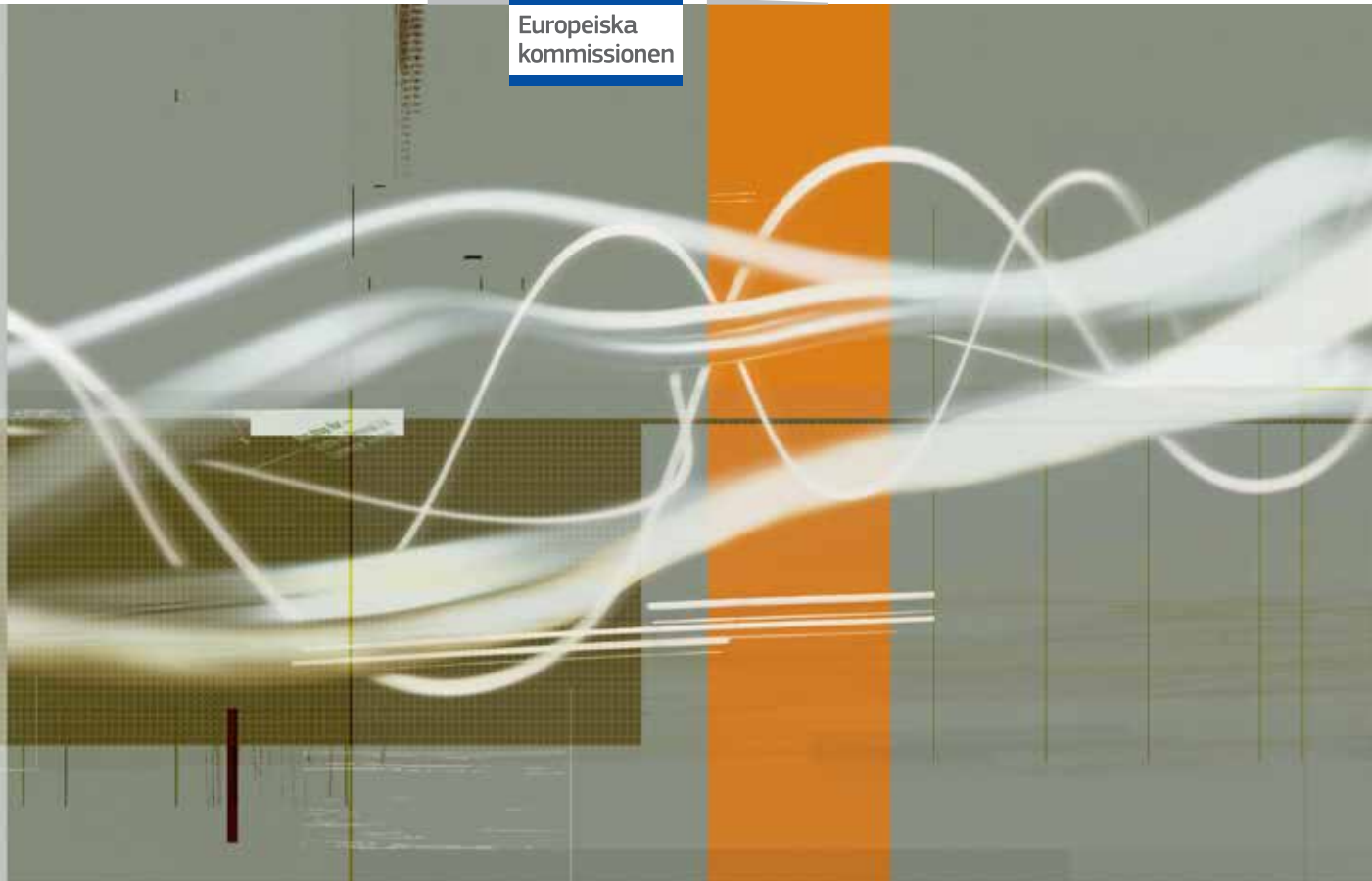




Europeiska  
kommissionen



Icke-bindande vägledning  
för god praxis  
vid tillämpningen av  
direktiv 2013/35/EU om

# elektromagnetiska fält

Vägledning för små och  
medelstora företag

Denna publikation har mottagit ekonomiskt stöd från Europeiska unionens program för sysselsättning och social innovation (EaSI) (2014–2020).

Mer information finns på <http://ec.europa.eu/social/easi>

Icke-bindande vägledning  
för god praxis  
vid tillämpningen av  
direktiv 2013/35/EU om

# elektromagnetiska fält

Vägledning för små och  
medelstora företag

**Europeiska kommissionen**  
Generaldirektoratet  
för sysselsättning, socialpolitik och inkludering  
Enhet B3

Texten färdigställdes i november 2014.

Varken Europeiska kommissionen eller någon annan part som verkar i kommissionens namn kan ta ansvar för hur informationen i denna publikation används.

De länkar till webbsidor som finns i texten var korrekta vid textens färdigställande.

© Omslagsfoto: corbis

För all användning eller återgivning av foton som inte omfattas av Europeiska unionens upphovsrätt måste tillstånd sökas direkt från innehavaren av upphovsrätten

***Europe Direct är en tjänst som hjälper dig att få svar  
på dina frågor om EU.***

**Avgiftsfritt telefonnummer (\*):**

**00 800 6 7 8 9 10 11**

(\*) Den information som tillhandahålls är kostnadsfri, liksom de flesta telefonsamtal (vissa operatörer, telefonkiosker eller hotell kan ta ut en samtalsavgift).

En stor mängd övrig information om Europeiska unionen är tillgänglig på internet via Europa-servern (<http://europa.eu>).

Luxemburg: Europeiska unionens publikationsbyrå, 2015

ISBN 978-92-79-45957-3 (tryck) – ISBN 978-92-45963-4 (online)

doi:10.2767/36865 (tryck) – doi:10.2767/709070 (online)

© Europeiska unionen, 2015

Kopiering tillåten med angivande av källan.

*Printed in Belgium*

TRYCKT PÅ PAPPER SOM BLEKTS UTAN ELEMENTÄRT KLOR (ECF)

# INNEHÅLL

1. Inledning och vägledningens syfte .....	7
1.1 Hur ska vägledningen användas?.....	7
1.2 Direktivet om elektromagnetiska fält – en introduktion.....	8
1.3 Vägledningens tillämpningsområde .....	9
1.4 Nationell lagstiftning och källor till ytterligare information.....	9
2. Hälsoeffekter och säkerhetsrisker orsakade av elektromagnetiska fält.....	10
2.1 Direkta effekter .....	10
2.2 Långsiktiga effekter.....	11
2.3 Indirekta effekter .....	11
3. Källor till elektromagnetiska fält.....	12
3.1 Arbetstagare som är utsatta för särskilda risker.....	13
3.1.1 Arbetstagare med aktiva inopererade medicinska enheter (AIMD).....	14
3.1.2 Andra arbetstagare som är utsatta för särskilda risker .....	14
3.2 Bedömningskrav för vanligt förekommande arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser .....	15
3.2.1 Arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser där särskilda bedömningar sannolikt är nödvändiga .....	20
3.3 Arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser som inte inkluderats i detta kapitel.....	20



# 1. INLEDNING OCH VÄGLEDNINGENS SYFTE

Direktivet om elektromagnetiska fält (direktiv 2013/35/EU, nedan kallat direktivet) tar upp en företeelse som är en del av det dagliga livet i den utvecklade världen: de elektromagnetiska fält som genereras närhelst elektricitet används. För de flesta arbetstagare ligger fältstyrkan på en nivå som inte påverkar dem negativt. Emellertid kan fältstyrkan på vissa arbetsplatser utgöra en risk, och direktivet finns till för att skydda arbetstagarnas hälsa och säkerhet i dessa situationer. En av de största svårigheterna som arbetsgivare står inför är att veta om de bör vidta särskilda åtgärder eller inte.

## 1.1 Hur ska vägledningen användas?

Denna vägledning vänder sig först och främst till små och medelstora företag. Den kan också vara av intresse för arbetstagare, personer som representerar arbetstagare och regleringsmyndigheter i EU:s medlemsstater.

Med hjälp av detta dokument kan du göra en första bedömning av riskerna från elektromagnetiska fält på din arbetsplats. Beroende på bedömningens resultat kan du sedan besluta om du behöver vidta ytterligare åtgärder för att uppfylla kraven i direktivet.

Vägledningen ska hjälpa dig att förstå hur ditt arbete kan påverkas av direktivet. Den är inte rättsligt bindande och innehåller inga tolkningar av eventuella juridiska krav som du är skyldig att uppfylla. Därför bör du även läsa igenom direktivet, ramdirektiv 89/391/EEG och relevant nationell lagstiftning.

Direktivet innehåller minimikrav för säkerheten då arbetstagare exponeras för risker från elektromagnetiska fält. Emellertid är det få arbetsgivare som behöver beräkna eller mäta nivåerna för elektromagnetiska fält på sin arbetsplats. I de flesta fall är arbetets art sådan att riskerna är små, och detta är relativt enkelt att kontrollera.

Vägledningen är utformad för att de arbetsgivare som redan uppfyller kraven enkelt ska kunna fastställa detta.

Mer ingående information, inbegripet om exponeringsbedömningar och förebyggande åtgärder, finns i **den fullständiga icke-bindande vägledningen för god praxis vid tillämpning av direktiv 2013/35/EU**.

### Tabell 1.1 – Riskbedömningsförfarande för elektromagnetiska fält

Om alla risker från elektromagnetiska fält är låga på arbetsplatsen krävs inga ytterligare åtgärder.

Arbetsgivare bör dokumentera att de kontrollerat arbetsplatsen och kommit fram till denna slutsats.

Om riskerna från elektromagnetiska fält inte är låga, eller om risknivån inte är känd, bör arbetsgivare följa ett förfarande för att bedöma riskerna och vid behov vidta lämpliga skyddsåtgärder.

Det kan hända att slutsatsen efter detta blir att det inte förekommer någon beaktansvärd risk. I sådana fall bör bedömningen dokumenteras och förfarandet avslutas.

Information om nivåerna på elektromagnetiska fält kan vara till hjälp för arbetsgivare då de genomför riskbedömningen och särskilt då de bedömer efterlevnaden av insatsnivåer eller gränsvärden för exponering. Sådan information kan vara tillgänglig i databaser eller hos tillverkare. Det kan också vara nödvändigt att göra egna beräkningar eller mätningar.

Förebyggande åtgärder eller skyddsåtgärder kan vara nödvändiga för att minska riskerna.

## 1.2 Direktivet om elektromagnetiska fält – en introduktion

Alla arbetsgivare har en skyldighet att bedöma de risker som uppkommer i samband med det arbete som utförs på deras arbetsplats samt att se till att det finns förebyggande åtgärder eller skyddsåtgärder för att minska de risker som identifieras. Dessa skyldigheter anges i ramdirektivet. Direktivet om elektromagnetiska fält infördes för att hjälpa arbetsgivare att efterleva sina allmänna skyldigheter enligt ramdirektivet när det gäller elektromagnetiska fält på arbetsplatsen. Eftersom arbetsgivarna redan är skyldiga att efterleva kraven i ramdirektivet uppfyller de flesta redan samtliga krav i direktivet om elektromagnetiska fält, vilket innebär att de inte behöver vidta några ytterligare åtgärder.

Elektromagnetiska fält kommer från många olika källor som arbetstagare kan komma i kontakt med på arbetsplatsen. De genereras och utnyttjas vid många arbetsuppgifter, inbegripet tillverkningsprocesser, forskning, kommunikation, medicinska metoder, produktion, överföring och distribution av el, radio- och tv-sändningar, flyg- och fartygsnavigering och säkerhet. Elektromagnetiska fält kan också uppkomma oavsiktligt, till exempel runt distributionskablar för el inne i byggnader eller vid användning av elektrisk utrustning och elektriska apparater. Eftersom de flesta fält genereras elektriskt försvinner de när apparaten stängs av.

Direktivet behandlar direkta och indirekta effekter av elektromagnetiska fält, men tar däremot inte upp eventuella långsiktiga effekter på hälsan. De direkta effekterna delas in i icke-termiska effekter, såsom stimulering av nerver, muskler och sinnesorgan och termiska effekter, såsom uppvärmning av vävnader. Indirekta effekter uppkommer då ett föremål som befinner sig i ett elektromagnetiskt fält orsakar en säkerhets- eller hälsorisk.



### 1.3 Vägledningens tillämpningsområde

Denna vägledning är till för att ge praktiska råd som kan hjälpa små och medelstora företag att uppfylla kraven i direktivet. Även om direktivet inte uttalat utesluter några särskilda arbetsuppgifter eller tekniker är de elektromagnetiska fälten på många arbetsplatser så svaga att de inte medför några risker. Vägledningen innehåller en förteckning över allmänna arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser där fälten kan antas vara så svaga att arbetsgivarna inte behöver vidta några åtgärder.

Enligt direktivet är arbetsgivare förbundna att ta hänsyn till arbetstagare som är utsatta för särskilda risker, bland annat arbetstagare som har aktiva eller passiva medicinska enheter inopererade i kroppen, såsom pacemakrar, arbetstagare med medicinska enheter som bärs på kroppen, såsom insulinpumpar, samt gravida arbetstagare. Denna vägledning ger dig råd om hur du bör hantera dessa situationer.

Ibland uppstår exponeringssituationer som är alltför specifika eller komplexa för att omfattas av denna vägledning. Vissa industrier med speciella exponeringssituationer kan ha tagit fram egna riktlinjer i samband med direktivet om elektromagnetiska fält som bör följas i tillämpliga fall. Arbetsgivare för vilka mer komplexa exponeringssituationer är aktuella bör se till att få mer information om riskbedömningar (detaljerad information finns i kapitel 8 och bilaga I i den fullständiga icke-bindande vägledningen för god praxis vid tillämpningen av direktiv 2013/35/EU).

### 1.4 Nationell lagstiftning och källor till ytterligare information

Tillämpning av denna vägledning innebär inte automatiskt att de obligatoriska skyddskraven för elektromagnetiska fält i EU:s olika medlemsstater efterlevs. Den lagstiftning som medlemsstaterna har infört i syfte att införliva direktiv 2013/35/EU har alltid företräde. Denna kan gå längre än de minimikrav i direktivet som ligger till grund för detta dokument. Du kan eventuellt vända dig till dina nationella regleringsmyndigheter för ytterligare information.

Som en ytterligare hjälp vid tillämpningen av kraven i direktivet kan tillverkare utforma sina produkter för att minimera deras elektromagnetiska fält. De kan också tillhandahålla information om fälten och de risker som uppkommer vid normal användning av deras utrustning.

## 2. HÄLSOEFFEKTER OCH SÄKERHETSRISKER ORSAKADE AV ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

Vilken effekt elektromagnetiska fält har på en person beror främst på frekvensen och intensiteten. Andra faktorer såsom vågformens utformning kan också spela roll i vissa situationer. Vissa fält stimulerar sinnesorganen, nerverna och musklerna, medan andra orsakar uppvärmning. Effekterna från uppvärmning kallas i direktivet om elektromagnetiska fält för *termiska effekter*. Alla andra effekter kallas *icke-termiska*.

För samtliga dessa effekter finns ett tröskelvärde under vilket det inte finns någon risk, och exponering under tröskelvärdet är inte på något sätt kumulativ. Effekterna av exponering är övergående och är förbundna med exponeringens varaktighet. Då exponeringen upphör minskar de eller upphör helt. Det innebär att det inte finns några ytterligare hälsorisker då exponeringen väl upphört.

### 2.1 Direkta effekter

Direkta effekter är sådana som uppkommer i en person till följd av exponering för ett elektromagnetiskt fält. Direktivet omfattar endast effekter som vi har omfattande kunskap om och som grundas på kända mekanismer. Det skiljer mellan sensoriska effekter och hälsoeffekter, som anses allvarligare.

De direkta effekterna är följande:

- Svindel och illamående som framkallas av statiska magnetfält (vanligtvis i samband med rörelse men kan också uppkomma vid stillastående).
- Effekter på sinnesorgan, nerver och muskler från lågfrekventa fält (upp till 100 kHz).
- Uppvärmning av hela eller delar av kroppen från högfrekventa fält (10 MHz och mer). Vid nivåer över några GHz begränsas uppvärmningen i allt högre grad till kroppsytan.
- Effekter på nerver och muskler och uppvärmning från mellanhöga frekvenser (100 kHz–10 MHz).

Dessa koncept visas i figur 2.1.

Figur 2.1 – Elektromagnetiska fälts effekter vid olika frekvensområden (frekvensintervallen är inte skalenliga)



## 2.2 Långsiktiga effekter

Direktivet omfattar inte påstådda långsiktiga effekter av exponering för elektromagnetiska fält, eftersom det för närvarande inte finns några väletablerade vetenskapliga bevis för ett orsakssamband. Om sådana bevis skulle framkomma kommer Europeiska kommissionen emellertid att ta ställning till det lämpligaste sättet att bemöta dessa effekter.

## 2.3 Indirekta effekter

Oönskade effekter kan uppkomma på grund av föremål i fältet som ger upphov till en säkerhets- eller hälsorisk. Direktivet omfattar inte risker i samband med beröring av strömförande ledningar.

De indirekta effekterna är följande:

- Interferens med medicinsk elektronisk utrustning och andra apparater.
- Interferens med aktiva inopererade medicinska enheter eller utrustning, t.ex. pacemakrar och defibrillatorer.
- Interferens med medicinska enheter som bärs på kroppen, såsom insulinpumpar.
- Interferens med passiva inopererade enheter (konstgjorda leder, stift, trådar eller plattor av metall).
- Effekter på granatsplitter, kroppspiercingar, tatueringar och kroppskonst.
- Projektilrisk från lösa ferromagnetiska föremål i ett statiskt magnetfält.
- Oavsiktlig utlösning av detonatorer.
- Brand eller explosion orsakad av antändning av brandfarligt eller explosivt material.
- Elchocker eller brännskador som uppstår då en person berör ett strömförande föremål i ett elektromagnetiskt fält och en part är jordad och den andra inte är det.



### Huvudbudskap: effekter av elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält på arbetsplatsen kan ge upphov till direkta eller indirekta effekter. Direkta effekter är sådana som uppstår vid kontakt mellan fältet och kroppen. De kan vara antingen eller icke-termiska. Indirekta effekter uppkommer på grund av ett föremål i fältet som orsakar en säkerhets- eller hälsorisk.

### 3. KÄLLOR TILL ELEKTRO- MAGNETISKA FÄLT

Alla i vårt moderna samhälle exponeras för elektriska och magnetiska fält från många olika källor, bland annat elektrisk utrustning, radio- och tv-sändningar och kommunikationsenheter (se figur 3.1). De flesta källor till elektromagnetiska fält i hemmet eller på arbetsplatsen ger upphov till extremt låga nivåer av exponering. Det är osannolikt att de vanligaste arbetsuppgifterna skulle innebära exponering över de insatsnivåer eller gränsvärden för exponering som fastställs i direktivet för elektromagnetiska fält.

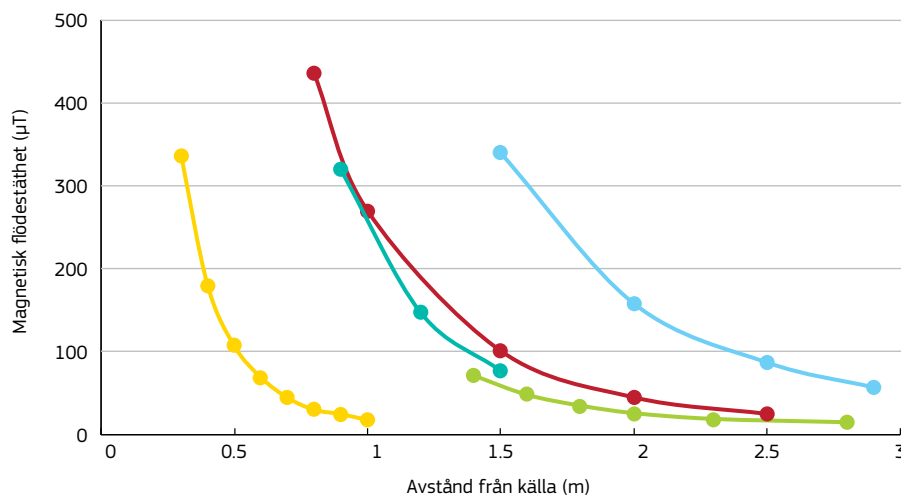
Figur 3.1 – Schematisk bild av ett elektromagnetiskt spektrum med vissa typiska källor



Syftet med denna vägledning är att ge arbetsgivare information om de källor till elektromagnetiska fält som finns på arbetsplatser, så att de kan avgöra om de behöver göra en ytterligare bedömning av riskerna från elektromagnetiska fält. Omfattningen och styrkan på de elektromagnetiska fält som genereras beror på den spänning, ström och frekvens som utrustningen använder eller genererar samt på dess utformning. Viss utrustning kan ha utformats i avsikt att generera externa elektromagnetiska fält. I sådana fall kan små apparater med låg effekt ge upphov till stora externa elektromagnetiska fält. Allmänt kan det sägas att utrustning som använder hög effekt eller hög spänning, eller som har utformats för att avge elektromagnetisk strålning kräver ytterligare bedömning.

Styrkan hos ett elektromagnetiskt fält avtar snabbt då avståndet från källan ökar (se figur 3.2). Den exponering som arbetstagare utsätts för kan minskas om tillträdet till områden nära utrustningen begränsas då denna är i bruk. Det är också värt att komma ihåg att elektromagnetiska fält vanligtvis försvinner när elen stängs av, såvida de inte genereras av en permanentmagnet eller en supraledande magnet.

Figur 3.2 – Minskning av magnetisk flödestäthet över avstånd för olika kraftfrekvenskällor: punktsvetsmaskin (●●); 0,5 m avmagnetiserande spole (●●); 180 kW induktionsugn (●●); 100 kVA sömsvetsmaskin (●●); 1 m avmagnetiserande spole (●●)



Följande delar i vägledningen syftar till att hjälpa arbetsgivare att skilja mellan sådana utrustningstyper, arbetsuppgifter och situationer som sannolikt inte ger upphov till några risker och sådana för vilka skyddsåtgärder eller förebyggande åtgärder kan vara nödvändiga för att skydda arbetstagarna.

### 3.1 Arbetstagare som är utsatta för särskilda risker

Vissa kategorier av arbetstagare (se tabell 3.1) anses vara utsatta för särskilda risker från elektromagnetiska fält. Dessa arbetstagare kanske inte skyddas tillräckligt av de insatsnivåer som anges i direktivet. Därför måste arbetsgivare ta särskild hänsyn till exponeringen av dessa arbetstagare.

Arbetstagare som är utsatta för särskilda risker kan i de flesta fall få ett tillräckligt skydd om referensnivåerna i rådets rekommendation 1999/519/EG efterlevs. För en mycket liten minoritet ger dessa referensnivåer emellertid inte ett tillräckligt skydd. Dessa personer bör ha fått lämplig rådgivning från den sjukvårdspersonal som ansvarar för deras vård, och detta kan hjälpa arbetsgivaren att bedöma huruvida personen i fråga utsätts för risker på arbetsplatsen.

Tabell 3.1 – Arbetstagare som utsätts för särskilda risker enligt definitionen i direktivet

Arbetstagare som är utsatta för särskilda risker	Exempel
Arbetstagare med aktiva inopererade medicinska enheter (AIMD)	Pacemakrar, defibrillatorer, hörselimplantat, hjärnstamsimplantat, proteser i innerörat, neurostimulatorer, näthinneimplantat, inopererade insprutningspumpar för läkemedel
Arbetstagare med passiva inopererade medicinska enheter som innehåller metall	Konstgjorda leder, stift, plattor, skruvar, kirurgiska klämmor, åderbråcksklämmor, stent, hjärtklaffsprotoser, annuloplastiseringar, p-stavar av metall samt aktiva inopererade medicinska enheter
Arbetstagare med medicinska enheter som bärs på kroppen	Externa hormoninsprutningspumpar
Gravida arbetstagare	

**OBS!** Då arbetsgivaren undersöker om en arbetstagare kan vara utsatt för särskilda risker bör denne ta hänsyn till exponeringens frekvens, nivå och varaktighet.

### 3.1.1 Arbetstagare med aktiva inopererade medicinska enheter (AIMD)

En kategori av arbetstagare som är utsatt för särskilda risker är personer med aktiva inopererade medicinska enheter. Detta beror på att starka elektromagnetiska fält kan störa dessa aktiva enheters normala funktion. Tillverkare av sådana enheter har en juridisk skyldighet att se till att deras produkter har skälig motståndskraft mot interferens och att de rutinmässigt testas för fältstyrkor som kan påträffas i allmänna miljöer. Därför bör fältstyrkor upp till de referensnivåer som anges i rådets rekommendation 1999/519/EG inte ha någon negativ inverkan på enheternas funktion. Fältstyrkor över dessa referensnivåer, *i närheten av enheten eller dess avkännande ledningar* (då sådana finns) kan dock leda till ett tekniskt fel som kan vara farligt för bäraren.

Även om vissa av de arbetssituationer som tas upp i denna vägledning kan innebära starka fält är fälten i många fall mycket lokala. Därför kan riskerna hanteras genom att se till att det starka fältet inte genereras alldeles i närheten av enheten. Det fält som genereras av en mobiltelefon kan exempelvis orsaka interferens med en pacemaker om telefonen hålls nära enheten. Personer med pacemaker kan trots detta använda mobiltelefoner utan risk. De måste bara se till att hålla telefonen en bit från bröstkorgen.

Kolumn 3 i tabell 3.2 visar de situationer där en särskild bedömning krävs för arbetstagare med aktiva inopererade enheter på grund av att starka fält kan genereras i enhetens eller eventuella avkännande ledningars omedelbara närhet. Resultatet av bedömningen blir ofta att arbetstagaren ska följa de instruktioner som de fått av sjukvårdspersonalen då enheten opererades in.

I fall då arbetstagare eller andra personer med aktiva inopererade enheter har tillträde till en arbetsplats måste arbetsgivaren överväga huruvida en mer omfattande bedömning är nödvändig. I detta sammanhang bör det noteras att man i ett antal arbetssituationer som anges i tabell 3.2 bör göra skillnad på en person som själv utför en viss arbetsuppgift och en arbetsuppgift som förekommer på arbetsplatsen. I den sistnämnda situationen är det osannolikt att ett starkt fält genereras i enhetens omedelbara närhet och därför är en bedömning i normala fall inte nödvändig.

I vissa situationer (såsom vid induktionssmältning) genereras mycket starka fält. I sådana fall kan det hända att referensnivåerna i rådets rekommendation 1999/519/EG överstigs i mycket större områden än normalt. Därför är bedömningen sannolikt mer komplex, och det kan finnas krav på att upprätta begränsningar när det gäller tillträde till området.

### 3.1.2 Andra arbetstagare som är utsatta för särskilda risker

För övriga kategorier av arbetstagare som är utsatta för särskilda risker (se tabell 3.1) utgör mycket lokala starka fält normalt sett ingen risk. Dessa arbetstagare utsätts i stället för risker då arbetsuppgifter kan förväntas generera fält som överstiger referensnivåerna i rådets rekommendation 1999/519/EG i områden som är mer allmänt tillgängliga. Vanliga situationer där detta ofta förekommer anges i kolumn 2 i tabell 3.2. Denna situation kräver en särskild bedömning.



### Huvudbudskap: arbetstagare som är utsatta för särskilda risker

Arbetstagare med aktiva inopererade enheter kan utsättas för risker då det finns starka fält på arbetsplatsen. Dessa fält är ofta mycket lokala, och riskerna kan för det mesta hanteras på ett lämpligt sätt genom att man vidtar några enkla säkerhetsåtgärder grundade på de råd som arbetstagaren själv fått från sjukvårdspersonal.

Trots att starka fält kan utgöra en särskild risk för andra kategorier av arbetstagare (de med passiva inopererade enheter, medicinska enheter som bärs på kroppen och gravida arbetstagare) gäller detta endast i ett begränsat antal situationer (se tabell 3.2).

## 3.2 Bedömningskrav för vanligt förekommande arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser

Tabell 3.2 innehåller en förteckning över vanliga arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser och anger om bedömningar behövs för

- arbetstagare med aktiva inopererade enheter,
- andra arbetstagare som är utsatta för särskilda risker,
- arbetstagare som inte är utsatta för särskilda risker.

För varje arbetsuppgift i tabellen anges det om den sannolikt ger upphov till fältstyrkor som överstiger referensnivåerna i rådets rekommendation 1999/519/EG och om dessa fält i sådana fall är mycket lokala eller inte.

Tabell 3.2 är baserad på användning av utrustning som efterlever nyare standarder, som har underhållits på ett korrekt sätt och som används på det sätt som tillverkaren avsett. Där arbetsuppgifter omfattar användning av mycket gammal eller dåligt underhållen utrustning som inte uppfyller standarderna kan det hända att uppgifterna i tabell 3.2 inte gäller.

Om alla arbetsuppgifter på en arbetsplats har ett "Nej" i alla tre kolumner är det vanligtvis inte nödvändigt att göra en särskild bedömning när det gäller kraven i direktivet, eftersom det inte är sannolikt att det finns några risker från elektromagnetiska fält. I sådana situationer finns det normalt inget behov av ytterligare åtgärder. Det är emellertid trots detta nödvändigt att göra en allmän riskbedömning för att kontrollera efterlevnaden av kraven i ramdirektivet. Arbetsgivare bör vara uppmärksamma på förändrade omständigheter, i enlighet med ramdirektivet, och de bör se över behovet av en särskild bedömning av elektromagnetiska fält om de blir medvetna om några ändringar.

På arbetsplatser dit arbetstagare med aktiva inopererade enheter eller andra arbetstagare som är utsatta för särskilda risker inte har tillträde, och för vilka samtliga arbetsuppgifter har ett "Nej" i relevanta kolumner, bör det inte föreligga något behov av en särskild bedömning. Det är emellertid nödvändigt att göra en allmän riskbedömning för att kontrollera efterlevnaden av kraven i ramdirektivet. Arbetstagarna bör också vara uppmärksamma på eventuella ändrade omständigheter, särskilt då det finns en möjlighet att arbetstagare som är utsatta för särskilda risker kan få tillträde till arbetsplatsen.



### Huvudbudskap: bedömningar av elektromagnetiska fält

Om det på en arbetsplats enbart förekommer arbetsuppgifter som är märkta med "Nej" i alla relevanta kolumner i tabell 3.2 är det vanligtvis inte nödvändigt att göra en särskild bedömning av elektromagnetiska fält. Däremot ska en allmän riskbedömning göras för att kontrollera efterlevnaden av kraven i ramdirektivet, och arbetsgivarna bör fortsatt vara uppmärksamma på förändrade omständigheter.

**Tabell 3.2 – Krav för särskilda bedömningar av elektromagnetiska fält i samband med vanliga arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser**

Typ av utrustning eller arbetsplats	Bedömning krävs för		
	Arbetstagare som inte är utsatta för särskilda risker (*) (1)	Arbetstagare som är utsatta för särskilda risker (utom de med aktiva inopererade enheter (**)) (2)	Arbetstagare med aktiva inopererade enheter (***) (3)
<b>Trådlös kommunikation</b>			
Telefoner, trådlösa (inklusive basstationer för trådlösa DECT-telefoner) – vid användning	Nej	Nej	Ja
Telefoner, trådlösa (inklusive basstationer för trådlösa DECT-telefoner) – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Telefoner, mobila – vid användning	Nej	Nej	Ja
Telefoner, mobila – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Enheter för trådlös kommunikation (t.ex. Wi-Fi eller Bluetooth) inklusive anslutningspunkter för WLAN – vid användning	Nej	Nej	Ja
Enheter för trådlös kommunikation (t.ex. Wi-Fi eller Bluetooth) inklusive anslutningspunkter för WLAN – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
<b>Kontor</b>			
Audiovisuell utrustning (t.ex. tv-apparater, DVD-spelare)	Nej	Nej	Nej
Audiovisuell utrustning som innehåller radiofrekvensändare	Nej	Nej	Ja
Fast kommunikationsutrustning och fasta nätverk	Nej	Nej	Nej
Dator- och it-utrustning	Nej	Nej	Nej
Värmebläktar, elektriska	Nej	Nej	Nej
Fläktar, elektriska	Nej	Nej	Nej
Kontorsutrustning (t.ex. kopieringsmaskiner, dokumentförstörare, elektriska häftapparater)	Nej	Nej	Nej
Fasta telefoner och faxmaskiner	Nej	Nej	Nej
<b>Infrastruktur (byggnader och tillhörande mark)</b>			
Alarmsystem	Nej	Nej	Nej
Basstationsantennerna, inne i en operatörs avgränsade skyddsområde	Ja	Ja	Ja



Basstationsantennor, utanför en operatörs avgränsade skyddsområde	Nej	Nej	Nej
Trädgårdsmaskiner (eldrivna) – vid användning	Nej	Nej	Ja
Trädgårdsmaskiner (eldrivna) – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Utrustning (elektrisk) för uppvärmning av rum	Nej	Nej	Nej
Hushållsapparater och professionella apparater, t.ex. kylskåp, tvättmaskiner, torktumlare, diskmaskiner, ugnar, brödrostar, mikrovågsugnar och strykjärn som inte innehåller sändarutrustning såsom WLAN, Bluetooth eller mobiltelefoner	Nej	Nej	Nej
Belysning, t.ex. områdesbelysning och skrivbordslampor	Nej	Nej	Nej
Belysningsutrustning, radiofrekvens- eller mikrovågsdriven	Ja	Ja	Ja
Arbetsplatser dit allmänheten har tillträde som uppfyller referensnivåerna i rådets rekommendation 1999/519/EG	Nej	Nej	Nej
<b>Säkerhet</b>			
Artikelövervakningssystem och RFID (radiofrekvensidentifiering)	Nej	Nej	Ja
Raderare, för kassett eller hårddisk	Nej	Nej	Ja
Metalldetektorer	Nej	Nej	Ja
<b>Elförsörjning</b>			
Strömkrets där ledarna är placerade nära varandra och har en nettoström på 100 A eller mindre – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Nej	Nej	Nej
Strömkrets där ledarna är placerade nära varandra och har en nettoström på över 100 A – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Ja	Ja	Ja
Strömkretsar i en installation med en elektrodström på 100 A eller mindre för varje individuell krets – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Nej	Nej	Nej
Strömkretsar i en installation med en elektrodström på över 100 A för varje individuell krets – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Ja	Ja	Ja
Elektriska installationer med en elektrodström på över 100 A – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Ja	Ja	Ja
Elektriska installationer med en elektrodström på 100 A eller mindre – inklusive kablar, högspänningsbrytare, transformatorer osv. – exponering för magnetfält	Nej	Nej	Nej
Generatorer och reservgeneratorer – vid arbete med dessa	Nej	Nej	Ja
Växleriktare, inklusive i fotovoltaiska system	Nej	Nej	Ja
Oisolerad luftledning med en spänning på upp till 100 kV eller en luftledning på upp till 150 kV ovanför arbetsplatsen – exponering för elektriska fält	Nej	Nej	Nej
Oisolerad luftledning med en spänning på över 100 kV eller en luftledning på över 150 kV <sup>(1)</sup> ovanför arbetsplatsen – exponering för elektriska fält	Ja	Ja	Ja
Oisolerade luftledningar med vilken spänning som helst – exponering för elektriska fält	Nej	Nej	Nej

(<sup>1</sup>) För luftledningar på mer än 150 kV är styrkan på det elektriska fältet oftast, men inte alltid, lägre än den referensnivå som anges i rådets rekommendation 1999/519/EG.

Underjordisk eller isolerad kabelkrets med vilken spänning som helst – exponering för elektriska fält	Nej	Nej	Nej
Vindturbiner, vid arbete med dessa	Nej	Ja	Ja
<b>Lätt industri</b>			
Bågsvetsning, manuell (inklusive MIG-svetsning [metal inert gas], MAG-svetsning [metal active gas], gasvolframsvetsning/TIG-svetsning [tungsten inert gas]) då god praxis följs och kabeln inte kommer i kontakt med kroppsytan	Nej	Nej	Ja
Batteriladdare, industriella	Nej	Nej	Ja
Batteriladdare, stora för professionellt bruk	Nej	Nej	Ja
Beläggings- och målningsutrustning	Nej	Nej	Nej
Kontrollutrustning som inte innehåller radiosändare	Nej	Nej	Nej
Utrustning för koronaytbehandling	Nej	Nej	Ja
Dielektrisk uppvärmning	Ja	Ja	Ja
Dielektrisk svetsning	Ja	Ja	Ja
Utrustning för elektrostatisk målning	Nej	Ja	Ja
Ugnar, Ohmsk uppvärmning	Nej	Nej	Ja
Limpistoler (bärbara) – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Limpistoler – vid användning	Nej	Nej	Ja
Värmepistoler (bärbara) – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Värmepistoler – vid användning	Nej	Nej	Ja
Hydrauliska ramper	Nej	Nej	Nej
Induktionsuppvärmning	Ja	Ja	Ja
System för induktionsuppvärmning, automatiska, felsökning och reparationer som utförs nära källan till det elektromagnetiska fältet	Nej	Ja	Ja
Utrustning för induktionsförsegling	Nej	Nej	Ja
Induktionslödning	Ja	Ja	Ja
Maskinverktyg (t.ex. pelarborrar, slipmaskiner, svarvar, fräsmaskiner, sågar)	Nej	Nej	Ja
Magnetpulverprovning (för att upptäcka sprickor)	Ja	Ja	Ja
Magnetiserare/avmagnetiserare, industriella (inklusive kassettraderare)	Ja	Ja	Ja
Mätutrustning och mätinstrument som inte innehåller radiosändare	Nej	Nej	Nej
Uppvärmning och torkning med mikrovågor inom trävaruindustrin (torkning, formning och limning av trä)	Ja	Ja	Ja
Enheter för radiofrekvensplasma inklusive vakuumbeläggning och förstoftning	Ja	Ja	Ja
Verktyg (elektriska, handhållna och som kan transporteras, t.ex. borrar, slipmaskiner, cirkelsågar och vinkelslipar) – vid användning	Nej	Nej	Ja
Verktyg (elektriska, handhållna och som kan transporteras) – vid förekomst på arbetsplatsen	Nej	Nej	Nej
Svetsningssystem, automatiska, felsökning och reparationer som utförs nära källan till det elektromagnetiska fältet	Nej	Ja	Ja

Svetsning, manuell motståndssvetsning (punktsvetsning, sömsvetsning)	Ja	Ja	Ja
<b>Tung industri</b>			
Elektrolys, industriell	Ja	Ja	Ja
Ugnar, bågsmältning	Ja	Ja	Ja
Ugnar, induktionssmältning (mindre ugnar), har vanligtvis större tillgängliga fält än större ugnar	Ja	Ja	Ja
<b>Byggarbete</b>			
Byggutrustning (t.ex. cementblandare, vibratorer, lyftkranar osv.) – vid arbete nära dessa	Nej	Nej	Ja
Mikrovågstorkning, inom byggbranschen	Ja	Ja	Ja
<b>Medicinskt arbete</b>			
Medicinsk utrustning som inte använder elektromagnetiska fält för diagnos eller behandling	Nej	Nej	Nej
Medicinsk utrustning som använder elektromagnetiska fält för diagnos och behandling (t.ex. kortvågsdiatermi, transkraniell magnetstimulering)	Ja	Ja	Ja
<b>Transporter</b>			
Motorfordon och fordonsfabriker – vid arbete nära startmotor, växelströmsgenerator, tändning	Nej	Nej	Ja
Radar, flygkontrolltjänst, militär, väder eller långdistans	Ja	Ja	Ja
Tåg och spårvagnar, eldrivna	Ja	Ja	Ja
<b>Diverse</b>			
Batteriladdare, induktiv koppling eller närhetskoppling	Nej	Nej	Ja
Batteriladdare, icke-induktiv koppling avsedda för hushåll	Nej	Nej	Nej
System och enheter för utsändning (radio och tv: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Ja	Ja	Ja
Utrustning som genererar statiska magnetfält > 0,5 millitesla, oavsett om de genereras elektriskt eller med permanentmagneter (t.ex. magnetiska chuckar, bord och rullband, lyftmagneter, magnetiska armar, namnskyltar, brickor)	Nej	Nej	Ja
Utrustning utsläppt på EU:s marknad som anges uppfylla kraven i rådets rekommendation 1999/519/EG eller harmoniserade standarder för elektromagnetiska fält	Nej	Nej	Nej
Hörlurar som genererar starka magnetfält	Nej	Nej	Ja
Matlagningsutrustning med induktionsteknik, för professionell användning	Nej	Nej	Ja
Icke-elektrisk utrustning av alla sorter utom sådan som innehåller permanentmagneter	Nej	Nej	Nej
Bärbar utrustning (batteridriven) som inte innehåller radiofrekvenssändare	Nej	Nej	Nej
Radioapparater, tvåvägs (t.ex. walkie-talkie, fordonsradio)	Nej	Nej	Ja
Sändare, batteridrivna	Nej	Nej	Ja

**OBS!** (\*) En bedömning ska göras av efterlevnaden av tillämpliga insatsnivåer eller gränsvärden för exponering.

(\*\*) En bedömning ska göras av efterlevnaden av referensnivåerna i rådets rekommendation.

(\*\*\*) Lokal exponering av personer kan överstiga referensnivåerna i rådets rekommendation. Hänsyn måste tas till detta i riskbedömningen, som ska bygga på information från sjukvårdspersonalen med ansvar för inoperering av enheten och/eller påföljande vård.

### 3.2.1 Arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser där särskilda bedömningar sannolikt är nödvändiga

På arbetsplatser som innehåller eller ligger i närheten av utrustning som drivs med hög strömstyrka eller hög spänning kan det finnas områden med starka elektromagnetiska fält. Detta är också ofta fallet med utrustning som utformats i syfte att avge elektromagnetisk strålning med hög effekt. Sådana starka fält kan överstiga de insatsnivåer eller gränsvärden för exponering som anges i direktivet, eller kan medföra oacceptabla risker på grund av sina indirekta effekter.

Kolumn 1 i tabell 3.2 visar situationer som kan orsaka starka fält som vanligtvis kräver en särskild bedömning av elektromagnetiska fält. Tabellen sammanställdes mot bakgrund av befintliga mätningar som visar att fält i dessa situationer kan vara så starka att de närmar sig eller överstiger relevanta insatsnivåer. Ett "Ja" i kolumn 1 innebär inte med säkerhet att det tillgängliga fältet överstiger ett gränsvärde för exponering. Det innebär snarare att man inte kan vara säker på att exponeringsgränsvärdet alltid kommer att efterlevas, med tanke på den variation som ofta förekommer på arbetsplatser. Därför bör en bedömning göras för varje arbetsplats.

Det bör understrykas att tabell 3.2 innehåller exempel på situationer som är vanligt förekommande på arbetsplatser. Den är inte en uttömmande förteckning, och annan specialutrustning eller ovanliga processer som inte har inkluderats kan förekomma. Förteckningen bör emellertid kunna fungera som en hjälp för arbetsgivare när det gäller att identifiera situationer som kan kräva mer detaljerade bedömningar.

### 3.3 Arbetsuppgifter, utrustningstyper och arbetsplatser som inte inkluderats i detta kapitel

Om arbetsgivare identifierar situationer på sin arbetsplats som inte omfattas av tabell 3.2 är det första steget att samla in så mycket information som möjligt från handböcker och annan dokumentation som de har tillgång till. Nästa steg är att undersöka om det finns information tillgänglig från utomstående källor, såsom tillverkare av utrustning och branschorganisationer.

Om det inte går att få information om elektromagnetiska fält från andra källor kan det vara nödvändigt att göra en bedömning med hjälp av mätningar eller beräkningar.

**Mer information om beräkning eller mätning av exponering finns i den fullständiga icke bindande vägledningen för god praxis vid tillämpningen av direktiv 2013/35/EU.** Den vägledningen innehåller också detaljerad information om riskbedömningar, insatsnivåer och gränsvärden för exponering, skyddsåtgärder och förebyggande åtgärder, hälsoövervakning, information till arbetstagare och utbildning.

## HUR HITTAR MAN EU:s PUBLIKATIONER?

### Gratispublikationer

- Ett enskilt exemplar genom EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).
- Flera exemplar/affischer/kartor hos Europeiska unionens representationer ([http://ec.europa.eu/represent\\_sv.htm](http://ec.europa.eu/represent_sv.htm)), hos delegationer i länder utanför EU ([http://eeas.europa.eu/delegations/index\\_sv.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/index_sv.htm)), genom att kontakta nätverket Europe Direct på ([http://europa.eu/europedirect/index\\_sv.htm](http://europa.eu/europedirect/index_sv.htm)) eller ringa 00 800 6 7 8 9 10 11 (gratis inom hela EU) (\*).

(\* Varken informationen eller samtalen kostar i regel något (men vissa operatörer, telefonkiosker och hotell kan ta betalt för samtalen).

### Avgiftsbelagda publikationer

- Genom EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

I direktiv 2013/35/EU fastställs minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med elektromagnetiska fält. De allra flesta arbetsgivare kommer dock inte att behöva beräkna eller mäta nivåerna av elektromagnetiska fält på arbetsplatsen. I de flesta fall är arbetets art sådan att riskerna är små, och detta är relativt enkelt att kontrollera. Vägledningen är tänkt att visa hur ditt arbete kan påverkas av direktivet. Den är inte rättsligt bindande och innehåller inga tolkningar av eventuella juridiska krav som du är skyldig att uppfylla. Därför bör du även läsa igenom direktivet om elektromagnetiska fält, ramdirektiv 89/391/EEG och relevant nationell lagstiftning.

Vägledningen är utformad för att de arbetsgivare som redan uppfyller kraven snabbt ska kunna fastställa vilka risker som föreligger.

Närmare information, även om bedömning av exponering och förebyggande åtgärder, finns i den heltäckande icke-bindande vägledningen för god praxis vid tillämpningen av direktiv 2013/35/EU.

Denna publikation finns tillgänglig på EU:s alla officiella språk.

---

Du kan ladda ner våra publikationer eller prenumerera kostnadsfritt på <http://ec.europa.eu/social/publications>

Vill du få regelbundna uppdateringar från generaldirektoratet för sysselsättning, socialpolitik och inkludering? Registrera dig för att få det kostnadsfria e-nyhetsbrevet Social Europe på <http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>

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

 [https://twitter.com/EU\\_Social](https://twitter.com/EU_Social)