

## **DECT telefonie: Gevaar voor elektro-gevoeligen**

Voor luttele tientjes kun je tegenwoordig snoerloze digitale telefoons aanschaffen van het DECT type (digital enhanced cordless telephone). De installatie is eenvoudig en de technische mogelijkheden zijn groot. Maar ze zijn ronduit gevaarlijk voor elektro-gevoeligen vanwege de enorm sterke HF velden die ze permanent uitzenden en die van een gevaarlijk type zijn, vergelijkbaar met GSM zenders.

Voor zover we weten is er in Nederland niet eerder gewezen op de gevaren van DECT. N.a.v. ernstige klachten van enkele leden zijn we op onderzoek uitgegaan. De belangrijkste klachten waren hoofdpijn, concentratie- en slaapstoornissen, hoge bloeddruk, hart-onregelmatigheid, optreden van voedselallergieën, gebrek aan werklust en vooral toename van overgevoeligheid voor computers en bijbehorende randapparatuur en hun connectors.

De belangstelling werd nu -als case study- gericht op de burens van het redactieadres. Het daar gebruikte type is een KPN Vox Chicago 220 ISDN, waarvan het basisstation is opgehangen in de meterkast op de begane grond.

Er zijn voor DECT geen aparte officiële normen opgesteld en we baseren ons daarom voorlopig op de normen voor GSM zenders zoals opgesteld door Baubiologie Maes en Aaronia AG in Duitsland. Dat lijkt verantwoord omdat de veldtypen erg vergelijkbaar zijn. De gepulste HF velden van GSM hebben frequenties van 900 of 1800 MHz en er gaan 217 pulsen van die frequenties in een seconde. De gepulste velden van DECT hebben een frequentie van 1900 MHz en er gaan 100 pulsen in een seconde. Ter vergelijking: De niet-pulserende HF velden van een analoge telefoon van het CT1 type heeft een HF frequentie van ca 900 MHz.

### **Aanleiding tot het onderzoek**

De DECT telefoon van de burens was al enkele jaren in bedrijf voordat in het redactiehuis klachten gingen optreden; na een blootstelling van bijv. een uur in ruimten die aan het buurhuis grensden begin tot 6 uur later een hoofdpijn op te treden, een kenmerkende reactie tijdens de nachtelijke uren. Bij uitschakeling van deze DECT tijdens uithuizigheid van de burens bleef deze reactie stelselmatig achterwege. De DECT werd er daarom van verdacht hinder te veroorzaken.

We zijn gaan meten aan en bij het basisstation van de DECT en in verschillende vertrekken van het redactiehuis.

*Situatie.* Twee woningen onder één kap, elk uitgerust met een separate spouwmuur. Bosrijke GSM-arme omgeving. Stenen vloeren en muren. Metingen met Aaronia HF Detektor II Profi, gebruikt volgens de aanwijzingen van de fabrikant; instelling op signaal-piekwaarden.

### **Afscherming basisstation**

Een basisstation zendt veel meer energie uit dan nodig is voor gebruik binnenshuis (piekvermogen 250 mW). Kan dat vermogen misschien worden ingeperkt zonder gevolgen voor het gebruiksgemak? Aangezien er geen instelmogelijkheid is zendt het kastje altijd en permanent op vol vermogen. Afscherming kan misschien gebeuren door omwikkeling met HF-absorberende weefsels van koolstofvezel (bv. Smogshield van Carbonics GmbH), leverbaar door Verjaal te Zwijndrecht, euro 56,-/m<sup>2</sup>). Iemand zou dat eens kunnen testen op bruikbaarheid in deze situatie.

Wij kozen voor een partiele afscherming m.b.v. een blikken plaat, gevouwen onder en langs zij van het vierkante kastje, dat aan de voorzijde onbedekt bleef. Het blik werd deugdelijk geaard. Deze eenvoudige afscherming had duidelijk effect (zie Tabel 1).

**Tabel 1. Effect van gedeeltelijke afscherming van het basisstation**

<i>Locatie</i>	<i>Afstand tot bron (cm)</i>	<i>Veldsterkte voor afscherming (<math>\mu\text{W}/\text{m}^2</math>)</i>	<i>Veldsterkte na afscherming (<math>\mu\text{W}/\text{m}^2</math>)</i>	<i>Reductie na afscherming (%)</i>
<b>Bron-huis</b>				
• Voorzijde kastje	100	123.000	11.600	90,6
• Achterzijde	50	9.000	520	97,3
Redactiehuis	300	203	40	80,3

### Conclusies:

De voorlopige norm van  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  wordt in een aangrenzende kamer van het redactiehuis verre overschreden, ondanks de 80% vermindering.

Drie oplossingen zijn overwogen:

1. De buurman neemt weer een gewone telefoon en gebruik de DECT niet.
2. Hem wordt een analoge snoerloze telefoon van het CT1-type aangeboden die grotendeels dezelfde technische mogelijkheden biedt en die niet schadelijk lijkt te zijn.
3. Het basisstation wordt op grotere afstand van het redactiehuis gemonteerd.

Gekozen is voor de derde optie. Het kastje is opgehangen in een verwijderd deel van het DECT-huis, in een semi-sousterrein kamer, waarbij geen ongemak voor de eigenaren ontstond. Resultaten zijn weergegeven in Tabel 2.

**Tabel 2. Dect straling in redactiehuis na verplaatsing DECT basisstation naar andere plaats ver van het redactiehuis.**

<i>Meetlocaties</i>	<i>Afstand tot DECT (m)</i>	<i>Achtergrond straling DECT UIT (<math>\mu\text{W}/\text{m}^2</math>)</i>	<i>Hinder</i>	<i>Voor verplaatsing (<math>\mu\text{W}/\text{m}^2</math>)</i>	<i>Hinder</i>	<i>Na verplaatsing (<math>\mu\text{W}/\text{m}^2</math>)</i>	<i>Hinder</i>
<b>BG voor</b>	5	0,579	Nee	41,50	Sterk	0,724	Nee
<b>BG achter</b>	3	0,021	Nee	8,49	Ja	0,067	Nee
<b>Verdieping voor</b>	5	0,294	Nee	6,59	Ja	0,217	Nee
<b>BG opzij</b>	10	0,083	Nee	1,47	Nee	0,283	Nee

### Conclusies:

De proef is geslaagd want op basis van vergaarde kennis t.a.v. veldsterkten in verschillende ruimten is het probleem (voorlopig?) opgelost.

- Verplaatsing van het basisstation is hier effectief; de gemeten reststraling komt nauwelijks uit boven de achtergrondstraling van andere bronnen in de buurt.

- De subjectieve hinder is sterk afgenomen en momenteel niet merkbaar.

Toch, we houden de vinger aan de pols omdat normen bij toenemende gevoeligheid kunnen verschuiven.

### **Normen**

Aangezien bij een veldsterkte van  $6,59 \mu\text{W}/\text{m}^2$  nog hinder werd ondervonden en bij  $1,47 \mu\text{W}/\text{m}^2$  niet meer duidelijk stellen we een voorlopige norm vast op  **$1 \mu\text{W}/\text{m}^2$** .

Deze norm ligt vele orden van grootte lager dan die van de Gezondheidsraad voor GSM. Onze norm is iets scherper gesteld dan die voor GSM velden door Aaronia AG en valt binnen de grenzen van wat Baubiologie Maes opgeeft voor zwakke velden ( $0,1 - 5 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ). Dat deze norm in een normale stedelijke woonomgeving waarschijnlijk nauwelijks te halen valt betekent dat er voor DECT en/of GSM eigenlijk geen veilige norm kan worden opgegeven. Het gebruik van DECT/GSM zou voor gevoeligen in de omgeving moeten worden beëindigd.

### **Hot spots**

De golflengte van DECT velden is bij 1900 MHz ca. 15,8 cm. Aangezien de velden gemakkelijk door bouwstaal, CV radiatoren en stalen boekenkasten en andere meubilair worden gereflecteerd ontstaan er plaatselijk interferenties. Op afstand van enkele decimeters van elkaar zijn plekken waar golffronten elkaar versterken tot 'hot spots'; op andere plekken verzwakken ze juist tot 'cold spots'. Men ondervindt dat ook vaak wandelend met een GSM: de signalen worden van plaats tot plaats sterker of zwakker.

Hot spots zijn gevaarlijk, ze verplaatsen niet. Als u uw hoofd tijdens slaap of TV kijken juist in een hot spot houdt kan er gemakkelijk hinder ontstaan als u er gevoelig voor bent geworden. Oppassen dus!

### **Gegevens verzamelen en doorgeven**

De DECT problematiek is nieuw. Klachten over veldsterkten zijn nog schaars en de hier gepresenteerde gegevens moeten nodig door anderen worden bevestigd op andere locaties. Meerdere werkgroepleden hebben intussen een Aaroniameter van het type HF Detektor II Profi aangeschaft en kunnen veldsterkte meten en het effect van afschermingen bepalen. *Dringend verzoek deze gegevens door te geven opdat we betere voorlichting kunnen geven. Later zal dat door professionele meetploegen moeten worden geverifieerd.*

**NB.** De DECT velden zijn nauwelijks door meters voor E- en EM-velden te meten wegens de toch relatief geringe afgegeven energieën door het basisstation.

### **Afscherming van velden mogelijk?**

Te verwachten is dat de druk van DECT telefonie in de samenleving snel toeneemt en tot veel klachten zal leiden. Waar een DECT niet kan worden verwijderd zal iets moeten worden ondernomen om de velden dan tenminste af te schermen en uit huis te houden.

Er zijn verschillende materialen in de handel die HF velden absorberen, resp. reflecteren. We kennen echter geen mensen of bureaus die daar werkelijk verstand van hebben en tevens gevoeligen objectief kunnen voorlichten en de nodige aanpassingen in huis kunnen uitvoeren met enige garantie op effectiviteit.

*Wie hierover nuttige adressen heeft en/of ervaringen wordt dringend verzocht even contact op te nemen. Want verscheidene mensen wachten met smart op afdoende oplossingen.*

**Verdere documentatie**

Uitvoerige informatie over GSM en DECT veld problemen en oplossingen vindt u in A & J Philips: Mobile phones and masts, the health risk. Powerwatch publications, jan. 2003. Zie [www.powerwatch.org.uk](http://www.powerwatch.org.uk).