for artikkel 5 nr. 1, får følgende bestemmelser anvendelse:

- a) Eksponeringen kan overskride grenseverdiene for eksponering dersom eksponeringen skjer i forbindelse med installering, prøving, bruk, utvikling, vedlikehold eller forskning i tilknytning til utstyr for magnetresonans-tomografi (MR) for pasienter i helsesektoren, forutsatt at alle følgende vilkår er oppfylt:
  - i) risikovurderingen som ble foretatt i samsvar med artikkel 4, viste at grenseverdiene for eksponering var overskredet,
  - ii) alle tekniske og/eller organisatoriske tiltak er innført, idet det er tatt hensyn til nåværende utviklingstrinn i teknikken,
  - iii) omstendighetene gjør overskridelsen av grenseverdiene for eksponering behørig begrunnet,
  - iv) det er tatt hensyn til arbeidsplassens, arbeidsutstyrets eller arbeidsmetodenes særtrekk, og
  - v) arbeidsgiveren viser at arbeidstakerne fortsatt er beskyttet mot helseskadelige virkninger og sikkerhetsrisikoer, blant annet ved å sikre at instruksene for sikker bruk, som produsenten har gitt i henhold til direktiv 93/42/EØF av 14. juni 1993 om medisinsk utstyr<sup>(1)</sup>, har blitt fulgt.
- b) Medlemsstatene kan tillate at det gjennomføres et tilsvarende eller mer spesifikt vernesystem for personale som arbeider i operative militære anlegg eller deltar i militær virksomhet, herunder i felles internasjonale militærøvelser, forutsatt at helseskadelige virkninger og sikkerhetsrisikoer forebygges.
- c) Medlemsstatene kan under behørig begrunnede omstendigheter og bare så lenge de er behørig begrunnede, tillate en midlertidig overskridelse av grenseverdiene for eksponering i bestemte sektorer eller i forbindelse med bestemte virksomheter som ikke er omfattet av bokstav a) og b). Ved anvendelse av denne bokstav menes med «behørig begrunnede omstendigheter» omstendigheter som oppfyller følgende vilkår:
  - i) risikovurderingen som ble foretatt i samsvar med artikkel 4, viste at grenseverdiene for eksponering var overskredet,
  - ii) alle tekniske og/eller organisatoriske tiltak er innført, idet det er tatt hensyn til nåværende utviklingstrinn i teknikken,
  - iii) det er tatt hensyn til arbeidsplassens, arbeidsutstyrets eller arbeidsmetodenes særtrekk, og
  - iv) arbeidsgiveren viser at arbeidstakerne fortsatt er beskyttet mot helseskadelige virkninger og sikkerhetsrisikoer, blant annet ved å anvende sammenlignbare, mer spesifikke og internasjonalt anerkjente standarder og retningslinjer.

<sup>(1)</sup> EFT L 169 av 12.7.1993, s. 1.



2. Medlemsstatene skal underrette Kommisjonen om eventuelle unntak i henhold til nr. 1 bokstav b) og c), og skal angi grunnene som berettiger dem, i rapporten omhandlet i artikkel 15.

#### *Artikkel 11*

##### **Tekniske endringer av vedleggene**

1. Kommisjonen skal gis myndighet til å vedta delegerte rettsakter i samsvar med artikkel 12 for å gjøre endringer i vedleggene av rent teknisk karakter, for å

- a) ta hensyn til vedtakelsen av forordninger og direktiver om teknisk harmonisering og standardisering med hensyn til planlegging, bygging, produksjon eller konstruksjon av arbeidsutstyr eller arbeidsplasser,
- b) ta hensyn til teknisk utvikling, endringer i de mest relevante standarder eller spesifikasjoner samt ny vitenskapelig kunnskap om elektromagnetiske felter,
- c) tilpasse tiltaksgrensene når det foreligger nytt vitenskapelig bevis, forutsatt at arbeidsgiverne fortsatt er bundet av de gjeldende grenseverdiene for eksponering fastsatt i vedlegg II og III.

2. Kommisjonen skal vedta en delegert rettsakt i samsvar med artikkel 12 for å i vedlegg II å innsette ICNIRPs retningslinjer for begrenning av eksponering for elektriske felter som induseres gjennom en menneskekroppes bevegelse i et statisk magnetisk felt, og for tidsvariable magnetiske felter under 1 Hz, så snart disse retningslinjene er tilgjengelige.

3. Dersom det foreligger tvingende hasteårsaker i forbindelse med endringene omhandlet i nr. 1 og 2, får framgangsmåten fastsatt i artikkel 13 anvendelse på delegerte rettsakter som vedtas i henhold til denne artikkel.

#### *Artikkel 12*

##### **Utøvelse av delegert myndighet**

1. Myndigheten til å vedta delegerte rettsakter gis Kommisjonen med forbehold for vilkårene fastsatt i denne artikkel.

2. Myndigheten til å vedta de delegerte rettsaktene nevnt i artikkel 11 skal gis Kommisjonen for en periode på fem år fra 29. juni 2013. Kommisjonen skal utarbeide en rapport om den delegerte myndigheten senest ni måneder før utgangen av femårsperioden. Den delegerte myndigheten skal stilltiende forlenges med perioder av samme varighet, med mindre Europaparlamentet eller Rådet motsetter seg slik forlengelse senest tre måneder før utgangen av hver periode.

3. Den delegerte myndigheten nevnt i artikkel 11 kan når som helst tilbakekalles av Europaparlamentet eller Rådet. En beslutning om tilbakekalling innebærer at den delegerte myndigheten som angis i beslutningen, opphører å gjelde. Beslutningen trer i kraft dagen etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*, eller på et senere tidspunkt som er angitt i beslutningen. Den berører ikke gyldigheten av delegerte rettsakter som allerede er trådt i kraft.

4. Så snart Kommisjonen vedtar en delegert rettsakt, skal den underrette Europaparlamentet og Rådet samtidig om dette.

5. En delegert rettsakt vedtatt i henhold til artikkel 11 skal tre i kraft bare dersom verken Europaparlamentet eller Rådet har gjort innsigelse mot rettsakten innen en frist på to måneder etter at rettsakten ble meddelt Europaparlamentet eller Rådet, eller dersom Europaparlamentet og Rådet innen utløpet av denne fristen begge har underrettet Kommisjonen om at de ikke kommer til å gjøre innsigelse. Denne fristen skal forlenges med to måneder på Europaparlamentets eller Rådets initiativ.

#### *Artikkel 13*

##### **Framgangsmåte for behandling av hastesaker**

1. Delegerte rettsakter vedtatt i henhold til denne artikkel skal tre i kraft umiddelbart og får anvendelse så lenge det ikke er gjort innsigelse i samsvar med nr. 2. Underretningen til Europaparlamentet og Rådet om en delegert rettsakt skal inneholde en begrunnelse for bruken av framgangsmåten for behandling av hastesaker, som skal være knyttet til vernet av arbeidstakernes helse og sikkerhet.

2. Europaparlamentet eller Rådet kan gjøre innsigelse mot en delegert rettsakt etter framgangsmåten nevnt i artikkel 12 nr. 5. I så fall skal Kommisjonen oppheve rettsakten uten opphold etter Europaparlamentets eller Rådets meddelelse av beslutningen om å gjøre innsigelse.

#### KAPITTEL IV

#### **SLUTTBESTEMMELSER**

#### *Artikkel 14*

##### **Praktiske veiledninger**

For å lette gjennomføringen av dette direktiv skal Kommisjonen senest seks måneder før 1. juli 2016 stille ikke-bindende praktiske veiledninger til rådighet. De praktiske veiledningene skal særlig gjelde følgende spørsmål:

- a) fastsettelse av eksponering, idet det tas hensyn til egnede europeiske eller internasjonale standarder, herunder
  - beregningsmetoder for vurdering av grenseverdier for eksponering,
  - beregning av romlig gjennomsnitt for eksterne elektriske og magnetiske felter,
  - råd om håndtering av unøyaktigheter ved målinger og beregninger,
- b) råd om påvisning av overholdelse ved særlige typer av ujevn eksponering i bestemte situasjoner, på grunnlag av veletablert dosimetri,
- c) beskrivelse av metoden med veid toppverdi («weighted peak method») for lavfrekvensfelter og av summering av flerfrekvensfelter («multifrequency fields summation») for høyfrekvensfelter,

- d) gjennomføring av risikovurderingen og, dersom det er mulig, innføring av forenklete teknikker, idet det tas særlig hensyn til SMB-ers behov,
- e) tiltak med sikte på å unngå eller redusere risikoer, herunder spesifikke forebyggende tiltak som avhenger av eksponeringsnivået og arbeidsplassens særtrekk,
- f) utarbeiding av dokumenterte arbeidsmetoder og særlige opplysnings- og opplæringstiltak for arbeidstakere som eksponeres for elektromagnetiske felter i forbindelse med MR-relatert virksomhet som omfattes av artikkel 10 nr. 1 bokstav a),
- g) vurdering av eksponeringen i frekvensområdet 100 kHz til 10 MHz, der det skal tas hensyn til både termiske og ikke-termiske virkninger,
- h) råd om legeundersøkelsen og helseovervåkingen som arbeidsgiveren skal sørge for i samsvar med artikkel 8 nr. 2.

Kommisjonen skal samarbeide nært med Den rådgivende komité for sikkerhet og helse på arbeidsplassen. Europaparlamentet skal holdes underrettet.

*Artikkel 15*

**Vurdering og rapportering**

Rapporten om den praktiske gjennomføringen av dette direktiv skal utarbeides i henhold til artikkel 17a i direktiv 89/391/EØF, idet det tas hensyn til artikkel 1 nr. 4.

*Artikkel 16*

**Innarbeiding i nasjonal lovgivning**

1. Medlemsstatene skal innen 1. juli 2016 sette i kraft de lover og forskrifter som er nødvendige for å etterkomme dette direktiv.

Når disse bestemmelsene vedtas av medlemsstatene, skal de inneholde en henvisning til dette direktiv, eller det skal vises til direktivet når de kunngjøres. Nærmere regler for henvisningen fastsettes av medlemsstatene.

2. Medlemsstatene skal oversende Kommisjonen teksten til de viktigste internrettslige bestemmelser som de vedtar på det området dette direktiv omhandler.

*Artikkel 17*

**Oppheving**

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

2. Henvisninger til det opphevede direktivet skal forstås som henvisninger til dette direktiv og leses som angitt i sammenligningstabellen i vedlegg IV.

*Artikkel 18*

**Ikrafttredelse**

Dette direktiv trer i kraft den dag det kunngjøres i *Den europeiske unions tidende*.

*Artikkel 19*

**Adressater**

Dette direktiv er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 26. juni 2013.

*For Europaparlamentet*

M. SCHULZ

*President*

*For Rådet*

A. SHATTER

*Formann*

## VEDLEGG I

**FYSISKE STØRRELSER SOM GJELDER EKSPONERING FOR ELEKTROMAGNETISKE FELTER**

Følgende fysiske størrelser brukes for å beskrive eksponering for elektromagnetiske felter:

Elektrisk feltstyrke er en vektorstørrelse ( $E$ ) som tilsvarer kraften som virker på en ladet partikkel uavhengig av dens bevegelse i rommet. Den uttrykkes i volt per meter ( $Vm^{-1}$ ). Det må skilles mellom det omgivende elektriske feltet og det elektriske feltet som finnes i kroppen (in situ) som følge av eksponering for det omgivende elektriske feltet.

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 av kontakt med en gjenstand i et elektromagnetisk felt eller de kapasitetsstrømmene som induseres i den eksponerte kroppen. Den uttrykkes i ampere ( $A$ ).

Kontaktstrøm ( $I_C$ ) er en strøm som oppstår når en person kommer i kontakt med en gjenstand i et elektromagnetisk felt. Den uttrykkes i ampere ( $A$ ). Stasjonær kontaktstrøm oppstår når en person er i vedvarende kontakt med en gjenstand i et elektromagnetisk felt. Når en slik kontakt skapes, kan det oppstå en gnistutladning med tilhørende transient strøm.

Elektrisk ladning ( $Q$ ) er en relevant størrelse som anvendes i forbindelse med gnistutladning og uttrykkes i coulomb ( $C$ ).

Magnetisk feltstyrke ( $H$ ) er en vektorstørrelse som sammen med den magnetiske flukstetthet kjennetegner et magnetisk felt i et hvilket som helst punkt i rommet. Den uttrykkes i ampere per meter ( $Am^{-1}$ ).

Magnetisk flukstetthet ( $B$ ) er en vektorstørrelse som beskriver kraften som virker på ladninger i bevegelse, uttrykt i tesla ( $T$ ). I fritt rom og i biologisk materiale kan magnetisk flukstetthet og magnetisk feltstyrke omregnes til hverandre: en magnetisk feltstyrke  $H$  på  $1 Am^{-1}$  svarer til en magnetisk flukstetthet  $B$  på  $4\pi \cdot 10^{-7} T$  (ca. 1,25 mikrottesla).

Innstrålingstetthet ( $S$ ) er en relevant størrelse som brukes ved svært høye frekvenser, hvor det er lav inntrengningsdybde i kroppen. Det dreier seg om strålingseffekten i rett vinkel mot en overflate dividert med overflatens areal. Den uttrykkes i watt per kvadratmeter ( $Wm^{-2}$ ).

Spesifikk energiabsorpsjon ( $SA$ ) defineres som den energi som absorberes per masseenhed biologisk vev, uttrykt i joule per kilo ( $Jkg^{-1}$ ). I dette direktiv brukes begrepet for å fastsette grenser for virkninger fra pulset mikrobølgestråling.

Spesifikk energiabsorpsjonshastighet ( $SAR$ ) er et gjennomsnitt for hele kroppen eller for deler av den, og defineres som den hastighet energi absorberes med per masseenhed kroppsvev, uttrykt i watt per kilo ( $Wkg^{-1}$ ).  $SAR$  for hele kroppen er et allment anerkjent mål på termiske skadevirkninger ved eksponering for radiofrekvens ( $RF$ ). Foruten  $SAR$ -gjennomsnittet for hele kroppen, er lokale  $SAR$ -verdier nødvendig for å kunne vurdere og begrense for stor avsetning av energi i mindre deler av kroppen som følge av særlige eksponeringsforhold. Slike forhold kan blant annet omfatte en person som eksponeres for radiofrekvenser i det lave MHz-området (for eksempel fra dielektrisk oppvarming), samt personer som utsettes for eksponering i nærheten av en antenne.

Av disse størrelsene er magnetisk flukstetthet ( $B$ ), kontaktstrøm ( $I_C$ ), strøm i lemmer ( $I_L$ ), elektrisk feltstyrke ( $E$ ), magnetisk feltstyrke ( $H$ ) og innstrålingstetthet ( $S$ ) direkte målbare.

—————

## VEDLEGG II

## IKKE-TERMISKE VIRKNINGER

## GRENSEVERDIER FOR EKSPONERING OG TILTAKSGRENSER I FREKVENSSOMRÅDET FRA 0 Hz TIL 10 MHz

## A. GRENSEVERDIER FOR EKSPONERING

Grenseverdier for eksponering under 1 Hz (tabell A1) er grenser for statiske magnetiske felter som ikke påvirkes av kroppsvev.

Grenseverdier for eksponering for frekvenser fra 1 Hz til 10 MHz (tabell A2) er grenser for elektriske felter som induseres i kroppen som følge av eksponering for tidsvariable elektriske og magnetiske felter.

Grenseverdier for eksponering for ekstern magnetisk flukstetthet fra 0 til 1 Hz

Grenseverdien for sensoriske virkninger ved eksponering er grenseverdien for eksponering under normale arbeidsforhold (tabell A1) og gjelder svimmelhet og andre fysiologiske virkninger i forbindelse med forstyrrelse av menneskets balanseorgan, hovedsakelig som følge av at det beveger seg i et statisk magnetisk felt.

Grenseverdien for helsemessige virkninger ved eksponering under kontrollerte arbeidsforhold (tabell A1) brukes midlertidig i løpet av arbeidsdagen dersom dette er begrunnet ut fra praksisen eller prosessen, forutsatt at det er truffet forebyggende tiltak, for eksempel kontroll av bevegelser og informasjon til arbeidstakerne.

Tabell A1

Grenseverdier for eksponering for ekstern magnetisk flukstetthet ( $B_0$ ) fra 0 til 1 Hz

	Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering
Normale arbeidsforhold	2 T
Lokal eksponering av lemmer	8 T
	Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering
Kontrollerte arbeidsforhold	8 T

Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for intern elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 10 MHz

Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering (tabell A2) gjelder elektrisk stimulering av hele det perifere nervesystemets og sentralnervesystemets vev i kroppen, herunder i hodet.

Tabell A2

## Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for intern elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 10 MHz

Frekvensområde	Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	$1,1 \text{ Vm}^{-1}$ (toppverdi)
$3 \text{ kHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ Vm}^{-1}$ (toppverdi)

Merknad A2-1:  $f$  er frekvensen uttrykt i hertz (Hz).

Merknad A2-2: Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for interne elektriske felter er romlige toppverdier i hele den eksponerte personens kropp.

Merknad A2-3: Grenseverdiene for eksponering er toppverdier i tid som svarer til de kvadratiske gjennomsnittsverdiene (RMS) multiplisert med  $\sqrt{2}$  for sinusformede felter. For felter som ikke er sinusformede, skal vurderingen av eksponering som gjennomføres i samsvar med artikkel 4, bygge på metoden med veid toppverdi (filtrering i tidsdomenet), som forklares i de praktiske retningslinjene omhandlet i artikkel 14, men andre vitenskapelig dokumenterte og anerkjente metoder for vurdering av eksponeringen kan anvendes dersom de gir omtrent tilsvarende og sammenlignbare resultater.

Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering for intern elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 400 Hz

Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering (tabell A3) gjelder elektriske felters effekt på sentralnervesystemet i hodet, dvs. retinale fosfener og mindre forbigående endringer i enkelte hjernefunksjoner.

Tabell A3

**Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering for intern elektrisk feltstyrke fra 1 Hz til 400 Hz**

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

Merknad A3-1:  $f$  er frekvensen uttrykt i hertz (Hz).

Merknad A3-2: Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering for interne elektriske felter er romlige toppverdier i den eksponerte personens hode.

Merknad A3-3: Grenseverdiene for eksponering er toppverdier i tid som svarer til de kvadratiske gjennomsnittsverdiene (RMS) multiplisert med  $\sqrt{2}$  for sinusformede felter. For felter som ikke er sinusformede, skal vurderingen av eksponering som gjennomføres i samsvar med artikkel 4, bygge på metoden med veid toppverdi (filtrering i tidsdomenet), som forklares i de praktiske retningslinjene omhandlet i artikkel 14, men andre vitenskapelig dokumenterte og anerkjente metoder for vurdering av eksponeringen kan anvendes dersom de gir omtrent tilsvarende og sammenlignbare resultater.

**B. TILTAKSGRENSER**

Følgende fysiske størrelser og verdier anvendes for å angi tiltaksgrensene, hvis størrelse fastsettes for å sikre, gjennom en forenklet vurdering, at de relevante grenseverdiene for eksponering overholdes, eller for å fastslå når det skal treffes relevante vernetiltak eller forebyggende tiltak som fastsatt i artikkel 5:

- lave tiltaksgrenser (E) og høye tiltaksgrenser (E) for elektrisk feltstyrke  $E$  for tidsvariable elektriske felter som fastsatt i tabell B1,
- lave tiltaksgrenser (B) og høye tiltaksgrenser (B) for magnetisk flukstetthet  $B$  for tidsvariable magnetiske felter som fastsatt i tabell B2,
- tiltaksgrenser ( $I_c$ ) for kontaktstrøm som fastsatt i tabell B3,
- tiltaksgrenser ( $B_0$ ) for magnetisk flukstetthet for statiske magnetiske felter som fastsatt i tabell B4.

Tiltaksgrensene svarer til beregnede eller målte elektriske og magnetiske feltverdier på arbeidsplassen når arbeidstakeren ikke er til stede.

Tiltaksgrenser for eksponering for elektriske felter

Lave tiltaksgrenser (tabell B1) for eksterne elektriske felter er basert på begrensning av det interne elektriske feltet til under grenseverdiene for eksponering (tabell A2 og A3) og begrensning av gnistutladninger i arbeidsmiljøet.

Under høye tiltaksgrenser overskrider det interne elektriske feltet ikke grenseverdiene for eksponering (tabell A2 og A3), og ubehagelige gnistutladninger unngås dersom vernetiltakene i artikkel 5 nr. 6 treffes.

Tabell B1

**Tiltaksgrenser for eksponering for elektriske felter fra 1 Hz til 10 MHz**

Frekvensområde	Elektrisk feltstyrke, lave tiltaksgrenser (E) [ $\text{Vm}^{-1}$ ] (RMS)	Elektrisk feltstyrke, høye tiltaksgrenser (E) [ $\text{Vm}^{-1}$ ] (RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^4$
$25 \leq f < 50$ 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, lave tiltaksgrenser (E) [ $Vm^{-1}$ ] (RMS)	Elektrisk feltstyrke, høye tiltaksgrenser (E) [ $Vm^{-1}$ ] (RMS)
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5/f$	$6,1 \times 10^2$
$3 \text{ kHz} \leq f < 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Merknad B1-1:  $f$  er frekvensen uttrykt i hertz (Hz).

Merknad B1-2: Lave tiltaksgrenser (E) og høye tiltaksgrenser (E) er de kvadratiske gjennomsnittsverdiene (RMS) for den elektriske feltstyrken, som svarer til toppverdiene dividert med  $\sqrt{2}$  for sinusformede felter. For felter som ikke er sinusformede, skal vurderingen av eksponering som gjennomføres i samsvar med artikkel 4, bygge på metoden med veid toppverdi (filtrering i tidsdomenet), som forklares i de praktiske retningslinjene omhandlet i artikkel 14, men andre vitenskapelig dokumenterte og anerkjente metoder for vurdering av eksponeringen kan anvendes dersom de gir omtrent tilsvarende og sammenlignbare resultater.

Merknad B1-3: Tiltaksgrensene svarer til de høyeste beregnede eller målte verdiene der arbeidstakerne befinner seg. Dette fører til en forsiktig vurdering av eksponeringen og automatisk overholdelse av grenseverdier for eksponering under alle forhold med ujevn eksponering. For å forenkle vurderingen av overholdelsen av grenseverdier for eksponering, utført i samsvar med artikkel 4, under særskilte forhold med ujevn eksponering, vil det i den praktiske veiledningen omhandlet i artikkel 14 bli fastsatt kriterier for beregning av romlig gjennomsnitt for målte felter på grunnlag av etablert dosimetri. I situasjoner med en svært lokal kilde på noen centimeters avstand fra kroppen fastsettes det induerte elektriske feltet dosimetrisk i hvert enkelt tilfelle.

Tiltaksgrenser for eksponering for magnetiske felter

Lave tiltaksgrenser (tabell B2) er, for frekvenser under 400 Hz, utledet av grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering (tabell A3) og, for frekvenser over 400 Hz, av grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for interne elektriske felter (tabell A2).

Høye tiltaksgrenser (tabell B2) er utledet av grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for interne elektriske felter ved elektrisk stimulering av det perifere og autonome nervevevet i hode og kropp (tabell A2). Overholdelse av de høye tiltaksgrensene sikrer at grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering ikke overskrides, men virkninger knyttet til retinale fosfener og mindre forbigående endringer i hjerneaktiviteten er mulige, dersom eksponeringen av hodet overskrider lave tiltaksgrenser ved eksponeringer opp til 400 Hz. I slike tilfeller får artikkel 5 nr. 6 anvendelse.

Tiltaksgrenser for eksponering av lemmer er utledet av grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for interne elektriske felter ved elektrisk stimulering av vevet i lemmene, idet det tas hensyn til at det magnetiske feltet har en svakere forbindelse til lemmene enn til hele kroppen.

Tabell B2

**Tiltaksgrenser for eksponering for magnetiske felter fra 1 Hz til 10 MHz**

Frekvensområde	Magnetisk flukstetthet, lave tiltaksgrenser (B) [ $\mu T$ ] (RMS)	Magnetisk flukstetthet, høye tiltaksgrenser (B) [ $\mu T$ ] (RMS)	Magnetisk flukstetthet, tiltaksgrenser for eksponering av lemmer for et lokalt magnetisk felt [ $\mu T$ ] (RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \times 10^5/f^2$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \times 10^4/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$300 \text{ Hz} \leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$3 \text{ kHz} \leq f < 10$ MHz	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$

Merknad B2-1:  $f$  er frekvensen uttrykt i hertz (Hz).

Merknad B2-2: Lave tiltaksgrenser og høye tiltaksgrenser er de kvadratiske gjennomsnittsverdiene (RMS), som svarer til toppverdiene dividert med  $\sqrt{2}$  for sinusformede felter. For felter som ikke er sinusformede, skal vurderingen av eksponering som gjennomføres i samsvar med artikkel 4, bygge på metoden med veid toppverdi (filtrering i tidsdomenet), som forklares i de praktiske retningslinjene omhandlet i artikkel 14, men andre vitenskapelig dokumenterte og anerkjente metoder for vurdering av eksponeringen kan anvendes dersom de gir omtrent tilsvarende og sammenlignbare resultater.

Merknad B2-3: Tiltaksgrenser for eksponering for magnetiske felter svarer til de høyeste verdiene der arbeidstakerne befinner seg. Dette fører til en forsiktig vurdering av eksponeringen og automatisk overholdelse av grenseverdier for eksponering under alle forhold med ujevn eksponering. For å forenkle vurderingen av overholdelsen av grenseverdier for eksponering, utført i samsvar med artikkel 4, under særskilte forhold med ujevn eksponering, vil det i den praktiske veiledningen omhandlet i artikkel 14 bli fastsatt kriterier for beregning av romlig gjennomsnitt for målte felter på grunnlag av etablert dosimetri. I situasjoner med en svært lokal kilde på noen centimeters avstand fra kroppen fastsettes det induserte elektriske feltet dosimetrisk i hvert enkelt tilfelle.

Tabell B3

**Tiltaksgrenser for kontaktstrøm  $I_c$** 

Frekvens	Tiltaksgrenser ( $I_c$ ) for stasjonær kontaktstrøm [mA] (RMS)
opp til 2,5 kHz	1,0
$2,5 \leq f < 100$ kHz	0,4 f
$100 \leq f \leq 10\,000$ kHz	40

Merknad B3-1: f er frekvensen uttrykt i kilohertz (kHz).

Tiltaksgrenser for magnetisk flukstetthet for statiske magnetiske felter

Tabell B4

**Tiltaksgrenser for magnetisk flukstetthet for statiske magnetiske felter**

Farer	Tiltaksgrenser ( $B_0$ )
Interferens med aktivt implantert utstyr, for eksempel pacemakere	0,5 mT
Tiltreknings- og prosjektilfare i nærhet til kilder med høye feltstyrker (> 100 mT)	3 mT

## VEDLEGG III

## TERMISKE VIRKNINGER

**GRENSEVERDIER FOR EKSPONERING OG TILTAKSGRENSER I FREKVENSSOMRÅDET FRA 100 kHz TIL 300 GHz**

## A. GRENSEVERDIER FOR EKSPONERING

Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for frekvenser fra 100 kHz til 6 GHz (tabell A1) er grenser for den energi og effekt som absorberes per masseenhet av biologisk vev som følge av eksponering for elektriske og magnetiske felter.

Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering for frekvenser fra 0,3 til 6 GHz (tabell A2) er grenser for den energi som absorberes i en liten vevsmasse i hodet som følge av eksponering for elektromagnetiske felter.

Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for frekvenser over 6 GHz (tabell A3) er grenser for innstrålingstettheten til en elektromagnetisk bølge som treffer kroppens overflate.

Tabell A1

**Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for elektromagnetiske felter fra 100 kHz til 6 GHz**

Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering	SAR-verdier beregnet som et gjennomsnitt for en seksminuttersperiode
Grenseverdier for eksponering for helkropp oppvarmingsbelastning, uttrykt som gjennomsnittlig SAR i kroppen	0,4 Wkg <sup>-1</sup>
Grenseverdier for eksponering for lokal oppvarmingsbelastning i hode og kropp, uttrykt som lokal SAR i kroppen	10 Wkg <sup>-1</sup>
Grenseverdier for eksponering for lokal oppvarmingsbelastning i lemmene, uttrykt som lokal SAR i lemmene	20 Wkg <sup>-1</sup>

Merknad A1-1: Lokal SAR beregnes som en gjennomsnittsverdi for en masse på 10 g sammenhengende vev. Den høyeste SAR-verdien som oppnås, bør være den verdien som brukes for å beregne eksponeringen. De 10 g vev skal være en masse av sammenhengende vev med noenlunde ensartede elektriske egenskaper. Ved angivelsen av en masse av sammenhengende vev gjøres det oppmerksom på at begrepet kan brukes ved dosimetrisk beregninger, men at det kan være problematisk i forbindelse med direkte fysiske målinger. En enkel geometrisk form, for eksempel kubisk eller sfærisk vevsmasse, kan anvendes.

Grenseverdier for sensoriske virkninger ved eksponering fra 0,3 GHz til 6 GHz

Disse grenseverdiene for sensoriske virkninger ved eksponering (tabell A2) gjelder hindring av virkninger på hørselen som følge av at hodet eksponeres for pulset mikrobølgestråling.

Tabell A2

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

Frekvensområde	Lokal spesifikk energiabsorpsjon (SA)
$0,3 \leq f \leq 6$ GHz	10 mJkg <sup>-1</sup>

Merknad A2-1: Lokal spesifikk energiabsorpsjon beregnes som en gjennomsnittsverdi for en masse på 10 g vev.

Tabell A3

**Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering for elektromagnetiske felter fra 6 til 300 GHz**

Frekvensområde	Grenseverdier for helsemessige virkninger ved eksponering knyttet til innstrålingstetthet
$6 \leq f \leq 300$ GHz	50 Wm <sup>-2</sup>



Merknad A3-1: Innstrålingstetthet skal beregnes som et gjennomsnitt for 20 cm<sup>2</sup> eksponert område. Den største romlige innstrålingstettheten, beregnet som et gjennomsnitt for 1 cm<sup>2</sup>, bør ikke overskride 20 ganger verdien av 50 Wm<sup>-2</sup>. Innstrålingstetthet fra 6 til 10 GHz skal beregnes som et gjennomsnitt for en seksminuttersperiode. Over 10 GHz skal innstrålingstetthet beregnes som et gjennomsnitt for et tidsrom på 68/f<sup>1,05</sup> minutter (der f er frekvensen uttrykt i GHz) for å kompensere for gradvis avtagende inntrengningsdybde når frekvensen øker.

## B. TILTAKSGRENSER

Følgende fysiske størrelser og verdier anvendes for å angi tiltaksgrensene, hvis størrelse fastsettes for å sikre, gjennom en forenklet vurdering, at de relevante grenseverdiene for eksponering overholdes, eller for å fastslå når det skal treffes relevante vernetiltak eller forebyggende tiltak som fastsatt i artikkel 5:

- tiltaksgrenser (E) for elektrisk feltstyrke E for tidsvariable elektriske felter som fastsatt i tabell B1,
- tiltaksgrenser (B) for magnetisk flukstetthet B for tidsvariable magnetiske felter som fastsatt i tabell B1,
- tiltaksgrenser (S) for innstrålingstettheten til elektromagnetiske bølger som fastsatt i tabell B1,
- tiltaksgrenser (I<sub>c</sub>) for kontaktstrøm som fastsatt i tabell B2,
- tiltaksgrenser (I<sub>c</sub>) for strøm i lemmer som fastsatt i tabell B2.

Tiltaksgrenser svarer til beregnede eller målte feltverdier på arbeidsplassen når arbeidstakeren ikke er til stede, som høyeste verdi for det stedet der kroppen eller en bestemt kroppsdel befinner seg.

Tiltaksgrenser for eksponering for elektriske og magnetiske felter

Tiltaksgrenser (E) og tiltaksgrenser (B) er utledet av SAR eller grenseverdier for innstrålingstetthet ved eksponering (tabell A1 og A3) basert på tersklene for indre termiske virkninger som følge av eksponering for (eksterne) elektriske og magnetiske felter.

Tabell B1

### Tiltaksgrenser for eksponering for elektriske og magnetiske felter fra 100 kHz til 300 GHz

Frekvensområde	Elektrisk feltstyrke, tiltaksgrenser (E) [Vm <sup>-1</sup> ] (RMS)	Magnetisk flukstetthet, tiltaksgrenser (B) [μT] (RMS)	Innstrålingstetthet, tiltaksgrenser (S) [Wm <sup>-2</sup> ]
100 kHz ≤ f < 1 MHz	6,1 × 10 <sup>2</sup>	2,0 × 10 <sup>6</sup> /f	—
1 ≤ f < 10 MHz	6,1 × 10 <sup>8</sup> /f	2,0 × 10 <sup>6</sup> /f	—
10 ≤ f < 400 MHz	61	0,2	—
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3 × 10 <sup>-3</sup> f <sup>4/3</sup>	1,0 × 10 <sup>-5</sup> f <sup>4/3</sup>	—
2 ≤ f < 6 GHz	1,4 × 10 <sup>2</sup>	4,5 × 10 <sup>-1</sup>	—
6 ≤ f ≤ 300 GHz	1,4 × 10 <sup>2</sup>	4,5 × 10 <sup>-1</sup>	50

Merknad B1-1: f er frekvensen uttrykt i hertz (Hz).

Merknad B1-2: [tiltaksgrenser (E)]<sup>2</sup> og [tiltaksgrenser (B)]<sup>2</sup> skal beregnes som et gjennomsnitt for en seksminuttersperiode. For radiofrekvenspulser skal toppverdien for innstrålingstettheten, beregnet som et gjennomsnitt for pulsbredden, ikke være større enn 1 000 ganger verdien for respektiv tiltaksgrense (S). For flerfrekvensfelter baseres analysen på summering, som forklart i de praktiske veiledningene omhandlet i artikkel 14

Merknad B1-3: Tiltaksgrensene (E) og tiltaksgrensene (B) svarer til de høyeste beregnede eller målte verdiene der arbeidstakeren befinner seg. Dette fører til en forsiktig vurdering av eksponeringen og automatisk overholdelse av grenseverdier for eksponering under alle forhold med ujevn eksponering. For å forenkle vurderingen av overholdelsen av grenseverdier for eksponering, utført i samsvar med artikkel 4, under særskilte forhold med ujevn eksponering, vil det i den praktiske veiledningen omhandlet i artikkel 14 bli fastsatt kriterier for beregning av romlig gjennomsnitt for målte felter på grunnlag av etablert dosimetri. I situasjoner med en svært lokal kilde på noen centimeters avstand fra kroppen fastsettes overholdelse av grenseverdiene for eksponering dosimetrisk i hvert enkelt tilfelle.

Merknad B1-4: Innstrålingstettheten skal beregnes som et gjennomsnitt for 20 cm<sup>2</sup> eksponert område. Den største romlige innstrålingstettheten, beregnet som et gjennomsnitt for 1 cm<sup>2</sup>, bør ikke overskride 20 ganger verdien av 50 Wm<sup>-2</sup>. Innstrålingstetthet fra 6 til 10 GHz skal beregnes som et gjennomsnitt for en seksminuttersperiode. Over 10 GHz skal innstrålingstetthet beregnes som et gjennomsnitt for et tidsrom på  $68/f^{1,05}$  minutter (der f er frekvensen uttrykt i GHz) for å kompensere for gradvis avtagende inntrengningsdybde når frekvensen øker.

Tabell B2

**Tiltaksgrenser for stasjonær kontaktstrøm og indusert strøm i lemmer**

Frekvensområde	Stasjonær kontaktstrøm, tiltaksgrenser (I <sub>c</sub> ) [mA] (RMS)	Indusert strøm i lemmer, i ethvert lem, tiltaksgrenser (I <sub>L</sub> ) [mA] (RMS)
$100 \text{ kHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$	40	—
$10 \leq f \leq 110 \text{ MHz}$	40	100

Merknad B2-1: [tiltaksgrenser (I<sub>L</sub>)]<sup>2</sup> skal beregnes som et gjennomsnitt for en seksminuttersperiode.

## VEDLEGG IV

## Sammenligningstabell

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

Direktiv 2004/40/EF	Dette direktiv
Artikkel 4 nr. 5 bokstav d) iv)	—
Artikkel 4 nr. 5 bokstav e)	Artikkel 4 nr. 5 bokstav f)
Artikkel 4 nr. 5 bokstav f)	Artikkel 4 nr. 5 bokstav g)
—	Artikkel 4 nr. 5 bokstav h)
—	Artikkel 4 nr. 5 bokstav i)
Artikkel 4 nr. 5 bokstav g)	Artikkel 4 nr. 5 bokstav j)
Artikkel 4 nr. 5 bokstav h)	Artikkel 4 nr. 5 bokstav k)
—	Artikkel 4 nr. 6
Artikkel 4 nr. 6	Artikkel 4 nr. 7
Artikkel 5 nr. 1	Artikkel 5 nr. 1
Artikkel 5 nr. 2 innledende tekst	Artikkel 5 nr. 2 innledende tekst
Artikkel 5 nr. 2 bokstav a)-c)	Artikkel 5 nr. 2 bokstav a)-c)
—	Artikkel 5 nr. 2 bokstav d)
—	Artikkel 5 nr. 2 bokstav e)
Artikkel 5 nr. 2 bokstav d)-g)	Artikkel 5 nr. 2 bokstav f)-i)
—	Artikkel 5 nr. 4
Artikkel 5 nr. 3	Artikkel 5 nr. 5
—	Artikkel 5 nr. 6
—	Artikkel 5 nr. 7
Artikkel 5 nr. 4	Artikkel 5 nr. 8
—	Artikkel 5 nr. 9
Artikkel 5 nr. 5	Artikkel 5 nr. 3
Artikkel 6 innledende tekst	Artikkel 6 innledende tekst
Artikkel 6 bokstav a)	Artikkel 6 bokstav a)
Artikkel 6 bokstav b)	Artikkel 6 bokstav b)
—	Artikkel 6 bokstav c)
Artikkel 6 bokstav c)	Artikkel 6 bokstav d)
Artikkel 6 bokstav d)	Artikkel 6 bokstav e)
—	Artikkel 6 bokstav f)

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