



**RAAD VAN  
DE EUROPESE UNIE**

**Brussel, 4 september 2008 (05.09)  
(OR. fr)**

**12659/08**

**SAN 167  
TELECOM 122**

**INGEKOMEN DOCUMENT**

---

van: de Europese Commissie  
ingekomen: 2 september 2008  
aan: het secretariaat-generaal van de Raad

---

Betreft: Verslag van de Commissie over de toepassing van de aanbeveling van de Raad van 12 juli 1999 (1999/519/EG) betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden (0 Hz tot 300 GHz)  
Tweede verslag over de tenuitvoerlegging 2002 - 2007

---

Hierbij gaat voor de delegaties Commissiedocument COM(2008) 532 definitief.

Bijlage: COM(2008) 532 definitief



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 1.9.2008  
COM(2008) 532 definitief

**VERSLAG VAN DE COMMISSIE OVER DE TOEPASSING VAN DE  
AANBEVELING VAN DE RAAD VAN 12 JULI 1999 (1999/519/EG) BETREFFENDE  
DE BEPERKING VAN BLOOTSTELLING VAN DE BEVOLKING AAN  
ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN (0 Hz tot 300 GHz)**

**Tweede verslag over de tenuitvoerlegging 2002 - 2007**

## 1. INLEIDING

De bevolking staat bloot aan elektromagnetische velden (EMV) die worden voortgebracht door een toenemende diversiteit aan elektrische en elektronische apparaten en installaties. EMV kunnen onder bepaalde omstandigheden biologische effecten hebben. Op 12 juli 1999 heeft de Raad een aanbeveling (1999/519/EG) goedgekeurd ter beperking van de blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden.

Het is aan de lidstaten om de eigen bevolking te beschermen tegen potentiële gezondheidsrisico's. In de aanbeveling van de Raad zijn echter enkele basisrestricties en referentieniveaus vastgelegd die dienen als richtsnoer voor de lidstaten en als basis voor Europese wetgeving op het gebied van productveiligheid. Dit zijn dezelfde die zijn vastgelegd door de Internationale Commissie voor bescherming tegen niet-ioniserende straling (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection – ICNIRP). In de aanbeveling wordt de Commissie geadviseerd om de mogelijke gezondheidseffecten van EMV te blijven volgen. In 2002 presenteerde de Commissie haar eerste verslag. Het onderhavige document is het tweede verslag, dat betrekking heeft op de situatie in de EU-27 en berust op de informatie die de lidstaten hebben verstrekt. Ook bevat het verslag recente informatie over initiatieven die de Commissie heeft ontplooid ter evaluatie van de beschikbare wetenschappelijke kennis.

## 2. DE PROBLEMATIEK VAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

Door de snelle toename van de mobiele telecommunicatie en het groeiende aanbod van persoonlijke, huishoudelijke, commerciële en medische apparatuur is het aantal bronnen van blootstelling aan EMV<sup>1</sup> aanzienlijk toegenomen. Dit houdt tevens een substantiële wijziging in van het niveau, het type en het patroon van de blootstelling waaraan de bevolking dagelijks onderworpen is.

Uit een recente Eurobarometer-enquête<sup>2</sup> is gebleken dat er in de EU meer bezorgdheid is over chemische stoffen en de kwaliteit van voedsel, lucht en drinkwater, maar toch gaf de helft van de Europese bevolking aan zich ook zorgen te maken over de potentiële gezondheidsrisico's van EMV. Een meerderheid van de burgers meent dat de informatievoorziening van overheidswege ten aanzien van maatregelen ter bescherming van de burgers tekortschiet, met name waar het bovengrondse hoogspanningsleidingen en basisstations in de nabijheid van woonhuizen betreft.

---

<sup>1</sup> Statische velden in geneeskundige toepassingen (MRI), las- en transportsystemen op gelijkstroom; extreem lage frequenties (ELF; 0 - 300 Hz) in huishoudelijke apparaten; intermediaire frequenties (IF; 300 Hz – 100 kHz) in videoschermen, antidiefstalapparatuur, kaartlezers, metaaldetectoren, elektrochirurgie; radiofrequenties (RF; 100 kHz - 300 GHz) in draadloze communicatie, zoals GSM, UMTS, draadloze LAN-netwerken en RFID voor zowel mobiele apparaten als basisstations, ziekenhuistoepassingen en radio- en tv-signalen.

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/environment/EMF/ebs272a\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/environment/EMF/ebs272a_en.pdf)

### **3. AANBEVELING VAN DE RAAD VAN 12 JULI 1999 BETREFFENDE DE BEPERKING VAN BLOOTSTELLING VAN DE BEVOLKING AAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN (0 HZ TOT 300 GHZ)**

Deze aanbeveling, die berust op artikel 152, lid 1, van het Verdrag, is bedoeld als aanvulling op nationale beleidsmaatregelen die zich richten op het verbeteren van de volksgezondheid, het voorkomen van ziekten en stoornissen bij de mens en het wegnemen van bronnen van gevaar voor de gezondheid. Bovendien stelt artikel 152, lid 1, dat “bij de bepaling en uitvoering van elk beleid en elk optreden van de Gemeenschap een hoog niveau van bescherming van de menselijke gezondheid verzekerd dient te worden”.

Het algemene doel van de aanbeveling van de Raad (1999/519/EG) betreft enerzijds het vastleggen van een communautair kader ter beperking van de blootstelling van de bevolking aan EMV aan de hand van de beste beschikbare wetenschappelijke gegevens en anderzijds het definiëren van uitgangspunten aan de hand waarvan de situatie nauwlettend kan worden gevolgd. Ook biedt de aanbeveling een referentiekader voor Europese wetgeving inzake producten en apparaten die elektromagnetische straling uitzenden<sup>3</sup>.

Het is de verantwoordelijkheid van de afzonderlijke lidstaten om de eigen bevolking te beschermen tegen potentiële risico's van blootstelling aan EMV en zij mogen hier striktere beperkingen aan stellen dan in de aanbeveling worden vermeld.

De huidige “basisrestricties” en “referentiewaarden” zijn afgeleid van de richtlijnen van de Internationale Commissie voor bescherming tegen niet-ioniserende straling (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection - ICNIRP) uit 1998, die zijn opgesteld op basis van de effecten van EMV op de korte termijn. De richtsnoeren van de ICNIRP omvatten een veiligheidsfactor van 50, namelijk het product van een factor 5, die overeenkomt met de reductie van de waarden voor blootstelling van de bevolking ten opzichte van de waarden die gelden voor beroepsmatige blootstelling, en een factor 10 ter weerspiegeling van de variaties ten aanzien van sensitiviteit en in blootstellingscondities in het totale frequentiebereik. De “referentieniveaus” worden gebaseerd op metingen en/of berekeningstechnieken.

In deze aanbeveling worden de lidstaten opgeroepen om risico's en voordelen af te wegen bij besluiten om actie te ondernemen, de bevolking te informeren, onderzoek te stimuleren naar de potentiële gezondheidseffecten van EMV en verslag uit te brengen aan de Raad over hun acties. In de aanbeveling wordt de Commissie verzocht het opstellen van Europese normen te bevorderen, de inachtneming van basisrestricties te beoordelen, onderzoek aan te moedigen, betrokken te blijven bij relevante internationale organisaties en de ondernomen actie regelmatig te evalueren.

### **4. WETENSCHAPPELIJKE GRONDSLAGEN**

De wetenschappelijke grondslagen voor de ICNIRP-richtsnoeren hebben in juni 1998 de steun gekregen van de Wetenschappelijke Stuurgroep, in oktober 2001 van het Wetenschappelijk Comité voor toxiciteit, ecotoxiciteit en milieu<sup>4</sup> en in maart 2007 van het Wetenschappelijk

---

<sup>3</sup> Richtlijnen 2006/95/EG (laagspanning) en 1999/5/EG (radioapparatuur) van de Raad.

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/health/ph\\_risk/committees/sct/documents/out128\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sct/documents/out128_en.pdf)

Comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (WCNG)<sup>5</sup>, waarbij telkens werd uitgegaan van de op dat moment beschikbare meest recente wetenschappelijke informatie. De meest recente zienswijze van het WCNG luidde als volgt:

- ten aanzien van radiofrequente velden (RF-velden – 100 kHz-300 GHz)

Gezondheidseffecten zijn niet consistent aangetoond bij blootstellingsniveaus onder de limieten die de ICNIRP in 1998 heeft vastgesteld. Echter, de gegevens op basis waarvan een beoordeling kan worden gemaakt zijn nog beperkt, met name voor wat betreft langdurige geringe blootstelling.

- ten aanzien van intermediaire frequentievelden (IF-velden – 300 Hz-100 kHz)

Gegevens uit experimenten en epidemiologisch onderzoek voor het IF-bereik zijn zeer schaars. Om die reden worden de acute gezondheidsrisico's in het IF-bereik thans beoordeeld aan de hand van bekende gevaren bij lagere en hogere frequenties. Omdat mensen vanwege nieuwe en opkomende technologieën in toenemende mate worden blootgesteld aan IF-velden, is het van belang dat de mogelijke gezondheidseffecten van langdurige blootstelling aan deze velden op een betrouwbare wijze kunnen worden geëvalueerd en beoordeeld.

- ten aanzien van extreem lage frequentievelden (ELF-velden – 0-300 Hz)

De eerdere conclusie dat magnetische ELF-velden mogelijk carcinogeen zijn, een conclusie die voornamelijk is gebaseerd op de resultaten van epidemiologische studies naar leukemie bij kinderen, geldt nog steeds. Recent onderzoek heeft aangetoond dat een verband met borstkanker en hart- en vaatziekten onwaarschijnlijk is. Een verband tussen ELF-velden en neurodegeneratieve aandoeningen en hersentumoren blijft onzeker. Tussen ELF-velden en symptomen die mensen zelf zeggen waar te nemen (soms ook “elektrohypersensitiviteit” genoemd) is geen consistente relatie aangetoond.

- ten aanzien van statische velden

Adequate gegevens voor een betrouwbare risicobeoordeling van statische magnetische velden zijn uitermate schaars. Voor technologische ontwikkelingen waarin gebruik wordt gemaakt van statische magnetische velden, zoals bij MRI- (magnetische-resonantiebeeldvormings-)apparatuur, is het nodig om met het oog op beroepsmatige blootstelling de risico's vast te stellen.

Gezien de onzekerheden en het gebrek aan wetenschappelijke gegevens over langdurige geringe blootstelling aan EMV heeft het WCNG aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek, in het bijzonder:

- ten aanzien van RF-velden

- een langlopende prospectieve cohortstudie;
- gezondheidseffecten van RF-blootstelling bij kinderen;
- blootstellingsverdeling van de bevolking;

---

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/health/ph\\_risk/committees/04\\_scenihhr/docs/scenihhr\\_o\\_007.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihhr/docs/scenihhr_o_007.pdf)

- ten aanzien van IF-velden

- epidemiologische en experimentele studies naar gezondheidseffecten van IF-velden;

- ten aanzien van ELF-velden

- dierstudies om een duidelijker beeld te krijgen van de mechanismen die verantwoordelijk zijn voor leukemie bij kinderen waarvoor epidemiologische aanwijzingen bestaan;

- ten aanzien van statische velden

- een cohortstudie naar personeel dat werkt met apparatuur die sterke magnetische velden genereert;
- experimentele studies, bijv. naar carcinogeniteit, genotoxiciteit en ontwikkelings- en neurogedragseffecten.

Binnen het vijfde kaderprogramma voor onderzoek (1998-2002) werd op grond van de kernactiviteit Milieu en gezondheid een totale EG-bijdrage van 12 miljoen euro toegekend aan projecten in verband met potentiële gezondheidseffecten van EMV<sup>6</sup>. In het zesde kaderprogramma (2002-2006) heeft de Commissie het EMV-NET-project<sup>7</sup> gefinancierd. Dit project behelsde onder meer het publiceren van informatiebladen over allerhande onderwerpen met betrekking tot potentiële gezondheidseffecten van blootstelling aan EMV. De conclusie die hieruit voortkwam luidde dat er op de meeste terreinen nog nader onderzoek moet plaatsvinden.

In antwoord op de aanbevelingen van het WCNG introduceerde de Commissie in de tweede oproep tot het indienen van voorstellen voor het thema Milieu van het samenwerkingsprogramma van het zevende kaderprogramma (2006-2013) (subactiviteit Milieu en gezondheid) een onderwerp dat zal leiden tot de financiering van een project dat is gericht op gsm-gebruik en potentiële risico's op ontwikkeling van hersentumoren bij kinderen en adolescenten. De derde oproep behelst de planning van een project over een verbeterde beoordeling van blootstelling aan draadloze communicatieapparatuur.

## **5. TENUITVOERLEGGING VAN DE AANBEVELING**

### **5.1. Algemeen overzicht**

De meeste lidstaten hebben de aanbeveling overgenomen; sommige lidstaten kennen juridisch bindende maatregelen ter beheersing van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden. Hoewel de meeste lidstaten menen dat de aanbeveling in toereikende mate voorziet in een hoog niveau van bescherming van de gezondheid hebben sommige lidstaten strengere blootstellingslimieten ingesteld en hebben andere lidstaten voorstellen gedaan om de aanbeveling hier en daar te wijzigen. De voorstellen behelzen strengere restricties en referentieniveaus voor ELF (Finland, Zweden en Nederland), strengere restricties en referentieniveaus bij velden van 10 kHz-300 GHz (Litouwen), langdurige en niet-thermische effecten van EMV (Bulgarije) en

---

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/research/quality-of-life/pdf/emf\\_brochure\\_and\\_sheets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/quality-of-life/pdf/emf_brochure_and_sheets_en.pdf);

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/research/environment/themes/projects\\_en.htm#2](http://ec.europa.eu/research/environment/themes/projects_en.htm#2)

Effects of the exposure to EMF: From science to public health and safer workplace (Effecten van blootstelling aan EMV: Van wetenschap naar volksgezondheid en een veiligere werkplek).

informatie over productveiligheid (Polen). Hoewel dit niet gepaard ging met een verzoek tot specifieke wijzigingen in de aanbeveling onderstreepte Slovenië het belang van informatievoorziening naar consumenten over niet-ioniserende straling en van mogelijkheden om blootstelling te minimaliseren. Verder heeft Zweden een eenvoudige en goedkope voorzorgsaanpak ontwikkeld ter minimalisering van blootstelling aan ELF en RF en noemt Nederland de mogelijkheid om voorzorgsmaatregelen te nemen met het oog op verhoogde risico's van leukemie bij kinderen bij magnetische velden van 50 Hz afkomstig van bovengrondse elektriciteitsleidingen.

## **5.2. Specifieke uitvoeringsmaatregelen**

### *5.2.1. Basisrestricties voor blootstelling aan EMV*

In het algemeen zijn de in de lidstaten geldende restrictieniveaus voor blootstelling aan EMV in overeenstemming met de aanbevelingen (zie tabel 1). In Cyprus, Denemarken, Duitsland, Ierland, Litouwen, Slovenië en Slowakije zijn uitvoeringsmaatregelen inzake basisrestricties echter achterwege gebleven.

Vanuit het voorzorgsbeginsel kennen sommige landen stringentere benaderingen. Zo heeft België bij koninklijk besluit basisrestrictiewaarden vastgesteld die voor RF-velden tussen 10 MHz en 10 GHz viermaal zo streng zijn. In Griekenland zijn voor alle landantennes reductiefactoren van 60 of 70% van toepassing op de basisrestricties (60% als de antennes zich bevinden op minder dan 300 m van scholen, peuterspeelzalen, ziekenhuizen of voorzieningen voor ouderenzorg).

In Italië is het basisrestrictieniveau voor vermogensdichtheid bij krachtcentrales en vaste telecommunicatieapparatuur tienmaal zo laag als in de aanbeveling.

In het Verenigd Koninkrijk heeft het Health Protection Agency (HPA) aanbevelingen gedaan voor een driefasenbenadering van bepaalde frequenties waarbij de blootstelling numeriek wordt gemodelleerd om conformiteit met de basisrestricties van de ICNIRP te verduidelijken. Bij lichtnetfrequenties zijn de equivalente cijfers voor veldsterktes 9 kV/m en 360  $\mu$ T, d.w.z. minder streng dan de referentieniveaus die in de aanbeveling staan vermeld. De Britse HPA merkt op dat ook de kans bestaat op indirecte schadelijke effecten (microschokken) die in werkomgevingen kunnen worden beheerst. Voor de algemene bevolking geldt dat het referentieniveau 5 kV m<sup>-1</sup> microschokken bij de meeste mensen voorkómt.

**Tabel 1: Overzicht van de mate waarin de uitgevoerde maatregelen in de lidstaten zich verhouden tot de basisrestricties van Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad**

Land	Geïmplementeerde basisrestricties strenger dan die in de aanbeveling	Geïmplementeerde basisrestricties gelijk aan die in de aanbeveling	Geïmplementeerde basisrestricties minder streng dan die in de aanbeveling
AT		X	
BE	X <sup>a</sup>		
BG		X	
CH		X	
CZ		X	
CY			X
DE			X
DK			X
EE			?
ES		X	
FI		X	
FR		X	
GR	X <sup>a</sup>		
HU		X	
IE			X
IT		X	
LT			X <sup>b</sup>
LU		X	
LV		X	
MT		X	
NL			X
PL			X
PT		X	
RO		X	
SE		X	
SI			X
SK			X
UK		X	

a) niet voor het hele frequentiebereik — b) alleen voor werknemers

### 5.2.2. Referentieniveau voor elektromagnetische straling

De referentielimieten die in de lidstaten worden toegepast voor het toezicht op EMV-straling zijn in het algemeen in overeenstemming met de grenswaarden in de aanbeveling van de Raad (zie tabel 2).

België past voor RF-velden een referentieniveau voor elektrische velden toe dat tweemaal zo laag ligt, maar voor elektrische ELF-velden geldt in stedelijke gebieden hetzelfde niveau als genoemd in de aanbeveling. De Vlaamse regering heeft echter inzake het magnetische ELF-veld aanbevelingen gedaan voor veel lagere kwaliteitsnormen voor het binnenmilieu (0,2 µT en 10 µT). In de voorzorgsmaatregel in Nederland met betrekking tot magnetische velden van 50 Hz afkomstig van bovengrondse elektriciteitsleidingen geldt een referentieniveau van 0,4 µT voor het magnetische veld in woningen, scholen en kinderdagverblijven bij de bouw van nieuwe bovengrondse elektriciteitsleidingen of nieuwe woonhuizen of bij de renovatie



van bestaande. In Luxemburg geldt voor het elektrische veld een limiet van 3 V/m in een omgeving waar de bevolking aan langdurige blootstelling onderworpen kan zijn (bijv. woningen). Ook gelden er minimumafstanden tussen hoogspanningsleidingen en woongebieden. In Italië geldt voor krachtcentrales en vaste telecommunicatieapparatuur een limiet van 6 V/m.

**Tabel 2: Overzicht van de mate waarin de uitgevoerde maatregelen in de lidstaten zich verhouden tot de referentieniveaus van Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad**

Land	Geïmplementeerde referentieniveaus strenger dan die in de aanbeveling	Geïmplementeerde referentieniveaus gelijk aan die in de aanbeveling	Geïmplementeerde referentieniveaus minder streng dan die in de aanbeveling
AT		X	
BE	X <sup>a</sup>		
BG	X		
CH	X		
CZ		X	
CY		X	
DE		X	
DK			X
EE		X	
ES		X	
FI		X	
FR		X	
GR	X <sup>a</sup>		
HU		X	
IE		X	
IT	X		
LT	X		
LU	X		
LV		X	
MT		X	
NL	X <sup>a</sup>		
PL	X		
PT		X	
RO		X	
SE		X	
SI	X		
SK		X	
UK		X	

a) Niet voor het totale frequentiebereik —

In Polen ligt de toegestane blootstelling van de bevolking enkele malen lager dan in de aanbeveling en dezelfde reductie komt ook naar voren in de referentieniveaus (bijv. 7 V/m voor RF-straling) en voor de magnetische component van velden met een frequentie van 50 Hz. Bovendien liggen wat de elektrische component betreft, de waarden voor woongebieden tienmaal zo laag als voor de algemene omgeving. In Bulgarije worden de waarden voor de blootstellingslimieten in vier zones ingedeeld aan de hand van de kans op en de duur van de blootstelling. Dienovereenkomstig gelden voor zones waar zelden sprake is van menselijke blootstelling, of waar dit vrijwel onmogelijk is, hogere limietwaarden en

aanmerkelijk lagere limietwaarden voor zones waar sprake is van voortdurende blootstelling en gebieden waar kwetsbare groepen verblijven (onder meer kinderen, zwangere vrouwen, ouderen en zieken). In Slovenië gelden voor nieuwe en herbouwde stralingsbronnen in kwetsbare gebieden (bijv. scholen, dagcentra, ziekenhuizen, woongebieden enz.) referentieniveaus die tienmaal zo strikt zijn.

In Griekenland zijn voor ELF-velden de referentieniveaus van de aanbeveling overgenomen als veiligheidslimieten terwijl voor alle landantennes in het frequentiebereik van 1 kHz tot 300 GHz nieuwe referentieniveaus zijn afgeleid. Evenzo zijn in Litouwen de landelijke niveaus in het frequentiebereik van 10 kHz - 300 MHz twee- tot driemaal zo streng als de referentieniveaus voor EMV-straling en voor het bereik van 300 MHz tot 300 GHz is dit zelfs honderdmaal ( $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ )!

Voor ELF-straling afkomstig van elektriciteitsleidingen wordt in de Finse aanbevelingen gevraagd de magnetische velden in gebieden waar mensen, in het bijzonder kinderen, zich voor langere tijd ophouden, zo laag als redelijk mogelijk te houden.

De Britse HPA beveelt een driefasenbenadering aan en maakt daarbij ter verduidelijking van de toepassing van de ICNIRP-niveaus gebruik van realistische numerieke modellering. Ten aanzien van lichtnetfrequenties zijn de omgevingsveldniveaus die zich meer realistisch laten vergelijken met de basisrestricties minder stringent dan de referentieniveaus in de aanbeveling.

In Duitsland hebben de maatregelen betrekking op blootstellingsniveaus van specifieke frequentiebereiken: 9 kHz-300 GHz, 16 2/3 Hz, 50 Hz en 10 MHz-300 GHz. Elektriciteitsleidingen die werken op een spanning van meer dan 1 kV en vaste zendstations met een zendvermogen van meer dan 10 W EIRP worden in aanmerking genomen. Voor ELF en RF wordt bij de referentiewaarden voor afzonderlijke bronnen rekening gehouden met soortgelijke bronnen in hetzelfde gebied.

Tsjechië, Hongarije, Letland en Slowakije kennen geen specifieke uitvoeringsmaatregelen.

In Zwitserland stemmen de algemene blootstellingslimieten overeen met de referentiewaarden in de aanbeveling, hoewel voor enkele installaties in “kwetsbare gebieden” aanvullende voorzorgsfactoren van 10 tot 100 gelden. Aanvullende veiligheidsmaatregelen gelden voor stations voor mobiele telecommunicatie, radio- en tv-zendmasten en hoogspanningsleidingen. In bepaalde landen gelden specifieke restricties voor bepaalde apparaten en in situaties waar sprake is van een hoge mate van algemene blootstelling.

### **5.3. Bewaking van blootstelling aan elektromagnetische velden**

In de aanbeveling van de Raad worden de nationale overheden verzocht de niveaus van blootstelling aan EMV te bewaken en te controleren of deze de in de aanbeveling vastgestelde limieten overstijgen. In het algemeen vindt beoordeling van de blootstelling, aan de hand van modellen, plaats tijdens de aanvraagprocedure voor de vergunning en/of na de installatie van nieuwe systemen of na verbeteringen van of wijzigingen aan de installatie.

In Slowakije en Slovenië worden de metingen elke drie jaar door de overheid uitgevoerd (in Slovenië elke vijf jaar als het gaat om laagfrequente straling). In Litouwen worden elk jaar metingen gedaan in de buurt van EMV-bronnen. De meetfrequentie wordt verhoogd als uit de metingen blijkt dat de referentiewaarden zijn overschreden. Luxemburg voert lokale metingen uit. In Italië worden onderzoeken uitgevoerd op verzoek van de bevolking of van de lokale overheid.

In het Verenigd Koninkrijk voeren de nutsbedrijven op verzoek van de bevolking ad-hocmetingen uit van elektrische en magnetische velden in de nabijheid van

elektriciteitsleidingen. Ditzelfde geldt in Denemarken ten aanzien van elektriciteitsleidingen en telecommunicatiestations. Op Cyprus voeren exploitanten van draadloze communicatie hun eigen periodieke metingen uit, naast ad-hocmetingen op verzoek van de bevolking en de overheid. In Ierland gaat het belangrijkste energiebedrijf op dezelfde wijze te werk. In Griekenland worden door de Commissie voor kernenergie (EEAE) of door andere bevoegde laboratoria jaarlijks metingen verricht aan 20% van alle antennestations in stedelijke gebieden en voorts op verzoek van het publiek. In Letland voeren de telecommunicatie-exploitanten periodiek controles uit. In Nederland voert een overheidsinstantie (Agentschap Telecom) jaarlijks controles uit door op een paar honderd willekeurige locaties RF-velden te meten. Ook worden regelmatig metingen verricht naar ELF-velden (door diverse bureaus, veelal namens de plaatselijke overheid).

In België dient de exploitant modelschattingen te maken van de specifieke en totale blootstelling aan straling van zijn antenne op een bepaalde locatie, of metingen te verrichten als de blootstelling de norm met meer dan 5% overschrijdt. Burgers kunnen tevens de overheid verzoeken om een berekening te maken van de blootstelling aan RF en ELF in hun woonomgeving. Finland voert regelmatig onderzoek uit naar het blootstellingsniveau afkomstig van gsm-apparaten. In Zweden verricht de Autoriteit voor bescherming tegen straling metingen van de blootstelling afkomstig van ELF- en RF-bronnen en zijn de metingen uitgebreid naar blootstelling afkomstig van elektronische bewakingssystemen (TETRA, EAS).

De Bulgaarse wetgeving voorziet in twee stadia voor EMV-controle. In het eerste stadium wordt gecontroleerd hoe veiligheidszones worden berekend; in de tweede fase worden EMV-waarden gemeten aan de hand van standaardmethoden. In Duitsland zijn sinds 1992 de niveaus diverse malen gemeten.

In Frankrijk richten specifieke toezichtonderzoeken zich op aandachtsgebieden en zijn de resultaten openbaar toegankelijk. In Ierland geven de autoriteiten opdracht tot toezichtonderzoeken om te controleren of exploitanten in overeenstemming met hun vergunning handelen. De studierapporten zijn openbaar toegankelijk.

#### **5.4. Communicatie met de bevolking**

Er worden acties ondernomen die tot doel hebben de burgers te informeren over de potentiële risico's van elektromagnetische velden en over de genomen beschermingsmaatregelen. De wijze waarop de communicatie verloopt verschilt aanzienlijk per lidstaat. De meest gangbare informatiekanalen zijn het internet, speciale publicaties, vergaderingen met inspraakorganen en lokale overheden, kranten en tijdschriften. Sommige landen hebben burgerblogs in het leven geroepen en/of jury's die de dialoog met de overheid aangaan en bedienen zich soms van tv en radio (Cyprus, Bulgarije en Litouwen). Hierdoor wordt het algemene niveau van publieke bewustwording van de problematiek verhoogd en kunnen de autoriteiten bepalen waar hun specifieke aandacht naar uit moet gaan. Ook worden er, als er een nieuwe installatie wordt gebouwd die een belangrijk effect op het milieu en de omgeving kan hebben, speciale bijeenkomsten belegd voor de beoordeling van de milieueffecten daarvan.

#### **5.5. Overheidsfinanciering door de Europese lidstaten van onderzoek naar blootstelling aan EMV**

De hoofddoelstelling van het onderzoek naar EMV is het bepalen van de niveaus van blootstelling van de bevolking, en meer in het bijzonder van kinderen, en potentiële gezondheidseffecten. Bij onderzoek dat wordt gefinancierd uit publieke middelen ligt de nadruk sterk op de effecten van basisstations voor mobiele communicatie, gsm-apparaten,

radio- en tv-signalen en hoogspanningsleidingen. Er is echter ook gekeken naar nieuwe ontwikkelingen, zoals Wi-Fi en WLAN.

De meeste lidstaten financieren onderzoek naar de potentiële gezondheidseffecten van EMV (zie tabel 3). Zes landen (België, Zwitserland, Frankrijk, Nederland, Roemenië en het Verenigd Koninkrijk) financieren onderzoek naar de gezondheidseffecten van blootstelling aan EMV afkomstig van meerdere bronnen tegelijkertijd. In Hongarije, Ierland, Letland, Malta en Polen zijn geen of in zeer beperkte mate publieke middelen beschikbaar gesteld voor onderzoek naar potentiële gezondheidsrisico's.

Sommige landen bevorderen ook onderzoek naar de perceptie van de risico's van EMV, waarbij toenemende bezorgdheid onder de bevolking over mogelijke schadelijke effecten van elektromagnetische straling wordt onderzocht.

## 6. CONCLUSIE

Met Aanbeveling 1999/519/EG van de Raad van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van het algemene publiek aan elektromagnetische velden (0 Hz tot 300 Hz) wordt beoogd een Europees kader tot stand te brengen, enerzijds voor beleid en maatregelen op nationaal niveau om de bevolking een hoog niveau van bescherming te bieden, en anderzijds voor Europese wetgeving en normen voor blootstelling aan EMV afkomstig van elektrische/elektronische producten en apparaten. Deze aanbeveling berust op de richtsnoeren van de Internationale Commissie voor bescherming tegen niet-ioniserende straling (ICNIRP) die zijn afgeleid van de acute effecten van blootstelling aan EMV op mensen. Om ervoor te zorgen dat de aanbeveling gebaseerd blijft op de meest actuele wetenschappelijke gegevens, wordt zij periodiek herzien. In 2007 heeft het Wetenschappelijk Comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (WCNG) de wetenschappelijke kennis over potentiële gezondheidsrisico's van EMV tegen het licht gehouden en daarbij geen consistent wetenschappelijk bewijs gevonden voor de noodzaak om de basisrestricties en referentieniveaus in de aanbeveling van de Raad te herzien. Niettemin identificeerde het WCNG hiaten in de wetenschappelijke kennis ter zake alsmede terreinen waar nader onderzoek nodig is, zowel op nationaal als op Europees niveau. De aanbevelingen van het WCNG beginnen inmiddels hun weerslag te krijgen in de oproepen in het kader van het zevende kaderprogramma voor onderzoek.

De Europese Commissie houdt toezicht op de tenuitvoerlegging van de aanbeveling van de Raad in de lidstaten. De meeste lidstaten hebben de aanbeveling omgezet in wet- of regelgeving of vrijwillige aanbevelingen. In het algemeen worden in de landen waar de aanbeveling van de Raad nog niet volledig ten uitvoer is gelegd, de maatregelen verbeterd. De specifieke uitvoeringsmaatregelen variëren echter aanzienlijk van land tot land.

Een enquête van Eurobarometer over hoe de burgers tegen de EMV-problematiek aankijken wijst uit dat er grote ontevredenheid heerst over de communicatie en informatievoorziening. De meeste mensen zouden graag zien dat men meer geïnformeerd werd over de potentiële gezondheidseffecten van EMV via de pers en de audiovisuele media, terwijl deze informatie momenteel veelal wordt verstrekt via internetsites en specialistische publicaties.

**Tabel 3. Nationale onderzoeken naar blootstelling aan EMV en potentiële gezondheidseffecten**

Land	Gefinancierde onderzoeken of onderzoeksgebieden
België	Evaluatieonderzoeken naar blootstelling aan EMV in het bereik van 0-3 GHz in openbare ruimtes en openbaar vervoer. Vaststelling van blootstelling aan RF in verband met Wi-Fi in hotspotgebieden. Dosimetrie binnenshuis voor blootstelling van kinderen aan ELF-, VLF-, RF-velden voortgebracht door alle beeldschermen en draadloze en niet-draadloze bronnen binnens- en buitenshuis.  Modelleer- en GIS-applicaties voor het schatten van de risicocontouren van 0,4 µT en het extra risico van leukemie bij kinderen door onder- en bovengrondse elektriciteitsleidingen. Bepaling van de blootstelling van kinderen aan magnetische velden van 0,4 µT en biologische effecten van het magnetische ELF-veld.
Bulgarije	Hoogspanningsleidingen, radio- en tv-zendmasten; basisstations voor mobiele communicatie
Cyprus	Hoogspanningsleidingen, radio- en tv-zendmasten; basisstations voor mobiele communicatie; mobiele communicatie; elektrische bekabeling in woonhuizen
Tsjechië	Leukemie bij kinderen in de nabijheid van elektriciteitsleidingen
Denemarken	Mobiele communicatie
Estland	Mechanismen van biologische interactie van EMV; effecten van microgolven op cognitieve functies; gevoeligheid van biologische systemen voor EM
Duitsland	Radio- en tv-zendmasten; mobiele communicatie; huishoudelijke apparaten: <a href="http://www.emf-forschungsprogramm.de">www.emf-forschungsprogramm.de</a>
Frankrijk	Radio/tv-zendmasten, gsm-apparaten en basisstations; blootstelling aan meerdere bronnen tegelijkertijd: <a href="http://www.sante-radiofrequences.org">http://www.sante-radiofrequences.org</a>
Griekenland	Hoogspanningsleidingen/ epidemiologische studies, bepaling van blootstelling van de algemene bevolking en werknemers, laboratoriumonderzoek; radio- en tv-signalen/ dierstudies, bepaling van blootstelling van de algemene bevolking en werknemers; basisstations/ bepaling van blootstelling van de algemene bevolking en werknemers; mobiele telefonie/ modellering theoretische studies, laboratoriumstudies, klinische studies
Italië	Project in verband met de bescherming van mens en milieu tegen EMV
Litouwen	Gezondheidseffecten van gsm-apparaten op gebruikers 2002-2003
Nederland	Hoogspanningsleidingen, radio- en tv-zendmasten; radio- en tv-zendmasten; transportsystemen die gebruikmaken van statische velden; basisstations voor mobiele communicatie; gsm-apparaten; commerciële apparatuur; medische apparatuur; elektrische bekabeling in woonhuizen; huishoudelijke apparaten; blootstelling aan meerdere bronnen tegelijkertijd; <a href="http://www.zonmw.nl/en/programmes/all-programmes/electromagnetic-fields-and-health-research">http://www.zonmw.nl/en/programmes/all-programmes/electromagnetic-fields-and-health-research</a>
Portugal	Radio- en tv-zendmasten; transportsystemen die gebruikmaken van statische velden; basisstations voor mobiele communicatie; gsm-apparaten
Roemenië	Hoogspanningsleidingen, radio- en tv-zendmasten; basisstations voor mobiele communicatie; transportsystemen die gebruikmaken van statische velden; basisstations voor mobiele communicatie; elektrische bekabeling in woonhuizen; blootstelling aan meerdere bronnen tegelijkertijd; studies naar bio-elektromagnetische interacties en biologische impact van blootstelling van mensen aan RF- en microgolfvelden; elektromagnetische ecologie — bronnenkarakterisering, effecten, preventie en beheersing
Slovenië	Blootstelling aan elektromagnetische velden afkomstig van hoogspanningsleidingen in woongebieden; meting van blootstelling aan EMV in woongebieden met gegevensbank van alle basisstations, tv- en radiozendmasten in het hele land; biologische effecten van TETRA-systeem
Spanje	Radio- en tv-signalen; mobiele communicatie
Zweden	Internationale prospectieve cohortstudie; casus-controlestudie naar hersentumoren bij kinderen en RF-velden
Zwitserland	NFP57: hoogspanningsleidingen; mobiele communicatie; blootstelling aan meerdere bronnen tegelijkertijd
Verenigd Koninkrijk	Hoogspanningsleidingen/ gezondheidsonderzoek ELF; onafhankelijk, door de overheid en het bedrijfsleven gezamenlijk gefinancierd programma voor onderzoek naar mobiele telecommunicatie en gezondheid (MTHR). In de eerste fase (6 jaar, 13 miljoen euro) werd verslag uitgebracht over 23 afgeronde studies in september 2007. De tweede fase bevindt zich thans in het beginstadium. ( <a href="http://www.mthr.org.uk">www.mthr.org.uk</a> ); een speciaal onderzoek naar de bronnen van magnetische velden in woonhuizen in verband met gegevens uit een eerder onderzoek naar kanker bij kinderen

De Commissie is zich terdege bewust van de bezorgdheid onder de bevolking omtrent deze problematiek en blijft zich actief inzetten op dit terrein, onder andere door het ontplooiën van initiatieven. De Commissie bestudeert via haar Wetenschappelijk Comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (WCNG) periodiek de beschikbare wetenschappelijke gegevens om te zorgen dat haar aanbeveling steunt op de meest actuele stand van de wetenschap. In verband hiermee is het WCNG onlangs met een nieuwe raadplegingsronde begonnen. Daarnaast blijft de Commissie via de kaderprogramma's voor onderzoek en technologische ontwikkeling substantiële financiering beschikbaar stellen voor onderzoek naar de gezondheidseffecten van EMV. Hierbij wordt rekening gehouden met de prioriteiten voor onderzoek zoals de WCNG deze heeft aangegeven.

Op een ander niveau heeft de Commissie een werkgroep van overheidsdeskundigen in het leven geroepen om de uitwisseling van informatie te bevorderen en om een beeld te krijgen van hoe de coördinatie en samenwerking tussen lidstaten onderling kan worden verbeterd. Deze groep ondersteunt initiatieven van de Commissie om het onderzoek naar blootstelling van de algemene bevolking en naar potentiële gezondheidseffecten te versterken en om vast te stellen voor welke aspecten van de aanbeveling meer inspanningen nodig zijn.

Ten slotte is de Commissie voornemens de toepassing van deze aanbeveling nauwlettend te blijven volgen, de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis over cruciale aspecten van de potentiële gezondheidseffecten van EMV te bevorderen, de validiteit van de aanbeveling opnieuw te beoordelen tegen het licht van eventuele nieuwe relevante wetenschappelijke ontwikkelingen en in voorkomende gevallen gepaste actie te ondernemen.