

## SAMENVATTING

In antwoord op de bezorgdheid van het algemene publiek en de beleidsinstanties i.v.m. de blootstelling aan en de mogelijke risico's van EMF's (elektromagnetische velden), het ontbreken van gegevens over dit onderwerp en de aanmoediging door de WHO voor wat betreft de blootstelling van kinderen aan EMF's heeft de dienst Milieu & Gezondheid van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) van de Vlaamse overheid bij VITO een studie besteld met als opdracht de residentiële binnenhuis ELF-, VLF- en RF- blootstelling te onderzoeken door gebruik te maken van persoonlijke exposimetrie.

Terwijl de ELF- en RF-blootstelling van de kinderen werd onderzocht door middel van persoonlijke exposimetrie, werd het onderzoek naar VLF-blootstelling uitgevoerd door middel van ogenblikkelijke puntmetingen op verschillende afstanden van de PC- en TV-schermen. Voor wat de persoonlijke exposimetrie betreft, droeg elk van de ongeveer 90 kinderen die aan het onderzoek deelnamen gedurende een avond tegelijkertijd een ELF magnetisch veld EMDEX Lite en een RF elektrisch veld Antenna persoonlijke exposimeter. De VLF-metingen werden uitgevoerd door gebruik te maken van de Holaday meettoestellen op een afstand van 30 cm van respectievelijk de PC en de TV en op de plaats waar de kinderen gewoonlijk zaten wanneer ze TV keken.

Voor wat de resultaten betreft toonde de ELF exposimetrie aan dat de persoonlijke blootstelling van de kinderen zwak was vergeleken met de referentieniveaus zoals geformuleerd in de aanbevelingen van de Europese Raad (1999/519/EC), de Vlaamse 0.2  $\mu$ T kwaliteitsnorm voor het binnenhuismilieu en de epidemiologisch 0.4  $\mu$ T drempelwaarde (cut-off point) voor een mogelijk verband met leukemie bij kinderen indien een oorzakelijk verband tussen beiden zou bestaan. Voor wat betreft de puntmetingen van het VLF elektrisch en magnetisch veld van respectievelijk de PC- en TV-schermen was het besluit dat alle waargenomen veldsterktes in overstemming waren met het VLF-referentieniveau van de 1999/519/EC aanbevelingen en dat bijgevolg over dit onderwerp geen bijzonder advies moest gegeven worden.

De persoonlijke RF-exposimetrie van de kinderen toonde aan dat de RF-niveaus die voortgebracht werden door binnenhuis (DECT, GSM-Tx-Rx, WIFI, GPS, microgolfoven) en buitenhuisbronnen (Radio en TV, GSM, UMTS, TETRA, i-city WIFI) zeer zwak waren: het totale E-veld van alle toepassingen bedroeg maximaal 0.6 V/m. Voor wat betreft de RF-velden afkomstig van de GSM en DECT-handsets werd op basis van de vergelijking tussen waargenomen en verwachte E-velden aangetoond dat er een perfecte overeenkomst is tussen de gemeten en de berekende E-veldsterkte in het verre veld, maar dat er een grote discrepantie is tussen de waargenomen en verwachte E-veldsterkte zodra men het nabije veld betreedt. In dit opzicht werd aangetoond dat de sterkte van het E-veld aan het oor niet kan gemeten worden door simulatie waarbij het handtoestel op de meetsonde van de spectrumanalyser wordt geplaatst.

Om de eventuele blootstelling van kinderen te kunnen bepalen wanneer iemand een handheld GSM of DECT-toestel gebruikt hebben we eveneens de passieve RF-blootstelling van het kind bestudeerd. Het besluit was dat de passieve RF-blootstelling binnen een straal van 1,60 m substantieel hoger is dan de blootstelling van het totale veld dat gegenereerd wordt door alle binnen- en buitenhuis draadloze bronnen samen. Daarom en in het kader van het voorzorgsprincipe moet men aandacht schenken aan en voorzichtig zijn in het gebruik van GSM handheld toestellen in de korte nabijheid van kinderen.

Als algemeen besluit kan gesteld worden dat de persoonlijke ELF en RF binnenhuisblootstelling in het algemeen veel kleiner is dan de gangbare blootstellingslimieten en drempelwaarden waarbij een epidemiologische maar niet bewezen associatie met een gezondheidseffect zou kunnen optreden. Bovendien zijn de persoonsgebonden blootstellingen veel kleiner en aldus veel minder alarmerend dan door de media verkondigd wordt en waarvan de informatie waarschijnlijk vaak gebaseerd is op ogenblikkelijke puntmetingen zeer dicht bij de emissiebron. Aangezien persoonlijke exposimetrie resultaten levert die rekening houden met de mobiliteit van het kind zijn ze veel representatiever voor de werkelijke blootstelling dan de resultaten die bekomen worden door ogenblikkelijke puntmetingen. Daarom zouden, waar mogelijk, uitspraken, adviezen en beslissingen over blootstelling aan en risico van elektromagnetische velden moeten gebeuren op basis van persoonlijke exposimetrie. In bepaalde gevallen, zoals bij de VLF-velden waarvoor geen persoonlijke exposimeters op de markt zijn, kan men niet anders dan zich baseren op plaatsgebonden puntmetingen. In dit verband wezen de meetresultaten van de VLF-velden van de TV- en PC-schermen uit dat de velden te zwak zijn om gezondheidsproblemen te veroorzaken.