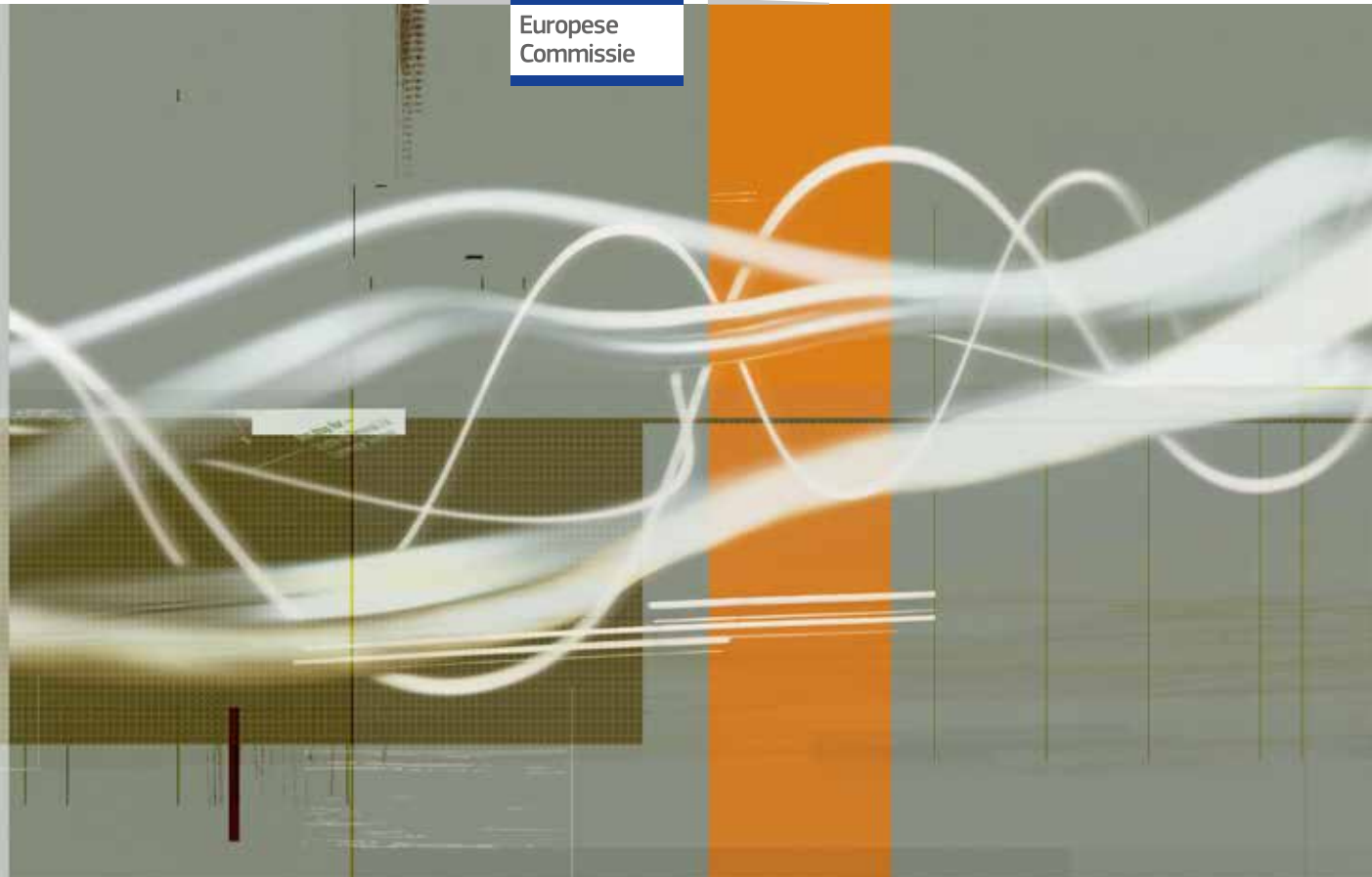




Europese
Commissie



Niet-bindende gids
van goede praktijken
voor de tenuitvoerlegging
van Richtlijn 2013/35/EU

Elektromagnetische velden

Gids voor het mkb

Deze publicatie heeft financiële steun ontvangen in het kader van het programma van de EU voor werkgelegenheid en sociale innovatie „EaSI” (2014-2020).

Voor meer informatie zie: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1081&langId=nl>

Niet-bindende gids
van goede praktijken
voor de tenuitvoerlegging
van Richtlijn 2013/35/EU

Elektromagnetische velden

Gids voor het mkb

Europese Commissie
Directoraat-generaal
Werkgelegenheid, Sociale Zaken en Inclusie
Eenheid B3

Manuscript voltooid in november 2014

De Europese Commissie noch enige persoon die namens de Commissie optreedt, kan aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik dat van de informatie in deze publicatie wordt gemaakt.

De links in deze publicatie waren correct op het moment dat het manuscript was voltooid.

Omslagfoto: © corbis

Voor elk gebruik of elke reproductie van foto's die niet onder het auteursrecht van de Europese Unie vallen, dient rechtstreeks van de auteursrechthouder(s) toestemming te worden verkregen.

***Europe Direct helpt u antwoord te vinden
op uw vragen over de Europese Unie.***

Gratis nummer (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) De informatie wordt gratis verstrekt en bellen is doorgaans gratis, maar sommige operatoren, telefooncellen of hotels kunnen kosten in rekening brengen.

Meer informatie over de Europese Unie vindt u op internet (<http://europa.eu>).

Luxemburg: Publicatiebureau van de Europese Unie, 2015

ISBN 978-92-79-45987-0 (papier) — ISBN 978-92-79-45989-4 (pdf)

doi:10.2767/768489 (papier) — doi:10.2767/92242 (pdf)

© Europese Unie, 2015

Overneming met bronvermelding toegestaan.

Printed in Belgium

GEDRUKT OP ELEMENTAIR CHLOORVRIJ GEBLEEKT PAPIER (ECF)

INHOUD

1. Inleiding en doel van deze gids.....	5
1.1 Aanwijzingen voor het gebruik van deze gids.....	5
1.2 Inleiding tot de EMV-richtlijn.....	6
1.3 Toepassingsgebied van deze gids.....	7
1.4 Nationale regelgeving en verdere informatiebronnen.....	7
2. Gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's van elektromagnetische velden.....	8
2.1 Directe effecten.....	8
2.2 Effecten op lange termijn.....	9
2.3 Indirecte effecten.....	9
3. Bronnen van elektromagnetische velden.....	10
3.1 Werknemers met een verhoogd risico.....	11
3.1.1 Werknemers die actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen dragen.....	12
3.1.2 Andere werknemers met verhoogd risico.....	12
3.2 Beoordelingsvereisten voor veel voorkomende werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken.....	13
3.2.1 Werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken waarvoor een specifieke beoordeling waarschijnlijk nodig is..	18
3.3 Niet in dit hoofdstuk vermelde werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken.....	18

1. INLEIDING EN DOEL VAN DEZE GIDS

De aanwezigheid van elektromagnetische velden (EMV) die vallen onder de EMV-richtlijn (Richtlijn 2013/35/EU) is onvermijdbaar in de ontwikkelde wereld omdat zij ontstaan telkens als elektriciteit wordt gebruikt. Het merendeel van de werknemers wordt blootgesteld aan veldsterktes die geen schadelijke effecten veroorzaken. Op sommige werkplekken kunnen veldsterktes evenwel een risico vormen en de EMV-richtlijn is dan ook opgesteld om de veiligheid en gezondheid van werknemers in deze situaties te waarborgen. Werkgevers hebben het voornamelijk moeilijk om te herkennen of zij al dan niet verdere specifieke maatregelen moeten treffen.

1.1 Aanwijzingen voor het gebruik van deze gids

Deze gids is hoofdzakelijk gericht op het midden- en kleinbedrijf. Hij kan evenwel ook nuttig zijn voor werknemers, werknemersvertegenwoordigers en regelgevende instanties in lidstaten.

Deze gids vormt een hulp bij de initiële beoordeling van de risico's van EMV op uw werkplek. Op basis van het resultaat van deze beoordeling helpt hij u te besluiten of het nodig is verdere maatregelen te nemen naar aanleiding van de EMV-richtlijn.

De gids is ontworpen om u te helpen inzien hoe het werk dat u uitvoert mogelijk valt onder de EMV-richtlijn. Hij is niet wettelijk bindend en vormt geen interpretatie van specifieke wettelijke vereisten waaraan u mogelijk moet voldoen. De gids moet dan ook in samenhang met de EMV-richtlijn, de kaderrichtlijn (Richtlijn 89/391/EEG) en relevante nationale wetgeving worden gelezen.

In de EMV-richtlijn zijn de minimumvoorschriften inzake veiligheid vastgelegd met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van elektromagnetische velden. Er zijn evenwel slechts weinig werkgevers die de EMV-niveaus op hun werkplek moeten berekenen of meten. Meestal zijn de risico's die gepaard gaan met het uitgevoerde werk laag en kan dit ook vrij eenvoudig worden vastgesteld.

Deze gids is ontworpen opdat werkgevers die reeds aan de regelgeving voldoen dit ook snel kunnen vaststellen.

Meer informatie, onder meer over blootstellingsbeoordeling en voorzorgsmaatregelen, is te vinden in de **uitvoerige niet-bindende gids voor goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2013/35/EU**.

Tabel 1.1 — Stappenplan voor de beoordeling van risico's van elektromagnetische velden

Indien alle risico's van elektromagnetische velden op de werkplek laag zijn, zijn er geen verdere maatregelen vereist.

Werkgevers wordt aangeraden te registreren dat zij hun werkplek hebben geëvalueerd en tot deze conclusie zijn gekomen.

Indien de risico's van elektromagnetische velden niet laag zijn of het risico onbekend is, moeten werkgevers een procedure volgen om het risico te beoordelen en indien nodig gepaste voorzorgsmaatregelen te treffen.

Mogelijk is de conclusie dat er geen aanzienlijk risico is. In dit geval moet de beoordeling worden geregistreerd en loopt de procedure hier ten einde.

Als hulpmiddel bij de risicobeoordeling in het algemeen en meer specifiek om de naleving van de actieniveaus of grenswaarden voor blootstelling te beoordelen, hebben werkgevers mogelijk informatie nodig over het EMV-niveau. Dit kan worden verkregen via databanken of producenten of het kan nodig zijn om berekeningen of metingen uit te voeren.

Indien het risico moet worden beperkt, kan het nodig zijn om voorzorgs- en beschermingsmaatregelen te nemen.

1.2 Inleiding tot de EMV-richtlijn

Alle werkgevers zijn verplicht om enerzijds de risico's te beoordelen die voortkomen uit de werkzaamheden die zij (laten) uitvoeren en om anderzijds beschermings- of voorzorgsmaatregelen te treffen om de vastgestelde risico's te beperken. Deze verplichtingen zijn een vereiste van de kaderrichtlijn. De EMV-richtlijn is opgesteld om werkgevers te helpen voldoen aan hun algemene verplichtingen krachtens de kaderrichtlijn en dit voor het specifieke geval van EMV op de werkplek. Aangezien werkgevers reeds voldoen aan de vereisten van de kaderrichtlijn, komen zij er meestal achter dat zij reeds volledig voldoen aan de EMV-richtlijn en verder niets hoeven te ondernemen.

Elektromagnetische velden worden geproduceerd door veel verschillende soorten bronnen die werknemers op de werkplek kunnen tegenkomen. Zij worden gegenereerd en gebruikt in het kader van vele werkactiviteiten, zoals productieprocessen, onderzoek, communicatie, medische toepassingen, stroomopwekking, -overdracht en -distributie, radio- en televisie-uitzendingen, lucht-, ruimte- en zeenavigatie en beveiliging. Elektromagnetische velden kunnen ook bijkomstig zijn, zoals de velden die worden gegenereerd in de buurt van kabels die elektriciteit binnen gebouwen verdelen of voortkomen uit het gebruik van elektrische apparatuur en toestellen. Aangezien de meeste velden worden gegenereerd door elektriciteit, verdwijnen zij wanneer de stroom wordt uitgeschakeld.

De EMV-richtlijn bestrijkt de vastgestelde directe en indirecte effecten die door elektromagnetische velden worden veroorzaakt. Veronderstelde gezondheidseffecten op lange termijn komen niet aan bod in de richtlijn. De directe effecten zijn onderverdeeld in niet-thermische effecten, zoals stimulering van zenuwen, spieren en zintuigen, en thermische effecten, zoals opwarming van weefsel. Indirecte effecten ontstaan wanneer de aanwezigheid van een object in een elektromagnetisch veld een gevaar voor de veiligheid of de gezondheid kan opleveren.

1.3 Toepassingsgebied van deze gids

Deze gids is bestemd om praktisch advies te geven om het mkb te helpen voldoen aan de EMV-richtlijn. Hoewel de richtlijn geen enkele specifieke soort werkzaamheden of technologieën uitsluit, zullen de velden in veel werkplaatsen zo zwak zijn dat er geen risico is. Deze gids verstrekt een lijst van algemene werkzaamheden, apparatuur en werkplekken waarvan wordt verwacht dat velden zo zwak zijn dat werkgevers geen verdere maatregelen hoeven te nemen.

De EMV-richtlijn vereist dat werkgevers rekening houden met werknemers met een verhoogd risico, in het bijzonder werknemers die een actief of passief geïmplanteerd medisch hulpmiddel zoals een pacemaker dragen, werknemers met op het lichaam gedragen medische hulpmiddelen zoals een insulinepomp, en zwangere werknemers. Deze gids verstrekt advies in deze situaties.

Er zijn een aantal potentiële blootstellingsscenario's die uiterst specifiek of erg ingewikkeld zijn en deze vallen dan ook niet binnen het toepassingsgebied van deze gids. Het is mogelijk dat sommige sectoren met specifieke blootstellingsscenario's hun eigen richtsnoeren met betrekking tot de EMV-richtlijn opstellen en deze moeten indien gepast worden geraadpleegd. Werkgevers met ingewikkelde blootstellingsscenario's moeten meer advies over de beoordeling inwinnen (voor details zie hoofdstuk 8 en aanhangsel I van de uitvoerige niet-bindende gids voor goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2013/35/EU).

1.4 Nationale regelgeving en verdere informatiebronnen

De toepassing van deze gids staat niet noodzakelijk gelijk aan overeenstemming met de bindende vereisten inzake bescherming tegen magnetische velden in de verschillende EU-lidstaten. De wettelijke bepalingen waarmee de lidstaten Richtlijn 2013/35/EU hebben omgezet, hebben steeds prioriteit. Deze gaan mogelijk verder dan de minimale vereisten van de EMV-richtlijn waarop deze gids is gebaseerd. Meer informatie kan worden verkregen bij de nationale regelgevende instanties.

Als een verdere hulp bij de tenuitvoerlegging van de vereisten van de EMV-richtlijn, kunnen producenten hun producten ontwerpen om toegankelijke EMV te minimaliseren. Zij kunnen ook informatie verstrekken over de velden en risico's die gepaard gaan met de apparatuur bij normaal gebruik.

2. GEZONDHEIDSEFFECTEN EN VEILIGHEIDSRISICO'S VAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

Het soort effect dat elektromagnetische velden op mensen hebben, is grotendeels afhankelijk van de frequentie en intensiteit. In sommige situaties kunnen andere factoren, zoals de golfvorm, ook een belangrijke rol spelen. Sommige velden veroorzaken stimulering van zintuigen, zenuwen en spieren, terwijl andere velden opwarming veroorzaken. De door opwarming veroorzaakte effecten worden door de EMV-richtlijn *thermische effecten* genoemd, terwijl alle andere effecten *niet-thermische effecten* worden genoemd.

Het is belangrijk te weten dat al deze effecten een drempel hebben waaronder er geen risico is en dat blootstelling onder de drempel op geen enkele manier cumulatief is. De door blootstelling veroorzaakte effecten zijn van voorbijgaande aard omdat zij beperkt zijn tot de duur van de blootstelling en stoppen of afnemen zodra de blootstelling stopt. Dit betekent dat er geen verder gezondheidsrisico is nadat de blootstelling is gestopt.

2.1 Directe effecten

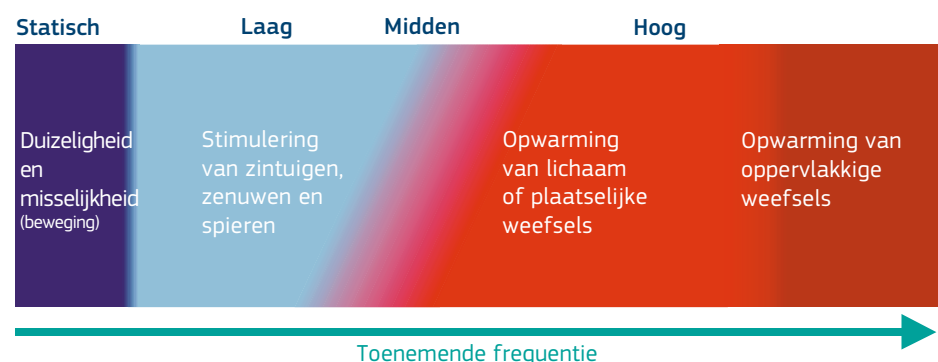
Directe effecten zijn veranderingen in een persoon als gevolg van blootstelling aan een elektromagnetisch veld. De EMV-richtlijn houdt enkel rekening met goed begrepen effecten die zijn gebaseerd op bekende mechanismen. In de richtlijn wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten op de zintuigen en effecten op de gezondheid, die als ernstiger worden beschouwd.

De directe effecten zijn:

- duizeligheid en misselijkheid door statische magnetische velden (doorgaans gepaard met beweging, maar kunnen ook optreden bij stilstand);
- effecten op zintuigen, zenuwen en spieren van laagfrequente velden (maximaal 100 kHz);
- opwarming van het volledige lichaam of delen ervan als gevolg van hoogfrequente velden (10 MHz en meer); boven een paar GHz is opwarming steeds meer beperkt tot het lichaamsoppervlak;
- effecten van middenfrequenties (100 kHz - 10 MHz) op zenuwen, spieren en opwarming.

Deze concepten worden weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1 — De effecten van EMV in verschillende frequentiegebieden (frequentie-intervallen zijn niet op schaal)



2.2 Effecten op lange termijn

De EMV-richtlijn heeft geen betrekking op veronderstelde effecten op lange termijn van blootstelling aan elektromagnetische velden omdat er op dit moment geen sluitend wetenschappelijk bewijs bestaat van een causaal verband. Mocht een dergelijk sluitend wetenschappelijk bewijs echter worden geleverd, dan zal de Europese Commissie overwegen hoe die effecten het beste kunnen worden aangepakt.

2.3 Indirecte effecten

Er kunnen ongewenste effecten ontstaan door de aanwezigheid van objecten in het veld, die kan leiden tot een gevaar voor de veiligheid of gezondheid. Contact met stroomvoerende geleiders valt niet binnen het toepassingsgebied van de EMV-richtlijn.

De indirecte effecten zijn:

- interferentie met medische elektronische apparatuur en andere hulpmiddelen;
- interferentie met actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen of apparatuur, zoals pacemakers of defibrillators;
- interferentie met op het lichaam gedragen medische hulpmiddelen, zoals insulinepompen;
- interferentie met passieve implantaten (kunstgewrichten, pennen, draden of platen van metaal);
- effecten op granaatscherven, lichaamspiercings, tatoeages en body art;
- risico op rondvliegende ferromagnetische voorwerpen in een statisch magnetisch veld;
- onbedoeld in werking stellen van detonators;
- brand of explosies als gevolg van de ontbranding van brandbaar of explosief materiaal;
- elektrische schokken of verbranding door contactstromen wanneer een persoon een geleidend object in een elektromagnetisch veld aanraakt en alleen de persoon of alleen het object geaard is.



Hoofdboodschap: effecten van EMV

EMV op de werkplek kan leiden tot directe of indirecte effecten. Directe effecten komen voort uit een interactie tussen de velden en het lichaam en kunnen zowel niet-thermisch als thermisch zijn. Indirecte effecten ontstaan door de aanwezigheid van een object in het veld, die leidt tot een gevaar voor de veiligheid of gezondheid.

3. BRONNEN VAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

Iedereen in onze moderne samenleving wordt blootgesteld aan elektrische en magnetische velden van diverse bronnen, zoals elektrische apparatuur, uitzendingen en communicatietoestellen (figuur 3.1). De meeste bronnen van elektromagnetische velden zowel thuis als op de werkplek produceren uiterst lage blootstellingsniveaus. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat de meest voorkomende werkactiviteiten leiden tot blootstellingen die de in de EMV-richtlijn vastgelegde actieniveaus of grenswaarden voor blootstelling overschrijden.

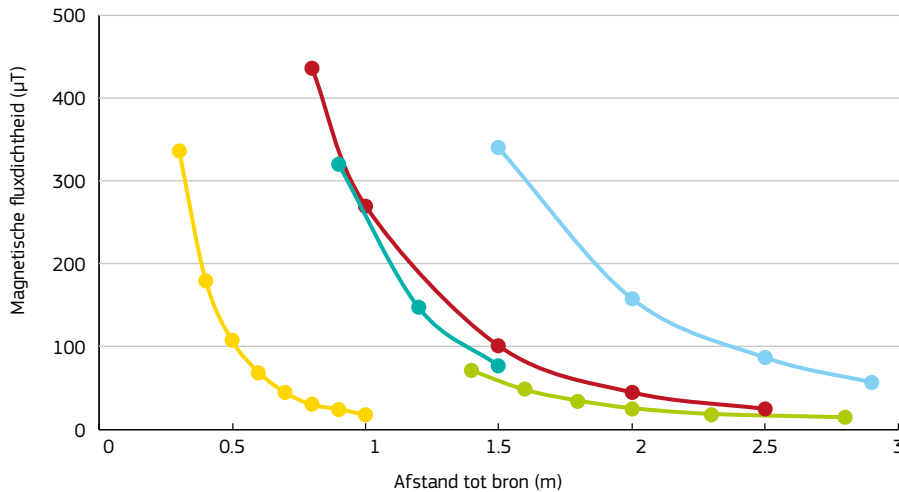
Figuur 3.1 — Schematische voorstelling van elektromagnetisch spectrum met een aantal typische bronnen



Doel van deze gids is werkgevers informatie geven over de EMV-bronnen die in de werkomgeving kunnen voorkomen, om hen te helpen beslissen of een verdere beoordeling van de risico's van EMV noodzakelijk is. De omvang en grootte van geproduceerde elektromagnetische velden zijn afhankelijk van de spanning, de stroomsterkte en de frequentie die de apparatuur nodig heeft om te werken of genereert, in combinatie met het ontwerp van de apparatuur. Sommige apparatuur kan ontworpen zijn om doelbewust externe elektromagnetische velden te genereren. In dit geval kan kleine apparatuur met laag vermogen leiden tot aanzienlijke externe elektromagnetische velden. Doorgaans is een verdere beoordeling nodig voor apparatuur die hoge stroomsterktes of hoge spanningen gebruikt of ontworpen is om elektromagnetische straling uit te zenden.

De sterkte van een elektromagnetisch veld zal snel afnemen met de afstand tot de bron ervan (figuur 3.2). De blootstelling van werknemers kan worden beperkt indien het mogelijk is om toegang te beperken tot de ruimten in de buurt van de apparatuur wanneer de apparatuur in werking is. Denk er bovendien aan dat elektromagnetische velden die niet door een permanente magneet of supergeleidende magneet worden gegenereerd normaal gezien verdwijnen zodra de apparatuur wordt uitgeschakeld.

Figuur 3.2 — Afname van de magnetische fluxdichtheid met afstand voor een reeks bronnen met netstroomfrequentie: puntlasmachine (●●); 0,5 m demagnetisatiespoel (●●); 180 kW inductieoven (●●); 100 kVA naadlasmachine (●●); 1 m demagnetisatiespoel (●●)



De volgende secties van deze gids helpen werkgevers een onderscheid te maken tussen apparatuur, activiteiten en situaties waarvan het onwaarschijnlijk is dat zij een gevaar vormen en die waarbij beschermings- of voorzorgsmaatregelen nodig kunnen zijn om werknemers te beschermen.

3.1 Werknemers met een verhoogd risico

Sommige groepen werknemers (zie tabel 3.1) worden beschouwd als werknemers die een verhoogd risico lopen ten gevolge van elektromagnetische velden. Het is mogelijk dat deze werknemers niet voldoende beschermd zijn door de in de EMV-richtlijn vastgelegde actieniveaus. Het is dan ook nodig dat werkgevers hun blootstelling afzonderlijk van de blootstelling van andere werknemers in acht nemen.

Werknemers met een verhoogd risico zijn normaal gezien voldoende beschermd door te voldoen aan de referentieniveaus die zijn vastgelegd in Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad. Voor een zeer kleine minderheid bieden zelfs deze referentieniveaus echter niet voldoende bescherming. Deze personen zullen gepast advies hebben gekregen van hun behandelend arts en op basis van dit advies kan de werkgever bepalen of de persoon risico loopt op de werkplek.

Tabel 3.1 — Werknemers met een verhoogd risico zoals bepaald in de EMV-richtlijn

Werknemers met een verhoogd risico	Voorbeelden
Werknemers die actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen dragen	Pacemakers, defibrillators, cochlea-implantaten, hersenstamimplantaten, binnenoorprothesen, neurostimulators, netvliescodeurs, geïmplanteerde medicatiepompen
Werknemers die passieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen dragen met metaal	Kunstgewrichten, pennen, platen, schroeven, chirurgische klemmen, stents, hartklepprothesen, annulplastiekeringen, metalen geïmplanteerde voorbehoedsmiddelen en behuizingen van AIMD
Werknemers met op het lichaam gedragen medische hulpmiddelen	Externe hormoonpompjes
Zwangere werknemers	

Opmerking: bij het nagaan of werknemers een verhoogd risico hebben, moeten werkgevers rekening houden met de frequentie, het niveau en de duur van de blootstelling.

3.1.1 Werknemers die actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen dragen

Eén groep werknemers met een verhoogd risico bestaat uit werknemers die actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen dragen. De reden hiervoor is dat sterke elektromagnetische velden de normale werking van deze actieve implantaten kunnen verstoren. Producenten van hulpmiddelen zijn wettelijk verplicht om ervoor te zorgen dat hun producten redelijk bestand zijn tegen interferentie en dat zij stelselmatig worden getest voor veldsterktes die in de openbare omgeving kunnen optreden. Veldsterktes tot en met de in Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad vermelde referentieniveaus mogen dan ook geen schadelijk effect hebben op de werking van deze hulpmiddelen. Veldsterktes boven deze referentieniveaus *op de positie van het hulpmiddel of bijbehorende prikkelgeleiders* (indien aanwezig) kunnen evenwel leiden tot een storing en dit vormt dan weer een risico voor de dragers van de hulpmiddelen.

Hoewel voor een aantal in deze gids behandelde werksituaties sterke velden nodig zijn, zijn deze in de meeste gevallen erg plaatselijk. Het risico kan dan ook worden gecontroleerd door ervoor te zorgen dat het sterke veld niet wordt gegenereerd in de onmiddellijke omgeving van het implantaat. Zo kan het veld dat door een mobiele telefoon wordt geproduceerd leiden tot interferentie met een pacemaker indien de telefoon dicht bij het hulpmiddel wordt gehouden. Personen met pacemakers kunnen desalniettemin mobiele telefoons gebruiken zonder risico te lopen. Zij moeten er alleen voor zorgen dat zij de telefoon uit de buurt van hun borstkas houden.

Kolom 3 van tabel 3.2 bevat die situaties waarin een specifieke beoordeling nodig is voor werknemers die actieve implantaten dragen omdat sterke velden kunnen worden gegenereerd in de onmiddellijke omgeving van het hulpmiddel of bijbehorende prikkelgeleiders (indien aanwezig). Het resultaat van deze beoordeling houdt vaak in dat de werknemer zich gewoon moet houden aan de instructies die hij heeft gekregen van het medische team dat het implantaat heeft geplaatst.

Indien werknemers of andere personen met actieve implantaten toegang tot de werkplek hebben, moet de werkgever nagaan of een meer gedetailleerde beoordeling nodig is. In dit verband moet worden opgemerkt dat voor een aantal van de in tabel 3.2 vermelde werksituaties een onderscheid wordt gemaakt tussen een persoon die een activiteit zelf uitvoert en de activiteit die plaatsvindt op de werkplek. Het is onwaarschijnlijk dat de laatste situatie leidt tot een sterk veld in de onmiddellijke omgeving van het implantaat en een beoordeling is dan ook doorgaans niet nodig.

Een paar situaties (zoals inductiesmelten) genereren zeer sterke velden. In deze gevallen is de zone waarbinnen de referentieniveaus uit Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad mogen worden overschreden over het algemeen veel groter. Dit houdt in dat de beoordeling waarschijnlijk ingewikkelder zal zijn en het mogelijk nodig is om toegangsbeperkingen in te voeren.

3.1.2 Andere werknemers met verhoogd risico

Voor de andere groepen werknemers met verhoogd risico (zie tabel 3.1) houden erg plaatselijke sterke velden doorgaans geen risico in. Deze werknemers lopen juist een risico indien werkactiviteiten velden kunnen genereren die de referentieniveaus uit Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad overschrijden binnen zones die meer algemeen toegankelijk zijn. Veelvoorkomende situaties waarin dit waarschijnlijk voorkomt, staan vermeld in kolom 2 van tabel 3.2 en vereisen specifieke beoordelingen.



Hoofdboodschap: werknemers met verhoogd risico

Werknemers met actieve implantaten kunnen risico lopen door sterke velden op de werkplek. Deze velden zijn vaak erg plaatselijk en risico's kunnen doorgaans voldoende worden gecontroleerd door toepassing van een aantal eenvoudige voorzorgsmaatregelen op basis van het advies van het behandelingsteam van de werknemer.

Hoewel sterke velden verhoogde risico's kunnen inhouden voor andere groepen werknemers (die met passieve implantaten, op het lichaam gedragen medische hulpmiddelen en zwangere werknemers) is dat enkel waarschijnlijk in een beperkt aantal situaties (zie tabel 3.2).

3.2 Beoordelingsvereisten voor veel voorkomende werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken

Tabel 3.2 vermeldt veel voorkomende werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken en geeft via een indicatie aan of beoordelingen waarschijnlijk zijn vereist voor:

- werknemers met actieve implantaten;
- andere werknemers met een verhoogd risico;
- werknemers zonder verhoogd risico.

De gegevens in deze tabel zijn gebaseerd op de vraag of een situatie waarschijnlijk leidt tot veldsterktes die de referentieniveaus uit Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad overschrijden en, indien dit het geval is, of deze velden waarschijnlijk erg plaatselijk zijn of niet.

Tabel 3.2 is gebaseerd op het gebruik van apparatuur overeenkomstig recente normen die correct is onderhouden en wordt gebruikt zoals bedoeld door de producent. Indien het werk het gebruik omvat van erg oude apparatuur die niet aan de normen voldoet of slecht onderhouden is, zijn de richtsnoeren in tabel 3.2 mogelijk niet van toepassing.

Indien voor een activiteit op een werkplek in alle drie kolommen „Nee” staat, is het niet nodig om een specifieke beoordeling met betrekking tot de EMV-richtlijn uit te voeren omdat er geen risico van EMV wordt verwacht. In deze situaties zijn normaal gezien geen verdere maatregelen vereist. Het is evenwel nodig om een algemene risicobeoordeling uit te voeren die voldoet aan de vereisten van de kaderrichtlijn. Werkgevers moeten blijven letten op gewijzigde omstandigheden zoals vereist door de kaderrichtlijn en moeten de behoefte aan een specifieke EMV-beoordeling evalueren in het kader van eventuele vastgestelde wijzigingen.

Voor werkplekken zonder toegang voor werknemers met actieve implantaten of andere werknemers met een verhoogd risico, op voorwaarde dat er in alle relevante kolommen „Nee” staat, is het tevens niet nodig om een specifieke beoordeling met betrekking tot de EMV-richtlijn uit te voeren. Het is nog steeds nodig om een algemene risicobeoordeling uit te voeren zoals vereist door de kaderrichtlijn. Werkgevers moeten ook blijven letten op gewijzigde omstandigheden en met name de mogelijkheid van toegang tot ruimten door werknemers met een verhoogd risico.



Hoofdboodschap: EMV-beoordelingen

Indien de werkplek enkel in tabel 3.2 vermelde situaties bevat waarbij in alle relevante kolommen „Neen” staat, is het normaal gezien niet nodig om een specifieke EMV-beoordeling uit te voeren. Een algemene risicobeoordeling in overeenstemming met de vereisten van de kaderrichtlijn blijft nodig en werkgevers moeten blijven letten op gewijzigde omstandigheden.

Tabel 3.2 — Vereisten voor specifieke EMV-beoordelingen met betrekking tot veel voorkomende werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken

Soort apparatuur of werkplek	Beoordeling vereist voor		
	Werknemers zonder verhoogd risico*	Werknemers met een verhoogd risico (uitgezonderd die met actieve implantaten)**	Werknemers met actieve implantaten***
	(1)	(2)	(3)
Draadloze communicatie			
Telefoons, draadloos (inclusief basisstations voor draadloze DECT-telefoons) — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Telefoons, draadloos (inclusief basisstations voor draadloze DECT-telefoons) — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Telefoons, mobiel — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Telefoons, mobiel — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Toestellen voor draadloze communicatie (bv. wifi of Bluetooth) inclusief toegangspunten voor WLAN — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Toestellen voor draadloze communicatie (bv. wifi of Bluetooth) inclusief toegangspunten voor WLAN — werkplek met	Neen	Neen	Neen
Kantoor			
Audiovisuele apparatuur (bv. televisies, dvd-spelers)	Neen	Neen	Neen
Audiovisuele apparatuur met radiofrequentiezenders	Neen	Neen	Ja
Communicatieapparatuur en bedrade netwerken	Neen	Neen	Neen
Computer- en IT-apparatuur	Neen	Neen	Neen
Ventilatorkachels, elektrisch	Neen	Neen	Neen
Ventilators, elektrisch	Neen	Neen	Neen
Kantoorapparatuur (bv. kopieermachines, papierversnipperaars, elektrische nietmachines)	Neen	Neen	Neen
Telefoons (vaste lijn) en faxtoestellen	Neen	Neen	Neen
Infrastructuur (gebouwen en terreinen)			
Alarmsystemen	Neen	Neen	Neen
Basisstationantennes, binnen de aangegeven verboden zone van de operator	Ja	Ja	Ja
Basisstationantennes, buiten de aangegeven verboden zone van de operator	Neen	Neen	Neen
Tuingereedschap (elektrisch) — gebruik van	Neen	Neen	Ja

Tuingereedschap (elektrisch) — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Verwarmingsapparatuur (elektrisch) voor verwarming van ruimten	Neen	Neen	Neen
Huishoudelijke en professionele toestellen, bv. koelkast, wasmachine, wasdroger, afwasmachine, oven, broodrooster, magnetron, strijkijzer, mits zij geen zendapparatuur bevatten zoals WLAN, Bluetooth of mobiele telefoons	Neen	Neen	Neen
Verlichtingsapparatuur, bv. terreinverlichting en bureaulampen	Neen	Neen	Neen
Verlichtingsapparatuur, energievoorziening via RF of microgolven	Ja	Ja	Ja
Werkplekken die publiek toegankelijk zijn en voldoen aan de referentieniveaus vermeld in Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad	Neen	Neen	Neen
Beveiliging			
Artikelbeveiligingssystemen en RFID (radio frequency identification)	Neen	Neen	Ja
Erasers, tape of harde schijf	Neen	Neen	Ja
Metaaldetectors	Neen	Neen	Ja
Elektriciteitsvoorziening			
Elektrisch circuit waarbij de geleiders zich dicht bij elkaar bevinden en met een nettostroom van 100 A of minder — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators enz. — blootstelling aan magnetische velden	Neen	Neen	Neen
Elektrisch circuit waarbij de geleiders zich dicht bij elkaar bevinden en met een nettostroom van meer dan 100 A — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators enz. — blootstelling aan magnetische velden	Ja	Ja	Ja
Elektrische circuits binnen een installatie, met een fasestroom van 100 A of minder voor het individuele circuit — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators enz. — blootstelling aan magnetische velden	Neen	Neen	Neen
Elektrische circuits binnen een installatie, met een fasestroom van meer dan 100 A voor het individuele circuit — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators enz. — blootstelling aan magnetische velden	Ja	Ja	Ja
Elektrische installaties, met een fasestroom van meer dan 100 A — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators enz. — blootstelling aan magnetische velden	Ja	Ja	Ja
Elektrische installaties, met een fasestroom van 100 A of minder — omvat bedrading, schakel- en verdeeltoestellen, transformators, enz. — blootstelling aan magnetische velden	Neen	Neen	Neen
Aggregaten en noodaggregaten — werk aan	Neen	Neen	Ja
Omvormers, inclusief die op fotovoltaïsche systemen	Neen	Neen	Ja
Bovengrondse ongeïsoleerde geleider met een spanning van maximaal 100 kV of bovenleiding van maximaal 150 kV, boven de werkplek — blootstelling aan elektrische velden	Neen	Neen	Neen
Bovengrondse ongeïsoleerde geleider met een spanning van meer dan 100 kV of bovenleiding van meer dan 150 kV ⁽¹⁾ , boven de werkplek — blootstelling aan elektrische velden	Ja	Ja	Ja
Bovengrondse ongeïsoleerde geleiders van eender welke spanning — blootstelling aan magnetische velden	Neen	Neen	Neen
Ondergronds of geïsoleerd kabelcircuit, met eender welke spanning — blootstelling aan elektrische velden	Neen	Neen	Neen

⁽¹⁾ Voor bovenleidingen van meer dan 150 kV is de elektrische veldsterkte doorgaans maar niet altijd lager dan het referentieniveau vermeld in Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad.

Windturbines, werk aan	Neen	Ja	Ja
Lichte industrie			
Booglasprocessen, handmatig (inclusief MIG (metaal inert gas), MAG (metaal actief gas), TIG (wolfram inert gas)) bij het volgen van goede praktijken en wanneer de kabel niet op het lichaam rust	Neen	Neen	Ja
Acculaders, industrieel	Neen	Neen	Ja
Acculaders, groot professioneel	Neen	Neen	Ja
Coating- en verfapparatuur	Neen	Neen	Neen
Controleapparatuur zonder radio-zenders	Neen	Neen	Neen
Coronaoppervlaktebehandelingsapparatuur	Neen	Neen	Ja
Diëlektrische verwarming	Ja	Ja	Ja
Diëlektrisch lassen	Ja	Ja	Ja
Elektrostatistische verfapparatuur	Neen	Ja	Ja
Smeltovens, weerstandsverhitting	Neen	Neen	Ja
Lijmpistolen (draagbaar) — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Lijmpistolen — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Hittepistolen (draagbaar) — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Hittepistolen — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Hydraulische laadplatformen	Neen	Neen	Neen
Inductieverhitting	Ja	Ja	Ja
Inductieverhittingssystemen, geautomatiseerd, foutopsporing en reparatie in dichte nabijheid van de EMV-bron	Neen	Ja	Ja
Inductieve verzegelingsapparatuur	Neen	Neen	Ja
Inductief solderen	Ja	Ja	Ja
Machinegereedschap (bv. kolomboren, slijpmachines, draaibanken, freesbanken, zagen)	Neen	Neen	Ja
Magnetische deeltjesinspectie (scheurdetectie)	Ja	Ja	Ja
Magnetisator/demagnetisator, industrieel (inclusief tape-erasers)	Ja	Ja	Ja
Meetapparatuur en -instrumenten zonder radiozenders	Neen	Neen	Neen
Microgolfverhitting en -droging, in houtbewerkingsectoren (drogen van hout, vormen van hout, lijmen van hout)	Ja	Ja	Ja
RF-plasmatoestellen inclusief vacuümdepositie en sputteren	Ja	Ja	Ja
Gereedschap (elektrisch hand- en verplaatsbaar gereedschap bv. boren, schuurmachines, cirkelzagen en haakse slijpers) — gebruik van	Neen	Neen	Ja
Gereedschap (elektrisch hand- en verplaatsbaar gereedschap) — werkplekken met	Neen	Neen	Neen
Lassystemen, geautomatiseerd, foutopsporing, reparatie en opleiding in dichte nabijheid van EMV-bron	Neen	Ja	Ja
Weerstandlassen, handmatig (puntlassen, naadlassen)	Ja	Ja	Ja
Zware industrie			
Elektrolyse, industrieel	Ja	Ja	Ja
Ovens, boogsmelten	Ja	Ja	Ja

Ovens, inductiesmelten (kleinere ovens) hebben doorgaans hogere toegankelijke velden dan grote ovens	Ja	Ja	Ja
Bouw			
Bouwapparatuur (bv. betonmolens, trilmachines, hefwerktuigen enz.) — werk in dichte nabijheid	Neen	Neen	Ja
Microgolfdrogen, in bouwindustrie	Ja	Ja	Ja
Medisch			
Medische apparatuur die geen EMV gebruikt voor diagnose of behandeling	Neen	Neen	Neen
Medische apparatuur die EMV gebruikt voor diagnose en behandeling (bv. kortegolfdiathermie, transcraniële magnetische stimulatie)	Ja	Ja	Ja
Vervoer			
Motorvoertuigen en fabriek — werk in dichte nabijheid van starter, wisselstroomdynamo, ontstekingsystemen	Neen	Neen	Ja
Radar, luchtverkeersleiding, militair, weer en lange afstand	Ja	Ja	Ja
Treinen en trams, elektrisch aangedreven	Ja	Ja	Ja
Diversen			
Batterijladers, inductieve of nabijheidskoppeling	Neen	Neen	Ja
Acculaders, niet-inductieve koppeling ontworpen voor huishoudelijk gebruik	Neen	Neen	Neen
Omroepzenders en -apparatuur (radio en tv: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Ja	Ja	Ja
Apparatuur die statische magnetische velden genereert > 0,5 millitesla, elektrisch gegenereerd of op basis van permanente magneten (bv. magneetplaten, -tafels en -banden, hefmagneten, magneethouders, -naamplaatjes, -badges)	Neen	Neen	Ja
Op de Europese markt gebrachte apparatuur overeenkomstig Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad of geharmoniseerde EMV-normen	Nee	Nee	Nee
Hoofdtelefoons die sterke magnetische velden produceren	Nee	Nee	Ja
Inductiekookapparatuur, professioneel	Nee	Nee	Ja
Niet-elektrische apparatuur van alle typen uitgezonderd apparatuur met permanente magneten	Nee	Nee	Nee
Draagbare apparatuur (op accu) zonder radiofrequentiezenders	Nee	Nee	Nee
Radio's, zending en ontvangst (bv. walkietalkies, autoradio's)	Nee	Nee	Ja
Zenders, op accu	Nee	Nee	Ja

Opmerking: * Beoordeling vereist met betrekking tot geldende actieniveaus of grenswaarden voor blootstelling.

** Beoordeling met betrekking tot referentieniveaus van de aanbeveling van de Raad.

*** Plaatselijke persoonlijke blootstelling kan de referentieniveaus uit de aanbeveling van de Raad overschrijden — hiermee moet rekening worden gehouden in de risicobeoordeling die moet worden gebaseerd op de informatie die wordt verstrekt door het gezondheidszorgteam dat verantwoordelijk is voor implantatie van het hulpmiddel en/of verdere behandeling.

3.2.1 Werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken waarvoor een specifieke beoordeling waarschijnlijk nodig is

Werkplekken met of in de buurt van apparatuur die werkt met hoge stroomsterkten of hoge spanningen kunnen zones hebben met sterke magnetische velden. Dit is ook vaak het geval voor apparatuur die ontworpen is om doelbewust elektromagnetische straling met hoog vermogen uit te zenden. Het is mogelijk dat deze sterke velden de in de EMV-richtlijn vermelde actieniveaus of grenswaarden voor blootstelling overschrijden of onaanvaardbare risico's vertonen via indirecte effecten.

Kolom 1 van tabel 3.2 vermeldt situaties die kunnen leiden tot sterke velden die normaal gezien een specifieke EMV-beoordeling vereisen. Deze tabel is opgesteld vanuit het uitgangspunt dat bestaande meetgegevens voor voorbeelden van deze situaties aangeven dat velden sterk genoeg zijn om in de buurt te komen van relevante actieniveaus en in sommige gevallen om deze te overschrijden. Daarom houdt „Ja” in kolom 1 niet in dat het toegankelijke veld een grenswaarde voor blootstelling zeker zal overschrijden. Het betekent eerder dat het onmogelijk is zeker te zijn dat altijd aan de grenswaarde voor blootstelling zal worden voldaan, rekening houdend met het.

Er wordt benadrukt dat tabel 3.2 voorbeelden geeft van situaties die vaak voorkomen op de werkplek. Het mag niet worden beschouwd als een limitatieve opsomming en er bestaan mogelijk andere gespecialiseerde apparaten of ongebruikelijke processen die niet zijn opgenomen. De lijst vormt dan ook een middel om werkgevers te helpen met de identificatie van de soorten situaties die waarschijnlijk verdere gedetailleerde beoordeling vereisen.

3.3 Niet in dit hoofdstuk vermelde werkactiviteiten, apparatuur en werkplekken

Indien werkgevers op hun werkplekken situaties vaststellen die niet vallen onder de vermeldingen in tabel 3.2, moeten zij in de eerste plaats zo veel mogelijk informatie verzamelen uit handleidingen en andere documenten die zij bezitten. Vervolgens moeten zij nagaan of er informatie beschikbaar is van externe bronnen zoals producenten van de apparatuur en bedrijfsverenigingen.

Als het niet mogelijk is om elders informatie over EMV te vergaren, kan het nodig zijn om een uitvoering uit te voeren op basis van metingen of berekeningen.

Meer informatie over de berekening of meting van blootstelling kan worden teruggevonden in de uitvoerige niet-bindende gids van goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2015/35/EU. Die gids bevat ook gedetailleerde informatie over risicobeoordeling, actieniveaus en grenswaarden voor blootstelling, voorzorgs- en beschermingsmaatregelen, gezondheidstoezicht, werknemersinformatie en opleiding.

Waar zijn EU-publicaties verkrijgbaar?

Gratis publicaties:

- één exemplaar:
via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- meerdere exemplaren of posters/kaarten:
bij de vertegenwoordigingen van de Europese Unie (http://ec.europa.eu/represent_nl.htm),
bij de delegaties in niet-EU-landen (http://eeas.europa.eu/delegations/index_nl.htm),
door contact op te nemen met Europe Direct (http://europa.eu/europedirect/index_nl.htm),
door te bellen naar 00 800 6 7 8 9 10 11 (gratis in de hele Europese Unie) (*).

(*) De informatie wordt gratis verstrekt en bellen is doorgaans gratis, maar sommige operatoren, telefoongeboden of hotels kunnen kosten aanrekenen.

Betaalde publicaties:

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

In Richtlijn 2013/35/EG zijn de minimumvoorschriften inzake veiligheid vastgelegd met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van elektromagnetische velden (EMV). Er zijn evenwel slechts weinig werkgevers die de EMV-niveaus op hun werkplek moeten berekenen of meten. Meestal zijn de risico's die gepaard gaan met het uitgevoerde werk laag en kan dit ook vrij eenvoudig worden vastgesteld. De gids is ontworpen om u te helpen inzien hoe het werk dat u uitvoert mogelijk valt onder de EMV-richtlijn. Hij is niet wettelijk bindend en vormt geen interpretatie van specifieke wettelijke vereisten waaraan u mogelijk moet voldoen. De gids moet dan ook in samenhang met de EMV-richtlijn, de kaderrichtlijn (Richtlijn 89/391/EEG) en relevante nationale wetgeving worden gelezen.

Deze gids is ontworpen opdat werkgevers die reeds aan de regelgeving voldoen dit ook snel kunnen vaststellen.

Meer informatie, onder meer over blootstellingsbeoordeling en voorzorgsmaatregelen, is te vinden in de uitvoerige niet-bindende gids voor goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 2013/35/EU.

Deze publicatie is verkrijgbaar in alle officiële talen van de EU.

U kunt de publicaties downloaden of een gratis abonnement nemen via:

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

Als u regelmatige updates wenst over het directoraat-generaal Werkgelegenheid, Sociale Zaken en Inclusie, kunt u zich opgeven voor de gratis elektronische nieuwsbrief Sociaal Europa op

<http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>



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



https://twitter.com/EU_Social

