

V L A A M S P A R L E M E N T



stuk **371** (2009-2010) – Nr. 2
ingediend op 28 mei 2010 (2009-2010)

Voorstel van decreet

van de heren Hermes Sanctorum en Dirk Peeters

houdende de bescherming tegen de eventuele schadelijke
effecten en de hinder van niet-ioniserende stralingen

Hoorzitting

Verslag

namens de Commissie voor Leefmilieu, Natuur,
Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed
uitgebracht door mevrouw Valerie Taeldeman

Samenstelling van de commissie:

Voorzitter: de heer Bart Martens.

Vaste leden:

de heer Lode Ceyskens, mevrouw Tinne Rombouts, de heer Johan Sauwens, mevrouw Valerie Taldeman;
mevrouw Agnes Bruyninckx-Vandenhoudt, de heer Pieter Huybrechts, mevrouw Marleen Van den Eynde;
de dames Gwenny De Vroe, Mercedes Van Volcem;
mevrouw Michèle Hostekint, de heer Bart Martens;
mevrouw Liesbeth Homans, de heer Wilfried Vandaele;
de heer Ivan Sabbe;
de heer Hermes Sanctorum.

Plaatsvervangers:

de heer Robrecht Bothuyne, de dames Karin Brouwers, Veerle Heeren, de heer Jan Verfaillie;
mevrouw Katleen Martens, de heren Stefaan Sintobin, Wim Wienen;
de heren Karlos Callens, Dirk Van Mechelen;
de heer Philippe De Coene, mevrouw Els Robeyns;
de dames Sophie De Wit, Tine Eerlingen;
de heer Boudewijn Bouckaert;
de heer Dirk Peeters.

Stukken in het dossier:

371 (2009-2010) – Nr. 1: Voorstel van decreet

INHOUD

I. Hoorzitting van 30 maart 2010.....	4
1. Leefmilieu Brussel – Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM)	4
1.1. Inleidende uiteenzetting.....	4
1.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	7
2. Vertegenwoordigers van de mobiele operatoren.....	9
2.1. Inleidende uiteenzetting.....	9
2.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	11
3. Prof. Guy Vandenbosch, Departement Elektrotechniek, afdeling Telecommunicatie en Microgolven van de K.U.Leuven.....	14
3.1. Inleidende uiteenzetting.....	14
3.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	17
II. Hoorzitting van 27 april 2010.....	20
1. Departement Leefmilieu, Natuur en Energie	20
1.1. Inleidende uiteenzetting.....	20
1.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	29
2. Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie.....	35
2.1. Inleidende uiteenzetting.....	35
2.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	37
3. Nv Elia	38
3.1. Inleidende uiteenzetting.....	38
3.2. Vragen en opmerkingen van de leden.....	44
Gebruikte afkortingen	49
Bijlage: Presentatie LNE – Normering van zendantennes voor elektromagnetische golven.....	51

De Commissie voor Leefmilieu, Natuur, Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed hield op 30 maart en 27 april 2010 hoorzittingen over het voorstel van decreet houdende de bescherming tegen de eventuele schadelijke effecten en de hinder van niet-ioniserende stralingen.

Op 30 maart 2010 gaf Leefmilieu Brussel – Brussels Instituut voor Milieubeheer toelichting bij de Brusselse normering voor zendmasten. Vertegenwoordigers van de mobiele operatoren werden gehoord over de regeling in de drie gewesten en professor Guy Vandenbosch werd als deskundige gehoord.

Op 27 april 2007 gaven vertegenwoordigers van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie toelichting bij de reguleringsimpactanalyse die werd opgesteld voor een Vlaamse normering van zendantennes voor elektromagnetische golven. Daarna werd het Belgisch Instituut voor Post- en Telecommunicatiediensten gehoord over zijn opdrachten inzake zendmasten en telecommunicatie. Tot slot werd Elia, de beheerder van het Belgische hoogspanningsnet, gehoord over milieunormen voor hoogspanningslijnen.

I. HOORZITTING VAN 30 MAART 2010

1. Leefmilieu Brussel – Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM)

1.1. *Inleidende uiteenzetting*

De heer Benoît Willocx, Leefmilieu Brussel – BIM: Ik ben binnen BIM verantwoordelijk voor milieuvergunningen en zal vandaag een toelichting geven over de haalbaarheid van een nieuwe, strengere norm en over de praktische implementatie daarvan.

Van koninklijk besluit tot ordonnantie

Het koninklijk besluit van 10 augustus 2005 houdende de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 megahertz (MHz) en 10 gigahertz (GHz) bevat een blootstellingsnorm per zendmast van 0,02 watt per kilogram (W/kg). Hiermee normeert men het specifieke absorptietempo (specific absorption rate of SAR). De conformiteitsattesten worden afgeleverd door het BIPT, het Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie.

In maart 2007 nam het Brussels Parlement een ordonnantie aan over de bescherming van het leefmilieu tegen de eventuele schadelijke effecten en hinder van niet-ioniserende stralingen. Tijdens de voorbereiding van het voorstel werden 18 personen en instanties gehoord. Uitgangspunt was het voorzorgsprincipe, aangezien de wetenschappelijke studies geen eenduidige conclusies opleveren.

Het toepassingsveld van de ordonnantie wordt gevormd door alle elektromagnetische stralingen met een frequentie tussen 0,1 MHz en 300 GHz. Uitgesloten worden alle toestellen van particulieren – gsm, wifi, draadloze telefoons, zendinstallaties van radioamateurs – en alle niet-gepuleerde stralingen voor radio- en tv-programma's.

In de ordonnantie wordt een immissienorm voorgeschreven. In alle voor de bevolking toegankelijke gebieden mag de vermogensdichtheid van de straling nooit hoger zijn dan 0,024 W/m² (wat ongeveer overeenstemt met 3 V/m) bij een referentiefrequentie van 900 MHz. De operatoren worden onderworpen aan een informatieplicht: alle technische gegevens moeten bekendgemaakt worden aan Leefmilieu Brussel, dat een kadaster van de zendinstallaties moet publiceren. Datum van inwerkingtreding was 14 maart 2009.

Op 23 augustus 2007 werd een beroep tegen de ordonnantie ingediend bij het Grondwettelijk Hof door de drie operatoren van mobiele telefonie en door de federale staat. Dat velde

op 15 januari 2009 het arrest dat de bevoegdheidsverdeling wel degelijk was gerespecteerd en dat het voorzorgsprincipe moest worden toegepast.

Overleg operatoren - kabinet - Leefmilieu Brussel

Gezien het om een blootstellingsnorm in heel Brussel gaat, moest hij worden verdeeld over de verschillende operatoren. Op basis van drie belangrijke studies werd in januari 2008 een eerste voorstel geformuleerd, dat bestond in een milieuovereenkomst tussen de operatoren zelf. Het Gsm Operators Forum argumenteerde echter dat hierover moeilijk kon worden onderhandeld in een dergelijk competitief domein, omdat de capaciteit van een netwerk rechtstreeks verbonden is met het beschikbare elektromagnetische spectrum.

Daarom werd een tweede, ingewikkelder voorstel geformuleerd, dat de Brusselse Regering in eerste lezing goedkeurde op 29 januari 2009. Operatoren die konden aantonen dat een antenne minder dan 10 percent van 3 V/m uitstraalde, kregen een milieuvergunning. Als ze tussen 10 en 100 percent zaten, volgden metingen op het terrein, gecombineerd met een simulatie. Boven 3 V/m werd een milieuvergunning geweigerd.

Ook op dit voorstel formuleerde het GOF kritiek. Om te beginnen wees het forum op het vele werk en de hoge kosten om metingen uit te voeren. Verder attendeerden zij op het gebrek aan stabiliteit: alle milieuvergunningen moeten immers regelmatig worden gewijzigd. Ook Leefmilieu Brussel zag negatieve punten, zoals de vele weigeringen en metingen, het sneeuwbaaleffect inzake metingen en vergunningen van een nieuwe antenne op de bestaande vergunningen in een gebied (terwijl er tegelijk geen verdeelsleutel tussen de operatoren is).

In maart 2009 werd een ‘memorandum of understanding’ getekend door de operatoren en de minister. Er werd een werkgroep opgericht met de operatoren, Leefmilieu Brussel en het kabinet, die sindsdien negen keer vergaderde, wat tot twee uitvoeringsbesluiten heeft geleid.

In het derde voorstel van Leefmilieu Brussel wordt 25 percent van de norm (ongeveer 1,5 V/m) toegekend aan elke operator, wat hen stabiliteit en onafhankelijkheid verleent voor hun eigen netwerk. Sommige operatoren formuleren nog de kritiek dat ze nergens 100 percent van de norm kunnen benutten.

Eerste uitvoeringsbesluit

Het eerste van de genoemde besluiten is het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 30 oktober 2009 betreffende bepaalde antennes die elektromagnetische golven uitzenden.

De antennes worden alle opgenomen in klasse 2. Tijdelijk uitgezonderd worden de antennes die nodig zijn voor de hulp- en veiligheidsdiensten (ASTRID-netwerk), de landverdediging of het beheer van de infrastructuur voor weg-, spoorweg-, waterweg- of luchtverkeer (NMBS, MIVB, de Haven van Brussel en Belgocontrol) en de antennes die aan de diensten voor het intern beheer van de netwerken voor vervoer of distributie van elektriciteit, van vaste stoffen, vloeistoffen of gasen werden toegekend.

Uitgezonderd worden verder de straalverbindingen, de antennes met een heel zwak vermogen van minder dan 800 mW, de zogenaamde picocellen, die zich meestal binnen gebouwen bevinden. Wifi-antennes worden uitgezonderd op voorwaarde dat ze het ministerieel besluit van 19 oktober 1979 betreffende de private radioverbindingen respecteren.

De procedure is de volgende. Een milieuvergunning in klasse 2 kan in 60 dagen worden afgeleverd, inclusief de organisatie van een openbaar onderzoek. Dat laatste zal dus moe-

ten plaatsvinden voor alle 1000 antennes in het Brusselse Gewest. Gezien het gaat om installaties van openbaar nut worden de vergunningen afgeleverd door het gewest en niet door de gemeente.

Op grond van het principe van de technische en geografische eenheid, worden de antennes van eenzelfde uitbater op eenzelfde site in één aanvraag verwerkt. Als het gaat om meerdere operatoren of meerdere sites, zijn er meerdere aanvragen. Verder mag voor het geheel van alle antennes van één operator het uitgestraalde elektromagnetisch veld niet boven 25 percent van de geldende norm gaan. Aan elke milieuvergunningsaanvraag moet een berekening of simulatie worden toegevoegd in de onderzoekszone van 200 meter rond de site, rekening houdend met verzwakkingsfactoren. Er moeten geen metingen meer worden uitgevoerd.

De verzwakkingsfactoren bij de berekening van het elektromagnetische veld dienen om de simulatie af te stemmen op de omstandigheden op het terrein. De ervaring leert immers dat metingen lagere waarden opleveren dan de theoretische berekeningen. Dat heeft de volgende technische oorzaken. Het 'broadcast control channel' van gsm-signalen zendt constant 100 percent van het vermogen uit, maar de verschillende kanalen doen dat enkel als er transmissie is. Bovendien wordt het uitzendvermogen van die laatste automatisch aangepast aan de kwaliteit van de transmissie. Verder speelt 'frequency hopping' een rol in het verschil tussen theorie en praktijk. Men kan immers met twee gsm's op dezelfde golflengte werken omdat tijdslots worden toegewezen. De laatste technische verklaring is dat de helft van de tijd de gsm's naar de antennes stralen en niet omgekeerd. De stralingen worden verder verzwakt door materialen zoals bijvoorbeeld wanden. Bovendien is de verblijftijd niet overal gelijk en daarom wordt voor balkons en terrassen een verzwakking van 3 decibel (dB) toegestaan.

In het technische dossier dat operatoren bij hun aanvraag indienen, staan de karakteristieken van de antennes. Verder bevat het plannen die aantonen dat de antennes in geen enkel voor het publiek toegankelijk gebied 25 percent van de norm overschrijden in een zone van 200 meter rond de site. Voor bestaande antennes moet er ook het op het meest ongunstige punt onder de huidige exploitatieomstandigheden voorkomende maximum van het berekende elektromagnetische veld in staan, evenals een planning om over een periode van maximum twee jaar conform te worden.

Leefmilieu Brussel heeft een simulatietool laten ontwikkelen door een derde, waarmee men alle effecten van het veld kan berekenen rondom de site. Het wordt binnenkort gevalideerd bij ministerieel besluit. Er werd een regularisatieschema opgesteld voor het totaal van 1000 tot 1500 antennes. De aanvragen voor nieuwe antennes mogen worden ingediend vanaf de genoemde validering. Na zes maanden mogen de operatoren aanvragen indienen voor bestaande antennes in sites met een vermogen van meer dan 120 W. Achttien maanden na het ministerieel besluit moeten ook de andere (minder dan 120 W) worden aangevraagd.

Tweede uitvoeringsbesluit

Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 8 oktober 2009 stelt de methode en de omstandigheden vast voor de meting van het elektromagnetische veld dat door sommige zendmasten wordt uitgezonden.

Alle meetapparatuur is gekocht en het personeel is opgeleid. Er werden al metingen uitgevoerd naar aanleiding van klachten. Op 24 sites werden 72 waarden gemeten, met als resultaat dat 70 antennes onder de waarde van 1,5 V/m bleken te vallen en twee erboven.

Bij geen enkele antenne werden een waarde boven 3 V/m gemeten. Men mag dus hopen dat de toepassing op het terrein niet te moeilijk zal worden voor de operatoren.

De metingen verlopen als volgt. Eerst wordt een meting uitgevoerd in drie onderling orthogonale richtingen om te zien wat het algemene elektromagnetische veld is, en dat met een zogenaamde RMS-detector (root-mean-square-detector voor het meten van effectieve waarden) in gemiddelde modus. Als de waarde onder 3 V/m blijft, leggen wij een simpel verband en is er geen verder onderzoek nodig. Erboven worden aanvullende metingen met een spectrumanalysator uitgevoerd. Doel is te achterhalen welke operator welk veld veroorzaakt, en om de uitgesloten toepassingen eruit te halen. Op grond daarvan wordt een berekening gemaakt van het globale niveau equivalent aan 900 MHz.

1.2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Hermes Sanctorum: Uw uiteenzetting toont aan dat wat wij in het voorstel van decreet voorstellen, wel degelijk mogelijk is.

De Vlaamse reguleringsimpactanalyse leert dat in Vlaanderen een cumulatieve emissienorm van 3 V/m in 17,5 percent van de gevallen zou worden overschreden. In grootstedelijk gebied loopt dit op tot 40 percent. Hoe komt het dat u in de presentatie een ander percentage naar voren schuift?

Brussel eist voor antennes een milieuvergunning klasse 2, dus met openbaar onderzoek. Wat is het vertragingseffect ten opzichte van een vergunning klasse 3, met alleen meldingsplicht?

Wat is de ervaring van het BIM met de impact op het vlak van het personeel dat de dossiers moet behandelen?

De heer Wilfried Vandaele: Wat zijn de knelpunten in de toepasbaarheid van de Brusselse normen?

Mevrouw Tinne Rombouts: Zijn de 72 waardes die het BIM heeft gemeten representatief genoeg om te besluiten dat een norm van 3 V/m niet te veel problemen oplevert? Welke delen van het Brusselse grondgebied vormen knelpunten? Welk deel van de aanvragen overschrijdt de norm? Betekent het feit dat die aanvragen niet automatisch worden geweigerd en dat u op een andere manier beoordeelt, dat de norm in feite niet toepasbaar is? Hoeveel extra antennes zijn nodig als 3 V/m het algemene maximum wordt?

Waarom worden zoveel inrichtingen tijdelijk uitgezonderd? Voldoen de antennes van de overheid niet of is zij bang van investeringen? Waarom worden antennes met een zwak vermogen uitgesloten in het besluit? Dat laatste lijkt te suggereren dat gezondheid niet centraal staat.

De heer Bart Martens, commissievoorzitter: Hanteert het Brusselse Gewest strengere normen of afstandsregels ten aanzien van kwetsbare functies, zoals scholen, ziekenhuizen enzovoort, of is de norm overal gelijk?

De heer Benoît Willocx, Leefmilieu Brussel – BIM: Of inderdaad veel antennes de norm van 3 V/m overschrijden, is een heel moeilijke vraag. Het antwoord vereist immers een volledige scan van alle antennes van het Brusselse Gewest. Op basis van de gegevens van de operatoren schat ik het aandeel op 30 percent, maar niet meer. Zelfs in een grootstedelijk gebied als Brussel vormt dat dus geen echt probleem. Het aantal antennes dat nodig is

om de gaten in het netwerk te vullen, verschilt van operator tot operator, maar het totaal bedraagt ongeveer 500. Dit cijfer omvat tevens de antennes die opgeschort werden sinds januari 2009.

In Brussel neemt een milieuvergunning klasse 2 een termijn van 60 dagen in beslag, en die voor klasse 3 een termijn van 30 dagen. Die termijn is geen gevolg van een administratieve beslissing maar van de politieke wil om het advies van de bevolking te vragen voor elke antenne.

Inzake personeelsimpact worden vijf personeelsleden van niveau A en twee van niveau B in dienst genomen.

Wat de hoogte van de norm betreft, is het zo dat het elektromagnetische veld van een antenne heel snel verzwakt. Enkele meters kunnen een groot verschil maken. Het gaat dus om fenomenen die moeilijk vooraf in te schatten en nauwkeurig te meten zijn.

De oplossing is goede afspraken tussen de operatoren. De norm van 3 V/m blijkt vrij algemeen toepasbaar te zijn. De metingen gebeuren bij klachten, en zelfs op die plaatsen zijn er geen overschrijdingen vastgesteld. Kortom, niemand kent de reële impact, de impact moet worden gesimuleerd om een vergunning te krijgen.

Als de termijn van 60 dagen is overschreden, is de milieuvergunning automatisch geweigerd. Door de complexe dossiers is de kans groot dat de termijnen niet worden gehaald. Daarbij is het echter helemaal niet de bedoeling de milieuvergunning strenger te maken.

Er was ook een vraag over de uitzonderingen. Het niet uitsluiten van de antennes van het ministerie van Landsverdediging zou de veiligheid van het land in gevaar kunnen brengen. ASTRID is het netwerk van de hulp- en veiligheidsdiensten, de politie en de brandweer dus. Dat netwerk heeft 27 antennes in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest. Daarvan zijn er misschien twee die de norm niet zullen respecteren. Het is niet de bedoeling de communicatiesystemen van de veiligheidsdiensten buiten werking te stellen.

Picocellen zijn cellen met minder dan 800 milliwatt vermogen. De norm van 3 V/m wordt bereikt op ongeveer 30 centimeter van de cel. In sommige gebouwen zijn er meer dan 30 van dergelijke cellen, maar dan slechts van één operator, waardoor er geen gevaar is op aaneenschakeling van elektromagnetische velden. Het is onmogelijk om voor alle cellen afzonderlijk een milieuvergunning af te leveren.

Een norm van 0,6 V/m is een toepassing van het voorzorgsprincipe, maar niet haalbaar, ook niet in gevoelige zones zoals scholen, ziekenhuizen en dergelijke. Als de norm van 3 V/m wordt toegepast, is er tot nog toe geen enkel effect vastgesteld.

Mevrouw Gwenny De Vroe: Hoeveel antennes staan er nu in Brussel? Er zouden er 500 bijkomen door de nieuwe norm. Is er daar voldoende plaats voor en zullen de bewoners het daarmee eens zijn? Hebben de operatoren daar voldoende middelen voor?

De heer Hermes Sanctorum: De Vlaamse RIA stelt dat de cumulatieve emissienorm van 3 V/m voor complexere en meer dossiers zorgt dan andere normen. Waarom is dat zo?

De heer Benoit Willocx: Vijfhonderd bijkomende antennes zorgen natuurlijk voor meer kosten. Het aantal is trouwens een schatting. Het gaat normaal gezien vooral om kleinere antennes, bedoeld om de grotere, te zware antennes met elektromagnetische velden van 5 tot 6 V/m te vervangen. Dat betekent wel dat er meer antennes komen. Het algemene niveau van elektromagnetische straling van het volledige gewest kan immers niet dalen zonder bijkomende antennes. Nu zijn er ongeveer 1000 antennes in Brussel.

Het is in de praktijk onmogelijk dat vier operatoren op dezelfde plaats vier antennes in dezelfde richting richten. De 25 percentregel moet ervoor zorgen dat de norm nergens wordt overschreden.

Mevrouw Tinne Rombouts: Waarop is de norm van 3 V/m gebaseerd?

De heer Benoît Willocx: De norm is gebaseerd op verschillende studies en adviezen, onder meer van de Wereldgezondheidsorganisatie en de Hoge Raad voor Gezondheid.

2. Vertegenwoordigers van de mobiele operatoren

2.1. *Inleidende uiteenzetting*

De heer Tanguy De Lestré, Gsm Operator's Forum: Het GOF opereert tussen de mobiele operatoren en coördineert de standpunten over niet-commerciële aspecten. Al in 2008 waren er in het Vlaams Parlement verschillende hoorzittingen onder meer met het GOF en professor Martens over de viWTA-studie. Het Mobile Manufacturers Forum presenteerde toen de inzichten van de Wereldgezondheidsorganisatie en verwees daarbij naar de algemene normen en aanbevelingen. In januari 2009 nam het Vlaams Parlement een resolutie betreffende niet-ioniserende straling aan. Hiermee rekening houdend heeft de Vlaamse administratie een reguleringssimpactanalyse gemaakt.

De wetenschappers beschouwen hun taak in het onderzoek naar mogelijke effecten van niet-ioniserende stralingen als afgerond. Ze wijzen erop dat het mogelijk causaal effect van verre bronnen heel moeilijk kan worden gemeten door de invloed van allerlei andere elektromagnetische velden.

De heer Hermes Sanctorum: Er is afgesproken dat de hoorzitting over de operationele haalbaarheid van strengere normen zou gaan en niet over de gezondheidseffecten. In het ander geval is het nodig om opnieuw professoren uit te nodigen die het daarover kunnen hebben.

Mevrouw Tinne Rombouts: Het is niet aan een parlements lid om te dicteren wat sprekers moeten zeggen.

De heer Tanguy De Lestré: Het beleid, de normen en de aanbevelingen staan in de impactanalyse vermeld. Meer dan 20 van de 27 EU-landen volgen de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie. De RIA bestudeert ook de effecten van de verlaging van de normen voor de diverse bronnen van elektromagnetische stralingen. De conclusie is dat de verschillende normen een verschillende impact hebben op het vlak van kosten en netwerken. Naargelang de norm is de impact op een bepaalde bron groter of kleiner.

Het Brussels Parlement heeft bij de voorbereiding van de Brusselse norm volgens ons foutief de gegevens van de BIPT-metingen bij klachten vergeleken met de theoretische waarden die de operatoren in hun aanvraagdossier voor de bouw van een site vermelden. De operatoren houden immers rekening met heel wat meer factoren om er zeker van te zijn dat ze de norm niet overschrijden. Dat principe geldt ook voor de in de BIM-uiteenzetting genoemde metingen op 24 sites: de theoretische waarden en de gegevens van metingen op willekeurige plaatsen zijn twee verschillende types metingen.

De heer Luc Windmolders, KPN Group Belgium (BASE): De operatoren willen het debat over de gezondheidseffecten niet heropenen. Professor Veyret, een gerenommeerd onderzoeker van de gevolgen van elektromagnetische velden op de gezondheid, en professor Verschaeve, de enige Belgische onderzoeker op dat terrein, argumenteren dat er momenteel nog geen begin van wetenschappelijk bewijs is dat verre bronnen schade aan de gezondheid berokkenen.

De heer Hermes Sanctorum: Mijnheer de voorzitter, als deze discussie wordt opgeworpen, moeten er ook andere deskundigen inzake de problematiek van straling en gezondheid aan het woord komen.

De heer Bart Martens, voorzitter: De unaniem goedgekeurde resolutie van het Vlaams Parlement gaat uit van het ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable). In deze streeft het parlement ernaar het voorzorgsprincipe na te leven, ook al is er nog geen wetenschappelijke duidelijkheid. Die discussie moet niet opnieuw worden gevoerd. Vandaag gaat het om de technische haalbaarheid van het invoeren van de Brusselse normen of de normen, voorgesteld door de heer Sanctorum, in Vlaanderen.

De heer Luc Windmolders: De operatoren willen de democratisch tot stand gekomen resolutie niet in twijfel trekken, maar dat neemt niet weg dat ze het betreuren dat het parlement geen enkele wetenschapper uitgenodigd heeft die onderzoek ter zake verricht, maar enkel mensen hoorde die slechts een zijdelingse kennis hebben van het dossier.

Voor het vastleggen van de normen, heeft zich in de drie gewesten een parallel scenario afgespeeld. De loutere vervanging van de federale norm van 20 V/m door de nieuwe norm 3 V/m zou leiden tot heel wat extra antennes. Daarom zijn de drie gewesten op zoek gegaan naar manieren die de operatoren tot minder bijkomende antennes nopen. In de drie gewesten is dat probleem op een andere manier aangepakt. In Wallonië is er een niet-cumulatieve norm per antenne ingevoerd die geldt per verblijfplaats. Het effect van die norm op de netwerken van de operatoren is al bij al niet zo groot en blijft beperkt tot de aanleg van een handvol extra sites.

In het Brusselse Gewest heeft het beleid rekening gehouden met tal van realistische verzwakkingsfactoren. Het gewest heeft de methodologie die voorheen gebruikt werd voor de federale norm, verfijnd. De nieuwe methodologie is behoorlijk complex. De implementatie loopt niet van een leien dakje, hoewel het zeker zal slagen. Base heeft in Brussel bijkomende antennes nodig, maar niet onoverkomelijk veel. In Brussel zijn er 1000 sites waar er meerdere antennes kunnen hangen. Het is niet zo dat KPN een derde van de 500 bijkomende sites nodig heeft.

Voor Vlaanderen zijn er in de RIA verschillende methodologieën afgewogen. Daarbij is er ook geschoven met parameters als de gemiddelde duur. De operatoren hopen dat de Vlaamse Regering een uitvoeringsbesluit zal uitvaardigen dat niet zal zorgen voor een aanzienlijke toename van het aantal sites.

Kortom, de norm daalt, waardoor die de reële straling dichter benadert. Dat heeft heel wat debatten en inspanningen gekost. Jammer is wel dat de investeringen van de operatoren daardoor een aantal jaren hebben stilgelegd. In deze sector zijn de voordelen van de 'early mover' groot, dus de onduidelijkheid heeft zeker een negatieve en blijvende invloed gehad op de concurrentiepositie. Daarom is het belangrijk dat er ook in Vlaanderen snel wordt beslist zodat de operatoren verder kunnen investeren.

In Brussel hopen de operatoren over enkele maanden milieuvergunningen- en bouwvergunningaanvragen te kunnen indienen. De afgelopen vier jaar moesten ze echter gemiddeld meer dan 400 dagen op een vergunning wachten. Ze rekenen erop dat de Brusselse Regering die periode inkort.

Vlaanderen zal dan wel binnenkort een nieuwe norm hebben, maar of de implementatie snel zal gaan, is nog niet duidelijk. De operator moet dan voor elke site, vooraleer de bouw aan te vatten, aantonen dat de norm niet zal worden overschreden. Daarvoor moeten ze een bepaalde software gebruiken. De operatoren hopen dat Vlaanderen de software

van het BIPT zal gebruiken. De samenwerking daarvoor moet snel op gang komen. Hopelijk wordt er daarvoor niet gewacht op de formalisering in een samenwerkingsakkoord.

In Wallonië is de regeling snel ingevoerd. Daar hebben de operatoren enkele dagen stilgelegen. In Brussel liggen ze al stil sinds 15 januari 2009, in Vlaanderen sinds juni 2009. Nochtans zijn de drie regio's sinds 15 januari 2009 bevoegd en weten ze dat ze alle zeilen moeten bijzetten. Wallonië is klaar, Brussel bijna. Het blijft onduidelijk hoe ver Vlaanderen staat.

De heer Christof Olivier, Mobistar: Bij een cumulatieve norm wordt het totale blootstellingsbudget verdeeld onder de operatoren, a rato van bijvoorbeeld 25 percent elk. Maar dat betekent dat een operator ook voor sites waar hij alleen is, slechts 25 percent van het blootstellingsbudget kan gebruiken. De dekking van die ene site moet dan worden verminderd en daardoor kan de operator een tweede site in de buurt nodig hebben. Een bijkomend nadeel van een cumulatieve norm is dat het heel moeilijk wordt om nieuwe technologieën te introduceren. Aangezien de helft van de Brusselse Mobistarsites de impact ondervinden van het maximum van 25 percent van de cumulatieve norm van 3 V/m, moet Mobistar zijn gsm-netwerk aanpassen. De dekking zal daardoor verminderen, en om dat te compenseren zijn er nieuwe antennes nodig.

Bij de invoering van een nieuwe technologie, de vierde generatie of zelfs de derde generatie, moet het zendvermogen van het bestaand gsm-netwerk worden verminderd om binnen 25 percent van de cumulatieve 3 V/m te blijven, waardoor de dekking van het gsm-netwerk kleiner wordt. De meeste klanten zitten op het bestaande netwerk, dus wordt het moeilijk de nieuwe technologie in te voeren. Ook innovaties in de mobiele netwerktechnologie, zelfs efficiëntiemaatregelen, worden bemoeilijkt. Als de normen verlagen, is het nodig bijkomende antennes te plaatsen. Mobistar zal dus in Brussel heel wat antennes bijplaatsen om een gelijke netwerkdekking te kunnen garanderen.

De heer Xavier Dekeuleneer, Belgacom (Proximus): De impact van strengere normen is groter voor televisiezenders of radioamateurs, maar die worden tijdelijk uitgesloten.

In Brussel zal Belgacom meer extra sites dan Base nodig hebben maar minder dan Mobistar. De globale schatting van 500 sites is allicht overdreven.

2.2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Hermes Sanctorum: De operatoren willen snel duidelijkheid en vinden een norm per antenne nodig om het dossier minder complex te maken. Dat kan via uitvoeringsbesluiten gebeuren.

In de RIA is sprake van 500 extra sites bij een cumulatieve emissienorm van 3 V/m. Dat wordt gelijkgesteld aan een investering van 65 miljoen euro. Hoe komen de operatoren precies tot dat bedrag? Zelfs als de norm per antenne 3 V/m bedraagt, zijn er in Vlaanderen 130 extra sites nodig en die kosten 12 miljoen euro.

De voorbije jaren werden er geen vergunningen meer afgeleverd. Volstaan de 500 extra antennes ook om de stilstand van dat jaar te compenseren?

Professor Liesbeth Van der Perre, actief bij het Interuniversitair Micro-elektronicacentrum, stelt dat hoe groter het bereik van de mast is, hoe minder frequenties kunnen worden hergebruikt. Bovendien verbruiken kleine cellen tot 90 percent minder energie. De professor verwijst naar Amerikaanse en Britse operatoren die meer en meer investeren in kleine cellen.

Mevrouw Tinne Rombouts: Hoeveel sites komen door de norm van 3 V/m in problemen? Vanaf welke norm krijgen de operatoren klachten over de dekkingsgraad?

Mevrouw Gwenny De Vroe: De operatoren lijken eerder voorstander van het Waalse dan van het Brusselse model. Kunnen ze daar bijkomende informatie over geven?

De heer Bart Martens: In hoeveel gevallen leidt een norm van 3 V/m per antenne tot overschrijding van de cumulatieve norm van 3 V/m? Wat is het gemiddelde te verwachten stralingsniveau bij die norm?

De heer Luc Windmolders: In de cijfers van de RIA zitten niet alleen de extra sites van de operatoren maar ook van de anderen die straling genereren. De 500 extra sites zijn nodig als de cumulatieve norm 3 V/m wordt. Base heeft dan ongeveer een derde van die 500 sites nodig. Het gaat dan wel over het scenario van de loutere vervanging van de norm van 20 V/m door de norm van 3 V/m. Er wordt dan niet gesleuteld aan de parameters of de meetmethode.

Een site kost ongeveer 150.000 euro. Daarbij is het prijsverschil tussen een grote pyloon en een dakantenne niet spectaculair groot. De voornaamste investering is immers het materiaal, de kabinetten en de installaties. De ingenieurswerken zijn maar goed voor een klein deel van de kostprijs. Eens de site er is, moet die energie krijgen en worden onderhouden en gecontroleerd. Naast de kapitaalsinvestering is er dus aan elke site een grotere werkingskost verbonden.

Kleine sites, microcellen, om enkele huizen te dekken, of een straathoek, kosten ook al gauw tot 70.000 euro. De operatoren kunnen de kosten daarvan onmogelijk terugverdienen door het verkeer dat via die cellen passeert. De investering dient uiteindelijk enkel om het imago van de operator hoog te houden.

De heer Hermes Sanctorum: Blijkbaar zijn er wel buitenlandse operatoren die zelfs voor één woning een cel installeren.

De heer Luc Windmolders: Om één huis te bedienen, worden picocellen geplaatst. De femtocellen die nog kleiner zijn, zitten nog in de experimentfase. Om een picocel rendabel te maken, moeten er 15 tot 30 mobiele lijnen door worden bediend. Ze worden dus eerder gebruikt voor kmo's. Een femtocel zou wel geschikt zijn voor particuliere dekking. Dat is trouwens ook een verlenging van het netwerk. Een andere oplossing is wifi, dat is echter niet in handen van de operatoren.

De impactanalyses berekenen hoeveel extra sites de operatoren nodig hebben als de normen verlagen. Sinds 15 januari 2009 heeft zich een stock aan vergunningsaanvragen opgebouwd, voornamelijk voor de uitbouw van de derdegeneratie- of 3G-netwerken. Een paar maand geleden is Base erin geslaagd Antwerpen en Gent te dekken met 3G, maar wel met bouwvergunningen die al afgeleverd waren voor de stop. Base leidt tientallen miljoenen euro schade omdat de uitrol in Vlaanderen is geblokkeerd. Base kan moeilijk 3G-klanten werven want het kan geen sites bouwen.

Meer sites levert een beperkte energiebesparing op vlak van zendvermogen op, maar dat is slechts een minuscuul deel van het totale energieverbruik. De antennes verbruiken amper 10 tot 15 watt, de andere delen van de installatie zoals koelinstallaties, gigantisch veel meer. Hoe meer sites, hoe hoger het energieverbruik.

Als de norm van 3 V/m streng wordt toegepast, zonder aan de andere parameters te raken, hebben de operatoren in Brussel 40 percent extra sites nodig, dus van 1000 naar 1400.

Maar voor 30 tot 40 percent van de gebruikers zal dat leiden tot een serieus kwaliteitsverlies. De binnenhuisdekking gaat in ieder geval drastisch achteruit. Dat is de reden waarom de gewesten beslist hebben om aan de parameters te sleutelen. Ze willen de dekking bewaren zonder een wildgroei van nieuwe sites.

De operatoren hebben geen voorkeur voor een bepaald model. Ze vragen wel dat de normen niet te strikt zijn en dat de overheid snel handelt. In Wallonië zijn de normen haalbaar en heeft het slechts drie dagen gekost. Dat is jammer genoeg niet het geval in Brussel, noch in Vlaanderen.

Een cumulatieve norm van 3 V/m levert in Vlaanderen naar schatting een 500-tal extra sites op. Als de Waalse norm van 3 V/m per antenne gewoon wordt overgenomen, zal 95 percent van de sites die vandaag een cumulatieve norm van 3 V/m overschrijden dat nog altijd doen na de toepassing van de Waalse norm.

De heer Christof Olivier: Als de Waalse norm wordt overgenomen, zijn er in Vlaanderen ongeveer 130 extra sites nodig. In gebieden waar de trafiek groot is, hebben we meer cellen en antennes dan in andere gebieden. Het is altijd een afweging tussen de investering en het rendement, afhankelijk van de trafiek. Mobistar denkt niet dat de introductie van de Waalse norm in Vlaanderen zal zorgen dat het een derde van 130 extra sites nodig heeft. Het aantal zal heel wat lager liggen. Ik vermoed dus dat de 130 extra sites niet alleen voor de operatoren maar ook voor de andere bronnen zijn bedoeld.

De heer Luc Windmolders: In de Brusselse regelgeving zijn enkel radio- en televisiezenders uitgesloten. In de RIA die de Vlaamse administratie heeft opgesteld, maken die duidelijk dat elke toepassing van 3 V/m voor hen onhaalbaar is. Ze hebben immers een netwerk met een klein aantal zenders die een relatief gezien groot vermogen hebben omdat ze een groter gebied moeten dekken. Dat is de enige mogelijkheid om op een kostenefficiënte manier te werken. Het is de operatoren niet helemaal duidelijk waarom in Brussel de radio- en televisiezenders uitgesloten zijn. Het argument is dat hun stralen niet pulserend zijn. Als radio en televisieuitzendingen digitaal worden, worden de stralen wel pulserend. Men heeft ook over het hoofd gezien dat de 3G-installaties niet-pulserend zijn. Als de logica correct was doorgetrokken, waren de regels niet van toepassing voor de operatoren, wel voor de radio en televisie.

De netwerken van Landsverdediging, van de MIVB en ASTRID zijn niet vergunningplichtig, dus ook niet onderhevig aan de 25 percentregel van het blootstellingsbudget. In theorie kunnen ze het volledige blootstellingsbudget opdoen, waardoor er geen plaats meer is voor de vergunningplichtige operatoren.

De heer Hermes Sanctorum: Ik vraag me af of zenders voor digitale televisie wel nodig zijn, want er is slechts een select publiek. De meesten krijgen digitale televisie via de kabel.

De RIA zegt dat er voor ASTRID in 98 percent van de gevallen geen probleem is voor de norm. Enkel in crisissituaties is het maximale zendvermogen nodig.

De heer Luc Windmolders: Onze netwerken zenden ook lang niet altijd uit op maximumvermogen. Dat is alleen het geval op piekmomenten. De ASTRID-signalisatie bestaat uit twee componenten: één gaat voortdurend 100 percent, de andere in functie van de volumes die erop zitten. Van de 28 Brusselse ASTRID-sites overschrijden er twee de normen. Dat probleem kan voor die twee sites worden opgelost, net zoals voor sites van de operatoren die de norm overschrijden, namelijk door bij te bouwen.

De heer Wilfried Vandaele: De digitale frequenties voor televisie zullen belangrijker worden.

De heer Bart Martens: Het verschil tussen niet-cumulatief en cumulatief is in Vlaanderen 130 bijkomende sites ten opzichte van 500 bijkomende sites. Hoeveel extra sites zouden er nodig zijn als de sites voor radioamateurs worden uitgesloten? Brussel sluit bepaalde bronnen uit, past verzachtingsfactoren toe om toch maar de cumulatieve norm 3 V/m te halen.

De heer Christof Olivier: De radioamateurs vallen allicht niet onder de regel omdat ze onder particuliere gebruikers worden gecatalogeerd. Ik denk dus niet dat het uitsluiten van radioamateurs een groot verschil maakt.

De heer Hermes Sanctorum: Als alle zendmasten in rekening worden gebracht, zijn er volgens de reguleringsimpactanalyse 700 in plaats van 500 bijkomende sites nodig voor de cumulatieve norm van 3 V/m.

De heer Bart Martens: U heeft het over de kostprijs van nieuwe sites, maar wat is de kostprijs van een licentie? Het zou ons helpen een en ander te kaderen.

De heer Luc Windmolders: We ondernemen al twaalf jaar in dit land, in die periode heeft KPN tussen het anderhalf en twee miljard euro geïnvesteerd, met een geaccumuleerd verlies van ongeveer 200 miljoen euro tot gevolg. De aandeelhouders hebben nog geen opbrengst gezien wat België betreft, maar zijn wel al veel geld kwijtgeraakt. Voor zijn 3G-licentie heeft KPN 150 miljoen euro betaald, voor de initiële licentie van de tweede generatie rond de 250 miljoen euro.

3. Prof. Guy Vandenbosch, Departement Elektrotechniek, afdeling Telecommunicatie en Microgolven van de K.U.Leuven

3.1. Inleidende uiteenzetting

De heer Guy Vandenbosch, Departement Elektrotechniek, afdeling Telecommunicatie en Microgolven van de K.U.Leuven: De centrale kwestie is welke normering voor elektromagnetische straling haalbaar is. Het doel van mijn bijdrage is niet een discussie aan te gaan, maar objectieve basisinformatie te bieden die aan ieder de gelegenheid geeft zelf conclusies te trekken.

Propagatie

Een zeker inzicht in de propagatie is nodig om de cijfers te plaatsen. Een gsm-netwerk is cellulair. Dat betekent dat het grondgebied in celletjes kan worden verdeeld. In het centrum van een dergelijke cel staat een mast: een gsm-mast, een picocel of een femtocel. De afstand r (straal) tot de zendbron is een belangrijke factor. De intensiteit van de straling daalt immers zeer snel met $1/r^2$. Telkens de afstand 10 keer groter wordt, wordt de intensiteit gedeeld door 100. Normoverschrijding komt dus vooral dicht bij de antenne voor.

Daarnaast zijn er nog heel wat mechanismen die de straling beïnvloeden zoals reflectie, transmissie, absorptie, diffractie. Als een straal doorheen een muur gaat, komt de straal er verzwakt uit. De graad van verzwakking hangt af van de samenstelling van de muur. Er zijn echter tabellen met gemiddelde verzwakkingsgraden. Voor een muur is het gemiddelde 10 dB verzwakking, dat wil zeggen dat slechts 1/10 erdoor komt. Nochtans zijn er grote verschillen. Gewapende muren zullen zo goed als alle straling tegenhouden, een bakstenen muur van één steen dik zal zeer weinig tegenhouden. De gemiddelde verzwak-

king in een wagen bedraagt 3 dB, dat wil zeggen dat slechts de helft van de straling erdoor komt. Maar ook hier zijn er grote verschillen.

De intensiteit van de straling maar ook de kwaliteit van de ontvangst neemt dus af naargelang de afstand tot een mast stijgt. Op sommige plaatsen is de kwaliteit niet meer aanvaardbaar en daar worden oplossingen gezocht door andere masten of antennes te plaatsen. Nochtans zijn er ook plaatsen dichtbij de mast waar het stralingsniveau veel kleiner is, de zogenaamde 'weak spots'. Mogelijke oorzaken zijn een groot metalen vlak, maar ook vensterramen met een film om het zonlicht te milderen, houden gsm-stralen tegen. Over de jaren heen is de dekkingsgraad in Brussel gevoelig verbeterd.

Kwaliteit van een verbinding

Naast propagatie is de kwaliteit van een verbinding belangrijk. Die is afhankelijk van het niveau van de straling, van de zogenaamde signaal-over-ruis-verhouding (S/N). Dat is te vergelijken met een spreker die voor een rumoerig publiek spreekt. Hij moet zijn stem verheffen om verstaanbaar te blijven: het signaal moet boven de ruis uitkomen. Het gsm-signaal is het signaal, de ruis is de elektrosmog. Die ruis kan voortkomen van andere gsm's, draadloze netwerken, bluetooth, radio en televisie enzovoort.

Het signaal moet een bepaald niveau boven de ruis zitten of er is geen verbinding mogelijk. Voor een redelijk gesprek heeft een gsm een signaal nodig van 0,1 mV/m. Dat is 20.000 keer kleiner dan de norm van 20 V/m. In het centrum van een cel wordt dit gemakkelijk bereikt, aan de randen en in weak spots is de dekking veel kleiner.

Als een stralingsniveau daalt van 20 V/m naar 3 V/m, daalt het signaal met een factor 44,4, dat is dus vergelijkbaar met 44,4 keer stiller spreken. Daarom wordt het signaal niet noodzakelijk onverstaanbaar, zo lang het maar voldoende boven de ruis uitblijft. Als het signaal daalt van 20 V/m naar 0,6 V/m, daalt de signaalsterkte met een factor 1000. Als het signaal daalt van 20 V/m naar 0,06 V/m, daalt de signaalsterkte zelfs met factor 100.000, dus 100.000 maal stiller spreken.

Als de norm wordt verlaagd, zullen bij een constant netwerk meer en meer plaatsen onder de minimum S/N vallen. Daar is dus geen verbinding meer mogelijk. Het signaal is immers te zwak. Dat zal vooral het geval zijn aan de randen van een cel en binnenshuis, zeker in afgeschermdes ruimtes als liften en kelders.

Bijkomende technologische en maatschappelijke elementen

Andere belangrijke elementen zijn de ontwikkeling en het gebruik van nieuwe technologie. Om de stralingsniveaus zo laag mogelijk te houden, is het best de binnenshuis- en de buitenhuiscommunicatie te scheiden. De binnenshuiscommunicatie gebeurt dan via kleine celletjes met een laag stralingsniveau. Dat vergt niet noodzakelijk technisch ingewikkelde ingrepen, maar kan gewoon via internetverbindingen. Een gsm zal dan binnenshuis automatisch verbinding maken met de eigen centrale met een heel laag stralingsniveau, de gsm maakt eigenlijk verbinding met het internet. Daardoor kan intensiteit van de netwerken ook buiten dalen.

Een ander element is de verwachte toename van capaciteit van netwerken. Om gebruik te maken van de nieuwste snufjes van een gsm, zoals video in 'real time', is er meer capaciteit nodig. Dat is alleen mogelijk door de densiteit van het netwerk te verhogen. Ook de straling van de gsm-toestellen zelf moet in rekening worden gebracht. De straling van een gsm-toestel kan tot 7000 keer meer intensiteit opwekken dan een zendmast. Op drukke

plaatsen waar veel mensen telefoneren, is de straling van die toestellen hoger dan die van de masten. Maatregelen op beide vlakken zijn nodig.

Er is de democratische participatie van de bevolking. Ook de mening van de gemiddelde man of vrouw is belangrijk. Wil die overal bereikbaar zijn? Ook in de kelder of de lift? Is die bereid om een deel van de bereikbaarheid op te geven in ruil voor een lagere norm en dus minder potentieel risico? De bereikbaarheid van de hulpdiensten is een andere kwestie, maar het is mogelijk dat afzonderlijk te bekijken. Hun signaalniveau kan aan andere normen beantwoorden, zeker in crisissituaties. De gsm heeft ook al heel wat levens gered. Als iemand valt in de kelder, wil hij misschien wel met zijn gsm om hulp kunnen vragen. Met al die aspecten moet bij het vastleggen van een norm rekening worden gehouden. Elke norm is eigenlijk een compromis.

Haalbaarheid van de normering

Haalbaarheid hoeft in een dergelijk scenario niet gedefinieerd te worden aan de hand van wat er momenteel is. Als de meerderheid van de burgers een volledige bereikbaarheid niet nodig acht, moeten de operatoren niet streven naar een 100 percentdekking.

Als de norm van 20 V/m gehandhaafd blijft, wordt de bestaande situatie bevestigd. De dekkingsgraad wordt niet aangetast en er zijn niet echt bijkomende investeringen nodig. De operatoren beschikken nog over een comfortabele 'stralingsreserve'. Dat staat los van de berekeningsmethoden of andere trucs die worden toegepast. De berekeningswijze verandert immers niets aan de impact op het menselijke lichaam.

Ook een norm van 3 V/m is haalbaar, daarvoor moet er niet al te veel worden gewijzigd en ook de dekking wijzigt niet. Op veruit de meeste plaatsen wordt al aan deze norm voldaan. Het Departement Elektrotechniek voert geregeld metingen uit en heeft als hoogste meting 4 V/m genoteerd. Meestal liggen de resultaten beduidend lager, gemiddeld enkele tienden V/m. Als het netwerk niet wordt gewijzigd, zal de lagere norm er zeker voor zorgen dat op bepaalde moeilijke plaatsen de dekkingsgraad achteruitgaat. Het aantal locaties waar dat het geval is, kan via een specifieke meetcampagne worden bepaald.

Een norm van 0,6 V/m is volgens mij moeilijker haalbaar met het huidige netwerk. Dat zou wel mogelijk zijn als van bij de bouw ervan rekening gehouden was met het feit dat die norm op bepaalde plaatsen moest gelden. In het bestaande netwerk zal het nodig zijn bestaande sites te verplaatsen. Een gsm heeft slechts 0,1 mV/m nodig. Het is dus niet onmogelijk, maar het zal heel moeilijk zijn.

Wat te doen?

Ik vind dat een onderzoek nodig is naar wat de burger wil. Als duidelijk is wie waar gemiddeld wil bereikbaar zijn, is daar een technisch niveau, een norm aan te koppelen. Dan kan de overheid niet het ALARA maar het ALATA-principe (As Low As Technically Achievable) toepassen. De norm wordt dan de laagste technisch haalbare om een bepaalde dekkingsgraad te bereiken.

De toekomst hangt af van de technologische ontwikkeling. Ik denk dat de densiteit van het netwerk zal vergroten. De gebruiker zal immers op elk moment ook zwaardere bestanden als films willen kunnen downloaden. Het beleid moet wel degelijk rekening houden met de mogelijke evoluties. Als er op termijn een scheiding doorgevoerd tussen de binnenhuis- en de buitenhuiscommunicatie, is de 0,6 V/m geen probleem meer. De lagere norm voor masten en antennes geeft immers voornamelijk een probleem binnenshuis.

3.2. *Vragen en opmerkingen van de leden*

Mevrouw Gwenny De Vroe: Hoe denken de operatoren over de nieuwe technologie en de scheiding van de binnenhuis- en de buitenhuiscommunicatie?

De heer Luc Windmolders: Een dergelijke scheiding zal in de toekomst technisch mogelijk worden. Maar ook andere vernoemde evoluties zullen spelen. Op middellange termijn denken de operatoren dat het netwerk inderdaad aanzienlijk zal verdichten. Gsm-gebruik zal immers almaar grotere volumes aan data vergen. Op dezelfde termijn zal het 2G-netwerk allicht worden uitgefaseerd. Tegen 2025 zal er allicht enkel nog 3G en mogelijks 4G worden gebruikt. De uitzendniveaus ervan zijn sowieso al heel wat lager. De combinatie van nieuwe technologieën en een verdichting van het netwerk zal de stralingsniveaus automatisch spectaculair laten dalen. Sinds 15 januari 2009 mogen de operatoren hun netwerken niet meer verdichten. Nochtans zorgt elke verdichting voor lagere stralingsniveaus.

Het klopt dat zowat nergens op het terrein de 3 V/m wordt overschreden. Waar zijn we dan mee bezig?

De operatoren hebben er zelf een groot belang bij om de uitzendniveaus verder te verlagen met verdichting en nieuwe technologieën. Een ander aspect zijn de interferenties. De antennes en gsm's zijn voorzien van een 'powercontrol'-systeem, omdat de interferenties ook kleiner worden als de uitzendniveaus kleiner zijn.

Heeft het dan zin om theoretische normen op te leggen die een heleboel technische complicaties met zich meebrengen? Op het terrein zijn er geen problemen, maar wel met de theoretische modellen die bij de aanvraag moeten worden ingediend vooraleer de operatoren toestemming krijgen om een site te bouwen.

De heer Guy Vandenbosch: Als de 3 V/m overal wordt gehaald, is er toch geen probleem om die norm op te leggen?

De heer Bart Martens: Het is mij niet meer duidelijk. Daarnet vroeg ik in welke mate de 3 V/m per antenne zou leiden tot het overschrijden van een cumulatieve norm van 3 V/m. Het antwoord was in 95 percent van de gevallen. Nu zegt u het dat er amper overschrijdingen zullen zijn.

De heer Christof Olivier: In de voorwaarden van de milieuvergunning staat dat nergens, op geen enkele plaats de 3 V/m mag worden overschreden. Metingen gebeuren echter op basis van klachten, niet noodzakelijk op de plaats waar de straling maximaal is. Op basis van theoretische modellen moeten de operatoren nu de garantie geven dat ze de norm nergens overschrijden.

De heer Guy Vandenbosch: 3 V/m wordt al op een paar meter van de antennes gehaald.

De heer Christof Olivier: Normoverschrijdingen zijn vooral mogelijk in specifieke situaties. Als er een antenne is op een gebouw waarvan de stralingsbundel lichtjes naar beneden gericht is, kan de 3 V/m bijvoorbeeld worden overschreden op terrassen van een nabijgelegen gebouw in de straalrichting. De overschrijdingen zijn dus voornamelijk mogelijk in stedelijk gebied. De 3 V/m wordt overal gecontroleerd, op elke voor het publiek toegankelijke plaats.

Het is belangrijk het onderscheid te maken tussen metingen en simulaties. In metingen zijn er weinig overschrijdingen, maar in de theoretische modellen ligt het percentage overschrijdingen veel hoger.

De heer Guy Vandenbosch: Ik heb wel vragen bij de berekeningswijze, de nauwkeurigheid daarvan is erbarmelijk.

Mevrouw Tine Eerlingen: Wanneer u het heeft over 3 V/m op het terrein, gaat het dus over de cumulatieve norm.

De heer Guy Vandenbosch: Inderdaad.

Mevrouw Tinne Rombouts: De 3 V/m geeft mogelijks problemen voor de dekkingsgraad van de gsm-ontvangst. Hoe denkt de professor over de stralingen voor radio en televisie? Moeten de andere stralingsbronnen niet worden meegeteld in de analyse?

De heer Guy Vandenbosch: Straling is straling, het lichaam maakt immers geen onderscheid tussen radio- en gsm-stralen. Er zijn andere motieven om bepaalde bronnen van stralingen uit te sluiten.

De heer Bart Martens: Welke motieven?

De heer Guy Vandenbosch: Het basismotief is dat men het bestaande systeem niet zomaar wil afschaffen. In sommige omstandigheden is dat te verantwoorden omdat het potentiële risico veel kleiner is dan het systeem af te schaffen waardoor er bepaalde dingen onmogelijk zijn.

Tijdens onze metingen werden de andere stralingsbronnen niet meegeteld in de analyse. De cumulatieve resultaten gelden alleen voor de gsm-operatoren samen.

De heer Hermes Sanctorum: De 0,6 V/m-norm halen is niet gemakkelijk maar ook niet onmogelijk. De discussie is waar mensen bereikbaar moeten zijn. Moet dat bijvoorbeeld overal op een schoolterrein?

De heer Guy Vandenbosch: Om de straling echt te verminderen, zouden de scholen gsm's moeten verbieden.

Mevrouw Tinne Rombouts: Als parlementsleden te strikte normen willen, zijn ze beter consequent en doen ze ook hun eigen gsm weg. Dan zijn ze niet bereikbaar, ook niet als er iets gebeurt met hun kind. Die discussie leeft ook bij de bevolking.

De heer Bart Martens: Welke regel zou de professor opleggen, moest hij nu kunnen beslissen? Er is op dit ogenblik een juridisch vacuüm, dus is er geen tijd om een grootschalige enquête te organiseren.

De heer Guy Vandenbosch: Ik denk dat een norm die iets hoger ligt dan 3 V/m geen problemen stelt. Dat is de bestaande situatie bevestigen. Momenteel hebben de operatoren reserve, ze kunnen het stralingsniveau zo nodig verhogen zonder in problemen te komen. Dat zal minder het geval zijn bij een strikte norm van 3 V/m. We hebben zelf nooit meer dan 4 V/m gemeten.

Een norm van 6V/m is volgens mij dan ook zeker haalbaar, maar dat betonneert de huidige situatie en doet niets extra voor de volksgezondheid. Als het parlement begaan is met de potentiële risico's op langere termijn, legt het beter de strengere norm van 3 V/m op.

Voor 0,6 V/m is het nodig het volledige netwerk te herwerken, anders is die niet haalbaar.

De heer Bart Martens: Is een gefaseerde daling van de norm aan te bevelen? Of leidt dat tot verloren investeringen in de eerdere fasen? De operatoren vragen snelle en voorspelbare regels, dus een gefaseerde verstrenging lijkt ook voor hen haalbaar.

De heer Guy Vandenbosch: Als ik het goed heb, kunnen de operatoren het vermogen instellen.

De heer Luc Windmolders: Met een norm van 3 V/m zal er inderdaad op het terrein niet spectaculair veel veranderen, maar de speelruimte wordt dan wel krap, vooral om de norm te halen in de theoretische meetmethodes, die voorafgaan aan de vergunning.

Als er een gefaseerde daling van de norm komt, moeten de operatoren nagaan of het rendabel blijft om de dekking volledig te houden. In stedelijke gebieden zal dat zeker het geval zijn, in landelijke gebieden veel minder. Daar zullen er gaten zijn.

De heer Guy Vandenbosch: Heeft u het dan over de bereikbaarheid van bepaalde wijken of over de bereikbaarheid binnenshuis?

De heer Luc Windmolders: Bij een cumulatieve norm van 3 V/m zal de huidige theoretische meetmethode vooraf ertoe leiden dat hele huizenblokken in Brussel zonder binnenshuisdekking vallen. De buitenhuisdekking zal grotendeels gevrijwaard blijven, maar 90 procent van de telefoontjes gebeuren binnenshuis.

Mevrouw Tinne Rombouts: Ook nu zijn er plaatsen waar het niet mogelijk is binnenshuis te bellen. Zal daar bij een lagere norm ook niet langer buitenshuis kunnen worden gebeld? Zal het verlagen van de normen op die plaatsen geen bijkomende problemen opleveren?

De heer Hermes Sanctorum: Vandaag wordt de 3 V/m niet overschreden, nergens.

De heer Christof Olivier: Als een mast momenteel de 3 V/m overschrijdt, zal de zendkracht beperkt worden en de dekking verminderen, ook buitenshuis. Van 3 V/m naar 0,6 V/m betekent een vermindering met een factor 25, op bepaalde plaatsen waar er nu een goeie binnenshuisdekking is, zal dan enkel buitenhuisdekking worden gehaald.

Mevrouw Tinne Rombouts: Om bepaalde gebieden bij een lagere norm toch dekking te geven, moeten er dus antennes bijkomen. Maar dat is volgens de operatoren financieel niet haalbaar?

De heer Christof Olivier: De operator gaat natuurlijk voor elke bijkomende antenne na of die rendabel is.

De heer Hermes Sanctorum: In praktijk wordt de 3 V/m dus niet overschreden maar volgens de simulaties is een overschrijding wel mogelijk.

Het is belangrijk dat de operatoren zo snel mogelijk het kader kennen. Als de overheid een gefaseerde beperking voorlegt, weten de operatoren in welke richting ze technologisch moeten evolueren. Dat is toch ook in hun belang?

De heer Luc Windmolders: De drie gewesten zijn de ex-ante theoretische meetmethodes aan het herzien. Die methodes moeten de operatoren respecteren. Het is niet zo dat er de operatoren niets staat te gebeuren omdat ze al in orde zijn. Als de ex-ante norm strenger wordt, zullen de stralingsmogelijkheden in realiteit worden beperkt.

Als de overheid op termijn de verdere daling van de normen vooropstelt, zullen de operatoren de afweging moeten maken of dat voor hen nog economisch rendabel blijft. Zo ja, zullen ze een dichter netwerk bouwen. Gebieden waar het niet langer economisch rendabel

is, in eerste instantie landelijke zones, zullen ze niet meer dekken. De mogelijkheid bestaat dat de datatrafiek dermate zal toenemen, dat de natuurlijke verdichting van het netwerk ervoor zal zorgen dat de strengere normen worden gehaald. Als dat zo is, zijn strengere normen trouwens overbodig. Als de automatische, natuurlijke verdichting de normen niet volgt, moeten de operatoren bijkomend geld op tafel leggen. Ze zullen dat doen in steden maar allicht niet in zones die nu al een kleinere dekking hebben. Het risico is dat het netwerk in België dan enkel de grote steden en de autostrades zal dekken.

De heer Guy Vandenbosch: De rekenmethode op voorhand is blijkbaar het probleem. De overheid kan toch op plaatsen, waar de meetmethode mogelijke overschrijdingen voorspelt, nadien controleren of dat daadwerkelijk het geval is. De verzachtingsfactoren zijn immers onvoorspelbaar, de rekenmethode bepaalt enkel de uiterste straling. Eventuele problemen moeten altijd in realiteit worden vastgesteld.

De heer Luc Windmolders: Dat is in grote lijnen wat we gedaan hebben in overleg met de drie gewesten. De rigide meetmethode, bruikbaar voor een norm van 20 V/m, is uitgehold door de drie gewesten. Het overleg met de operatoren heeft er immers toe geleid dat de meetmethode met allerlei reële verzwakkingsfactoren rekening houdt. Het resultaat van die berekeningen is dat er in de drie gewesten een beperkt aantal sites moet bijkomen. Op het terrein verandert er quasi niets omdat de 3 V/m nu al wordt gehaald. Het plafond ligt dan wel vlak boven ons hoofd.

Mevrouw Tinne Rombouts: Hebben de stralingen uit andere regio's en buurlanden invloed op de straling in grensgebieden? Ik heb de ervaring dat er in die gebieden vaak veel masten worden geplaatst om de dekking te behouden.

De heer Guy Vandenbosch: Op een kleine afstand zijn de stralingsniveaus al zo sterk gedaald dat het probleem marginaal is.

De heer Luc Windmolders: De hoogste stralingsniveaus in landelijk gebied worden doorgaans gemeten op 100 tot 150 meter van een mast of antenne.

De heer Bart Martens, voorzitter: Ik dank de sprekers voor hun bijdrage aan de hoorzitting. We zullen later nog andere instanties horen.

II. HOORZITTING VAN 27 APRIL 2010

1. Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

1.1. *Inleidende uiteenzetting*

De heer Hans Reynders, beleidsmedewerker van de dienst Milieu en Gezondheid, afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid: Ik zal de reguleringssimpactanalyse en het ontwerp van besluit over de normering van zendantennes voor elektromagnetische golven toelichten.

Historiek, aanleiding en doel

De reglementering behandelt elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes. Afhankelijk van de frequentie kennen de elektromagnetische golven andere toepassingen. De toelichting is toegespitst op de radiofrequente straling. Dat is een niet-ioniserende straling, dat wil zeggen dat deze elektromagnetische golven te weinig energie hebben om moleculen te breken. Het frequentiebereik waarop wij ons bij deze reglementering focussen, schommelt tussen de 10 MHz tot 10 GHz, het bereik waar ook het vorige koninklijk besluit zich op concentreerde. In dat frequentiebereik zijn er naast de gsm-antennes nog een heel aantal andere toepassingen. Medische toepassingen en mobiele antennes die radiofrequente golven uitzenden, worden niet beschouwd in deze reglementering.

De schadelijke effecten zijn al uitgebreid bestudeerd. De Wereldgezondheidsorganisatie heeft in 1993 zogenaamde Environmental Health Criteria voor elektromagnetische velden (300 Hz - 300 GHz) gepubliceerd, die zijn in 1998 overgenomen in de richtlijn van de Internationale Commissie voor de Bescherming van Niet-ioniserende Straling (ICNIRP) en vervolgens in de Europese aanbeveling van 1999 (EU 1999/519/EG). Dat heeft geleid tot het Belgische koninklijk besluit van 2001, later vervangen door het koninklijk besluit van 10 augustus 2005, waaraan het advies van de Hoge Gezondheidsraad met de norm 3 V/m vooraf is gegaan.

In 2007 heeft het Brusselse Gewest een ordonnantie vastgelegd met een norm van 3 V/m zoals gevraagd door de Hoge Gezondheidsraad. In Vlaanderen heeft het Vlaams Parlement op 7 januari 2009 een resolutie goedgekeurd waarin ook een norm van 3 V/m gevraagd werd (*Parl. St.* Vl. Parl. 2008-09, nr. 1996/3). Door het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 is duidelijk geworden dat het stellen van blootstellingsnormen voor zendmasten een uitsluitend gewestelijke bevoegdheid is. Sindsdien is er dus een juridisch vacuüm. Daarom heeft de administratie de vraag gekregen om een reglementering op te stellen.

Om de reglementering voor te bereiden, is er een reguleringsimpactanalyse opgesteld. Dat is verplicht sinds januari 2005. Een RIA is een gestructureerde analyse van de doelstellingen en de effecten van de regelgeving, in vergelijking met alternatieven. Naast een product is het ook en vooral een proces. Bij een RIA is overleg minstens even belangrijk. De analyse wordt geëvalueerd door de cel Wetsmatiging.

Het doel van deze RIA is informatie te verzamelen, onder meer door de consultatie van doelgroepen, en op basis daarvan keuzes voor te stellen over drie aspecten. De drie aspecten zijn de ontwikkeling van een Vlaamse milieuwetgeving, de vaststelling van een wettelijke grenswaarde voor elektromagnetische velden (EMV) van vast opgestelde zendantennes en de logistieke organisatie.

Werkwijze van de RIA

Voor het opstellen van de RIA heeft de dienst eerst een startdocument gemaakt op basis van verschillende documenten: aanbevelingen van internationale organisaties, van de Hoge Gezondheidsraad, van de resolutie van het Vlaams Parlement, maar ook het reglementaire kader in andere landen en gewesten. Dat document is in een consultatieronde voorgelegd aan betrokkenen uit de Vlaamse beleidsdomeinen Leefmilieu en Gezondheid (toezicht Volksgezondheid en de medisch milieukundigen). Voorts is ook de federale dienst die voorheen de gezondheidsrisico's in de gaten hield, geconsulteerd. Ook het Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie is nauw betrokken bij de totstandkoming van de RIA. Het heeft onder meer deelgenomen aan verschillende overlegvergaderingen. Om de haalbaarheid van de opties in te schatten, is ook het advies ingewonnen van de verschillende doelgroepen waarop de wetgeving van toepassing zal zijn. Deze consultatie was belangrijk omdat voordien geen informatie bekend was over de haalbaarheid van lagere normen voor de verschillende doelgroepen, bijvoorbeeld radioamateurs, radio en televisie, ASTRID, defensie, Belgocontrol enzovoort.

De dienst heeft de wetenschappers niet actief geraadpleegd, vooral omdat de (recente) adviezen van nationale en internationale organen met betrekking tot normering van elektromagnetische velden van vast opgestelde zendantennes (zendmasten) beschikbaar waren. De dienst heeft de verslagen van de hoorzittingen van het Vlaams Parlement gelezen. Hij heeft deelgenomen aan de internationale adviesgroep van het elektromagnetische veldenproject van de Wereldgezondheidsorganisatie in juni 2009. Op dat congres komen de experts samen en bespreken de wetenschappelijke stand van zaken.

Omzetting in Vlaamse regelgeving

Voor de omzetting naar Vlaamse regelgeving heeft de dienst verschillende opties bestudeerd gaande van een milieubeleidsovereenkomst tot een uitvoeringsbesluit, opties buiten en binnen de VLAREM-regelgeving.

Er is niet geopteerd voor een milieubeleidsovereenkomst omdat in de resolutie van het Vlaams Parlement een wettelijke norm gevraagd wordt en er voorheen op federaal niveau ook een norm bestond. Bovendien is een milieubeleidsovereenkomst geen goede optie bij een groot aantal doelgroepen. De andere mogelijkheden zijn aan een heel aantal criteria getoetst. De belangrijkste daarvan is de bescherming van het milieu. De administratie wil dat het, zoals in het koninklijk besluit, mogelijk blijft om voorafgaand een beoordeling van een technisch dossier uit te voeren. Bij een zuivere meldingsprocedure of bij een niet-ingedeelde inrichting zonder procedure is dat niet mogelijk. Voor de herkenbaarheid van de burger (bundeling van milieuwetgeving) wordt een uitvoeringsbesluit binnen de VLAREM-regelgeving verkozen boven een besluit buiten de VLAREM-regelgeving.

De eigenlijke keuze gaat dus tussen twee mogelijkheden. Op de eerste plaats is er de vergunningsprocedure waarbij de mogelijkheid bestaat tot voorafgaande informatievoorziening, maar waarbij de administratieve lasten hoog zijn en de procedure lang duurt. Daarenboven bestaat het risico op het nimbyfenomeen. De andere optie is louter een beoordeling van een technisch dossier voor de ingebruikname van de antenne. De mogelijkheden bij die optie zijn een niet-ingedeelde inrichting versus een klasse 3-inrichting. De voorkeur gaat uit naar de niet-ingedeelde inrichting omdat de extra last van de meldingsprocedure wordt vermeden. Omdat de gemeente in dat geval niet op de hoogte is van de inrichting, stelt de administratie een extra kennisgeving van de overheid aan de gemeenten voor.

Opties voor een norm

Om de opties voor de norm te bepalen, heeft de administratie in de eerste plaats gekeken naar de normen in de andere landen en gewesten. In de meeste landen geldt de norm van de ICNIRP-richtlijn (41,2 V/m), maar in bepaalde landen geldt een lagere norm. De normwaarden zijn echter niet zomaar vergelijkbaar. In verschillende landen of steden is er een lagere norm, bijvoorbeeld in Parijs 2 V/m en in Salzburg 0,6 V/m, maar de opties verschillen in belangrijke mate. Soms gaat het om een cumulatieve norm, dus de blootstelling van alle antennes samen, terwijl het in andere gevallen om een norm per antenne gaat, zonder garanties over de cumulatieve blootstelling. Ook het frequentiebereik waarop de norm van toepassing is, verschilt. Bovendien zijn er soms antennesystemen uitgesloten. Dat is het geval in Brussel, waar er in de buurt van radio- en televisieantennes een hogere blootstelling mogelijk is omdat deze uitgesloten zijn van normering. Ook de duur – bijvoorbeeld 6 minuten of 24 uur – en de plaats van de blootstelling – alle publiek toegankelijke plaatsen of enkel ‘verblijfplaatsen’ – verschillen. Ten slotte zijn niet alle normen wettelijk verplicht. Dat is het geval in Parijs en Salzburg.

De administratie heeft dan een aantal opties bestudeerd voor de Vlaamse regelgeving, in de eerste plaats de ICNIRP-richtlijn van 41,2 V/m. De andere opties waren het koninklijk besluit van 2005 en de Brusselse ordonnantie van 3 V/m, zoals gevraagd in de resolutie van het Vlaams Parlement. Voorts zijn er een aantal mogelijke opties voor een norm van 3 V/m per antenne bekeken, onder meer over 24 uur. Die tijdsduur moet de variatie in blootstelling corrigeren. Een andere mogelijkheid is de norm enkel te laten gelden in plaatsen waar mensen veelvuldig verblijven. De norm is frequentieafhankelijk omdat de doordringdiepte van de straling verschilt naargelang de frequentie. De normwaarden die in het verdere verloop van de presentatie worden aangehaald, zijn dan ook steeds frequentie-

afhankelijke normen. De normwaarde die telkens wordt gegeven, geldt voor een antenne die zendt met een frequentie van 900 MHz, de klassieke gsm-frequentie.

Wetenschappelijke onderbouwing

Een eerste belangrijk criterium waar de opties aan getoetst zijn, is de wetenschappelijke onderbouwing. Daarbij is nagegaan hoe men tot de norm komt, of er een duidelijke methodologie is en of het voorzorgsprincipe wordt toegepast. Het voorzorgsprincipe stelt dat als er gevaar bestaat voor ernstige of irreversibele schade wetenschappelijke onzekerheid niet als reden mag worden aangevoerd om kosteneffectieve maatregelen ter voorkoming van achteruitgang van het milieu uit te stellen. Volgens een mededeling van de Europese Commissie van 2000 moeten maatregelen op basis van het voorzorgsprincipe gebaseerd zijn op een zo volledig mogelijke wetenschappelijke evaluatie en moet worden rekening gehouden met de kosten en de baten van te nemen maatregelen of het uitblijven ervan.

De ICNIRP-richtlijn is gebaseerd op een internationaal aanvaarde werkwijze die start met de aanleg van een databank van alle voor radiofrequente velden relevante wetenschappelijke artikelen die aan een 'peer review' werden onderworpen. Daar wordt dan een extra kwaliteitsbeoordeling op toegepast met specifieke criteria voor de verschillende types onderzoek. De gezondheidsrisicoanalyse gebeurt aan de hand van een weight-of-evidence-aanpak van alle bewijslijnen, gebaseerd op onderzoek op cellen, op proefdieronderzoek, op studies met vrijwilligers en op epidemiologische studies. Uit elk van die onderzoeken haalt men de evidentie voor verschillende soorten effecten. Het is daarbij belangrijk dat het niet gaat om een zwart-witbeoordeling waarbij enkel wordt nagegaan of het al dan niet schadelijk is. Per soort onderzoek wordt voor de verschillende bestudeerde effecten de mogelijke evidentie voor of tegen een bepaald effect bepaald. In de globale analyse van alle bewijslijnen samen wordt vervolgens een oordeel geveld over de aanwijzingen voor schadelijkheid. Op basis van die beoordeling definieert men drempelniveaus waar dan ook nog veiligheidsfactoren op worden toegepast om onzekerheden te ondervangen. Dat wordt nog nagekeken door verschillende onafhankelijke experts en adviesorganen.

Daaruit leidt men af dat de mogelijke effecten van radiofrequente elektromagnetische golven evenredig zijn met het specifieke absorptietempo (SAR), dat is de mate van energie-absorptie per tijdseenheid. Er zijn enkel sterke aanwijzingen voor thermische effecten: een absorptietempo van 4 W/kg geeft aanleiding tot het stijgen van de lichaamstemperatuur met meer dan 1°C. Deze temperatuurstijging kan leiden tot allerlei schadelijke effecten. Op dit drempelniveau wordt een veiligheidsfactor van 50 toegepast om tot een basisrestrictie te komen voor de algemene bevolking (0,08 W/kg). Een specifiek absorptietempo is echter niet meetbaar en daarom wordt er een referentieniveau gedefinieerd. Dat is dan de 42V/m bij 900 MHz. De V/m varieert naargelang de frequentie vermits de relatie tussen het specifieke absorptietempo en de elektrische veldsterkte (V/m) afhangt van de frequentie.

De wetenschappelijke referentie van het koninklijk besluit en de Brusselse ordonnantie zijn de adviezen van de Hoge Gezondheidsraad. Het gaat om vier adviezen uitgebracht tussen 2000 en 2009. Belangrijk is dat daarin de ICNIRP-richtlijn aanvaard wordt als referentie. De raad stelt wel een grotere veiligheidsmarge voor om onzekerheden te ondervangen. Als argumenten worden onder meer mogelijke athermische effecten en mogelijke gevoeligheid van personen aangehaald. Daarenboven wijzen metingen uit dat er geen problemen zijn om de norm van 3 V/m te respecteren. De ICNIRP-richtlijn laat daarenboven medische implantaten buiten beschouwing. Er is dus een norm van 3 V/m voor elektromagnetische compatibiliteit. Dat betekent dat boven die norm een medisch implantaat als een pacemaker zou kunnen worden verstoord. Dat is een belangrijke reden waarom de norm 3 V/m wordt gehanteerd.

De elektromagnetische compatibiliteit wordt echter in afzonderlijke richtlijnen behandeld. In de Europese richtlijn voor actieve implanteerbare medische hulpmiddelen staat dat de apparaten immuun moeten zijn voor elektromagnetische velden die kunnen voorkomen in de omgeving van zendmasten. Metingen zijn daarenboven niet noodzakelijk de meest aangewezen wijze om het halen van de norm te controleren, zoals in het verdere verloop van deze presentatie zal worden geïllustreerd.

De conclusie van de wetenschappelijke onderbouwing is dat de ICNIRP-richtlijn gebaseerd is op gekende effecten en op de wetenschap. De Hoge Gezondheidsraad vertrekt van de wetenschap maar voegt extra veiligheidsfactoren toe uit voorzorg. Een norm per antenne zoals in Wallonië en Luxemburg is eigenlijk een zuivere voorzorgsmaatregel die zal leiden tot een beperking van blootstelling maar die niet wetenschappelijk onderbouwd is.

Bescherming gezondheid

Een tweede belangrijk criterium is de bescherming van de volksgezondheid. De administratie heeft daarbij in de eerste plaats gekeken naar de bekende effecten. De ICNIRP-richtlijn spreekt alleen van thermische effecten vanaf een bepaald specifiek absorptietempo. Dat betekent niet dat de ICNIRP en de WGO andere effecten buiten beschouwing laten, men besluit op basis van de weight-of-evidence-aanpak dat er geen redenen zijn om normen aan te passen op basis van andere dan thermische effecten. ICNIRP en WGO geven wel aan dat er verschillende onzekerheden zijn en dat het dus geen definitieve besluiten zijn. In de loop van 2009 hebben verschillende adviesorganen – zoals de Nederlandse Gezondheidsraad, de Scandinavische gezondheidsraden, AFSSET, een Franse adviescommissie, een Zweedse expertgroep voor elektromagnetische velden (SSM), de ICNIRP en de SCENHIR, het wetenschappelijke comité van de Europese Commissie voor nieuwe gezondheidsrisico's – advies gegeven over de richtlijn of over de gezondheidseffecten van radiofrequente velden. Al die adviezen komen tot het besluit dat er geen redenen zijn om de ICNIRP-norm te verlagen.

De Hoge Gezondheidsraad heeft de ICNIRP-richtlijn als uitgangspunt genomen maar stelt wel dat er boven 3 V/m biologische effecten waargenomen zijn. De raad geeft wel meteen aan dat die niet steeds werden bevestigd of naar menselijke gezondheid gerelateerd. Een biologisch effect kan zijn dat een gen meer of minder tot expressie komt maar dat hoeft geen schadelijke effecten tot gevolg te hebben.

Een norm per antenne biedt in principe geen bescherming tegen schadelijke effecten maar in de praktijk zal de maximale blootstelling steeds lager zijn dan de ICNIRP-norm of de norm in het koninklijk besluit en dus wel een bescherming geven.

In de hoorzittingen in het Vlaams Parlement hebben verschillende wetenschappers gezegd dat er biologische en gezondheidseffecten werden waargenomen beneden die ICNIRP-richtlijn of de norm in het koninklijk besluit (*Parl. St.* VI. Parl. 2007-08, nrs. 1724/1 en 1881/1). Zo wijst men erop dat er geen rekening gehouden wordt met de fijnmazigheid van de hersenen als geleidend netwerk. Bovendien werd gesteld dat er geen discussie meer is over effecten op moleculair en cellulair niveau waarbij onder meer de Europese Reflexstudie wordt aangehaald. Ook in proefdierenonderzoek, experimenten met gezonde volwassenen en epidemiologische studies vindt men verschillende effecten bij lage blootstelling, onder meer een relatie tussen gsm-gebruik en kanker. Verschillende wetenschappers die in de hoorzittingen aan bod zijn gekomen, verwijzen naar het BioInitiative rapport als een goed overzicht van de wetenschappelijke literatuur. Dat zou duidelijk aantonen dat effecten worden waargenomen onder de normwaarden. Het rapport pleit voor een verlaging van de normen naar 0,6 V/m en zelfs 0,06 V/m in binnenhuismilieu.

Er is echter veel controverse over de wetenschappelijke waarde van dat rapport. De kritieken die hier worden weergegeven, komen van de Nederlandse Gezondheidsraad, van EMF-NET, dat is een adviesorgaan van de Europese Commissie, en van de ACRBR, een Australische adviescommissie van onafhankelijke experts. Zij zeggen dat het BioInitiative rapport tot doelstelling heeft aan te geven waarom de normen moeten worden verlaagd en dat is volgens hen geen objectieve doelstelling. Een belangrijk punt van kritiek is dat de methoden om literatuur te verzamelen en om op basis hiervan tot een oordeel over de mogelijke gezondheidssimpact te komen niet in het rapport worden weergegeven. Het is dus niet duidelijk welke selectiecriteria gebruikt zijn. Artikelen die niet overeenstemmen met de inzichten van de auteurs worden vaak niet weergegeven. Een ander punt van kritiek is dat het rapport een bundeling van hoofdstukken geschreven door individuele auteurs is, waarbij het niet duidelijk is of er overleg, discussie of consensus is onder die auteurs. De samenvatting en conclusies in het eerste hoofdstuk gaan bovendien veel verder dan de conclusies van de auteurs van de afzonderlijke hoofdstukken. Tot slot wijzen de critici op verschillende feitelijke onjuistheden.

Beperking blootstelling

Een derde belangrijk criterium is de beperking van de blootstelling. Een norm zoals die door het koninklijk besluit werd opgelegd, regelde de maximale blootstelling, dus het worstcasescenario. Een verlaging van de norm zal dan ook in de eerste plaats resulteren in een beperking van de maximaal toelaatbare blootstelling. Het is echter tevens belangrijk om het effect van een normverlaging op de effectieve blootstelling in te schatten. Het effectieve uitzendvermogen (zendsterkte) van een mast is immers aangepast aan het aantal simultane gebruikers in de cel waarvoor de antenne dekking verzorgt en de bereikbaarheid van deze gebruikers en is niet noodzakelijk de hoogste sterkte die de mast aankan. De relatie tussen het 24-uursgemiddelde en de maximale blootstelling bedraagt volgens een studie in Parijs ongeveer 20 percent.

Het is dan ook belangrijk het effect van een normverlaging op zowel de maximale als de effectieve blootstelling in te schatten.

Het volgende aspect is het effect van een norm op de maximale blootstelling. Bij een cumulatieve norm van 3 V/m mag de blootstelling op geen enkele plaats hoger zijn. Bij een heel aantal sites zal dan het vermogen moeten worden verlaagd. Bij een norm van 3 V/m per antenne moeten 50 antennes in dezelfde richting stralen om een cumulatieve norm van 20 V/m te bereiken. In praktijk is momenteel het maximale aantal antennes die in dezelfde richting stralen negen: van drie operatoren met elk drie technologieën. Bovendien is er variatie van de straling in ruimte en tijd. De variatie in ruimte betekent dat de antennes niet allemaal in dezelfde richting zenden maar dat er verschillen zijn in stralingspatroon. In tijd betekent het dat de straling gedurende de dag sterk varieert.

Het effect op de effectieve blootstelling zal dalen op sites waar het vermogen moet verlagen, maar op andere sites zullen antennes worden bijgeplaatst waardoor de blootstelling daar zal stijgen. Bovendien kan het ook zijn dat de relatie tussen het 24-uursgemiddelde en de maximale blootstelling groter wordt.

De conclusie is dat een vermindering van de maximale blootstelling die door een normverlaging wordt bewerkstelligd, niet noodzakelijk tot een evenredige vermindering van de effectieve blootstelling leidt.

Haalbaarheid

Een vierde belangrijk criterium is de haalbaarheid. Die wordt in de eerste plaats beoordeeld aan de hand van metingen. De Hoge Gezondheidsraad zegt dat de metingen aange-

ven dat een normverlaging haalbaar is. In de meeste gevallen blijkt uit metingen van het BIPT dat de gemeten waarde immers niet hoger is dan 3 V/m. Metingen gebeuren echter meestal enkel op plaatsen waar mensen het vragen en niet noodzakelijk op die publiek toegankelijke plaatsen in de omgeving van een zendmast waar de blootstelling het hoogst is.

Een tweede manier om de haalbaarheid te evalueren, vormen de simulaties die gebeurd zijn in het kader van de beoordeling van technische dossiers. Voor de installatie van een antenne moeten de operatoren een technisch dossier indienen bij het BIPT. Aan de hand van dat dossier wordt beoordeeld of de norm wordt gerespecteerd. De administratie heeft het instituut gevraagd om op basis van de databank van technische dossiers simulaties te doen of de norm overal wordt gehaald. Voor de cumulatieve norm van 3 V/m geven de simulaties eigenlijk een onderschatting, omdat de databank niet de gegevens van de verschillende operatoren samen bevat.

Uit de gegevens van de gsm-operatoren, meer dan 6000 dossiers, blijkt dat er, in tegenstelling tot wat de meetresultaten aantonen, in een groot deel van de gevallen (meer dan 15 percent) overschrijdingen zijn. De normverlaging zal dus wel degelijk een grote impact hebben op de bereikbaarheid en de dekkingsgraad. Volgens de operatoren zal het nodig zijn om een groot aantal antennes bij te plaatsen. De schattingen van de operatoren zijn gebaseerd op deze simulaties. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat een normverlaging mogelijk is, maar een grote impact heeft. Ook voor ASTRID, het netwerk van hulp- en veiligheidsdiensten, moeten er heel wat antennes bijkomen. Als de norm van 3 V/m een 24-uursgemiddelde wordt, zal de impact veel beperkter zijn.

Voor radioamateurs en radio en televisie is de situatie anders. In de meeste gevallen, namelijk 35 tot 40 percent voor radio en tv en 75 tot 80 percent voor radioamateurs, wordt daar de norm van 3 V/m overschreden. Het bijplaatsen van antennes is geen optie omdat het geen netwerk van antennes is. Een cumulatieve of antennegebonden norm van 3 V/m is geen optie voor radioamateurs, behalve als de norm over 24 uur gemiddeld geldt. Radioamateurs zenden immers minder dan 1 percent van de tijd effectief uit. Ze zijn trouwens ook uitgesloten van de Waalse en Brusselse regelgeving.

Bij radio en televisie is geen van de drie gevallen een optie, ook niet het gemiddelde over 24 uur omdat deze zenders continu uitzenden. Het opsplitsen van het hoogvermogen van de zenders in meerdere kleine, geografisch verspreide zenders is geen oplossing omdat het frequentieplan daarvoor geen ruimte biedt. Ondanks hun hoge vermogens zijn radio- en televisiezenders uitgesloten in Brussel, in Wallonië zijn enkel de hoogvermogenzenders uitgesloten.

Tot slot zijn er ook heel wat antennes die de veiligheid van luchtvaart, treinverkeer en scheepvaart garanderen, alsook antennes van defensie. Ook bij deze antennesystemen worden op basis van de technische dossiers overschrijdingen vastgesteld van de norm van 3 V/m cumulatief of per antenne. Daar zijn er zowel reglementaire als praktische bezwaren om het vermogen van de antennes te verlagen of de antennes te verplaatsen. De doelgroepen hebben gezegd dat de verlaging van het vermogen drastische gevolgen kan hebben voor de veiligheid van treinverkeer en luchtvaart. De conclusie is dat ook voor deze doelgroepen een norm van 3 V/m cumulatief of per antenne niet haalbaar is.

Naast de metingen en de simulaties is ook de toepasbaarheid van een uitvoeringsbesluit beoordeeld. Bij een cumulatieve norm van 3 V/m moet bij een voorafgaande controle aan de hand van een technische beoordeling de invloed van alle antennes samen worden beschouwd. Met de huidige simulatietool van het BIPT gaat dat niet. Ondertussen heeft het Brusselse Gewest wel een tool ter beschikking om de cumulatieve blootstelling te controleren. Om alle antennes samen te beschouwen, zou echter de invloed van alle

antennes bekend moeten zijn om één beoordeling te kunnen maken. Als oplossing krijgt in Brussel elke operator 25 percent van het beschikbare elektromagnetische veld toebedeeld, met name 1,5 V/m per operator. De verdeling van 25 percent per operator is een goede werkwijze als er maar drie operatoren zijn, maar geeft problemen als er een vierde bijkomt, zelfs als die slechts de 4G-licentie binnenhaalt. Ook is het niet duidelijk hoe het ASTRID-netwerk of het gsmR-netwerk daarin passen. Bij een normoverschrijding is niet altijd duidelijk wie zijn vermogen moet verlagen. Stel dat de operatoren voldoen aan de 1,5 V/m maar door ASTRID de gezamenlijke norm van 3 V/m overschreden wordt, dan is niet duidelijk wie zijn uitzendvermogen moet verlagen.

Kostprijs

Een ander criterium is de kostprijs. Er zijn ongeveer 9000 bestaande dossiers, jaarlijks wordt geschat dat er ongeveer 1500 nieuwe dossiers zullen worden ingediend. Daarnaast zullen er extra dossiers komen voor het behoud van de dekkingsgraad. Als de procedure van het koninklijk besluit behouden blijft, zullen er ook heel wat dossiers zijn voor antennes met lage vermogens. Ten slotte is de dossierbeoordeling complexer bij een cumulatieve norm van 3 V/m omdat tevens de invloed van andere bronnen in rekening moet worden gebracht.

Naar schatting zullen er ongeveer 18 voltijdsequivalenten nodig zijn om de dossiers te verwerken die zullen worden ingediend bij een cumulatieve norm van 3 V/m. Bij een norm van 3 V/m per antenne zijn dat slechts 6 voltijdsequivalenten. Deze schattingen gelden voor een overgangsperiode van vijf jaar, waarin naast nieuwe dossiers ook alle bestaande dossiers opnieuw moeten worden beoordeeld.

Aanbevelingen resolutie

Tot slot heeft de administratie beoordeeld in welke mate de voorstellen voldoen aan de aanbevelingen van de resolutie van het Vlaams Parlement. De cumulatieve norm van Brussel voldoet aan de aanbeveling wat betreft de norm van 3 V/m. Wallonië heeft een norm van 3 V/m maar dan per antenne. In de resolutie wordt ook gevraagd om afstandsregels in te voeren. In de hoorzittingen is aan bod gekomen dat dat niet de meest aangewezen manier is om blootstelling te beperken. Een mogelijk alternatief is een norm op plaatsen waar mensen langdurig verblijven, voornamelijk binnenshuis, maar ook scholen en speelplaatsen. Tot slot wordt in de resolutie van het Vlaams Parlement ook een richtwaarde van 0,6 V/m gevraagd, zoals in Salzburg. In geen enkel voornoemd voorstel is sprake van die norm. Naast de wetenschappelijke kritieken op die waarde, toont een studie waarin de blootstelling in Salzburg wordt geëvalueerd aan dat de 0,6 V/m grenswaarde ook daar niet wordt gerespecteerd. Bovendien is 0,6 V/m geen wettelijke norm in Salzburg. In Oostenrijk geldt gewoon de ICNIRP-richtlijn van 41 V/m.

Conclusie keuze norm

Uitgangspunten bij de keuze van de norm zijn de bescherming van de volksgezondheid en de beperking van de blootstelling, rekening houdend met de praktische implicaties, met name de haalbaarheid en de bedrijfszekerheid van de netwerken. Een verlaging tot 3 V/m cumulatief, zoals gevraagd in de resolutie, is onhaalbaar voor bepaalde antennesystemen, op de andere antennesystemen heeft het een grote impact. Het zorgt ook voor een aantal praktische problemen door het ontbreken van een simulatietool en voor het verdelen van het beschikbare elektromagnetische veld. De 3 V/m per antenne lost een deel van de problemen op, maar blijft onhaalbaar voor een aantal doelgroepen. De oplossing is een combinatie van een cumulatieve norm van 20 V/m voor alle antennes en 3 V/m per antenne op verblijfplaatsen. Daarvan zijn dan de antennes voor het garanderen van de veiligheid van luchtvaart, scheepvaart, treinverkeer, ASTRID en van defensie, alsook de antennes voor

radio en televisie en radioamateurs uitgesloten. Ongeveer 85 percent van de antennes zal aan de 3 V/m moeten voldoen.

Logistieke organisatie

Een derde belangrijk punt in de RIA is de logistieke organisatie. Door de bevoegdheidsverschuiving krijgt de Vlaamse overheid er een heel aantal taken bij. Het betreft het algemene beleid, de communicatie met betrekking tot de gezondheidsprocedure, de effecten, de meetresultaten, maar ook het onderzoek. De Vlaamse overheid zal ook het toezicht moeten uitoefenen, het gaat dan vooral over de metingen maar ook om andere toezichtstaken. Ten slotte zal ook de technische beoordeling van de dossiers moeten gebeuren. In de RIA wordt voorgesteld dat de Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid het algemeen beleid, het onderzoek en de communicatie voor zijn rekening neemt, en de Milieu-inspectie het toezicht. De beoordeling van technische dossiers kan dan door het BIPT uitgevoerd worden op basis van een samenwerkingsovereenkomst. De kostprijs van dit alles is vrij hoog. De kosten voor de beoordeling van de technische dossiers kunnen worden vergoed door een retributie te vragen aan de doelgroepen.

Er zijn ook financiële gevolgen voor de doelgroepen die ongeveer 130 bijkomende sites zullen moeten opzetten. Deze informatie komt van de doelgroepen zelf. Dat alleen zal naar schatting 12 miljoen euro kosten. Per ingediend dossier zijn er tevens kosten voor de opmaak van het dossier en moet een retributie betaald worden aan de Vlaamse overheid die de kosten van dossierbeoordeling dekt. In de overgangsperiode, waarin alle bestaande dossiers eveneens moeten worden beoordeeld, schat de administratie de bijkomende kosten van alle doelgroepen samen rond de 3.750.000 euro per jaar.

Ontwerp van besluit

De rechtsbasis voor het ontwerp van besluit is de wet van 12 juli 1985 betreffende de bescherming van de mens en van het leefmilieu tegen de schadelijke effecten en de hinder van niet-ioniserende stralingen, infrasonen en ultrasonen. Dat is dezelfde basis als bij het koninklijk besluit. Een decretale regeling is niet nodig omdat de wet voor het volledige Belgische grondgebied geldt, en van hetzelfde hiërarchische niveau is als een decreet of ordonnantie. Het is perfect mogelijk daar een milieukwaliteitsnorm, milieuvoorwaarden of een retributie op te baseren.

Het besluit wijzigt titel II van VLAREM en het Milieuhandhavingsbesluit. In hoofdstuk 2 van titel II van VLAREM wordt er een milieukwaliteitsnorm (20,6 V/m bij 900 MHz) ingevoerd die voor alle vast opgestelde antennesystemen geldt, dus niet voor mobiele antennes en niet voor medische of industriële apparatuur. Die vallen onder een andere wetgeving. De norm is afhankelijk van de frequentie, zoals voorgesteld door de ICNIRP en de WGO en zoals voorzien in de voormalige federale regelgeving. In hoofdstuk 2 worden ook beleidstaken opgenomen inzake meetprocedure en strategie. Er wordt ook een kadaster voor vast opgestelde zendantennes opgesteld en via de website publiek beschikbaar gemaakt.

Daarnaast wordt ook het deel in VLAREM over niet-ingedeelde inrichtingen gewijzigd. Er komt een hoofdstuk 6.9 over vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven. Daarin staat een norm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz met als doel de blootstelling extra te beperken op plaatsen waar mensen langdurig verblijven, de verblijfplaatsen. Mensen brengen gemiddeld immers 80 percent van hun tijd binnenshuis door. Onder meer scholen, ziekenhuizen en speelplaatsen worden als verblijfplaatsen beschouwd. Ook die norm is afhankelijk van de frequentie en geldt voor alle commerciële systemen voor draadloze telefonie en internet, ongeveer 85 percent van de antennes. De maximaal moge-

lijke cumulatieve blootstelling zal in het slechtste geval nog vijf keer strenger zijn dan de norm van het koninklijk besluit. Rekening houdend met variaties in de ruimte en in de tijd, zal de 24 uur-gemiddelde blootstelling binnenshuis maximaal enkele volt per meter bedragen.

Hoofdstuk 6 zal ook regels bevatten voor het aanvragen van een conformiteitsattest. Voor de installatie van elke antenne moeten de operatoren een conformiteitsattest aanvragen via de website van de afdeling LHRMG. De beoordeling van het technische dossier zal door het BIPT gebeuren, daarover zal er een samenwerkingsakkoord worden afgesloten. De afdeling LHRMG zal het conformiteitsattest afleveren als de antenne voldoet aan de vereisten van het besluit. Voor de beoordeling van elk technisch dossier moet een retributie betaald worden en de dienst Milieu en Gezondheid zal een kennisgeving sturen naar de gemeente.

Ook de bestaande antennes krijgen regels opgelegd. Voor eind 2012 moeten bestaande antennes aan de norm per antenne van 3 V/m voldoen, behalve de antennes die daarvan uitgesloten zijn. Er is een overgangstermijn van vijf jaar vooraleer alle antennes een attest moeten hebben voor de norm van 3 V/m per antenne. Aan de cumulatieve norm van 20 V/m moeten ze meteen voldoen, vanaf de publicatie van het ontwerp van besluit. Ze krijgen tot eind 2011 om daar een conformiteitsattest voor te verkrijgen. Dat is ingegeven door praktische overwegingen omdat er veel beoordelingen zullen moeten gebeuren op korte termijn, namelijk ongeveer 9000 bestaande dossiers in de overgangsperiode en 1500 nieuwe dossiers per jaar.

Tot slot wordt ook het Milieuhandhavingsbesluit aangepast, waardoor de Milieu-inspectie bevoegd wordt voor het uitvoeren van de controles en de metingen erkend worden als technische controles.

Momenteel ligt het ontwerp van besluit voor advies bij de Minaraad, de SERV en de Vlaamse Gezondheidsraad. Ze hebben een termijn van 60 dagen om een advies te geven, nadien komt het terug op de Vlaamse Regering en volgt nog een advies van de Raad van State vooraleer het ontwerp van besluit definitief zal worden goedgekeurd.

1.2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Hermes Sanctorum: De RIA minimaliseert rapporten als SCENHIR en BioInitiative. SCENHIR zegt inderdaad dat er geen absoluut bewijs is dat er risico's verbonden zijn aan een bepaald stralingsniveau. Het besluit stelt wel dat er geen langetermijneffecten bekend zijn. Dat is een belangrijke nuance. Een aantal wetenschappers heeft inderdaad bedenkingen bij de besluiten van het BioInitiative. Het lijkt een beetje op de discussie over het rapport van het International Panel on Climate Change. Ook daar hebben sommigen bedenkingen bij. Het is niet zo dat de opstellers van BioInitiative totaal niets te maken hebben met stralingsonderzoek. Er zijn mensen bij die deel uitmaken van de Bioelectromagnetics Society, zelfs de voormalige voorzitter.

Voor de 3 V/m/antenne wordt altijd het onderscheid gemaakt tussen 6 minuten en 24 uur. Waarom wordt dat onderscheid niet gemaakt bij de cumulatieve immissienorm?

De ICNIRP-normen gelden inderdaad in heel wat landen. Maar landen die recent normen invoerden, bijvoorbeeld Liechtenstein, gaan verder dan ICNIRP aanraadt.

In Salzburg zijn er inderdaad problemen om de indicatieve norm te halen. Gaat het dan om de 0,6 V/m?

De RIA houdt te weinig rekening met de simulatie van straling voor antennes die nog moeten worden opgericht. Ook omgevingsfactoren worden nu geleidelijk aan in de Brusselse norm opgenomen. Er wordt weinig melding gemaakt van het verschil tussen simulatie en reële metingen.

Zijn de operatoren de enige informatiebron voor de schatting van het aantal bijkomende antennes? Zo ja, hoe betrouwbaar is de informatie? De dekkingsgraad is een politieke afweging, dat moet de RIA niet beslechten. Maar toch heeft het een belangrijke invloed voor de norm. Het klopt niet dat de 3 V/m cumulatief niet haalbaar is en 3 V/m per antenne wel. Er is gewoon een prijsverschil. De cumulatieve 3 V/m vraagt 500 extra sites en 65 miljoen euro. Met 3 V/m per antenne gaat het over 130 bijkomende sites en 12 miljoen euro. Waarom wordt voor de tweede gekozen?

Televisiezenders en zenders voor veiligheid vormen wel een probleem. Is het niet beter er een zone rond af te bakenen? En op dat beperkte aantal plaatsen een hogere norm toe te staan?

Brussel is grootstedelijk gebied, daar is het veel complexer om de cumulatieve norm te halen. Waarom kan het dan in Brussel wel en in Vlaanderen niet? Waarom is een cumulatieve norm van 3 V/m complexer en zal dat meer dossierkosten opleveren? Hoe komt de administratie tot de berekening van de voltijdequivalenten?

De inhaalbeweging en de vierde operator zouden meer dossiers opleveren en dus meer personeel vergen. Het feit dat Vlaanderen te lang gewacht heeft, mag echter geen excuus zijn om geen strengere norm op te leggen.

De ontworpen norm heeft het over een niet-ingedeelde inrichting, waardoor er dus geen milieuvergunning nodig is. In ons voorstel van decreet gaat het om een milieuvergunning klasse 3 met meldingsplicht en inzage bij de gemeente. In Brussel is het nog strenger want daar gaat het om een klasse 2. Wat zijn de redenen waarom daar in Vlaanderen niet voor wordt gekozen?

In de RIA staat dat de 3 V/m cumulatief gehaald wordt in 98 percent van de gevallen, maar op bepaalde momenten met 350 percent overschreden wordt gedurende een beperkte periode. Is dat voldoende reden om de cumulatieve norm te verlaten?

Kan de spreker uitleggen waarom de maximaal mogelijke cumulatieve blootstelling met de ontwerpnorm vijf maal strenger is dan 20,6 V/m?

De heer Peter Reekmans: Wat is het standpunt van LNE over het vijfde deel van de resolutie dat gaat over de hoogspanningsleidingen? De minister van Welzijn heeft immers toegegeven dat er wel degelijk een verband kan zijn tussen kinderkanker en de hoogspanningsleidingen.

Mevrouw Tinne Rombouts: LNE stelt een cumulatieve norm van 20,6 V/m voor om maximale blootstelling te vermijden. Wallonië en Brussel hebben geen dergelijke norm, waardoor er geen controle is op de gezamenlijke straling, zijnde de reële blootstelling. Volgens LNE is het moeilijk te werken met zones of afstanden.

Bij een cumulatieve norm is het belangrijk ervoor te zorgen dat iedereen een maximale bescherming tegen straling krijgt. Klopt dat? Hebben antennes van radio en televisie en radioamateurs ook problemen om de cumulatieve norm van 20,6 V/m te halen? Welke zijn die problemen?

Hoe staat het met de dekkingsgraad als een norm van 3 V/m per antenne wordt opgelegd, bijvoorbeeld in de landelijke gebieden?

Is het mogelijk de dossiers te vereenvoudigen zodat de administratieve rompslomp verkleint?

De heer Karlos Callens: Is het niet mogelijk om het decreet zo aan te passen dat enkel de nieuwe inrichtingen zich onmiddellijk moeten aanpassen en de oude meer tijd krijgen? Zo blijft de kostprijs van de operatie betaalbaar.

Mevrouw Tine Eerlingen: Is het niet nodig om wegens de gezondheidsrisico's ook de normen voor zendmasten van radio en televisie van naderbij te bekijken? Welke normen zijn nodig om die risico's te beperken?

De heer Bart Martens: Een cumulatieve norm van 3 V/m is volgens LNE niet haalbaar, of althans niet betaalbaar. Desondanks zit het merendeel van de metingen onder de 3 V/m. Bij de voorafgaande berekening gaat men blijkbaar uit van een worstcasescenario, de praktijk valt altijd beter mee. Waarom is het niet mogelijk de cumulatieve norm van 20,6 V/m te verstrengen tot 4 of 5 V/m als die waarden vandaag toch blijkbaar nergens worden overschreden?

De heer Hans Reynders: Mijnheer Sanctorum, er is inderdaad onzekerheid over de langetermijneffecten van straling. Er is heel wat onzekerheid over eventuele kanker als gevolg van blootstelling gedurende meer dan tien jaar. Ook over de effecten op kinderen zijn er weinig studies. Er zijn dus wel degelijk redenen om het voorzorgsprincipe toe te passen. Anderzijds spreken SCENHIR en andere adviesorganen als ICNIRP en de WGO zich gewoon uit over de richting waarin het wetenschappelijk onderzoek wijst. Zo is de boodschap bij radiofrequente velden dat de verschillende lijnen van evidentie geen aanwijzingen geven voor andere dan thermische effecten.

De heer Hermes Sanctorum: Dat is een wetenschappelijke nuance. Het ondubbelzinnig bewijzen van gezondheidsrisico's is heel moeilijk. Ook van tabak en asbest waren de gevolgen aanvankelijk niet ondubbelzinnig te bewijzen. Dezelfde discussie geldt nu voor de niet-ioniserende straling.

De heer Hans Reynders: Wat betreft de optie van een cumulatieve norm van 3 V/m als 24u-gemiddelde, is er wel degelijk nagegaan of de cumulatieve norm over 24 uur haalbaar is. Voor radio en televisie geldt dat als het per antenne niet haalbaar is, het ook cumulatief niet haalbaar is. De 3 V/m is dus cumulatief niet haalbaar voor alle doelgroepen.

Ik ken de situatie in Liechtenstein niet, maar door de deelname aan de wetenschappelijke commissie van de Wereldgezondheidsorganisatie weet ik dat er op dit moment landen normen invoeren gebaseerd op de ICNIRP-norm. Ook in Oost-Europa zijn er landen met lagere normen die nu overschakelen op de ICNIRP-richtlijn.

Wat betreft de metingen in Salzburg, kan ik u meedelen dat deze studie dateert van 2002 en werd uitgevoerd door een Zwitserse instantie. Die heeft effectief 0,6 V/m gecontroleerd. Bij acht van de dertien sites was de blootstelling groter dan 0,6 V/m. Om hoeveel V/m het precies ging, zal ik moeten nakijken.

De RIA gaat wel degelijk in op het verschil tussen de simulaties en de reële metingen. Ze gaat wel degelijk in op de dempingfactoren. Voor een norm binnenshuis is het logisch rekening te houden met de demping door het bouw materiaal.

De geschatte bedragen en de cijfers over het aantal extra antennes komen inderdaad van de operatoren. Er is geen andere manier, ten minste binnen de korte termijn. Het is immers pas een gewestelijke bevoegdheid sinds januari 2009. De operatoren mogen dan belanghebbende partij zijn, het aantal bijkomende antennes is zeker niet het bepalende element van de beslissing.

De heer Bob Nieuwejaers, Afdelingshoofd van de Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid: Het aantal antennes met overschrijdingen is gebaseerd op informatie van het BIPT. De enige informatie van de operatoren is het aantal bijkomende antennes en de kosten daarvoor.

De heer Hans Reynders: Wat betreft het verschil tussen meetresultaten en simulaties is het belangrijk te weten dat metingen meestal gebeuren op plaatsen waar mensen het vragen, dus meestal binnenshuis. De norm moet echter op alle mogelijke toegankelijke plaatsen worden gerespecteerd en de simulaties zijn daarop gebaseerd. Uit BIPT-simulaties van de straling op die plaatsen blijkt een overschrijding in een groot aantal van de gevallen. Op basis van die simulaties hebben de operatoren dan schattingen gedaan van de impact op hun netwerken. Het blijft een feit dat heel wat antennes hun vermogen moeten verlagen.

De dekkingsgraad is geen discussie die de administratie toekomt. Het prijsverschil tussen de cumulatieve norm en de norm per antenne is niet de reden voor de beslissing, wel het feit dat een heel aantal doelgroepen aan de strengste dus cumulatieve norm van 3 V/m niet kunnen voldoen. De norm van 3 V/m staat dan wel in de Brusselse ordonnantie, maar de controle gebeurt per operator.

De heer Bart Martens: De zendmasten die er niet kunnen aan voldoen, zijn in Brussel uitgesloten, terwijl ze hier wel meetellen voor de cumulatieve norm.

De heer Hans Reynders: De cumulatieve norm is ook gebaseerd op thermische effecten die op korte termijn optreden. Het is nuttig een norm te hebben die voor de kortetermijn-blootstelling geldt.

De heer Hermes Sanctorum: Het gaat ook over de langetermijneffecten. De norm per antenne volstaat niet, het is de cumulatieve straling die verantwoordelijk is voor die effecten.

De heer Hans Reynders: De norm per antenne zal in de praktijk zorgen voor een beperking van de cumulatieve blootstelling. 3 V/m is 50 keer sterker dan 20 V/m. Om aan 20 V/m cumulatief te komen zijn er 50 antennes nodig die in dezelfde richting stralen. In de praktijk zijn er maximum negen antennes, dus de drie operatoren met elk drie technologieën. De cumulatieve straling is dan 9 V/m, vijf keer strenger dan het koninklijk besluit.

De heer Hermes Sanctorum: Op sommige plaatsen is er meer impact dan van één antenne. Daarenboven zullen er door de technologische evolutie meer antennes nodig zijn. Het aantal zal dus stijgen.

De heer Hans Reynders: Dat klopt, maar er is ook een variatie in ruimte. De masten hebben nooit hun maximale emissie in hetzelfde punt. De straling van een bepaalde antenne neemt spectaculair af na 200 of 300 meter en het gebeurt zelden dat antennes op een paar 100 meter van elkaar staan.

Brussel haalt de cumulatieve norm van 3 V/m evenmin, want dan zouden radioamateurs, veiligheidsdiensten en radio en televisie erbij moeten zitten. In de praktijk is de norm 1,5

V/m/antenne/operator. Dat is vier keer strenger dan de Brusselse norm van 3 V/m die in de ordonnantie beschreven staat. Ze gaan ervan uit dat als er drie operatoren zijn er maximaal 75 percent van het elektromagnetische veld gebruikt kan worden. Als er een vierde operator bijkomt, stijgt dat percentage naar 100. Dat is ook het geval als er een 3G-netwerk komt van een andere operator. Het is evenmin duidelijk wat in Brussel de bijdrage is van ASTRID en de antennes van Belgocontrol. Die moeten voldoen aan de 3 V/m, maar er is nog geen uitvoeringsbesluit.

Mevrouw Tinne Rombouts: Klopt het dat in Brussel de kleine antennes in de straten niet worden meegeteld en dat die uiteindelijk voor de dekking zorgen? Als er veel kleine antennes bijkomen om de dekking te verhogen, die uiteindelijk niet meetellen bij het berekenen van de cumulatieve straling, dan is het perfect mogelijk lage normen te hanteren.

De heer Hans Reynders: Onder een bepaald vermogen worden de antennes inderdaad niet meegeteld. De antennes met lage vermogens zorgen meestal niet voor een blootstelling hoger dan 3 V/m. Als heel Brussel vol kleine antennes hangt, kan de norm aanzienlijk verlagen. Maar dat geldt ook voor de cumulatieve norm.

Er werd tevens gevraagd waarom de dossierbeoordeling complexer wordt bij een cumulatieve norm van 3 V/m. De cumulatieve immissienorm is complexer om te meten in Brussel omdat in principe in de simulatietool niet enkel de blootstelling van één antenne moet worden gemeten, maar van alle antennes die op een bepaalde plaats voor straling kunnen zorgen. Om die ene antenne te kunnen beoordelen, is het dus nodig de dossiers van die andere antennes te hebben.

De heer Bob Nieuwejaers: Sindsdien is Brussel overgestapt op de 25 percentregel en is deze discussie achterhaald.

De heer Hans Reynders: Toen de RIA opgesteld werd, was het nog niet duidelijk dat de norm er per operator zou worden ingevoerd.

Wat betreft de keuze voor indeling in Vlaamse regelgeving (niet-ingedeelde inrichting) is er op het vlak van milieubescherming geen verschil tussen een klasse 3-inrichting, zoals voorgesteld in het voorstel van decreet, en een niet-ingedeelde inrichting. Bij een klasse 3-inrichting gebeurt er gewoon een melding bij het gemeentebestuur, waarna de inrichting de volgende dag mag starten met de exploitatie. Er is geen beoordeling. Bij niet-ingedeelde inrichting zijn er enkel milieuvoorwaarden die bij het toezicht kunnen worden gecontroleerd. De extra regel is wel dat er op voorhand een conformiteitsattest moet worden aangevraagd, maar dat kan zowel bij een klasse 3 als bij een niet-ingedeelde inrichting. Als de administratie namens de overheid de gemeente op de hoogte brengt van de installatie van de antenne, weet de gemeente ook dat die antenne er is. Eigenlijk is er geen wezenlijk verschil tussen beide opties.

De heer Bob Nieuwejaers: Het belangrijkste verschil is een bijkomende administratieve stap voor de operatoren en de gemeenten bij een melding, namelijk de meldingsprocedure. Bij deze optie moet zowel een beoordeling van een technisch dossier door bijvoorbeeld BIPT als een meldingsprocedure bij de gemeente gebeuren. Terwijl bij een niet-ingedeelde inrichting de gemeente gewoon door de administratie op de hoogte wordt gebracht.

De heer Hans Reynders: Wat betreft het voorstel om rond radio- en televisiezenders en zenders voor veiligheid van luchtvaart, scheepvaart, treinverkeer en dergelijke een zone af te bakenen waar de blootstelling hoger mag zijn, is het belangrijk dat de gelijke bescherming een basisprincipe is van de milieuwetgeving. Het gaat dus niet op dat er bepaalde zones afgebakend worden waar de normen hoger liggen. Iemand die in de buurt van een radioantenne woont, heeft recht op een zelfde bescherming als iemand die naast een gsm-mast woont.

Er werd tevens gevraagd waarom in Brussel, als grootstedelijk gebied, wel een cumulatieve norm van 3 V/m kan en in Vlaanderen niet. In Brussel is er wel degelijk een cumulatieve norm van 3 V/m, maar de controle gebeurt per operator en niet op de cumulatieve norm. Voor de andere doelgroepen is er geen uitvoeringsbesluit, maar iedereen moet voldoen aan de ordonnantie. Alleen radio en televisie en radioamateurs zijn uitgesloten van de ordonnantie. Als een ASTRID-antenne de norm overschrijdt, overtreedt zij ook de ordonnantie. Door de uitsluitingen in de Brusselse ordonnantie toont deze situatie naar mijn mening dan ook niet aan dat een cumulatieve norm van 3 V/m in Brussel of in Vlaanderen kan.

Wat betreft de vragen van mevrouw Rombouts naar het effect van een normverlaging op de dekkingsgraad in bijvoorbeeld landelijke gebieden, kunnen in feite enkel de operatoren beoordelen of de norm 3 V/m cumulatief problemen oplevert voor de dekkingsgraad. Zij hebben gezegd dat er geen garanties zijn voor een volledig behoud van de dekkingsgraad. Maar in principe zijn de bijkomende antennes gericht op een volledige dekking. Bij een norm van 3 V/m per antenne wordt, na bijplaatsen van antennes, geen probleem met de dekkingsgraad verwacht, ook niet in de landelijke gebieden.

De procedures bij het BIPT kennen slechts heel beperkte administratieve lasten. LNE heeft er vooral op gelet die niet zwaarder te maken.

De heer Bob Nieuwejaers: Zonder administratieve procedures voor alle bestaande antennes is het niet mogelijk de bestaande antennes te toetsen aan de norm van 3 V/m. Uit de meeste metingen blijkt dat die nageleefd wordt op de plaatsen waar wordt gemeten, maar het besluit beoogt de blootstelling op alle mogelijke plaatsen te verminderen. Uit de berekeningen blijkt dat op een aantal plaatsen de blootstelling hoger is dan de plaatsen waar tot nog toe gemeten is. Daarom is er ook voor de bestaande installaties een nieuwe conformiteitsbeoordeling nodig.

De heer Hans Reynders: Radio- en televisieantennes en antennes van radioamateurs vallen wel degelijk onder de cumulatieve norm van 20 V/m. Deze norm is haalbaar voor hen. De enige uitzondering zijn bepaalde antennes van Belgocontrol voor de veiligheid van de luchtvaart, waarvoor in zeer uitzonderlijke situaties het vermogen niet kan worden verlaagd. De antennes kunnen evenmin verplaatst worden zonder drastische gevolgen. Er zijn trouwens ook internationale normen voor minimale vermogens van deze antennes. Daarvoor zal een technisch dossier ingediend worden en de minister moet dan beoordelen of een normoverschrijding wordt toegestaan. Het gaat om plaatsen waar weinig mensen komen, maar toch is een beoordeling belangrijk.

Voor hoogspanningslijnen is in het kader van de MIRA-rapporten al onderzocht hoeveel mensen in Vlaanderen blootgesteld worden aan meer dan 0,4 microtesla (μT) of hoger. Boven die grens is er een verband met kinderleukemie. Dat is een statistische associatie maar geen causaal verband. In proefdierenonderzoek en celexperimenten vindt men geen redenen voor dergelijk verband, maar het kan wel een reden zijn om het voorzorgsprincipe toe te passen. LNE plant een actieplan om met doelgroepen en wetenschappers na te gaan wat de opties zijn.

De heer Peter Reekmans: Wanneer zal dat actieplan er zijn? Moet de minister er nog een rol in spelen? Ik heb de indruk dat de hoogspanningsleidingen gevaarlijker kunnen zijn voor de volksgezondheid dan de andere stralingen, nochtans staat het beleid op dat vlak minder ver.

De heer Hans Reynders: Het Binnenmilieubesluit (besluit van de Vlaamse Regering van 11 juni 2004 houdende maatregelen tot bestrijding van de gezondheidsrisico's door verontreiniging van het binnenmilieu) legt wel degelijk normen op. Bij de milieueffectrapportages wordt vaak ook een advies gegeven over de 0,4 μT .

De heer Peter Reekmans: Als dat kan gemeten worden binnenshuis, dan is het toch min of meer geweten vanaf welke afstand de norm wordt overschreden. Op welke afstand van een hoogspanningsleiding wordt de norm overschreden?

De heer Hans Reynders: Dat hangt ook af van het soort hoogspanningslijn en vooral van de stroombelasting. Er zijn afstanden bekend, en dat is beschreven in een publicatie in opdracht van het Milieu- en natuurrapport.

De heer Bart Martens: Op www.milieurapport.be staan alle achtergronddocumenten, ook die over de niet-ioniserende stralingen.

De heer Bob Nieuwejaers: De uitgebreide analyse en de doelgroepenconsultatie moeten nog starten voor de hoogspanningslijnen. Voor de antennes heeft dat een jaar geduurd. Dat is dus een realistische termijn. Het juridische vacuüm na het arrest van het Grondwettelijk Hof zorgde ervoor dat de antennes eerst aan bod kwamen.

De heer Hans Reynders: Wat betreft de vraag van de heer Bart Martens naar het grote verschil tussen de meetresultaten en de simulaties, is het belangrijk aan te geven dat dit verschil voornamelijk te wijten is aan de plaats waar de metingen/simulaties gebeurd zijn en niet dat de simulaties uitgaan van een worstcasescenario. De meeste metingen zijn immers ook gebeurd voor het worstcasescenario van de blootstelling (op de plaats van de meting). Allicht zijn de meeste metingen in de buurt van gsm-antennes uitgevoerd en minder in de buurt van radio- en televisieantennes. De metingen gebeuren op vraag van burgers, en slechts in een beperkt aantal gevallen in het kader van een conformiteitsattest. Als er systematisch metingen gebeuren op plaatsen waar de concentraties theoretisch het hoogst zijn, zou dat allicht een ander beeld opleveren.

2. Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie

2.1. Inleidende uiteenzetting

De heer Axel Desmedt, lid van de Raad van het BIPT: Het BIPT is een onafhankelijke instelling van openbaar nut met rechtspersoonlijkheid. Het is de onafhankelijke regulator voor post en telecommunicatie. Het heeft een regulerende opdracht voor de geliberaliseerde post- en telecommunicatiemarkten en oefent een soeverein gezag uit op specifieke technische gebieden, onder meer over de norm vervat in het vroegere koninklijk besluit van 10 augustus 2005.

Taken van het BIPT

De heer David Erzeel, eerste ingenieur-adviseur BIPT: Het BIPT beheert en controleert het spectrum van frequenties voor private en voor publieke netwerken. Private netwerken zijn onder meer de netwerken van politie, brandweer, privémaatschappijen, concerten, sportevenementen. Publieke netwerken gebruiken de frequenties niet zelf, maar gebruiken ze om aan derden diensten te verlenen. De meest bekende zijn de 2G- en de 3G-operatoren, in België Proximus, Base en Mobistar, maar ook 'wireless local loop'-operatoren zoals Clearwire en Mactelecom die draadloos internet aanbieden.

Voorts is het BIPT verantwoordelijk voor het beheer van de telecommunicatie-operatoren. Nieuwe operatoren dienen daarvan aangifte te doen. Het BIPT maakt dan marktanalyses en reguleert, indien nodig, de markt. Het BIPT beheert ook de postsector.

In de periode 2001-2009 heeft het BIPT een bijkomende taak opgelegd gekregen. Het kader waarbinnen dat gebeurd is, is de wet van 12 juli 1985 over de niet-ioniserende straling, de infra- en ultrasone geluiden. Voortvloeiend daaruit is op 29 april 2001 een

koninklijk besluit van kracht geworden dat een blootstellingnorm voor de niet-ioniserende straling vastlegt: het reeds genoemde koninklijk besluit houdende de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz.

In december 2001 werd beslist dat het BIPT de dossiers moest controleren. In 2005 is het koninklijk besluit om administratieve en regelgevende redenen vernieuwd (koninklijk besluit van 10 augustus 2005), nadat het in december 2004 door de Raad van State was vernietigd.

Normering in het koninklijk besluit

Het koninklijk besluit is nu niet meer van toepassing, maar ik zal de inhoud ervan toch even toelichten.

Het eerste artikel bevatte een aantal definities. Het tweede artikel legde een norm vast van 0,02 W/kg specifiek absorptietempo. Dat is de mate waarin een lichaam een zeker vermogen aan straling opneemt. Dat moest onder de 0,02 watt per kilogram lichaamsgewicht blijven. Dat is moeilijk te meten, daarom hebben medici omrekeningstabellen opgesteld zodat de grenzen ook in W/m² worden uitgedrukt. Dat was de norm op publiek toegankelijke plaatsen, buiten de veiligheidszone.

Veiligheidszones zijn bijvoorbeeld niet-publiek toegankelijke plaatsen op een site met antennes, bijvoorbeeld een platform om aan een antenne te werken. De waarden moesten over zes minuten gemeten worden en gemiddeld over het volledige lichaam. Een blootstelling heeft een ander effect naarmate de duur ervan wijzigt. De wetenschap heeft vastgesteld dat de opwarmingseffecten nadelig kunnen zijn als ze langer dan zes minuten duren. Ook de plaats van het menselijk lichaam dat blootgesteld wordt, heeft gevolgen. Zo is het hoofd gevoeliger dan andere plaatsen.

Het koninklijk besluit had het over een cumulatieve norm, dus er moest rekening gehouden worden met de straling van alle bronnen op een bepaalde plaats. De optelwijze is in het koninklijk besluit beschreven. De norm gold overal buiten de veiligheidszone, dus ook op speelplaatsen van scholen, binnen en buiten. De norm gold ook voor alle toepassingen: gsm, ASTRID, krijgsmacht, NMBS, radioamateurs, radio- en televisie-omroepen enzovoort. Kortom, alle zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz.

Artikel 2 stelde ook dat, voorafgaand aan de installatie, een dossier bij het BIPT moest worden ingediend dat aantoonde dat de beoogde installatie de norm zou respecteren. Omdat er nog geen installatie was, moest het instituut dat beoordelen aan de hand van computersimulaties. Voorts maakte het koninklijk besluit een onderscheid tussen installaties die een kleine impact zouden hebben op de omgeving en installaties met een grotere impact. Als de mogelijke blootstelling lager lag dan 5 percent van de norm, was geen cumulatieve analyse vereist. De redenering was dat een overschrijding van de cumulatieve norm niet aan dit kleine percentage zou liggen. Voor installaties met een mogelijke blootstelling van meer dan 5 percent van de norm, was wel een volledige blootstellingsanalyse met cumulatieve effecten nodig. De simulatie volstond dan niet, er moest een bijkomende meting zijn van de reeds bestaande stralingen. Als die samengeteld met de nieuw te verwachten blootstelling onder de norm bleef, werd het dossier aanvaard. Als dat niet het geval was, moest een bestaande installatie minder krachtig uitzenden of mocht de nieuwe installatie niet onder die vorm worden gebouwd. Voorts stelde het koninklijk besluit installaties met laag vermogen vrij van indiening van een dossier. Voorbeelden zijn de wifi-installatie bij particulieren en de draadloze afstandbediening van de garagepoort.

Artikel 3 van het koninklijk besluit bepaalde dat het BIPT metingen uitvoert en de resultaten beoordeelt. Het BIPT bepaalde ook de meetprocedure. Artikel 4 stelde dat de minister

die Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid had, de ambtenaren die belast werden met het toezicht op de uitvoering van het besluit, aanduidde. Die ambtenaren konden onder meer proces-verbaal opmaken bij overtreding. Het BIPT voerde de controles uit, de overheid stond in voor de controle en de sancties.

Tussen 2002 en 2009 werden ongeveer 30.000 dossiers ingediend bij het BIPT, gemiddeld 300 per maand maar tot 600 dossiers in topmaanden. Het koninklijk besluit is ingevoerd in 2001 en gold onmiddellijk voor nieuwe installaties. Bestaande installaties moesten tegen eind 2006 ook een dossier indienen. Daardoor waren er in 2005 en 2006 relatief meer dossiers.

De metingen, de analyses en het oprichten van een kadaster zijn nu taken van de gewesten, maar het BIPT heeft in de opstartfase geholpen met de simulaties, bij de prospectie en evaluatie van de software voor die simulaties. Ze kregen een kopie van het volledige databestand van antennes, blootstelling enzovoort. Het BIPT zal geen terreincontroles meer uitvoeren. In Wallonië is er ook een andere organisatie aangeduid, het Institut Scientifique de Santé Publique, een overheidsinstelling die zowel de simulaties als de metingen zal uitvoeren. In Brussel is dit het BIM.

2.2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Bart Martens: Uit de toelichting van LNE blijkt dat voortaan de Milieu-inspectie ook metingen zou uitvoeren. Hoe worden de taken dan verdeeld?

De heer David Erzeel: Het BIPT voerde op twee manieren controles uit. Een eerste evaluatie kon met een beperkt gamma aan apparatuur. Dat is een breedbandmeting, uitgevoerd met een toestel ter grootte van een grote rekenmachine, daarop staat een kleine antenne. Dergelijk toestel kost ongeveer 15.000 euro. Die module maakte het mogelijk om over de hele band van 10 MHz tot 10 GHz de cumulatieve blootstelling te meten. Het nadeel van het toestel is dat het volt per meter meet. De normen zijn echter frequentieafhankelijk: bij de UMTS-signalen mag er tot 30 V/m worden gegaan, bij gsm tot 20 V/m, bij ASTRID tot 13 V/m. Een bepaalde waarde is dus te hoog voor het ene, maar binnen de norm voor het andere signaal.

Als de norm overschreden wordt, is er een gedetailleerde meting nodig met een toestel dat per frequentie nagaat wat er op die frequentie aan straling is. Dat zijn de smalbandmetingen. De apparatuur is zo groot als een klein tafelblad en weegt 20 tot 30 kilogram en kost heel wat meer dan een klein toestel, namelijk 100 tot 150.000 euro. Het is aan LNE om te bepalen hoe ze de samenwerking zien, maar de Vlaamse administratie zou de eerste evaluatie (meting) kunnen doen. Het BIPT zou kunnen optreden als er een detailmeting moet gebeuren met meer gespecialiseerde apparatuur.

De heer Bart Martens: En hoe wordt u gefinancierd voor deze activiteit?

De heer Axel Desmedt: In het protocol staat dat de Vlaamse overheid de diensten geleverd door het BIPT zou vergoeden. Tot nog toe betalen operatoren het BIPT jaarrechten, maar voor deze specifieke activiteit is er nooit een vergoedingssysteem opgezet. Dat is in feite een anomalie.

De heer Hermes Sanctorum: In het IST-rapport over niet-ioniserende straling staat dat de huidige UMTS-technologie zorgt voor lagere stralingsniveaus. Voor UMTS ligt de norm hoger dan voor de 900 en 1800 MHz-installaties. Hoe hoger de frequentie, hoe hoger de norm. Bevestigen de metingen van het BIPT die uitspraak?

In een radio-interview zei Vlaams minister Joke Schauvliege dat de oude federale norm 20,6 V/m per antenne bedroeg, in het nieuwe systeem zou dat dan cumulatief gelden.

Maar eigenlijk legde het koninklijk besluit van 2005 ook een cumulatieve norm van 20,6 V/m op. Die is overgenomen, maar de 3 V/m per antenne is eraan toegevoegd.

De heer David Erzeel: Ik durf niet a priori stellen dat de blootstelling aan UMTS-straling altijd lager zal liggen dan die voor gsm-masten. Gemiddeld zijn de UMTS-cellen kleiner dan de gsm-cellen.

De sterkte van de zendmast staat in functie van de geleverde dienst en de bevolkingsdichtheid. Eén antenne kan een aantal communicaties tegelijkertijd verzorgen. Op het plateland is het dus mogelijk met één antenne een redelijk groot gebied te dekken omdat er relatief weinig mensen tegelijk bellen. In stedelijk gebied zal het aantal communicaties op hetzelfde moment veel hoger zijn, dus kan één cel dat niet meer aan. De gsm-operatoren zullen het vermogen van de antenne verlagen zodat de cel kleiner wordt en een tweede cel plaatsen om extra capaciteit te hebben. Voor UMTS is het de bedoeling om een breedbandigere dienst aan te bieden. UMTS wordt in eerste instantie uitgerold in verstedelijkte gebieden, gemiddeld gezien zijn de cellen en het vermogen dus ook om die reden wel kleiner.

De oude norm van het koninklijk besluit was een cumulatieve grens van 20 V/m bij 900 MHz. Minister Schauvliege stelt voor die cumulatieve norm te behouden. Ze voegt er wel aan toe dat, behoudens de uitzonderingen, elke antenne de norm van 3 V/m moet respecteren. De norm wordt door dat bijkomend criterium dus strenger dan voordien.

3. Nv Elia

3.1. *Inleidende uiteenzetting*

Mevrouw Ilse Tant, verantwoordelijke vergunningen nv Elia, beheerder van het Belgische hoogspanningsnet: Ik denk dat we de uitnodiging voor deze hoorzitting vooral te danken hebben aan de ophef over het project Stevin met de netversterking tussen Zomergem en Zeebrugge, noodzakelijk voor de aansluiting van de offshorewindmolenparken. Het gaat om een 380 kilovoltlijn bovengronds. Naar aanleiding daarvan is de bevolking ongerust geworden over de veiligheid en zijn er in het Vlaams Parlement heel wat vragen gesteld over veiligheidszones voor hoogspanningslijnen.

Elia heeft geen commercieel belang bij hoogspanningslijnen. Het is een bedrijf met een taak van openbaar nut. Door politieke, sociale, economische ontwikkelingen kan het nodig zijn hoogspanningslijnen aan te leggen. Daarbij volgt Elia de wettelijke verplichtingen die het werd opgelegd. Het kiest daarvoor het beste tracé, rekening houdende met de woondichtheid in Vlaanderen. De ophef blijft niet beperkt tot Vlaanderen maar bestaat over het hele land, waardoor het voor Elia steeds moeilijker wordt om vergunningen te krijgen.

Er kan geen definitief bewijs geleverd worden van een impact van hoogspanningslijnen op de gezondheid, maar het tegendeel kan ook niet bewezen worden. Zonder duidelijk kader blijft de onzekerheid bestaan. Elia is geen wetenschappelijke organisatie die zich bezighoudt met de studie van magnetische velden afkomstig van hoogspanningslijnen en neemt dus geen standpunt in over de impact op gezondheid. Dat is aan wetenschappers. Elia volgt het wetenschappelijke onderzoek wel op de voet en neemt zelf voorzorgsmaatregelen om woonzones en andere gevoelige zones te vermijden.

Naar aanleiding van de hoorzitting werd Elia gevraagd om een standpunt in te nemen betreffende het voorstel van decreet van de heren Sanctorum en Peeters en anderzijds informatie te verschaffen over de interne politiek van Elia inzake magnetische velden.

Voorstel van decreet

De indruk leeft dat de paragraaf over hoogspanning op het laatste moment is toegevoegd, in het kader van de discussie over de nieuwe netverbinding in Oost- en West-Vlaanderen. In de algemene toelichting bij voorstel van decreet staat weinig over de hoogspanningslijnen. In de commentaar bij de artikelen staat er wel een korte uitleg. Die komt allicht uit het Milieu- en natuurrapport.

Het toepassingsgebied van het decreet zijn enkel de hoogfrequente velden, terwijl het elektriciteitsnet uitgebaat wordt op een frequentie van 50 Hz, een lage frequentie. Bij gsm-antennes is de frequentie 900 MHz en meer.

De Elia-hoogspanningslijnen stoppen niet aan een gewestgrens. Voor richtlijnen en normen moet er zeker met de andere gewesten worden overlegd. Het is immers niet mogelijk een lijn in twee te kappen.

Wat een bijkomende milieuvergunning of meldingsplicht betreft, is Elia al onderworpen aan de normen in het Algemeen Reglement Elektrische Installaties (AREI) en heeft het al verschillende vergunningen nodig. Voor de stations waar de hoogspanning wordt omgezet naar lagere spanning, heeft Elia bijvoorbeeld een milieuvergunning nodig. Die installaties bevatten olie, er moeten inkuipingen voor worden aangelegd. Ze kunnen geluidshinder opleveren. Voor de lijnen en de kabels heeft Elia tot nog toe geen milieuvergunning nodig. Voor belangrijke bovengrondse installaties van 380 kV en 150 kV zijn een GRUP-procedure en een MER-procedure nodig. Op projectniveau is een bijkomende MER-procedure nodig. Er is een stedenbouwkundige vergunning voor nodig, alsook een vergunning op federaal niveau. Al die regels bevatten al richtlijnen over impact op omgeving en milieu.

Op dit moment zijn er al heel wat problemen om tijdig de nodige vergunningen te krijgen, gelet op alle politieke verbintenissen om de 20-20-20-doelstellingen te realiseren, offshore-productie, aansluitingen van windmolens en van warmtekrachtkoppeling, interconnecties, netversterkingen voor economische ontwikkelingen. De betrokken bedrijven krijgen vaak sneller een vergunning dan Elia voor de netversterking. Dat heeft onder meer te maken met de schrik van de bevolking voor magnetische velden.

Een milieuvergunning of de meldingsplicht is een gemeentelijke besogne, de hoogspanningslijnen zijn echter niet lokaal, lopen over het grondgebied van verschillende gemeenten en zelfs verschillende gewesten.

Elia stelt voor de netversterking tussen Zomergem en Zeebrugge een bovengrondse leiding voor omdat het gaat om een netspanning van 380.000 volt. Voor 150.000 volt legt Elia bijna altijd ondergrondse leidingen aan. In de huidige stand van de techniek is het niet rendabel en technisch moeilijk haalbaar om leidingen van 380.000 volt ondergronds te leggen.

In Nederland heeft de Tweede Kamer beslist dat er eenmalig over een totale afstand van 20 kilometer leidingen van 380.000 volt ondergronds mogen worden gelegd. Omdat er heel wat onzekerheden verbonden zijn aan het ondergronds leggen van de hoge vermogens, zal er daarna acht jaar lang gewacht worden op de resultaten van de studies en de effecten van de ondergrondse leiding. Dan pas zal definitief worden beslist of ondergrondse leidingen van dergelijk voltage worden toegestaan. Een ondergrondse leiding neemt de elektromagnetische velden niet weg.

In het Binnenmilieubesluit staat de referentiewaarde van 0,2 μ T en een interventiewaarde van 10 μ T. Het besluit richt zich eigenlijk tot aannemers. Zij moeten waarborgen dat bepaalde normen inzake toxische stoffen niet worden overschreden. Het binnenhuismilieu wordt ook beïnvloed door andere bronnen van magnetische velden zoals telefonie, televi-

sie, microgolf en dergelijke. Daar moet een onderscheid tussen worden gemaakt. Maar het is niet duidelijk of die bijkomende bronnen de norm verhogen.

Het is de bedoeling de toepassing van het voorstel van decreet te beperken tot lijnen met een spanning hoger dan 70 kV. Het magnetische veld staat eigenlijk los van het spanningsniveau, maar hangt af van de belasting van de lijn. Het is mogelijk een hoger magnetisch veld te hebben onder een 70 kV-lijn dan onder een 150 kV-lijn, als de stroom die door de 70 kV-lijn loopt sterker is dan de stroom door de andere lijn.

Reeds in 2000 hebben epidemiologische studies een zwak statistisch verband aangetoond tussen langdurige blootstelling van kinderen jonger dan 15 jaar aan gemiddelde waarden hoger dan $0,4 \mu\text{T}$. Dit zou de oorzaak kunnen zijn van jaarlijks één bijkomend geval van kinderleukemie op 100 in België. Hoogspanningslijnen verdienen dus ook een eigen RIA en een kosten-batenanalyse, in plaats van snel in een annex van een voorstel van decreet over gsm-antennes te worden geregeld.

Elia is zeker niet tegen richtlijnen, integendeel want nu krijgt het steeds moeilijker vergunningen. Een kader voor nieuwe verbindingen zou zeker meegenomen zijn. Dat moet echter worden opgesteld op basis van een weloverwogen en realistische analyse. Elia is van mening dat het voorstel van decreet niet aan deze voorwaarden beantwoordt.

Elektrische en magnetische velden en het hoogspanningsnet

Een elektrisch veld wordt opgewekt door spanning van een elektrische lading. Dat wordt gemeten in volt per meter. Het magnetische veld is eigenlijk verbonden aan de verplaatsing van de elektrische lading. Dat wordt gemeten in Tesla en nog meer in microTesla. Er bestaat een uitgebreid spectrum aan elektrische en magnetische velden. Een elektromagnetisch veld wordt gekenmerkt door een frequentie, dat zijn de variaties per seconde. Er zijn lage en hoge frequenties, maar eveneens nulfrequenties. Statische magnetische velden hebben een nulfrequentie, hoogspanningslijnen en netfrequentie zijn goed voor 50 Hz. Op dat frequentieniveau is er een onderscheid tussen elektrisch en magnetisch veld.

De frequentie van gsm-antennes is hoger, daar is er geen onderscheid tussen elektrisch en magnetisch veld, maar is er sprake van een elektromagnetisch veld. Het uiteinde van het spectrum zijn de ioniserende stralingen zoals de X-stralen. Net zoals hoogspanningsapparatuur veroorzaken elektrische apparaten elektromagnetische velden. Die zijn meestal van korte duur, een scheerapparaat kan $100 \mu\text{T}$ veroorzaken tijdens het scheren. Ook een microgolfoven of televisie kan op een korte afstand een hoog veld veroorzaken. Informatie daarover is terug te vinden in de Elia-brochure 'Elektrische velden, magnetische velden en hoogspanningslijnen'.

De gemeten waarden hangen af van de belasting van de hoogspanningslijn en niet van de spanning. Voor de bepaling van het langetermijngemiddelde dient te worden gekeken naar de gemiddelde belasting van een lijn over een lange periode. Elia legt lijnen aan met een toepassing van een n-1-criterium. Dat betekent dat het net ook moet kunnen functioneren als er één netelement uitvalt. De lijnen worden dus overgedimensioneerd. De nominale belasting wordt nooit bereikt, enkel bij een heel zwaar netincident.

Daarnaast is ook de belasting in de winterperiode belangrijk. Die bedraagt de helft van de nominale belasting, de zogenaamde winterpiek. De gemiddelde belasting over een jaar is 25 percent van de nominale belasting of 50 percent van de winterpiek. Die waarde kan men gebruiken om de langetermijnblootstelling aan het magnetische veld en de te respecteren corridor te bepalen. Het klopt dus niet noodzakelijk dat lijnen met 380kV een heel wat groter magnetisch veld hebben dan die van 150 kV. Dat hangt dus af van de belasting.

De waarden onder een hoogspanningslijn zijn kleiner dan die boven een ondergrondse kabel omdat een kabel 1,5 meter onder de grond zit en een lijn ongeveer 15 meter boven de grond hangt. Het magnetische veld gaat door de aarde. Het verschil is wel dat bovenop een kabel niet meer gebouwd mag worden, onder een hoogspanningslijn momenteel nog wel. Een magnetisch veld neemt af met de afstand tot de bron. Voor een kabel verkleint dat magnetische veld veel sneller.

Voor een 380 kV-lijn moet er volgens de Hoge Gezondheidsraad, los van de belasting, langs beide zijden een afstand van 100 meter worden gerespecteerd. Voor ondergrondse kabels zou een corridor van 20 meter volstaan, maar ondergrondse kabels van 380 kV worden momenteel niet aangelegd.

Voor bovengrondse leidingen is er in 2000-2001 in samenwerking met VITO een meetcampagne georganiseerd. Onder een bovengrondse hoogspanningslijn van 380kV wordt in 95 percent van de gevallen de waarde van $9\text{ }\mu\text{T}$ (op 1,5 meter hoogte) niet overschreden. De gemiddelde blootstellingswaarde, onafhankelijk van de belasting, maar voor alle soorten lijnen van 380 kV in België, op jaarbasis is $3\text{ }\mu\text{T}$. Bovenop een 380 kV ondergrondse kabel is berekend – theoretisch want dergelijke kabels worden niet aangelegd – dat er waarden kunnen gemeten worden van $18\text{ }\mu\text{T}$ en meer.

Aanbevelingen, onderzoeken en normen

Net zoals voor gsm-antennes heeft ICNIRP in 1998 een aanbeveling over hoogspanningsleidingen gedaan. De commissie raadt aan om de norm van $100\text{ }\mu\text{T}$ **constante blootstelling** niet te overschrijden. Een aangepast voorstel behoudt deze waarde. Het IARC, het internationaal agentschap voor kankeronderzoek, heeft hoogspanningslijnen ingedeeld in de categorie 2b ‘misschien kankerverwekkend’, op hetzelfde niveau als koffie, glaswol en uitlaatgassen van benzinemotoren. Het gaat om stoffen waar nog niet van aangetoond is dat ze kankerverwekkend zijn. Voor die classificatie is gekozen op basis van epidemiologische studies die een zwak statistisch verband aantonen tussen blootstelling van kinderen ouder dan 15 jaar aan gemiddelde waarden op lange termijn van hoger dan $0,4\text{ }\mu\text{T}$. Tot op heden is noch door in-vivo-, noch door in-vitrostudies aangetoond dat er een verband is tussen blootstelling aan waarden van dan $0,4\text{ }\mu\text{T}$ afkomstig van hoogspanningslijnen en kinderleukemie.

De Wereldgezondheidsorganisatie beveelt verder onderzoek aan maar raadt af om vanuit het voorzorgsprincipe de limieten aanbevolen door de internationale organisaties willekeurig te verlagen. Voorts is er de aanbeveling 1999/519/EC van de Europese Raad over de beperking van de blootstelling van het publiek aan elektromagnetische velden. Er is een voorstel van richtlijn voor de blootstelling van werknemers, die nog in bindende wetgeving moet worden omgezet na de consultatieronde. De Europese Commissie heeft zich recent niet bevoegd verklaard voor het uitvaardigen van een norm voor de bescherming van de bevolking tegen magnetische velden afkomstig van hoogspanning. De aanbeveling van de Europese Raad is dus de enige niet-bindende norm, maar de lidstaten kunnen strengere voorwaarden opleggen.

In België bestaat er een advies van de Hoge Gezondheidsraad dat dateert van oktober 2008. Op basis van het statistische verband tussen kinderleukemie en waarden hoger dan $0,4\text{ }\mu\text{T}$, **beveelt de raad aan om kinderen jonger dan 15 jaar niet langdurig bloot te stellen aan hogere waarden.** Volgens de raad moet de voorkeur uitgaan naar ondergrondse lijnen omdat daarmee de corridor wordt beperkt. Voor inplanting van nieuwe installaties beveelt de raad aan om rekening te houden met bepaalde afstanden. Voor de berekening van die afstanden is de belasting belangrijk. De afstanden die de Hoge Gezondheidsraad voorstelt zijn berekend op een gemiddelde belasting van 75 percent van de winterpiek, de winterpiek is ongeveer de helft van de nominale belasting.

Vlaanderen heeft het besluit van 11 juni 2004 inzake het binnenmilieu. Dat besluit heeft geen rechtstreekse invloed op Elia omdat het gericht is op aannemers, constructeurs van huizen, maar de richtwaarde van 0,2 μT en de interventiewaarde van 10 μT dienen wel als basis voor de MER-studies. In Wallonië en Brussel bestaat er op dit moment geen wetgeving, maar wel oude besluiten voor transformatoren. Die zijn voor deze kwestie minder belangrijk.

In Zwitserland geldt voor nieuwe installaties de norm van 1 μT piekwaarde per bron. Italië hanteert de waarde van 100 μT van de ICNIRP als algemene norm. Voor gevoelige installaties waar meer dan vier uur per dag kinderen aanwezig zijn, zijn er andere waarden: een gemiddelde van 10 μT voor bestaande installaties of gebouwen en een gemiddelde van 3 μT voor nieuwe installaties of gebouwen. Sommige regio's eisen zelfs 0,2 μT . De normen variëren dus enorm zonder dat er daarvoor een wetenschappelijke motivatie is. Frankrijk hanteert de norm van 100 μT . Dat is ook het geval in Duitsland, waar de waarde van 200 μT gedurende minder dan 5 percent van de tijd is toegestaan.

In Nederland is er onder de hoogspanningslijnen een zakelijke rechtstrook. Dat betekent een bebouwingsvrije zone van 20 tot 60 meter onder de lijnen, berekend op basis van de uitzwaai van de lijnen en bepaalde veiligheidsvoorschriften. De administratie heeft er recent ook een aantal richtlijnen voor de gemeenten uitgevaardigd die op vrijwillige basis kunnen worden toegepast. Bij vaststelling van nieuwe bestemmingsplannen of tracés van hoogspanningslijnen of wijziging daarvan, wordt gemeenten aangeraden te vermijden dat nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in gebieden met een blootstelling hoger dan 0,4 μT . TenneT, het staatsbedrijf dat het Nederlandse hoogspanningsnet beheert, heeft zelf het initiatief genomen om een beleid over die richtlijn uit te werken en zal voor de nieuwe projecten niet alleen de zakelijke rechtstrook respecteren maar ook een corridor van 0,4 μT . TenneT biedt eigenaars van woningen, scholen en crèches in de corridor aan hun woning te kopen. Als eigenaars niet wensen te verkopen, krijgen ze een vergoeding voor de minderwaarde, vastgesteld op basis van een expertise. De netbeheerder haalt de middelen daarvoor uit de gereguleerde tarieven van de netgebruikers en kan het huis erna terug verkopen. TenneT heeft daarvoor een schadevergoedingsgids gepubliceerd op haar website (Project Randstad 380kV). Bij een nieuwe hoogspanningslijn wordt er vaak een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Dan hebben de bewoners recht op planschadevergoeding. Die vergoeding wordt uitbetaald door de overheid.

Aanpak van Elia

Elia is een gereguleerde onderneming met taken van openbaar nut die moet zorgen voor de continuïteit van de elektriciteitsbevoorrading. Investerings gebeuren binnen het kader van het Europese, Belgische en Vlaamse energiebeleid, met name de objectieven inzake decentrale productie en hernieuwbare productie, interconnectie enzovoort.

In het kader van die verplichtingen stelt Elia ontwikkelingsplannen op voor zijn infrastructuur van 30 tot 380 kV. De grote projecten van 150 en 380 kV passen in de federale ontwikkelingsplannen. De projecten van 30 tot 70 kV maken deel uit van regionale investeringsplannen die door de VREG worden goedgekeurd. Recent heeft de vereniging van Europese netwerkbeheerders, het European Network of Transmission System Operators for Electricity, een tienjarennetontwikkelingsplan opgesteld. Dat ligt nu ter consultatie voor. Het plan gaat enkel over meer dan 400 grote infrastructuurprojecten van 380 kV en geldt voor heel Europa en daarbuiten. Kortom, de investeringen van Elia volgen de vraag en de politiek-economische ontwikkelingen.

De kosten voor investeringen worden verrekend in de tarieven gedragen door de netgebruikers en gecontroleerd door de CREG. De tarieven dienen zo laag mogelijk te zijn. Elia moet daarover verantwoording afleggen naar de regulator en de netgebruiker.

Bij het uittekenen van tracés tracht Elia de impact op mens, landschap en natuur zoveel mogelijk te beperken. Daarvoor streeft Elia een maximale bundeling met bestaande infrastructuur na alsook een optimalisering van de bestaande infrastructuur, bijvoorbeeld draadstellen langs beide zijden van de hoogspanningspylonen. Woonzones worden zoveel mogelijk vermeden, maar Elia heeft geen onteigeningsrecht. Dat betekent dat de eigenaars van terreinen hoge vergoedingen kunnen vragen en dat Elia hen zelfs niet kan verplichten om een bepaald recht te geven op hun terrein.

Als Elia, in het kader van de richtlijn over elektromagnetische velden, verplicht is om een bepaald traject te kiezen, moet het op een of andere manier rechten krijgen om doorgang op terreinen af te dwingen. Fluxys heeft wel onteigeningsrechten. Hoewel het die niet vaak gebruikt, kunnen ze als stok achter de deur wel heel effectief zijn.

Elia gebruikt ook bepaalde technieken om de magnetische velden te beperken. Op de eerste plaats is het mogelijk door een bijkomend draadstel te zorgen voor inversie van de fases, waardoor het magnetische veld afneemt. Door compacte mastarmen neemt de afstand tussen de kabels af waardoor het magnetische veld ook verkleint. In dichtbevolkte gebieden, legt Elia de kabels zoveel mogelijk ondergronds, niet zozeer uit zorg voor het magnetische veld, maar gewoon omdat het anders onmogelijk is te passeren. Lijnen voor 380 kV worden in principe niet ondergronds aangelegd wegens het grote ruimtebeslag en de ruimtelijke impact. Voor bovengrondse leidingen is 10 m² nodig voor een pyloon, voor ondergrondse kabels is er een strook van 40 meter nodig tijdens de werf. Daarna is er dan een strook van 15 meter waarop er niet mag worden gebouwd, enkel lage vegetatie zonder diepe wortels is mogelijk. Bovendien creëert de ondergrondse aanleg van grote vermogens een opwarming. Ook dat heeft een ruimtelijk impact.

De heer Pieter Smet, verantwoordelijke projecten Elia: Het elektrische gedrag van een ondergrondse verbinding is helemaal anders dan dat van een luchtlijn. Een elektrische verbinding heeft een weerstand, een capaciteit en een inductievermogen. Die elementen bepalen hoe een verbinding kan worden uitgebaat. Een ondergrondse verbinding is in feite een reuzecoaxkabel. Het vergt een hoog vermogen om die kabel in dienst te nemen. Hij zorgt ook voor moeilijke schakelbewegingen met veel problemen tijdens de uitbating. Daarom zijn dergelijke verbindingen slechts bij lagere spanning – 36 kV, 70 kV en sinds een aantal jaren ook 150 kV – en over beperkte afstanden mogelijk. Elia heeft nog geen 380kV-transportverbindingen ondergronds. Over zeer korte afstanden worden er wel leidingen voor 380 kV ondergronds gelegd voor de aansluiting van centrales. De redenen zijn dat het vermogen beperkt is en de verbinding geen netfunctie heeft. Als de verbinding stilvalt, zal enkel de centrale stilvallen en zijn er geen gevolgen voor het net.

Ook de reparatietijd is een belangrijke factor. Als een bovengrondse lijn uitvalt bijvoorbeeld door een blikseminslag, merkt de consument enkel een lichte flikkering van het licht. De verbinding herstelt zich automatisch. Als een ondergrondse leiding stuk gaat, is dat veel erger, want dan heeft een aannemer bij graafwerken de kabel overgetrokken. De verbinding zal enkele dagen tot weken uit dienst blijven. De betrouwbaarheid van een ondergrondse verbinding is dus veel lager dan een bovengrondse verbinding.

Een ondergrondse verbinding kost op gelijk welk spanningsniveau veel meer dan een bovengrondse verbinding. Bovengrondse verbindingen zijn meestal aluminiumkabels tussen pylonen. Voor ondergrondse verbindingen met hetzelfde vermogen is veel meer aluminium nodig. Bovendien zijn dat geïsoleerde kabels. Voorts zijn sleufwerken van het begin tot het einde van de verbinding nodig. Voor het project Stevin worden de kosten voor ondergronds geraamd op zeven tot tien keer meer dan voor bovengronds.

Mevrouw Ilse Tant: Elia ondersteunt het wetenschappelijk onderzoek van de Belgian BioElectroMagnetic Group, samengesteld uit professoren van verschillende universiteiten. Op de website van de BBEMG staan voorbeelden van elektromagnetische velden.

Elia verspreidt brochures en verwijst vraagstellers door naar wetenschappers. Elia voert ook gratis metingen uit bij de bevolking in de buurt van hoogspanningslijnen. Het aantal aanvragen is aanzienlijk gestegen sinds de commotie over het antwoord van minister Vandeuren op de vragen over elektromagnetische velden.

Interne studies wijzen uit dat het aanpassen van het bestaande net van luchtlijnen, voor het respecteren van een $0,4 \mu\text{T}$ corridor, in geval van verplaatsing, een kost zou meebrengen van 2 miljard euro. In geval van het ondergronds leggen wordt de kost op 9 miljard euro geraamd. Een toepassing van het voorzorgsprincipe moet dus zeker in relatie staan tot het risico dat men wil afdekken.

3.2. *Vragen en opmerkingen van de leden*

Mevrouw Valerie Taeldeman: Is het mogelijk een kaart ter beschikking te stellen van de ondergrondse leidingen? Wat is de stand van zaken van het project Stevin?

Hoeveel μT wordt gemeten op 1,5 meter, dus harthoogte, boven het maaiveld als er een kabel van 150 kV 1,5 meter onder de grond ligt? Hoeveel μT wordt op diezelfde hoogte gemeten onder een luchtlijn van 150 kV? Als die cijfers beschikbaar zijn wordt een vergelijking tussen beide systemen mogelijk.

De heer Dirk Peeters: De ondergrondse leidingen botsten op heel wat praktische en financiële bezwaren, maar toch beveelt de Hoge Gezondheidsraad ze aan. Daarenboven zijn er heel wat wijzigingen aan het net op til ten gevolge van de decentrale energieopwekking en het transport ervan. Zal Elia daarbij kiezen voor ondergrondse leidingen zoals in Merksplas recent gebeurd is?

Mevrouw Tinne Rombouts: Er worden verschillende normen gehanteerd in de omringende landen. Werkt Europa aan een gelijkschakeling van de normen voor hoogspanningsleidingen? Met welke normen houdt Elia rekening?

Hoe breed moet een $0,4 \mu\text{T}$ -corridor zijn? Dat is me niet helemaal duidelijk.

De heer Bart Martens: Bij de ontwikkeling van offshore wordt hoe langer hoe meer gekeken naar hoogspanningsgelijkstroomkabels of HVDC. Dergelijke kabels zouden het mogelijk maken grotere vermogens stroom naar het land te brengen. Die technologie wordt al toegepast voor kabels op zeebodems. Hoe zit het met de spanningsniveaus boven dergelijke leidingen? Als er werk wordt gemaakt van zogenaamde 'stopcontacten op zee', is het misschien mogelijk met een relatief kleine inspanning de kabel verder door te trekken onder land.

Elia plant nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen op het traject Zeebrugge-Eeklo. Kunnen de gelijkstroomkabels niet met geringe meerkost ondergronds worden doorgetrokken tot in Eeklo? Wordt dat bestudeerd en wat zijn de gevolgen ervan op de spanningsniveaus?

Zijn er mogelijkheden om ondergrondse kabels af te dekken zodat het magnetische veld bovengronds kleiner wordt of zelfs verdwijnt?

Wanneer zijn welke investeringen nodig voor welke delen van het offshore deel van het Stevin-project? Vlaanderen wil een aanzienlijk aandeel van zijn hernieuwbare energie op zee winnen. Wat zijn de deadlines voor de investeringen op land om de stroom van op zee te vervoeren?

Mevrouw Ilse Tant: Een kaart van het volledige netwerk is beschikbaar. Er wordt aangegeven waar bepaalde verbindingen ondergronds en bovengronds liggen.

Voor het Stevin-project is de publieke bevraging afgesloten in december 2009. De inspraakreacties werden verzameld en er zijn richtlijnen opgesteld. Die zijn verstuurd naar de diverse lokale overheden en zijn beschikbaar op de website. Op basis daarvan wordt gewerkt aan een ontwerp van plan-MER, waarbij al in de richtlijnen werd vooropgesteld dat een aantal varianten moet worden meegenomen. Een volledig ondergronds tracé wordt niet onderzocht, op grond van de aangebrachte argumenten. Waar men langs woonkernen of vogelrichtlijngebieden komt, en er dus een serieuze impact is voor mens en natuur, zullen ondergrondse varianten wel worden overwogen. We hopen het ontwerp van plan-MER klaar te hebben voor de zomer en een vergadering erover zou dan in september 2010 worden georganiseerd.

De heer Pieter Smet: Voor een luchtlijn van 150 kV, gemeten op 1,5 meter hoogte, krijgen we een gemiddelde waarde van ongeveer 2,2 μ T. Voor een ondergrondse leiding, maar op de grond zelf gemeten, komt dat op ongeveer 2 μ T. Dat is dus vrij gelijklopend. Als daarbij een marge wordt genomen van anderhalve meter, zal die waarde allicht op 1,5 μ T komen. Die waarden zijn bepaald als een gemiddelde over alle luchtlijnen in ons net. De plaats waar men staat, hoe hoog de lijn ook is, welke het is of hoe groot ze is, beïnvloedt de waarde, maar toch ligt die altijd rond hetzelfde cijfer, met name 2 μ T.

Mevrouw Ilse Tant: Dat is voor luchtlijnen inderdaad empirisch vastgesteld en berekend naar gemiddelde waarden op lange termijn. We zijn gaan meten. Voor 380 kV ondergronds is het berekend door onze eigen expert inzake magnetische velden, omdat we zelf geen dergelijke leidingen hebben.

Mevrouw Rombouts, rekening houdend met de voorlopige berekeningen in het kader van de plan-MER voor het Stevin-project en de 0,4 μ T-norm, zouden we 60 meter aan elke kant moeten voorzien als corridor, of 120 meter in totaal. Het gaat om een 380 kV-lijn, maar de stroom die daardoor gaat, is afkomstig van de windmolenparken en beloopt 2000 megawatt op zee. Dat is enorm veel. Het bepaalt welke waarden zullen worden gemeten onder een dergelijke lijn en niet zozeer de spanning van de lijn zelf.

Mevrouw Valerie Taeldeman: Geldt ook daar dat het magnetische veld kan worden verminderd door twee lijnen naast elkaar te leggen?

De heer Pieter Smet: Dat geldt voor elk spanningsniveau en heeft louter te maken met het systeem van transport. Elektriciteit op hoogspanning wordt getransporteerd op een drie-fasig systeem. Er zijn drie kabels nodig: in plaats van 4, 8, 12 zal het andere draadstel 12, 8, 4 worden gemaakt. Dat dempt het magnetische veld, al zie je er fysiek niets anders aan. Ideaal zou zijn dat alle kabels op dezelfde plaats staan, dan neutraliseren ze elkaar en is er geen magnetisch veld. Dat is echter fysisch niet haalbaar.

De heer Bart Martens: Is het dan raadzaam om een afstandsregel van 60 meter in te voeren voor nieuwe lijnen, bijvoorbeeld rond woonwijken?

De heer Pieter Smet: De stroom is bepalend. Het concept is afhankelijk van wat de mensen die de berekeningen maken, verwachten dat het net zal vervoeren. Onze Stevin-verbinding wordt zo geconcipieerd dat ze twee keer 3000 megawatt kan transporteren. Dat is nooit wat er effectief aan elektriciteit zal worden getransporteerd. Dat is relatief altijd gemiddeld een kwart ervan. Het is nuttig om een regel te definiëren over welke stroom die verbinding zal transporteren om eruit af te leiden welk magnetisch veld eruit voortvloeit.

Mevrouw Ilse Tant: Ons beleid inzake ondergrondse lijnen strekt ertoe dat 70 kV-lijnen bijna altijd ondergronds liggen. 150 kV-lijnen worden de jongste drie à vier jaar ook systematisch ondergronds aangelegd. Kanttekening daarbij is dat in het project Meer-Hoogstraten voor decentrale productie de RUP wordt opgesteld door de provincie en we een

bovengrondse lijn voorstellen, mede omdat de volledige lijn langs de snelweg loopt. Ook kostenoverwegingen en het feit dat de lijn mogelijk binnen tien tot vijftien jaar niet meer rendabel zal zijn, spelen mee. In de aan te sluiten zone wordt immers alleen nog injectie en weinig afname meer verwacht. Er wordt geen industrialisatie verwacht. Het is echter niet Elia die uiteindelijk beslist. Welke variant wordt gekozen, hangt af van een RUP- en een MER-procedure, waarin verschillende opties moeten worden onderzocht. Daarbij wordt rekening gehouden met milieu-impact en moet ook de wettelijke taak van de kost zo laag mogelijk houden voor de gebruiker, in acht worden genomen. Alles ondergronds is dan veel te duur.

De 380 kV-lijnen worden niet ondergronds aangelegd. Er is één uitzondering, voor de aansluiting van een productiebedrijf van Nuon in Wallonië. Maar daar gaat het om een aansluiting voor een productie-installatie en die maakt geen deel uit van het net. Er is dan ook geen negatieve impact op de netwerking als de verbinding wordt onderbroken.

Op Europees niveau was er een resolutie met een vraag om normering inzake blootstellingswaarden voor het algemene publiek. Die normering is er nog niet, omdat de Europese Commissie daarvoor niet bevoegd meent te zijn. Ze willen wel werken rond vrijblijvende richtlijnen. Er is wel een richtlijn met blootstellingswaarden voor werknemers, zowel die werken op hoogspanningslijnen als in andere sectoren. De gelijkschakeling op Europees niveau bestaat eigenlijk uit die aanbeveling van 100 μ T die nog niet is gewijzigd. Ze is niet bindend en de lidstaten kunnen zelf lagere waarden vastleggen, vandaar de verschillen.

De berekening van de 0,4 μ T-corridor hangt af van de belasting van de lijn. In het advies van de Hoge Gezondheidsraad is 75 percent van de winterpiek als belasting genomen en is er geen onderscheid gemaakt naar de concrete belasting van een specifieke lijn. Er zijn afstanden voorgesteld. Voor 380 kV is 98 meter aan elke kant vooropgesteld. Voor 150 kV-lijnen zou de totale corridor 74 meter bedragen en voor de 70 kV-lijnen is dat 25 meter. Dat is algemeen berekend als veiligheidsmarge.

De heer Pieter Smet: Ons net is uitgerust met wisselspanning (AC) en niet met gelijkstroom (DC). Die beslissing stamt uit de jaren 1800 toen DC niet bruikbaar geacht werd om netschakelingen te doen. De netfunctie bestaat erin dat energie wordt getransformeerd naar hogere spanningen om het te vervoeren elders in het land waar het dan weer wordt verbruikt. Daarom is een AC-net ontwikkeld. Bij een DC-net is schakelen zeer moeilijk en er worden dan ook geen DC-netten uitgebaat. Er zijn wel DC-verbindingen, voornamelijk onder de zee, over heel grote afstanden. Dat is onder meer het geval tussen Groot-Brittannië en Frankrijk, in Italië (bijvoorbeeld tussen het vasteland en eilanden) en tussen Nederland en Noorwegen. Men heeft het dan over interconnecties. Er wordt ook over gepraat voor toekomstige windmolenparken dieper op de Noordzee, zoals de Northsea Grid op Europees niveau. Zowel ideeën als technologische kennis zijn nog in ontwikkeling.

Het project Stevin in DC uitvoeren zou alleen het doel beperken: het aansluiten van de windmolenparken op zee. Dat bepaalt ook de timing. De andere doelstelling is de voedingszekerheid van de haven van Zeebrugge te verhogen. Daarvoor is een verweving in het AC-net nodig.

Op termijn willen we een DC-verbinding met Engeland, dat is het project Nemo, een verbinding van meer dan honderd kilometer onder de zee. Dan worden DC-verbindingen interessant, zij het voor een beperkt vermogen, met name ongeveer 1000 megawatt. Als Stevin in DC zou worden gelegd dan is er, om van DC naar AC om te bouwen, heel veel extra ruimte nodig ter hoogte van Eeklo en Zeebrugge. Het gaat dan om een oppervlakte aan beide kanten van ongeveer 16 hectare die nodig is om de conversiestations te bouwen. Daaraan hangt een prijskaartje van ongeveer een miljard euro. Zowel ruimtelijk als financieel zien de prijskaartjes er dus heel anders uit.

Er is in België een verbinding tussen Avernas en Tihange waar er een afscherming is geplaatst boven een ondergrondse 150-kV-verbinding. Dat gebeurt met een bepaald metaal dat in de vorm van platen wordt geplaatst. Ze zijn zeer delicaat qua constructie en er moet dus voorzichtig mee worden omgesprongen. Er wordt effectief een reductie van magnetische velden vastgesteld met die platen. Ze staan in gevoelige zones waar veel mensen wonen en dienen meteen ook als proefproject om het effect te zien. Er is geen beleid uitgewerkt om dat systematisch overal aan te brengen.

Mevrouw Ilse Tant: De kabel in kwestie werd aangelegd met een veel grotere afstand dan normaal tussen de drie kabels, die normaal naast elkaar worden gelegd, en de magnetische velden zijn er veel hoger. Dat is niet de normale manier van werken, maar de kabel moest een zeer groot vermogen kunnen transporteren. Te dicht bij elkaar genereren de kabels te veel warmte en dan werkt het transport van groot vermogen niet. Hoe groter de afstand tussen de kabels, hoe groter het magnetisch veld. Doorgaans worden de kabels boven elkaar gelegd, of zoals dat heet: in klaverblad. Dat beperkt het magnetisch veld. Op die plaats is geopteerd voor een afscherming op kritische plaatsen, wat uniek is in Europa.

De heer Pieter Smet: Er was nog een vraag over de timing van het Stevin-project. We zouden de werken graag zien aanvatten in het voorjaar van 2013, om klaar te zijn eind 2014. Dat impliceert dat alle vergunningsprocedures in 2012 afgerond moeten zijn.

Mevrouw Tinne Rombouts: Met het oog op de extra investeringen die nodig zijn als de norm van 0,4 μ T gehanteerd wordt, vraag ik me af of Elia geen eigen norm heeft die het gebruikt bij elke investering.

Over de boven- en ondergrondse lijnen van Hoogstraten moeten nog de nodige discussies worden gevoerd. Er zijn ook vragen bij de eventuele impact van de bestaande hst-lijnen en de mogelijke interferenties met de windmolens. Als er overal afstandsregels gelden en diverse hectaren worden aangesproken om alles uit elkaar te houden, dan doet dat wenkbrauwen fronsen.

Mevrouw Tine Eerlingen: Waarop heeft de Hoge Gezondheidsraad zich gebaseerd om een voorkeur uit te spreken voor ondergrondse lijnen? Waren jullie bij de totstandkoming van dat advies betrokken?

Mevrouw Ilse Tant: Wij zijn daarbij niet betrokken. De Hoge Gezondheidsraad stelt dat zoveel als mogelijk ondergrondse lijnen de voorkeur moeten krijgen, en dat doen we al tot 150 kV. Waar het technisch niet kan, doen we het ook niet. We willen de situatie voor netexploitatie niet compliceren.

Het uitgangspunt van de Hoge Gezondheidsraad in 2008 waren studies die het statistisch verband hebben aangetoond tussen blootstelling van kinderen op lange termijn en het voorkomen van kinderleukemie en blootstelling van kinderen aan waarden van groter dan 0,4 μ T.

Intern houden we eraan in ons beleid de woonzones zoveel als mogelijk te vermijden. We berekenen altijd de magnetische velden, zoals vereist voor MER-rapporten in Vlaanderen en Wallonië. Soms moeten we door woonzones en dan kunnen we alleen de berekende waarden in ons MER-rapport meegeven. De politieke of vergunningverlenende overheid moet dan voorzorgsmaatregelen voorschrijven of het tracé uitsluiten. Daaraan zijn uiteraard altijd consequenties verbonden. We kunnen proberen eigendom over te kopen of een andere tracé zoeken. Dat kost geld en garandeert niet dat er geen andere impact is. In Wallonië is ons de verplichting opgelegd de kabel af te schermen die dicht in de buurt van woongebied kwam, omdat er geen andere optie was en men voorzorgen wilde nemen.

Het project Meer-Hoogstraten gaat uit van een provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan, dat in september wordt opgestart. Alle elementen worden mee in overweging genomen. Wij worden op de hoogte gesteld van alle vergunningsaanvragen voor windmolenparken, net om de tracés te kunnen uittekenen. Ook daar zal het zaak zijn van met varianten te werken.

Voor windmolens meen ik dat het gaat om anderhalve keer de hoogte van de windmolen die als afstand moet worden gerespecteerd voor een hoogspanningslijn. Er kunnen ook interferenties zijn met het elektrische net van een trein.

De heer Bart Martens, commissievoorzitter: Ik dank alle sprekers voor hun bijdrage aan deze hoorzitting.

De voorzitter,

Bart MARTENS

De verslaggever,

Valerie TAELEDMAN

Gebruikte afkortingen:

2G, 3G en 4G	netwerken van tweede, derde of vierde generatie
ACRBR	Australian Centre for Radiofrequency Bioeffects Research
AC/DC	Alternating Current/Direct Current
AFSSET	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
ALATA	As Low As Technically Achievable
AREI	Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties
ASTRID	All-round Semi-cellular Trunking Radio communication system with Integrated Dispatching
BBEMG	Belgian BioElectroMagnetic Group
BIM	Brussels Instituut voor Milieubeheer
BIPT	Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie
CREG	Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas
EMV	elektromagnetische velden
GOF	Gsm Operator's Forum
GRUP	gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
HVDC	High Voltage Direct Current
IARC	International Agency for Research on Cancer
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IST	Instituut Samenleving en Technologie
LHRMG	Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid
LNE	Leefmilieu, Natuur en Energie
MER	milieueffectrapport
Minaraad	Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen
MIRA	Milieurapport Vlaanderen
MIVB	Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Brussel
NMBS	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen
RIA	reguleringsimpactanalyse
RUP	ruimtelijke uitvoeringsplan
SAR	specific absorption rate
S/N	signal-to-noise
SCENHIR	Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks
SERV	Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLAREM	Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning
VREG	Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
wifi	wireless fidelity

BIJLAGE

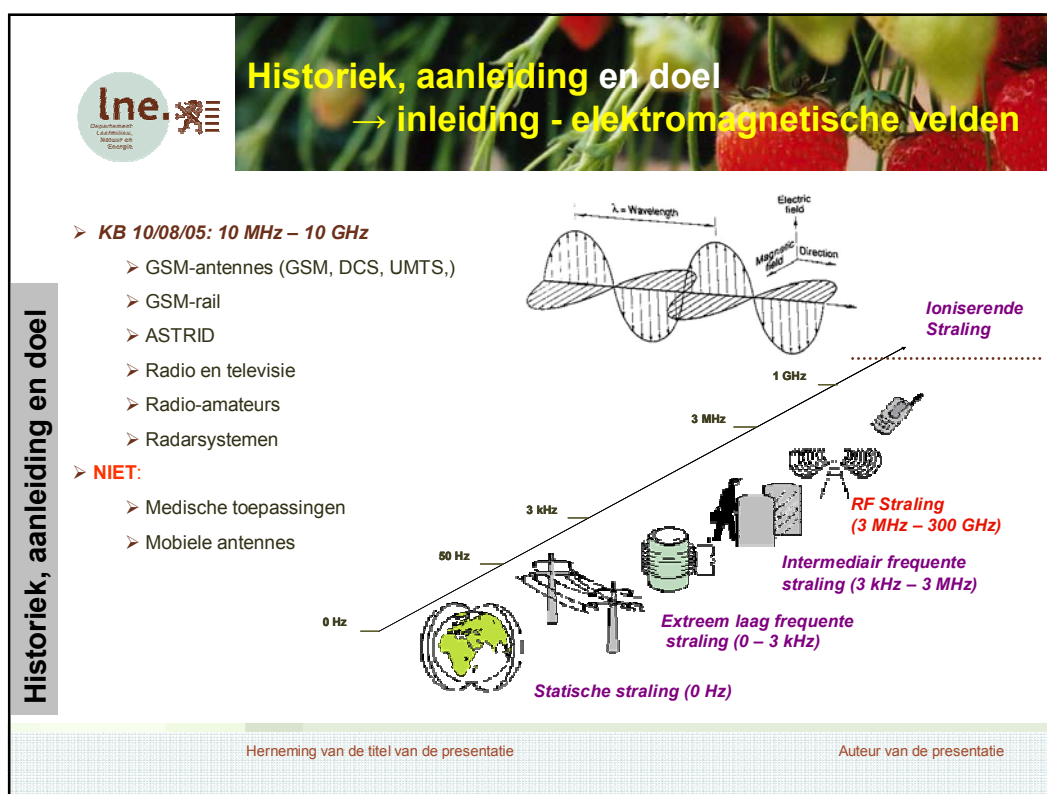
Presentatie LNE – Normering van zendantennes voor elektromagnetische golven



Ine. Department of Environment, Nature and Energy

Normering van zendantennes voor elektromagnetische golven

Reguleringsimpactanalyse en ontwerp van besluit



Ine. Department of Environment, Nature and Energy

Historiek, aanleiding en doel

→ inleiding - elektromagnetische velden

➤ **KB 10/08/05: 10 MHz – 10 GHz**

- GSM-antennes (GSM, DCS, UMTS,)
- GSM-rail
- ASTRID
- Radio en televisie
- Radio-amateurs
- Radarsystemen

➤ **NIET:**

- Medische toepassingen
- Mobiele antennes

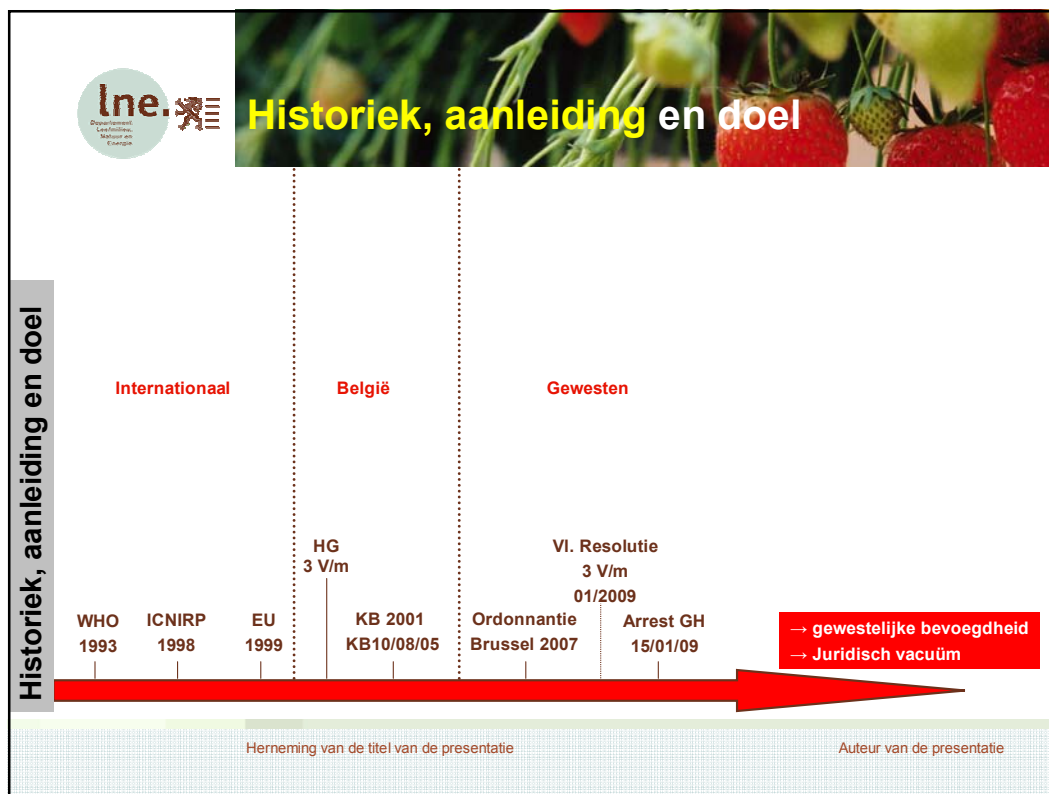
Diagram illustrating the frequency spectrum and electromagnetic fields:

- 0 Hz:** Statische straling (0 Hz)
- 50 Hz:** Extreem laag frequente straling (0 – 3 kHz)
- 3 kHz:** Intermediair frequente straling (3 kHz – 3 MHz)
- 3 MHz:** RF Straling (3 MHz – 300 GHz)
- 1 GHz:** Ioniserende Straling

Labels in the diagram: $\lambda = \text{Wavelength}$, Electric field, Magnetic field, Direction.

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie



Historiek, aanleiding en doel

Historiek, aanleiding en doel

→ **RIA**

- **Reguleringsimpactanalyse (RIA)**
 - Vanaf 01/2005 verplicht
 - **Gestructureerde analyse** van de beoogde doelstellingen en de verwachte positieve en negatieve effecten van een voorgenomen regelgeving i.v.m. alternatieven
 - Product – **proces** – overleg is minstens even belangrijk
 - **Evaluatie** door cel wetsmatiging
- **Doel deze RIA**

Info verzamelen, ondermeer door consultatie van doelgroepen, en op basis hiervan keuzes voorstellen m.b.t:

 - Ontwikkeling van een **Vlaamse (milieu)wetgeving**
 - Vaststellen van een **wettelijke grenswaarde** voor EMV van vast opgestelde zendantennes
 - **Logistieke organisatie**: Wie gaat wat doen?

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Historiek, aanleiding en doel



Historiek, aanleiding en doel
→ Werkwijze RIA

➤ startdocument o.b.v. **consultatie van documenten:**

- **aanbeveling** EU, ICNIRP, WHO, andere internationale adviesorganen
- adviezen van de **Hoge Gezondheidsraad**
- aanbeveling **resolutie Vlaamse Parlement**
- reglementair kader **andere landen/gewesten**

➤ **consultatie van betrokkenen**

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Historiek, aanleiding en doel

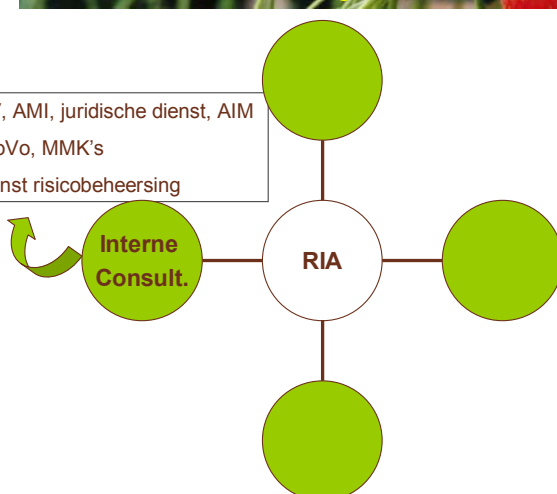


Historiek, aanleiding en doel
→ Werkwijze RIA: consultaties

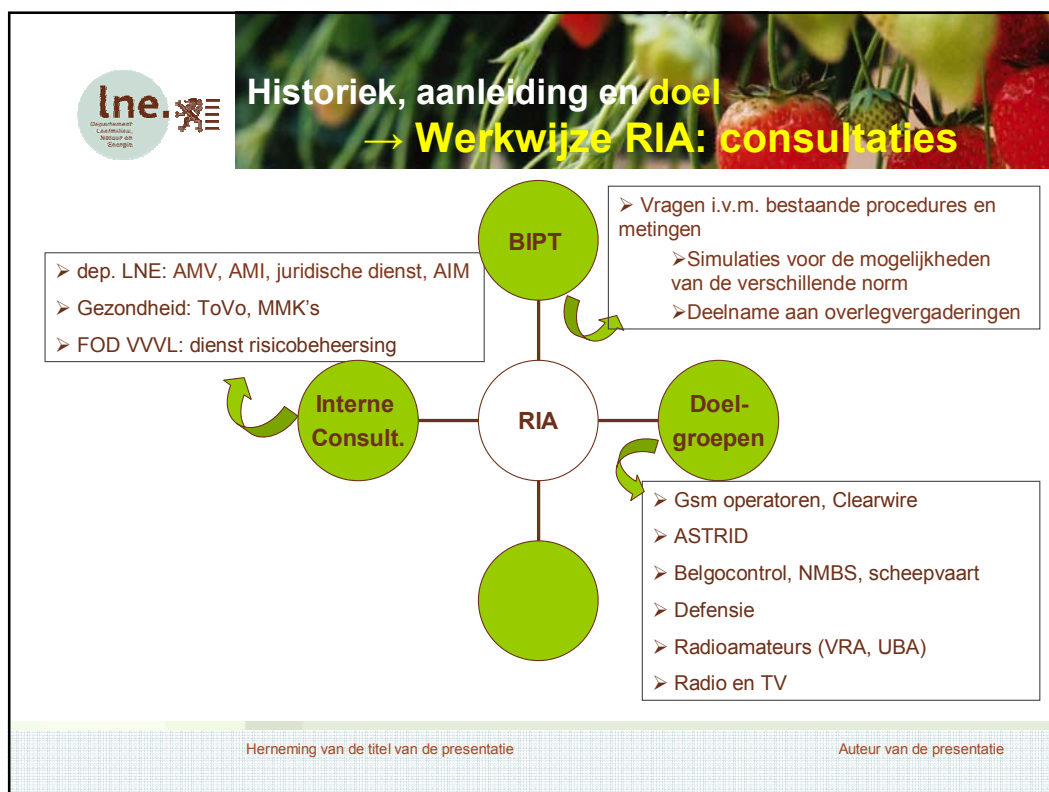
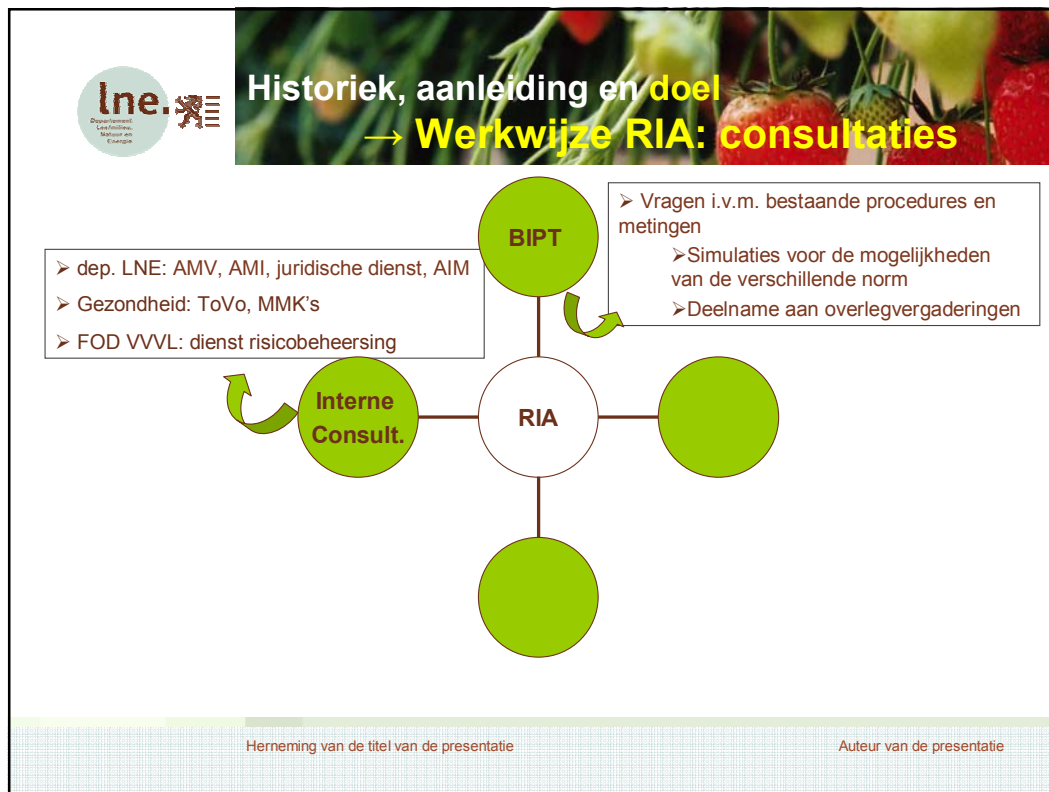
➤ dep. LNE: AMV, AML, juridische dienst, AIM

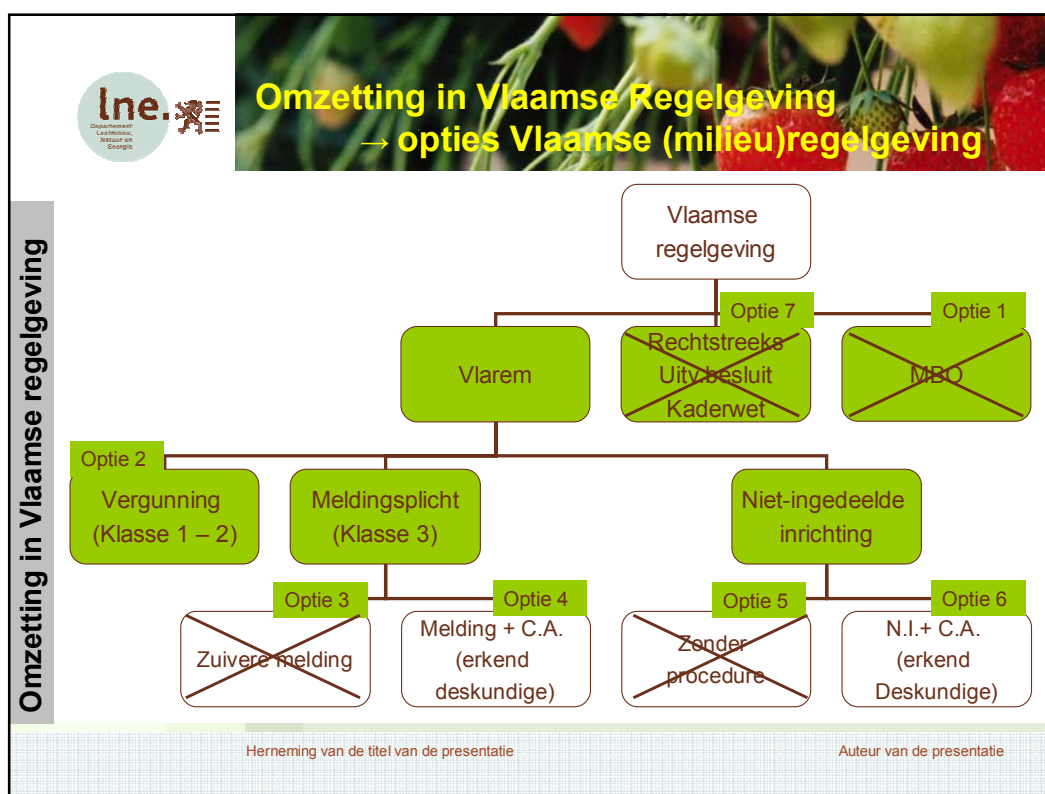
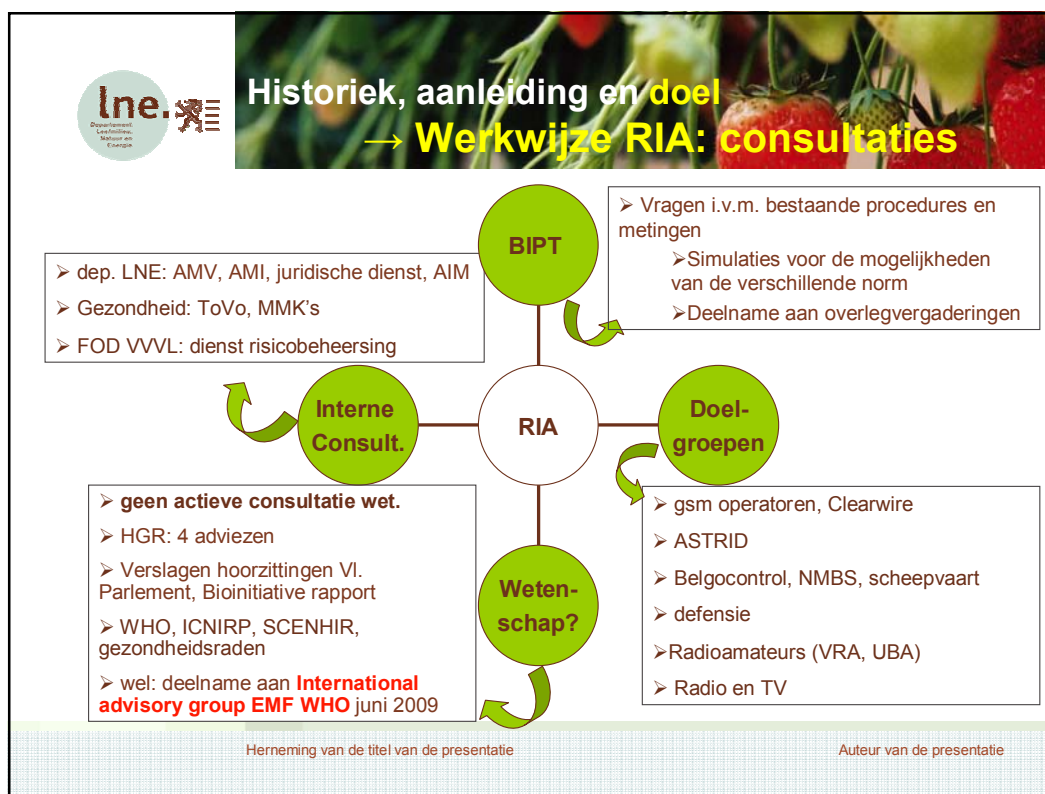
➤ Gezondheid: ToVo, MMK's

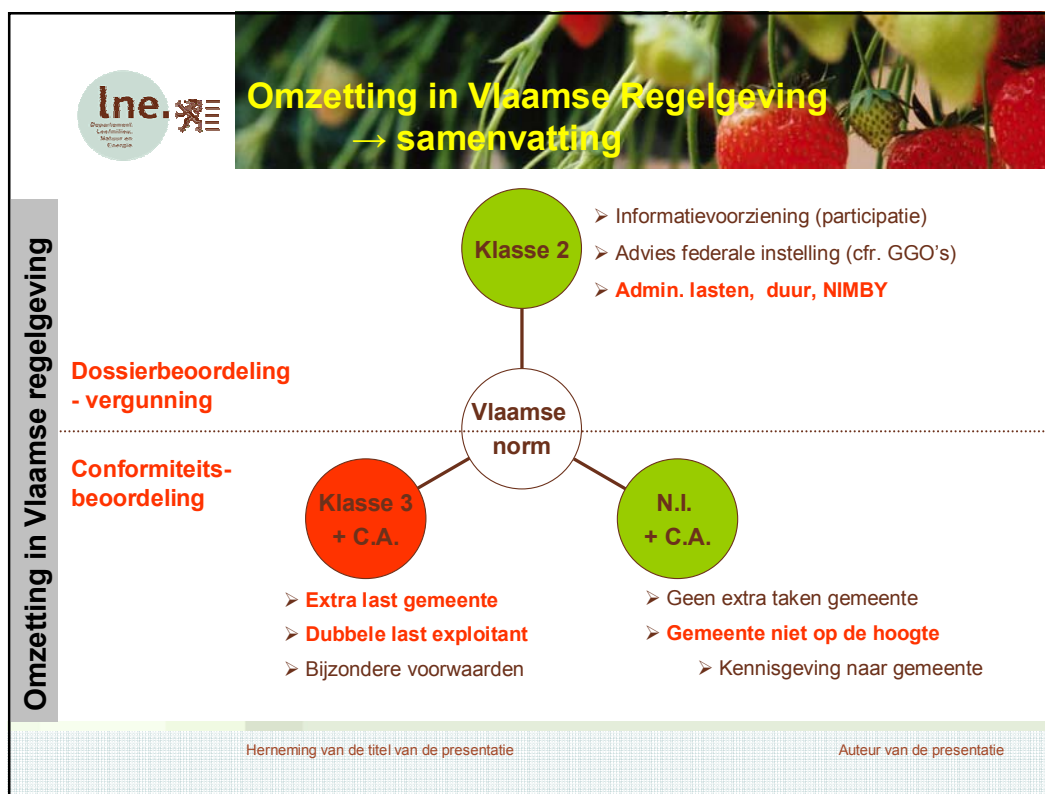
➤ FOD VVVL: dienst risicobeheersing



Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie







lne. 

Opties voor een norm → andere landen/ gewesten

➤ > 20 landen: **ICNIRP**-richtlijn

➤ normwaarden niet zomaar vergelijken!

➤ # landen/ gewesten: lagere norm

Criterium	'België' - KB 10/08/05	Brussel	Wallonië, Luxemburg	Zwitserland	Frankrijk/ Parijs	Oostenrijk/ Salzburg
Normwaarde (cum)	20,6 V/m (900 MHz)	3 V/m (900 MHz)		41,2 V/m (900 MHz)	41,2 V/m (900 MHz) 2 V/m (900 MHz)	41,2 V/m (900 MHz) 0,6 V/m
Normwaarde (p.a.)		1,5 V/m (900 MHz) per operator	3 V/m	4 V/m (900 MHz)		
Freq. Gebied	10 MHz – 10 GHz	0.1 MHz – 300 GHz		0 – 300 GHz	Gsm, UMTS	Gsm-antennes
Uitsluiting	Tijdelijke antennes	Tijdelijke antennes Toestellen part. Radio en TV				
Uitsluiting p.a/ p.o.		Lage vermogens Veiligheidssystemen	Lage vermogens < 500 kW Radioamateurs			
Duur, plaats	6 min, overal	6 min, overal	6 min, verbl.	6 min, verbl.	24 uur, verbl.	overal
Wettelijk verplicht?	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – opties norm



Opties voor een norm → bestudeerde opties

- Cumulatieve norm: blootstelling t.g.v. alle bronnen
 1. ICNIRP: 41,2 V/m (bij 900 MHz)
 2. KB 10/08/05: 20,6 V/m (bij 900 MHz)
 3. Brusselse Ordonnantie: 3 V/m (bij 900 MHz) -> tevens HGR
- Norm per antenne

4. 3 V/m (900 MHz)	6 min	overall
	24 uur	overall
	6 min	verblijfplaatsen

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – wet. onderbouwing



Criteria – 1. Wetenschappelijke onderbouwing

- Hoe komt men tot de voorgestelde norm?
- Duidelijke **methodologie**?
- Is er sprake van toepassing van het **voorzorgsprincipe**?

Voorzorgsprincipe (verklaring van Rio inzake Milieu en Ontwikkeling, 1992):

*“als er **gevaar** bestaat voor **ernstige of irreversibele schade** mag **wetenschappelijke onzekerheid** niet als reden worden aangevoerd om **kosteneffectieve maatregelen** ter voorkoming van achteruitgang van het milieu uit te stellen”*

Mededeling van de Europese Commissie (2000): maatregelen op basis van het voorzorgsprincipe moeten:

- gebaseerd zijn op een zo volledig mogelijke wetenschappelijke evaluatie
- aangepast zijn aan het **gewenste beschermingsniveau** (proportionaliteitsprincipe)
- samenhangend en **niet discriminerend** zijn
- gebaseerd zijn op een analyse van de kosten en baten van te nemen maatregelen of het uitblijven ervan
- van **voorlopige aard** zijn

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – wet. onderbouwing

Criteria – 1. Wetenschappelijke onderbouwing
→ 41,2 V/m (ICNIRP)

ICNIRP – WHO: Framework for developing health-based EMF standards

Databank peer-reviewed artikels RF velden → kwaliteitsbeoordeling!

↓

Gezondheidsrisico-analyse: *weight of evidence* aanpak o.b.v. alle 'lines of evidence'

- onderzoek op cellen
- proefdieronderzoek
- studies met vrijwilligers
- epidemiologische studies

↓

≠ soorten effecten: evidentie?

↓

Drempelniveaus en veiligheidsfactoren (onzekerheid)

↓

Review van gezondheidsrisicoanalyse

↓

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – wet. onderbouwing

Criteria – 1. Wetenschappelijke onderbouwing
→ 41,2 V/m (ICNIRP)

ICNIRP - resultaten

Effecten elektromagnetische golven (10 MHz – 10 GHz) ~ specifiek absorptietempo (SAR)

4 W/kg, 30 min. → 1°C ↑ **Drempelwaarde thermische effecten**

↓ : VF 50

SAR: 0,08 W/kg **Basisrestrictie algemene bevolking**

↓

E: 42 V/m (900 MHz) **Referentieniveau: eenvoudig meetbaar**

Frequentie	Vermogensdichtheid (W/m ²)	Elektrische veldsterkte (V/m)
10 – 400 MHz	2	27,5
400 MHz – 2 GHz	f/200	1,37√f
2 – 10 GHz	10	61,4

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – wet. onderbouwing



Criteria – 1. Wetenschappelijke onderbouwing
 → 20,6 V/m (KB 2005) en 3 V/m (BHG)

Adviezen HGR: 2000, 2001, 2005, 2009

- **ICNIRP** aanvaard als **referentie**
- Voorstel: **grotere veiligheidsmarge om onzekerheid op te vangen (200x)**
- **Argumenten**
 - Mogelijke athermische effecten
 - Mogelijk gevoelige personen
 - Metingen
 - Medische implantaten: 3 V/m tevens norm voor elektromagnetische compatibiliteit
- EMC niet behandeld in EU aanbeveling, maar in afzonderlijke richtlijnen:
 - Richtlijn actieve implanteerbare medische hulpmiddelen (90/385/CEE)
 - Hoog immuuniteitsniveau ((EN 45502-2-1/2)
 - **"The test guarantees compatibility in the far field (outside any exclusion fences) on the site of high power transmitters (such as a mobile phone base station) "**

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – wet. onderbouwing



Criteria – 1. Wetenschappelijke onderbouwing

Wetenschap



Voorzorg

Conclusie:

ICNIRP - WHO: 41,2 V/m

- Gebaseerd op gekende schadelijke effecten
- Na gezondheidsrisicoanalyse o.b.v. weight of evidence aanpak volgens internationaal aanvaarde werkwijze
- Bevestigd in verschillende onafhankelijke reviewprocessen

HGR (20,6 V/m – 3 V/m)

- ICNIRP = referentie
- extra VF = voorzorg (onzekerheden mogelijke schadelijke effecten + EMC)

Norm per antenne (Wallonië)

- Geen wetenschappelijke onderbouwing!
- Pure voorzorg: beperking blootstelling

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – besch. gezondheid



Criteria – 2. Bescherming volksgezondheid → gekende effecten

- **ICNIRP (1998): 41,2 V/m**
 - Gekende schadelijke effecten – thermisch ($> 1^{\circ}\text{C}$)
 - Ook andere mogelijke effecten beschouwd
 - Onzekerheden -> geen definitieve besluiten
- **Recente ICNIRP-statement (08/2009)**
- **IAC meeting EMF project WHO (06/2009)**
- SCENHIR (01/2009)
- Ned. Gezondheidsraad (02/2009)
- AFFSET (Frankrijk – 10/2009)
- Scandinavische GR-en (11/2009)
- Zweedse SSM expertgroep EMV (12/2009)

}

Geen reden om ICNIRP richtlijn te verlagen

- **HGR (20,6 V/m - 3 V/m)**
- boven 3 V/m biologische effecten waargenomen (bevestigd? menselijke gezondheid?)
- **Norm per antenne (3 V/m) :**
- in theorie geen bescherming tg. schadelijke effecten
- in praktijk max. blootstelling lager dan ICNIRP en KB

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – besch. gezondheid



Criteria – 2. Bescherming volksgezondheid → effecten bij 'lage' blootstelling?

- **Hoorzittingen VI. Parlement:** biologische en gezondheidseffecten ($< \text{ICNIRP/KB}$)
 - Geen rekening gehouden met **fijnmazigheid hersenen** als **geleidend netwerk**
 - Geen discussie meer over effecten op **moleculaire en cellulaire niveau** – Reflex-studie
 - **Proefdieronderzoek** (aantasting BHB, fertiliteit, oriëntatievermogen bij,...)
 - Experimenten **gezonde volwassenen** (verstoring excitabiliteit zenuwen, hersendoorbloeding, psychofysiologische testen,...)
 - **Epidemiologische onderzoeken**
 - Relatie tussen gsm-gebruik en kanker (o.a. INTERPHONE)
 - Hoofdpijn in de buurt van basisstations voor mobiele telefonie (sign. toename vanaf 0,02 V/m)
- **Biolinitiative rapport** aangehaald door verschillende wetenschappers (Mochalkov, Van Goolen)
 - Goed overzicht van beschikbare wetenschappelijke literatuur
 - Toont duidelijk aan dat effecten worden waargenomen onder normwaarden
 - Normen moeten naar 0,6 V/m en 0,06 V/m binnen

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – besch. gezondheid



Criteria – 2. Bescherming volksgezondheid → kanttekeningen Bioinitiative

- **Veel controverse rond wetenschappelijke waarde** (Nederlandse Gezondheidsraad, EMF-NET, ACRBR)
 - **Doelstelling:** aangeven waarom normen moeten verlaagd worden: niet objectief!
 - **Methodes** om literatuur te verzamelen niet weergegeven
 - **Selectiecriteria?**
 - Artikels die niet overeenkomen met inzichten auteur vaak niet weergegeven
 - Bundeling van hoofdstukken door individuele auteurs – **overleg, discussie? Consensus?**
 - **Samenvatting en conclusies** in eerste hoofdstuk gaan veel verder dan de conclusies van de auteurs van de afzonderlijke hoofdstukken – overleg?
 - Verschillende **feitelijke onjuistheden**

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – beperking blootst.



Criteria – 3. Beperking blootstelling

- **Max. blootstelling** worst-case scenario: reglementering
- **Effectieve blootstelling:** power control → variatie in tijd
- Relatie gemiddelde – max. blootstelling (24u gem. ~ 20 % van max)

		Cum. Blootstelling	Blootstelling p.a.
Max. blootstelling	3 V/m cum.	↓ ↓ (nergens > 3 V/m)	
	3 V/m p.a.	???	↓ (nergens > 3 V/m)

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Criteria – 3. Beperking blootstelling

Opties norm EMV – beperking blootst.

- **Max. blootstelling** worst-case scenario: reglementering
- **Effectieve blootstelling**: power control → variatie in tijd
- Relatie gemiddelde – max. blootstelling (24u gem. ~ 20 % van max)

		Cum. Blootstelling	Blootstelling p.a.
Max. blootstelling	3 V/m cum.	↓↓ (nergens > 3 V/m)	
	3 V/m p.a.	50 antennes → ~20 V/m want $S \sim E^2$	↓ (nergens > 3 V/m)
		praktijk: max. 9 antennes + variaties ruimte en tijd	

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Criteria – 3. Beperking blootstelling

Opties norm EMV – beperking blootst.

- **Max. blootstelling** worst-case scenario: reglementering
- **Effectieve blootstelling**: power control → variatie in tijd
- Relatie gemiddelde – max. blootstelling (24u gem. ~ 20 % van max)

		Cum. Blootstelling	Blootstelling p.a.
Max. blootstelling	3 V/m cum.	↓↓ (nergens > 3 V/m)	
	3 V/m p.a.	50 antennes → ~20 V/m want $S \sim E^2$	↓ (nergens > 3 V/m)
		praktijk: max. 9 antennes + variaties ruimte en tijd	
Effectieve blootstelling	3 V/m cum.	↓ Geïmpacteerde sites	
		↑ Bijplaatsen antennes ↑ Relatie $24u_{gem} - max?$	
	3 V/m p.a.	Zelfde, maar minder uitgesproken	

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

- **Conclusie:** vermindering maximale blootstelling impliceert niet noodzakelijk een evenredige vermindering van de effectieve blootstelling

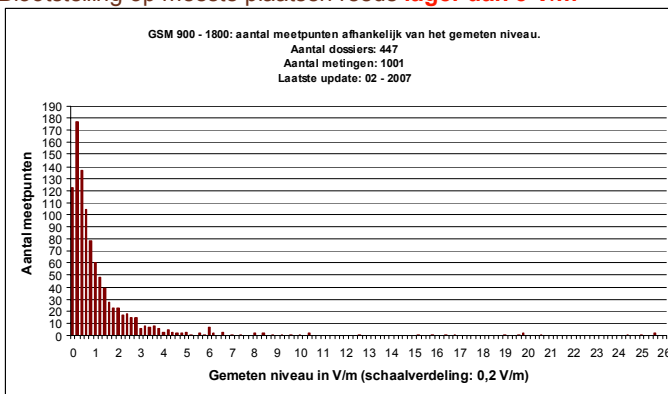
Opties norm EMV – haalbaarheid



Criteria – 4. Haalbaarheid
 → metingen

- **Meetresultaten** (burgers, conformiteitsattesten)
- Blootstelling op meeste plaatsen reeds **lager dan 3 V/m**

GSM 900 - 1800: aantal meetpunten afhankelijk van het gemeten niveau.
 Aantal dossiers: 447
 Aantal metingen: 1001
 Laatste update: 02 - 2007



- Metingen op plaats waar mensen vragen, niet noodzakelijk op plaats max. blootstelling

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – haalbaarheid



Criteria – 4. Haalbaarheid
 → simulaties BIPT: operatoren

Simulaties a.d.h.v. databank technische dossiers voor 3 V/m cum / p.a.

→ onderschatting voor 3 V/m cum.

	# sites	# antennes	>3V/m Cum (%)	3 V/m p.a. 6 min %	> 3 V/m 24 uur %
gsm-operatoren	6517	34.305	17,5	15,6	4,2
Clearwire	226	716	6	6	
Astrid	244	376	9	8	

- Conclusie: **mogelijk**, maar met **grote impact** op dekkingsgraad en bereikbaarheid
 - Veel bijkomende sites
 - Gsm-operatoren ~ 500 extra sites ~ 65 miljoen EUR
 - Clearwire: ~ 100 extra sites ~ 15 miljoen EUR
 - ASTRID: ~ 75 extra sites ~ 25 miljoen EUR
 - Nadelige invloed op site-sharing
 - 3 V/m per antenne, **24u gemiddeld**: impact beperkt bij operatoren, geen problemen bij ASTRID wegens overcapaciteit

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – haalbaarheid



Criteria – 4. Haalbaarheid → simulaties BIPT: radioamateurs, radio en TV

	# sites	# antennes	>3V/m Cum (%)	> 3 V/m 6 min %	> 3 V/m 24 uur %
Radioamateurs	1.011	3.945	79	77	0
Radio en TV	118	217	39	35	35

- **Conclusie radioamateurs:**
 - **3 V/m cum. of 3 V/m p.a. # overschrijdingen ↑ ↑**
 - **24u**-gemiddelde geen probleem: zeer beperkte uitzendtijd
 - Bijplaatsen van antennes geen optie: geen netwerk van antennes
 - **Niet** in **Walse**, **Brusselse** normering
- **Conclusie radio en TV: niet haalbaar**
 - **3 V/m cum. of 3 V/m p.a. # overschrijdingen ↑ ↑**
 - **24 uur gem? Helpt niet**, deze zendstations zenden continu uit
 - Opsplitsen hoogvermogen zenders in meerdere kleine, geografisch verspreide zenders geen oplossing → geen ruimte in frequentieplan
 - Uitgesloten in **Brussel**, **Walse** decreet (vermogen > 500 kW)

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – haalbaarheid



Criteria – 4. Haalbaarheid → simulaties BIPT: veiligheidssystemen

	# sites	# antennes	>3V/m Cum (%)	> 3 V/m 6 min %	> 3 V/m 24 uur %
NMBS	183	380	16	15	
Krijgsmacht	58	212	16	13	

- Antennes voor het garanderen van de veiligheid
- Verlaging vermogen kan **drastische gevolgen** hebben voor veiligheid treinverkeer, luchtvaart
- **Reglementaire** (vb. ICAO normen en regelgeving bij luchtvaart) en praktische (o.a. vliegroutes, minimaal vereiste stralingsniveaus thv vliegtuig) bezwaren verlagen vermogens of verplaatsen antennes
- **Krijgsmacht**: gelijkaardige situatie (internationale regels i.v.m. opstelling en vermogen van antennesystemen)
- **Conclusie**: 3 V/m cum of per antenne **niet haalbaar** voor NMBS, Belgocontrol, Krijgsmacht

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – haalbaarheid



Criteria – 4. Haalbaarheid → toepasbaarheid uitvoeringsbesluiten

	Simulatietool	Verdeling beschikbare EMV	Normoverschrijding – wie moet vermogen verlagen?
3 V/m cum (Brussel)	Invloed alle antennes samen	25% p.o. (1,5 V/m)	Aantal gevallen mogelijk onduidelijk
		4 ^e operator? 4G-licentie? ASTRID, gsm-r,...?	
3 V/m p.a. 6 min, overal	Invloed van 1 antenne		Duidelijk
3 V/m p.a. 6 min, verbl.	Dempingsfactoren		Duidelijk
3 V/m p.a. 24u, overal	Omzetting van max. naar 24u?		Duidelijk

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Opties norm EMV – kostprijs



Criteria – 5. Kostprijs technische dossiers

- **Aantal dossiers per jaar**
 - Bestaande dossiers: ~ 9000
 - Nieuwe dossiers per jaar ~ 1500
 - Dossiers voor het behoud van de dekkinggraad
 - 3 V/m cum: 700 extra dossiers
 - 3 V/m p.a. (900 MHz, 6 min): 300 extra dossiers
 - 3 V/m p.a. (900 MHz, verblijfplaatsen of 24u gem.): 130 dossiers
 - Dossiers voor antennes met lage vermogens: 5000 – 7500 dossiers
- Overgangstermijn: 3 of 5 jaar?
- Complexiteit dossiers?
- # dossiers/VTE/jaar – gewenste opleidingsniveau
- **Conclusie: # VTE/jaar voor overgangstermijn van 5 jaar**
 - 20 V/m cum: **4 VTE**
 - 3 V/m p.a.: **6 VTE**
 - 3 V/m cum: **18 VTE**

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Criteria – 6. Aanbeveling/ resolutie

Opties norm EMV – aanbevelingen

	Resolutie VP		
	Norm	Afstands- regels	Richtwaarde 0,6 V/m?
20,6 V/m cum (KB)	-	-	-
3 V/m cum (Brusselse Ordonnantie)	+	-	-
3 V/m p.a. (Waalse decreet)	+/-	-	-

- **Afstandsregels** tot gevoelige groepen
 - Niet de meest aangewezen manier om blootstelling te beperken
 - Mogelijke oplossing: **norm op verblijfplaatsen**, cf. Wallonië, Lux, Zwitserland
- Geen van de voorstellen spreekt van **0,6 V/m**
 - Norm in Oostenrijk is de ICNIRP-richtlijn: 41,2 V/m
 - Studie blootstelling Salzburg: zelf niet gerespecteerd!

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Conclusies keuze voor normering

Opties norm EMV – conclusies

- **Uitgangspunt:**
 - bescherming van volksgezondheid
 - beperking blootstelling
 - Praktische implicaties – haalbaarheid – bedrijfszekerheid netwerken
- **Uitgangspunt: verlaging tot 3 V/m, volgens vraag resolutie VP**
 - **3 V/m Cum:** aantal grote problemen
 - Onhaalbaar voor aantal antennesystemen
 - Grote impact op andere systemen
 - Praktische problemen (geen simulatietool, verdeling beschikbare EMF)
 - **3 V/m p.a.** lost deel van problemen op
 - In theorie niet wetenschappelijk onderbouwd, maar in praktijk toch beperking max. blootstelling
 - Anderzijds niet voor alle doelgroepen haalbaar
 - **Oplossing:** combinatie van 20 V/m voor alle antennes en 3 V/m per antenne waar mogelijk:
 - Uitsluiting voor antennes voor het garanderen van de veiligheid
 - Uitsluiting voor radio en TV , radioamateurs

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Logistieke organisatie → taken voor de Vlaamse overheid

➤ Algemeen beleid, communicatie, onderzoek

- uitwerken min. besluiten, opstellen S.O., ..
- opvolgen wet. Literatuur, rapportering (inter)nationale instanties,...
- **Communicatie**
 - Informatievoorziening m.b.t. wettelijke procedures, opstelplaatsen antennes, meetresultaten
 - Informatievoorziening m.b.t. schadelijke effecten

➤ Toezicht

- **Metingen**
- andere toezichtstaken

➤ Beoordeling technische dossiers

**Afdeling LHRMG
Dep. LNE**

Milieu-inspectie

BIPT via S.O.

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie



Kostprijs Vlaamse overheid

Taak	Jaarlijkse kostprijs
Kostprijs taken Vlaamse overheid	
Loonkosten	290.000 EUR
Overheadkosten	52.350 EUR
Totale kost	342.350 EUR
S.O. BIPT 1^e jaar	
Inkomsten S.O.	489.000 EUR
Totale kost S.O.	645.000 EUR
S.O. BIPT 2^e – 5^e jaar	
Inkomsten S.O.	489.000 EUR
Totale kost S.O.	577.000 EUR
Totale kostprijs ontwerpbesluit	
Bruto 1 ^e jaar	987.350 EUR
Netto 1^e jaar	498.350 EUR
2 ^e – 5 ^e jaar	919.350 EUR
Netto 2^e – 5^e jaar	430.350 EUR

**algemeen beleid,
toezicht**

**- Technische dossiers
→ retributie!**

**- Kadaster zendantennes
- Smalbandmetingen**

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Logistieke organisatie



Financiële gevolgen doelgroepen

- **Kosten bijkomende sites**
 - 130 bijkomende sites
 - 12 miljoen euro
- **Administratieve lasten**
 - Opmaak antennedossier ~150 euro/dossier
 - Kosten architect ~850 euro/dossier
 - Retributie: 150 euro/dossier
- Geschatte aantal dossiers/jaar: 3262: **3.750.000 euro**

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Logistieke organisatie



Ontwerp van besluit

- **Rechtsbasis:** wet van 12 juli 1985
- Aanpassing **titel II VLAREM**
 - Hoofdstuk 2: MKN 'alle' antennesystemen (geen mobiele, medische,...)

Frequentie (MHz)	Vermogensdichtheid (W/m²)	Elektrische veldsterkte (V/m)
10 – 400	0,5	13,7
400 – 2.000	$f/800$	$0,686\sqrt{f}$
2.000 – 10.000	2,5	30,7

→ 20,6 V/m bij 900 MHz

- Beleidstaken:
 - meetprocedure en –strategie
 - kadaster zendantennes

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie




Ontwerp van besluit

- Aanpassing **titel II VLAREM**
 - Hoofdstuk 6.9 "Vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven"
 - Norm per antenne: blootstelling extra beperken op verblijfplaatsen (waar mensen langdurig verblijven)

Frequentie (MHz)	Elektrische veldsterkte (V/m)
10 – 400	2
400 – 2.000	$0,1\sqrt{f}$
2.000 – 10.000	4,48

→ 3 V/m bij 900 MHz

- Geldt voor commerciële systemen voor draadloze telefonie en internet (gsm, UMTS, WLL) ~85% van de antennes
- Cum. Blootstelling die max. mogelijk is ~ 5x strenger dan 20,6 V/m

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie




Ontwerp van besluit

- Aanpassing **titel II VLAREM**
 - Hoofdstuk 6: milieuvoorwaarden
 - Regels voor aanvraag van een conformiteitsattest:
 - Voor elke vast opgestelde zendantenne: conformiteitsattest aanvragen!: voldoet antenne aan vereisten van het besluit?
 - Retributie voor beoordeling technisch dossier
 - Kennisgeving naar gemeente (vanuit afdeling LHRMG)
 - Regels voor bestaande antennes
 - Aanpassing **Milieuhandhavingsbesluit**
 - AMI bevoegd voor het uitvoeren van controles
 - Metingen = technische controles
- Nu: advies Minaraad, SERV, Vlaamse Gezondheidsraad
- Later: advies Raad van State

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie





#

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie



Omzetting in Vlaamse Regelgeving → Relatie met stedenbouw. vergunning



- **Decreet 18/05/1999** -> Vlaamse Codes R.O. 1/09/2009
 - Gsm-infrastructuur van algemeen belang: **vergunning gewestelijk**
 - Bouwvergunning voor tal van antennes (op masten e.d.)
 - **Groot aantal vrijgesteld** (beperkte stedenbouwkundige invloed)

- **Gezondheidsaspecten** in stedenbouwkundige vergunning?
 - Art. 4 decreet 1999: rekening houden met impact op M&G
 - Tot arrest GH: verwijzing naar KB 2005 -> vernietiging arrest RvS
 - Verwijzing naar WHO: vernietiging RvS (onvoldoende motivering)
 - Moratorium op bouwvergunningen!

- **Stralingsnormering in kader van bouwvergunning?**
 - Veel vrijstellingen
 - M&G in milieuregelgeving behandeld voor andere inrichtingen

Herneming van de titel van de presentatie

Auteur van de presentatie

extra slide



Ontwerp van besluit

Indeling zendantenne		Vast opgestelde zendantennes					Tijdelijke zendant.	Mobiele zendant.
		Telecommunicatie		Andere	Medische/ industriële toepassingen			
		Com. Systemen	Uitz.					
Immissie-norm	Gloobaal 20 V/m	+	+	+	-	+	+	-
	P.a. 3 V/m	+	-	-	-	-	-	-
C.A.		+	+	-	-	-	-	-
Vb. van toepassing -en		GSM, UMTS, WLL	Treinverkeer, luchtvaart, scheepvaart, ASTRID, radio en TV, radioamateurs	Badgelezers, bodyscans	Werkgerel. blootstelling blootstelling patiënten (MRI)	blootstelling publiek aan MRI, industriële toep.	Vb. GSM-antenne bij ROCK Werchter	GSM-toestel, DECT,

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Extra slide



Criteria – 2. Bescherming volksgezondheid
→ hoorzittingen VP - kanttekeningen

- **Welke werkwijze/ methodologie onderbouwing effecten?**
- Bevestiging in opvolgstudies?
- Controverse rond **REFLEX-studie** m.b.t. DNA-schade – wet. fraude?*
- **INTERPHONE**: voorlopig geen duidelijke conclusies, nog geen eindconclusies, vertekening belangrijk!

* Vogel G., 2008. Scientific misconduct. Fraud charges cast doubt on claims of DNA damage from cell phone fields. **Science**. 321 (5893): 1144-5.

Herneming van de titel van de presentatie
Auteur van de presentatie

Extra slide