

Reguleringsimpactanalyse betreffende de reglementering van de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

1 Titel

Ontwerp reglementering betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

2 Inhoudstafel

| | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Titel | 1 |
| 2 | Inhoudstafel | 1 |
| 3 | Historiek, aanleiding en doel | 3 |
| 3.1 | Historiek | 3 |
| 3.2 | Aanleiding | 6 |
| 3.3 | Doelstelling | 7 |
| 4 | Analyse van de Kaderwet van 12 juli 1985 | 8 |
| 5 | Analyse van het Koninklijk Besluit van 20 augustus 2005 betreffende normering voor zendmasten (10 MHz – 10 GHz) | 10 |
| 6 | Opties voor Vlaamse (milieu)regelgeving voor vast opgestelde zendantennes | 12 |
| 6.1 | Noodzaak van een wettelijk kader voor stralingsnormering van zendantennes: nuloptie vs. andere opties | 12 |
| 6.2 | Relatie met stedenbouwkundige vergunning | 13 |
| 6.3 | Bestudeerde opties voor Vlaamse milieuregelgeving van vast opgestelde zendantennes | 15 |
| 6.4 | Keuzecriteria bij de selectie van de opties | 19 |
| 6.5 | Beoordeling van de opties volgens de voorgestelde criteria | 21 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.6 Samenvatting en voorstel van keuze voor opname in Vlaamse regelgeving | 26 |
| 6.7 Algemene conclusies met betrekking tot procedures voor omzetting in Vlaamse regelgeving | 29 |
| 7 Opties voor een norm voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes (10MHz – 10 GHz) | 30 |
| 7.1 Bestudeerde voorbeelden van stralingsnormen voor zendantennes | 30 |
| 7.2 Bestudeerde opties voor een norm voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische straling (10 MHz – 10 GHz) | 39 |
| 7.3 Criteria voor selectie van de norm | 41 |
| 7.4 Beoordeling van de opties volgens de criteria | 45 |
| 7.5 Samenvatting en voorstel van keuze voor een norm | 94 |
| 8 Logistieke organisatie | 103 |
| 8.1 Werking BIPT onder het KB van 10/08/05 | 103 |
| 8.2 Werking van de cel fysische en andere risico's van de dienst risicobeheersing van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu | 104 |
| 8.3 Taken voor de Vlaamse overheid, kostprijs en consequenties | 105 |
| 8.4 Mogelijke opties, voorgestelde werkwijze en kostprijs voor de Vlaamse overheid | 115 |
| 8.5. Financiële gevolgen voor de betrokken doelgroepen | 124 |
| 9. Consultatie | 126 |
| 9.1. Overleg binnen de overheid en met BIPT | 126 |
| 9.2. Doelgroepenoverleg | 130 |
| 9.3. Verplichte adviezen bij de RIA – ontwerp van besluit | 149 |
| 10. Informatie voor IF | 150 |
| 10.1. Weerslag van de beslissing op de Vlaamse overheid | 150 |
| 10.2. Weerslag van de beslissing op de Vlaamse begroting | 150 |
| 10.3. Weerslag van de beslissing op het personeelskader en de personeelsbudgetten | 152 |
| 11. Samenvatting | 153 |
| 12. Contactinformatie | 157 |

3 Historiek, aanleiding en doel

Het voorstel van reglementering betreft stralingsnormen voor **vast opgestelde zendantennes** van elektromagnetische golven met een frequentie tussen **10 MHz en 10 GHz**. Deze elektromagnetische straling is niet in staat om ionisaties (directe schade aan biologisch materiaal, zoals DNA-moleculen) in weefsel te veroorzaken (in tegenstelling tot ioniserende straling, zoals X-stralen) en wordt daarom niet-ioniserende straling genoemd. In het beschouwde frequentiebereik bevinden zich vast opgestelde zendantennes voor gsm (900 MHz), DSC-1800 (1800 MHz) en UMTS (1900 – 2100 MHz), maar ook o.a. van radio amateurs (vanaf 10 MHz), analoog TV (57 – 210 – 500 – 600 – 660 – 750 MHz), vrije en publieke radio's FM (88-108 MHz), privé-radio van taxi, ambulance, vrachtwagen,.. (145 – 170 MHz), ASTRID (netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten; 380 - 400 MHz) en andere Tetra-systemen (systeem voor radiotelefonie, Europees netwerk; 400 - 420 MHz), zendantennes voor het garanderen van de veiligheid van de luchtvaart, scheepvaart, treinverkeer en zendantennes van defensie (landmacht, zeemacht, luchtmacht).

Het al dan niet optreden van effecten van elektromagnetische golven van deze vast opgestelde zendantennes hangt o.a. af van de frequentie en het vermogen van de elektromagnetische straling. Elektromagnetische golven in het frequentiegebied van 10 MHz tot 10 GHz kunnen het weefsel binnendringen en energie toevoegen aan weefsels. Deze energie wordt omgezet in warmte. De effecten van niet-ioniserende straling in dit frequentiedomein worden dan ook toegewezen aan het **opwarmen van weefsel** (thermische effecten, cfr. microgolfoven) en uitgedrukt als energieabsorptie (specifiek absorptietempo, SAR¹, uitgedrukt in Watt/kg). Daarnaast bestaat er veel discussie over het feit of elektromagnetische golven in het gestelde frequentiegebied ook **niet-thermische effecten** (zoals veranderingen in hormoongehaltenes, klachten als hoofdpijn, kanker die niet het gevolg zijn van opwarming van het weefsel) kunnen veroorzaken. Hoewel de effecten van korte termijn blootstelling goed gekend zijn, is er nog veel onzekerheid over mogelijke gezondheidseffecten bij langdurige blootstelling aan lage stralingsdossissen van niet-ioniserende straling (o.a. bij gsm-zendantennes).

3.1 Historiek

Internationale situatie

De **Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO)** heeft in 1993 Environmental Health Criteria gepubliceerd over gezondheidseffecten van elektromagnetische straling met een frequentie tussen 300 Hz en 300 GHz, waarin wordt gesteld dat “in normal thermal environments a SAR of 1-4 W/kg for 30 minutes produces average body temperature increases of less than 1°C for healthy adults”². Hieruit wordt een grenswaarde van 0,4 W/kg (veiligheidsfactor van 10) voor werknemers en van 0,08 W/kg voor het publiek voorgesteld (veiligheidsfactor van 50). Bij 900 MHz (frequente van gsm-basisstations komt dit overeen met een elektrische veldsterkte van 41,2 V/m. Deze waarde werd in

¹ SAR is de afkorting van Specific Absorption Rate (specifiek absorptietempo).

² WHO –World Health Organisations. Electromagnetic fields (300 Hz – 300 GHz). Genève WHO; 1993.

1998 als richtlijn geformuleerd door de **ICNIRP** (International Commission on Non-Ionising Radiation)³, een internationale organisatie van onafhankelijke wetenschappelijke experts. Deze richtlijn is nadien door de WHO goedgekeurd. De Raad van de Europese Unie heeft deze blootstellingslimiet na een grondige evaluatie van de wetenschappelijke literatuur door het Wetenschappelijke comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (SCENHIR) overgenomen in zijn aanbeveling van 1999/519/EG⁴. Er is geen bindende regelgeving m.b.t. mogelijke gezondheidseffecten van niet-ioniserende elektromagnetische golven bij het algemene publiek. In de Europese Unie worden deze aanbevelingen in de meeste landen overgenomen als geldende norm voor stralingsniveaus van zendantennes. In een aantal landen (o.a. Zwitserland, Luxemburg, Liechtenstein) of regio's (Parijs, Brussel) heeft men op basis van het voorzorgsprincipe strengere normen gesteld omwille van de grote onzekerheid over de lange termijn gezondheidseffecten van niet-ioniserende stralingen.

Europese tendens

In recente publicaties (2009) hebben zowel de ICNIRP als de SCENHIR bevestigd dat er momenteel geen redenen zijn om de ICNIRP richtlijn aan te passen (te verlagen).

Momenteel voert het Internationale Agentschap voor Onderzoek naar Kanker (IARC) een nieuwe evaluatie over de mogelijke carcinogeniciteit van radiofrequente elektromagnetische velden uit, waarin de meest recente wetenschappelijke gegevens verwerkt worden. Op basis van dit advies zal de WHO de Environmental Health Criteria voor radiofrequente velden herzien (waarbij naast kanker ook de evidentie voor andere effecten zal worden onderzocht). Op basis van deze herwerking zal, kan tevens de ICNIRP richtlijn herzien worden. De ICNIRP richtlijn vormt de basis voor de EU aanbeveling.

Belgische situatie

Op 12 juli 1985 werd de wet betreffende de bescherming van de mens en van het leefmilieu tegen de schadelijke effecten en de hinder van niet-ioniserende stralingen, infrasonen en ultrasonen vastgelegd. Deze **kaderwet** vormde de basis voor het Koninklijk Besluit van 29 april 2001 (later vervangen door het KB van 10 augustus 2005) en regelt algemene principes (o.a. mogelijkheid om milieukwaliteitsnormen op te leggen) en verantwoordelijkheden voor de wetgeving rond niet-ioniserende straling.

Op basis van deze kaderwet werd op 29 april 2001 een Koninklijk Besluit houdende de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz gesteld. Dit KB werd later vervangen door het **Koninklijk Besluit** van 10 augustus 2005 houdende de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz, dat een blootstellingsnorm van 0,02 W/kg (energieabsorptie, SAR) in de nabijheid van zendmasten (buiten de veiligheidszone) stelt. Hiermee is de Belgische norm reeds 4x strenger dan de richtlijn van ICNIRP (die tevens de Europese aanbeveling is). Dit KB vormde de wettelijke basis voor de normstelling, metingen, opsporing en vaststelling van overtredingen.

Door het **arrest van het Grondwettelijk Hof** van 15 januari 2009 werd duidelijk gemaakt dat het stellen van blootstellingsnormen voor zendmasten enkel een gewestelijke bevoegdheid is. Het Grondwettelijk Hof stelde op ondubbelzinnige wijze dat de gewestelijke bevoegdheid op grond van het artikel 6, §1, II, 1° van de BWHI, de

³ International Commission on Non-Ionising Radiation Protection. Guidelines for Limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics 74 (4), 494-522. 1998

⁴ EU aanbeveling 1999/519/EG. Aanbeveling van de raad van 12 juli 1999 betreffende de beperking van de blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz – 300 GHz

bevoegdheid omvat om maatregelen te treffen ter voorkoming en beperking van de risico's verbonden aan niet-ioniserende straling, met inbegrip van de beperking van de blootstelling van de mens aan het risico van dergelijke stralingen die zich doorheen zijn leefmilieu verspreiden. Bovendien werd het KB van 10 augustus 2005 houdende de normering van zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz recentelijk vernietigd door het **arrestnr. 193.456** van 20/05/2009 **van de Raad van State**.

Samenhang met andere Vlaamse/ federale regelgeving voor zendantennes

- Vlaamse milieuregelgeving

Er bestaat momenteel geen milieuregelgeving voor vast opgestelde zendantennes. De regelgeving m.b.t. gezondheidsaspecten werd tot het arrest van het Grondwettelijk Hof voorzien in het KB van 10/08/05.

- Reglementering betreffende ruimtelijke ordening

Voor vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven moet in principe een bouwvergunning worden aangevraagd volgens de heersende reglementering voor ruimtelijke ordening. Een groot aantal zendantennes zijn echter vrijgesteld van een vergunningsaanvraag. De regels m.b.t. stedenbouwkundige vergunningen van vast opgestelde zendantennes en relaties met gezondheidsaspecten worden beschreven in hoofdstuk 6.2. 'Relatie met stedenbouwkundige vergunning'.

- Wet betreffende elektronische communicatie

Artikel 32, § 1, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie bepaalt dat apparatuur geen risico mag opleveren voor de gezondheid en de veiligheid van de gebruikers; dat ze moet voldoen aan de regelgeving inzake elektromagnetische compatibiliteit en dat ze het spectrum efficiënt moet gebruiken zonder schadelijke storingen te veroorzaken.

De naleving van deze voorwaarden worden door het BIPT gecontroleerd.

Artikel 25 van de wet van 17 januari 2005 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector bepaalt dat de officieren van gerechtelijke politie van het Instituut instaan voor de controle van het gebruik van het spectrum, de bestrijding van storingen, de controle op de naleving van de emissienormen en op de naleving van de wetgeving inzake elektromagnetische compatibiliteit en de conformiteit van apparatuur. In het kader van die bevoegdheid kunnen zij "alle dienstige vaststellingen" doen.

- Wetgeving m.b.t. elektromagnetische compatibiliteit en storingen⁵

De goede werking van een elektrisch apparaat of elektronisch toestel, zoals radio, tv of afstandsbediening, kan worden verstoord door de elektromagnetische straling die een vast opgestelde zendantenne uitzendt. De storingen veroorzaakt door dit elektromagnetische veld worden elektromagnetische interferentie genoemd. Om interferentie te vermijden moeten elektrische apparaten voldoen aan de reglementering betreffende elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 2004/108/EG). Ze mogen op hun beurt ook geen andere apparaten storen. Deze regelgeving werd uitgewerkt in België in het koninklijk besluit van 28 februari 2007 betreffende de elektromagnetische compatibiliteit. Er zijn afzonderlijke normen voor medische apparatuur zoals medische implantaten, levensondersteunende apparatuur en diagnostische toestellen en voor huishoudelijke apparatuur. Het KB van

28.2.2007 is echter niet van toepassing op elektronische communicatieapparatuur zoals GSM-masten (zie art. 3, 1° en 3°, van dat KB).

- Productnormering: wetgeving m.b.t. radioapparatuur en eindapparatuur voor telecommunicatie⁵

Elektronische apparatuur die dient voor communicatie zoals gsm, draadloze telefoons (DECT) en netwerkkapparatuur, moet voldoen aan de Europese RTTE-richtlijn 1999/5/EG (RTTE staat voor '*Radio and Telecommunications Terminal Equipment*'). Deze richtlijn legt essentiële vereisten vast inzake het voorkomen van storingen en inzake de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de gebruiker en van andere personen.

De producent moet aantonen dat zijn producten voldoen aan de vereisten ter bescherming van de gezondheid. De procedures hiervoor zijn vastgelegd in de Europese geharmoniseerde technische normen: in generieke standaarden en specifieke productnormen, zoals bijvoorbeeld voor mobiele telefoons of draadloze netwerkkapparatuur (wifi).

3.2 Aanleiding

Door de uitspraak van het Grondwettelijk Hof bevindt Vlaanderen zich momenteel in een **juridisch vacuüm**, waarbij het KB van 10 augustus 2005 niet meer gebruikt kan worden als basis voor normering van stralingsniveaus van zendmasten en van de handhaving van deze normen. Er is dan ook op korte termijn behoefte aan een wettelijk kader voor de normering van stralingsniveaus van zendmasten en voor de handhaving hiervan. Er zijn immers aanwijzingen of vermoedens van gezondheidseffecten door niet-ioniserende straling van zendmasten, gsm's, e.a. (WHO, 1993, ICNIRP, 1998, Hoge Gezondheidsraad, 2009, SCHENIR, 2009).

Politieke vrijheidsgraden:

Voor het stellen van een Vlaamse norm dient naast de Europese aanbeveling (tevens de ICNIRP richtlijn en WHO Environmental Health Criteria) rekening gehouden te worden met de Vlaamse resolutie omtrent niet-ioniserende straling en met het advies van de Hoge Gezondheidsraad (februari 2009).

Op 7 januari 2009 werd een **resolutie** van het Vlaamse Parlement betreffende niet-ioniserende straling goedgekeurd. Hierin wordt gevraagd een Vlaamse norm in te voeren van 3 V/m voor niet-ioniserende straling, naar analogie met de norm van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest en zoals voorgesteld door de Hoge Gezondheidsraad en een streefwaarde van 0,6 V/m.

In het **advies van de Hoge Gezondheidsraad** van 4 februari 2009⁶ wordt gewezen op de mogelijke schadelijke effecten van niet-ioniserende straling en wordt dan ook gevraagd om de blootstellingsnorm voor zendmasten te verlagen naar 0,0004 W/kg (3 V/m bij 900 MHz). Dit advies vormt reeds het vierde advies omtrent de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz (eerdere adviezen in 2000, 2001 en 2005).

⁵ bron: folder Elektromagnetische velden en gezondheid: uw wegwijzer in het elektromagnetische landschap

⁶ Hoge Gezondheidsraad. Advies van de Hoge Gezondheidsraad betreffende de normering van zendmasten. Brussel HGR; 2009. Advies nr. 8519

In de beleidsnota leefmilieu en natuur 2009 – 2014 wordt het besluit van de Vlaamse Regering betreffende de regelgeving voor niet-ioniserende straling/ gsm-antennes aangekondigd bij de regelgevingsagenda 2009 – 2014.

3.3 Doelstelling

De doelstelling van deze RIA is om informatie te verzamelen, ondermeer via consultatie van de betrokken doelgroepen, en op basis hiervan keuzes voor te stellen met betrekking tot:

- ontwikkeling van een Vlaamse milieuwetgeving m.b.t. de mogelijke gezondheidseffecten van elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes en opvullen van het juridisch vacuüm dat sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof bestaat.
- vaststellen van een wettelijke grenswaarde voor elektromagnetische golven van vast opgestelde grenswaarde: wordt de norm uit het KB van 10/08/05 overgenomen of aangepast?
- Organisatie van de nieuwe taken voor de Vlaamse overheid, berekening van de kostprijs en consequenties: welke taken brengt de nieuwe reglementering met zich mee, wie voert deze taken uit en wat is de consequentie hiervan (o.a. kostprijs, aantal VTE).

4 Analyse van de Kaderwet van 12 juli 1985

De wet betreffende de bescherming van de mens en van het leefmilieu tegen de schadelijke effecten en de hinder van niet-ioniserende stralingen, infrasonen en ultrasonen is de kaderwet waarop het KB van 10 augustus 2005 gebaseerd was. Bij omzetting van dit KB in Vlaamse regelgeving is dit tevens de geldende kaderwet die algemene principes, verantwoordelijkheden en procedures regelt voor uitvoeringsbesluiten omtrent niet-ioniserende stralingen. De wet is niet van toepassing op niet-ioniserende stralingen, infrasonen en ultrasonen van natuurlijke oorsprong.

Op basis van deze wet kunnen **algemene normen** gesteld worden voor de kwaliteitsobjectieven waaraan elk milieu moet voldoen, dit met het oog op de bescherming van de mens en het leefmilieu.

Deze wet stelt tevens dat ter bescherming van mens en leefmilieu de Koning maatregelen kan treffen die voorwaarden opleggen aan het opwekken, doorzenden en ontvangen van niet-ioniserende stralingen. Wanneer (**Koninklijke**) **besluiten** getroffen worden om deze algemene normen en specifieke maatregelen ten uitvoering te brengen, moet vooraf het advies van de **Hoge Gezondheidsraad** ingewonnen worden.

De Koning bepaalt tevens algemene normen of voorwaarden waaraan personen, laboratoria en openbare of privé-instellingen moeten voldoen voor erkenning voor **onderzoek** naar niet-ioniserende stralingen (o.a. gezondheidseffecten), onderzoek naar middelen om hinder of schadelijke effecten t.g.v. niet-ioniserende stralingen te beperken en het beproeven of controleren van toestellen of inrichtingen die niet-ioniserende stralingen opwekken, doorzenden of ontvangen.

Daarnaast regelt de wet maatregelen bij **overtreding** van deze bepalingen (geldboetes en gevangenisstraffen).

De ordonnantie betreffende de bescherming van het leefmilieu tegen de eventuele schadelijke effecten en hinder van niet-ioniserende stralingen van het Brusselse Gewest vervangt deze kaderwet voor het **Brusselse Gewest**. Het decreet van het **Waalse Gewest** betreffende de bescherming tegen de eventuele schadelijke en hinderlijke effecten van niet-ioniserende stralingen van stationaire zendantennes vervangt deze kaderwet.

Voor **Vlaanderen** wordt in deze analyse geen vervanging van de kaderwet door een decreet voorzien omdat de kaderwet voldoende wettelijke basis biedt. Wetten en decreten staan immers op hiërarchisch vlak op dezelfde hoogte en een wet is geldig voor het hele Belgische grondgebied (dus ook voor het Vlaamse Gewest).

De kaderwet 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, is dan ook geldig op het grondgebied van het Vlaamse Gewest. Met ingang van 30 juli 1993⁷ moeten de artikelen 3, 4 en 5 van de wet van 12 juli 1985 aldus worden begrepen dat zij niet langer de Koning en de federale minister bevoegd voor leefmilieu, maar de gewestregeringen machtigen de daarin bedoelde maatregelen te

⁷ Met name naar aanleiding van de wijziging van de Bijzondere Wet tot Hervorming der Instelling van 8 augustus 1980 door de Wet van 16 juli 1993 (inwerkingtreding dd. 30 juli 1993).

nemen in zoverre zij ertoe strekken het leefmilieu, met inbegrip van hun effecten op de gezondheid van de mens, te beschermen, behoudens in zoverre die bepalingen de Koning machtigen productnormen vast te stellen voor toestellen die niet-ioniserende stralingen, infrasonen of ultrasonen kunnen opwekken, doorzenden of ontvangen.⁸

Er had ook geopteerd kunnen worden zelf een decretale basis te creëren. Dit zou echter veel tijdrovender geweest zijn, daar er in dat geval naast een decreet eveneens een besluit van de Vlaamse Regering had moeten worden uitgevaardigd, teneinde de uitvoering van het decreet verder te regelen. Door middel van een besluit van de Vlaamse Regering kunnen op een snellere en efficiëntere manier blootstellingsnormen worden uitgevaardigd.

Er werd in het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 niets over het statuut van de kaderwet voorzien.

⁸ Zie Arrest Grondwettelijk Hof randnr. B.5.5.

5 Analyse van het Koninklijk Besluit van 20 augustus 2005 betreffende normering voor zendmasten (10 MHz – 10 GHz)

Het KB van 10 augustus 2005 (bijlage 1) regelde de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz en vormt de wettelijke basis voor stralingsniveaus van gsm-zendantennes, UMTS-zendantennes, maar ook voor andere zendinstallaties (o.a. amateurradio's, zendantennes van het ASTRID-netwerk, gsm-rail netwerk van spoorwegen, radars, radio en TV antennes). De inhoud van dit KB vormt dan ook het uitgangspunt voor de Vlaamse regelgeving omtrent stralingsniveaus van zendantennes. In onderstaande tekst wordt het KB kort per hoofdstuk toegelicht.

In een **eerste hoofdstuk** worden een aantal **begrippen** die voor de toepassing van het besluit belangrijk zijn, gedefinieerd (specifiek absorptietempo (SAR), vermogensdichtheid, blootstellingsnorm, zendmast, uitzendvermogen, veiligheidszone, mobiele antenne, enkelvoudige SAR, totale SAR, antenne).

In een **tweede hoofdstuk** worden **de blootstellingsnorm** en de procedure voor een bestaande of installatie van een nieuwe zendantenne besproken.

Het Koninklijk Besluit stelt dat buiten de veiligheidszone (een zone die ontoegankelijk is voor het publiek) de over het ganse lichaam gemiddelde SAR ten gevolge van elektromagnetische straling niet hoger mag zijn dan **0,02 W/kg** (gemiddeld over 6 minuten). De blootstellingsnorm stelt hiermee een grenswaarde ter voorkoming van een thermisch effect (SAR = tempo waarin elektromagnetische energie per massa-eenheid biologisch weefsel wordt geabsorbeerd; W/kg). Vermits de SAR moeilijk te bepalen is, wordt deze eenheid omgezet in vermogensdichtheid (W/m^2) en in elektrische veldsterkte (V/m). Aangezien o.a. de doordringdiepte van elektromagnetische golven afhangt van de frequentie van de zendantenne, is de blootstellingsnorm, uitgedrukt in elektrische veldsterkte, afhankelijk van de frequentie waarbij de antenne uitzendt (Tabel 1). Voor gsm-antennes (900 MHz) bedraagt dit 20,6 V/m, terwijl de norm voor UMTS-antennes (1900 – 2100 MHz) ongeveer 30 V/m bedraagt.

Tabel 1: Berekening van de blootstellingsnorm, uitgedrukt in vermogensdichtheid en elektrische veldsterkte

| Frequentie f (MHz) | Vermogensdichtheid (W/m^2) | 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 |

Voor elke zendantenne of de installatie van een nieuwe antenne dient de exploitant een **technisch dossier** samen te stellen en ter informatie aan het BIPT te verzenden met ten minste volgende informatie:

- gegevens van de aanvrager
- technische gegevens van de antenne die de berekening van de enkelvoudige SAR (SAR t.g.v. de antenne) buiten de veiligheidszone mogelijk maakt
- plan in horizontale projectie met aanduiding waar buiten de veiligheidszone theoretisch een enkelvoudige SAR van meer dan 0,001 W/kg (5% van de norm) mogelijk is
- plan in verticale projectie waarop de theoretische elektrische veldsterkte bij maximaal vermogen wordt aangegeven.

Indien de veiligheidszone voldoet aan de voorwaarden zoals vastgesteld in de 2^e tabel van het KB (regels voor minimale breedte en hoogte van de veiligheidszone, afhankelijk van het gemiddeld effectief uitgestraald vermogen (W) en de frequentie (Hz) van de zendantenne), kan het samenstellen en indienen van een technisch dossier worden uitgesteld tot één van de bevoegde instanties (o.a. BIPT, Minister die bevoegd is voor volksgezondheid) hier schriftelijk om vragen. Voor vast opgestelde zendantennes met een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen hoger dan 20 W moet steeds een technisch dossier worden ingediend.

Indien uit de berekeningen van het technische dossier blijkt dat de enkelvoudige SAR op een plaats buiten de veiligheidszone waar een persoon zich redelijkerwijs kan bevinden 5% van de blootstellingsnorm overschrijdt, moet een **conformiteitsattest** worden aangevraagd bij het BIPT. Het BIPT zal in dat geval attesteren dat de grenswaarde voor de samengestelde velden (blootstellingsnorm) niet overschreden wordt t.g.v. de in het attest vermelde antenne(s) en o.b.v. de in de aanvraag verstrekte gegevens. Deze aanvraag moet volgende gegevens bevatten: technisch dossier, metingen en berekeningen die in dat dossier zijn opgenomen, dossiernummer bij het BIPT, naam van de exploitant en ontvangstdatum van de volledige aanvraag.

In de praktijk werd de procedure beschreven in het KB geïnterpreteerd als een voorafgaande toelating voor de exploitatie van de zendantenne. Exploitanten moesten eerst een ontvangstbewijs (technisch dossier) of een conformiteitsattest krijgen alvorens te starten met de exploitatie. Bij een aanvraag voor een conformiteitsattest (enkelvoudige SAR > 5% van de blootstellingsnorm) werden metingen op het terrein uitgevoerd om te bevestigen dat door het plaatsen van de nieuwe antenne de blootstellingsnorm niet overschreden werd.

In een **derde hoofdstuk** wordt gesteld dat het BIPT **controlemetingen** op het terrein uitvoert. De meetprocedure en het aantal controlemetingen worden bepaald door de Minister die Telecommunicatie onder zijn bevoegdheid heeft, op voorstel van het BIPT. De ministers bevoegd voor Mobiliteit, Volksgezondheid, Binnenlandse Zaken, Landsverdediging, Telecommunicatie en Wetenschappelijk Onderzoek, kunnen het BIPT vragen om bijkomende metingen uit te voeren.

De resultaten van de metingen worden gerapporteerd aan de Ministers die bevoegd zijn voor Volksgezondheid en Telecommunicatie en aan de aanvragende instantie.

In een **vierde hoofdstuk** van het Koninklijk Besluit wordt gesteld dat de Minister bevoegd voor Volksgezondheid de ambtenaren aanduidt die belast worden met de **opsporing en vaststelling van overtredingen**.

Een **laatste hoofdstuk** bevat **slotbepalingen**, zoals de regeling dat antennes die reeds in werking zijn bij het in werking treden van het KB tot eind 2006 tijd hebben om een technisch dossier in te dienen.

6 Opties voor Vlaamse (milieu) regelgeving voor vast opgestelde zendantennes

Bij de verdere uitwerking van een Vlaamse regelgeving voor vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven (10 MHz – 10 GHz) zijn er een aantal belangrijke keuzes te maken, waarop in deze reguleringssimpactanalyse wordt gefocust:

1. Noodzaak van een wettelijk kader voor stralingsnormering van zendantennes: keuze tussen de nuloptie en het omzetten van het KB van 10 augustus 2005 in Vlaamse regelgeving
2. Op welke wijze worden norm(en) en voorschriften (de inhoud van het KB van 10 augustus 2005) in de reglementering opgenomen en/of gewijzigd

6.1 Noodzaak van een wettelijk kader voor stralingsnormering van zendantennes: nuloptie vs. andere opties

De mogelijke opties zijn enerzijds de nuloptie waarbij geen maatregelen worden genomen (geen wettelijk kader voor de stralingsnormering van zendantennes) en anderzijds het omzetten van de inhoud van het KB van 10 augustus 2005 in Vlaamse regelgeving (en eventuele aanpassing van de normering).

In de aanbeveling van 12 juli 1999 van de Raad van de Europese Unie betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz tot 300 GHz (1999/519/EG) beveelt de EU de lidstaten aan om “een hoog niveau van bescherming van de gezondheid tegen blootstelling aan elektromagnetische velden te bieden”. Verder vraagt de Raad in deze aanbeveling “maatregelen te nemen met betrekking tot bronnen of handelingen waarbij de bevolking gedurende geruime tijd aan elektromagnetische velden wordt blootgesteld”.

Rekening houdende met de mogelijke gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling (advies Hoge Gezondheidsraad van februari 2009, SCHENIR rapport 2009, WHO-rapport, ICNIRP) en het juridisch vacuüm waarin Vlaanderen zich momenteel bevindt (door het arrest van het Grondwettelijk Hof van januari 2009 kan het KB van 10 augustus 2005 niet meer als rechtsbasis gebruikt worden voor het stellen van normen of het treffen van maatregelen bij het overschrijden van de normen), is een Vlaamse regelgeving voor stralingsnormen van zendantennes noodzakelijk.

Sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof worden bovendien geen bouwvergunningen meer verleend voor zendmasten wegens het ontbreken van een Vlaamse reglementering voor gezondheidsaspecten (cf. 6.2.). Dit geldt niet enkel voor zendmasten voor mobiele telefonie, maar ook bijvoorbeeld voor antennesystemen voor het garanderen van de veiligheid van treinverkeer (het gsm-r netwerk), luchtvaart (Belgocontrol), hulp- en veiligheidsdiensten (ASTRID), defensie e.d.

De nuloptie is dan ook geen valabele optie en wordt verder niet besproken.

In hoofdstuk 6.2 wordt de relatie met stedenbouwkundige vergunning besproken en de mogelijkheid om stralingsnormen op te nemen in het kader van een bouwvergunning. In hoofdstuk 6.3 worden verschillende opties voor omzetting van het KB in Vlaamse regelgeving voorgesteld.

Naast de omzetting van de inhoud van het KB moet tevens bepaald worden of de blootstellingsnorm en procedure voor behandeling van de dossiers dezelfde blijft of er gekozen wordt voor een andere norm (vb. verlaging van de blootstellingsnorm, immissienorm per antenne). De resolutie betreffende niet-ioniserende straling van het Vlaamse Parlement (7/01/2009) en de opeenvolgende adviezen van de Hoge Gezondheidsraad m.b.t. de normering voor zendmasten vragen immers een 50x strengere norm (3 V/m) in vergelijking met de voormalige federale norm (20,6 V/m bij 900 MHz). De opties voor normering worden in hoofdstuk 7 besproken.

6.2 Relatie met stedenbouwkundige vergunning

Stedenbouwkundige vergunning

Voor de bouw van een vast opgestelde zend- of ontvangstinstallatie moeten de regels voor ruimtelijke ordening (gewestelijke bevoegdheid) gevolgd worden. In het Vlaamse gewest moet volgens het **decreet van 18 mei 1999** houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening een stedenbouwkundige vergunning aangevraagd worden bij de gewestelijke stedenbouwkundige ambtenaar voor de bouw van een nieuwe antenne-installatie. Dit decreet en de verschillende wijzigingsdecreten worden verzameld in de **Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening**, die op 1 september 2009 in werking is getreden.

In de periode voor de inwerkingtreding van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening (op 1 mei 2000) werden bouwvergunningen voor zendmasten verleend door het college van burgemeester en schepenen. Enkel de aanvragen van multioperator pylons langs autosnelwegen werden door de administratie van Wegen en Verkeer (publiekrechtelijke rechtspersoon) aangevraagd, en door de gemachtigde ambtenaar van stedenbouw vergund.

Bij bezwaren tegen de bouwvergunning, werd de vergunning vaak geweigerd. Dit leidde tot de situatie dat een pylloon in de open ruimte, zonder omwonenden (en dus zonder bezwaren tijdens het openbare onderzoek) vergund raakte, terwijl een mast op een gebouw soms niet vergund raakte. Vanuit stedenbouwkundig standpunt werd het minder gewenste dan ook makkelijker vergund dan het meer gewenste. Na mei 2000 werd dan ook beslist dat gsm-infrastructuur van algemeen belang is (gsm-infrastructuur maakt deel uit van een netwerk dat de gemeentegrenzen overschrijdt) en de gewestelijke stedenbouwkundige ambtenaar bevoegd is om over de aanvragen te beslissen.

Vrijstellingen van stedenbouwkundige vergunning

Er zijn tal van antenne-installaties waarvoor geen stedenbouwkundige vergunning moet aangevraagd worden (mits in acht name van specifieke voorwaarden)⁹ omwille van hun beperkte stedenbouwkundige impact, zoals:

- antennes geplaatst in gebouwen, achter radiotransparante materialen;
- antennes geplaatst tegen gevels, schouwen of schoorstenen van gebouwen

⁹ Deze vrijstellingen zijn opgenomen in het besluit van de Vlaamse Regering van 14 april 2000 tot bepaling van de vergunningsplichtige functiewijzigingen en van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor geen stedenbouwkundige vergunning nodig is.

- antennes geplaatst op bestaande pylonen of masten
- antennes geplaatst op gebouwen in industriegebieden, maximaal 5 meter hoger dan het gebouw;
- antennes geplaatst op verlichtingspalen, niet hoger dan 3 meter boven de lichtarmatuur;
- antennes geplaatst boven op bestaande, vergunde hoogspanningspyloon, niet hoger dan 5 meter boven de pyloon

Gezondheidsaspecten in stedenbouwkundige vergunning

Ondermeer op basis van artikel 4 van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening, eist de Raad van State reeds geruime tijd dat bij de beoordeling van aanvragen tot het bekomen van stedenbouwkundige vergunningen voor gsm-installaties, rekening wordt gehouden met de impact van het voorgelegde ontwerp op leefmilieu en gezondheid.

Voor de motivering betreffende deze gezondheidsaspecten werd door de gewestelijk stedenbouwkundige ambtenaren in het verleden verwezen naar de bij koninklijk besluit vastgestelde normering (K.B. van 29.04.2001 en later het K.B. van 10.08.2005 houdende de normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz.). Zowel het voormelde K.B. van 29.04.2001, als het K.B. van 10.08.2005 werden echter vernietigd door de Raad van State¹⁰.

Vergunningsbesluiten die, voor wat betreft de beoordeling van de gezondheidsaspecten, verwijzen naar deze federale normering, werden dienvolgens door de Raad van State systematisch vernietigd. (cfr. o.m. R.v.St., nr. 191.714 van 23.03.2009, inzake Kortenbergh; R.v.St., nr. 189.808 van 27.01.2009, inzake Diest) Ingevolge de recente vernietiging van het K.B. van 10.08.2005 valt het te verwachten dat met betrekking tot vergunningsbesluiten voor gsm-installaties, nog een reeks vernietigingsarresten zullen volgen.

Gelet op deze rechtspraak werd een motivering uitgewerkt voor de vergunningsbesluiten waarin niet meer verwezen wordt naar de federale normering, maar wel o.m. naar de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie. Ook deze motivering werd recentelijk door de Raad van State als onvoldoende beoordeeld. (cfr. arrest nr. 194.213 dd. 15 juni 2009).

In afwachting van de finalisering van een algemeen geldende Vlaamse normering van zendmasten voor elektromagnetische golven wordt dan ook gewacht met het verlenen van een vergunning in lopende aanvragen. Een mogelijke optie is een dossier per dossier beoordeling op basis van een advies van de administratie van leefmilieu of gezondheidszorg. Dit is echter niet mogelijk omdat technische dossiers niet beschikbaar zijn of niet worden beoordeeld. Het BIPT is immers niet langer bevoegd om technische dossiers te beoordelen.

¹⁰ Het laatst vermelde K.B. werd meer bepaald vernietigd middels arrest nr. 193.456 dd. 20.05.2009 van de Raad van State, omdat de bevoegdheid voor het vaststellen van de stralingsnormen enkel aan de gewesten toekomt. (cfr. arrest 2/2009 dd. 15.01.2009 van het Grondwettelijk Hof)

Stralingsnormering in het kader van bouwvergunning?

Een mogelijke optie voor de normering van vast opgestelde zendantennes is om de milieu- en gezondheidsaspecten op te nemen in de stedenbouwkundige vergunningen. Deze optie wordt echter niet gevolgd, omwille van volgende redenen:

- de mogelijke milieu- en gezondheidsimpact van andere inrichtingen wordt in milieuregelgeving behandeld.
- voor een groot deel van de vast opgestelde zendantennes moet geen stedenbouwkundige vergunning worden aangevraagd. Een behandeling van gezondheidsaspecten in het kader van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning zou dan ook slechts een gedeeltelijke oplossing bieden.

Er wordt dan ook geopteerd om stedenbouwkundige elementen in het kader van een stedenbouwkundige vergunning te behandelen en milieuafwegingen in de milieuwetgeving te behandelen. Voor andere milieuregelgeving worden effecten op het milieu met inbegrip van de menselijke gezondheid tevens in milieuregelgeving behandeld.

6.3 Bestudeerde opties voor Vlaamse milieuregelgeving van vast opgestelde zendantennes

6.3.1 Milieubeleidsovereenkomst (MBO)

Er kan geopteerd worden om stralingslimieten voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische straling onder te brengen in een wettelijke normering (milieuwetgeving) of in een milieubeleidsovereenkomst (MBO).

Een milieubeleidsovereenkomst (MBO) is een overeenkomst tussen de Vlaamse overheid en een beroepsorganisatie. Het is een beleidsinstrument waarmee de overheid in samenwerking met de beroepsorganisaties en hun leden bepaalde milieudoelstellingen trachten te bereiken. Het afsluiten van een milieubeleidsovereenkomst wordt geregeld in het decreet van 15 juni 1994 betreffende de milieubeleidsovereenkomsten¹¹.

In het kader van stralingslimieten voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes is een MBO echter niet aangewezen omwille van:

- Een MBO is een geschikte optie bij een beperkt aantal partners, maar minder goed bij een groot aantal spelers. Bij de normering van vast opgestelde zendantennes zijn echter een groot aantal spelers betrokken. Het gaat immers niet enkel om gsm-operatoren, maar tevens radioamateurs, eigenaars van radio- en TV-antennes, antennes van hulp- en veiligheidsdiensten (ASTRID), voor de veiligheid van de luchtvaart (Belgocontrol), scheepvaart, treinverkeer (gsm-r netwerk), defensie,...
- Voor het arrest van het Grondwettelijk Hof van januari 2009 was er reeds een wettelijke regeling voor de normering van zendmasten. In het kader van de vraag naar een strengere norm van de resolutie van het Vlaamse Parlement

¹¹ <http://www.milieuinfo.be/milieu-informatie/openbare-documenten/milieubeleidsovereenkomsten>

m.b.t. niet-ioniserende straling is het dan ook niet gewenst om als basis tot een minder stringente regelgeving over te gaan.

De optie van een MBO wordt niet beoordeeld aan de hand van de keuzecriteria voor de selectie van de verschillende opties voor normering (cfr. 6.4) vermits de toetsing van de criteria afhangt van de inhoud van de MBO. Zo kan milieubescherming, taken voor de overheid/exploitanten, duur van de procedure, informeren van burgers, gelijke en objectieve behandeling, opleggen van bijzondere voorwaarden, afstemming met andere gewesten afhangen van de inhoud van de MBO. Er kan echter wel gesteld worden dat een MBO minder herkenbaar is voor de burger dan een opname in de milieuwetgeving, in VLAREM.

Een MBO kan wel in overweging genomen worden als een instrument om bijkomende maatregelen voor specifieke doelgroepen te nemen bovenop de basisregelgeving. Deze optie zal dan ook verder aan bod komen bij de inhoudelijke afwegingen.

6.3.2 Vergunningsplicht (klasse 1–2)

Een eerste optie binnen VLAREM-reglementering is om zendinstallaties van elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz vergunningsplichtig te maken. Bij de procedure onder het KB van 10/08/05 wordt tevens een voorafgaande toestemming van de overheid (BIPT) op basis van een ingediend dossier voorzien (het ging hier echter om een louter technische beoordeling om de conformiteit met de voorwaarden van het KB van 10/08/05 te testen). In onderstaande tekst wordt de voorgestelde procedure bij indeling van zendantennes van elektromagnetische straling (10 MHz – 10 Hz) bij indeling als vergunningsplichtige inrichting kort toegelicht:

De exploitant van een zendantenne dient een **milieuvergunningsaanvraag** in bij de deputatie van de provincieraad (bij indeling als Klasse 1 inrichting) of bij het college van burgemeester en schepenen (bij indeling als Klasse 2 inrichting). Deze aanvraag bevat o.a. de technische gegevens die gebruikt kunnen worden voor de berekening van de enkelvoudige SAR (elektromagnetische stralingsdosis t.g.v. de antenne), analoog aan het technische dossier dat onder het KB van 10/08/05 bij het BIPT moest ingediend worden.

Het college van burgemeester en schepenen (klasse 2) of de deputatie van de provincieraad (klasse 1) onderzoekt de **volledigheid en ontvankelijkheid** van de milieuvergunningsaanvraag (maximaal 14 dagen).

Na kennisgeving van de volledigheid en ontvankelijkheid van het dossier start het **openbaar onderzoek** (max. 30 dagen). Dit omvat het ter inzage leggen van de aanvraag bij de diensten van het gemeentebestuur en het op bevel van de burgemeester aanplakken op de plaats waar de exploitatie gepland is of op een plaats voor officiële berichten van bekendmaking. Daarnaast kan op initiatief van het college van burgemeester en schepenen steeds een informatievergadering gehouden worden in het kader van het openbaar onderzoek. Bij klasse 1 inrichtingen zijn er extra voorwaarden voor het openbaar onderzoek (o.a. bekendmaking van het openbaar onderzoek in opdracht van de burgemeester in tenminste 2 dag- en/of weekbladen).

Gelijktijdig met het openbaar onderzoek loopt de **adviesverlening**, die maximaal 30 dagen duurt voor een klasse 2 inrichting en 50 dagen voor een klasse 1 inrichting. In deze stap kan een advies bij een centrale gewestelijke dienst voorzien worden om de volledigheid en correctheid van het technische dossier te beoordelen (conform de procedure in het KB van 10 augustus 2005). Een mogelijke optie hierbij is om een negatief advies van deze centrale gewestelijke dienst bindend te laten zijn. Voor de beoordeling van de technische dossiers kan tevens een advies gevraagd worden aan een

federale instelling, zoals het BIPT. Dit is gelijkaardig aan de procedure voor de beoordeling van gezondheidsrisico's bij het ingeperkt gebruik van genetisch gemodificeerde en/of pathogene organismen (GGO's). GGO's zijn ingedeeld in klasse 1, maar in de vergunningsprocedure is een bijkomende toelating nodig van de afdeling milieuvergunningen op advies van een federale instelling (WIV-SBB). De uitspraak over de vergunningsaanvraag gebeurt binnen een termijn van 4 maanden na kennisgeving van ontvankelijkheid en volledigheid voor een klasse 1 en binnen een termijn van 3 maanden voor een klasse 2 inrichting. De gemeente / provincie kan beslissen om al dan niet een vergunning te verlenen. De gemotiveerde beslissing wordt binnen een termijn van 10 dagen na de uitspraak schriftelijk overgebracht aan de exploitant.

Tegen deze beslissing kan **beroep** worden aangetekend door o.a. de aanvrager, de gouverneur, de adviesverlenende overheid, het college van Burgemeester en Schepenen, maar ook door elke natuurlijke rechtspersoon (mogelijkheid voor burgers om beroep aan te tekenen omwille van mogelijke gezondheidseffecten) (max. 4-5 maanden).

Bij het verkrijgen van de vergunning mag gestart worden met de exploitatie van de zendantenne.

6.3.3 Meldingsplichtige inrichting (klasse 3)

Bij indeling van zendantennes als meldingsplichtige inrichtingen kan de exploitant van een zendantenne de dag na melding bij de gemeente starten met de exploitatie. Er is echter geen voorafgaande beoordeling van een technisch dossier door de gemeente, provincie of het gewest voorzien en er moet geen toelating gegeven worden voor de exploitatie. De gemeente kan wel bijzondere voorwaarden opleggen voor klasse 3 inrichtingen (bv. minimale hoogtes van zendantennes, minimale afstanden tot ziekenhuizen, creches, scholen,...). In de sectorale milieuvoorwaarden voor zendantennes kan bovendien gevraagd worden dat de exploitant een technisch dossier ter inzage moet leggen. Na de start van de exploitatie kan dit dossier steeds gecontroleerd worden om te beoordelen of de antenne conform de milieuvoorwaarden is.

6.3.4 Melding bij de gemeente in combinatie met een conformiteitsattest

Bij deze optie wordt een combinatie voorzien van enerzijds een klassieke melding van de exploitatie bij de gemeente (cfr. optie 3) en anderzijds het nazicht van een technisch dossier door een onafhankelijke deskundige (conformiteitsbeoordeling). De onafhankelijke deskundige wordt aangeduid door het Vlaamse Gewest. Hiertoe kan ofwel een centrale instelling worden aangeduid (vb. het BIPT) ofwel een erkenningsprocedure worden ingevoerd (meerdere spelers op de markt). Het gaat hierbij **louter** om een **technisch nazicht** waarbij o.b.v. de in de aanvraag verstrekte gegevens (technische gegevens, kenmerken omgeving,...) wordt nagegaan of de antenne aan de milieuvoorwaarden voor zendantennes in de VLAREM regelgeving voldoet. Deze conformiteitsbeoordeling is analoog aan het erkenningensysteem voor installaties voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse houders en de opslag van gevaarlijke vloeistoffen in bovengrondse houders, waar bij plaatsing of periodieke controle een deskundige of erkend technicus een attest (conformiteitsattest) opstelt waaruit ondubbelzinnig moet blijken of de houder en de installatie al dan niet voldoen aan de voorschriften in de VLAREM-regelgeving.

De procedure verloopt bij deze optie als volgt (stappen 1 en 2 kunnen gelijktijdig plaatsvinden):

1. Procedure voor het verkrijgen van een conformiteitsattest

- De exploitant van een zendantenne stelt een technisch dossier samen (cfr. KB van 10/08/05; de inhoud hiervan hangt af van de procedure en keuze voor de norm (hoofdstuk 7)) en stuurt dit op naar een onafhankelijke deskundige.
- De onafhankelijke deskundige beoordeelt o.b.v. de in de aanvraag vermelde gegevens voor de vast opgestelde antenne(s) of voor de zendantenne aan de milieuvorwaarden voldaan is (conformiteitsbeoordeling). Indien aan de vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest voldaan is, levert deze onafhankelijke deskundige een conformiteitsattest af aan de exploitant. De onafhankelijke deskundige stuurt tevens een kopie van het conformiteitsattest naar de gemeente waar de exploitatie zal plaatsvinden en naar de instelling bevoegd voor het opstellen van een kadaster van zendantennes.

2. Meldingsprocedure

- De exploitant van een zendantenne vult een meldingsformulier in en dient dit in bij de gemeente waar de zendantenne gepland is.
- Het College van Burgemeester en Schepenen neemt akte van de melding. De Burgemeester schrijft de ontvangen meldingen in een kadaster, dat overeenkomstig artikel 32 van VLAREM I kan ingezien worden.

3. Start van de exploitatie

- De exploitant van de zendantenne mag starten nadat de melding is gebeurd en wanneer hij in het bezit is van een conformiteitsattest. Er zijn hierbij 2 varianten mogelijk: (1) het conformiteitsattest wordt bij het meldingsformulier gevoegd (cfr. procedure bij het Waalse decreet) of (2) het conformiteitsattest mag na de melding worden aangevraagd (de volgorde heeft in dit geval geen belang).

6.3.5 Niet-ingedeelde inrichting zonder procedure

Bij een keuze voor indeling van zendantennes in VLAREM-regelgeving als niet-ingedeelde inrichting worden milieuvorwaarden (o.a. technische voorschriften) voor de zendantennes gedefinieerd, maar moet er geen technisch dossier worden ingediend bij de gemeente, provincie of een centrale gewestelijke dienst. In de milieuvorwaarden (deel 6 van VLAREM II: milieuvorwaarden voor niet-ingedeelde inrichtingen) kan wel gesteld worden dat de exploitant een technisch dossier ter inzage voor de toezichthoudende overheid moet leggen. Het toezicht op het naleven van de milieuvorwaarden (o.a. controle van deze dossiers) gebeurt steekproefsgewijs door de gemeente of de afdeling milieu-inspectie van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

6.3.6 Niet-ingedeelde inrichting in combinatie met een conformiteitsattest

Bij optie 6 wordt dezelfde procedure als bij optie 4 (6.3.4.) gevolgd voor het verkrijgen van een conformiteitsattest. Er dient echter geen melding van de exploitatie bij de gemeente te worden uitgevoerd. Deze optie is analoog aan het systeem van de 'groene merkplaat' bij particuliere stookolietanks van minder dan 5000 liter (afdeling 6.5.4. De controle op de bouw van de houders en de plaatsing van een opslaginstallatie van VLAREM II).

Deze optie is gelijkaardig aan de procedure onder het KB van 10/08/05, waarbij een beoordeling van een technisch dossier door een centrale federale instelling (het BIPT) gebeurde. De procedure zou in dit geval als volgt verlopen:

- De exploitant van een zendantenne stelt een technisch dossier samen. Het technische dossier wordt ingediend bij een onafhankelijke instelling of deskundige of bij een centrale gewestelijke instelling.
- De onafhankelijke instelling of deskundige stelt vast of aan de vereisten voor het afleveren van een attest voldaan is. Deze vereisten zijn: (1) het dossier is volledig en correct en (2) op basis van de in het dossier vermelde gegevens (o.a. technische gegevens, kenmerken omgeving) voldoet de antenne aan de blootstellingsnorm(en)

6.3.7 Rechtstreeks uitvoeringsbesluit van de kaderwet van 12 juli 1985

Een laatste bestudeerde optie is een uitvoeringsbesluit van het KB van 12 juli 1985, buiten de VLAREM-regelgeving. Bij deze optie kan de inhoud en vorm van het KB volledig worden overgenomen, zonder rekening te moeten houden met bestaande procedures in de Vlarem reglementering (voor klasse 1 – 3 of niet-ingedeelde inrichtingen).

6.4 Keuzecriteria bij de selectie van de opties

Bij de afweging van de verschillende opties voor omzetting in Vlaamse regelgeving hanteren we onderstaande criteria:

1. Milieubescherming

- In hoeverre laat de procedure toe dat voldoende maatregelen voor de bescherming van leefmilieu en gezondheid worden genomen en dat de overheid daarin haar rol kan spelen. In deze optiek is een vergunningsprocedure of een conformiteitsbeoordeling (door een centrale gewestelijke dienst of door een onafhankelijke deskundige) voor de start van de exploitatie gewenst (cfr. beoordeling technisch dossier door het BIPT). Enkel op deze wijze kan worden verzekerd dat de zendantenne, rekening houdende met de kenmerken van de omgeving, zal voldoen aan de voorwaarden van de reglementering.

2. Taken voor de overheid en administratieve lasten voor de exploitant

- Tot welke extra taken voor de Vlaamse overheid leiden de verschillende opties? Welke administratieve last brengt de omzetting naar Vlaamse regelgeving bij de verschillende opties met zich mee voor de gemeente of provincie?
- Tot welke extra taken leidt de omzetting in Vlaamse regelgeving voor de Vlaamse administratie?
- Wat zijn de bijkomende administratieve lasten voor de exploitanten wat betreft het samenstellen van een dossier, rapporteringen en andere administratieve formaliteiten (vergunningsaanvraag, melding)?
- Wordt er een conformiteitsbeoordeling door een onafhankelijke deskundige voorzien in de procedure?
- Een toename van de administratieve lasten is in principe een minpunt en kan enkel worden verantwoord voor zover de bijkomende procedure noodzakelijk is en een meerwaarde biedt inzake milieubescherming.

3. Duur van de procedure

- Wat is de termijn voor de volledige procedure (al dan niet met inbegrip van een eventueel beroep tegen de beslissing)?

4. Informeren van de bevolking

- Correct informeren van de bevolking is in principe een noodzaak indien er potentiële of vermeende gezondheidsaspecten zijn die de omwonenden direct raken. Dit lijkt in dit dossier het geval te zijn.
- Is er een mogelijkheid voor de bevolking om op voorhand op de hoogte te worden gebracht van de installatie van een nieuwe zendantenne (vb. aanplakken op gemeentehuis, openbaar onderzoek)? Indien er een mogelijkheid tot informeren van de bevolking is, kan dit de procedure voor de exploitatie van de inrichting dan beïnvloeden (cfr. vergunning weigeren)?
- Een stap verder dan informeren is het voorzien van inspraak in de procedure (openbaar onderzoek dat het verloop van de procedure kan beïnvloeden). Communicatie en participatie zijn erg belangrijk bij het omgaan met onzekere risico's, zoals risico's verbonden aan elektromagnetische straling¹². Toepassing van het voorzorgsprincipe leidt vaak tot een toename in wantrouwen bij burgers. De verlaging van een norm, zonder een goede communicatie, zorgt dan ook vaak voor meer ongerustheid, indien het niet gepaard gaat met een goede proactieve communicatie. Communicatie is in dit geval tweerichtingsverkeer en meer dan enkel informatie geven (vb. post hoc informatie passief ter beschikking stellen onder de vorm van een kadaster).
Er kan echter ook geoordeeld worden dat dergelijke inspraak enkel noodzakelijk is als er specifieke locatiegebonden aspecten zijn en wanneer het geen louter technische beslissing betreft waarover de overheid autonoom kan oordelen. Bovendien blijkt in de praktijk in een aantal gevallen communicatie ook te leiden tot bijkomende onrust bij een aantal omwonenden.

5. Gelijke en objectieve behandeling

- Is er kans op een ongelijke behandeling bij de procedure voor de installatie van een zendantenne (bv. bepaalde gemeentes stellen extra voorwaarden waardoor geen zendantennes mogen geïnstalleerd worden). Het NIMBY-syndroom (not in my backyard) kan hier spelen, zodat het voor operatoren moeilijk wordt op bepaalde locaties of in bepaalde zones antennes te realiseren zonder dat daarvoor vanuit wetenschappelijk oogpunt redenen voor zijn.

6. Opleggen van bijzondere voorwaarden

- Wat zijn de mogelijkheden voor het opleggen van bijzondere voorwaarden? Daarbij moet de vraag worden gesteld in hoeverre het noodzakelijk is dat in dit dossier de mogelijkheid bestaat voor specifieke situaties bijzondere voorwaarden op te leggen bovenop eventuele sectorale voorwaarden.

7. Inpasbaarheid in wetgeving

- Zijn de verschillende opties inpasbaar in Vlaamse regelgeving en de bestaande structuren, bv. inzake handhaving? Dienen er wijzigingen aan de procedures

¹² Joseph W., Martens L., 2007. Blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis, studie in opdracht van het viWTA, Brussel

voor VLAREM te worden doorgevoerd alvorens de procedures van het KB kunnen overgenomen worden?

8. Herkenbaarheid voor burger

- In welke mate is de beoogde regelgeving gemakkelijk terug te vinden door burgers (cfr. tendens om alle milieuwetgeving te verzamelen in VLAREM)

9. Afstemming met de andere gewesten (Wallonië en Brussel)

- Verloopt de procedure gelijkaardig aan deze in Wallonië en Brussel? Voor de exploitanten van zendantennes is een gelijkaardige procedure een belangrijk pluspunt.

10. Afstemming met regelgeving ruimtelijke ordening

- Hoe gebeurt de afstemming met de regelgeving voor ruimtelijke ordening bij de verschillende opties voor normering?

6.5 Beoordeling van de opties volgens de voorgestelde criteria

Bij de beoordeling van de verschillende opties wordt voor elk criterium een afweging gemaakt t.o.v. de bestaande procedure onder het KB van 10/08/05.

1. Milieubescherming

- Onder het KB van 10/08/05 was een voorafgaande beoordeling van een technisch dossier door het BIPT voorzien, waarin de bijdrage van de zendantenne tot de immissienorm (bij maximaal vermogen) berekend werd o.b.v. de in het dossier vermelde gegevens. Deze procedure laat m.a.w. een beoordeling toe van een norm, die gebaseerd is op het voorkomen van gezondheidseffecten. Ook in de 'Model Legislation for electromagnetic fields protection' van de WHO wordt voorgesteld om een conformiteitsbeoordeling uit te voeren op basis van de condities die leiden tot de hoogste EMF blootstelling (worst case scenario)¹³.
- Bij optie 2 (indeling als vergunningsplichtige inrichting) gebeurt een beoordeling van een technisch dossier en van de mogelijke milieu-impact van een zendantenne in het kader van een vergunningsprocedure. Bij opties 4 (melding + C.A.), 6 (niet-ingedeelde inrichting met C.A.) en 7 (rechtstreeks uitvoeringsbesluit van de kaderwet van 12/07/85) wordt een conformiteitsbeoordeling voorzien door een centrale gewestelijke dienst of een onafhankelijke deskundige. Indien vastgesteld wordt dat aan de vereisten voor het afleveren van een attest is voldaan, wordt een conformiteitsattest afgeleverd. De exploitant van een zendantenne moet in het bezit zijn van een conformiteitsattest bij aanvang van de exploitatie.
- Bij optie 3 (zuivere meldingsplicht) en 5 (niet-ingedeelde inrichting zonder procedure) wordt geen voorafgaande beoordeling voorzien. In de milieuvorwaarden voor zendantennes kan wel opgenomen worden dat de exploitant een technisch dossier ter inzage moet hebben. Dit dossier kan echter pas na start van de exploitatie gecontroleerd worden (door de toezichthoudende

¹³ Model Legislation for electromagnetic fields protection, WHO, 2006: "...7.3. Verification of compliance should be based on those conditions that lead to the highest EMF exposure (worst-case conditions) produced under normal operating conditions and employ appropriate internationally recognized measurement and evaluation protocols..."

overheid). Dit zou een achteruitgang t.o.v. de procedure van het KB van 10/08/05 betekenen.

2. Taken voor de overheid en administratieve lasten voor de exploitant

- Optie 2: vergunningsplicht
 - De procedure voor de behandeling van een vergunningsaanvraag vormt een grote administratieve last op gemeentelijk (klasse 2) of provinciaal (klasse 1) niveau (beoordeling van de ontvankelijkheid en volledigheid van de vergunningsaanvraag, openbaar onderzoek, adviesverlening, uitspraak en beslissing). Gezien het grote aantal zendantennes waarvoor bij het BIPT een technisch dossier ingediend werd (voor Vlaanderen meer dan 8300 technische dossiers voor meer dan 30.000 vast opgestelde zendantennes) en het grote aantal nieuwe aanvragen dat verwacht kan worden, vergt deze procedure erg veel extra werk. Ook voor bestaande installaties zou in dit geval een vergunning moeten worden aangevraagd.
 - De centrale gewestelijke dienst voorziet bij een vergunningsaanvraag in een advies (cfr. beoordeling technisch dossier door het BIPT).
 - Bij indeling van zendantennes als vergunningsplichtige inrichtingen is er ook een administratieve kost voor de **exploitant** (vergunningaanvraag).
- Optie 3-4: meldingsplicht
 - Op **gemeentelijk** niveau is er bij opties 3 en 4 een kleine administratieve meerlast (aktename van meldingen, inschrijven in kadaster, ev. afschrift van de melding met bijlagen naar een centrale gewestelijke dienst zenden).
 - Er is geen administratieve last voor de centrale **gewestelijke** dienst (geen beoordeling van dossiers).
 - Voor de **exploitant** van een zendantenne is er bij beide opties een administratieve last (nl. de meldingsprocedure).
 - Bij optie 3 (enkel meldingsplicht) is er echter minder administratieve last voor de exploitant in vergelijking met het huidige KB van 10/08/05, omdat er geen technisch dossier moet worden ingediend voor de start van de exploitatie.
 - Bij optie 4 zal naast het opstellen en indienen van een technisch dossier tevens een melding bij de gemeente moeten gebeuren (= extra last).
 - Bij optie 4 wordt voorzien in een conformiteitsbeoordeling door een **onafhankelijke deskundige**, met verlening van een conformiteitsattest bij positieve beoordeling. Dit is gelijkaardig aan de procedure onder het KB (beoordeling dossiers en attestverlening door het BIPT).
- Opties 5-6: niet-ingedeelde inrichting
 - Bij niet-ingedeelde inrichtingen zijn er geen extra taken op **gemeentelijk** of provinciaal niveau voorzien.
 - Voor de **exploitant** is de optie 6 vergelijkbaar met deze onder het KB van 10/08/05 (dossier indienen en ontvangstbewijs of conformiteitsattest verkrijgen). Bij optie 5 is er minder administratieve last voor de

exploitant (geen voorafgaande beoordeling van een technisch dossier laten uitvoeren).

- Optie 7: rechtstreeks uitvoeringsbesluit van het KB van 12 juli 1985
 - Bij deze optie zijn geen extra taken voorzien voor de **gemeente/provincie**.
 - Analoog aan opties 4 en 6 wordt een beoordeling van de dossiers door een **onafhankelijke deskundige** voorzien. Dit is gelijkaardig aan de procedure onder het huidige KB.
 - De procedure voor de **exploitanten** is gelijkaardig aan deze onder het KB (op het gebied van administratieve last).

3. Duur van de procedure

- Bij **vergunningsplichtige** inrichtingen (optie 2) is de maximale duur van de procedure voor de beoordeling van de vergunningsaanvraag 3 maanden (na kennisgeving van de ontvankelijkheid en volledigheid van de aanvraag) voor klasse 2 inrichtingen en 4 maanden voor klasse 1 inrichtingen. Er kan beroep worden aangetekend tegen de beslissing over de vergunningsaanvraag (4 – 5 maanden). Gezien de vele vragen van burgers over gezondheidseffecten van straling van zendmasten en het bestaan van actiecomités die zich hier specifiek op richten, is het waarschijnlijk dat bij een aantal aanvragen beroep wordt aangetekend door burgers of actiegroepen.
- Bij de indeling van zendantennes als **meldingsplichtige** inrichtingen (opties 3 - 4) kan de exploitatie de dag na melding van de zendantenne starten.
- Bij opties 5 en 6 (**niet-ingedeelde** inrichting) en optie 7 (rechtstreeks uitvoeringsbesluit) kan meteen gestart worden met de exploitatie. Bij deze opties moet de exploitant bij start van de exploitatie wel in het bezit zijn van een conformiteitsattest (vergelijkbaar met het KB van 10/08/05).

4. Informeren van de bevolking

- Bij een indeling als vergunningsplichtige inrichting (klasse 1 of 2) is steeds een **openbaar onderzoek** voorzien, waarbij de bevolking voor de installatie van de zendantenne kan geïnformeerd worden. Dit omvat tenminste het ter inzage leggen van de aanvraag bij de diensten van het gemeentebestuur (30 dagen) en het op bevel van de burgemeester aanplakken op de plaats waar de exploitatie gepland is of op een plaats voor officiële berichten van bekendmaking (gedurende dezelfde periode). Daarnaast kan op initiatief van het college van burgemeester en schepenen een informatievergadering gehouden worden in het kader van het openbaar onderzoek. Dit beantwoordt aan de vraag van burgers en actiecomités om op voorhand op de hoogte gebracht te worden van de installatie van een zendantenne. Er kan tevens inspraak gegeven worden aan burgers bij de vergunningsprocedure (participatie). Volgens een rapport van het viWTA i.v.m. blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis¹⁴, kan bij de beoordeling van onzekere risico's participatie de ongerustheid bij burgers doen afnemen. Anderzijds blijkt in de praktijk in een aantal gevallen dat communicatie de onrust bij een aantal omwonenden doet toenemen.

¹⁴ Joseph W., Martens L., 2007. Blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis, studie in opdracht van het viWTA, Brussel

- Bij opties 3 – 7 is geen voorafgaande informatievoorziening van burgers voorzien.
- Bij meldingsplichtige inrichtingen (optie 3 – 4) kunnen, conform artikel 32 van VLAREM I kosteloos de **meldingen** van klasse 3 inrichtingen en aktenamen van meldingen van klasse 3 worden ingekeken. Daarnaast wordt bij alle opties (behalve optie 3 en 5) een **kadaster van alle zendantennes** voorzien door een centrale gewestelijke dienst waarop de technische dossiers, de meetgegevens en de plaatsen per gemeente waar zendantennes staan, te raadplegen zijn. Op deze manier zijn burgers vanaf de exploitatie van de zendantenne geïnformeerd over de gegevens van de antenne en eventuele metingen (cfr. website BIPT onder het KB van 10/08/05).
- Bij opties 3 (enkel melding) en 5 (niet-ingedeelde inrichtingen zonder procedure) dient geen dossier te worden beoordeeld en/of ingediend. Er is bijgevolg geen informatievoorziening van burgers aan de hand van een kadaster voorzien.

5. Gelijke en objectieve behandeling

- Bij een vergunningsprocedure kan elke gemeente (bij klasse 2) of provincie (bij klasse 1) een vergunningsaanvraag weigeren. Het risico op **NIMBY** is hierbij dan ook reëel (cfr. situatie voor de inwerkingtreding van het decreet van 19 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening, toen bouwvergunningen voor zendmasten verleend werden door het college van burgemeester en schepenen en bij bezwaren tegen de bouwvergunning, de vergunning vaak geweigerd werd).
- Bij een klasse 3 inrichting (opties 3 en 4) kan een gemeente **bijzondere voorwaarden** opleggen na melding van de zendantenne (vb. minimale hoogte van antennes of afstandsregels tot bv. scholen, crèches en ziekenhuizen of minimale hoogtes voor zendantennes). Deze voorwaarden kunnen de melding van een zendantenne niet opheffen, maar kunnen wel tot een ongelijke behandeling tussen gemeentes zorgen. Door het opleggen van bijzondere voorwaarden bestaat de kans dat het principe van de meldingsplicht ('de exploitatie start de dag na de melding') niet gerespecteerd wordt (vb de exploitatie kan in de praktijk niet kan gebeuren op de voorziene plaats omwille van de bijzondere voorwaarden).
- Bij opties 5 tot 7 worden alle zendantennes op dezelfde wijze behandeld, ongeacht de gemeente of provincie waar ze geplaatst worden.

6. Opleggen van bijzondere voorwaarden

- Bij een vergunningsprocedure kan elke gemeente (bij klasse 2) of provincie (bij klasse 1) bijzondere voorwaarden opleggen. Ook bij een klasse 3 inrichting (opties 2 en 3) kan de gemeente bijzondere milieuvoorwaarden opleggen, in zoverre deze geen emissiegrenswaarden bevatten en ze niet afwijken van de best beschikbare technieken zoals beschreven in de algemene en sectorale milieuvoorwaarden.
- Bij de procedures voor niet-ingedeelde inrichtingen (opties 5 en 6) en bij een rechtstreeks uitvoeringsbesluit van het KB van 12 juli 1985 (optie 7) zijn geen mogelijkheden voor het opleggen van bijzondere voorwaarden door de gemeente voorzien.

7. Inpasbaarheid in wetgeving

- Bij het invoeren van een vergunningsplicht (optie 2), zuivere meldingsplicht (optie 3) zijn er geen problemen op het gebied van inpasbaarheid in de wetgeving. Het besluit van de Vlaamse regering dat de omzetting regelt vindt in het geval van ingedeelde inrichtingen (klasse 1, 2, 3) zijn basis in het milieuvergunningendecreet en de kaderwet voor niet-ioniserende stralingen van 12 juli 1985). De basis voor het toezicht en de handhaving bij indeling in VLAREM-regelgeving (klasse 1 – 3) wordt gevormd door het handhavingsdecreet.
- Bij niet-ingedeelde inrichtingen (opties 5-6) vormt enkel de kaderwet voor niet-ioniserende stralingen van 12 juli 1985 de rechtsbasis. Voor toezicht en handhaving moeten het handhavingsdecreet en –besluit worden aangepast.
- Bij opties 4 en 6 wordt tevens een conformiteitsbeoordeling door een onafhankelijke deskundige voorzien. Deze conformiteitsbeoordeling (= louter technische beoordeling) is analoog aan de beoordeling van stookolietanks door een erkend deskundige. De voorgestelde optie van conformiteitsbeoordeling is dan ook geen nieuwe procedure binnen VLAREM-regelgeving, maar analoog aan een bestaand systeem en in die optiek inpasbaar in VLAREM.
- Bij het uitschrijven van een uitvoeringsbesluit van de kaderwet van 12 juli 1985 buiten de VLAREM-reglementering (optie 8) zijn er geen problemen op het gebied van inpasbaarheid in wetgeving, indien gekozen wordt voor een conformiteitsbeoordeling door een onafhankelijke deskundige.

8. Herkenbaarheid voor burger

- De VLAREM-reglementering beoogt alle milieuwetgeving samen te brengen in één reglementair kader, uitgaande van het decreet van 28 juni 1985 betreffende de milieuvergunning, VLAREM I, VLAREM II en de bijhorende bijlagen. Een uitvoeringsbesluit op basis van het KB van 12 juli 1985 gaat in tegen deze tendens om alle milieuwetgeving onder de VLAREM-kapstok te plaatsen.
- Wanneer een inrichting in de VLAREM-regelgeving wordt ingedeeld, moet conform artikel 3 van het milieuvergunningendecreet een hinderlijk geachte inrichting ingedeeld worden in klasse 1, 2 of 3, volgens aard en belangrijkheid van de milieueffecten. Volgens dit criterium zou een indeling in klasse 2 of 3 logisch zijn (er is nog veel onzekerheid over de mogelijke gezondheidseffecten van elektromagnetische stralingen van zendantennes, waardoor een indeling in klasse 1 onlogisch zou zijn). Vermits VLAREM II niet enkel gebaseerd is op het milieuvergunningendecreet, maar ook op andere kaderwetten, zoals de Kaderwet van 12 juli 1985, kan tevens voor een niet-ingedeelde inrichting gekozen worden.

9. Afstemming met andere gewesten (Wallonië en Brussel)

- Voor het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest werd in 2007 een ordonnantie uitgeschreven betreffende de normering van o.a. zendantennes voor elektromagnetische straling. In het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende bepaalde antennes die elektromagnetische golven uitzenden (30 oktober 2009) worden vast opgestelde zendantennes zoals bedoeld in de bovengenoemde ordonnantie onderworpen aan een **milieuvergunningsplicht** (indeling als klasse 2 inrichting). Een groot aantal antennesystemen wordt echter vrijgesteld van deze **milieuvergunningsaanvraag** (vnl. antennes voor hulpdiensten,

veiligheidsdiensten, landsverdediging, intern beheer van de infrastructuur voor weg-, spoorweg-, waterweg- of luchtverkeer). In de praktijk geldt deze milieuvergunningsaanvraag vnl. voor antennes voor mobiele telefonie en internet.

- In Wallonië werd op 3 april 2009 het decreet betreffende de bescherming tegen de eventuele schadelijke effecten en de hinder van de niet-ioniserende stralingen die door stationaire zendantennes gegenereerd worden goedgekeurd door het parlement van het Waalse Gewest. Hierin wordt voorzien in een meldingsprocedure met een voorafgaande conformiteitsbeoordeling door de overheidsinstelling (ISSeP). Een advies van het ISSeP i.v.m. het al dan niet respecteren van de norm (op basis van een technisch dossier) dient bij de melding gevoegd te worden.

10. Afstemming met regelgeving betreffende ruimtelijke ordening

- Bij indeling als klasse 1, 2 of 3 inrichting wordt volgens het milieuvergunningsdecreet (hoofdstuk 14) de bouwvergunning geschorst indien geen melding is gebeurd of de milieuvergunning niet definitief is verleend.
- Bij keuze voor niet-ingedeelde inrichtingen (opties 5 en 6) kan in principe de bouwvergunning reeds worden afgeleverd zonder beoordeling van milieuaspecten. In de praktijk wordt in de regelgeving voor ruimtelijke ordening echter tevens gevraagd om de gezondheidsaspecten te beschouwen. Dit gebeurde onder het voormalige KB van 10/08/05 door het ontvangstbewijs van het technisch dossier of het conformiteitsattest bij de bouwvergunningaanvraag te voegen. Wegens het ontbreken van een milieuregelgeving worden momenteel dan ook geen bouwvergunningen meer verleend voor antennes die vergunningsplichtig zijn (cf. 6.2.). Het spreekt voor zich dat bij niet-ingedeelde inrichtingen met conformiteitsattest (optie 6) het attest bij de bouwvergunningaanvraag kan gevoegd worden.
- Dit criterium is niet doorslaggevend voor het maken van een keuze voor indeling in Vlaamse regelgeving

6.6 Samenvatting en voorstel van keuze voor opname in Vlaamse regelgeving

De beoordeling van de verschillende criteria wordt in onderstaande tabel weergegeven voor de 7 verschillende opties voor omzetting in Vlaamse regelgeving¹⁵. Voor elk criterium worden de opties afgewogen tegen de voormalige procedure onder het KB van 10/08/05 ('0' = zelfde beoordeling als bij de procedure onder het KB, '+' = verbetering, '-' = verslechtering). Bij deze beoordeling wegen sommige criteria meer door dan andere. Zo zijn milieubescherming, inpasbaarheid in wetgeving, administratieve lasten, informatievoorziening, gelijke behandeling en herkenbaarheid voor de burger erg belangrijke criteria.

¹⁵ In hoofdstuk 6.3.1. werd reeds gekozen om een MBO niet verder te beoordelen als optie voor de stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes.

Tabel 2: Vergelijking van de opties voor omzetting van het KB van 10/08/05 in Vlaamse regelgeving volgens onderstaande criteria

| | Optie 2 | Optie 3 | Optie 4 | Optie 5 | Optie 6 | Optie 7 |
|-----------------------------------|------------|---------|----------------|---------|-------------|---------|
| Criterium | Vergunning | Melding | Melding + C.A. | N.I. | N.I. + C.A. | R.U. |
| Milieubescherming | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 |
| Administratieve lasten | | | | | | |
| - Gemeente/provincie | -- | - | - | 0 | 0 | 0 |
| - Exploitant | -- | + | - | + | 0 | 0 |
| - Onafh. deskundige ¹⁶ | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 |
| Duur procedure | -- | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Informereren v/d bevolking | + | - | 0 | - | 0 | 0 |
| Gelijke behandeling | -- | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Bijzondere voorwaarden | + | + | + | 0 | 0 | 0 |
| Inpasbaarheid in de wetgeving | ++ | ++ | + | ++ | + | ++ |
| Herkenbaarheid burger | ++ | ++ | + | ++ | + | 0 |
| Afstemming gewesten ¹⁷ | + | - | + | - | - | - |
| Afstemming R.O. | + | + | + | + | + | + |

C.A. = conformiteitsattest; N.I. = niet ingedeelde inrichting; R.U. = rechtstreeks uitvoeringsbesluit van de kaderwet van 12 juli 1985 (buiten VLAREM regelgeving)

Op basis van de beoordeling van de criteria (tabel 2) worden een aantal mogelijke pistes verlaten.

Een eerste belangrijke criterium is het voorzien van een mogelijkheid tot **voorafgaande conformiteitsbeoordeling** met het oog op bescherming van het milieu en de gezondheid. Dit kan gebeuren in het kader van de beoordeling van een vergunningsaanvraag. Een andere mogelijkheid is een beoordeling van een technisch dossier met afgifte van een conformiteitsattest bij vaststelling dat aan de vereisten voldaan is. Vermits bij **opties 3** (zuivere meldingsplicht) en **5** (niet-ingedeelde inrichting zonder procedure) geen voorafgaande beoordeling voorzien is, worden deze pistes verlaten.

Ook **optie 7** (rechtstreeks uitvoeringsbesluit buiten VLAREM-regelgeving) wordt verlaten vermits er een tendens is om alle milieuwetgeving in VLAREM-regelgeving in te schrijven (**herkenbaarheid voor de burger**). Deze piste biedt immers geen voordelen t.o.v. indeling als meldingsplichtige of niet-ingedeelde inrichting. Bovendien is het toezicht bij deze optie, in tegenstelling tot indeling in VLAREM wetgeving, niet geregeld.

¹⁶ Dit kan een onafhankelijke deskundige of instelling zijn of een centrale gewestelijke dienst (cfr. BIPT onder het KB van 10/08/05) die op basis van een beoordeling van een technisch dossier vaststelt of aan de vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest voldaan is.

¹⁷ Vermits de normering in het Brusselse Hoofdstedelijke en het Waalse Gewest verschillen, wordt een '+' score gegeven indien de procedure gelijkaardig is aan één van beide gewesten.

De eigenlijke keuze die uit de overige 3 opties gemaakt moet worden is:

- beoordeling van de impact van zendantennes op het milieu in het kader van een vergunningsprocedure (optie 2)
- een conformiteitsbeoordeling door een onafhankelijke deskundige of instelling (opties 4: melding + conformiteitsattest en 6: niet-ingedeelde inrichting + conformiteitsattest).

Een **vergunningsprocedure** heeft als grote voordeel de voorafgaande informatievoorziening van de bevolking (openbaar onderzoek) en de mogelijkheid tot participatie, die bij onzekere risico's de ongerustheid zou doen afnemen. Bij meldingsplicht (optie 4) of bij keuze voor een niet-ingedeelde inrichting (optie 6) is participatie (inspraak van burgers) niet mogelijk en wordt bovendien slechts post-hoc informatie voorzien.

Deze consultatie van de bevolking onder de vorm van een openbaar onderzoek heeft ook een keerzijde. Het is niet zo dat in alle gevallen een duidelijke informatieverspreiding alle ongerustheid bij de bevolking zal wegnemen, ook al is daar vanuit wetenschappelijk oogpunt geen reden voor en worden alle normen gerespecteerd. Een openbaar onderzoek kan dan ook in een aantal gevallen tot (onnodige) commotie leiden en er voor zorgen dat de besluitvorming moeilijk wordt, zeker wanneer de vergunning op gemeentelijk niveau zou plaatsvinden. Het NIMBY-syndroom kan hier spelen en er voor zorgen dat het in sommige gemeenten moeilijk wordt om nog een locatie voor het plaatsen van een zendantenne te vinden (cfr. 6.2: situatie voor bouwvergunningen voor de inwerkingtreding van het decreet van 19 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening)

Bovendien kan er vanuit gegaan worden dat omwille van de techniciteit van de beoordeling van dossiers van zendantennes er in de eerste plaats een technische beoordeling van het dossier noodzakelijk is die beter kan worden verwezenlijkt door een gespecialiseerde dienst dan door de organisatie van een openbaar onderzoek.

Voorts brengt een vergunningsprocedure een grote administratieve meerlast (inclusief de mogelijkheid van een groot aantal bezwaarschriften) voor de overheid (gemeente / provincie) en de exploitant met zich mee en heeft deze procedure een lange duur voor de exploitatie kan starten. Bij beroep tegen de vergunningsverlening kan de procedure nog verlengd worden (max. 4-5 maanden extra).

Tenslotte kan een vergunningsprocedure leiden tot een ongelijke behandeling tussen gemeentes (gemeentes die door het opleggen van bijzondere voorwaarden het uitbreiden van een netwerk (vb. gsm-netwerk) op hun grondgebied sterk belemmeren of praktisch onmogelijk maken). Een gsm-netwerk, een netwerk van ASTRID (hulp- en veiligheidsdiensten) of een netwerk van gsm-r (spoorwegen) zijn netwerken met landelijke dekking, waarbij de positie en het vermogen van elke antenne afhankelijk is van de andere antennes in het netwerk. Een beoordeling per antenne lijkt dan ook niet wenselijk.

Er wordt voorgesteld om te kiezen voor een **conformiteitsbeoordeling** i.p.v. een vergunningsprocedure.

Bij de keuze voor een conformiteitsbeoordeling wordt een niet-ingedeelde inrichting (optie 6) verkozen boven een meldingsprocedure (optie 4) omwille van volgende redenen:

- Bij een **meldingsprocedure** is er een extra administratieve last voor de gemeente en een dubbele administratieve last voor de exploitant (melding bij gemeente en dossier indienen bij centrale gewestelijke dienst). Bovendien kan de gemeente bij meldingsplichtige inrichtingen bijkomende voorwaarden opleggen, waardoor er een ongelijke behandeling kan ontstaan tussen gemeentes (vb. minimale hoogtes van antennes of afstandsregels tot gevoelige groepen, zoals scholen, creches, ziekenhuizen, waardoor het in de praktijk mogelijk moeilijk wordt om een geschikte plaats voor de antenne (als uitbreiding van een bestaand netwerk) te vinden).
- Bij een **niet-ingedeelde inrichting** zijn er geen extra taken voorzien op gemeentelijk niveau (geen melding). Een mogelijk nadeel hierbij is dat de gemeente niet op de hoogte gesteld wordt over de exploitatie van zendantennes in de gemeente en burgers hierover niet kan informeren. Daarom wordt bijkomend een kennisgeving (op basis van het dossier ingediend voor het verkrijgen van het conformiteitsattest) vanuit de overheid of de onafhankelijke deskundige die de overheid daarvoor aanduidt aan de gemeente voorgesteld.

6.7 Algemene conclusies met betrekking tot procedures voor omzetting in Vlaamse regelgeving

Op basis van een aantal keuzecriteria (o.a. milieubescherming, administratieve lasten, inpasbaarheid in wetgeving, herkenbaarheid voor de burger) wordt voorgesteld om vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische straling (10 MHz – 10 GHz) op te nemen in VLAREM als **niet-ingedeelde inrichtingen**. Er wordt hierbij voorgesteld om een **conformiteitsbeoordeling** te laten uitvoeren door een **onafhankelijke instelling of deskundige**. Deze beoordeling betreft een **loutere technische beoordeling** (worden de voorschriften in VLAREM reglementering nageleefd?). Bijkomend wordt een kennisgeving vanuit de overheid of de onafhankelijke deskundige (voor conformiteitsbeoordeling) die de overheid daarvoor aanduidt aan de gemeente voorgesteld.

7 Opties voor een norm voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes (10MHz - 10 GHz)

7.1 Bestudeerde voorbeelden van stralingsnormen voor zendantennes

In Europa zijn er grote verschillen in de normering van de elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes.

De meeste Europese landen hebben de **ICNIRP aanbeveling** in een nationale norm omgezet (o.a. Duitsland, Frankrijk, Nederland, Zweden en Groot-Brittannië). De ICNIRP (International Commission on Non-ionising Radiation Protection) is een comité van onafhankelijke wetenschappelijke experts (hoofdkommissie van 14 leden, 4 wetenschappelijke 'standing' comités i.v.m. ondermeer epidemiologie, biologie en fysica en een aantal geconsulteerde experts). Volgens de website van ICNIRP treden deze experts niet op als vertegenwoordigers van hun land of instelling en mogen niet werkzaam zijn voor de industrie. ICNIRP maakt gebruik van een weight of evidence aanpak om tot richtlijnen te komen voor de bescherming van volksgezondheid tegen mogelijke schadelijke effecten van niet-ioniserende straling. ICNIRP werkt nauw samen met nationale en internationale instellingen die de bescherming van de volksgezondheid nastreven (o.a. WHO en IRPA¹⁸). De Europese aanbeveling en de Environmental Health Criteria 137 van de WHO (i.v.m. gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling tussen 300 Hz en 300 GHz) zijn gebaseerd op de ICNIRP-richtlijn.

Een aantal landen hebben een **strengere norm** (o.a. Griekenland, België, Italië, Luxemburg, Bulgarije, Polen, Zwitserland). Hierbij moet echter wel opgemerkt worden dat deze normwaarden niet zomaar mogen vergeleken worden omdat o.a. het toepassingsgebied en de soort norm (globale immissie of immissie per antenne) verschillen. Daarnaast zijn er sommige deelregio's of steden die een lagere limietwaarde stellen dan deze voorzien in de nationale norm, al gaat het hierbij niet steeds om een harde norm. Het kan ook een afspraak in het kader van een samenwerkingsovereenkomst betreffen (vb. charter tussen de operatoren en de stad Parijs).

In **België** stelt de Hoge Gezondheidsraad sinds 2000 in 4 opeenvolgende adviezen een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz, dit komt overeen met een SAR van 0,0004 W/kg) voor. In Brussel is er een ordonnantie die 3 V/m bij 900 MHz (0,0004 W/kg) als globale immissienorm vooropstelt. In Wallonië werd op 3 april 2009 een decreet door het Waalse Parlement goedgekeurd¹⁹ om 3 V/m (onafhankelijk van de frequentie) als immissienorm per antenne te implementeren,. In Vlaanderen werd op 7 januari 2009

¹⁸ International Radiation Protection Association

¹⁹ Décret relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires. 3 Avril 2009

door het Vlaamse parlement een resolutie omtrent niet-ioniserende stralingen goedgekeurd, waarin tevens een norm van 3 V/m (zonder specificaties m.b.t. de frequentie) wordt gevraagd.

Vermits er grote verschillen bestaan in het toepassingsgebied van de norm voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes, worden in onderstaande tekst een aantal voorbeelden van normering toegelicht: het KB van 10 augustus 2005, de Brusselse ordonnantie, het Waalse decreet, het charter tussen de stad Parijs en de operatoren en de Zwitserse Ordonnantie. Op basis van deze voorbeelden zullen in hoofdstuk 7.2. opties voor een Vlaamse normering worden voorgesteld.

7.1.1 Immissienorm en procedures van het KB van 10 augustus 2005

De inhoud en procedures van het KB van 10 augustus 2005 staan beschreven in hoofdstuk 4 en worden hier kort toegelicht:

Toepassingsgebied: Het KB stelt een stralingsnorm voor alle vast opgestelde zendantennes met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz.

Norm: Het KB stelt een immissienorm van 0,02 W/kg voor (20,6 V/m bij 900 MHz, gemiddelde over een willekeurige periode van 6 minuten) die geldt op alle publiek toegankelijke plaatsen. De norm, uitgedrukt in V/m, is afhankelijk van de frequentie waarbij de zendantenne uitzendt.

Procedure: Elke exploitant van een (vast opgestelde) zendantenne moet een dossier met technische gegevens van de zendantenne samenstellen. Indien uit de berekeningen van het BIPT blijkt dat de zendantenne een elektromagnetische veldsterkte veroorzaakt die hoger is dan 5% van de immissienorm, worden tevens metingen op het terrein uitgevoerd. Wanneer uit de metingen en berekeningen blijkt dat de immissienorm niet overschreden zal worden bij exploitatie van de zendantenne, wordt een ontvangstbewijs of een conformiteitsattest afgeleverd door het BIPT. Na ontvangst van een ontvangstbewijs (voor een technisch dossier) of een conformiteitsattest mag de exploitant starten met de exploitatie. Voor antennes met lage vermogens (< 20W) moet geen dossier worden ingediend indien de minimale afstanden van de veiligheidszone vermeld in de tabel in het KB gerespecteerd worden.

Informatieplicht: In het KB van 10/08/05 werden geen voorzieningen omtrent informatieverlening van burgers opgenomen. In de praktijk verzorgde het BIPT een website waarop ondermeer uitleg over de procedures voor nieuwe zendantennes, de meetprocedures, de lokalisatie van de stationaire zendantennes en de meetresultaten te raadplegen waren.

Metingen: er werden metingen uitgevoerd in het kader van een conformiteitsattest en op vraag van burgers en gemeenten.

Toezicht en handhaving: Bij overschrijding van de immissienorm (metingen) verzocht het BIPT (in theorie de minister bevoegd voor volksgezondheid in samenwerking met het BIPT) de exploitant om de site aan te passen. Na de aanpassing verrichtte het BIPT een nieuwe meting ter controle. Voor de zeldzame gevallen waarbij dit het geval was, gebeurde dit steeds zonder problemen.

7.1.2 Cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz)

De Ordonnantie betreffende de bescherming van het leefmilieu tegen de eventuele schadelijke effecten en hinder van niet-ioniserende stralingen van het Brusselse Gewest (1 maart 2007) bevat een immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz (0,0004 W/kg). In onderstaande tekst wordt de ordonnantie kort besproken:

Toepassingsgebied: De Ordonnantie is van toepassing op elektromagnetische stralingen tussen 0,1 MHz en 300 GHz, met uitzondering van elektromagnetische stralingen van natuurlijke oorsprong, stralingen afkomstig van toestellen gebruikt door particulieren (gsm toestellen, lokale WiFi netwerken van particulieren, telefoniesystemen van het type DECT) en niet-pulserende stralingen die worden gebruikt voor het uitzenden van radioprogramma's (87,5 – 108 kHz, 153 – 261 kHz en 531 – 1602 kHz) en van televisieprogramma's (174 – 223 MHz en 470 – 830 MHz).

Norm: Er wordt een algemene milieukwaliteitsnorm (immissienorm) voorgesteld die afhankelijk is van de frequentie van de zendantenne. Bij 900 MHz geldt een norm van 3 V/m (0,024 W/m²). De norm geldt op alle publiek toegankelijke plaatsen.

Informatieplicht: De ordonnantie verplicht de operatoren om het bevoegde gewestbestuur en de gemeenten te informeren over de exploitatiekenmerken van de antenne. De lijst van kenmerken zal door de regering worden vastgesteld.

Er worden **exploitatie normen** gesteld voor de bronnen die niet-ioniserende stralingen opwekken, doorzenden of ontvangen (o.a. aantal en intensiteit van stralingsbronnen per perimeter, rekening houdende met kenmerken van die perimeter).

De Minister bevoegd voor Leefmilieu **coördineert** alle regelgeving en maatregelen tegen de mogelijke schadelijke effecten van niet-ioniserende stralingen. Er zijn ook regels voorzien omtrent **wetenschappelijk onderzoek** (o.a. voorwaarden waaraan personen, laboratoria, overheids- en privé-instellingen moeten voldoen voor het uitvoeren van onderzoek en controle van toestellen of inrichtingen die niet-ioniserende stralingen opwekken, ontvangen of doorzenden).

De regering is belast met het actualiseren en openbaar maken van een **kadaster** van zendantennes (cfr. KB 12/10/05, o.a. locatie, type antenne, technische dossiers).

De **strafbepalingen** bij overtredingen voorzien in een geldboete en gevangenisstraf en een dubbele straf indien er na 2 jaar nog steeds een overtreding is. Daarnaast kan een rechter bevelen dat de bronnen die niet in overeenstemming zijn met de bepalingen van de ordonnantie (immissienormen, informatieplicht, exploitatie normen) weggehaald moeten worden binnen een termijn die hij bepaalt.

Uitvoeringsbesluiten

In het kader van de ordonnantie werden eind 2009 twee uitvoeringsbesluiten gepubliceerd betreffende (1) de **procedure** voor nieuwe en bestaande zendantennes en (2) de **metingen** van de elektrische veldsterkte t.g.v. vast opgestelde zendantennes.²⁰

In het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende bepaalde antennes die elektromagnetische golven uitzenden (30 oktober 2009) worden vast opgestelde zendantennes zoals bedoeld in de bovengenoemde ordonnantie onderworpen aan een **milieuvergunningplicht** (indeling als klasse 2 inrichting).

Een groot aantal antennesystemen wordt echter vrijgesteld van deze milieuvergunningaanvraag, namelijk antennes die op de frequentiebanden uitzenden die aan de hulpdiensten, veiligheidsdiensten, landsverdediging, intern beheer van de infrastructuur voor weg-, spoorweg-, waterweg- of luchtverkeer. Antennes met een EIRP (effectief isotroop uitgestraald vermogen) lager dan 800 mW worden tevens uitgesloten. In de praktijk geldt deze milieuvergunningaanvraag vnl. voor antennes voor mobiele telefonie en internet (gsm, UMTS, WLL). Nieuwe antennesystemen die niet specifiek

²⁰ 8 OKTOBER 2009. — Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van de methode en de omstandigheden voor de meting van het elektromagnetische veld dat door bepaalde zendmasten uitgezonden wordt.

onder de uitsluitingsgevallen worden gerekend, moeten uiteraard ook aan deze vergunningsplicht voldoen (bv. nieuwe commerciële antennesystemen).

Volgens artikel 4 van dit besluit moet bij de milieuvergunningsaanvraag een **technisch dossier** gevoegd worden waaruit het respecteren van de norm kan berekend worden.

Voor bestaande antennes mag een plan toegevoegd worden om de antennes aan 25% van de norm te laten beantwoorden.

Artikel 5 stelt dat het **veld van ingedeelde antennes van éénzelfde operator nooit meer dan 25% van de geldende norm** mag bedragen. Per operator wordt m.a.w. ¼ van de cumulatieve blootstellingsnorm toegekend.

Volgens artikel 6 van hetzelfde besluit moet het **gemeentebestuur** binnen een termijn van 30 dagen een **advies** geven over de milieuvergunningsaanvraag.

Volgens artikel 7 kan voor een milieuvergunningsaanvraag een termijn van maximum 2 jaar vanaf zijn aflevering in acht genomen worden om alles in overeenstemming te brengen met de geldende norm.

Stand van zaken (01/2010):

Artikel 3 (opname in het milieuvergunningendecreet) **treedt in werking de dag na publicatie** van het besluit van de Minister van Leefmilieu, dat een **simulatietool** voor de berekening van het elektrisch veld van een antenne valideert. Momenteel (01/2010) is dit besluit nog niet gepubliceerd.

Voor **bestaande ingedeelde antennes** treedt het 6 maanden **later in werking** indien het totale vermogen van de site groter dan 120 W is. Indien het totale vermogen lager dan 120 W is, treedt het pas 18 maanden na het besluit van de minister i.v.m. de simulatietool in werking.

7.1.3 Immissienorm per antenne (3 V/m)

Het decreet van het Waalse Gewest betreffende de bescherming tegen de eventuele schadelijke effecten en de hinder van de niet-ioniserende stralingen die door stationaire zendantennes gegenereerd worden, vervangt de kaderwet van 12 juli 1985 en bevat een immissienorm van 3 V/m (onafhankelijk van de frequentie) per antenne (maximaal effectief uitgestraald vermogen), die enkel in verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden. Dit decreet is gebaseerd op het wettelijke kader in het Groothertogdom Luxemburg, dat tevens een limiet van 3 V/m (onafhankelijk van de frequentie) per antenne bepaalt, die enkel gerespecteerd moet worden op plaatsen waar mensen regelmatig verblijven (huizen e.d.)²¹.

Het toepassingsgebied en de concrete procedure bij het decreet van het Waalse Gewest zijn de volgende:

Toepassingsgebied: het decreet is van toepassing op elektromagnetische stralingen van stationaire zendantennes (basisstations voor telecommunicatie) met een frequentie tussen 0,1 MHz en 300 GHz en een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen van minstens 4 W. Er wordt gesteld dat zendantennes met een effectief uitgestraald

²¹ Loi du Grand Duché de Luxembourg. Ministère de l'Environnement et Ministère du Travail et de l'Emploi. » Normes au sujet des radiations non ionisantes dues à la téléphonie mobile cellulaire ». Le 19 décembre 2000.

vermogen lager dan 4W op tenminste 3,65 m afstand van de antenne steeds een elektrische veldsterkte lager dan 3 V/m hebben.²².

Het decreet is niet van toepassing op elektromagnetische straling van natuurlijke oorsprong, straling van toestellen die door particulieren gebruikt worden of toestellen die gebruikt worden voor medische toepassingen.

Procedure: Voor ‘stationaire’ zendantennes met een vermogen lager dan 500 kW en een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen hoger dan 4 W wordt een meldingsplicht ingevoerd volgens het decreet betreffende de milieuvergunning. Voor deze antennes moeten volgende regels gerespecteerd worden:

- In verblijfplaatsen mag elke antenne maximaal resulteren in een immissie van 3 V/m (gemiddelde over 6 minuten, over een horizontaal oppervlak van 0,5 x 0,5 m²). De elektromagnetische straling wordt berekend en gemeten op een niveau van 1,5 m hoogte van de vloer (binnenhuis) of de grond (sport- en ontspanningsruimten).
- De limietwaarde van 3 V/m geldt voor de immissie van 1 antenne, zonder rekening te houden met de elektromagnetische straling van andere antennes. Dual-band antennes worden als 2 antennes aanzien. Meerdere antennes/operator voor dezelfde technologie (zelfde frequentiegebied) met dezelfde geografische zone worden als 1 antenne beschouwd.
- Meldingsprocedure
 - Naast de bepalingen in het milieuvergunningendecreet voor klasse 3 inrichtingen bevat de melding een rapport dat volgende zaken bevat:
 - Technische gegevens, die toelaten te bepalen of bovenvermelde regels gerespecteerd worden
 - Een beschrijving van de omgeving van de antenne: plan in verticale projectie: hoogte van gebouwen in een voldoende straal om controle van de stralingslimieten te doen
 - Een evaluatie van de elektromagnetische straling van de zendantenne
 - Een uitspraak van het Institut Scientifique de Service Public (cfr. BIPT) die aangeeft of de immissienorm gerespecteerd wordt
 - Een niet-technische beschrijving van de evaluatie van het elektromagnetische veld voor niet-ingewijde personen
 - De vastgestelde datum waarop de antenne in werking treedt
 - De exploitant zendt dit rapport naar de gemeente waar de zendantenne zal geplaatst worden, naar de technische ambtenaar²³ en in voorkomend geval, naar de aangrenzende gemeente, indien deze zich in een afstand van 200 meter van de antenne bevindt.

²² Décret 941 n1 (2008-2009). Proposition de décret relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires déposée par M. D. Fourny et Consort. 4 Mars 2009 (www.parlement-wallon.be)

²³ technische ambtenaar volgens artikel 1, 16^o van het decreet van 11 maart 1999 betreffende de milieuvergunning – “ambtenaar aangeduid door de regering”

- Binnen de 30 dagen na het in werking treden laat de exploitant van de zendantenne een rapport opstellen dat attesteert dat de immissienorm gerespecteerd wordt (bv. metingen op het terrein). Hij communiceert dit binnen de 60 dagen van het in werking treden naar de gemeente(s) en technische ambtenaren.

Informeren van burgers: de rapporten (hierboven beschreven) worden ter beschikking gesteld van het publiek. De overheid stelt een kadaster op van de zendantennes, actualiseert dit en maakt dit publiek.

Wijzigings-, intrekings-, Overgangs- en slotbepalingen

Binnen de eerste 2 maanden van in werking treden van het decreet moeten alle exploitanten van bestaande zendantennes de gemeente en technische ambtenaar op de hoogte brengen van de aanwezigheid en plaats van de zendantennes. Op vraag van de gemeente bezorgt de exploitant van een bestaande inrichting een rapport zoals voorzien onder artikel 6 binnen de 60 dagen van de aanvraag.

Vanaf 1 januari 2010 zijn alle bepalingen ook van toepassing voor bestaande zendantennes.

7.1.4 Immissienorm per antenne en globale immissienorm (Zwitserland)

De Zwitserse wettelijke norm voor de bescherming van mensen tegen schadelijke effecten van niet-ioniserende stralingen bestaat uit een **combinatie** van een **emissienorm per antenne** (komt neer op een immissiegrenswaarde per antenne die gerespecteerd moeten worden op 'plaatsen van gevoelig gebruik' (lieu à utilisation sensible), zoals gebouwen waar mensen regelmatig verblijven, publieke en privésporthuizen en niet bebouwde gronden waar één van voornoemde activiteiten toegelaten zijn) en een **cumulatieve immissienorm** (voor alle frequenties)²⁴. De immissiegrenswaarde moeten op alle publiek toegankelijke plaatsen (alle plaatsen waar mensen kunnen komen) gerespecteerd worden.

De Zwitserse ordonnantie is van toepassing op het elektrische en het magnetische veld van alle stationaire zendantennes met een frequentie tussen 0 Hz en 300 GHz. Bronnen die zich in een bedrijf bevinden (voor werknemers van dat bedrijf), toestellen voor medisch gebruik, militaire installaties en elektrische huishoudtoestellen (zoals gsm's, microgolfovens) vallen buiten het bereik van deze ordonnantie.

Er worden o.a. emissienormen gedefinieerd voor hoogspanningslijnen hoogspanningscabines, spoorwegen en trams (magnetisch veld) en stationaire zendantennes voor mobiele telefonie en WLL (wireless local loop), stationaire zendantennes voor radio en andere toepassingen van radiocommunicatie en radarstations. Voor de installaties die bij een frequentieband van 900 MHz uitzenden (gsm 900, gsm-Rail), geldt een emissienorm van 4 V/m. Voor installaties die bij een frequentieband van 1800 -2000 MHz uitzenden (gsm 1800, UMTS, WLL) geldt een norm van 6 V/m. Voor zendinstallaties die soms bij 900 MHz en soms bij 1800 MHz uitzenden, geldt een norm van 5 V/m.

²⁴ Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999

De ICNIRP-richtlijn geldt als immissiegrenswaarde (frequentie-afhankelijke norm). Indien meer dan 1 bron van elektromagnetische golven (10 kHz – 300 GHz) aanwezig is, moet de veldsterkte worden opgeteld volgens volgende formule:

$$\sum_{10\text{MHz}}^{10\text{GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{iref}} \right)^2 \leq 1$$

7.1.5 Combinatie van een wettelijke norm en een overeenkomst met de operatoren

In Parijs hebben de operatoren en de stad een charter ondertekend om de elektromagnetische stralingen van zendantennes voor mobiele telefonie maximaal te beperken. Dit charter moet een antwoord geven op de publieke ongerustheid over gezondheidseffecten van elektromagnetische stralingen (van zendmasten) bij het dichte netwerk van basisstations voor mobiele telefonie in de stad Parijs.

Toepassingsgebied: Het charter geldt enkel voor elektromagnetische straling van gsm (900 MHz en 1800 MHz) en UMTS-zendantennes (2100 MHz).

Norm: De wettelijk geldende norm in Frankrijk is 0,08 W/kg (41,2 V/m bij 900 MHz over 6 min, decreet nr. 2002-775). In Parijs is bijkomend een charter getekend tussen de operatoren en de stad om de straling in de leefomgeving (binnenhuis, scholen e.d.) te beperken tot 2 V/m (bij 900 MHz, gemiddeld over 24 uur). Deze limietwaarde is geen theoretische berekening, maar gebaseerd op metingen.

Procedure: Bij de installatie van een nieuwe zendantenne of een significante wijziging aan een bestaande antenne dient de operator een uitgebreid dossier met technische specificaties en kenmerken van de directe omgeving in bij een beoordelingscommissie. Deze commissie bestaat uit o.a. vertegenwoordigers van de stad Parijs en de verschillende arrondissementen, de operatoren, het ANFr (cfr. BIPT) en vertegenwoordigers van politie en komt maandelijks samen. De commissie waakt ondermeer over de ruimtelijke integratie van zendantennes, beoordeling van de dossiers en planning van metingen.

Daarnaast dienen de operatoren elk jaar een ontwikkelingsplan van hun net voor de verschillende arrondissementen in en op het einde van het jaar een evaluatie van dit plan.

Metingen: De metingen worden uitgevoerd volgens een protocol dat steeds de maximale veldsterkte op een bepaald punt weergeeft (extrapolatie naar de maximale waarde). Vermits de gemiddelde dagelijkse elektromagnetische straling van een zendantenne fluctueert (vnl. afhankelijk van het gsm-verkeer) wordt de maximale immissie (V/m) vermenigvuldigd met een factor 0,432, berekend door het ANFr om de gemiddelde blootstelling over 24 uur te bekomen. Het gemiddelde uitzendvermogen (gedurende 24u) is minder dan 20% (0,432²) van het maximale uitzendvermogen. Bij elke meting wordt een gemiddelde genomen van 3 metingen (het punt in een gebouw waarop een maximale veldsterkte bereikt kan worden en 2 andere punten in dat gebouw).

De metingen van de elektrische veldsterkte bij 900 MHz, 1800 MHz en 2100 MHz worden omgezet naar een elektrische veldsterkte bij 900 MHz en gesommeerd. Jaarlijks worden ongeveer 600 metingen uitgevoerd. Dit omvat zowel geplande metingen in private gebouwen, metingen die op vraag van burgers worden uitgevoerd, alsook systematische metingen bij een installatie van nieuwe antennes of bij substantiële wijziging aan bestaande zendinstallaties.

Bij **overschrijding** van de limietwaarde engageren de operatoren zich er toe om de blootstelling binnen een termijn van 1 maand te verminderen. Na een maand worden er

nieuwe metingen uitgevoerd om te controleren of de straling verminderd is. Sinds de oprichting van het charter werden al 1562 metingen uitgevoerd, waarvan slechts 1,5 % boven de 2 V/m bij 900 MHz (24u gemiddelde) lag.

7.1.6 Salzburg model: cumulatieve immissienorm van 0,6 V/m

Een ander bekend en veel aangehaald voorbeeld van een zogenaamde lagere norm betreft het **Salzburg model** of de ‘Salzburg milliwat’ die een cumulatieve blootstellingsnorm voor vast opgestelde zendantennes voor mobiele telefonie van 0,6 V/m vooropstelt (1 mW/m²).

Aanleiding

Deze waarde werd afgeleid uit een medische evaluatie van het departement Volksgezondheid van de provincie Salzburg, waar op basis van een wetenschappelijke studie naar effecten van gsm-straling op de slaap van mensen een richtwaarde van 1 mW/m² wordt afgeleid (grenswaarde voor effecten x veiligheidsfactor 500)²⁵. Deze evaluatie werd uitgevoerd op vraag van het parlement van Salzburg.

Deze richtwaarde heeft echter geen wettelijk karakter. Salzburg heeft geen bevoegdheid in het stellen van blootstellingsnormen voor vast opgestelde zendantennes voor mobiele telefonie (= federale bevoegdheid). De norm in Oostenrijk is de ICNIRP-richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz). Het Oostenrijkse parlement heeft de introductie van de Salzburg milliwatt als norm voor antennes voor mobiele telefonie verworpen op 31 januari 2002²⁶.

Haalbaarheid

Naar aanleiding van de lagere richtwaarde in Salzburg werd in 2002 een Zwitserse studie uitgevoerd om de haalbaarheid van het Salzburg model als voorzorgsmaatregel tegen mogelijke schadelijke effecten van elektromagnetische golven te onderzoeken²⁷. Voor 13 random geselecteerde vast opgestelde zendantennes in de stad Salzburg (sites met antennes op vrijstaande masten, op daken en microcellen van de verschillende operatoren) werd de elektromagnetische veldsterkte op toegankelijke plaatsen in de omgeving van de zendantennes vergeleken met de richtwaarde van 0,6 V/m. Uit de meetresultaten blijkt dat bij maar liefst 8 van de 13 sites hogere blootstellingswaarden (tot 40x hoger) genoteerd werden. Daarnaast tonen de computer simulaties aan dat in stedelijke gebieden de blootstelling in de nabije omgeving van vast opgestelde zendantennes gemiddeld tussen 10 en 200 mW/m² bedraagt.

In bovengenoemde studie wordt dan ook besloten dat de **richtwaarde in het Salzburg model ook in Salzburg zelf niet gerespecteerd** wordt. In de aangehaalde studie wordt geconcludeerd dat deze **richtwaarde (0,6 V/m) onhaalbaar** is om **technische en operationele redenen**.

Deze optie wordt dan ook niet verder opgenomen in de mogelijkheden voor Vlaamse normering.

7.1.7 Samenvatting van de verschillende opties voor normering

In tabel 3 worden de verschillende mogelijkheden voor de selectie van een norm samengevat en vergeleken. Zoals uit de tabel kan afgeleid worden, kan het toepassingsgebied van de norm sterk verschillen op een aantal punten (frequentiebereik,

²⁵ The Salzburg Model: a precautionary strategy for siting of base stations. Dr. Gerd Oberfeld, Dr. Christoph König. www.land-sbg.gv.at/celltower

²⁶ NIR exposure of Salzburg. Study set up by the Federal Office of Communications in collaboration with the research centre “ARC Seibersdorf research GmbH”; the Salzburg mu-nicipal authorities, the Environmental Protection Office; and the company EMC – RF Szentkuti.

uitsluiting van bepaalde toepassingen, minimaal vermogen van zendantennes, tijdsinterval van de norm, plaatsen waar de norm geldt). Deze punten kunnen in de praktijk grote verschillen in de normstelling, controle en handhaving veroorzaken. Het is dan ook belangrijk dat er een doordachte keuze gemaakt wordt.

Tabel 3. Vergelijking van de normen, procedures en toepassingsgebieden bij de verschillende opties

| | België | Brusselse Ordonnantie | Voorstel decreet Waals Gewest | Parijs | Zwitserland |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wettelijk kader | Kaderwet v. 12/07/1985 | Ordonnantie | decreet | Decreet 2002 | Ordonnantie 1999 |
| Uitvoeringsbesluit | KB 10/08/05 | besluit 30/10/09 | decreet | Decreet 2002-charter | Ordonnantie 1999 |
| Toepassingsgebied | Stationaire Zendantennes 10 MHz – 10 GHz Niet: Mobiele antennes Tijdelijke antennes | Stationaire Zendantennes 0,1 MHz– 300 GHz Niet: Toestellen particulieren ²⁷ Radio, TV ²⁸ Veiligheids-systemen ²⁹ | Stationaire Zendantennes >4W ³⁰ 0,1 MHz– 300 GHz Niet: Toestellen particulieren ³¹ Medische apparaten Antennes > 500 kW ³² | Stationaire Zendantennes 900, 1800, 2100 MHz | Stationaire Zendantennes 0 – 300 MHz Niet: Bronnen i/e bedrijf Elektrische toestellen Medische of militaire toepassingen |
| Norm | Cumulatieve Blootstelling 20,6 V/m (900 MHz) 6 min. Theoretische berekening | Cumulatieve Blootstelling 3 V/m (900 MHz) 6 min. Theoretische berekening | Blootstelling per antenne ³³ 3 V/m (onafh. van frequentie) 6 min. Theoretische berekening + meting | Cumulatieve Blootstelling 41,2 V/m (900 MHz, 6 min) 2 V/m (900 MHz) 24u Meting met correctie voor 24u gemiddelde | Cumulatieve + emissielimiet 41,2 V/m (900 MHz, 6 min) 4 V/m (900 MHz) 6 min. |
| Van toepassing op | Alle publiek toegankelijke plaatsen ³⁴ | Alle publiek toegankelijke plaatsen | Verblijfplaatsen | Verblijfplaatsen | 'Lieu à utilisation sensible' |
| Meet-procedure | Op vraag van burgers, overheid bij | besluit ... | Na elke melding | Meetcampagne en op aanvraag | |

²⁷ o.a. radioamateurs: uitgesloten van de Ordonnantie

²⁸ niet-pulserende uitzendingen van radioprogramma's (87,5 – 108 kHz, 153 – 261 kHz en 531 – 1602 kHz) en televisieprogramma's (174 – 223 MHz, 470 – 830 MHz): uitgesloten van de Ordonnantie

²⁹ Ondermeer antennes voor veiligheid van luchtvaart, treinverkeer, scheepvaart, ASTRID, defensie zijn uitgesloten van vergunningsplicht. Volgens de Ordonnantie moeten deze antennes echter tevens de cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) respecteren.

³⁰ Zendantennes met een effectief isotroop uitgestraald vermogen lager dan 4 W zijn uitgesloten.

³¹ o.a. radioamateurs

³² Stationaire zendantennes met een vermogen hoger 500 kW zijn uitgesloten van de meldingsplicht

³³ Dit is in feite een immissienorm per antenne, per exploitant en per frequentieband (vb. GSM-900, DSC-1800, UMTS).

³⁴ Alle plaatsen buiten de veiligheidszone

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | conformiteitsattest | | | | |
| Procedure nieuwe antenne | Technisch dossier SAR > 5% norm: conformiteitsattest (met metingen) | Milieuvergunning- aanvraag (klasse 2) met technisch dossier | Melding + advies van ISSEP <30d na start exploitatie: meting | Technisch dossier + meting op terrein (gemiddelde van 3 metingen x 0,432) | |
| Overtreding en sancties | bij overschrijding: aanpassing site + nieuwe meting | Geldstraf en gevangenisstraf | Geldstraf en gevangenisstraf | bij overschrijding: verlaging vermogen + nieuwe meting | |

7.2 Bestudeerde opties voor een norm voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische straling (10 MHz - 10 GHz)

Op basis van de voorbeelden voor stralingsnormering van zendantennes (tabel 3) worden 6 opties voor een Vlaamse norm voor elektromagnetische straling van zendantennes voorgesteld:

- 1) **Cumulatieve immissienorm van 41,2 V/m (bij 900 MHz)**, zoals voorgesteld in de ICNIRP-richtlijn, de EU-aanbeveling en de WHO Environmental Health Criteria 137 en zoals overgenomen in meer dan 20 Europese landen.
- 2) **Cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (bij 900 MHz)**: overname van de wettelijke bepalingen van het KB van 10/08/05 i.v.m. normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz.
- 3) Een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz)**, zoals opgenomen in de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest en voorgesteld door de Hoge Gezondheidsraad.
- 4) Een **immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per zendantenne** per technologie en per operator³⁵, analoog aan de wettelijke norm in het decreet van het Waalse Gewest en de norm van Luxemburg. Bij deze optie moeten keuzes gemaakt worden voor 3 modaliteiten van de norm:
 - de tijdsperiode waarover de norm geldt (Moet de norm gerespecteerd worden gedurende een willekeurige periode van 6 minuten (cfr. KB 10/08/05) of 24 uur (cfr. charter van Parijs)?)
 - de plaatsen waar de norm gerespecteerd moet worden (Geldt de norm op alle toegankelijke plaatsen (cfr. KB van 10/08/05) of enkel op 'verblijfplaatsen' (cfr. voorstel van decreet Waalse Gewest)?).
 - de frequentie-afhankelijkheid van de norm: In de ICNIRP-richtlijn wordt een norm voorgesteld die afhangt van de frequentie van de elektromagnetische golven is. Deze frequentie-afhankelijkheid is tevens opgenomen in het KB van 10/08/05. In het Waalse voorstel van decreet wordt een norm van 3 V/m, onafhankelijk van de frequentie gehanteerd.

³⁵ In het verdere verloop van dit document wordt bij vermelding van een norm per antenne steeds een norm per antenne per technologie en per operator bedoeld

Er worden 3 mogelijke scenario's geëvalueerd:

- **3 V/m (900 MHz, 6 min):** Een eerste optie is om dezelfde modaliteiten van de norm van het KB van 10/08/05 te behouden. Dit houdt in (1) een norm die op alle voor personen toegankelijke plaatsen gerespecteerd moet worden en (2) een norm die geldt gedurende elke willekeurige periode van 6 minuten.
- **3 V/m (900 MHz, 6 min) op verblijfplaatsen:** Voor bescherming tegen langdurige blootstelling aan elektromagnetische golven is een norm binnenhuis niet onlogisch omdat mensen ongeveer 80% van hun tijd binnenhuis doorbrengen.
- **3 V/m (900 MHz, 24 uur):** Een norm die als 24 uur-gemiddelde op alle publiek toegankelijke plaatsen gerespecteerd moet worden. Deze optie houdt rekening met een gemiddelde blootstelling gedurende een dag i.p.v. met een maximale blootstelling.

Deze differentiatie (6 min – 24u; overall – verblijfplaatsen) kan in principe ook voor optie 3 (cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz), maar er zijn te weinig gegevens beschikbaar voor een grondige evaluatie.

- 5) Een combinatie van een **wettelijke norm** en een **samenwerkingsovereenkomst** met de operatoren (en ev. andere exploitanten), zoals het charter van Parijs. Als wettelijke norm kan bijvoorbeeld geopteerd worden voor een overname van de procedure en norm van het KB van 10/08/05. Aan de hand van een samenwerkingsovereenkomst kan er naar gestreefd worden om de elektromagnetische straling verder te beperken in de mate van het mogelijke (bijvoorbeeld aan de hand van een immissiegrenswaarde per antenne).
- 6) Een combinatie van een **cumulatieve immissienorm en een norm per antenne** (cfr. Zwitserse Ordonnantie). Hier kan bijvoorbeeld gekozen worden voor een overname van de procedures en norm van het KB van 10/08/05, gecombineerd met een immissienorm per antenne van 3 V/m (6 min of 24u, overall of verblijfplaatsen). Vermits deze laatste optie een combinatie is van één van de andere opties, wordt deze in de evaluatie van dit hoofdstuk niet afzonderlijk besproken.

7.3 Criteria voor selectie van de norm

In onderstaande tekst worden de opties van stralingsnormering voor zendantennes die hierboven beschreven staan, beoordeeld aan de hand van volgende criteria:

1. Wetenschappelijke onderbouwing

Een goede wetenschappelijke onderbouwing met duidelijke werkwijze, grenswaarde(n) voor effecten, e.d. is in principe belangrijk bij het vastleggen van milieukwaliteitsnormen. Anderzijds kan geoordeeld worden dat bij grote wetenschappelijke onzekerheid het voorzorgsprincipe dient toegepast te worden (bv. verlaging van de norm), indien er aanwijzingen zijn voor schadelijke effecten.

- Welke kwaliteitscriteria en welke **wetenschappelijke onderbouwing** wordt gebruikt om tot een grenswaarde voor effecten te komen? Welke veiligheidsfactoren worden toegepast om tot een effectieve normwaarde voor de algemene bevolking te komen en waarop zijn deze gebaseerd? Welk review proces heeft deze wetenschappelijke redenering doorlopen om te komen tot een normwaarde ((wereldwijde) consultatieronde, additionele experts, onafhankelijke wetenschappelijke organen)?
- Is het voorstel van norm een gevolg van toepassing van het **voorzorgsprincipe**?

2. Bescherming volksgezondheid

- Volgens de wetenschappelijke afwegingen van de WHO en de ICNIRP kunnen schadelijke effecten (bij frequenties tussen 10 MHz en 10 GHz) worden waargenomen t.g.v. opwarming van weefsel (**thermische effecten**). Het is dan ook belangrijk dat het voorstel van normering hier voldoende bescherming voor biedt. Anderzijds kunnen biologische effecten (bv. fysiologische respons) worden waargenomen bij lagere blootstellingsniveaus.
 - Biedt het voorstel van normering bescherming tegen schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel (thermische effecten)?
 - Is het voorstel van norm gericht op bescherming tegen opwarming van weefsel als ‘biologisch effect’?
- Houdt de norm rekening met **andere (biologische of schadelijke) effecten** (athermische effecten), zoals DNA-schade, immuunstoornissen, slaapstoornissen, kanker,... waarvoor in wetenschappelijke publicaties aanwijzingen zijn dat ze bij lagere concentraties kunnen voorkomen dan de gekende korte termijneffecten (thermische effecten)?

Om deze vraag te beantwoorden werden volgende bronnen geraadpleegd:

- Environmental Health Criteria monographs van de WHO i.v.m. elektromagnetische straling tussen 300 Hz en 300 GHz³⁶
- de ICNIRP richtlijn,
- de adviezen van de Belgische Hoge Gezondheidsraad i.v.m. de stralingsnormering van zendmasten,
- de adviezen van SCENHIR m.b.t. de Europese aanbeveling

³⁶ WHO, Geneva, Switzerland, ISBN 92-4-157232-9; Environmental Health Criteria 137 (1993): Electromagnetic Fields (300 Hz - 300 GHz)

- de verslagen van de hoorzittingen in het Vlaamse Parlement ter voorbereiding van de Vlaamse resolutie betreffende niet-ioniserende straling (24 januari 2008, 10 april 2008, 15 mei 2008, 3 juli 2008). Tijdens deze hoorzittingen werden verschillende experts met uiteenlopende expertise gehoord, zoals:
 - Vertegenwoordigers van het viWTA en Prof. dr. Luc Martens (UG, vakgroep informatietechnologie) i.v.m. resultaten van de viWTA-studie omtrent blootstelling aan elektromagnetische straling in de leefomgeving en aanbevelingen die hieruit voortvloeien.
 - Prof. dr. Victor Moshchalkov (KUL, dep. Natuurkunde en sterrekunde en Prof. dr. Stefaan Van Gool (dienst kindergeneeskunde UZ Gasthuisberg) over gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling en de noodzaak tot verlaging van de norm
 - Prof. Franz Adlkofer i.v.m. resultaten van de Europese Reflexstudie m.b.t. DNA-schade in menselijke celculturen (in vitro studies) t.g.v. niet-ioniserende straling
 - Prof. em. A. Van der Vorst en prof. em. W. Van Loock van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) en R. Adang i.v.m. adviezen van de HGR terzake en een doctoraatsonderzoek over chronische blootstelling van ratten aan niet-ioniserende straling
 - Dr. Wouter Duetz van het Kennisplatform Veilig Mobiel Netwerk over de relatie tussen blootstelling aan niet-ioniserende straling en hoofdpijn en kanker
 - Vertegenwoordigers van het gsm operator's forum (Belgische organisatie) en het Mobile Manufacturers Forum (Internationale organisatie)
 - het BioInitiative rapport (zoals aangehaald tijdens de hoorzittingen in het Vlaamse Parlement).
 - Daarnaast werd tevens deelgenomen aan de 14^e IAC³⁷ Meeting van het WHO EMF project, waarop de recente wetenschappelijke stand van zaken en normering van niet-ioniserende straling werden besproken. De conclusies van deze meeting werden tevens beschouwd.
3. Beperking van de blootstelling aan elektromagnetische golven.
- Om het effect van normstelling op de blootstelling in te schatten, kunnen 2 vragen gesteld worden:
- Wat is het effect van de keuze voor de norm op het **maximale effectieve uitgestraalde vermogen**. De normstelling is immers gebaseerd op het worst case scenario, waarbij een vast opgestelde zendantenne bij maximaal uitgestraald vermogen uitzendt.
 - Wat is het effect van de keuze voor de norm op de **effectieve blootstelling** (bv. 24u-gemiddelde). Dit is vaak een stuk lager dan de maximale blootstelling t.g.v. een zendantenne.

³⁷ International Advisory Committee

4. Haalbaarheid

Om de haalbaarheid van de verschillende opties in te schatten werden volgende aspecten beschouwd:

- (1) Inschatting van de haalbaarheid op basis van de **uitgevoerde metingen** (door het BIPT). Kan de haalbaarheid van de optie voor Vlaamse normering geschat worden aan de hand van de dataset van de uitgevoerde metingen door het BIPT i.h.k.v. het KB van 29/04/01, later vervangen door het KB van 10/08/05? Gaven deze metingen overschrijdingen van de norm (bij de verschillende voorgestelde opties) aan?
- (2) Inschatting van het percentage normoverschrijdingen op basis van technische dossiers voor bestaande zendantennes. Deze **theoretische berekeningen** op basis van bestaande dossiers (ingediend bij het BIPT in het kader van het KB van 10/08/05) geven immers een schatting van de haalbaarheid van de norm voor bestaande vast opgestelde zendantennes.
 - (b) Bij hoeveel % van de dossiers (sites) wordt een normoverschrijding waargenomen bij de verschillende opties voor normering (voor de verschillende operatoren)
 - (c) Wat is de impact van de reglementering op de dekkinggraad van de verschillende netwerken en het bijplaatsen van antennes? Wat is de geschatte kostprijs om de dekkinggraad te behouden?
 - (a) Kan aan de hand van deze gegevens een uitspraak gedaan worden over de toepasbaarheid van het uitvoeringsbesluit (o.a. wat betreft verdeling van het beschikbare elektromagnetische veld, conformiteitsbeoordeling om het respecteren van de norm te testen, handhaving)

5. Inschatting van de (jaarlijkse) kostprijs voor de conformiteitsbeoordeling (beoordeling van de technische dossiers)

Indien men opteert voor een regeling met door de overheid gecontroleerde conformiteitsattesten, is het belangrijk een inschatting te maken van de jaarlijkse kostprijs voor deze conformiteitsbeoordeling (de beoordeling van technische dossiers werd onder het KB van 10/08/05 uitgevoerd door het BIPT).

- Hoeveel **bestaande dossiers** moeten herbeoordeeld worden in het kader van de nieuwe reglementering (bv. normverlaging)?
- Hoeveel **nieuwe dossiers** moeten jaarlijks beoordeeld worden? Wat is de kostprijs (# voltijdsequivalenten, VTE) om deze beoordeling uit te voeren?
- Hoeveel **bijkomende dossiers** worden verwacht voor extra antennes/ wijziging aan bestaande antennes voor het behoud van de dekkinggraad (bij een strengere norm dan de norm die onder het KB van 10/08/05 gold)? Worden er extra dossiers verwacht voor antennes die onder de uitsluitingsgevallen van het KB van 10/08/05 vielen (bijvoorbeeld wegens lage vermogens)?

6. Verplichtingen, richtlijnen en/of resolutie

- Voldoet de optie aan de aanbevelingen en richtlijnen van **WHO, ICNIRP en EU**? De Europese aanbeveling 1999/519/EC raadt lidstaten aan om de ICNIRP-richtlijn, die op wetenschappelijke wijze tot stand is

gekomen, over te nemen in nationale regelgeving. Lidstaten mogen echter steeds strengere normen opleggen.

- In welke mate wordt aan de vraag van de **resolutie** van het **Vlaamse Parlement** i.v.m. niet-ioniserende straling voldaan?
 - In de resolutie betreffende niet-ioniserende straling van het Vlaamse Parlement wordt een norm van 3 V/m conform de immissienorm van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest gevraagd. Daarnaast wordt een streefwaarde van 0,6 V/m vooropgesteld.
 - Met betrekking tot inplanting van zendmasten wordt gevraagd afstandsregels te bepalen die “onder meer rekening houden of gedifferentieerd worden in relatie tot de aanwezigheid van kwetsbare groepen, zoals bij scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, rust- en verzorgingstehuizen, enzovoort.”

7.4 Beoordeling van de opties volgens de criteria

7.4.1 Wetenschappelijke onderbouwing / toepassing van het voorzorgsprincipe

7.4.1.1 Wetenschappelijke onderbouwing

ICNIRP-richtlijn

De richtlijnen die zijn opgesteld door ICNIRP en de WHO i.v.m. gezondheidseffecten van elektromagnetische straling zijn een resultaat van een kritische en diepgaande analyse van beschikbare wetenschappelijke literatuur, volgens internationaal aanvaarde kwaliteitscriteria^{38, 39}. Deze criteria worden tevens gebruikt voor het tot stand komen van de Environmental Health Criteria monographs van de WHO voor verschillende chemische, fysische en biologische agentia, waaronder statische, extreem laag frequente en radiofrequente elektromagnetische velden.

a. Review van de wetenschappelijke literatuur

In een eerste fase wordt een databank van gepubliceerde artikels m.b.t. radiofrequente velden aangelegd en worden deze artikels beoordeeld aan de hand van een aantal kwaliteitscriteria (kwaliteit van de studie-opzet, studie-uitvoering, rapportering, bruikbaarheid voor normstelling, enkel peer-review publicaties worden gebruikt). Voor elk type studies (weefsel- en celexperimenten, proefdierexperimenten, studies met vrijwilligers, epidemiologische studies) zijn er specifieke kwaliteitsrichtlijnen.

b. Gezondheidsrisico-analyse

Op basis van de artikels die na de kwaliteitsselectie weerhouden worden (zowel epidemiologische studies, studies met vrijwilligers, proefdierexperimenten, weefsel- en celexperimenten) wordt een gezondheidsrisico-analyse uitgevoerd. De uiteindelijke evaluatie van de evidentie moet gebaseerd zijn op de analyse van de sterkte en consistentie van de associatie tussen EMF blootstelling en biologische effecten (van zowel epidemiologische als experimentele studies) en op de plausibiliteit dat elektromagnetische velden in een biologisch systeem bepaalde effecten kunnen teweegbrengen.

Tenslotte is het belangrijk om bij de biologische effecten die geïnduceerd worden door elektromagnetische straling te identificeren welke als een gevaar voor de menselijke gezondheid kunnen beschouwd worden (schadelijke effecten). De ICNIRP is dan ook gebaseerd op effecten die als gevaar voor de gezondheid worden aanzien (schadelijke effecten) en niet op het vermijden van biologische effecten (vb. fysiologische respons t.g.v. EMF blootstelling).

³⁸ Use of the ICNIRP EMF Guidelines (<http://www.icnirp.de/documents/Use.htm>)

³⁹ Framework for developing health-based EMF standards (http://www.who.int/peh-emf/standards/EMF_standards_framework%5B1%5D.pdf)

Bij de afwegingen voor de risico-analyse wordt een weight of evidence aanpak gebruikt, waarbij de volledige beschikbare literatuur (na kwaliteitsselectie) wordt gebruikt om een algemene evaluatie van alle mogelijke gezondheidseffecten uit te voeren. Het is hierbij belangrijk om te stellen dat er geen manier bestaat om aan te tonen dat een gezondheidseffect niet voorkomt, de weight of evidence kan enkel sterk suggereren dat het niet voorkomt.

c. Drempelniveaus en veiligheidsfactoren

Op basis van de gegevens uit de gezondheidsrisico-analyse kunnen drempelwaarden voor het voorkomen van schadelijke effecten worden gedefinieerd. Om verschillende soorten onzekerheden (vb. extrapolatie van dieren naar mensen, verschillen in gevoeligheid, wetenschappelijke onzekerheid, gebrek aan kennis, mogelijkheid van gecombineerde effecten van blootstelling aan verschillende frequenties) op te vangen worden veiligheidsfactoren toegepast op deze drempelwaarden.

d. Review process van de gezondheidsrisico-analyse / ICNIRP-richtlijn

De review processen van ICNIRP omvatten o.a. ‘standing comité’s’ en additionele experts. Er is een uitgebreide consultatieronde, die IRPA nationale organen en andere onafhankelijke wetenschappers en organisaties van over heel de wereld inhoudt. ICNIRP werkt nauw samen met WHO om gezondheidseffecten van niet ioniserende straling te bestuderen. Deze worden gepubliceerd in de WHO Environmental Health Criteria monographs en worden gebruikt om tot blootstellingslimieten ter bescherming van volksgezondheid te komen.

De ICNIRP richtlijnen worden tevens beoordeeld door verschillende internationale organen.

- In het kader van de EU-aanbeveling, die gebaseerd is op de ICNIRP richtlijn, werd de wetenschappelijke basis van de ICNIRP richtlijn kritisch geëvalueerd door de wetenschappelijke stuurgroep in 1998, het wetenschappelijk Comité voor toxiciteit, ecotoxiciteit en milieu (Oktober 2001) en het wetenschappelijk Comité voor Nieuwe gezondheidsrisico’s (**SCENHIR**) in maart 2007.

Hierbij werd telkens uitgegaan van de meest recente beschikbare wetenschappelijke informatie. In een advies van de SCENHIR⁴⁰ (de wetenschappelijke beoordelingscommissie voor nieuwe risico’s van de Europese Commissie) van januari 2009 worden de recentste wetenschappelijke publicaties in dit verband besproken. In dit advies wordt besloten dat er momenteel geen redenen zijn om de Europese aanbeveling (tevens de ICNIRP-richtlijn) te verlagen.

- Ook de **Nederlandse Gezondheidsraad**⁴¹ stelt dat tot nu toe geen oorzakelijk verband is gevonden tussen blootstelling aan elektromagnetische stralingen en gezondheidseffecten (bij blootstellingsniveaus onder de referentieniveaus van de ICNIRP richtlijn).

Tenslotte werd de ICNIRP richtlijn na een kritische evaluatie van de beschikbare wetenschappelijke literatuur door **nationale adviesorganen** tevens opgenomen in nationale wetgeving in meer dan 20 Europese landen, waaronder Duitsland, Frankrijk en Groot-Brittannië en in andere landen wereldwijd.

⁴⁰ Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) Opinion on: Health Effects of Exposure to EMF. 2009

⁴¹ Gezondheidsraad. Elektromagnetische velden en gezondheid. Den Haag.2007. publicatienr. 2007/24.

Op basis van de gezondheidsrisicoanalyse werd geconcludeerd dat in het frequentiegebied van 10 MHz tot 10 GHz thermische effecten kunnen waargenomen worden vanaf een specifiek absorptietempo (SAR) van 4 W/kg. Hieruit wordt een basisrestrictie van 0,08 W/kg voor de algemene bevolking voorgesteld (veiligheidsfactor van 50) ter voorkoming van schadelijke effecten van opwarming van weefsel (voor het frequentiedomein 0,1 MHz tot 300 GHz).

Naast deze basisrestrictie, die direct gerelateerd is aan de schadelijke effecten, worden tevens referentieniveaus gegeven, die afgeleid zijn van deze basisrestricties en die uitgedrukt worden in eenheden die eenvoudig meetbaar zijn (vb. elektrische veldsterkte). Aan de hand van deze metingen kan het al dan niet respecteren van de basisrestrictie getoetst worden. De relatie tussen de basisrestrictie (0,08 W/kg voor de algemene bevolking) en het referentieniveau hangt af van de frequentie van elektromagnetische straling, vermits de absorptie van elektromagnetische straling frequentie-afhankelijk is. Zo komt het referentieniveau bij 900 MHz (frequentie van gsm-basisstations) overeen met een elektrische veldsterkte van 41,3 V/m, terwijl dit bij 1800 MHz (frequentie gsm-basisstations) 58,3 V/m en bij 2100 MHz (UMTS basisstations) 61 V/m bedraagt.

Cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz (KB van 10/08/05) en cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz (Hoge Gezondheidsraad, Brusselsse Ordonnantie)

Voor de Belgische normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz (KB van 29/04/01, later vervangen door het KB van 10/08/05) werd, conform de voorschriften van de kaderwet voor niet-ioniserende straling, een advies gevraagd aan de **Hoge Gezondheidsraad (HGR)** van België. De Hoge Gezondheidsraad (HGR) is het wetenschappelijk adviesorgaan van de F.O.D. Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. In deze hoedanigheid geeft de Raad onafhankelijk wetenschappelijk advies en aanbevelingen: dit gebeurt zowel op eigen initiatief als op vraag van de Minister, zijn medewerkers of de administratie⁴².

- In het oorspronkelijke advies (nr. 6605) van 11/10/2000 van de HGR m.b.t. de normering voor zendmasten van elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz (KB van 29/04/01) wordt gesteld dat de **ICNIRP richtlijn wordt aanvaard als referentie**.

Er wordt echter voorgesteld om het voorzorgsprincipe toe te passen en een **grotere veiligheidsmarge** te nemen dan deze die in de ICNIRP richtlijn wordt gehanteerd (factor van 50). De HGR stelt bovenop deze veiligheidsfactor van 50 een extra veiligheidsfactor van 200 voor. Op deze manier stelt de HGR een norm van 3 V/m bij 900 MHz voor (0,024 W/m²). Als redenen worden volgende factoren gegeven:

- de bestaande **onzekerheden** m.b.t. mogelijke **athermische effecten**
- het feit dat de ICNIRP richtlijn **medische implantaten** buiten bescherming laat. De raad stelt immers dat 3 V/m tevens de Europese norm voor electrocompatibiliteit is en derhalve bijkomende bescherming aan personen met medische implantaten geeft.
- Er wordt bovendien gesteld dat **metingen** (BIPT, leden van de HGR, ISSeP) uitwijzen dat de norm geen economische problemen geeft,

⁴² https://portal.health.fgov.be/portal/page?_pageid=56,4190386&_dad=portal&_schema=PORTAL

tenminste voor de huidige antennes van mobiele telefonie (de metingen liggen beneden 3 V/m)

- De norm vangt onzekerheden op wat betreft **mogelijk gevoelige personen** (kinderen, foetussen,...).
- In het advies van de HGR van 6/12/2001 i.v.m. wijziging van het KB van 29/04/01 houdende normering van zendmasten voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz, het advies van 24 februari 2005 en het advies van 4 februari 2009 werd het eerste advies bevestigd.
- In het advies van 24 februari 2005 (adviesnr. 8103) worden bijkomend t.o.v. de eerdere adviezen gesteld dat:
 - Deze benadering geeft invulling aan de toepassing van het **ALARA-principe** in het kader van het voorzorgsprincipe.
 - Boven $0,024 \text{ W/m}^2$ (3 V/m bij 900 MHz) worden in de wetenschappelijke literatuur **biologische effecten** beschreven (hoewel niet steeds bevestigd of naar menselijke gezondheid gerelateerd);
 - De HGR stelt dat 3 V/m **technische voordelen** geeft bij metingen en controle;
- In een advies van 2002⁴³ omtrent veilig mobiel telefoneren wordt gesteld dat de **veiligheidsfactoren** die door ICNIRP in acht worden genomen om onzekerheden op te vangen voor discussie vatbaar zijn. Er wordt gesteld dat deze veiligheidsfactoren veel geringer zijn dan gebruikelijk in de regulering van chemische stoffen en ioniserende straling.
- In het advies nr. 8519 van 4 februari 2009 wordt een verantwoording voor het invoeren van extra veiligheidsfactoren t.o.v. de ICNIRP-richtlijn gegeven om te komen tot een blootstellingsnorm van 3 V/m (tabel 4).

⁴³ De GSM: Veilig mobiel telefoneren? Hoge Gezondheidsraad Onderafdeling III/4 Stralingen – gebundelde adviezen 2002 – versie november 2002 (p. 41).

Tabel 4. Berekening van de norm van 3 V/m zoals voorgesteld door de HGR (tabel overgenomen uit het adviesnr. 8519 van de HGR)

| | Factor op E-veld bij 900 MHz | Factor op vermogen | Waarde van E-veld bij 900 MHz |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| WGO 1993 | | | |
| Basis: 4 W/kg, 30 min, gezonde volwassenen | 1 | 1 | |
| Factor 50 (brede publiek) | 7 | 50 | 41,2 V/m |
| Correctiefactor toegepast door HGR | | | |
| 1. Basis: 1 W/kg ipv 4 W/kg (ICNIRP-WHO) | 2 | 4 | |
| Factor 50 (brede publiek) (op te merken dat dit de Belgische norm is) | | | 20,6 V/m |
| 2. 24u/24 ipv 30 minuten | Factor 2,5 – 3 | (5 – 10) ~ 7 | |
| 3. Elke mens en niet alleen gezonde volwassenen | Factor 2,5 – 3 | (5 – 10) ~ 7 | |
| Product van factoren 2 en 3 | ~ 7 in veld E | ~50 in vermogen | |
| Algemene factor en resultaat | 2 x 7 x 7 ~100 | 4 x 50 x 50 ~10.000 | Ongeveer 3 V/m |

Een aantal argumenten in de adviezen van de HGR moeten echter genuanceerd worden:

- de HGR stelt dat de ICNIRP richtlijn **medische implantaten** buiten beschouwing laat. In het advies van februari 2009 wordt bovendien gesteld dat “met de federale norm kan het elektromagnetische omgevingsniveau het vereiste immuuniteitsniveau voor de meeste elektronische toestellen overschrijden, met inbegrip van de levensondersteunende medische implantaten wat theoretisch tot disfunctioneren van de uitrustingen kan leiden.”

De problematiek van de **elektrische compatibiliteit** voor medische hulpmiddelen wordt echter niet behandeld in de aanbeveling 1999/516/EG, maar in afzonderlijke richtlijnen. Zo is er de richtlijn voor medische hulpmiddelen (richtlijn 93/42/CEE), de richtlijn voor actieve implanteerbare medische hulpmiddelen (90/385/CEE) en de richtlijn in vitro diagnostica (98/79/CE). In de specifieke normen voor actieve implanteerbare medische hulpmiddelen (zoals pacemakers) is er sprake van een hoog immuuniteitsniveau (EN 45502-2-1/2⁴⁴ 45). Er wordt ondermeer gesteld dat “... The test guarentees compatibility in

⁴⁴ EN 45502-2-1:2003 Actieve implanteerbare medische hulpmiddelen – Deel 2-1: Bijzondere eisen voor actieve implanteerbare medische hulpmiddelen bestemd voor de behandeling van bradyarrhythmia (cardiale pacemakers)

⁴⁵ EN 45502-2-2:2008 Actieve implanteerbare medische hulpmiddelen – Deel 2-2: Bijzondere eisen voor actieve implanteerbare medische hulpmiddelen bestemd voor de behandeling van tachyarrhythmia (inclusief implanteerbare defibrillators)

the far field (outside any exclusion fences) on the site of high power transmitters (such as a mobile phone base station) ...". Deze actieve implanteerbare medische hulpmiddelen moeten m.a.w. bestand zijn tegen elektrische veldsterktes die kunnen optreden in de buurt van zendmasten (maximaal de grenswaarde uit de ICNIRP richtlijn; 41,2 V/m (bij 900 MHz)). Zij zijn dan ook steeds bestand tegen elektrische veldsterktes van vast opgestelde zendantennes (indien deze in regel zijn met de ICNIRP richtlijn).

- In de adviezen van de HGR wordt gesteld dat **metingen** uitwijzen dat de norm geen economische problemen geeft, tenminste wat de huidige antennes van mobiele telefonie betreft. In hoofdstuk 7.4.4.1. wordt echter uitgelegd dat de huidige databank van meetresultaten geen goede waardemeter is voor de haalbaarheid van een normverlaging vermits het grootste deel van de metingen niet werden uitgevoerd op de plaatsen waar de maximale elektrische veldsterkte t.g.v. een zendantenne kan gemeten worden (ook al is daar niet noodzakelijk gedurende een relevant aandeel van de tijd iemand aanwezig).

- Invoeren van extra veiligheidsfactoren

Indien als basis voor de normering **1 W/kg i.p.v. 4 W/kg** wordt genomen, wordt gestart van een biologisch effect (volgens de ICNIRP richtlijn kan opwarming van weefsel immers worden waargenomen vanaf 1 – 4 W/kg, maar wordt een schadelijke opwarming van weefsel (> 1°C) maar waargenomen vanaf 4 W/kg). Er wordt verder ook gesteld dat boven 3 V/m **biologische effecten** worden waargenomen (hoewel niet steeds bevestigd of naar menselijke gezondheid gerelateerd). Volgens de werkwijze van ICNIRP en WHO moet de norm echter op schadelijke i.p.v. biologische effecten gebaseerd worden.

Het advies van de HGR vormt de **basis** voor zowel de norm van het **KB van 10/08/05** als deze van de **Brusselse Ordonnantie**:

In het verslag aan de koning bij de voorgestelde norm van het KB van 29 april 2001 (later vervangen door het KB van 10/08/05) wordt gesteld dat een veiligheidsfactor van 200 t.o.v. de effectieve risicogrens (voor schadelijke effecten, zoals beschreven in de ICNIRP-richtlijn) werd ingevoerd als toepassing van het voorzorgsprincipe om tegemoet te komen aan de onzekerheid met betrekking tot lange termijneffecten. Er wordt hierbij gesteld dat de Hoge Gezondheidsraad tevens vraagt om een factor van 200 in te voeren, maar dat de HGR hierbij vertrekt van de ICNIRP richtlijn, zonder daarbij rekening te houden met het feit dat deze richtlijn reeds een veiligheidsfactor van 50 inhoudt (voor bescherming van de algemene bevolking).

In de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest wordt de cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz, voorgesteld door de HGR in zijn adviezen van 2000 (adviesnr. 6605), 2001 (adviesnr. 6605), 2005 (adviesnr. 8103) en 2009 (adviesnr. 8519), overgenomen.

Immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) en charter tussen de stad Parijs en de operatoren van mobiele telefonie

Er is **geen wetenschappelijke basis** om te komen tot een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne.

Ook in het charter van Parijs wordt geen wetenschappelijke redenering gegeven om tot de voorgestelde limietwaarde (2 V/m als 24u-gemiddelde bij 900 MHz in verblijfplaatsen, cumulatie van blootstelling van gsm- en UMTS-antennes) te komen (de limietwaarde is tot stand gekomen om een antwoord te geven op de ongerustheid bij

burgers omtrent mogelijke gezondheidseffecten van elektromagnetische straling van gsm-antennes).

7.4.1.2 Toepassing voorzorgsprincipe

ICNIRP-richtlijn

In een rapport van de Europese Commissie van 2002 m.b.t. de implementatie van de EU-aanbeveling⁴⁶ in de verschillende EU-lidstaten wordt gesteld dat er geen duidelijke wetenschappelijke indicaties zijn dat mogelijke effecten op de mens (bij de huidige blootstellingsniveaus) potentieel schadelijk zijn. Daarom stelt de Commissie dat het **niet aangewezen** is het **voorzorgsprincipe** toe te passen.

Cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz en cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz

Zoals in bovenstaande tekst wordt aangegeven, is er zowel bij de norm van het KB van 10 augustus 2005 als deze voorgesteld door de HGR (tevens de norm in de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest) sprake van een toepassing van het voorzorgsprincipe (invoeren van **extra veiligheidsfactoren** t.o.v. de ICNIRP richtlijn).

Immissienorm per antenne van 3 V/m en charter tussen de stad Parijs en de operatoren van mobiele telefonie

Een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne geeft invulling aan het voorzorgsprincipe vermits de norm een maximale immissie per antenne oplegt en op deze wijze een verhoging van het **maximale vermogen per antenne** verhindert. In de Zwitserse ordonnantie m.b.t. bescherming tegen niet-ioniserende straling wordt gesteld dat een emissienorm⁴⁷ per antenne van 4 V/m (bij 900 MHz) en 6 V/m (bij 1800 MHz) overeenkomt met het laagste vermogen waarbij de staat van techniek en exploitatiecondities mogelijk zijn en dat economisch haalbaar is.

De limietwaarde in het charter tussen de stad Parijs en de operatoren van mobiele telefonie is tot stand gekomen om een antwoord te geven op de **risicoperceptie** van burgers over gezondheidseffecten van elektromagnetische stralingen van zendantennes.

Conclusie wetenschappelijke onderbouwing

De ICNIRP-richtlijn (**41,2 V/m bij 900 MHz**) is tot stand gekomen na een gezondheidsrisico-analyse op basis van een weight of evidence aanpak volgens een internationaal aanvaarde werkwijze voor de ontwikkeling van normering op basis van gezondheidseffecten⁴⁸. Op basis van deze aanpak werden drempelwaarden voor schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel geïdentificeerd. Na toepassing van veiligheidsfactoren, werd een basisrestrictie voorgesteld voor de bescherming van de gezondheid van de algemene bevolking. In verschillende onafhankelijke reviewprocessen van deze ICNIRP-richtlijn (o.a. SCENHIR i.h.k.v. de Europese aanbeveling,

⁴⁶ DG Health. Implementing report on the Council Recommendation limiting the public exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz). 2002

⁴⁷ Dit is eigenlijk een immissienorm per antenne die enkel in plaatsen van gevoelig gebruik (vnl. binnenhuis) gerespecteerd moet worden.

⁴⁸ Framework for developing health-based EMF standards (http://www.who.int/peh-emf/standards/EMF_standards_framework%5B1%5D.pdf)

verschillende nationale adviesorganen i.h.k.v. nationale regelgeving) werd de wetenschappelijke onderbouwing van de ICNIRP-richtlijn onderzocht en bevestigd.

De normen van **20,6 V/m (900 MHz)** en **3 V/m (900 MHz)** zijn gebaseerd op de adviezen van de Belgische Hoge Gezondheidsraad i.v.m. normering van zendmasten voor elektromagnetische straling (10 MHz – 10 GHz). In deze adviezen wordt enerzijds gesteld dat de **ICNIRP** richtlijn wordt **aanvaard als referentie**, maar anderzijds worden **extra veiligheidsfactoren** ingevoerd om onzekerheden m.b.t. mogelijke schadelijke effecten op te vangen (toepassing van het **voorzorgsprincipe**).

Een **norm/antenne van 3 V/m (900 MHz)** is in theorie niet wetenschappelijk onderbouwd. Deze optie biedt echter voordelen naar beperking van maximaal toegelaten blootstelling (cfr. 7.4.3.) in vergelijking met de ICNIRP-richtlijn en de norm van het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz).

7.4.2 Bescherming volksgezondheid

7.4.2.1 Bescherming tegen schadelijke effecten: thermische effecten

De **ICNIRP richtlijn** (cumulatieve immissienorm) is gebaseerd op gekende schadelijke effecten van elektromagnetische golven (0 – 300 GHz) die zijn vastgesteld in o.a. proefdierstudies, epidemiologische studies en studies met vrijwilligers (korte termijneffecten, zoals stimulatie van perifere zenuwcellen, shocks en brandwonden en verhoogde lichaamstemperatuur door energie-absorptie). Andere effecten, zoals kanker, en resultaten van in vitro effecten werden wel beschouwd door de ICNIRP in het kader van de richtlijn, maar werden niet gebruikt om de richtlijn te onderbouwen. Er wordt uitdrukkelijk gesteld dat er te weinig (kwaliteitsvolle) data zijn om effecten zoals **kanker** mee in rekening te brengen. Ook studies waarbij enkel naar **in vitro effecten** gekeken werd, werden niet in rekening gebracht omwille van onduidelijke dosis-responsrelaties en het feit dat de in vitro effecten niet in vivo bevestigd zijn.

Daarnaast wordt in de ICNIRP-richtlijn speciale aandacht besteed aan de mogelijke verhoogde schadelijkheid van gepulste en amplitude-gemoduleerde elektromagnetische golven. Er wordt gesteld dat in vergelijking met continue golven met dezelfde gemiddelde mate van energieafgave in weefsels, gepulste of amplitude-gemoduleerde golven meer effectief zijn in het produceren van een biologische respons. Er wordt echter besloten dat de literatuur i.v.m. athermische effecten van AM elektromagnetische velden complex is, de validiteit van gerapporteerde effecten slecht is bevestigd en de relevantie van de effecten naar humane gezondheid onzeker is, waardoor het onmogelijk is om deze informatie te gebruiken voor het stellen van limieten voor humane blootstelling.

In het lage frequentiegebied van 1 Hz tot 10 MHz is de basisrestrictie de **stroomdensiteit** (J , in A/m^2) om effecten van excitatie in zenuw- en spiercellen te vermijden en in de hoge frequentierange (100 kHz – 10 GHz) is de basisrestrictie het **specifieke absorptietempo (SAR, in W/kg)** om thermische effecten te vermijden. In het intermediaire frequentiegebied (100 kHz tot 10 MHz) geldt zowel de stroomdensiteit als het specifieke absorptietempo als basisrestrictie. In het zeer hoge frequentiegebied (tussen 10 en 300 GHz) geldt de **vermogensdichtheid** (S , in W/m^2) voor overmatige opwarming van weefsel op of dichtbij het oppervlak van het lichaam.

Voor het beschouwde frequentiegebied van het KB van 10/08/05 (**10 MHz – 10 GHz**) kan op basis van de gerapporteerde effecten gesteld worden dat een **specifiek**

absorptietempo van 1-4 W/kg gedurende 30 minuten kan leiden tot een gemiddelde stijging van de lichaamstemperatuur tot 1° C bij gezonde volwassenen”. Een stijging van 1°C en meer, die vanaf 4 W/kg wordt waargenomen, wordt als grenswaarde voor een schadelijk effect genomen (**drempelwaarde**). Indien de lichaamstemperatuur met meer dan 1 °C stijgt, kan de thermoregulatie van het lichaam verstoord worden en kunnen allerlei schadelijke effecten optreden. In vitro studies en proefdierexperimenten hebben uitgewezen dat een stijging van de lichaamstemperatuur van meer dan 1 à 2° C kan leiden tot beïnvloeding van neurale en neuronmusculaire functies, verhoogde permeabiliteit van de bloed-hersenbarrière, veranderingen in het immuunsysteem, reproductieve effecten,... (ICNIRP, 1998).

Vertrekkende van de drempelwaarde van 4 W/kg (30 min) wordt een **basisrestrictie** van 0,4 W/kg voor werknemers (veiligheidsfactor van 10) en 0,08 W/kg voor de algemene bevolking voorgesteld (veiligheidsfactor van 50) ter voorkoming van schadelijke effecten van opwarming van weefsel (voor het frequentiedomein 0,1 MHz tot 300 GHz).

De normen van het **KB van 10/08/05** en deze voorgesteld door de **HGR** (3 V/m bij 900 MHz) vertrekken beiden van de ICNIRP-richtlijn en bieden dan ook bescherming tegen schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel. Bijkomend worden bij deze normen extra veiligheidsfactoren t.o.v. de ICNIRP richtlijn ingevoerd. Volgens het advies van de HGR van februari 2009 is de extra veiligheidsfactor van 4 (KB 10/08/05) gericht op het vermijden van thermische effecten (er wordt uitgegaan van een drempelwaarde van 1 W/kg i.p.v. 4 W/kg; in de ICNIRP-richtlijn wordt immers gesteld dat vanaf 1 – 4 W/kg gedurende 30 minuten blootstelling bij gezonde volwassenen de lichaamstemperatuur tot 1°C kan stijgen. De norm van het KB van 10/08/05 en de limietwaarde voorgesteld door de HGR zijn dan ook gericht op het vermijden van opwarming van weefsel (als biologisch effect), niet enkel op ‘schadelijke’ (meer dan 1°C) opwarming van weefsel.

Een immissienorm van **3 V/m (bij 900 MHz) per antenne** biedt in theorie geen bescherming tegen schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel, vermits het geen cumulatieve immissienorm betreft. Anderzijds blijkt in de praktijk dat een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) garanties geeft op blootstellingsniveaus beneden de ICNIRP richtlijn (cfr. 7.4.3.1).

Een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden, biedt tevens garanties voor lagere maximaal toegelaten blootstellingsniveaus op verblijfplaatsen. Op andere toegankelijke plaatsen (vb. in de nabije omgeving van antennes opgesteld in open ruimte) kan de cumulatieve immissie in principe hoger zijn dan de ICNIRP-richtlijn (cfr. 7.4.3.1). Ook een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne als 24u-gemiddelde biedt in de meeste, maar niet in alle gevallen garanties voor blootstellingsniveaus onder de ICNIRP-richtlijn (cfr. 7.4.3.1). Beide opties bieden dan ook geen absolute garanties voor bescherming van de volksgezondheid (thermische effecten). Een combinatie met een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz biedt wel garanties voor blootstellingsniveaus onder de ICNIRP-richtlijn.

7.4.2.2 Bescherming tegen andere biologische/ schadelijke effecten

De **ICNIRP** richtlijn biedt bescherming tegen schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel. Voor andere (niet thermische) effecten wordt na een grondige analyse van de beschikbare wetenschappelijke literatuur besloten door de WHO en ICNIRP dat er onvoldoende aanwijzingen (wetenschappelijke gegevens) zijn om tot schadelijkheid van elektromagnetische golven (in het gestelde frequentiebereik) t.g.v. vast opgestelde zendantennes bij de huidige blootstellingsniveaus te besluiten. Anderzijds geeft men wel

aan dat er op verschillende onderzoeksdomeinen nog te veel onzekerheden zijn om tot definitieve besluiten te komen (o.a. onzekerheden m.b.t. elektromagnetische straling en kanker).

Tijdens de jaarlijkse **IAC (International Advisory Committee) meeting van het EMF project van de WHO** (10 – 12/06/09), waarop nationale activiteiten, huidige research programma's, wetgeving en publieke ongerustheid i.v.m. elektromagnetische straling besproken werden, werd de recente stand van wetenschap (recente publicaties, review-documenten) en adviezen van een aantal internationale wetenschappelijke instituten of adviesorganen besproken (o.a. EMF-NET, adviesorgaan van de Europese Commissie, National Collaborating Centre for Environmental Health, Canada, Nederlandse Gezondheidsraad, ACRBR⁴⁹, SCENHIR advies over de Europese aanbeveling). Op deze meeting werd gesteld dat er geen aanwijzingen zijn voor een verandering van de normen o.b.v. eventuele andere effecten dan thermische effecten.

Ook de ICNIRP heeft in een **recente ICNIRP statement** (augustus 2009) de conclusies van de ICNIRP-richtlijn (die dateert van 1998) m.b.t. elektromagnetische straling (tot 300 GHz) bevestigd⁵⁰. In dit document wordt gesteld dat “it is the opinion of ICNIRP that the scientific literature published since the 1998 guidelines has provided no evidence of any adverse effects below the basic restrictions and does not necessitate an immediate revision of its guidance on limiting exposure to high frequency electromagnetic fields.”

Op de IAC meeting van het EMF project werd tevens gesteld dat op basis van de resultaten van de **INTERPHONE studie** (grote multinationale epidemiologische studie die het verband tussen blootstelling aan elektromagnetische straling (gsm frequenties) en 3 types hersentumoren bestudeerd) ten vroegste in februari 2011 de IARC een nieuwe evaluatie van het carcinogene risico van radiofrequente elektromagnetische straling voor mensen zal maken. Nadien zal een nieuwe Environmental Health Criteria (EHC) voor radiofrequente straling van de WHO worden opgesteld. Er wordt reeds begonnen aan de EHC voor andere dan carcinogene effecten.

Volgens de **Belgische Hoge Gezondheidsraad** worden boven 3 V/m biologische effecten waargenomen (hoewel niet steeds bevestigd of naar menselijke gezondheid gerelateerd). Een verlaging van de blootstellingsnorm van het KB van 10/08/05 met een factor 50 (tot 3 V/m bij 900 MHz) zou dan ook bescherming bieden tegen deze biologische effecten. Er wordt niet gespecificeerd over welke effecten het hier gaat (er worden geen referenties gegeven).

Tijdens de **hoorzittingen in het Vlaamse Parlement** wordt door verschillende wetenschappers gesteld dat er beneden de Europese (ICNIRP) en Belgische norm (KB van 10/08/05) biologische en gezondheidseffecten beschreven worden in verschillende wetenschappelijke studies. Er wordt dan ook besloten dat de huidige normen, die gebaseerd zijn op het vermijden van schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel, te weinig bescherming bieden tegen (mogelijke) schadelijke effecten van niet-ioniserende straling en dat de normen bijgevolg moeten aangepast worden. In deze hoorzittingen wordt 0,6 V/m en zelfs 0,06 V/m (binnenhuis) voorgesteld als wettelijke norm. Als belangrijkste redenen voor een normverlaging worden volgende aspecten genoemd:

- er wordt geen rekening gehouden met de **fijnmazigheid** van de **hersenen** als geleidend netwerk

⁴⁹ Australian Centre for Radiofrequency Bioeffects Research

⁵⁰ ICNIRP statement on the “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)”. Health Physics Society, 2009.

- Er wordt gesteld dat er geen discussie meer is over het voorkomen van effecten op het **moleculaire** en **cellulaire niveau** (DNA-schade, verstoring calciumtransport, verstoring van de celwerking). O.a. de Europese Reflexstudie toont aan de hand van in vitro testen aan dat elektromagnetische golven bij frequenties van gsm-straling biologische effecten met ziekterelevantie kan veroorzaken (DNA-schade, epigenetische effecten) bij blootstellingsniveaus lager dan de effectwaarde van de ICNIRP-richtlijn (4 W/kg).
- **Proefdieronderzoek** toont o.a. aantasting van de bloed-hersenbarrière (ratten), effecten op fertiliteit bij een 3-generatiestudie in insecten, verstoord oriëntatievermogen bij honingbij, progressieve vermindering van het aantal jongen bij muizen.
- **Experimenten met gezonde volwassenen** (vrijwilligers) tonen verstoring van de excitabiliteit, uitvoeren gehoorstaken, hersendoorbloeding, psychofysiologische testen
- **Epidemiologische onderzoeken** tonen o.a. relaties tussen gsm-gebruik en verschillende soorten kanker (astrocytoom, speekselkliertumoren), gedragsmatige effecten, slaapstoornissen, Alzheimer,..). De Europese INTERPHONE studie geeft indicaties van een verhoogd risico op hersentumor bij meer dan 10 jaar veelvuldig telefoneren met de gsm. Tenslotte wordt hoofdpijn in de buurt van basisstations voor mobiele telefonie in vele epidemiologische studies genoemd (er wordt reeds een significante toename gevonden vanaf 0,02 V/m)!

Er dienen echter **enkele kanttekeningen** gemaakt te worden bij deze argumentatie.

Het is niet duidelijk welke werkwijze er gebruikt werd voor de wetenschappelijke onderbouwing van de beschreven effecten (selectie van artikels, kwaliteitsselectie, gezondheidsrisicoanalyses, weight of evidence aanpak) en in hoeverre deze gezondheidseffecten in opvolgstudies bevestigd zijn.

Wat betreft de Reflex-studie m.b.t. DNA-schade, is er veel controverse over de betrouwbaarheid van de resultaten. Twee studies m.b.t. DNA-schade die voortkwamen uit de Reflex-studie werden ondertussen teruggetrokken omwille van vermoedens van wetenschappelijke fraude⁵¹.

De INTERPHONE studie wordt aangehaald als een studie die een verhoogd risico op bepaalde types hersentumoren aantoonde bij meer dan 10 jaar veelvuldig telefoneren met de gsm. De (gezamenlijke) resultaten van de INTERPHONE studie moeten echter nog gepubliceerd worden. De studie had tot doel om aan de hand van een dataset van verschillende deelnemende landen (13 landen, waaronder Frankrijk, Duitsland, Groot-Brittannië), met groot aantal deelnemers, een uitspraak te doen over het voorkomen van bepaalde zeldzame tumoren (hersentumoren, tumoren van de speekselklieren, gehoorzenuwtumoren) in relatie tot gsm-gebruik. Deze gezamenlijke analyse moet nog gepubliceerd worden. Er zijn wel al deelrapporten gepubliceerd (van afzonderlijke landen of een aantal deelnemende landen samen), waaruit voorlopig geen eenduidige conclusies kunnen getrokken worden. Het is dan ook wachten op de volledige analyse van de data (van alle landen) om conclusies omtrent de oorspronkelijke doelstelling van de INTERPHONE studie te kunnen trekken.

⁵¹ Vogel G., 2008. Scientific misconduct. Fraud charges cast doubt on claims of DNA damage from cell phone fields. *Science*. 321(5893):1144-5.

Tenslotte wordt tijdens de hoorzittingen door een aantal wetenschappers (Willy Weyns, Prof. dr. Victor Moshchalkov, Prof. Stefaan Van Gool) het **BioInitiative rapport** genoemd als een goed overzicht van de beschikbare wetenschappelijke literatuur, dat duidelijk aantoont dat er effecten worden waargenomen beneden de geldende internationale en nationale normen (DNA-breuken en kankers, permanente celstress, wijzigingen in de hersenwerking, geheugenverlies, vooral op korte termijn, vertraagd leren, tragere motoriek, hoofdpijn enzovoort). In dit rapport wordt dan ook geconcludeerd dat de normen moeten verlaagd worden tot 0,6 V/m en tot 0,06 V/m voor het binnenmilieu.

Er is echter **veel controverse rond de wetenschappelijke waarde** van het BioInitiative rapport. De Nederlandse Gezondheidsraad heeft een advies m.b.t. Bioinitiative rapport gepubliceerd⁵². Daarnaast hebben ook EMF-NET (een wetenschappelijke adviesgroep van de Europese Commissie omtrent niet-ioniserende straling)⁵³ en ACRBR (Australian Centre for Radiofrequency Bio-effects Research)⁵⁴ rapporten met kritiek op de wetenschappelijke waarde van het BioInitiative rapport gepubliceerd. De belangrijkste commentaren in deze rapporten zijn dat:

- het rapport een bundeling van hoofdstukken betreft die door individuele auteurs geschreven zijn en waarbij het niet duidelijk is of er onderling overleg of discussie is geweest. In de cover-letter bij het BioInitiative rapport staat: “The information and conclusion in each chapter are the responsibilities of the authors of that chapter”, wat er op wijst dat het document geen consensus van een werkgroep betreft. Dit staat haaks op de normale werkwijze van een wetenschappelijk rapport waarbij wetenschappers uit verschillende disciplines in gezamenlijk overleg tot een door de gehele groep gedragen eindoordeel komen. Deze multidisciplinaire ‘weight of evidence’ methodiek laat een zo objectief mogelijk en wetenschappelijk verantwoord eindoordeel toe (cfr. ICNIRP, rapporten van de WHO, de gezondheidsraad).
- Er wordt nergens vermeld wie het rapport geïnitieerd heeft, van waar de fondsen komen en of er mogelijk een conflict of interest is.
- Niet alle auteurs hebben een wetenschappelijke achtergrond.
- De methodes die zijn gevolgd bij het verzamelen van de literatuur zijn niet weergegeven (er werd vaak een selectie van de wetenschappelijke literatuur gemaakt, maar de selectiecriteria zijn niet aangegeven). Artikels of rapporten die niet overeenkomen met de inzichten van de auteurs worden vaak niet vermeld.
- De doelstelling van het rapport (zoals vermeld in het rapport) is aan te geven waarom de normen moeten verlaagd worden. Het is dan ook geen objectieve weergave van de wetenschappelijke stand van zaken
- De wetenschappelijke kwaliteit van de hoofdstukken is erg uiteenlopend
- Het eerste hoofdstuk bevat samenvattingen en conclusies die vaak verder gaan dan de conclusies die door de auteurs van de afzonderlijke hoofdstukken getrokken worden. Het is niet duidelijk of er overleg is geweest i.v.m. de conclusies van dit hoofdstuk en of de individuele auteurs deze conclusies

⁵² BioInitiative rapport: Advies van de Gezondheidsraad aan de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) van 2 september 2008, U-5601/EvR/iv/673-L1 Publicatienr. 2008/17

⁵³ <http://www.izmf.de/download/archiv/EMF-Net-Bioinitiative-608.pdf>

⁵⁴ <http://www.acrbr.org.au/FAQ/ACRBR%20Bioinitiative%20Report%2018%20Dec%202008.pdf>

onderschrijven of waarom de schrijfster van dit hoofdstuk tot andere conclusies komt.

- In de diverse hoofdstukken staan verschillende ‘feitelijke’ onjuistheden.

Conclusies i.v.m. bescherming van de volksgezondheid

Volgens o.a. de **Wereldgezondheidsorganisatie**, de **ICNIRP**, de **Europese aanbeveling** m.b.t. elektromagnetische straling (0 – 300 GHz) bieden de verschillende voorstellen voor een cumulatieve immissienorm (**41,2 V/m bij 900 MHz**, **20,6 V/m bij 900 MHz** en **3 V/m bij 900 MHz**) bescherming tegen schadelijke effecten t.g.v. opwarming van weefsel. Een immissienorm van **3 V/m (900 MHz) per antenne** biedt in principe geen garanties voor cumulatieve blootstelling, doch in de praktijk blijkt deze optie tevens tot lagere blootstellingsniveaus te leiden dan de ICNIRP-richtwaarde ter voorkoming van schadelijke effecten.

Een norm van **3 V/m (900 MHz) per antenne** die enkel op **verblijfplaatsen** geldt, biedt tevens garanties voor bescherming van volksgezondheid (thermische effecten) op verblijfplaatsen. Op andere toegankelijke plaatsen is in theorie echter wel een hogere blootstelling dan de ICNIRP-richtwaarde mogelijk. Ook een immissienorm van **3 V/m (900 MHz) per antenne als 24u-gemiddelde** biedt in de meeste (o.a. bij gsm- en UMTS-antennes), maar niet in alle gevallen garanties voor lagere maximaal toegelaten blootstellingsniveaus dan de ICNIRP-richtlijn. Beide opties bieden dan ook geen garanties voor bescherming van de volksgezondheid op alle mogelijke toegankelijke plaatsen in de omgeving van een vast opgestelde zendantenne (10 MHz – 10 GHz).

In de **adviezen** van de **Hoge Gezondheidsraad** m.b.t. de normering van zendantennes wordt gesteld dat de ICNIRP-richtlijn wordt aanvaard als referentie. Er wordt echter voorgesteld om extra veiligheidsfactoren in te voeren omwille van onzekerheden m.b.t. mogelijke schadelijke effecten.

Over het voorkomen van **niet-thermische effecten** bestaat discussie. Tijdens de **hoorzittingen** van het **Vlaamse Parlement** ter voorbereiding van de Vlaamse resolutie betreffende niet-ioniserende straling wordt gesteld dat er niet-thermische effecten (o.a. hoofdpijn, kanker) mogelijk zijn bij lagere niveaus dan de ICNIRP richtlijn. Er wordt hieromtrent tevens verwezen naar het **BioInitiative rapport**, waarin een norm van 0,6 V/m en zelfs 0,06 V/m wordt voorgesteld. Anderzijds stellen de **WHO**, **ICNIRP** en andere gezaghebbende internationale wetenschappelijke instituten dat er geen aanwijzingen zijn voor niet-thermische schadelijke effecten die optreden bij lagere concentraties dan de ICNIRP-richtlijn. Op de **14^e IAC Meeting** van het internationale **EMF project** (10 – 12 juni 2009) i.v.m. gezondheidseffecten en normering van elektromagnetische straling werd door verschillende wetenschappelijke instanties gesteld dat de meest recente rapporten (wetenschappelijke publicaties, reviews) geen aanwijzing geven dat de normen moeten aangepast worden. In een recente ICNIRP statement (augustus 2009) wordt de ICNIRP-richtlijn van 1998 herbevestigd.

7.4.3 Blootstelling aan elektromagnetische velden van vast opgestelde zendantennes

7.4.3.1 *Effect van de keuze voor normering op de maximale blootstelling t.g.v. zendantennes*

De reglementering voor elektromagnetische straling, zoals voorgesteld door ICNIRP, KB van 10/08/05, de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest en het decreet van het Waalse Gewest, is gericht op de maximale immissie (al dan niet per antenne) t.g.v. een vast opgestelde zendantenne (worst case scenario). Het effect van de normstelling op de maximale blootstelling t.g.v. vast opgestelde zendantennes kan dan ook worden ingeschat voor de verschillende opties voor normering:

Cummatatieve immissienorm van 41,2 V/m, 900 MHz

- Bij keuze voor de ICNIRP-richtlijn als wettelijke norm, kan (in theorie) de maximale straling per vast opgestelde antenne toenemen, wegens een hogere grenswaarde. De cummatatieve immissie kan toenemen van 20,6 V/m (bij 900 MHz) naar ongeveer 42 V/m (bij 900 MHz).

Cummatatieve immissienorm van 20,6 V/m, 900 MHz

- Bij een behoud van de norm van het KB van 10/08/05 zijn er geen redenen om aan te nemen dat de blootstelling t.g.v. bestaande vast opgestelde antennes zal toenemen of afnemen. De maximale blootstelling mag nooit hoger zijn dan de toegelaten waarde onder het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz).

Cummatatieve immissienorm van 3 V/m, 900 MHz

- Bij keuze voor een cummatatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz), zal het maximale effectieve uitgestraalde vermogen van een aantal vast opgestelde zendantennes moeten afnemen om aan de nieuwe norm te voldoen. Bovendien zou op geen enkele plaats de cummatatieve immissie hoger mogen zijn dan 3 V/m (bij 900 MHz).

Bij deze redenering wordt geen rekening gehouden met de haalbaarheid voor de verschillende exploitanten (cfr. 7.4.4.), en dus ook niet met eventuele uitsluitingsgevallen (bij de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest zijn radioamateurs en radio en TV uitgesloten van normering, in Wallonië zijn radioamateurs tevens uitgesloten). Indien bepaalde toepassingen worden uitgesloten van deze reglementering kan immers de cummatatieve immissie t.g.v. deze vrijgestelde vast opgestelde antennes (vb. radio en TV) op een aantal plaatsen hoger zijn dan 3 V/m (bij 900 MHz). In theorie kan de maximale blootstelling t.g.v. antennes die vrijgesteld zouden zijn van de normering zelfs hoger zijn dan de norm van 20,6 V/m (900 MHz) of de ICNIRP-richtlijn van 41,2 V/m (900 MHz).

Immissienorm per antenne van 3 V/m, 900 MHz

- Net als bij een cummatatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) zal een immissienorm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz) tot gevolg hebben dat voor een aantal vast opgestelde zendantennes het maximale uitgestraalde vermogen zal afnemen (om de norm te respecteren). Dit aantal zal wel lager zijn dan bij een cummatatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz (cfr. 7.4.5).

Vermits er geen cummatatieve norm gesteld wordt, kan in theorie echter niet gegarandeerd worden dat de elektromagnetische straling op een bepaalde plaats (t.g.v. verschillende bronnen) onder een drempelwaarde blijft. Anderzijds zal in

de praktijk een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne (6 min gemiddelde) tot een extra beperking van de maximale blootstelling leiden:

- 3 V/m per antenne bij 900 MHz, 6 min

Bij een norm van 3 V/m (900 MHz, 6 min) per antenne, per technologie, per operator moeten al 50 antennes in dezelfde richting stralen om in theorie een cumulatieve norm van 20,6 V/m te kunnen bereiken (tabel 5). Het maximaal toegelaten uitgestraalde vermogen is immers 50x lager bij een norm van 3 V/m t.o.v. een norm van 20,6 V/m bij 900 MHz. De elektrische veldsterkte is ongeveer 7 keer lager (vierkantswortel van 50). In de praktijk zijn er op een gsm-mast momenteel maximum 9 antennes die eenzelfde of een gelijkaardige geografische zone bedekken (3 operatoren x 3 technologieën: gsm-900, gsm-1800, UMTS). Bij 9 antennes kan maximaal 9 V/m worden gemeten op toegankelijke plaatsen (tabel 5). Bronnen in de omgeving van de zendmast (vb. radioamateurs, radio en TV-antennes, Clearwire antennes, antennes van het ASTRID-netwerk) kunnen wel een extra bijdrage leveren tot de maximale immissie op een bepaald punt, maar het is praktisch onmogelijk dat er 41 bronnen uit de omgeving tevens een maximale immissie op hetzelfde punt bereiken.

Tabel 5: Maximale cumulatieve immissie die in theorie waarneembaar kan zijn bij een immissienorm van 3 V/m (900 MHz⁵⁵) per antenne als 6 min of 24u gemiddelde voor gsm-900, gsm-1800 en UMTS antennes.

| # antennes | Maximale cumulatieve immissie (V/m bij 900 MHz, 6 min) | |
|------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| | 3 V/m (900 MHz, 6 min) | 3 V/m (900 MHz, 24u) |
| 1 | 3 | 7 |
| 3 | 5 | 12 |
| 4 | 6 | 14 |
| 6 | 7 | 17 |
| 9 | 9 | 20,8 |
| 50 | 21 | 49 |
| 200 | 42 | 98 |

Bovendien moet in de praktijk rekening gehouden worden met variatie van de immissie in de ruimte en in de tijd.

Zo zal op een mast met meerdere antennes de maximale immissie van de verschillende antennes zich over het algemeen niet op dezelfde plaats voordoen omdat antennes op eenzelfde mast nooit precies in dezelfde richting georiënteerd zijn (verschillen in hellingsgraad en azimut) en stralingspatronnen verschillen.

Daarnaast zal het uitgezonden vermogen van een antenne op een dag sterk variëren, afhankelijk van het gsm-verkeer (aantal communicaties dat gevoerd wordt in een bepaalde cel, omstandigheden waarin de elektromagnetische golven zich voortplanten tussen antenne en ontvanger. In Frankrijk werd berekend dat het gemiddelde elektromagnetische veld t.g.v. een antenne

⁵⁵ In de berekeningen in tabel 5 wordt gerekend met een immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz. Bij de uitzendfrequenties van GSM-1800 en UMTS komt dit in de praktijk neer op een norm van ongeveer 4 V/m. Indien een norm van 3 V/m per antenne, onafhankelijk van de frequentie gekozen zou worden, zou de cumulatieve immissie bij 900 MHz voor 9 antennes dan ook lager zijn dan de berekeningen in tabel 5 (lagere bijdrage van GSM-900 en UMTS-antenne wegens een grenswaarde van 3 i.p.v. ongeveer 4 V/m).

ongeveer 43,2% van het maximale veld (als de antenne op maximaal vermogen zendt) bereikt.

- 3 V/m per antenne bij 900 MHz, 24u-gemiddelde

Voor zendantennes van **mobiele telefonie** (ongeveer 85 % van de antennes) wordt bij een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne als 24u-gemiddelde (aannee van de factor van 0,432 voor omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde elektrische veldsterkte, cfr. charter van Parijs) tevens een verlaging in maximaal toegelaten cumulatieve immissie t.o.v. het KB van 10/08/05 gevonden (cfr. tabel 5). Enkel bij maximale bezetting van een zendmast (9 antennes die eenzelfde geografische zone bedekken) zou in theorie de cumulatieve immissie van 20,6 V/m (900 MHz) bereikt kunnen worden. Door de genoemde ruimtelijke variatie van de immissie zal dit echter nooit het geval zijn.

Voor een aantal antennesystemen zal een 24u-gemiddelde immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne echter geen beperking van de maximaal toegelaten cumulatieve immissie inhouden.

Vermits **radioamateurs** gemiddeld per week minder dan 1% van de tijd uitzenden (een benadering per week is aangewezen omdat de zendtijd in het weekend verschilt van deze op maandag tot vrijdag – het gaat immers om een activiteit die als hobby wordt uitgeoefend), kan voor de omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde zendvermogen een factor van 0,01 gebruikt worden. Bij deze optie is de maximaal toegelaten immissie t.g.v. 1 zendantenne dan ook ongeveer 2x hoger dan bij een cumulatieve norm van 20,6 V/m.

Voor andere antennesystemen, zoals antennes van het ASTRID-netwerk (TETRA en paging) of voor de veiligheid van scheepvaart en luchtvaart is geen omrekeningsfactor gekend en kan geen uitspraak gedaan worden over de cumulatieve immissie.

Er kan besloten worden dat de maximale cumulatieve immissie die bij een norm van 3 V/m (900 MHz, 24u) per antenne mogelijk is in de meeste, maar niet in alle gevallen (vb. radioamateurs) tot een lagere maximale cumulatieve blootstelling zal leiden.

- 3 V/m per antenne bij 900 MHz, 6 min, verblijfplaatsen

Indien gekozen wordt voor een norm die enkel op verblijfplaatsen geldt, is de situatie iets ingewikkelder.

Eenzijds kan gesteld worden dat op verblijfplaatsen (binnenhuis, maar ook sport-en ontspanningsplaatsen e.d. waar mensen regelmatig verblijven, cfr. Waalse decreet) de maximaal toegelaten cumulatieve immissie lager zal zijn dan bij de cumulatieve norm van 20,6 V/m bij 900 MHz (cfr. redenering bij een norm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz die op alle toegankelijke plaatsen moet gerespecteerd worden). In de praktijk (maximaal 9 antennes) zal de immissie immers lager zijn dan 9 V/m (900 MHz). Gemiddeld over 24u zal in de meeste gevallen maximaal slechts enkele volt per meter worden waargenomen op verblijfplaatsen bij deze norm.

Anderzijds kan op toegankelijke plaatsen die geen verblijfplaatsen zijn (vb. straten, balkons, parken) de immissie in theorie wel hoger zijn dan de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) en zelfs dan de ICNIRP-richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz). Indien een antenne bijvoorbeeld opgesteld staat in een gebied zonder ‘verblijfplaatsen’ in de nabije omgeving, kan in

theorie de cumulatieve immissie op een toegankelijke plaats in de buurt van de antenne (bv. bos) wel hoger dan de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) en zelfs hoger dan de cumulatieve immissienorm van 41,2 V/m (900 MHz) zijn.

Een norm van 3 V/m (bij 900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden, geeft dan ook niet in de meeste, maar niet in alle gevallen beperking van de blootstelling en kan in een aantal gevallen zelfs hogere blootstellingsniveaus toelaten dan de ICNIRP-richtlijn.

Een mogelijke oplossing hiervoor is een combinatie met een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz), waarbij de cumulatieve immissie op alle toegankelijke plaatsen beperkt wordt tot maximaal 20,6 V/m (900 MHz) en de immissie op 'plaatsen waar mensen regelmatig verblijven' bijkomend beperkt wordt tot 3 V/m per antenne (900 MHz).

Voor de berekening van de immissie binnenhuis kan gebruik gemaakt worden van de dempingsfactoren voor berekening van afname van elektromagnetische straling door verschillende media die door het BIPT gebruikt werd (tabel 6). De afname van immissie varieert van 2 tot 12 dB ($\text{dB} = 10 \log(P_{\text{binnen}}/P_{\text{buiten}})$). Een dempingsfactor van -3 dB (vb. stenen muur) komt overeen met 50% afname van de elektromagnetische straling. Een dempingsfactor van -12 dB (vb. metalen wand) komt ongeveer overeen met een 16x lagere elektromagnetische straling.

Tabel 6. Dempingsfactoren voor de berekening van de afname van elektromagnetische straling doorheen verschillende media, zoals gebruikt door het BIPT. De demping is uitgedrukt in dB ($10 \log(P_{\text{binnen}}/P_{\text{buiten}})$) (bron: BIPT)

| Type demping | Frequentiedomein | Dempingsfactor (dB) |
|------------------------------|------------------|---------------------|
| (geen) | 10 MHz -10 GHz | 0 |
| Stenen muur | 10 MHz – 1 GHz | -3 |
| Stenen muur | 1 GHz – 10 GHz | -5 |
| Penetratie van auto | 10 MHz – 10 GHz | -3 |
| Betonnen plafond | 10 MHz – 1 GHz | -6 |
| Betonnen plafond | 1 GHz – 10 GHz | -7.8 |
| Betonnen muur | 10 MHz – 10 GHz | -7 |
| Metalen wand | 10 MHz – 10 GHz | -12 |
| Normaal dak | 10 MHz – 10 GHz | -2 |
| Muur hoek >20 cm (Microcell) | 10 MHz – 10 GHz | -7 |
| Muur hoek >40 cm (Microcell) | 10 MHz – 10 GHz | -12 |
| Muur met ramen | 10 MHz – 10 GHz | -2 |

Net als bij de beoordeling van een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) moet bij deze 3 opties voor een norm van 3 V/m per antenne (900 MHz) opgemerkt worden dat er geen rekening gehouden werd met haalbaarheid voor de verschillende doelgroepen. Indien bepaalde antennesystemen uitgesloten worden van de normering (cfr. Waalse

decreet: uitsluiting van radioamateurs), kan de immissie van deze antennes uiteraard wel een hogere blootstelling genereren dan de maximale blootstelling die onder het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz) of bij de ICNIRP richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz) als limietwaarde wordt gesteld.

7.4.3.2 Effect van de keuze voor normering op de effectieve blootstelling

De normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische straling is gericht op beperking van de maximale blootstelling die t.g.v. een zendantenne kan waargenomen worden. In de praktijk is voor de meeste antennesystemen de blootstelling echter veel lager.

Voor gsm basisstations en gsm-telefoons bijvoorbeeld is er een power control voor zowel de vast opgestelde zendantenne als de mobiele telefoon: dit wil zeggen dat ze beiden met een zo laag mogelijk vermogen uitzenden, waarbij contact mogelijk is (sms, telefoon, foto doorsturen, internet,...). Het effectieve uitgestraalde vermogen van de zendantenne wordt dan ook bepaald door het aantal simultane gebruikers (van mobiele telefonie) in een bepaalde cel die de zendantenne bestrijkt, de afstand van de gsm-toestellen tot deze zendantenne en de kenmerken van de lokale omgeving (afname van straling tussen zendantenne en gsm-toestel door bv. muren, auto, glas,...). Voor de meeste vast opgestelde zendantennes bereikt de effectieve blootstelling slechts in zeer uitzonderlijke gevallen de maximaal toegelaten blootstelling, , namelijk indien:

- alle communicatie- of transmissiekanalen in gebruik zijn (volledig verzadigde antenne)
- alle communicaties of transmissies plaatshebben met ontvangers die zich in omstandigheden bevinden waarbij een maximaal zendvermogen nodig is (sterke afname van elektromagnetische straling)

In de praktijk blijkt dat het gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogens (over 24u) minder dan 20% van het maximale zendvermogen bedraagt.

Voor de blootstelling van burgers is naast het effectieve uitgestraalde vermogen van de vast opgestelde zendantenne tevens de hoogte van de zendantenne, de afstand tot de zendantenne, de lokale omgeving (afname van straling tussen zendantenne en gsm door bv. muren, auto, glas,...) en de elektromagnetische straling van het gsm-toestel van belang.

Ook voor een aantal andere antennesystemen is er een verschil tussen het maximale zendvermogen van een antenne en het effectieve zendvermogen. Antennes van het ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten hebben bijvoorbeeld een overcapaciteit om bij crisissituaties een goede dienstverlening mogelijk te maken. De theoretisch maximale blootstelling is dan ook een stuk hoger dan de gemiddelde effectieve blootstelling.

Het is dan ook belangrijk om het effect van normering op de effectieve blootstelling in te schatten.

Cummatieve immissienorm van 41,2 V/m, 900 MHz en 20,6 V/m, 900 MHz

Bij toepassing van de ICNIRP richtlijn of de norm van het KB van 10/08/05 is er geen reden om aan te nemen dat door de normstelling de effectieve blootstelling zal toenemen of afnemen.

Cumulatieve immissienorm van 3 V/m, 900 MHz

Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) kan verwacht worden dat de effectieve blootstelling zal dalen in de nabijheid van vast opgestelde zendantennes waarvoor volgens tabel 7 (hoofdstuk 7.4.4.) bij het huidige maximale effectieve uitgestraalde vermogen een overschrijding van de norm (3 V/m bij 900 MHz, cumulatief) gevonden wordt.

Anderzijds is momenteel (voor antennes voor mobiele telefonie) het gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogen gedurende 24u ongeveer 20% van het maximale effectieve uitgestraalde vermogen (factor berekend in het kader van het charter tussen de stad Parijs en de operatoren voor mobiele telefonie). Een mogelijk gevolg van een normverlaging is dat de verhouding tussen maximale en gemiddelde blootstelling kan wijzigen (vb. een vast opgestelde zendantenne zou gemiddeld aan 50% i.p.v. 20% van zijn maximale vermogen kunnen uitzenden). Dit hangt af van het feit of het vermogen van een geïsoleerde site of van een cluster van sites verlaagd dient te worden. In het eerste geval zal het bereik van de site afnemen en een deel van het verkeer worden overgenomen door omliggende sites. In dat geval zal het vermogensprofiel van de ene site niet wezenlijk veranderen: de verhouding blijft min of meer gelijk omdat het verkeer zich gemiddeld dicht bij de site bevindt. Voor de omliggende sites betekent het echter dat de gemiddelde afstand toeneemt, waardoor ook het gemiddelde vermogen zal toenemen. In het tweede geval zal er geen verandering zijn in de afstand tussen de sites en de gebruikers en zal er dus evenveel vermogen nodig zijn om die afstand te overbruggen. De verhouding ten opzichte van het maximum vermogen zal inderdaad toenemen.

Daarnaast zal voor het behoud van de dekkingsgraad een aantal antennes moeten worden bijgeplaatst (cfr. 7.4.5). Hierdoor kan op bepaalde plaatsen de blootstelling toenemen (vb. in de hoofdstraalrichting van de nieuwe antenne). Het effect van het bijplaatsen van antennes op de effectieve blootstelling hangt echter af van de hoogte van deze antennes, de gemiddelde afstand van het basisstation tot de gebruikers van mobiele telefoons, de lokale omgeving, de richting van de hoofdstraal,... Al deze factoren moeten mee in rekening worden gebracht bij het bepalen van de blootstelling t.g.v. de nieuwe antennes. De blootstelling zal echter steeds lager zijn dan de cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz).

Tenslotte kan een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) ook een effect hebben op de blootstelling t.g.v. een gsm-toestel. De blootstelling van het gsm-toestel is erg belangrijk voor de totale blootstelling t.g.v. gsm-toestel - basisstation. Het toestel zendt weliswaar uit met een veel lager vermogen dan het basisstation, maar door de zeer korte afstand tot het oor, is de bijdrage van het gsm-toestel bij gebruik veel groter dan deze van het basisstation.

Een normverlaging voor vast opgestelde zendantennes kan effecten hebben op het uitgezonden vermogen van de mobiele telefoons door:

- een gemiddeld kleinere afstand tot een basisstation (bij bijplaatsen van basisstations om de dekkingsgraad te behouden), wat zal leiden tot gemiddeld een lagere blootstelling door een gsm-toestel
- een verhoogd uitzendvermogen t.g.v. een lager uitzendvermogen van de zendantenne. Door een verlaging van het uitzendvermogen van een zendantenne zal het bereik van de vast opgestelde zendantenne dalen, waardoor de gsm sneller in het bereik van een naburige vast opgestelde zendantenne komt (grotere afstand, dus hoger uitzendvermogen).

Immissienorm per antenne van 3 V/m, 900 MHz

Bij een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne is het effect op de effectieve blootstelling moeilijk in te schatten.

- Enerzijds zal het vermogen van een aantal vast opgestelde zendantennes (cfr. tabel 7) verlaagd worden, met bijhorende beperking van de blootstelling.
- Anderzijds kan voor een aantal vast opgestelde zendantennes de verhouding tussen maximale en 24u-gemiddelde blootstelling wijzigen (cfr. cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz), waardoor het gemiddelde vermogen een groter percentage van het maximale vermogen zou kunnen bedragen en de effectieve blootstelling aan elektromagnetische golven van vastopgestelde zendantenne in een aantal gevallen ongewijzigd zou blijven.
- Bovendien zouden ook bij deze optie bijkomende antennes geplaatst worden om de dekkingsgraad te behouden (al zullen dat er minder zijn dan bij een cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz), waardoor op bepaalde plaatsen de blootstelling kan toenemen t.g.v. deze nieuwe antennes (mogelijk 100 à 200 nieuwe sites, afhankelijk van de gekozen piste voor een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne).
- Net als bij de cumulatieve immissienorm, kan een eventuele vermindering van het vermogen van een basisstation een effect hebben op de blootstelling t.g.v. een gsm-toestel (cfr. uitleg bij cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz). Wegens een gering aantal betrokken antennes zal het effect echter kleiner zijn.
- Een norm per antenne geeft wel de optie om de effectieve blootstelling op verblijfplaatsen te beperken tot maximaal 3 V/m (900 MHz) per antenne, per operator en per technologie. De effectieve blootstelling zal hierdoor op een aantal verblijfplaatsen dan ook dalen.

Overeenkomst operatoren

- Vermits het voor een aantal doelgroepen (met een beperkt aantal antennes) moeilijk tot onhaalbaar is om de norm te halen, is een overeenkomst met de operatoren een optie om blootstelling te beperken. Operatoren vertegenwoordigen de grootste groep van zendantennes en 3 V/m (per antenne) zou de blootstelling kunnen verminderen in het kader van een milieubeleidsovereenkomst. Een milieubeleidsovereenkomst geeft tevens de mogelijkheid tot sancties (cfr. decreet MBO) bij niet respecteren van de overeenkomst.

Maatregelen die de overeenkomst (en de bijhorende beperking van de blootstelling) in uitvoering zouden kunnen brengen:

- Maximale immissie per antenne beperken tot 3 V/m (900 MHz) als 24u gemiddelde of enkel op verblijfplaatsen
- Nieuwe vastopgestelde antennes hoger op te stellen, waardoor er minder afname is door naburige bomen, gebouwen, e.d. Anderzijds kan dit voor interferentie met naburige cellen zorgen.
- Meer basisstations plaatsen, waardoor gemiddeld een kortere afstand tussen gsm en antenne zal zijn en zowel het basisstation als het toestel met een lager vermogen zullen uitzenden. De hoogte van de extra basisstations is hierbij ook erg belangrijk.

Conclusie i.v.m. beperking van de blootstelling

Het effect van de verschillende opties voor normering werd zowel geëvalueerd voor beperking van de (theoretisch) maximale blootstelling die een zendantenne kan veroorzaken op een toegankelijke plaats in de omgeving van de antenne (buiten de veiligheidszone) als voor de effectieve blootstelling (vb. gedurende 24u).

De (theoretisch) **maximale blootstelling** kan in theorie toenemen bij keuze voor de **ICNIRP-richtlijn**, terwijl deze blootstelling hetzelfde blijft bij een overname van een norm van **20,6 V/m (900 MHz)**.

Bij keuze voor een **cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz)** zal de maximale blootstelling die in de buurt van een vast opgestelde zendantenne kan waargenomen worden, sterk dalen. Bij een **norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min)** zal in de praktijk voor een aantal vast opgestelde zendantennes tevens een lagere 'theoretische maximale immissie' waargenomen kunnen worden.

Bij een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) die enkel op **verblijfplaatsen** gerespecteerd moet worden, zal op deze verblijfplaatsen tevens een lagere maximale cumulatieve immissie gegarandeerd worden. Op andere toegankelijke plaatsen zijn er echter geen garanties voor lagere blootstellingsniveaus en kan de maximaal toegelaten cumulatieve immissie zelfs hoger zijn dan de ICNIRP richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz). Een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) als **24u-gemiddelde** zal voor gsm- en UMTS-antennes (85% van de antennes) tevens garanties geven voor beperking van de maximale toegelaten blootstelling. Voor andere doelgroepen (vb. radioamateurs) kan de blootstelling echter toenemen.

Anderzijds zal, zowel bij een cumulatieve immissienorm als bij een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) bij uitsluiting van bepaalde doelgroepen van de normering (cfr. Brusselse Ordonnantie: radio en TV-antennes zijn uitgesloten bij bepaalde uitzendfrequenties) in de omgeving van een aantal antennesystemen (uitgesloten van normering) een hogere maximale blootstelling mogelijk zijn (bv. in de omgeving van radio en TV antennes).

Wat betreft het effect van normering op de **effectieve blootstelling** moet een genuanceerd verhaal verteld worden. Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) of een immissienorm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 6 min of 24u, overall of enkel op verblijfplaatsen) zal de effectieve blootstelling dalen bij sites waarvan het vermogen aangepast moet worden, maar toenemen op andere plaatsen door de bouw van nieuwe antennes. Ook het effect van blootstelling via het gsm-toestel moet mee in rekening gebracht worden.

7.4.4 Haalbaarheid

Voor de inschatting van de haalbaarheid van de verschillende opties van normering worden volgende aspecten beschouwd:

- **metingen** van elektrische veldsterkte in de buurt van vast opgestelde zendantennes, uitgevoerd door het BIPT. Ondermeer de Hoge Gezondheidsraad stelt in zijn adviezen immers dat metingen uitwijzen dat een verlaging van de norm naar 3 V/m (bij 900 MHz) geen grote economische problemen oplevert (cfr. 7.4.1.).
- **berekeningen** van de **maximale immissie** t.g.v. vast opgestelde zendantennes op basis van technische dossiers ingediend bij het BIPT in het kader van het KB

van 10/08/05. Deze simulaties geven immers een idee van het aantal zendantennes waarvoor een normoverschrijding wordt gevonden bij maximale immissie.

Op basis van de theoretische berekeningen wordt tevens een inschatting gemaakt van de impact op de dekkingsgraad, het bijplaatsen van zendantennes en de kostprijs die hiermee gepaard gaat (informatie verschaft door de operatoren van mobiele telefonie o.b.v. de uitgevoerde berekeningen).

- de **uitvoerbaarheid** van **uitvoeringsbesluiten** (vb. verdeling van het beschikbare elektromagnetische veld, op punt stellen van een methode om a priori op basis van een technisch dossier de conformiteit van de antenne met de norm te testen bij een normverlaging)

7.4.4.1 *Inschatting van de haalbaarheid op basis van de uitgevoerde metingen (BIPT)*

In het kader van het KB van 10/08/05 heeft het BIPT metingen uitgevoerd op vraag van burgers en in het kader van de verlening van een conformiteitsattest. Voor de verlening van een ontvangstbewijs voor een technisch dossier of van een conformiteitattest werden slechts metingen uitgevoerd als uit de technische studie bleek dat het uiteindelijke uitstralingsniveau een bepaald percentage van de norm (5%) zou kunnen overschrijden. Metingen i.v.m. de behandeling van de technische dossiers waren zeer uitzonderlijk. De meeste metingen werden dan ook uitgevoerd op vraag van burgers.

Het BIPT heeft drie verschillende methodes gebruikt voor deze metingen: smalbandmetingen met scanning van het spectrum (verder methode 1 genoemd); smalbandmetingen met de registratie van enkel BCCH bakensignalen (methode 2); en breedbandmetingen (methode 3). Bij smalbandmetingen wordt de max-waarde (geen rms) geregistreerd. Dat wil zeggen dat de meting over 6 minuten de maximaal mogelijke straling weergeeft op deze plaats. Deze methode geeft een overschatting van de worst-case blootstelling, wegens een kans op herhaaldelijke registratie van hetzelfde 'hoppende' signaal. Methode 2 is vrij van de laatste tekortkoming, maar wordt enkel toegepast voor gsm-signalen. Methode 3 geeft wel een onderschatte waarde (onderschatting ten opzichte van de worst-case).

De administratie van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen, Leefmilieu heeft een databank aangelegd met alle details van meetdossiers. Daaruit bleek dat methode 1 (overschatting) gehanteerd werd in de meeste gevallen (1300 uit 1469 metingen) en dat het aantal metingen met onderschatting eerder gering is (64 uit 1469 metingen).

Ondanks het gegeven dat de metingen in de meeste gevallen de maximale blootstelling op een bepaalde plaats weergeven, geeft de huidige dataset van metingen een onderschatting van de haalbaarheid van een lagere norm. De meeste metingen gebeuren immers niet op de plaatsen waar de hoogste veldsterkte t.g.v. een zendantenne waar te nemen is (in tegenstelling tot de theoretische simulaties, waarop de normering gebaseerd is).

Op basis van deze dataset van metingen komt men dan ook tot veel lagere cijfers (in de meeste gevallen gaven de metingen blootstellingsniveaus lager dan 3 V/m aan) voor wat betreft normoverschrijding in vergelijking met de theoretische berekeningen gepresenteerd in tabel 7 (cfr. hoofdstuk 7.4.4.2.). Dit verschil is te verklaren door het feit dat de theoretische studies alle mogelijke punten in overweging nemen via

computersimulaties. Metingen kunnen daarentegen enkel in één of enkele punten omheen een site. Deze worden bovendien grotendeels uitgevoerd op vraag van omwonenden. Hierbij is het zo dat de vraag niet noodzakelijk komt van de omwonende waar de hoogste blootstelling te verwachten is. De metingen geven dan ook eerder een idee over de maximale blootstelling op een bepaalde plaats, die vaak door een burger is aangeduid, en geven niet aan in welke mate de norm gerespecteerd wordt (op alle toegankelijke plaatsen). Uit deze metingen zou dan ook verkeerdelijk kunnen geconcludeerd worden dat een normverlaging perfect haalbaar is.

Bovendien moet bij de interpretatie van de meetgegevens rekening gehouden worden met het feit dat de metingen voor 2005 uitgevoerd werden bij specifieke frequentiebanden (vb. vast opgestelde zendantennes van mobiele telefonie bij 900 MHz). Nadien werden tevens breedbandmetingen uitgevoerd, waarbij de invloed van alle stralingsbronnen in het beschouwde frequentiegebied (10 MHz – 10 GHz) werd meegenomen. Deze meetresultaten mogen dan ook niet zomaar vergeleken worden.

De inschatting van de haalbaarheid van de verschillende opties voor normering op basis van de dataset van de uitgevoerde metingen vormt dan ook geen goed uitgangspunt. Uit de metingen blijkt wel dat de effectieve blootstelling (bij de bestaande normering) in de meeste gevallen (bij metingen aangevraagd door burgers) reeds lager dan 3 V/m (zoals voorgesteld door de HGR) is.

7.4.4.2 Inschatting van het percentage normoverschrijdingen op basis van gegevens van bestaande zendantennes

Op vraag van de afdeling LHRMG van het departement LNE werden door het BIPT simulaties uitgevoerd om op basis van technische dossiers ingediend bij het BIPT het aantal antennes/ sites met normoverschrijdingen bij de verschillende opties voor normering in te schatten. Indien meer dan 1 dossier per site beschikbaar was voor dezelfde operator, werd enkel het meest recente dossier in rekening gebracht. Hier werd m.a.w. de meest actuele situatie die beschikbaar is, gehanteerd (8362 beoordeelde dossiers op 06/05/2009).

De simulaties werden uitgevoerd voor het aantal (en %) sites en antennes waarvoor een normoverschrijding gevonden wordt (bij de verschillende opties). De berekening van het aantal antennes werd uitgevoerd omdat een mogelijke optie voor de nieuwe reglementering een norm per antenne betreft. Voor de impact van de nieuwe reglementering is het % sites dat zou moeten aangepast worden echter een betere benadering (omdat bij wijziging van de configuratie of het zendvermogen van 1 antenne vaak ook de andere antennes op die site gewijzigd worden).

- Ter inschatting van de haalbaarheid van een **blootstellingsnorm van 3 V/m (bij 900 MHz)** werd een analyse gemaakt van de cumulatie van de maximale immissie per exploitant per site (bv. voor Mobistar: gsm 900, 1800 en UMTS). Een inschatting van de normoverschrijding voor een cumulatieve immissie van alle vast opgestelde zendantennes op een site (vb. Mobistar, Proximus, Base, radioamateur in de nabije omgeving) die er een invloed uitoefenen was immers niet mogelijk met de bestaande software toepassingen bij het BIPT⁵⁶. Bij een zendmast wordt bijvoorbeeld enkel de invloed van de verschillende antennes van 1 operator in rekening gebracht en niet de installaties van de andere

⁵⁶ Volgens de procedures van het KB van 10/08/05 werd er dan ook vanuit gegaan dat de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (bij 900 MHz) niet werd overschreden indien de immissie per dossier minder dan 5% van de cumulatieve blootstellingsnorm bedroeg. Indien de maximale immissie in een dossier meer dan 5% van de blootstellingsnorm bedroeg, werden metingen en/of extra berekeningen uitgevoerd om het respecteren van de blootstellingsnorm te testen.

operatoren of van andere bronnen in de omgeving (bv. radioamateurs). Bij een sterke normverlaging (bv. 50x lagere norm, zoals in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) zullen deze naburige bronnen echter in rekening gebracht moeten worden om een juiste inschatting te geven van het al dan niet respecteren van de norm.

- De inschatting van de haalbaarheid van een **norm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne** gebeurde aan de hand van simulaties van alle ‘meest recente’ technische dossiers die bij het BIPT werden ingediend.
- De inschatting van de haalbaarheid van een norm van **3 V/m (bij 900 MHz) per antenne als 24uur-gemiddelde** kon enkel worden uitgevoerd voor gsm/UMTS, radio en TV zendantennes en voor radioamateurs. Voor antenne-installaties van het gsm-r netwerk voor veiligheid van spoorwegen werd dezelfde factor als deze voor gsm/UMTS gebruikt, hetgeen vermoedelijk een overschatting van de reële situatie geeft (cfr. 9.2.6.). Voor de overige antennesystemen is geen inschatting van de omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling gekend.
- De inschatting van de haalbaarheid van een norm van **3 V/m (bij 900 MHz) per antenne die enkel op verblijfplaatsen** gerespecteerd moet worden, kan gebeuren aan de hand van factoren die de afname over bouwmaterialen weergeven (tabel 6). Deze afname is afhankelijk van kenmerken van de lokale omgeving (bouwmaterialen van de huizen e.d. in de nabije omgeving van de zendantenne). Bij de simulaties a.d.h.v. bestaande dossiers kan echter geen onderscheid gemaakt worden tussen punten binnenshuis en buitenshuis, omdat deze informatie niet in rekening gebracht werd bij het opmaken van een punt (ter controle van de blootstelling). Enkel voor punten binnenshuis waarvoor relatief hoge waarden bekomen werden, werd rekening gehouden met bijkomende demping. Uit de bestaande databanken kunnen dan ook niet automatisch alle ‘binnenpunten’ geëvalueerd worden. Bovendien zijn er naast punten binnenshuis tevens punten op plaatsen buitenshuis waar mensen regelmatig verblijven, zoals sport- en ontspanningsruimtes en speelplaatsen van scholen. Deze punten kunnen tevens niet uit de bestaande databank belicht worden.

Er kunnen dan ook geen berekeningen worden uitgevoerd voor het respecteren van een immissienorm van 3 V/m (900 MHz, verblijfplaatsen) op basis van de huidige databanken. Voor deze optie wordt dan ook uitgegaan van het worst-case-scenario (berekeningen van een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne op alle toegankelijke plaatsen).

Tabel 7. Vergelijking van de haalbaarheid van de voorgestelde normen voor de verschillende operatoren/ toepassingen, uitgevoerd door het BIPT⁵⁷: aantal en % van geregistreerde stationaire zendantennes waar de norm niet haalbaar is.

| | Totaal | | >3V/m Cumul /dossier ⁵⁸ | | >3V/m 6 min | | | | >3V/m 24h | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|------------------------------------------|----|----------------|----|-------|----|-----------------|-----|-------|----|
| | Sites | Ant. | Sites | | Ant. | | Sites | | Ant. | | Sites | |
| | # | # | # | % | # | % | # | % | # | % | # | % |
| Proximus | 2.552 | 13.251 | 610 | 24 | 996 | 8 | 542 | 21 | 184 | 1.4 | 132 | 5 |
| Mobistar | 2.327 | 9.444 | 265 | 11 | 372 | 4 | 241 | 10 | 82 | 0.9 | 72 | 3 |
| Base | 1.638 | 11.610 | 266 | 16 | 474 | 4 | 238 | 15 | 85 | 0.7 | 68 | 4 |
| Andere Publieke operatoren | 4 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clearwire | 226 | 716 | 13 | 6 | 20 | 3 | 13 | 6 | | | | |
| Radioamateurs | 1.011 | 3.945 | 800 | 79 | 1.616 | 41 | 775 | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Radio- en TV omroep | 118 | 217 | 46 | 39 | 46 | 21 | 41 | 35 | 46 | 21 | 41 | 35 |
| Astrid | 244 | 376 | 22 | 9 | 23 | 6 | 20 | 8 | | | | |
| NMBS | 183 | 380 | 29 | 16 | 33 | 9 | 27 | 15 | 0 ⁵⁹ | 0 | 0 | 0 |
| Krijgsmacht | 58 | 212 | 9 | 16 | 25 | 12 | 7 | 13 | | | | |
| Private netten | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Totaal | 8.362 | 40.167 | 2.060 | | 3.605 | | 1.904 | | 397 | | 313 | |

7.4.4.2.1. Haalbaarheid van een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (bij 900 MHz)

Bij de cumulatieve immissienorm van het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz) werden slechts in enkele **uitzonderlijke gevallen overtredingen** van de norm vastgesteld (op basis van metingen). In deze gevallen werd de installatie steeds aangepast door de exploitant om terug binnen de blootstellingsnorm te komen.

De norm is dan ook haalbaar voor de verschillende soorten zendantennes (met de huidige technologieën) In zeer uitzonderlijke gevallen is voor bepaalde antennes voor veiligheidssystemen (vb. garanderen van de veiligheid van de luchtvaart) een overschrijding van deze normwaarde echter wel mogelijk. Het gaat slechts om een handvol situaties, waarbij het aantal blootgesteld erg beperkt is en een verlaging van het vermogen van de zendantenne in strijd is met internationale regelgeving en normen (ICAO).

Vermits de ICNIRP-norm (41,2 V/m bij 900 MHz) 4x minder streng is dan de norm van het KB van 10/08/05, is deze norm tevens haalbaar voor de verschillende exploitanten.

Vermits deze optie een voortzetting van de vorige norm (KB 10/08/05) zou betekenen, worden er geen extra antennes bijgeplaatst t.g.v. de normering. Dit neemt natuurlijk niet weg dat er, onafhankelijk van de normering, antennes worden bijgeplaatst (bijvoorbeeld om het gsm-UMTS netwerk verder uit te breiden of voor nieuwe technologieën, extra antennes van radio en TV, van radioamateurs,...).

⁵⁷ Dossiers voor radars werden niet in deze tabel opgenomen (slechts 2 dossiers, manueel behandeld)

⁵⁸ 'per dossier' = per operator/ exploitant (vb. radioamateur)

⁵⁹ Bij aanname van een correctiefactor van 0,432 (cfr. mobiele telefonie), hetgeen waarschijnlijk een overschatting zou zijn.

7.4.4.2.2. Haalbaarheid van een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz)

Gsm – UMTS antennes

Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (per dossier) wordt de norm gemiddeld in ten minste 17,5% van de gevallen overschreden bij gsm en UMTS antennes (tabel 7). In stedelijke gebieden wordt zelfs in 40% van de dossiers een overschrijding (op ten minste 1 punt rond de site) waargenomen (o.b.v. berekeningen uitgevoerd door BIPT in het kader van de Brusselse Ordonnantie, niet opgenomen in tabel 7). Zoals reeds gesteld geven deze cijfers nog een sterke onderschatting van de echte cumulatieve immissie omdat ze enkel cumulatie binnen 1 dossier beschouwen. Vermits vanuit het standpunt van ruimtelijke ordening ernaar gestreefd wordt om antennes van verschillende operatoren te groeperen op zendmasten (site sharing), is het dan ook te verwachten dat voor gsm basisstations deze berekeningen (tabel 7) een sterke onderschatting van de reële situatie geven.

Om aan de cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz te voldoen moet de veldsterkte van een groot aantal zendantennes (op 1141 sites, cfr. tabel 7) verlaagd worden en zal de **dekkingsgraad** en bereikbaarheid verminderen. Een praktische consequentie hiervan kan zijn dat er meer zendmasten geplaatst moeten worden om dezelfde dekkingsgraad te behouden. Het aantal antennes dat moet bijgeplaatst worden hangt bovendien af van de verdeling van het beschikbare elektromagnetische veld. Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) moet immers bepaald worden hoeveel percent van deze norm door de verschillende exploitanten kan ingevuld worden (indien bijvoorbeeld op een bepaalde mast 3 operatoren aanwezig zijn, kan geoordeeld worden dat ze alle drie 25% van het beschikbare veld mogen gebruiken (zodoende is er 75% ‘gebruikt’ en kan er nog 25% voor andere bronnen, zoals antennes van Clearwire, ASTRID,... besteed worden). Het spreekt voor zich dat indien er momenteel 1 operator op een zendmast antennes heeft en deze operator 100% van het beschikbare elektromagnetische veld mag invullen, dit veel minder invloed heeft op de haalbaarheid, de dekkingsgraad en het bijplaatsen van antennes, dan wanneer deze operator bv. slechts 25% van het beschikbare veld ter beschikking heeft. In het besluit van de Brusselse Regering m.b.t. indeling van ondermeer vast opgestelde gsm-antennes als vergunningsplichtige inrichtingen wordt effectief 25% van het beschikbare elektromagnetische veld per operator toegekend.

Volgens een ruwe schatting op basis van gegevens van de operatoren voor mobiele telefonie zou een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) tot **500 extra sites** in Vlaanderen leiden. De kostprijs die hieraan verbonden is, bedraagt ongeveer 65 miljoen euro.

Een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) kan bovendien ook een **nadelige invloed** hebben op **site-sharing**. Operatoren zullen immers gestimuleerd worden om zendantennes niet meer bijeen op een zendmast te plaatsen als daardoor het risico bestaat dat de immissienorm overschreden wordt en ze het vermogen van de antennes moeten verlagen.

Clearwire

Voor Clearwire wordt in ongeveer 6% van de sites een normoverschrijding vastgesteld o.b.v. tabel 7. Zoals reeds gesteld zal dit echter een onderschatting zijn van de reële situatie omdat de bijdrage van o.a. andere operatoren niet in rekening kan gebracht worden. Bovendien kan een verlaging van het vermogen van 1 site tot gevolg hebben dat er meerdere bijkomende sites moeten gebouwd worden om de dekkingsgraad te behouden.

Volgens vertegenwoordigers van Clearwire zouden voor het behoud van de dekkinggraad naar schatting 100 bijkomende sites nodig zijn. Dit gaat gepaard met een bijkomende kostprijs van 15 miljoen euro.

Radioamateurs

Voor radioamateurs wordt in ongeveer 80% van de sites een normoverschrijding gevonden. Bij radioamateurs is het bijplaatsen van antennes geen optie (het betreft immers geen netwerk zoals bij gsm en UMTS antennes of bij Clearwire). Een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) is dan ook niet haalbaar voor radioamateurs. Het bijplaatsen van antennes is hier geen optie omdat het geen netwerk van antennes betreft. Het valt op te merken dat radioamateurs uitgesloten zijn van toepassing van zowel de Brusselse Ordonnantie als het decreet van het Waalse Gewest.

Radio en TV

Bij antenne-installaties van radio en TV omroep wordt bij ongeveer 40% van de sites een normoverschrijding vastgesteld indien een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) gekozen zou worden. Net als bij antenne-installaties van radioamateurs, maken de zendantennes van radio en TV omroep geen deel uit van een netwerk (zoals bij gsm-zendantennes); het bijplaatsen van antennes is hier dan ook volgens eigen zeggen geen optie.

Voor de huidige analoge omroep biedt het opdelen van hoogvermogen zenders in meerdere kleine zenders geen oplossing. Bijvoorbeeld een analoge 50 kW zender in E_{gem} kan niet opgedeeld worden in meerdere kleinere, geografisch verspreide, zendlocaties om daarmee het zelfde gebied te verzorgen. Voor elke locatie zal een nieuwe frequentie gevonden moeten worden. Binnen de afspraken van het Plan Geneve 1984, die ten grondslag ligt aan het verdelingsplan van de FM-omroepband, is daar simpelweg de ruimte niet voor.

Bij digitale omroep, zowel radio als TV, ligt de zaak iets genuanceerder. Hier kan terug gevallen worden op het oprichten van extra zenders op dezelfde frequentie. Hierdoor wordt dan een SFN gecreëerd. Op basis van de criteria van het Plan Geneve 2006 is dit maar beperkt mogelijk. De huidige planning van de digitale zenders is reeds bijzonder strak en laat weinig marges toe. Bij opsplitsing van zenders naar nog meerdere zenders zal al gauw de cumulatieve storing van het samenspel van zenders op andere digitale omroepnetten meer toenemen dan toelaatbaar is op grond van de gemaakte internationale afspraken. Als gevolg van de door te voeren restricties zal het niet goed mogelijk zijn een vergelijkbare verzorging te krijgen als bij de huidig geplande digitale zendernetten.

Tevens spelen hierbij ook zwaarwegend de economische aspecten een rol. Het oprichten van meerdere hoge masten is praktisch onuitvoerbaar. Bij toepassing van lagere masten zullen er juist weer hogere vermogens moeten worden toegepast. Dat zal juist een tegengesteld effect geven wat gebieden betreft met hogere veldsterkte.

Voor radio en TV is een cumulatieve norm van 3 V/m (bij 900 MHz) dan ook niet haalbaar. Bovendien zou deze norm mogelijk de uitbouw van zendantennes voor digitale radio en TV verhinderen (volgens vertegenwoordigers van VRT en installateurs van radio-antennes is een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) niet haalbaar voor digitale radio en TV).

Radio en TV antennesystemen zijn teven uitgesloten van de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest (bij specifieke frequenties). Bij het decreet van het Waalse Gewest geldt tevens een uitsluiting voor de meldingsprocedure voor vast opgestelde antennes met een vermogen hoger dan 500 kW (in de praktijk vallen de meeste radio en TV antennes onder deze uitsluiting).

Antennes voor de veiligheid van de luchtvaart

Voor antennes van Belgocontrol (veiligheid van de luchtvaart) is deze optie niet haalbaar omdat de werking van een aantal antennesystemen sterk bemoeilijkt of zelfs onmogelijk zou worden met alle gevolgen van dien op de continuïteit van de dienstverlening en de luchtvaartveiligheid in het Belgische luchtruim en op de luchthavens (Brussel-Nationaal, Antwerpen, Oostende,...). Er bestaan bovendien ook reglementaire (o.a. ICAO-normen en regelgeving) en praktische bezwaren (o.a. vliegroutes, de minimaal vereiste stralingsniveaus ter hoogte van het vliegtuig, terrein elevaties,...) om de vermogens van de antennes aan te passen of om antennes te verplaatsen. Belgocontrol streeft bovendien naar de laagst haalbare vermogens die een goede werking van de systemen mogelijk maakt. Bovendien staat het merendeel van de antennes in niet dicht bevolkte gebieden of op plaatsen (luchtvaartterreinen) die niet toegankelijk zijn voor het publiek. Een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) wordt dan ook niet haalbaar geacht voor deze antennesystemen (cfr. 9.2.5.)

Krijgsmacht

Bij dossiers van de Krijgsmacht worden in 16% van de gevallen overschrijdingen gevonden. Voor deze antennesystemen gelden gelijkaardige problemen als voor zendantennes van Belgocontrol (internationale regels i.v.m. opstelling en vermogen van antennesystemen). Deze optie is dan ook niet haalbaar voor antenne-installaties van de Krijgsmacht. Er werd dan ook een uitzondering van de normering gevraagd.

Infrabel (veiligheid van treinverkeer)

Bij dossiers van de NMBS worden in 16% van de gevallen overschrijdingen gevonden. Voor deze antennesystemen gelden gelijkaardige problemen als voor zendantennes van Belgocontrol: het gsm-R netwerk is een veiligheidsnetwerk dat moet beantwoorden aan Europese normen. Het is dan ook niet mogelijk om de zendkracht van antennes te verminderen omdat het gsm-R netwerk moet voldoen aan de strikte criteria inzake spoorveiligheid. De antennes worden dan ook gericht geplaatst en bevinden zich op verschillende hoogtes (langsheen de spoorwegen). Indien de vermogens verlaagd zouden worden, kan dit een drastisch effect kunnen hebben op de veiligheid van het treinverkeer.

ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten (TETRA en paging)

Bij zendantennes van het ASTRID netwerk is een immissienorm van 2 V/m (bij 380 - 400 MHz) in theorie mogelijk (overschrijding in 9% van de gevallen), doch het zou een enorme impact hebben op de netwerken van ASTRID.

Uit het doelgroepenoverleg (cfr. 9.2.3.) blijkt dat deze norm op landelijke sites (ongeveer 244 masten in Vlaanderen) weinig problemen geeft, vermits de antennes zich meestal op hoge pylonen bevinden. In stedelijk gebied worden echter veel grotere problemen verwacht. De antenneconfiguratie moet veranderd en het uitzendvermogen verminderd (~9 dB) worden. De dekking zou in huizen dalen met ongeveer 50% en buiten met ongeveer 5,5%. Ongeveer de helft van de 150 stedelijke sites is hierbij betrokken; er zou een verdubbeling van het aantal sites moeten komen om de dekkingsgraad te behouden (ongeveer **75 bijkomende sites**). De kostprijs (nieuwe gezondheidsdossiers, wijziging configuratie antennes en bijkomende sites) wordt op 25 miljoen euro geschat.

Conclusie

Een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) is **onhaalbaar** voor een aantal doelgroepen (**radio en TV, radioamateurs, defensie, Belgocontrol**). Voor **gsm/UMTS** antennes, **ASTRID** en **Clearwire**, zou deze optie een grote tot **zeer grote impact** hebben op de **dekkingsgraad**, waardoor een groot aantal antennes moet bijgeplaatst worden (naar schatting 700 nieuwe sites), met bijhorende hoge kostprijs (105 miljoen euro).

Vermits een cumulatieve immissienorm er op gericht is om de immissie van alle bronnen (in dit geval tussen 10 MHz en 10 GHz) in rekening te brengen, is het niet wenselijk om bepaalde toepassingen uit te sluiten van de normering.

7.4.4.2.3. Haalbaarheid van een immissienorm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 6 min)

Uit de berekeningen in tabel 7 blijkt dat bij deze optie nog steeds in een aanzienlijk aantal gevallen een overschrijding van de norm (per antenne) wordt opgemerkt voor de verschillende exploitanten.

Operatoren voor gsm en UMTS

Voor de gsm-operatoren (gsm/UMTS) wordt bij 1021 sites (ongeveer 16%) een normoverschrijding gevonden. Om de norm te halen zou het vermogen verlaagd moeten worden, waardoor de dekkingsgraad daalt. Een gevolg hiervan zou kunnen zijn dat er meer zendantennes geplaatst moeten worden, met bijkomende kostprijs. Een ruwe schatting op basis van gegevens aangereikt door de operatoren van mobiele telefonie geeft aan dat deze optie tot ongeveer 250 bijkomende sites zou leiden in Vlaanderen (ongeveer 30 miljoen euro extra kost)

Clearwire

Voor Clearwire (WLL) wordt in 6% van de sites een normoverschrijding gevonden (tabel 7). Naar schatting zijn 40 extra sites nodig om de dekkingsgraad te behouden (6 miljoen euro extra kost).

Radioamateurs

Een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne is niet haalbaar voor radioamateurs (overschrijding in 77% van de sites) omwille van dezelfde redenen als deze aangehaald voor een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz).

Radio en TV

Ook voor een groot aantal vast opgestelde zendantennes van radio en TV (35% van de sites) is deze optie omwille van dezelfde redenen als bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) onhaalbaar.

Antennes voor veiligheid van luchtvaart

Voor antennes van Belgocontrol (veiligheid van de luchtvaart) is deze optie niet haalbaar omwille van praktische bezwaren en internationale normen en regelgeving m.b.t. opstelplaats en zendvermogens van de antennes. Een normverlaging zou mogelijk drastische gevolgen hebben voor de veiligheid van het luchtvaartverkeer, de continuïteit van de dienstverlening en de luchtvaartveiligheid in het Belgische luchtruim en op de luchthavens (Brussel-Nationaal, Antwerpen, Oostende,...).

Antennes voor veiligheid van treinverkeer

Voor zendantennes van het **gsm-R netwerk** wordt bij 27 sites een normoverschrijding vastgesteld. Volgens vertegenwoordigers van Infrabel bevinden de meeste van deze antennes zich echter op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek, zoals in spoorwegtunnels, vormingsstations, een technisch gebouw,.. (persoonlijke communicatie via mail – vertegenwoordigers NMBS). Slechts 7 (van deze 27) sites geven een lichte overschrijding van de norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne (9.2.6.). Zoals reeds gesteld is het niet aangewezen om de vermogens van deze antennes te verminderen omwille van strikte (Europese) criteria voor spoorveiligheid.

Defensie

Voor antennesystemen van defensie is een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min) niet haalbaar voor een aantal antennesystemen (o.a. lange afstandszoekers die communicaties met schepen op lange afstand verzorgen, communicatie met troepen in operatiezones, etc.).

ASTRID-netwerk

Voor **ASTRID** geldt, net als bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) dat een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min) een impact heeft op de dekkingsgraad en het bijplaatsen van antennes tot gevolg heeft. Voor een norm van 3 V/m bij 900 MHz (komt ongeveer overeen met 2 V/m bij 400 MHz) wordt geschat dat een tiental bijkomende sites noodzakelijk zijn.

Conclusie:

Een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min) is in theorie mogelijk voor gsm en UMTS antennes, voor Clearwire en voor systemen van ASTRID, al wordt nog steeds een grote impact op de dekkingsgraad gevonden. Er moeten antennes bijgeplaatst worden voor het behoud van de dekkingsgraad (ongeveer 300 bijkomende sites). Dit gaat gepaard met een hoge kostprijs (ongeveer 36 miljoen euro).

Deze optie is echter **onhaalbaar** voor antennes voor **radioamateurisme, radio en TV**, bepaalde antennesystemen van de **Krijgsmacht**, Belgocontrol en veiligheid van het **treinverkeer**.

7.4.4.2.4. Haalbaarheid van een immissienorm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 6 min, op verblijfplaatsen)

Zoals reeds gesteld is het niet mogelijk om aan de hand van de huidige dataset een onderscheid te maken tussen punten binnenhuis en punten buitenhuis, ter controle van een overschrijding van een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden. Voor de inschatting van de haalbaarheid wordt dan ook uitgegaan van het worst case scenario, namelijk het aantal en percentage normoverschrijdingen bij een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne die op alle toegankelijke plaatsen gerespecteerd moet worden (cfr. 7.4.4.2.3.).

Voor elk dossier waarvoor een overschrijding van de norm van 3 V/m (900 MHz) wordt gevonden, moet herbekeken worden of de norm op verblijfplaatsen (vnl. binnenhuis) gerespecteerd wordt. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de specifieke kenmerken van de omgeving (o.a. sport- en ontspanningsplaatsen, scholen, huizen,...) en de dempingsfactoren voor verschillende types bouwmaterialen (tabel 6) voor de

afname van elektromagnetische straling. Deze gegevens kunnen berekend worden uit de technische dossiers die bij het BIPT werden ingediend⁶⁰.

Er dient echter opgemerkt te worden dat de dempingsfactoren in tabel 6 een overschatting geven van de afname van elektromagnetische straling door een raam (glas), vermits dit slechts een zeer geringe demping van de elektromagnetische straling (in het beschouwde frequentiedomein) geeft (in tabel 6 wordt een gemiddelde dempingsfactor voor een muur met een raam/ ramen gegeven). In een aantal gevallen zal er dan ook zeer weinig afname van de straling van buiten naar binnen (vb. ramen van enkel glas) zijn. Anderzijds moet de stelling dat glas bijna geen afname van elektromagnetische straling veroorzaakt, genuanceerd worden, vermits bij dubbel glas vaak een speciale coating gebruikt (minuscule metalen laagje) wordt om zonlicht te reflecteren, die een afname in elektromagnetische straling veroorzaakt (cfr. doelgroepenoverleg met vertegenwoordigers van installateurs van radio en Tv-antennes).

Conclusie

De haalbaarheid van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen moet gerespecteerd worden, kan niet bepaald worden aan de hand van de theoretische berekeningen. Er kan wel gesteld worden dat de haalbaarheid ten minste gelijkaardig is aan deze bij een norm van 3 V/m (900 MHz) die op alle toegankelijke plaatsen moet gerespecteerd worden (dus ook buitenhuis). In de praktijk zal het aantal sites met problemen echter wel afnemen. Operatoren kunnen bestaande sites waar geen relevante blootstelling (niet boven 3 V/m bij 900 MHz per antenne), verder blijven exploiteren. Er wordt geschat dat bij deze optie ongeveer 130 bijkomende sites nodig zijn (kostprijs ongeveer 15 miljoen euro). De norm is **niet haalbaar** voor antennes van **radioamateurs, radio- en TV** en bepaalde antennesystemen van de **Krijgsmacht, Belgocontrol** en de **NMBS**.

7.4.4.2.5. Haalbaarheid van een immissienorm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 24u-gemiddelde)

Bij de meeste antenne-installaties (vb. gsm-netwerk, radio-amateurs, ASTRID-zendantennes) varieert de blootstelling gedurende een dag (vb. voor gsm-antennes o.a. afhankelijk van het gsm-verkeer). De 24u-gemiddelde effectieve blootstelling is dan ook vaak lager dan de maximale blootstelling (cfr. 7.4.3.2.). Een mogelijke optie voor normering is om een norm voor de gemiddelde blootstelling over 24 uur te stellen. De factor voor omrekening van maximale naar 24u gemiddelde blootstelling hangt natuurlijk af van de toepassing waarvoor de vast opgestelde zendantenne gebruikt wordt. In hoofdstuk 7.4.3.2. werden reeds factoren voor omrekening van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling weergegeven:

gsm-operatoren

Voor gsm- en UMTS antennes wordt bij het toepassen van de factor van 0,432 (elektrische veldsterkte) voor omzetting van het maximale naar 24u-gemiddelde elektromagnetische veld slechts in een beperkt aantal gevallen een overschrijding van de

⁶⁰ In een aantal gevallen zullen bijkomende kenmerken van de omgeving, zoals kenmerken van huizen in een bredere zone dan 5% van de vermogensdichtheid van de voormalige federale norm worden genomen (3 V/m bij 900 MHz is 2% van een norm van 20,6 V/m bij 900 MHz).

norm vastgesteld (tabel 7). Deze optie is dan ook haalbaar voor de operatoren van mobiele telefonie, al is er nog steeds een impact op de dekkinggraad van het netwerk. Het bijplaatsen van antennes om de dekkinggraad te herstellen en de kostprijs hiervoor zijn echter beperkt (op basis van gegevens van de operatoren wordt geschat dat het om ongeveer 90 bijkomende sites gaat, al is dit slechts een ruwe inschatting).

Clearwire

Voor antennesystemen van Clearwire is geen omrekeningsfactor van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling gebeurd. Voor deze technologie heeft dit geen zin, aangezien bij breedband technologie er geen dynamische frequentie-multiplexing gebeurt om meer capaciteit te bekomen. (tijds-multiplexing=TDM). Het aantal bijkomende sites voor het behoud van het netwerk bedraagt dan ook 40 sites en een kostprijs van 6 miljoen euro (cf. schatting bij een immissienorm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz).

Radioamateurs

Radioamateurs zenden gemiddeld per week minder dan 1% van de tijd uit (een benadering per week is aangewezen omdat de zendtijd in het weekend verschilt van deze op maandag tot vrijdag – het gaat immers om een activiteit die als hobby wordt uitgeoefend). Voor de omzetting van een maximale naar een 24 uur blootstelling, kan het maximale effectieve uitgestraalde vermogen dan ook vermenigvuldigd worden met een factor van 0,01 (1% van de tijd). De elektrische veldsterkte mag overeenkomstig met een factor 0,1 vermenigvuldigd worden. Deze optie is dan ook haalbaar voor radioamateurs (0% normoverschrijding).

Radio en TV

De meeste radio- en TV omroepzenders hebben een continue uitzending. Voor deze zendantennes is de factor voor omrekening van maximale blootstelling naar een 24u-gemiddelde dan ook 1. Op basis van tabel 7 kan worden afgeleid dat bij ongeveer 35% van de antennesites een overschrijding van het 24u-gemiddelde wordt waargenomen. Voor radio- en TV-antennes is deze optie dan ook niet haalbaar. Daarnaast zenden DAB digitale radiozenders een gepulseerd i.p.v. een continu signaal uit. Hierbij is de haalbaarheid moeilijk in te schatten omdat een omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling niet gekend is. In de nabije toekomst zal het digitale zenderpark van de VRT worden uitgebreid met meer digitale radiozenders. Volgens vertegenwoordigers van VRT en Norkring Belgium (die momenteel het zenderpark van de VRT beheren) is deze norm niet haalbaar voor de nieuwe digitale zenders.

ASTRID

Voor antennesystemen van het ASTRID netwerk is een norm van 2 V/m (~400 MHz, 24u- gemiddelde) haalbaar. Voor deze antennes is namelijk een overcapaciteit voorzien om bij crisissituaties met een hoog vermogen uit te zenden, maar de 24u-gemiddelde blootstelling ligt een stuk lager. Er is echter geen omzettingsfactor voor maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling gekend.

Antennes voor de veiligheid van treinverkeer

Voor vast opgestelde zendantennes van het gsm-r netwerk (NMBS) zijn er geen normoverschrijdingen bij een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne als 24u-gemiddelde (als de omzettingsfactor voor gsm-antennes gebruikt wordt, hetgeen vermoedelijk een overschatting geeft). Deze optie is dan ook haalbaar voor gsm-r.

Andere antennesystemen (Krijgsmacht, Belgocontrol, scheepvaart)

Voor vast opgestelde zendantennes van de Krijgsmacht, Belgocontrol en scheepvaart is er geen inschatting voor de omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling gebeurd omwille van de ongekende relatie tussen maximale en 24 uur blootstelling. Bovendien bestaan de antennesystemen van bovenvermelde exploitanten uit verschillende soorten antennes (bv. antennes voor communicatie, navigatie, surveillance en meteo bij Belgocontrol, antennes voor luchtvaart, landmacht en zeevaart bij de Krijgsmacht), met elk hun eigen dagdagelijkse variatie. Er kan dan ook geen uitspraak op basis van berekeningen van huidige dossiers gedaan worden m.b.t. haalbaarheid voor deze toepassingen.

- Uit het doelgroepenoverleg bleek dat voor bepaalde antennesystemen een normoverschrijding (bij 24u-gemiddelde) mogelijk is. Zoals reeds gesteld is het niet aangewezen om vermogens van zendantennes van **Belgocontrol** te verlagen omwille van veiligheidsredenen (veiligheid van de luchtvaart), internationale normen en regelgeving m.b.t. opstelplaats en vermogens van zendantennes (ICAO) en beperkte blootstelling van de bevolking. Belgocontrol vraagt dan ook een uitzondering van de normering indien voor deze optie gekozen wordt.
- Voor antennesystemen van de **Krijgsmacht** is het berekenen van 24u-gemiddelde onmogelijk voor een aantal antennes (o.a. uitzendingen voor derden, zoals NATO, Internationale scheepvaart, binnenscheepvaart). Van bepaalde antennesystemen zijn dagdagelijkse variaties gekend, maar bij crisissituaties kunnen installaties met grotere vermogens uitzenden (bv. ramp op zee met gebruik van lange afstandszenders van defensie, crisis in een operatie (Afghanistan, Kosovo) waarbij andere communicaties onderbroken zijn). Bovendien gelden voor een aantal antennesystemen tevens internationale regels voor opstelplaats en minimale vermogens. Tenslotte zorgen antennes van de Krijgsmacht voor beperkte blootstelling van de bevolking (niet in dicht bevolkte gebieden of op hoge torens, naar zee gericht,...).
- Voor antennes voor veiligheid van de **scheepvaart** is de haalbaarheid moeilijk in te schatten (radars: vaak gepulst signaal: kort durende pulsen). Wegens lage uitzendvermogens worden hier echter geen problemen verwacht (deze antennesystemen vielen grotendeels onder de uitsluitingsgevallen van het KB van 10/08/05).

Conclusie:

Een immissienorm van 3 V/m (900MHz) als 24u-gemiddelde is haalbaar voor antenne-installaties van gsm en UMTS, Clearwire, voor radioamateurs, voor antennes van het ASTRID-netwerk en voor antennes van het gsm-r netwerk. Bij deze opties zouden naar schatting 130 extra sites voorzien moeten worden voor het behoud van de dekkinggraad (kostprijs: 16 miljoen euro).

De norm is **niet haalbaar** voor een aantal **radio en TV** antennes en voor bepaalde antennesystemen van **defensie en Belgocontrol** (veiligheid van de luchtvaart).

Indien voor deze norm gekozen wordt, zal voor een aantal antennesystemen een factor voor omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling moeten bepaald worden om het uitvoeringsbesluit toepasbaar te maken.

7.4.4.2.6. Haalbaarheid van een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 24 uur, op verblijfplaatsen)

De haalbaarheid van deze piste werd niet afzonderlijk bestudeerd aan de hand van de technische dossiers. Er kan echter gesteld worden dat dit de minst strenge optie is voor een norm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz).

- Deze optie is haalbaar voor operatoren van mobiele telefonie, Clearwire, voor radioamateurs en voor het ASTRID-netwerk van hulp- en veiligheidsdiensten.
- Onhaalbaar voor een aantal radio- en TV-antennes wegens hoge uitzendniveaus en problematiek aangehaald in bovenstaande tekst.
- Moeilijk in te schatten voor systemen van de Krijgsmacht, Belgocontrol en antennesystemen van NMBS, omdat er geen factor voor omzetting van 24u-gemiddelde gekend is en omwille van de veelheid aan antennesystemen bij de Krijgsmacht en Belgocontrol

7.4.4.2.7. Milieubeleidovereenkomst met operatoren

De haalbaarheid van een overeenkomst met de operatoren hangt af van de limietwaarde die in deze overeenkomst wordt opgenomen (cumulatieve immissienorm – immissienorm per antenne) en de bereidwilligheid van de verschillende exploitanten om het vermogen van de antennes te verlagen. Deze optie biedt de mogelijkheid om bijvoorbeeld naast een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) op te leggen voor bepaalde doelgroepen, zodat globaal/ over het Vlaamse Gewest, de blootstelling aan elektromagnetische straling zoveel mogelijk beperkt wordt, terwijl voor cruciale sectoren van openbare dienst (radio en TV, Krijgsmacht, luchtvaart, treinverkeer) de bedrijfszekerheid niet in het gedrang wordt gebracht.

7.4.4.3 Toepasbaarheid van uitvoeringsbesluit(en)

Cummulatieve immissienorm van 41,2 V/m, 900 MHz of 20,6 V/m, 900 MHz

Bij deze optie kunnen de procedures voor conformiteitsbeoordeling die onder het KB van 10/08/05 gebruikt werden, overgenomen worden. Er worden **geen problemen** verwacht wat betreft toepasbaarheid van de uitvoeringsbesluiten.

Cummulatieve immissienorm van 3 V/m, 900 MHz

Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) zijn er een aantal operationele problemen om de normering op korte termijn in toepasbare regelgeving om te zetten:

De **conformiteitsbeoordeling** van technische dossiers om het al dan niet respecteren van de norm te testen, is complex omdat de zone waarbij de blootstelling dient geëvalueerd te worden, groter wordt. De invloed van naburige bronnen (andere operatoren, andere antennesystemen in de omgeving van een zendantenne) moet namelijk tevens in rekening gebracht worden. Momenteel (1/2010) is er geen software beschikbaar om een conformiteitsbeoordeling uit te voeren om het respecteren van een norm van 3 V/m (900 MHz) te testen. Bij deze optie wordt de kans ook groter dat op niet of weinig toegankelijke plaatsen (vb. binnenhuis) metingen moeten uitgevoerd worden. In Brussel is er momenteel (01/2010) nog geen ministerieel besluit m.b.t. de simulatietool voor de a priori beoordeling van te verwachten stralingsniveaus van vast opgestelde zendantennes.

Bovendien is het niet duidelijk hoe het beschikbare elektromagnetische veld verdeeld moet worden tussen de verschillende exploitanten. Het invoeren van quota voor de **verdeling** van het **beschikbare elektromagnetische veld** (bijvoorbeeld elke operator mag 25% van het beschikbare elektromagnetische veld gebruiken) garandeert niet dat de norm nooit overschreden zal worden. Anderzijds kan dit tot een onnodige verlaging van de vermogens leiden in situaties waarbij de cumulatieve norm niet overschreden wordt (bijvoorbeeld slechts 1 operator op een mast aanwezig, die slechts 25% van het beschikbare elektromagnetische veld zou mogen gebruiken).

Indien de norm overschreden wordt, moet bij toezicht bepaald worden welke antenne-installatie zijn vermogen moet verlagen. Er zou kunnen geopteerd worden om een percentage van de norm aan elke operator toe te kennen, doch dit geeft enerzijds geen absolute garanties op het respecteren van de norm en kan anderzijds operatoren in een aantal gevallen verplichten het zendvermogen verder te verlagen dan noodzakelijk voor het bereiken van de cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz.

Immissienorm per antenne van 3 V/m, 900 MHz

Bij een immissienorm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz kunnen tevens de procedures voor beoordeling van dossiers die onder het KB van 10/08/05 werden gebruikt, overgenomen worden (er werd reeds een beoordeling gemaakt van de maximale immissie per antenen op toegankelijke punten in de omgeving van de antenne). Er worden dan ook **geen problemen** verwacht bij toepasbaarheid bij deze optie.

Bij een norm per antenne die enkel op **verblijfplaatsen** geldt, moet een duidelijke procedure voorzien worden voor afname van elektromagnetische straling over bouwmaterialen. De dempingsfactoren van tabel 6 kunnen hiervoor gebruikt worden. Het blijft echter de verantwoordelijkheid van operatoren dat aan de norm voldaan wordt (indien bv. metingen bij toezicht of op vraag van burgers uitwijzen dat de norm binnenhuis overschreden wordt, moet het vermogen verlaagd worden).

Daarnaast moeten verblijfplaatsen duidelijk en limitatief gedefinieerd worden om misverstanden en problemen bij toezicht te vermijden (bv. sport- en ontspanningsplaatsen wel verblijfplaats en tuinen, parken, balkons, terrassen niet? Deze scheidslijn is niet duidelijk).

Bij een norm per antenne voor **24u-gemiddelde blootstelling** moet per toepassing een omzettingfactor bepaald worden voor omzetting van maximaal effectief uitgestraald vermogen naar 24u-gemiddeld effectief uitgestraald vermogen. Voor een aantal antennesystemen is er nog geen omrekeningsfactor gekend (o.a. Clearwire, ASTRID, bepaalde antennesystemen van defensie,...).

7.4.4.4 Algemene conclusies i.v.m. de haalbaarheid van de verschillende opties voor normering

De haalbaarheid van de verschillende opties voor normering werd beoordeeld aan de hand van metingen van de elektrische veldsterkte in de omgeving van vast opgestelde zendantennes (uitgevoerd door het BIPT) en berekeningen van de theoretische maximale zendvermogen van de antennes, op basis van technische dossiers ingediend bij het BIPT.

De resultaten van de **metingen** die in het kader van het KB van 29/12/2001, later vervangen door het KB van 10/08/05, werden uitgevoerd, vormen geen goed uitgangspunt om de haalbaarheid van de verschillende opties van normering in te schatten. De metingen gebeurden immers niet (steeds) op de punten in de omgeving van de zendmast waar de maximale stralingsniveaus gemeten kunnen worden (de meeste metingen werden uitgevoerd op vraag van burgers).

Op basis van de **technische dossiers** die voor de verschillende vast opgestelde zendantennes bij het BIPT werden ingediend kon wel een inschatting van de haalbaarheid worden gemaakt. Hieruit bleek dat zowel een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) als een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) onhaalbaar is voor tenminste enkele doelgroepen:

Een **cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz)** zoals gehanteerd werd onder het KB van 10/08/05 is haalbaar voor alle doelgroepen. In specifieke, uitzonderlijke situaties (antenne voor veiligheidssystemen) is deze norm echter niet haalbaar wegens specifieke vereisten voor opstelplaats, minimale vermogens (internationale regelgeving en normen). Hiervoor zou een uitzondering moeten voorzien worden (slechts een handvol antennes). Deze antennes zijn echter opgesteld in weien,... waar mensen niet langdurig verblijven en dermate de blootstelling beperkt is.

Een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz)** is onhaalbaar voor vast opgestelde antennes van radio en TV, radioamateurs, defensie, Belgocontrol en gsm-r netwerk voor de veiligheid van treinverkeer. Voor gsm/UMTS antennes, ASTRID en Clearwire, zou deze optie een grote tot zeer grote impact op de dekkingsgraad hebben, waardoor een groot aantal antennes moet bijgeplaatst worden (700 nieuwe sites), met bijhorende hoge kostprijs (104 miljoen euro). Vermits een cumulatieve immissienorm er op gericht is om de immissie van alle bronnen (in dit geval tussen 10 MHz en 10 GHz) in rekening te brengen, is het niet wenselijk om bepaalde toepassingen uit te sluiten van de normering.

Een **immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min)** is in theorie mogelijk voor gsm en UMTS antennes en voor systemen van ASTRID, al wordt nog steeds een grote impact op de dekkingsgraad gevonden. Er moeten antennes bijgeplaatst worden voor het behoud van de dekkingsgraad (300 bijkomende sites). Dit gaat gepaard met een hoge kostprijs (36 miljoen euro). Deze optie is echter onhaalbaar voor antennes voor radioamateurisme, radio en TV, bepaalde antennesystemen van de Krijgsmacht, voor de veiligheid van de luchtvaart en veiligheid van het treinverkeer.

De **haalbaarheid van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz)** die enkel op **verblijfplaatsen** moet gerespecteerd worden kan niet bepaald worden aan de hand van de technische berekeningen. Er kan wel gesteld worden dat de haalbaarheid ten minste gelijkaardig is aan deze bij een norm van 3 V/m (900 MHz) die op alle toegankelijke plaatsen moet gerespecteerd worden (dus ook buitenhuis). In de praktijk zal het aantal sites met problemen (normoverschrijding) afnemen, vermits een aantal sites met normoverschrijding op toegankelijke plaatsen, maar niet op verblijfplaatsen niet aangepast zal moeten worden. De norm is dan ook haalbaar voor operatoren van mobiele telefonie, Clearwire en het ASTRID netwerk, al zal er nog een grote impact zijn op de dekkingsgraad. Er wordt geschat dat bij deze optie 130 bijkomende sites vereist zijn (kostprijs: 16 miljoen euro). De norm is niet haalbaar voor antennes van radioamateurs, radio- en TV en bepaalde antennesystemen van de Krijgsmacht, Belgocontrol en de NMBS.

Een **immissienorm van 3 V/m (900MHz) als 24u-gemiddelde** is haalbaar voor antenne-installaties van gsm en UMTS, Clearwire, voor radioamateurs en voor antennes van het ASTRID-netwerk. Deze optie zou naar schatting tot 130 bijkomende sites leiden voor het behoud van de dekkingsgraad (kostprijs: 16 miljoen euro). De norm is niet haalbaar voor een aantal radio en TV antennes en voor bepaalde antennesystemen van defensie en Belgocontrol (veiligheid van de luchtvaart).

Toepasbaarheid van uitvoeringsbesluiten

Er wordt geen probleem voorzien voor de toepasbaarheid van een uitvoeringsbesluit bij keuze voor de ICNIRP richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz), een overname van een norm van 20,6 V/m (900 MHz) of een norm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 6 min).

Bij keuze voor een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) zijn er praktische problemen met de **uitvoerbaarheid** van het **uitvoeringsbesluit** (o.a. geen simulatietool voor de conformiteitsbeoordeling, geen duidelijkheid over de verdeling van het beschikbare elektromagnetische veld tussen de verschillende operatoren/ exploitanten).

Bij een norm van 3 V/m (900 MHz, 6 min) per antenne die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden, kan de tabel met afname van elektromagnetische straling over verschillende types bouw materiaal (tabel 6) gebruikt worden bij de conformiteitsbeoordeling. Indien 'verblijfplaatsen' duidelijk gedefinieerd worden, wordt hier tevens geen probleem voorzien qua toepasbaarheid.

Bij keuze voor een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) als 24u-gemiddelde zal voor een aantal antennesystemen een factor voor omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling moeten bepaald worden om het uitvoeringsbesluit toepasbaar te maken.

7.4.5 Inschatting van de jaarlijkse kostprijs voor de conformiteitsbeoordeling (beoordeling van de technische dossiers)

In dit hoofdstuk wordt een inschatting gemaakt van het aantal voltijdsequivalenten dat nodig is voor de beoordeling van technische dossiers (indien gekozen wordt voor een regeling met door de overheid gecontroleerde technische dossiers). Dit aantal kan immers sterk verschillen tussen de opties voor normering en vormt dan ook een element in de beoordeling van de opties voor normering. De volledige inschatting van de kostprijs voor conformiteitsbeoordeling en praktische consequenties (o.a. inspectie, communicatie, kadaster) wordt behandeld in hoofdstuk 8.4.

Voor de inschatting van de jaarlijkse kostprijs voor de conformiteitsbeoordeling worden volgende factoren beschouwd:

- het aantal dossiers dat jaarlijks moet beoordeeld worden.
Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:
 - Herbeoordeling van bestaande dossiers (in het kader van nieuwe normering)
 - Extra dossiers t.g.v. aanpassing van de netwerken om de dekkingsgraad te behouden (bij een normverlaging).
 - Nieuwe dossiers (uitbreiding netwerken, nieuwe technologieën, etc.) die jaarlijks beoordeeld zullen moeten worden vanaf de nieuwe regelgeving in werking treedt (vanaf 2010).
 - Dossiers voor antennes die na het arrest van het Grondwettelijk Hof en voor het inwerking treden van het ontwerp van besluit geplaatst of gewijzigd werden.
- de overgangstermijn om de bestaande dossiers te herbeoordelen:
Er wordt voorgesteld om een overgangstermijn te voorzien voor de herbeoordeling van bestaande dossiers (bij aanpassing van de norm) en

beoordeling van nieuwe dossiers om de dekkingsgraad te behouden. Er worden 2 scenario's onderzocht: een overgangstermijn van 3 jaar en een termijn van 5 jaar (analoog aan het KB van 29/04/2001, waar tevens een termijn van 5 jaar gold).

- de complexiteit van de dossiers

Afhankelijk van de optie voor normering zal de complexiteit van de technische dossiers sterk verschillen.

- Bij de cumulatieve norm van het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz) werd de maximale immissie per antenne in de omgeving van de zendantenne bepaald aan de hand van technische gegevens van de antenne en de omgeving. Indien de maximale immissie lager was dan 5% van de cumulatieve immissienorm (20,6 V/m bij 900 MHz), volstond deze berekening. Bij een hogere immissie moesten extra metingen op het terrein en/of metingen worden uitgevoerd om te controleren of de cumulatieve norm niet overschreden werd bij in gebruik name van de antenne.
- Bij een norm per antenne is de complexiteit van de dossiers gelijkaardig, vermits er tevens per antenne gecontroleerd moet worden of de norm niet overschreden wordt (simulatie a.d.h.v. kenmerken van de omgeving en technische karakteristieken van de antenne).
- Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) is de dossierbeoordeling echter complexer. Vermits de norm 50x strenger is dan een cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz), zou voor een groot aantal van de bestaande en nieuwe antennes extra metingen/ en of berekeningen moeten gebeuren om de invloed van naburige bronnen in te schatten. De zone waarbij de blootstelling dient geëvalueerd te worden is dan ook groter, met bijgevolg meer gebouwen in deze zone waarvoor controlepunten moeten geselecteerd worden om de immissie te bepalen. Er zullen tevens meer metingen moeten uitgevoerd worden. Bovendien is er momenteel geen simulatietool beschikbaar om de bijdrage van verschillende bronnen in de omgeving van de antenne te bepalen (bv. bijdrage van antennes van verschillende operatoren op een mast en andere naburige bronnen zoals bv. radioamateur, radio antenne, Clearwire,...).

- het aantal personeelsleden dat nodig is om de dossiers te beoordelen (# dossiers/persoon/jaar), uitgedrukt in voltijds equivalenten (VTE).

De ruwe inschatting van het aantal **personeelsleden** om de dossiers te beoordelen is gebaseerd op gegevens van het BIPT i.v.m. het aantal beoordeelde dossiers per jaar voor een gemiddelde kracht: 600 dossiers/jaar. Afhankelijk van de **complexiteit** van de dossiers kan het aantal beoordeelde dossiers/persoon hoger of lager zijn:

- Bij een overname van de norm en procedures van het **KB van 10/08/05** kan een gemiddelde kracht **600** dossiers per jaar beoordelen.
- Bij een **immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne** is de complexiteit van de dossiers gelijkaardig. Er wordt dan ook gerekend aan **600** dossiers per persoon per jaar.

Bij herbeoordeling van bestaande dossiers (bij een norm per antenne) kan aan de hand van de simulaties weergegeven in tabel 7 voor een aantal dossiers gesteld worden dat de norm gerespecteerd wordt (op basis van de beschikbare informatie). Anderzijds zal bij een norm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne de zone waarin het respecteren van de norm onderzocht wordt bij technische dossiers toenemen (van de zone waar 5% van de

norm kan waargenomen worden naar de zone waar 2% van de norm kan gevonden worden). Er moeten in een aantal gevallen dan ook bijkomende gegevens van de omgeving van de zendantenne aan de bestaande dossiers worden toegevoegd. Er wordt geschat dat bij herbeoordeling van bestaande dossiers 900 dossiers per persoon per jaar kunnen worden behandeld.

- Bij een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz)** is de dossierbeoordeling complexer. Er wordt dan ook uitgegaan van **300** dossiers per jaar per persoon voor een gemiddelde kracht.

Bij herbeoordeling van bestaande dossiers bij deze optie van normering wordt eenzelfde aantal dossiers per persoon per jaar gerekend omdat de technische dossiers terug moeten opgemaakt worden en met een nieuw (op te maken) simulatietool beoordeeld moeten worden.

- Naast personeel voor de beoordeling van dossiers moet tevens een diensthoofd voorzien worden voor de coördinatie van de dienst en een informaticus.
- Het gewenste opleidingsniveau van dit personeel

Bij het BIPT gebeurde de dossierbeoordeling door personeel van het niveau B of C. Het diensthoofd voor de dienst van dossierbeoordeling had het niveau ingenieur.

7.4.5.1. Herbeoordeling van bestaande dossiers

Het # **bestaande dossiers** (indien per operator enkel het meest recente dossier per site wordt genomen: meest actuele situatie) wordt voor de verschillende exploitanten weergegeven in tabel 8.

Tabel 8. Aantal bestaande dossiers (meest recente dossiers per site en per exploitant) dat conform het KB van KB 29/04/01, later vervangen door het KB van 10/08/05 bij het BIPT werd ingediend door de verschillende exploitanten (2001 – 2009)⁶¹.

| Soort dossier | # dossiers |
|----------------------------|------------|
| Krijgsmacht | 73 |
| Astrid | 244 |
| Base | 1.677 |
| Clearwire | 235 |
| Mobistar | 2.396 |
| Andere Publieke operatoren | 8 |
| Private netten | 1 |
| Proximus | 2.618 |
| Radioamateurs | 1.233 |
| Radio- en TV omroep | 129 |
| NMBS | 184 |
| Totaal | 8.798 |

⁶¹ Deze tabel bevat enkele supplementaire sites t.o.v. tabel 7 omdat in tabel 7 enkel sites werden opgenomen waarvoor verdere analyse kon gebeuren omdat de dossiers volledig in orde waren. Ook de dossiers die niet afgewerkt konden worden omdat niet alle gegevens binnen waren, zijn in tabel 8, maar niet in tabel 7 opgenomen.

In totaal bedraagt het aantal reeds ingediende dossiers bij het BIPT 8798 (juni 2009). 8357 dossiers werden reeds volledig beoordeeld door het BIPT (tabel 7). 436 dossiers werden nog niet beoordeeld door het BIPT omdat niet alle gegevens beschikbaar waren of de dossiers niet volledig in orde waren.

Voor de berekening van de jaarlijkse kostprijs voor herbeoordeling van bestaande dossiers worden 2 opties berekend: een **overgangstermijn** van 3 jaar en een overgangstermijn van 5 jaar om bestaande dossiers te herbeoordelen. In het oorspronkelijke KB van 21/12/2001 (later vervangen door het KB van 10/08/2005) werd tevens een overgangperiode van 5 jaar in acht genomen. Het spreekt voor zich dat deze berekeningen ook voor een andere overgangstermijn kunnen gebeuren.

Voor de inschatting van het aantal VTE per jaar dat nodig is om de dossiers te herbeoordelen, worden volgende assumpties gemaakt:

- cumulatieve norm van **20,6 V/m (900 MHz)**: Voor de beoordeling van bestaande dossiers, die reeds werden ingediend, maar waarvoor nog geen beoordeling gebeurde (436 dossiers), kan uitgegaan worden van een gemiddelde beoordeling van **600** dossiers per jaar per persoon.
- Bij een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz)** moeten alle dossiers herbeoordeeld worden. Zoals reeds gesteld zal de beoordeling van dossiers in dat geval ook complexer zijn. Er wordt dan ook uitgegaan van **300** dossiers per jaar per persoon voor een gemiddelde kracht.
- Bij een **immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne** moeten alle dossiers terug beoordeeld worden om te testen of ze conform de nieuwe norm zijn. De herbeoordeling van de dossiers zal echter sneller gaan, vermits op basis van de bestaande technische dossiers op eenvoudige wijze kan nagegaan worden of er een overschrijding van de norm is (cfr. tabel 7).

Voor dossiers waarvoor geen normoverschrijding gevonden wordt, kunnen per persoon gemiddeld 900 dossiers/jaar verwerkt worden. De dossierbeoordeling zal immers sneller gaan vermits op basis van de simulaties geen normoverschrijding werd geconstateerd (tabel 7). Anderzijds zouden de simulaties bij een lagere norm (per antenne) in een groter gebied rond de antenne moeten bepaald worden (kenmerken van omgeving van een groter gebied moet in een aantal gevallen in rekening gebracht worden).

Voor dossiers waarbij op tenminste 1 punt in de omgeving van de zendantenne een normoverschrijding wordt gevonden, wordt met het gemiddelde van 600 dossiers per jaar per persoon gerekend.

- Bij een norm van **3 V/m (bij 900 MHz, 6 min) per antenne** wordt voor 1904 dossier (3605 antennes) een normoverschrijdingen genoteerd (tabel 7). Tezamen met de 436 dossiers die nog niet beoordeeld werden, komt men uit op **2340 dossiers** die beoordeeld moeten worden aan een gemiddelde van 600 dossiers per jaar per persoon.
Voor de overige (6458) dossiers wordt gerekend met een jaarlijkse dossierbeoordeling per persoon van 900.
- Bij een norm per antenne van **3 V/m (900 MHz)** die gedurende **24 uur** op alle publiek toegankelijke plaatsen gerespecteerd moet worden, vindt men bij 397 antennes een overschrijding (313 dossiers). Daarnaast zijn er 40 dossiers van Clearwire, ASTRID en de Krijgsmacht waarvoor een mogelijke normoverschrijding van een 24u-gemiddelde norm per

antenne moet geëvalueerd worden⁶². Samen met de dossiers die nog niet beoordeeld werden (436) zijn dit **789 dossiers** die terug moeten beoordeeld worden aan 600 dossiers per persoon per jaar.

Voor de overige 8049 dossiers kan de beoordeling sneller gaan (900 dossiers/jaar/persoon), omdat hiervoor op basis van de simulaties in tabel 6 geen overschrijding wordt gevonden.

- Bij een norm van 3 V/m (900 MHz, 6 min) die enkel op **verblijfplaatsen** moet gerespecteerd worden, moeten de berekeningen opnieuw gebeuren voor 2340 dossiers (overschrijding van norm van 3 V/m bij 900 MHz op alle toegankelijke plaatsen). Per dossier moet aan de hand van de kenmerken van de omgeving ('verblijfplaatsen') gekeken worden of de norm van 3 V/m (900 MHz, verblijfplaatsen) gerespecteerd wordt. Er wordt hiervoor gerekend aan een jaarlijkse beoordeling van 600 dossiers per persoon.

Voor de overige 6458 dossiers, waarvoor geen normoverschrijding gevonden wordt op een toegankelijke plaats (waaronder verblijfplaatsen), wordt gerekend met een jaarlijkse dossierbeoordeling per persoon van 900.

Het aantal personeelsleden dat nodig is om de bestaande dossiers te (her)beoordelen, verschilt voor de verschillende opties van normering.

- Voor een overname van de norm van het KB van 10/08/05 (**20,6 V/m bij 900 MHz**) wordt een verwaarloosbaar # VTE voorzien (0,2 VTE bij een overgangperiode van 3 jaar en 0,1 VTE bij een periode van 5 jaar) indien de reeds beoordeelde dossiers niet opnieuw beoordeeld worden. Er werd immers reeds een conformiteitsattest of ontvangstbewijs verkregen dat aangeeft dat de antenne conform de norm van 20,6 V/m bij 900 MHz is. Dit is dan ook de optie met de geringste impact wat betreft kosten voor conformiteitsbeoordeling.
- De grootste impact wordt gevonden bij een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz)**. Hierbij wordt ongeveer 10 VTE voorzien bij een overgangstermijn van 3 jaar en 6 VTE bij een termijn van 5 jaar voor herbeoordeling van bestaande dossiers.
- Bij een **norm per antenne** is het aantal VTE voor herbeoordeling van bestaande dossiers ongeveer 3,5 bij een termijn van 3 jaar en 2,5 bij een termijn van 5 jaar. Hier is geen groot verschil tussen de 3 opties voor een norm per antenne (de optie van een norm als 24u-gemiddelde heeft het geringste aantal dossiers dat herbeoordeeld moet worden).

7.4.5.2 Aantal nieuwe dossiers voor het behoud van de dekkingsgraad

Er werd een ruwe inschatting gemaakt van het aantal dossiers t.g.v. nieuwe sites voor het behoud van de dekkingsgraad bij een wijziging van de norm. Hiervoor werd informatie ingewonnen bij vertegenwoordigers van de 3 **gsm-operatoren** en van het **ASTRID-netwerk** voor hulp- en veiligheidsdiensten:

- Een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m** (900 MHz, 6 min) heeft de grootste impact op zowel de netwerken van de operatoren (gsm, UMTS), Clearwire

⁶² Sites waarbij een overschrijding wordt gevonden van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min), maar waarvoor geen omrekeningsfactor naar een 24u-gemiddelde voorhanden is.

(WLL) als het netwerk van ASTRID. Er wordt geschat dat voor het behoud van de dekkinggraad van de verschillende netwerken ongeveer **700** extra dossiers voor bijkomende sites nodig zijn. (vnl. in stedelijke gebieden).

- Bij een **norm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 6 min)** wordt geschat dat er **300** bijkomende sites voor het behoud van de dekkinggraad (operatoren voor mobiele telefonie en ASTRID-netwerk) zullen komen.
- Bij een norm van **3 V/m per antenne (900 MHz, verblijfplaatsen)** is een inschatting moeilijker te maken. Er wordt verwacht dat bij deze optie **130** extra sites zullen komen voor het behoud van de dekkinggraad (gsm, UMTS, WLL, ASTRID).
- Bij een norm van **3 V/m per antenne (900 MHz, 24u)** wordt geschat dat er **130** sites zullen bijkomen voor het behoud van de dekkinggraad van de netwerken (gsm, UMTS, WLL).

Deze schatting moet echter met de nodige voorzichtigheid behandeld worden, vermits het aantal bijkomende sites ondermeer afhangt van de quota voor verdeling van het beschikbare elektromagnetische veld (bij een cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz). Bovendien geeft het bijplaatsen van antennes geen zekerheid dat de kwaliteit van de netwerken dezelfde zal zijn als voor een eventuele normverlaging.

7.4.5.3. Aantal nieuwe dossiers voor antennes die onder de uitsluitingsgevallen van het KB van 10/08/05 vielen

Conform de procedures van het KB van 10/08/05 moest voor antennes met een laag vermogen (2 tot 20 W gemiddeld effectief uitgestraalde vermogen) geen dossier worden opgemaakt indien:

- het gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogen lager dan 2 W was of
- het gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogen tussen 2 en 20 W was en de veiligheidszone (ontoegankelijk voor het publiek) voldeed aan de minimale afstanden vermeld in het KB. De afstanden in de tabel van het KB waren gebaseerd op een blootstelling aan 5% van de norm voor frequenties lager dan 400 MHz (bij hogere frequenties werd de afstand gecorrigeerd omwille van hogere normwaarde in V/m).

Bij een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz** (50x strengere norm) zal voor een groot aantal antennes die onder de uitsluitingsgevallen van het KB van 10/08/05 vielen een dossier moeten ingediend worden omwille van:

- Vrijgestelde uitgestraalde vermogen 50x lager (40 mW i.p.v. 2 W): Voor verschillende antennes met lage vermogens (40 mW – 2 W) zou in dat geval een dossier moeten ingediend worden
 - Voor de **gsm-operatoren** zouden ongeveer **500 extra dossiers** ingediend worden voor antennes met lage vermogens: micro- en picocellen (indoor sites)
 - Het **ASTRID**-netwerk bevat tevens een aantal antennes met lage zendvermogens (indoor antennes): 35-tal
 - Voor Clearwire zijn er geen antennesystemen die onder de uitsluitingsgevallen van het KB van 10/08/05 vielen. Er zullen dan ook geen extra dossiers zijn voor Clearwire antennes.

- Tenslotte zijn er antennes voor privé radio's van o.a. taxi's, andere antennes met laag vermogen voor verschillende toepassingen (o.a. scheepvaart)
 - **Totale schatting:** ongeveer 550 extra dossiers voor antennes met lage vermogens
- Indien een gelijkaardige vrijstelling voor een conformiteitsbeoordeling (technisch dossier) als onder het KB van 10/08/05 behouden blijft, maar met aanpassing van de afstanden voor de veiligheidszone overeenkomstig de normverlaging, zal het aantal antennes waarvoor een dossier ingediend moet worden, toenemen. De afstanden van de veiligheidszone (tabel van het KB van 10/08/05) zouden in dat geval met een factor $\sqrt{50}$ vermenigvuldigd moeten worden (ongeveer 7) om een blootstelling lager dan 5% van de 'nieuwe' norm te garanderen (tabel 9). De wortel wordt ingevoerd omdat de vermogensdichtheid afneemt met het kwadraat van de afstand. De afstand neemt dus toe met de wortel van de nieuwe toegelaten vermogensdichtheid.

Tabel 9. Minimale afstanden voor de vrije afstand R en vrije hoogte H van de veiligheidszone van een zendantenne waarbij het samenstellen en doorzenden van een dossier kan worden uitgesteld tot de ambtenaar die bevoegd is voor toezicht op dit besluit hierom schriftelijk verzoekt^{63 64}.

| Gemiddeld effectief uitgestraald vermogen (W) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 15 | 20 |
|-----------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20 V/m (900 MHz) cum. | | | | | | | | | | | | |
| Vrije afstand R (m) | V | 4 | 4,6 | 5,1 | 5,6 | 6 | 6,4 | 6,9 | 7,2 | 8 | 8,8 | 10 |
| Vrije hoogte H (m) | V | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 4,2 | 4,4 | 4,6 | 4,8 | 5 | 5,3 | 5,8 | 6,5 |
| 3 V/m (900 MHz) cum. | | | | | | | | | | | | |
| Vrije afstand R (m) | V | 28,3 | 32,5 | 36,1 | 39,6 | 42,4 | 45,3 | 48,8 | 50,9 | 56,6 | 62,2 | 70,7 |
| Vrije hoogte H (m) | V | 23,3 | 25,5 | 27,6 | 29,7 | 31,1 | 32,5 | 33,9 | 35,4 | 37,5 | 41,0 | 46,0 |
| 3 V/m (900 MHz) p.a. | | | | | | | | | | | | |
| Vrije afstand R (m) | V | 6,3 | 7,3 | 8,1 | 8,8 | 9,5 | 10,1 | 10,9 | 11,4 | 12,6 | 13,9 | 15,8 |
| Vrije hoogte H (m) | V | 5,2 | 5,7 | 6,2 | 6,6 | 7,0 | 7,3 | 7,6 | 7,9 | 8,4 | 9,2 | 10,3 |

Er zijn naar schatting 5000 tot 7500 antennes (privé taxi bedrijven, politie, brandweer,...) die met lage vermogens uitstralen (2 – 20 W gemiddeld effectief uitgestraald vermogen) en waarvan de veiligheidszone voldeed aan de minimale afstanden vermeld in het KB van 10/08/05. Bij 7x grotere afstanden moet voor een groot aantal van deze antennes tevens een dossier worden ingediend.

Bij een **immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne** (op alle toegankelijke plaatsen of enkel verblijfplaatsen) zouden de minimale afstanden voor de

⁶³ gebaseerd op de tabel i.v.m. minimale afstanden van de veiligheidszone in het KB van 10/08/05 waarbij het samenstellen en doorzenden van een dossier mocht uitgesteld worden. Bij de minimale afstanden voor breedte en hoogte van de veiligheidszone in de tabel wordt gegarandeerd dat de immissie van die antenne ten hoogste 5% van de norm bedraagt.

⁶⁴ Voor frequenties boven de 400 MHz mag een correctie van de afstanden toegepast worden in functie van de referentieniveaus bij de betrokken frequentie ($\times 13,7 / \text{Eiref}$). Voor gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogens (24u) boven 20 W moet steeds een conformiteitsattest verkregen worden.

veiligheidszone (KB van 10/08/05) om een vrijstelling voor het indienen van een dossier te verkrijgen, vermenigvuldigd moeten worden met een factor 1,6 (= vierkantswortel (50/20)⁶⁵). Er wordt niet verwacht dat dit een grote impact zal hebben op het aantal bijkomende dossiers voor sites waarvoor nog geen dossier werd ingediend.

Voor gsm- en UMTS-antennes zou in principe de tabel met veiligheidszones weinig moeten aangepast worden bij aanname van een factor van 0,432 voor berekening van 24u-gemiddelde blootstelling. Voor andere systemen is de omzettingfactor verschillend en voor nog andere systemen is er geen factor gekend. Er zou dan ook kunnen geoordeeld worden dat bij een **immissienorm van 3 V/m per antenne (900 MHz, 24u)** de afstanden voor de veiligheidszone met een factor 1,6 vermenigvuldigd moeten worden. Dit biedt immers zekerheid dat een norm van 3 V/m (900 MHz) gerespecteerd wordt.

7.4.5.4. Aantal nieuwe dossiers dat jaarlijks (vanaf 2010) beoordeeld zal moeten worden

Voor schatting van het aantal nieuwe dossiers dat jaarlijks beoordeeld moet worden (uitbreiding van de netwerken, nieuwe netwerken, nieuwe technologieën, aanpassing van vermogens van bestaande antennes etc.), werd uitgegaan van het aantal technische dossiers dat per jaar bij het BIPT werd ingediend in de periode 2002 – 2008 (tabel 10). Daarnaast werd contact opgenomen met de operatoren van mobiele telefonie en van Clearwire om een keuze te maken voor inschatting van het aantal dossiers per jaar (o.b.v. plannen voor uitbreiding van netwerken, nieuwe technologieën, wijzigingen aan bestaande sites,...). Het is hierbij erg belangrijk te bemerken dat het slechts een ruwe inschatting is, die na enkele jaren terug zal moeten geëvalueerd worden.

Tabel 10. Aantal dossiers dat jaarlijks werd ingediend bij het BIPT in de periode 2002 – 2008⁶⁶ (in het kader van het KB van 29/04/2001, later vervangen door het KB van 10/08/2005).

| Jaar | # ingediende dossiers |
|------|-----------------------|
| 2002 | 1.066 |
| 2003 | 1.242 |
| 2004 | 1.464 |
| 2005 | 2.091 |
| 2006 | 2.902 |
| 2007 | 2.022 |
| 2008 | 1.588 |

Zoals uit tabel 10 kan worden afgeleid, werd een stijging waargenomen van het aantal dossiers dat per jaar werd ingediend in de periode 2005 – 2007 (> 2.000 dossiers per jaar). Enerzijds moesten volgens het KB van 29/04/2001, later vervangen door het KB van 10/08/2005, ten laatste eind 2006 technische dossiers ingediend worden voor alle bestaande vast opgestelde zendantennes. Voor een groot aantal bestaande sites gebeurde

⁶⁵ 3 V/m (900 MHz) is een 50x strengere norm dan 20,6 V/m (900 MHz), maar de norm geldt nu per antenne, i.p.v. als cumulatieve norm. De factor 20 komt voort uit het feit dat bij het KB van 10/08/05 een vrijstelling gold bij lage vermogens als de maximale straling minder dan 5% van de cumulatieve norm van 20,6 V/m bedroeg)

⁶⁶ Het (beperkte) aantal dossiers dat werd ingediend in 2009 is niet weergegeven, vermits sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15/01/2009 het niet meer verplicht is een dossier in te dienen bij het BIPT. Het BIPT is immers niet meer bevoegd voor het uitvoeren van een conformiteitsbeoordeling en het afleveren van een ontvangstbewijs of conformiteitsattest in het kader van de normering van zendmasten.

dit in 2006. Dit verklaart gedeeltelijk het hoge aantal antennes in 2005 en vooral in 2006. Anderzijds werden in de periode 2005 – 2007 de netwerken van gsm- en UMTS sterk uitgebreid. Een gelijkaardige grote uitbreiding voor de verschillende operatoren voor gsm/UMTS wordt echter niet meer verwacht in de volgende jaren.

Daarnaast is het tevens van belang te vermelden dat er een licentie beschikbaar is voor een 4^e operator voor UMTS. Deze moet nog verleend worden. Het is mogelijk dat de komst van een 4^e operator voor bijkomende sites zal zorgen (uitbouw van een eigen netwerk). Het is tevens mogelijk dat deze 4^e operator antennes zal plaatsen op bestaande sites (vb. masten) van andere operatoren. Een derde mogelijkheid is dat deze 4^e operator gebruik zal maken van het netwerk van basisstations (vast opgestelde antennes) van 1 van de operatoren en er zodoende geen of slechts een beperkt aantal bijkomende sites zullen zijn voor de nieuwe operator.

Tenslotte werd informatie ingewonnen bij de operatoren voor mobiele telefonie en voor draadloos internet (Wireless Local Loop, WLL; Clearwire) omtrent uitbreidingsplannen voor de eerstkomende jaren. Op basis van informatie van de operatoren voor mobiele telefonie en van Clearwire, werd besloten het aantal dossiers van 2008 als een schatting te gebruiken voor het gemiddeld aantal nieuwe dossiers per jaar vanaf 2010. Voor de berekeningen van het aantal voltijds equivalenten (VTE) voor dossierbeoordeling wordt dan ook met 1500 dossiers/jaar gerekend (tabel 11).

Zoals uit tabel 11 kan afgeleid worden, wordt voor de beoordeling van nieuwe dossiers/jaar (1500 dossiers) **2,5 VTE** voorzien bij een **cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz)** of bij een norm **van 3 V/m (900 MHz) per antenne**. Voor beide opties van normering is de complexiteit van de dossiers immers gelijkaardig en wordt geschat dat per persoon 600 dossiers per jaar kunnen beoordeeld worden.

De dossierbeoordeling bij een **cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz)** is complexer, er wordt gerekend met 300 dossiers per persoon per jaar. Er wordt dan ook geschat dat voor 1500 nieuwe dossiers per jaar **5 VTE** nodig is.

7.4.5.5. Aantal nieuwe dossiers van na het arrest van het GH (voor in werking treden van het ontwerp van besluit)

Vermits de Vlaamse normering voor zendantennes van elektromagnetische straling ten vroegste in 2010 in werking zal treden, zullen de dossiers voor antennes die in 2009 geplaatst of gewijzigd werden (schatting: 1.500 dossiers, cfr. 7.4.5.4), tevens in de overgangperiode beoordeeld moeten worden. Deze dossiers worden in tabel 11 dan ook afzonderlijk beschouwd.

7.4.5.6. Conclusie van het aantal dossiers in de overgangperiode

In tabel 11 wordt de jaarlijkse kostprijs voor dossierbeoordeling voor bestaande en nieuwe antennes samengevat.

Tabel 11. Aantal dossiers dat jaarlijks beoordeeld moet worden in de overgangstermijn (bij een overgangstermijn van 3 of 5 jaar) en overeenkomstig aantal personen (voltijds equivalenten, VTE) dat nodig is om deze beoordeling uit te voeren.

| Opties normering | # dossiers | # dossiers/jaar | | # dossier /jaar gem. kracht | VTE per jaar | |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------------------------|--------------|------------|
| | | term. 3j. | Term. 5j. | | term. 3j. | Ter m. 5j. |
| 20,6 V/m (900 MHz, 6 m.) – cum. | | | | | | |
| – nog niet beoordeelde dossiers ⁶⁷ | 436 | 145 | 87 | 600 | 0,2 | 0,1 |
| – nieuwe dossiers van 2009 | 1.500 | 500 | 300 | 600 | 0,8 | 0,5 |
| – nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 600 | 2,5 | 2,5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | | 0,2 | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | | 1 | 1 |
| Totaal | | 2.145 | 1.887 | | 4,8 | 4,3 |
| 3 V/m (900 MHz, 6m.) – cum. | | | | | | |
| – bestaande dossiers | 8.798 | 2.933 | 1.760 | 300 | 9,8 | 5,9 |
| – dossiers behoud dekkingsgraad | 700 | 233 | 140 | 300 | 0,8 | 0,5 |
| – dossiers antennes lage vermogens | 550 | 183 | 110 | 300 | 0,6 | 0,4 |
| – dossiers andere vrijstellingen KB | 5.000 | 1.667 | 1.000 | 300 | 5,6 | 3,3 |
| – nieuwe dossiers 2009 | 1.500 | 500 | 300 | 300 | 1,7 | 1 |
| – nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 300 | 5 | 5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | | 0,2 | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | | 1 | 1 |
| Totaal | 8.798 | 6.983 | 4.790 | | 24,8 | 17,7 |
| 3 V/m (900 MHz, 6m) p.a. | | | | | | |
| – bestaande dossiers ⁶⁸ | 2.340 | 780 | 468 | 600 | 1,3 | 0,8 |
| – bestaande dossiers (< 3 V/m) | 6.458 | 2.153 | 1.292 | 900 | 2,4 | 1,4 |
| – dossiers behoud dekkingsgraad | 300 | 100 | 60 | 600 | 0,2 | 0,1 |
| – nieuwe dossiers 2009 | 1.500 | 500 | 300 | 600 | 0,8 | 0,5 |
| – nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 600 | 2,5 | 2,5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | | 0,2 | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | | 1 | 1 |
| Totaal # VTE | | 5.016 | 3.610 | | 8,5 | 6,5 |
| 3 V/m (900 MHz, 6m, verblijfpl.) p.a. | | | | | | |
| – bestaande dossiers ⁶⁹ | 2.340 | 780 | 468 | 600 | 1,3 | 0,8 |
| – bestaande dossiers (< 3 V/m) | 6.458 | 2.153 | 1.292 | 900 | 2,4 | 1,4 |

⁶⁷ Bestaande dossiers die nog niet werden beoordeeld.

⁶⁸ dossiers waarbij uit de simulaties in tabel 7 een overschrijding van de norm bleek bij tenminste 1 antenne (1904) + dossiers die nog niet beoordeeld werden (436 dossiers)

⁶⁹ dossiers waarbij uit de simulaties in tabel 7 een overschrijding van de norm bleek bij tenminste 1 antenne (1904) + dossiers die nog niet beoordeeld werden (436 dossiers)

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| – dossiers behoud dekkingsgraad | 130 | 43 | 26 | 600 | 0,07 | 0,04 |
| – nieuwe dossiers 2009 | 1.500 | 500 | 300 | 600 | 0,8 | 0,5 |
| - nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 600 | 2,5 | 2,5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | | 0,2 | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | | 1 | 1 |
| Totaal # VTE | | 4.970 | 3.582 | | 8,3 | 6,5 |
| 3 V/m (900 MHz, 24u) p.a. | | | | | | |
| – bestaande dossiers ⁷⁰ | 749 | 250 | 150 | 600 | 0,4 | 0,3 |
| – bestaande dossiers (< 3 V/m 24u) | 8.049 | 2.683 | 1.610 | 900 | 3 | 1,8 |
| – dossiers behoud dekkingsgraad | 130 | 43 | 26 | 600 | 0,07 | 0,04 |
| – nieuwe dossiers 2009 | 1.500 | 500 | 300 | 600 | 0,8 | 0,5 |
| - nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 600 | 2,5 | 2,5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | | 0,2 | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | | 1 | 1 |
| Totaal # VTE | | 4.963 | 3.578 | | 7,1 | 6,3 |

p.a. = per antenne

cum = cumulatief

Op basis van deze tabel kunnen volgende conclusies getrokken worden i.v.m. het aantal VTE voor de conformiteitsbeoordeling in de overgangperiode:

Bij een **cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz)** wordt **4,3 VTE** voorzien voor een dienst voor dossierbeoordeling (waarvan 1 diensthoofd) voor een overgangstermijn van 5 jaar. Dit is de optie met de geringste impact (wat betreft conformiteitsbeoordeling).

Bij een **immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz)** wordt **6,5 VTE** voorzien voor de conformiteitsbeoordeling bij een overgangperiode van 5 jaar. Bij een **24u-gemiddelde** norm wordt **6,3 VTE** voorzien.

De grootste impact wordt verwacht bij een **cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz)**. Voor de beoordeling van technische dossiers wordt **17,7 VTE** voorzien bij een overgangstermijn van 5 jaar.

Na de overgangperiode zal het aantal VTE per jaar lager zijn omdat enkel het aantal nieuwe dossiers/jaar door uitbreiding van netwerken, aanpassing van het vermogen van antennes, nieuwe technologieën e.d. in rekening moet gebracht worden. Deze cijfers zullen na de overgangperiode dan ook terug geëvalueerd moeten worden, omdat de schattingen voor het aantal dossiers per jaar na 5 jaar mogelijk anders zal zijn (nieuwe technologieën etc.).

⁷⁰ dossiers waarbij uit de simulaties in tabel 7 een overschrijding van de norm bleek bij tenminste 1 antenne (313) + dossiers die nog niet beoordeeld werden (436 dossiers)

7.4.6 Aanbevelingen en/of resolutie

7.4.6.1. Europese aanbeveling – WHO Environmental Health Criteria en ICNIRP-richtlijn

De **Brusselse Ordonnantie** geldt voor hetzelfde frequentiebereik als voorgesteld in de Europese aanbeveling en stelt tevens een cumulatieve immissienorm voor. Er worden echter enkele toepassingen uitgesloten van deze ordonnantie (o.a. zendantennes van radio en TV, radioamateurisme), terwijl de ICNIRP-richtlijn vraagt om de cumulatieve immissie te beschouwen voor alle vast opgestelde bronnen van elektromagnetische straling tussen 0 en 300 GHz. In het uitvoeringsbesluit betreffende de indeling van vast opgestelde zendantennes als klasse 2 inrichtingen (milieuvergunningplicht) worden verder een groot aantal antennesystemen vrijgesteld voor het indienen van een technisch dossier en/of milieuvergunningaanvraag. De ICNIRP richtlijn geeft echter geen richtlijnen om bepaalde bronnen uit te sluiten.

De immissienorm van het **KB van 10/08/05** geldt voor een kleiner frequentiedomein (10 MHz – 10 GHz) in vergelijking met dit van de EU-aanbeveling en de ICNIRP-richtlijn (0 MHz – 300 GHz). In de EU-aanbeveling worden namelijk SAR-waarden ter voorkoming van opwarming van weefsel gedefinieerd voor frequenties tussen 100 kHz en 300 GHz. Op dit punt voldoet optie 1 dan ook niet aan de EU-aanbeveling.

Het **Waalse voorstel van decreet** geldt voor hetzelfde frequentiebereik als voorgesteld door de ICNIRP richtlijn. Er wordt echter een norm van 3 V/m gesteld, die onafhankelijk is van de frequentie, terwijl de ICNIRP-richtlijn en de EU-aanbeveling een frequentieafhankelijke norm voorstellen. Bovendien wordt in het Waalse decreet geen cumulatieve immissienorm voorgeschreven. Tenslotte zijn, net als bij de Brusselse Ordonnantie, een aantal antennesystemen uitgesloten van de normering (bv. radioamateurs). Deze optie voldoet op deze 3 punten dan ook niet aan de EU-aanbeveling.

De 3 opties voor een immissienorm per antenne (3 V/m bij 900 MHz) in deze RIA voorzien ook niet in een cumulatieve immissienorm en voldoen op deze manier dan ook niet aan de EU-aanbeveling.

7.4.6.2. Resolutie van het Vlaamse Parlement

- normering van elektromagnetische straling (10 MHz – 10 GHz) van zendantennes

De norm van de **Brusselse Ordonnantie** voldoet aan de vraag van het Vlaamse Parlement naar een norm van 3 V/m.

Een **immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne** voldoet aan de termen van de resolutie van het Vlaamse Parlement. Anderzijds is dit geen cumulatieve immissienorm en bijgevolg is deze optie niet ‘conform de immissienorm van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest’, zoals wel gevraagd in de resolutie van het Vlaamse Parlement i.v.m. niet-ioniserende straling.

Bij een **samenwerkingsovereenkomst** met de operatoren kan tevens gestreefd worden naar een grenswaarde van 3 V/m, doch dit is geen wettelijke norm (zoals gevraagd in de Vlaamse Resolutie met betrekking tot niet-ioniserende straling).

De norm van het **KB van 10/08/05 (20,6 V/m)** voldoet niet aan de vraag van de resolutie van het Vlaamse Parlement naar een normverlaging.

In geen van de genoemde voorbeelden voor Vlaamse normering wordt een streefwaarde van 0,6 V/m vermeld. Vermits uit een wetenschappelijke studie (metingen – simulaties van blootstelling) gebleken is dat deze waarde in Salzburg zelf niet gerespecteerd wordt en om technisch en operationele redenen onhaalbaar is in stedelijke gebieden, wordt dit ook in het huidige voorstel niet weerhouden.

- afstandsregels

In de resolutie van het Vlaamse Parlement betreffende niet-ioniserende straling wordt gevraagd afstandsregels in te voeren om blootstelling van gevoelige groepen te beperken (o.a. scholen, ziekenhuizen, kinderdagverblijven). Afstandsregels zijn echter niet de meest aangewezen optie om blootstelling te beperken. Zo werd o.a. in de verslagen van de hoorzittingen van het Vlaamse Parlement⁷¹ gesteld dat volgens Prof. dr. Luc Martens de straling niet noodzakelijk zal verminderen in een school als er een marge van 200 tot 300 meter wordt gesteld. Als een antenne op een schoolgebouw staat, en van het schoolgebouw wegstraalt, kan het zijn dat dit veel minder straling zal teweegbrengen in de school dan wanneer de antennes verderaf moeten ingeplant worden. In dat geval zal immers met grotere vermogens gewerkt moeten worden om dezelfde stralingsniveaus (hetzelfde bereik) in de dorpskern te krijgen.

Op de Nederlandse website [antennebureau.nl](http://www.antennebureau.nl) (informatiewebsite van de Nederlandse overheid over zendantennes met informatie over de locatie en gegevens van antennes (antennekadaster), gezondheidseffecten, veel gestelde vragen,...) wordt tevens uitgelegd dat bij verplaatsen van antennes uit de bebouwde kom, de stralingsniveaus in de bebouwde kom net zullen toenemen (<http://www.antennebureau.nl/?id=1208>). De basisstations zullen immers met grotere vermogens uitzenden om hetzelfde bereik te hebben in de bebouwde kom (grotere afstand tussen basisstation en gebruiker). Er wordt dan ook besloten dat het verplaatsen van antennes naar locaties buiten de bebouwde kom geen goede oplossing vormt om stralingsniveaus te beperken. In het reglementaire kader van het Waalse en het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest wordt tevens geen melding gemaakt van afstandsregels.

Op basis van deze informatie wordt voorgesteld om geen afstandsregels op te nemen in de normering van zendantennes.

Een mogelijke manier om de maximaal toegelaten blootstelling van gevoelige groepen te beperken, bestaat er in om een norm te stellen die op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden. Deze verblijfplaatsen omvatten plaatsen waar ‘gevoelige groepen’ langdurig kunnen blootgesteld worden, zoals scholen (o.a. speelplaatsen), kinderdagverblijven, ziekenhuizen.

Een immissienorm per antenne die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden zorgt voor bijkomende beperking van de maximaal toegelaten blootstelling op verblijfplaatsen (binnenhuis, ziekenhuizen, scholen,...). Deze denkpiste wordt tevens gevolgd in andere landen (Luxemburg, Zwitserland) en regio’s (Wallonië, Parijs). Het is hierbij wel belangrijk dat het begrip ‘verblijfplaats’ goed gedefinieerd wordt

⁷¹ Verslag van de hoorzitting over blootstelling aan niet-ioniserende stralingen namens de Commissie voor Leefmilieu en Natuur, Landbouw, Visserij en Plattelandsbeleid en Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed uitgebracht door de heren Patrick De Klerck en Rudi Daems. Vlaams Parlement. stuk 1724 (2007-2008) – Nr. 1 (2008).

7.5 Samenvatting en voorstel van keuze voor een norm

Tabel 12. Beoordeling van de opties voor de selectie van een norm op basis van de voorgestelde criteria

| Criterium ⁷² | Cum. Immissie | Cum. Immissie | Cum. Immissie | Immissie p.a. | | | Cum. immissie + Immissie p.a. |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|
| | 41,2 V/m (900 MHz) | 20,6 V/m (900 MHz) | 3 V/m (900 MHz) | 3 V/m (900 MHz) | | | 20,6 - 3 V/m (900 MHz) |
| | 6 min Overall | 6 min Overall | Max. Overall | 6 min Overall | 6 min Verbl ⁷³ | 24 uur overall | 6 min, overall 6 min. verbl |
| Wet. onderbouwing | ++ | + | + | 0 | 0 | 0 | ++/0 |
| Voorzorgsprincipe | 0 | + | + | + | + | + | + |
| Bescherming volksgezondheid | + | + | + | + | + ⁷⁴ | + ⁷⁵ | + |
| Beperking max. blootstelling | - | 0 | ++ | + | + ⁷⁶ | + | + |
| Haalbaarheid | ++ | ++ | -- | - | - ⁷⁷ | - ⁷⁸ | - ⁷⁹ |
| Dekkingsgraad/nieuwe antennes | 0 | 0 | -- | - | - | - | - |
| Toepasbaarheid uitvoeringsbesl. | + | + | - | + | + | - ⁸⁰ | + |
| Kostprijs conform. Beoordeling | + | + | -- | - | - | - | - |
| Aanbeveling EU | + | - | - | - | - | - | - |
| Resolutie Vl. Parl. | -- | -- | + | - | - | - | - |

⁷² De elektrische veldsterkte die bij de verschillende opties wordt gegeven geldt steeds voor een frequentie van 900 MHz. Bij d immissienorm/antenne van het Waalse voorstel van decreet is de norm van 3 V/m onafhankelijk van de frequentie.

⁷³ De norm moet enkel gerespecteerd worden in verblijfplaatsen (cfr. Waalse voorstel van decreet, Luxemburg)

⁷⁴ Deze optie zal garanties geven voor beperking van de maximaal toegelaten blootstelling op verblijfplaatsen. Dit zal in de praktijk in de meeste gevallen tevens op toegankelijke plaatsen leiden tot een maximale blootstelling lager dan de ICNIRP richtlijn (41,2 V/m bij 900 MHz). In theorie is bij deze optie echter wel een hogere blootstelling mogelijk op toegankelijke plaatsen (vb. in de nabije omgeving van antennes in open ruimte). In dat geval worden geen garanties gegeven voor maximale bescherming van de volksgezondheid (tegen thermische effecten). Het gaat hier echter om eerder uitzonderlijke gevallen waaraan tegemoet kan gekomen worden door de norm per antenne te combineren met een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz.

⁷⁵ Bij deze optie kan in theorie in de omgeving van een radioamateur een cumulatieve immissie worden waargenomen die 2x hoger is dan de norm van het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz). Een combinatie met een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz biedt in alle gevallen garanties dat de maximaal toegelaten blootstelling niet zal toenemen.

⁷⁶ Cfr. hoofdstuk 7.4.3.1. in meeste gevallen zal deze norm tot eenzelfde of een lagere maximale blootstelling leiden, maar in bepaalde, uitzonderlijke gevallen (bv. zendmast in open ruimte) zal de blootstelling hoger kunnen zijn dan de cumulatieve norm van 20,6 V/m.

⁷⁷ De haalbaarheid is moeilijk in te schatten en hangt af van de omgeving van de zendantenne (vb. ramen). Voor een aantal antennesystemen (radio/TV, radioamateurs,...) is deze optie niet haalbaar.

⁷⁸ Haalbaar voor sommige exploitanten, zoals GSM-operatoren, onhaalbaar voor andere, zoals radio- en TV-zendantennes en moeilijk in te schatten voor nog andere, zoals de zendantennes van Belgocontrol (veiligheid van de luchtvaart), defensie,...

⁷⁹ Zelfde opmerking als bij immissienorm per antenne (voetnoten 71-72)

⁸⁰ Niet voor alle antennesystemen is er een factor voor de berekening van 24u-gemiddelde blootstelling

In tabel 12 wordt de afweging van de opties voor normering a.d.h.v. de verschillende beschouwde criteria samengevat als basis voor de keuze voor normering.

Het uitgangspunt voor de stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes vormt de bescherming van volksgezondheid. De normstelling (KB 10/08/05, EU-aanbeveling,...) is gebaseerd op wetenschappelijke gronden, op basis van adviezen van verschillende internationale instellingen (o.a. EU, WHO, ICNIRP). En aantal instituten gaan echter verder op basis van het voorzorgsprincipe (bv. Belgische Hoge Gezondheidsraad), maar er is geen consensus over de noodzaak om verder te gaan. Gezaghebbende internationale instellingen geven geen aanbeveling om verder te gaan.

Daarnaast heeft de normering ook tot doel om de blootstelling te beperken waar mogelijk voor bestaande antennes, maar ook naar nieuwe toe.

Anderzijds dient de normering rekening te houden met praktische uitvoerbaarheid en praktische implicaties: de bedrijfszekerheid van netwerken mag niet in het gedrang komen als er geen aanwijzingen zijn dat de huidige stralingsniveaus schadelijke effecten (kunnen) veroorzaken. Eventuele aanpassingen (in het kader van toepassing van het voorzorgsprincipe) moeten realiseerbaar zijn tegen aanvaardbare kostprijs en binnen redelijke overgangstermijn.

Een **cumulatieve immissienorm van 41,2 V/m** (de ICNIRP-richtlijn) is een hogere norm dan deze die gold onder het KB van 10/08/05 door minder veiligheidsfactoren. Het KB van 10/08/05 was overal haalbaar⁸¹ en bij een hogere norm is er een risico op bijkomende blootstelling (hogere maximale blootstelling dan onder het KB van 10/08/05) t.g.v. nieuwe toepassingen. Dit staat haaks op de resolutie van het Vlaamse Parlement betreffende niet ioniserende straling en is dan ook geen aanvaardbare optie.

Het uitgangspunt is dan ook om de aanbevelingen van het Vlaamse Parlement te volgen, namelijk een overgang van 20,6 V/m naar 3 V/m (conform de resolutie). Dit blijkt in de praktijk echter een aantal grote problemen te stellen.

Een **norm van 20,6 V/m (900 MHz)** stelt een limiet aan de maximale blootstelling op een plaats in de omgeving van elke vast opgestelde zendantenne (dit werd grondig onderzocht door het BIPT voor ingebruikname van de antenne). In de praktijk werd deze norm zelden overschreden en bij overschrijding werd de installatie steeds aangepast binnen aanvaardbare termijn. Er moet echter wel bij vermeld worden dat voor bepaalde bestaande en toekomstige antenne-installaties voor veiligheidstoepassingen (bv. luchtvaart) een overschrijding mogelijk is. Het gaat hierbij om een zeer gering aantal antennes met beperkte blootstelling van mensen (wegens opstelling in weien e.d.). Voor deze antennes kan een verlaging van het vermogen ernstige gevolgen hebben voor veiligheid van luchtvaart en is verplaatsen geen optie (wegens specifieke functie, bv. aanvliegroute).

Deze optie geeft volgens algemeen aanvaarde wetenschappelijke kennis (EU, ICNIRP, WHO, verschillende wetenschappelijke instellingen) voldoende bescherming voor de volksgezondheid. Een bijkomend voordeel is dat de procedure voor beoordeling van dossiers, zoals die onder het KB van 10/08/05 werd uitgevoerd, kan overgenomen worden.

Bij een verlaging van de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) met een factor 50 (tot een **cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz**) worden een aantal grote

⁸¹ Op enkele uitzonderingen voor veiligheid van luchtvaart na, waar internationale normen en reglementering een verlaging van het zendvermogen onmogelijk maakt en het eenvoudig verplaatsen van antennes niet mogelijk is. Het gaat slechts om een handvol antennes.

problemen gevonden. Bovendien is deze optie moeilijk tot zelfs onhaalbaar voor verschillende doelgroepen:

- deze norm is onhaalbaar voor een aantal antennesystemen (radio- en Tv-antennes, radioamateurs, een aantal antennesystemen van defensie, Belgocontrol, gsm-r). Op te merken valt dat voor radio en Tv-antennes (bij vermogens > 500 kW) een uitsluiting van de meldingsplicht en bijhorende conformiteitsbeoordeling geldt bij het decreet van het Waalse gewest en een volledige uitsluiting van radio, TV (bepaalde frequenties) en radioamateurs van de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest;
- Een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) heeft een enorme impact op de dekkinggraad en het bijplaatsen van nieuwe antennes voor gsm-UMTS en voor ASTRID, met bijhorende hoge kostprijs. Bovendien zou voor een groot aantal antennes met lage vermogens (o.a. microcellen) tevens een technisch dossier moeten ingediend worden, wat de administratieve last voor operatoren en de werklust voor conformiteitsbeoordeling van technische dossiers sterk doet toenemen.
- Vermits een cumulatieve immissienorm er op gericht is om de immissie van alle bronnen (in dit geval tussen 10 MHz en 10 GHz) in rekening te brengen, is het niet wenselijk om bepaalde toepassingen volledig uit te sluiten van de normering.

Daarnaast zijn er tevens praktische problemen om een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) in toepasbare uitvoeringsbesluiten om te zetten.

- er is momenteel (1/2010) geen simulatietool beschikbaar voor de voorafgaande conformiteitsbeoordeling bij deze norm. De huidige software laat immers enkel een beoordeling per dossier toe en brengt de bijdrage van naburige antennes niet in rekening.
- De verdeling (quota) van het beschikbare elektromagnetische veld tussen de verschillende operatoren en andere exploitanten (ASTRID, NMBS, Belgocontrol,..) moet geregeld worden. Het stellen van quota geeft bovendien geen zekerheid dat de norm niet overschreden wordt. Anderzijds zal in een aantal gevallen het uitzendvermogen van antennes meer dan noodzakelijk beperkt worden in situaties waar de norm niet overschreden wordt (door het stellen van quota). Bovendien wordt site-sharing tegengewerkt bij deze optie (indien er antennes van verschillende operatoren op een mast staan, heeft elke antenne maar een deel van het beschikbare elektromagnetische veld ter beschikking).
- Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) is er een hoge kostprijs bij de Vlaamse overheid voor de beoordeling van technische dossiers: 17,5 VTE voor een overgangperiode van 5 jaar (in principe voor de overheid, die dit weliswaar kan verhalen op de operatoren).
- Ook voor de exploitanten (o.a. operatoren van mobiele telefonie) is er een zeer hoge kostprijs (bouw nieuwe sites, indienen nieuwe dossiers voor alle bestaande en nieuwe sites,..), die geschat wordt op 90 miljoen euro.

Een **immissienorm per antenne** (3 V/m, 900 MHz) kan een deel van deze problemen oplossen.

Deze optie is in theorie niet wetenschappelijk onderbouwd (er wordt geen cumulatieve immissie bepaald waarbij de invloed van verschillende bronnen van elektromagnetische straling op een bepaald punt in rekening wordt gebracht, zoals voorgesteld door de

ICNIRP). In de praktijk blijkt deze optie echter toch garanties te geven voor lagere (maximale) blootstelling dan bij de cumulatieve norm van 20,6 V/m bij 900 MHz (cfr. 7.4.3.1). Slechts bij 50 antennes (3 V/m bij 900 MHz) kan in theorie de cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz) bereikt worden. In de praktijk zijn er echter maximaal 9 antennes op een zendmast die eenzelfde of een gelijkaardige geografische zone bedekken (maximaal 9 V/m bij 900 MHz).

Een norm per antenne geeft bovendien garantie voor rechtszekerheid voor operatoren (niet afhankelijk van andere operatoren in de buurt om maximale immissie te bepalen).

Anderzijds is een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz) niet haalbaar voor een aantal doelgroepen. Deze optie is onhaalbaar voor antennes voor radioamateurisme, radio en TV, bepaalde antennesystemen van de Krijgsmacht en voor de veiligheid van de luchtvaart. Bovendien kan een impact op de dekkingsgraad van zendantennes voor veiligheid van luchtvaart, treinverkeer, defensie enorme gevolgen hebben. Voor gsm en UMTS antennes, voor antennes van Clearwire en voor systemen van ASTRID, is deze optie in theorie mogelijk, al wordt nog steeds een grote impact op de dekkingsgraad gevonden. Er moeten antennes bijgeplaatst worden voor het behoud van de dekkingsgraad. Dit gaat gepaard met een hoge kostprijs.

Ook bij een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) als 24u-gemiddelde of een norm van 3 V/m (900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden, zijn er problemen qua haalbaarheid.

- Norm per antenne (3 V/m, 900 MHz, 6 min, op verblijfplaatsen)

Deze optie is haalbaar voor gsm-UMTS en voor antennes van ASTRID, maar er wordt nog steeds een impact op het netwerk vastgesteld, met bijplaatsen van antennes tot gevolg om de dekkingsgraad te behouden (ongeveer 110 nieuwe sites, kostprijs geschat op 12 miljoen euro).

De haalbaarheid voor Krijgsmacht, Belgocontrol en NMBS is moeilijk in te schatten en bovendien is het niet wenselijk om de plaats of het vermogen van deze antennes te wijzigen omwille van internationale regels voor plaatsing en vermogens. Deze antennes zijn bovendien belangrijk voor de veiligheid...

Een norm van 3 V/m per antenne (op verblijfplaatsen) is onhaalbaar voor radio- en TV-antennes en voor radioamateurs. In Wallonië en Brussel zijn deze antenne-installaties dan ook uitgesloten van de normering.

- **Norm per antenne (3 V/m, 900 MHz, 24u)**

Een immissienorm van 3 V/m (900MHz) als 24u-gemiddelde is haalbaar voor antenne-installaties van gsm en UMTS, voor radioamateurs en voor antennes van het ASTRID-netwerk.

De norm is niet haalbaar voor ongeveer 35% van de bestaande radio en TV antennes en voor bepaalde antennesystemen van defensie en Belgocontrol (veiligheid van de luchtvaart).

Een bijkomend probleem is het feit dat er geen factor voor omzetting van maximale naar 24u-gemiddelde blootstelling gekend is voor de meeste antennesystemen (o.a. Clearwire, gsm-r, antennesystemen van Belgocontrol, defensie, ASTRID).

Bovendien bieden beide opties (3 V/m bij 900 MHz, 24u en 2 V/m bij 900 MHz, verblijfplaatsen), in tegenstelling tot een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz), geen

garanties op een lagere blootstelling dan de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) op alle plaatsen:

- Een 24u-gemiddelde norm zal in meeste (gsm- en UMTS-antennes), maar niet in alle gevallen leiden tot lagere maximale immissie in vergelijking met de cumulatieve norm van 20,6 V/m bij 900 MHz ((vb. radioamateurs).
- Een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden geeft in de praktijk garanties voor lagere (maximale) blootstelling op verblijfplaatsen, doch op andere toegankelijke plaatsen (vb. in de nabije omgeving van antennes die in open ruimte opgesteld staan) kan de maximaal toegelate cumulatieve immissie in principe zelfs hoger dan de ICNIRP-richtlijn (41.2 V/m bij 900 MHz) zijn.

Conclusie

20 V/m als cumulatieve immissienorm bij (bij 900 MHz) is een goed uitgangspunt en is haalbaar voor alle spelers⁸². Vermits de doordringdiepte van de elektromagnetische golven afhankelijk is van de frequentie, is de voorgestelde grenswaarde voor elektrische veldsterkte ook frequentieafhankelijk (cfr. tabel 13). In de tekst wordt hiernaar verwezen door steeds de frequentie achter de grenswaarde te vermelden.

Tabel 13. Grenswaarde voor de vermogensdichtheid (W/m^2) en elektrische veldsterkte (V/m), waarbij f de frequentie in MHz is en E_{ref} het referentieniveau voor de elektrische veldsterkte.

| Frequentie f (MHz) | Vermogensdichtheid (W/m^2) | 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 |

Bijkomend kan er naar gestreefd worden om zo veel mogelijk antennesystemen naar 3 V/m te brengen (cfr. resolutie Vlaamse Parlement) om vanuit het voorzorgsprincipe de maximale blootstelling zo laag mogelijk te houden.

Deze 3 V/m zou teven een frequentie-afhankelijke norm zijn:

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

Een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) of een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne is echter niet haalbaar voor de meeste doelgroepen.

De mogelijkheden om hier mee om te gaan, zijn:

⁸² In geval voor specifieke uitzonderlijke situaties voor veiligheidsantennes een normoverschrijding wordt toegestaan

- Doelgroepen uitsluiten of focussen op de belangrijkste doelgroepen (zoals in het Waalse decreet radioamateurs en bij de Brusselse ordonnantie radio en TV antennes en radioamateurs zijn uitgesloten van toepassing). Er wordt voorgesteld om volgende doelgroepen uit te sluiten van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz):

- Antenne-installaties van **Belgocontrol** (o.a. veiligheid van de luchtvaart):

Er zijn indicaties dat 3 V/m (900 MHz) voor de 3 voorgestelde opties niet haalbaar is voor antenne-installaties voor de veiligheid van de luchtvaart. Bovendien zijn deze installaties wat betreft minimale vermogens en opstelplaats gebonden aan internationale regels (ICAO-regels), die o.a. bepaald worden door de vliegroutes. Tenslotte bevinden de meeste antennes zich niet in de nabijheid van woningen (bv. in weien opgesteld of op luchtvaartterrein dat ontoegankelijk is voor onbevoegde personen).

- Antenne-installaties van **NMBS** (voor de veiligheid van het spoorverkeer, zoals het gsm-r netwerk)

Dit netwerk heeft een belangrijke rol bij de veiligheid van het treinverkeer en de opstelplaats en minimale vermogens van antennes zijn tevens gehouden aan internationale regels. Bovendien zijn de meeste antennes waarvoor een overschrijding van een norm van 3 V/m (900 MHz) wordt gevonden, niet in de buurt van woningen opgesteld (spoorwegtunnels, technische gebouwen NMBS ontoegankelijk voor onbevoegde personen. De overige antennes geven slechts een geringe overschrijding van een norm van 3 V/m (900 MHz). Een extra norm per antenne voor deze antennesystemen zou dan ook weinig tot geen reductie van blootstelling te weeg brengen, maar enkel een administratieve meerlast betekenen voor exploitant en overheid.

- Antenne-installaties van **de Belgische Krijgsmacht**

Er zijn verschillende soorten antenne-installaties van de Krijgsmacht, met uiteenlopende toepassingen. Een norm van 3 V/m (900 MHz) is niet haalbaar voor alle antenne-installaties van de Krijgsmacht (ook indien een norm gekozen wordt die enkel op verblijfplaatsen of als 24u-gemiddelde geldt). Bovendien geven de antennesystemen weinig blootstelling van bevolking wegens plaatsing op hoge gebouwen of in weinig bebouwde gebieden, op militaire terreinen, naar zee gericht,...

- Antenne-installaties van het **ASTRID-netwerk** voor hulp- en veiligheidsdiensten

Dit netwerk vervult een zeer belangrijke rol bij het functioneren van hulp- en veiligheidsdiensten (openbare dienst veiligheid). Bovendien is een overcapaciteit voorzien voor de antennes om in crisissituaties de bedrijfszekerheid te verzekeren. Deze hoge vermogens worden echter slechts in crisissituaties bereikt. Het opleggen van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, overall of op enkel op 'verblijfplaatsen') zal dan ook in normale omstandigheden de blootstelling niet beperken. Een norm als 24u-gemiddelde is haalbaar zonder impact op het netwerk, doch dit zou niets veranderen aan de bestaande installaties en de blootstelling niet beperken.

- Antenne-installaties van de NV Waterwegen en Zeekanaal en de Havenbedrijven: veiligheid van de **scheepvaart**

Deze antennesystemen dienen voor de veiligheid van scheepvaart. Bovendien zijn uitzendvermogens laag en staan de antennes meestal opgesteld in weinig bevolkte gebieden (vb. havens, sluizen, naar zee gericht,...).

- **Radioamateurs**

Voor radioamateurs is een norm van 3 V/m (900 MHz, 6 min) per antenne (al dan niet op verblijfplaatsen) onhaalbaar. Een 24u-gemiddelde zou hier een oplossing bieden. Dit is verantwoord gelet op de beperkte uitzendduur (<1% van de tijd als weekgemiddelde). Anderzijds is een norm van 3 V/m (900 MHz, 24u) per antenne minder streng dan een cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz) voor radioamateurs. Bij een combinatie met een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m heeft een norm per antenne in dit geval dan ook geen voordelen.

- Antennes voor **Radio en TV** en nieuwe toepassingen (o.a. digitale zenderpark VRT)

Voor antennesystemen van radio en TV is een norm van 3 V/m per antenne (900 MHz) niet haalbaar (ook niet bij een 24u-gemiddelde of een norm die enkel op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden). Deze antennesystemen zijn dan ook uitgesloten in de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest (tenminste voor bepaalde uitzendfrequenties). In Wallonië geldt geen meldingsplicht voor antennes met een vermogen hoger dan 500 kW. Tenslotte gaat het om een beperkt aantal sites en blootgestelden. Daarom is het verantwoord om radio- en TV-antennes uit te sluiten van de extra norm per antenne.

Voor vast opgestelde antennes van **gsm-operatoren** en van **Clearwire** zal elk scenario voor een norm van 3 V/m (900MHz) per antenne tot aanpassingen leiden. Er moet dan ook een afweging gemaakt worden tussen beperking van de blootstelling door het invoeren van een norm per antenne en aanpassing van het netwerk, kost en bedrijfszekerheid anderzijds.

De mogelijkheden zijn dus:

- Een cumulatieve immissienorm van **20,6 V/m (bij 900 MHz)** voor alle vast opgestelde zendantennes met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz
- Een combinatie van een cumulatieve immissienorm van **20,6 V/m (900 MHz)**, die voor alle antennes geldt, met een **immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz)**

Een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 6 min) is in theorie mogelijk voor gsm en UMTS antennes, voor Clearwire en voor systemen van ASTRID, al wordt nog steeds een grote impact op de dekkinggraad gevonden. Er moeten antennes bijgeplaatst worden voor het behoud van de dekkinggraad (ongeveer 250 antennes). Dit gaat gepaard met een hoge kostprijs (ongeveer 30 miljoen euro).

Deze optie is echter onhaalbaar voor antennes voor radioamateurisme, radio en TV, bepaalde antennesystemen van de Krijgsmacht, voor de veiligheid van de luchtvaart en veiligheid van het treinverkeer.

- Een combinatie van een cumulatieve immissienorm van **20,6 V/m (900 MHz)**, die voor alle antennes geldt, met een **immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) als 24u gemiddelde**.

Dit is een aanvaardbare aanpassing voor de operatoren van mobiele telefonie (ongeveer 80% van de antennesystemen). Voor antennes van Clearwire is er geen factor voor omzetting naar 24u-blootstelling gekend, dit vormt een praktisch probleem voor toepassing van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 24u).

Voor bepaalde doelgroepen wordt een uitsluiting van een norm per antenne voorgesteld (radio en TV-antennes, antennes voor veiligheid van treinverkeer, luchtvaart, scheepvaart, defensie). Deze optie wordt niet voorgesteld voor radioamateurs gezien ze voor deze doelgroep geen meerwaarde biedt: wegens de beperkte uitzendtijd voldoen zij al aan deze norm per antenne als ze aan de cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz) voldoen.

- Een combinatie van een cumulatieve immissienorm van **20,6 V/m (900 MHz)**, die voor alle antennes geldt, met een **immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz)** die enkel op **verblijfplaatsen** gerespecteerd moet worden

Deze optie heeft als voordeel dat ze een bijkomende beperking van blootstelling biedt op plaatsen waar mensen regelmatig verblijven (vnl. binnenhuis). Als verblijfplaats (cfr. decreet van het Waalse Gewest) worden volgende plaatsen voorgesteld:

- Lokalen van een gebouw waar mensen kunnen verblijven zoals woon- of verblijfsruimtes van een woning, school, kinderdagverblijf, ziekenhuis, tehuis voor bejaarden
- Lokalen die gewoonlijk door werknemers gebruikt worden
- speelplaatsen van scholen

Op alle andere plaatsen geldt enkel de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz).

Deze optie is haalbaar voor operatoren van mobiele telefonie en voor Clearwire. Er wordt voorgesteld om een uitsluiting te voorzien voor antennes van radio en TV, radioamateurs, defensie, NMBS, Belgocontrol en ASTRID.

- Een combinatie van een cumulatieve immissienorm van **20 V/m (900 MHz)** met een **milieubeleidsovereenkomst** met operatoren die eenzelfde blootstellingsvermindering realiseren (vb. norm van **3 V/m bij 900 MHz per antenne**, als 24u-gemiddelde of als norm die enkel op verblijfplaatsen geldt).

Deze optie heeft als voordeel dat de wettelijke discussie hiermee vermeden (wat betref uitsluiting van antennesystemen die niet aan een strengere norm kunnen voldoen). Anderzijds kan gesteld worden dat de grootste doelgroep hierbij betrokken is (gsm-operatoren en Clearwire: ongeveer 80% van de sites/ 85% van de antennes). De bezorgdheid van omwonenden is bovendien meestal gericht op basisstations voor mobiele telefonie.

Conclusie op basis van de voorgestelde opties:

Als wettelijke norm wordt een **cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz)** voorgesteld. Deze norm geldt voor alle vast opgesteld zendantennes die met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz uitzenden⁸³. De norm moet gerespecteerd worden gedurende elke willekeurige periode van 6 minuten.

Om de maximale blootstelling verder te beperken wordt bijkomend een norm **van 3 V/m bij 900 MHz per antenne**, per technologie en per operator/exploitant voorgesteld. Een cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz bleek niet haalbaar. Bij de scenario's van een norm van 3 V/m bij 900 MHz per antenne (per technologie en per operator/exploitant) wordt een norm die geldt voor een blootstelling gedurende een willekeurige periode van **6 minuten** verkozen boven een norm als gemiddelde gedurende 24 uur, vermits dit beter aansluit bij het ambitieniveau zoals beoogd in de resolutie van het Vlaamse Parlement. Er wordt voorgesteld om de norm per antenne enkel te laten gelden op **verblijfplaatsen** omdat de essentie van deze extra norm net is om blootstelling van de bevolking te beperken. Voordeel daarbij is dat specifieke aandacht kan worden besteed aan gevoelige plaatsen, waar mensen regelmatig verblijven (vb. binnenhuis, scholen, ziekenhuizen, crèches). Op andere plaatsen is de blootstelling beperkter in duur. Deze optie komt dan ook tegemoet aan de bekommernissen van het Vlaamse Parlement om gevoelige zones beter te beschermen. Bovendien geldt een gelijkaardige regeling in Wallonië (uniformiteit binnen België is zoveel mogelijk gewenst door o.a. doelgroepen), Luxemburg en Zwitserland.

De norm per antenne wordt voorgesteld voor vast opgestelde antennes voor **mobiele telefonie en internet** (ongeveer 80% van de dossiers bij BIPT, 85% van de antenne-installaties). Er wordt voorgesteld om een uitsluiting van deze extra norm per antenne te voorzien voor antenne-installaties van Belgocontrol (veiligheid van luchtvaart), Krijgsmacht, NMBS (veiligheid van treinverkeer), scheepvaart, ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten, radioamateurs, radio en TV. Argumentatie hiervoor is o.m. de beperkte bijdrage van de bronnen tot de blootstelling, het openbare belang van een aantal van deze doelgroepen (o.a. veiligheidsaspecten) en de operationele problemen die er zijn om de norm van 3 V/m (bij 900 MHz) op elke plaats na te leven. Voor deze antennesystemen geldt wel de cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz).

Een richtwaarde van 0,6 V/m (cfr. Salzburg model) wordt niet weerhouden omdat een uit een wetenschappelijke studie⁸⁴ (metingen, berekeningen m.b.t. blootstelling in Salzburg) is gebleken dat deze waarde in stedelijke gebieden om operationele en technische redenen niet haalbaar is en bovendien in Salzburg zelf niet gerespecteerd wordt.

Op lange termijn moet de noodzaak voor verdere aanpassing van de normering onderzocht worden (o.a. afhankelijk van nieuwe wetenschappelijke gegevens over gezondheidseffecten van elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz en van ontwikkelingen op technisch gebied). De noodzaak aan een uitbreiding van het frequentiedomein, zoals o.a. voorgesteld in de EU-aanbeveling moet tevens bestudeerd worden.

⁸³ In uitzonderlijke gevallen kan voor antennes voor het garanderen van de veiligheid van de luchtvaart een uitzondering worden toegestaan indien het verlagen van het vermogen in strijd is met internationale normen en regelgeving (ICAO).

⁸⁴ NIR exposure of Salzburg. Study set up by the Federal Office of Communications in collaboration with the research centre "ARC Seibersdorf research GmbH"; the Salzburg municipal authorities, the Environmental Protection Office; and the company EMC – RF Szentkuti

8 Logistieke organisatie

8.1 Werking BIPT onder het KB van 10/08/05

Onder het KB van 10/08/05 was het BIPT verantwoordelijk voor dossierbeheer- en beoordeling, metingen en informatieverstrekking.

Conformiteitsbeoordeling

Voor de beoordeling van de dossiers werd een procedure gevolgd zoals uitgelegd in hoofdstuk 5. De dienst aangiften en sitebeheer van het BIPT voerde, op basis van de technische gegevens van de zendantenne en kenmerken van de omgeving van de antenne simulaties uit om de (theoretisch) maximale veldsterkte op verschillende toegankelijke plaatsen in de omgeving van de antenne in te schatten. Indien de blootstelling bij maximaal zendvermogen op de beschouwde punten in de omgeving van de zendantenne lager dan 5% (0,001 W/kg) van de immissienorm (0,02 W/kg) was, stuurde het BIPT een ontvangstbewijs van het technisch dossier. Indien uit de berekeningen bleek dat de theoretisch maximale blootstelling op een punt (publiek toegankelijk) in de omgeving van de zendantenne hoger dan 5% van de norm was, werden metingen op het terrein of extra berekeningen uitgevoerd om te controleren of de immissienorm bij in dienst treden van de antenne niet zou overschreden worden. Vervolgens werd een conformiteitsattest bezorgd aan de exploitant van de antenne dat attesteerde dat de norm niet overschreden wordt.

Meting van elektrische veldsterkte

De metingen werden uitgevoerd door de Nationale dienst voor de Controle van het Spectrum (NCS), een dienst binnen het BIPT. De meetprocedure voorzag enerzijds in analyses in het kader van een conformiteitsattest en anderzijds in metingen bij aanvragen van burgers, officiële instanties of bedrijven. Van 2001 tot 2009 heeft het BIPT 834 sites gemeten, goed voor een totaal van 1.589 metingen (informatie: website BIPT⁸⁵).

De meting van elektromagnetische straling gebeurde voor specifieke frequentiebanden (vb. 900 MHz voor gsm-900) of a.d.h.v. een breedbandmeting (elektromagnetische straling van alle bronnen met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz). De meting gebeurt gedurende een korte periode en kan eventueel geëxtrapoleerd worden naar een langere periode (zoals 24 uur).

In de meeste gevallen kon met een breedbandmeting de norm gecontroleerd worden (20,6 V/m bij 900 MHz overschreden of niet?). Bij overschrijding kon een gespecialiseerde meting worden uitgevoerd om de bijdrage van individuele zendantennes te controleren.

De metingen werden uitgevoerd door 2 teams van 2 personen. Jaarlijks werden ongeveer 250 metingen uitgevoerd in België (= het aantal aanvragen voor metingen per jaar). 1 ploeg kan maximaal 2 metingen per dag uitvoeren (vervoer, uitvoeren meting, rapport schrijven).

Indien uit metingen bleek dat de norm werd overschreden, werd aan de operatoren door de Minister bevoegd voor Volksgezondheid, in samenspraak met het BIPT, gevraagd om

⁸⁵ <http://www.bipt.be/ShowContent.aspx?levelID=356&objectID=1263&lang=nl>

de site aan te passen. Het BIPT verrichtte in dat geval een nieuwe meting na aanpassing van de site.

Informatievoorziening

Op de website van het BIPT werd informatie verschaft i.v.m. de normering van zendmasten (KB van 10/08/05), procedures van het KB van 10/098/05, technische dossiers, meetprocedures en meetresultaten. Op de antennewebsite van het BIPT kunnen de locaties en andere gegevens (o.a. technische dossiers, meetresultaten) van zendmasten die onderworpen waren aan het KB van 10/08/05 gevonden worden (per gemeente of postnummer).

8.2 Werking van de cel fysische en andere risico's van de dienst risicobeheersing van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

Binnen de cel Fysische en andere risico's zijn 2 personen belast met het opvolgen van de problematiek van NIS.

De wetenschappelijke communicatiemedewerker (1 VTE) heeft als taak de communicatie rond gezondheidsaspecten van zendmasten en andere bronnen van niet-ioniserende straling te verzorgen. Deze functie heeft tot doel objectieve informatie te bezorgen aan de burgers in het kader van het maatschappelijk debat rond niet-ioniserende velden. Dit doel wordt bereikt door zowel actieve als passieve informatieverstrekking:

- Passieve informatieverstrekking via de website van de FOD, antwoorden op vragen van de burgers, zowel in het Nederlands als in het Frans.
- Actieve informatieverstrekking via informatiefiches, brochures, andere informatiedragers bestemd voor ouders, dokters, het brede publiek.

Brochures en infofiches worden voorbereid door een multidisciplinair team (journalist, expert NIS, wetenschappelijke projectmedewerker communicatie) om zowel de technische als de biomedische aspecten op toegankelijke en betrouwbare manier weer te geven. Het informatiemateriaal omvat de reeds geleverde studieresultaten op internationaal vlak alsook de aanbevelingen van de HGR in dat verband en te verwachten ontwikkelingen in de nabije toekomst.

Concreet gaat het over:

- voorstellen van communicatiemiddelen en acties,
- uitwerken van communicatieplannen
- opmaak van lastenboeken voor overheidsopdrachten in het kader van de uitbestedingen, aanvragen van offertes, opvolgen van de uitvoering van deze opdrachten (in samenwerking met de expert, communicatiedienst, management office).
- coördineren van consultaties met de verschillende stakeholders in het kader van communicatieprojecten
- redactie van teksten vanuit communicatief en wetenschappelijk standpunt

In dit kader werd o.a. informatie verschaft over gezondheidsrisico's van niet-ioniserende straling via een brochure op de website (Elektromagnetische velden en gezondheid).

Binnen de cel is ook 1 VTE ingevuld door een beleidsmedewerker geluid en niet-ioniserende straling, met als taken i.v.m. niet-ioniserende straling: expertise ter

beschikking stellen bij het uitwerken van beleidsbeslissingen inzake niet-ioniserende stralingen, met name vragen beantwoorden, adviezen geven, voorstellen van beslissingen voor te bereiden voor het Kabinet van de minister Volksgezondheid.

Deze functie houdt o.m. het volgende in:

- antwoorden op parlementaire en ministeriele vragen,
- opvolgen van wetenschappelijke literatuur,
- uitwerken van beleidsprojecten
- rapporteren aan nationale en internationale instanties
- opvolgen van metingen van het BIPT (databank), het zoeken en opvolgen van risicodossiers,
- richting geven aan wetenschappelijk onderzoek,
- coördineren van blootstellingstudies,
- ontwikkelen van procedurele context,
- vertegenwoordigen van de administratie in verschillende expertenfora en adviesinstanties...”

8.3 Taken voor de Vlaamse overheid, kostprijs en consequenties

Bij de Vlaamse normering van zendantennes moeten de verschillende taken worden overgenomen die door het BIPT en de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu werden uitgevoerd onder het KB van 10/08/05. Dit omvat (1) de conformiteitsbeoordeling van de technische dossiers, (2) toezicht op het naleven van de wettelijke bepalingen voor vast opgestelde zendantennes, (3) meting van elektromagnetische straling, (4) algemeen beleid, communicatie en onderzoek.

Voor de invulling van deze taken wordt uitgegaan van de in deze RIA voorgestelde optie om vast opgestelde zendantennes als niet-ingedeelde inrichting te beschouwen. Voor ingebruikname moet de exploitant een conformiteitsattest bezitten dat stelt dat de vast opgestelde zendantenne conform de milieuvoorwaarden in VLAREM is (technische beoordeling). De milieukwaliteitsnorm voor vast opgestelde zendantennes is de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (bij 900 MHz). Voor vast opgestelde zendantennes voor gsm, UMTS en WLL geldt bijkomend een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) die op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden.

8.3.1 Conformiteitsbeoordeling

8.3.1.1. Algemeen

Om het respecteren van de immissienorm te controleren, wordt uitgegaan van de voorgestelde optie (hoofdstuk 6) om een conformiteitsbeoordeling te laten uitvoeren voor ingebruikname van vast opgestelde zendantennes. Onder het KB van 10/08/05 werd tevens een conformiteitsbeoordeling (van een technisch dossier) uitgevoerd voor ingebruikname van vast opgestelde zendantennes. Bij het Waalse decreet m.b.t. stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes wordt ook een voorafgaande conformiteitsbeoordeling voorzien, die bij de meldingsaanvraag dient gevoegd te worden.

Bij de conformiteitsbeoordeling wordt aan de hand van technische aspecten van vast opgestelde zendantennes bepaald of door de bijdrage van de in de aanvraag vermelde antennes de blootstellingslimieten overschreden kunnen worden (uitgaande van de gegevens die in de aanvraag vermeld staan). Deze beoordeling is gebaseerd op de

condities die leiden tot de hoogste EMF blootstelling die door de vast opgestelde zendantennes kunnen bereikt worden op plaatsen waar mensen zich redelijkerwijze kunnen bevinden (worst case conditions). De immissie bij het maximale uitzendvermogen van de vast opgestelde zendantennes wordt a.d.h.v. een technische beoordeling (simulaties om blootstellingsniveaus op toegankelijke plaatsen in de omgeving van een zendantenne te bepalen) getoetst aan een cumulatieve norm van 20,6 V/m (bij 900 MHz) voor alle vast opgestelde zendantennes die uitzenden met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz. Bijkomend wordt voor vast opgestelde antennes voor gsm, UMTS en WLL een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne, per technologie en per operator ingevoegd die op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden.

Voor de conformiteitsbeoordeling kan een gelijkaardige procedure worden gevolgd als onder het KB van 10/08/05:

- berekening van maximale immissie op verschillende punten (toegankelijke plaatsen) in de buurt van de zendantenne
- indien de immissie t.g.v. een in de aanvraag vermelde antenne op toegankelijke plaatsen lager is dan 5% van de cumulatieve norm (20,6 V/m bij 900 MHz) wordt een conformiteitsattest afgeleverd
- indien de immissie hoger is dan 5% van de norm worden extra metingen op het terrein en/of berekeningen uitgevoerd om conformiteit te beoordelen (inschatting van de bijdrage aan de cumulatieve norm)
- Voor vast opgestelde antennes voor gsm, UMTS en WLL geldt een extra immissienorm van 3 V/m (900 MHz) op verblijfplaatsen. Aan de hand van de technische dossiers (kenmerken van de omgeving, zoals huizen, type bouwmaterialen, aanwezigheid van andere verblijfplaatsen zoals scholen) kan gecontroleerd worden of deze norm gerespecteerd wordt. Voor punten met een immissie hoger dan 3 V/m (900 MHz) aan de buitenkant van gebouwen kan een correctiefactor voor afname van elektromagnetische straling over bouwmaterialen gebruikt worden (cfr. tabel 6).

Het exploiteren van een vast opgestelde zendantenne is verboden zonder conformiteitsattest. Een attest is verplicht voor alle vast opgestelde zendantennes voor telecommunicatie (communicatie over grote afstanden, zoals bij gsm, UMTS, radars,...).

Voor tijdelijk opgestelde zendantennes of antennes die niet voor telecommunicatie gebruikt worden, is geen attest vereist.

Voor antennes met lage gemiddelde effectieve uitzendvermogens is geen conformiteitsattest vereist indien:

- voor antennes met lage zendvermogens (< 20W) die niet aan de immissienorm per antenne (3 V/m bij 900 MHz) moeten voldoen, is geen conformiteitsattest vereist is indien de minimale afstanden van de veiligheidszone zoals vermeld in de tabel 9 gerespecteerd worden (analoog aan KB 10/08/05). Deze afstanden garanderen dat de blootstelling buiten de veiligheidszone te wijten aan de betrokken antenne steeds lager is dan 5% van de milieukwaliteitsnorm (art. 2.14.2.1). Er wordt geredeneerd dat de cumulatieve veldsterkte (door de bijdrage van andere vast opgestelde zendantennes) de milieukwaliteitsnorm tevens niet zal overschrijden. Een identieke vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier bij antennes met lage vermogens werd voorzien onder het KB van 10/08/05.
- Voor antennes met lage gemiddelde effectieve uitgestraalde vermogens (< 20 W) waarvoor een extra norm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz geldt (o.a.

gsm-operatoren, Clearwire), wordt de tabel voor vrijstelling van het indienen van een technisch dossier aangepast. De afstanden moeten vermenigvuldigd worden met vierkantswortel van 50/20⁸⁶. De minimale breedte en hoogte in deze tabel garanderen immers dat de elektrische veldsterkte te wijten aan de betrokken antenne buiten de veiligheidszone steeds lager is dan 3 V/m bij 900 MHz (cfr. tabel 9).

8.3.1.2. Weerslag op het personeelskader

Uitgaande van de voorgestelde optie (een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz) met bijkomend voor vast opgestelde antennes voor gsm, UMTS en WLL een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne, per technologie en per operator) moet **6 VTE** voorzien worden (tabel 14, cfr. 7.4.5). Het verschil met het geschatte # VTE bij keuze voor een immissienorm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz in tabel 11 valt te verklaren door het feit dat een aantal antennesystemen uitgesloten zijn van de extra norm per antenne. In tabel 11 wordt een norm voorgesteld die voor alle vast opgestelde zendantennes geldt (ook o.a. radioamateurs, radio en TV, veiligheidssystemen voor luchtvaart, treinverkeer, scheepvaart, defensie, ASTRID).

Tabel 14: Aantal dossiers dat jaarlijks beoordeeld moet worden in de overgangstermijn (5 jaar) en overeenkomstig aantal voltijds equivalenten (VTE) dat nodig is om deze beoordeling uit te voeren.

| Opties normering | # dossiers | # dossiers/ jaar (termijn 5j.) | # dossier /jaar/ persoon | # VTE per jaar |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 20,6 V/m (900 MHz, 6 m) voor alle vast opgestelde zendantennes (10 MHz – 10 GHz) | | | | |
| 3 V/m (900 MHz, 6m, verblijfpl.) p.a. (gsm, UMTS, WLL) | | | | |
| – bestaande dossiers ⁸⁷ | 1.470 | 294 | 600 | 0,5 |
| – bestaande dossiers (< 3 V/m) ⁸⁸ | 5.709 | 1.142 | 900 | 1,3 |
| – dossiers behoud dekkingsgraad | 130 | 26 | 600 | 0,04 |
| – nieuwe dossiers 2009 | 1.500 | 300 | 600 | 0,5 |
| - nieuwe dossiers/jaar vanaf 2010 | 1.500 | 1.500 | 600 | 2,5 |
| – meting i.h.k.v. conformiteitsattest | | | | 0,2 |
| – diensthoofd | | | | 1 |
| Totaal | | 3.262 | | 6 |

Voor de beoordeling van technische dossiers wordt voorzien:

- **1 VTE** voor een diensthoofd: Voor het diensthoofd wordt een niveau Burgerlijk Ingenieur in de telecommunicatiewetenschappen met grondige informaticakennis gevraagd. Daarnaast moet het diensthoofd tevens de contacten met leveranciers van software en GIS-systemen (cartografie,

⁸⁶ 3 V/m bij 900 MHz is een 50x strengere norm dan 20,6 V/m (bij 900 MHz). Het betreft echter een norm per antenne i.p.v. 5% van de cumulatieve norm (factor 20 valt daarom weg). Deze tabel garandeert dan ook dat een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne wordt gerespecteerd op alle plaatsen buiten de veiligheidszone.

⁸⁷ dossiers waarbij uit de simulaties in tabel 7 een overschrijding van de norm bleek bij tenminste 1 antenne voor GSM, UMTS of WLL (Proximus, Mobistar, Base, Clearwire) (1034) + dossiers die nog niet beoordeeld werden (436 dossiers)

⁸⁸ Bestaande dossiers van Proximus, Mobistar, Base of Clearwire voor antennes waarbij op basis van de simulaties in tabel 7 geen overschrijding van de norm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne wordt gevonden.

stratenregisters, website ontwikkeling, enz) verzorgen en moet in staat zijn oplossingen te zoeken voor dossiers waar een standaardbenadering niet mogelijk is (bv. radars militaire, landingssystemen Belgocontrol).

- Afhankelijk van de capaciteiten van het diensthoofd is tevens een informaticus nodig. Bij het BIPT heeft het diensthoofd de nodige informaticakennis en is geen extra informaticus nodig.
- **4,8 VTE** voor technici voor de beoordeling van de dossiers, behandelen van aanvragen tot metingen, beantwoorden van vragen i.h.k.v. conformiteitsattest en metingen. Voor de conformiteitsbeoordeling wordt personeel met een niveau B of C voorzien (technische kennis?).
- **0,2 VTE** voor personeel voor metingen in het kader van een conformiteitsattest

8.3.2 Toezicht

8.3.2.1. Algemeen

De handhaving van de nieuwe Vlaamse regelgeving op de zendantennes moet gebeuren via het milieuhandhavingsdecreet (titel XVI van het DABM), aangezien titel XVI van het DABM de handhaving regelt van heel de Vlaamse milieuregelgeving. Hiervoor is een wijziging van het milieuhandhavingsdecreet en –besluit vereist.

Aanpassing van het milieuhandhavingsdecreet

Het ontwerpbesluit betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz vindt haar rechtsgrond in artikels 3 en 7 van de wet van 12 juli 1985 betreffende de bescherming van mens en van het leefmilieu tegen de schadelijke effecten en de hinder van de niet-ioniserende straling, infrasonen en ultrasonen. Gelet op het feit dat deze wet niet onder het toepassingsgebied van titel XVI van het DABM valt, is een uitbreiding van het toepassingsgebied van titel XVI van het DABM noodzakelijk."

In artikel 16.1.1. van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, ingevoegd bij het decreet van 21 december 2007 en gewijzigd bij het decreet van 30 april 2009, wordt een punt 13°/1 toegevoegd dat luidt als volgt:

"13°/1 de wet van 12 juli 1985 betreffende de bescherming van mens en van het leefmilieu tegen de schadelijke effecten en de hinder van de niet-ioniserende straling, infrasonen en ultrasonen;"

Deze aanpassing wordt opgenomen in het verzameldecreet leefmilieu 2009.

Aanpassing van het milieuhandhavingsbesluit

Naast een aanpassing van het milieuhandhavingsdecreet is tevens een aanpassing van het milieuhandhavingsbesluit (besluit van de Vlaamse Regering van 12 december 2008 tot uitvoering van titel XVI van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid) nodig om toezicht op vast opgestelde zendantenne voor elektromagnetische golven (10 MHz – 10 GHz) mogelijk te maken. Dit kan gebeuren door een artikel met aanpassingen van dit besluit op te nemen in het voorliggende ontwerp van besluit betreffende reglementering van vast opgestelde zendantennes. Het Milieuhandhavingsbesluit moet aangepast worden op 3 punten:

1. Aanpassing van artikel 1, zodat het milieuhandhavingsbesluit tevens van toepassing wordt op de wet van 12 juli 1985.

2. Aanpassing van artikel 21, dat aanduidt over welke wetgeving de volgende toezichthouders ("*de door de minister aan te stellen personeelsleden van de afdeling, bevoegd voor milieuhandhaving*")toezicht uitoefenen. Door de kaderwet van 12 juli 1985 toe te voegen, kan milieu-inspectie toezicht uitoefenen op vast en tijdelijk opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven.
3. Na artikel 45 wordt een artikel 45/1 toegevoegd dat meting van de elektrische veldsterkte van de elektromagnetische golven aanduidt als technische controle op de milieuhinder van elektromagnetische golven.

De lijst van inbreuken moet niet aangepast worden, omdat inbreuken op het ontwerp van besluit niet zullen kunnen beschouwd worden als milieu-inbreuken en met andere woorden wel strafrechtelijk bestraft zullen worden (milieumisdrijven).

8.3.2.2. Weerslag op personeelskader

Zowel lokale toezichthouders als milieu-inspectie kunnen bevoegd zijn als het niet-ingedeelde inrichtingen betreft. Gelet op de specifieke toezichtstaken wordt er voor gekozen om de toezichtsbevoegdheden bij milieu-inspectie te leggen. Het handhaven van deze materie vereist immers een zekere kennis van zaken en een gedegen opleiding om de gegevens van de metingen te kunnen analyseren. Hiervoor beschikt de afdeling Milieu-inspectie over voldoende kritische massa en centrale aansturing vanuit het hoofdbestuur. Bovendien creëert het bevoegd maken van twee instanties (lokale en gewestelijke toezichthouder) over dezelfde inrichtingen een dubbele bevoegdheid en onduidelijkheid op het terrein. Wie wordt het aanspreekpunt van de burgers? Wie is het aanspreekpunt van de exploitanten van een antenne die elektromagnetische golven uitzendt? Wie neemt administratiefrechtelijke of strafrechtelijke maatregelen? Het is in ieders belang dat slechts één handhaver wordt aangesteld voor één specifieke materie.

Naar aanleiding van informatie verkregen op een intern overleg binnen het departement LNE (24/04/2009) heeft de afdeling Milieu Inspectie een analyse gemaakt van de mogelijke toezichtstaken. Deze kunnen o.a. bestaan uit:

- Controle van de correctheid van de gegevens die de exploitant moet bezorgen voor de simulatieberekeningen (i.f.v. conformiteitsattest)
- Controle of alle in het straatbeeld aanwezige antennes een conformiteitsattest hebben (= toezicht)
- Controle of een antenne voldoet aan de voorwaarden om een vrijstelling te krijgen voor het hebben van een conformiteitsattest (= toezicht)
- Breedbandmetingen uitvoeren bij klachten (= toezicht) of bij kritische punten uit simulaties om na te gaan of voldaan wordt aan de norm. (i.f.v. conformiteitsattest)
- Gespecialiseerde metingen (laten) uitvoeren m.b.v. spectrum analysator om de specifieke bijdrage van elke antenne te kunnen achterhalen wanneer de norm overschreden wordt. (= toezicht)
- verdere administratiefrechtelijke of strafrechtelijke afhandeling bij overschrijdingen, ... (= toezicht)

Voor het uitvoeren van deze toezichtstaken worden 3 VTE (2 niveau A111, adjunct van de directeur en 1 VTE niveau C111 medewerker, voor administratieve taken) voorzien (afdeling AMI van het departement). Een groot deel van de taken van deze extra personeelsleden betreft het uitvoeren van metingen in het kader van toezicht en op vraag van burgers. Het BIPT had jaarlijks 2 teams van 2 personen voor het uitvoeren van de

metingen (~250 per jaar). Voor Vlaanderen zijn sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof (15/01/2009) ongeveer 100 aanvragen voor metingen genoteerd. Naast de metingen (m.i.v. meetrapporten), kunnen deze VTE bovenstaande toezichtstaken uitvoeren.

8.3.3 Metingen

8.3.3.1. Algemeen

In het kader van de nieuwe Vlaamse reglementering voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes (10 MHz – 10 GHz) kunnen metingen verricht worden voor verschillende doelen:

- in het kader van **conformiteitsbeoordeling** kunnen metingen gebeuren door de deskundige die conformiteit nagaat (dit gebeurt niet systematisch).
- door de toezichthoudende overheid of een onafhankelijk deskundige of instelling, i.o.v. toezichthoudende overheid kunnen metingen worden uitgevoerd ter **controle** van het naleven van wetgeving (controleren of stralingsniveaus de gerapporteerde niveaus in de technische dossiers niet overschrijden)
- op **vraag van burgers**, bedrijven, (lokale) overheden: Dit kan door de toezichthoudende overheid of zou ook kunnen door een onafhankelijke deskundige, aangeduid door de Vlaamse Overheid

Er zijn 2 type metingen die kunnen worden uitgevoerd om deze bovenvermelde taken te vervullen:

- **breedbandmeting** van de stralingsvelden in de band 10 MHz – 10 GHz als eerstelijnscontrole (vb. meer of minder dan 3 V/m bij 900 MHz): deze meting laat een snelle evaluatie van het uitgestraalde veld over heel het beschouwde frequentiebereik toe (frequentie-onafhankelijke meting). Aan de hand hiervan kan het al dan niet respecteren van de cumulatieve immissienorm of van een immissienorm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz) geëvalueerd worden. Bij meting van een hogere elektrische veldsterkte dan de wettelijke norm, moet echter een smalbandmeting worden uitgevoerd om de bijdrage van afzonderlijke bronnen te bepalen. De kostprijs van een breedbandtoestel is ongeveer **15.000 euro** (BTW inclusief)
- **smalbandmetingen** van het veld dat wordt uitgestraald door een specifieke vast opgestelde zendantenne (één vast opgestelde antenne bevat meestal meerdere kanalen die op andere frequenties uitzenden, vb. gsm-900: verschillende frequenties in de 900 MHz band). Hiermee kan een precieze meting worden uitgevoerd van de straling van één bepaalde vast opgestelde zendantenne.

Voor een smalbandmeting kan een spectrumanalysator gebruikt worden (zoals gebruikt door het BIPT). Met deze analysator kan de bijdrage van een individuele antenne bepaald worden (bijvoorbeeld de bijdrage van een antenne van Proximus versus een antenne van Mobistar of Base). De kostprijs van een spectrumanalysator bedraagt ongeveer **75.000 euro** (BTW incl.).

- Er kan ook geopteerd worden voor een meettoestel dat de mogelijkheid biedt om bij specifieke frequentiebanden te meten (bv. 900 MHz-band), maar de bijdrage van de afzonderlijke antennes die bij deze banden uitzenden niet kan

onderscheiden. De kostprijs van dit soort toestel is ongeveer **25.000 euro** (BTW inclusief)

Welk type bij welke soort meting?

In het kader van de verlening van een **conformiteitsattest** kunnen breedbandmetingen worden uitgevoerd (om de cumulatieve immissie te bepalen). Voor gsm, UMTS of WLL antennes kan tevens een breedbandmeting gebruikt worden om het respecteren van een immissienorm per antenne te toetsen. Indien het meetresultaat lager dan 2 V/m, dan zal de antenne tevens een lagere immissie dan 3 V/m bij 900 MHz hebben (2 V/m bij 10 tot 400 MHz). Indien de breedbandmeting een cumulatieve immissie hoger dan 2 V/m aangeeft, kan aan de hand van een smalbandmeting het al dan niet respecteren van de immissienorm van 3 V/m bij 900 MHz per antenne, technologie en operator getoetst worden.

Bij **toezicht** en bij metingen **op vraag van burgers**, bedrijven en overheden dient in de eerste plaats een breedbandmeting te worden uitgevoerd om het respecteren van een cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz) en de immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne, per operator en per technologie te testen.

Vermits de breedbandmeting geen gewogen meting geeft (elektrische veldsterkte van verschillende bronnen wordt samen beschouwd bij de meting, terwijl voor de norm, uitgedrukt in elektrische veldsterkte, frequentie-afhankelijk is), kan als grenswaarde om het respecteren van een cumulatieve immissienorm te testen 13,7 V/m genomen worden (worst case scenario, waarbij er wordt uitgegaan van het feit dat de antennes uitzenden met frequenties tussen 10 MHz en 400 MHz (bij andere frequenties is de norm, uitgedrukt in elektrische veldsterkte, hoger). Als grenswaarde om het respecteren van een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne te testen kan 2 V/m genomen worden.

- Indien de breedbandmeting een veldsterkte lager dan 2 V/m aangeeft, volstaat een breedbandmeting
- Bij veldsterktes boven 13,7 V/m, moet een smalbandmeting gebeuren om te controleren of de cumulatieve norm van 20,6 V/m (bij 900 MHz) overschreden wordt.
- Bij een veldsterkte tussen 2 en 13,7 V/m moet a.d.h.v. een smalbandmeting gecontroleerd worden of gsm, UMTS of WLL antennes op deze plaats een immissienorm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz) overschrijden. Voor gsm-antennes (900 MHz) is de grenswaarde 3 V/m. Bij gsm-1800, UMTS (~2.000 MHz) en WLL (~3.500 MHz) antennes is de grenswaarde per antenne hoger (ongeveer 4 V/m).

8.3.3.2. Weerslag op personeelskader

Volgens de procedures van het KB van 10/08/05 werden door het BIPT metingen uitgevoerd door 2 teams van 2 personen voor gans België. Jaarlijks werden ongeveer 250 metingen uitgevoerd. 1 ploeg voert gemiddeld 1 meting per dag uit (vervoer, uitvoeren meting, rapport schrijven). Voor Vlaanderen werden sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 ongeveer 100 aanvragen voor metingen (burgers, gemeentebesturen) genoteerd.

Op basis van deze informatie wordt voor Vlaanderen voorgesteld om 1 team van 2 personen te voorzien voor het uitvoeren van de metingen: **2 VTE**. Deze 2 VTE werden

reeds bij ‘toezicht’ vermeld, vermits de breedbandmetingen worden uitgevoerd door de toezichthoudende overheid.

Daarnaast moet een kostprijs voorzien worden voor aanschaf van een toestel voor breedbandmeting (15.000 euro) in het kader van toezichtstaken.

De kostprijs van een spectrumanalysator bedraagt ongeveer 75.000 euro. Gespreid over 5 jaar bedraagt dit 15.000 euro per jaar. Indien geopteerd wordt om deze gespecialiseerde metingen door een deskundige te laten uitvoeren (vb. BIPT), kan een beperkte kostprijs in rekening gebracht worden.

8.3.4 Algemeen beleid, coördinatie en communicatie

8.3.4.1. Algemeen

Algemeen beleid, coördinatie

Het algemene beleid omvat o.a. het uitwerken van de ministeriële besluiten i.h.k.v. het ontwerp van besluit (o.a. meetstrategie en –procedure), opstellen van een samenwerkingsakkoord met BIPT, coördinatie van de wetgeving i.v.m. dit ontwerp van besluit.

Een ander belangrijk aspect omvat het opvolgen van wetenschappelijke literatuur, richting geven aan wetenschappelijk onderzoek, coördineren van blootstellingsstudies, rapporteren aan nationale en internationale instanties, opvolgen van metingen.

Tenslotte zijn andere mogelijke reglementaire stappen m.b.t. gezondheidseffecten van elektromagnetische golven bij andere frequenties een belangrijke bijkomende taak. Dit omvat o.a. een mogelijke uitbreiding van het frequentiebereik naar andere bronnen van niet-ioniserende elektromagnetische golven (0 tot 300 GHz), zoals AM-radiostations.

Communicatie

Een goede communicatie naar de bevolking omtrent de wettelijke regeling voor stralingsniveaus van vast opgestelde zendantennes, meetresultaten, een kadaster van zendantennes en mogelijke gezondheidseffecten is een belangrijk aspect bij de uitwerking van de Vlaamse normering voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes.

Informatievoorziening m.b.t. mogelijke schadelijke effecten van elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes op de volksgezondheid

Wat betreft gezondheidseffecten van milieugerelateerde blootstellingen (zoals elektromagnetische straling van zendantennes) werkt de dienst Milieu en Gezondheid van het departement LNE samen met de diensten van het beleidsdomein Welzijn, Volksgezondheid en Gezin binnen het Medisch Milieukundig Netwerk. In dit kader werden in het verleden reeds verschillende initiatieven genomen met betrekking tot informatieverstrekking over risico's van niet-ioniserende straling:

- De Medisch Milieukundigen (MMK's) bij de Logo's (vzw Lokaal GezondheidsOverleg) spelen een belangrijke rol bij het rechtstreeks verstrekken van informatie aan burgers over gsm, gsm-masten, UMTS,... In dit kader hebben de MMK's begin 2007 een informatiebrochure opgesteld met antwoorden op veel gestelde vragen over gsm's, gsm antennes en risico's voor

de gezondheid ('gsm en gsm-antennes: schadelijk voor je gezondheid?'). Daarnaast werden in 2007 een aantal infosessies voor lokale intermediaren (gemeenten, huisartsen, OCMW's) georganiseerd per Vlaamse provincie waarop de belangrijkste aspecten rond de plaatsing van gsm of UMTS zendmasten werden toegelicht (o.a. gezondheidsaspecten, regelgeving en controle, technische aspecten, risicocommunicatie op lokaal niveau). Op de website, www.mmk.be, zijn de verschillende documenten die door de MMK's zijn opgemaakt, te raadplegen. Tenslotte kunnen bij de plaatsing van nieuwe zendmasten door de gemeenten infosessies georganiseerd worden voor burgers. De MMK's leveren een actieve bijdrage bij deze infosessies voor wat betreft de blootstelling aan niet-ioniserende straling en de mogelijke gezondheidseffecten.

- De afdeling Toezicht Volksgezondheid (ToVo) van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid bracht in 2007 een folder ('gsm-gevaar') uit waarin eenvoudige tips aan ouders en aan kinderen worden gegeven i.v.m. gsm gebruik. Deze tips willen de blootstelling aan elektromagnetische golven die 'gsm's uitzenden, beperken en zijn specifiek gericht op kinderen (o.a. ontraden van gebruik van gsm's door kinderen). Deze folder kan elektronisch worden geraadpleegd via www.gezondmilieu.be.
- Ook het Steunpunt Milieu en Gezondheid, de derde trap van het Medisch Milieukundig Netwerk, voorziet informatie over gezondheidsrisico's van niet-ioniserende straling door publicatie op de website www.milieu-en-gezondheid.be van literatuurstudies die uitgevoerd worden in het kader van de vraagbaak (o.a. over gezondheidseffecten van gsm's en UMTS en over het gebruik van gsm's). Tenslotte worden in de Biomonitor (nieuwsbrief van het steunpunt) artikels over NIS gepubliceerd.

Verdere communicatie-initiatieven m.b.t. gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling (vb. infosessies voor lokale intermediaren, informatie via website) zullen dan ook in het kader van het Medisch Milieukundig Netwerk worden uitgevoerd.

Daarnaast werden door de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu bijna dagelijks vragen beantwoord over de mogelijke gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling in het algemeen en effecten van vast opgestelde zendantennes in het bijzonder. Deze taken zullen tevens door de Vlaamse Overheid moeten vervuld worden i.h.k.v. informatievoorziening. In 2009 werd reeds een groot aantal vragen van burgers, parlementaire vragen e.d. behandeld in het kader van gezondheidseffecten van elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes.

Informatievoorziening m.b.t. wettelijke regeling, opstelplaats van antennes, meetresultaten,...

Naast informatievoorziening m.b.t. mogelijke gezondheidseffecten is het belangrijk om op een Vlaamse website informatie te voorzien m.b.t.

- Een kadaster met opstelplaatsen van vast opgestelde zendantennes voor Vlaanderen. Op dit kadaster kan extra informatie (per antenne) voorzien worden, zoals de technische dossiers (berekeningen van maximale immissie in de onmiddellijke omgeving van de antenne) en indien beschikbaar meetresultaten in de nabije omgeving van de vastopgestelde antenne. Door het BIPT werd reeds een kadaster bijgehouden met vast opgestelde zendantennes, dat te raadplegen is op www.sites.bipt.be/.

- de nieuwe wettelijke regeling voor vast opgestelde zendantennes in Vlaanderen
- meetmethodes en resultaten van uitgevoerde metingen in het kader van een conformiteitsbeoordeling of op vraag van burgers, lokale overheden,...

8.3.4.2. Weerslag op personeelskader voor algemeen beleid, communicatie (kadaster, gezondheidsaspecten)

Om de taken voor algemene coördinatie van het beleid voor vast opgestelde zendantennes, vragen van burgers, communicatievoorziening voor het publiek wat betreft gezondheidseffecten, onderzoek, meetresultaten en wettelijke regeling wordt **3 VTE** voorzien (2 VTE niveau A111 adjunct van de directeur, 1 VTE niveau C111 medewerker). Deze schatting is ondermeer gebaseerd op het aantal VTE voor algemeen beleid, communicatie en gezondheidsaspecten bij de dienst risicobeheersing van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (cfr. 8.2).

Op basis van informatie i.v.m. het aantal VTE per jaar voor het actualiseren van de website van het BIPT, wordt geschat dat het opstellen en actualiseren van een Vlaamse website (o.a. kadaster) **0,5 VTE** kost (niveau: A111 adjunct van de directeur).

Het totale aantal VTE voor het algemene beleid, communicatie en opvolgen van gezondheidsaspecten wordt dan ook op **3,5** geschat.

8.3.5 Onderzoek

In de resolutie betreffende niet-ioniserende straling van het Vlaamse Parlement wordt specifieke aandacht gevraagd voor wetenschappelijk onderzoek naar blootstelling (o.a. in gebouwen, met aandacht voor gevoelige groepen) en effecten (o.a. opvolgen en inventariseren van epidemiologische onderzoeken en versterken en integreren van eigen onderzoek.

In opdracht van de Vlaamse Overheid werd reeds onderzoek uitgevoerd met betrekking tot blootstelling aan en gezondheidseffecten van niet ioniserende straling (o.a. gsm en gsm-masten).

Sinds 2004 werden reeds 3 studies uitgevoerd in opdracht van de dienst M&G van het departement LNE om de blootstelling aan niet-ioniserende straling in te schatten (karakterisering van alle mogelijke bronnen van niet-ioniserende elektromagnetische velden⁸⁹, meetcampagne⁹⁰, blootstelling van kinderen als gevoelige groep⁹¹). Daarnaast werd door viWTA in 2007 een studie rond blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis uitgevoerd.

In het kader van het eerste generatie steunpunt Milieu en Gezondheid (2004-2007) werden m.b.t. niet-ioniserende straling een aantal literatuurstudies uitgevoerd:

- Gezondheidseffecten in de nabijheid van gsm-masten (2002)

⁸⁹ Verschaeve L, Decat G, Maes A. Inventarisatie van blootstellingsniveaus van niet-ioniserende straling voor de bevolking in Vlaanderen – literatuurstudie. 2004

⁹⁰ Decat G, Deckx L, Meynen G, Polders C. Blootstelling van de algemene bevolking

aan 0 Hz tot 3 GHz elektromagnetische velden in bibliotheken, elektrozaak, grootwarenhuizen, luchthavens, openbaar vervoer, stations, wandel- en winkelstraten. 2006

⁹¹ Decat G, Deckx L, Maris U. Persoonlijke exposimetrie voor het bepalen van de binnenuitblootstelling van kinderen aan ELF, VLF en RF elektromagnetische velden afkomstig van interne en externe bronnen. 2008.

- Gezondheidseffecten in de nabijheid van hoogspanningskabels (2002)
- Gezondheidseffecten van UMTS (Universal Mobile Telecommunication System, de opvolger van de gsm techniek) (2005)

In het Meerjarenplan van het tweede Steunpunt Milieu en Gezondheid (2007-2011) werd geen effectief onderzoek naar gezondheidseffecten van niet-ioniserende straling opgenomen. Wel werd in het kader van de vraagbaak van het Steunpunt Milieu en Gezondheid een literatuurstudie uitgevoerd met betrekking tot mogelijke gezondheidseffecten van radiofrequente elektromagnetische straling⁹².

Tevens werd in het kader van het tweede generatie steunpunt Milieu en Gezondheid reeds een advies gepubliceerd omtrent gebruik van gsm's door kinderen (2007).

Ook in de komende jaren zullen in het kader van het Medisch Milieukundig Netwerk de recentste wetenschappelijke ontwikkelingen en inzichten omtrent mogelijke effecten van niet-ioniserende straling opgevolgd worden. Hierbij zal bijzondere aandacht besteed worden aan inventarisatie en beschrijving van epidemiologische onderzoeken.

8.4 Mogelijke opties, voorgestelde werkwijze en kostprijs voor de Vlaamse overheid

Globaal gezien is de conformiteitsbeoordeling, meting van elektromagnetische straling en het bijhouden van een kadaster een nieuwe taak voor de Vlaamse Overheid. Hierbij kan best zo veel mogelijk gebruik gemaakt worden van bestaande expertise en anderzijds expertise worden opgebouwd. Omwille van efficiëntie, uniformiteit en afstemming van expertise bij verschillende taken kan geopteerd worden voor een combinatie van de expertise m.b.t. conformiteitsattest, metingen en communicatie.

8.4.1 Mogelijke opties voor conformiteitsbeoordeling, metingen en opstellen en onderhoud van een kadaster van zendantennes

A. Eigen beheer: Vlaamse Overheid

Een conformiteitsbeoordeling door een dienst bij de Vlaamse Overheid heeft als voordeel dat de expertise wordt opgebouwd bij de Vlaamse Overheid zelf. Anderzijds zorgt dit voor extra werklust bij de Vlaamse Overheid en is het beschikbare personeel en de nodige expertise hiervoor niet aanwezig. Bovendien is het belangrijk dat de conformiteitsbeoordeling, metingen en het opstellen van een kadaster snel gestart kunnen worden.

B. Samenwerking met één wetenschappelijk instituut

Analoog aan de beoordeling van technische dossiers, uitvoeren van metingen e.d. door het BIPT volgens de procedures van het KB van 10/08/05, kan de conformiteitsbeoordeling worden uitgevoerd door 1 instituut, dat aangeduid wordt door de Vlaamse regering. Ook in de modelwetgeving van de WHO wordt aangeraden om

⁹² N. Van Larebeke. Gezondheidseffecten van blootstellingen aan radiofrequente electromagnetische straling. Een actualisering. Mei 2009

metingen en/of evaluaties om conformiteit met de wetgeving te testen, te laten uitvoeren door een genomineerd Agentschap, aangeduid door de minister⁹³. Ook in de andere gewesten (Brussel, Wallonië) werd 1 instituut aangeduid als deskundige voor de conformiteitsbeoordeling en het uitvoeren van metingen. Bij het Waalse decreet voor normering van stationaire zendantennes voor elektromagnetische straling is het ISSeP aangeduid als bevoegde instantie terwijl het Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM) de beoordeling van conformiteit zal uitvoeren in het kader van de Ordonnantie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest m.b.t. stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes.

C. Erkenningsregeling: meerdere spelers op de markt

Een derde optie is om een erkenningsregeling in te voeren voor instellingen die een conformiteitsbeoordeling uitvoeren. Bij deze optie kunnen meerdere (erkende) instellingen een conformiteitbeoordeling uitvoeren.

Voor kwaliteitsgaranties (gelijke beoordeling van dossiers van verschillende exploitanten) lijkt certificering noodzakelijk. De overheid is verantwoordelijk voor de regeling (erkenningregeling, certificering). Dit zorgt voor extra werklast bij de administratie van de Vlaamse Overheid. Bovendien is het belangrijk dat de certificering gebeurt door een persoon met uitgebreide ervaring met conformiteitbeoordelingen. Deze kennis is momenteel niet aanwezig bij de Vlaamse Overheid.

Om redenen van eenduidigheid (gelijke behandeling, kwaliteitsgarantie, vermijden extra wettelijke regeling + bijkomende taken voor de overheid m.b.t. een erkenningsregeling en certificering) wordt voorgesteld om niet voor een erkenningsprocedure te kiezen. Ook het bijhouden van een uniform kadaster wordt moeilijker indien er verschillende deskundige instellingen bestaan voor het uitvoeren van de conformiteitsbeoordeling en metingen.

8.4.2 Voorgestelde werkwijze

De Vlaamse regelgeving voor vast opgestelde zendantennes is een nieuwe taak voor de Vlaamse Overheid. Vermits het een omvangrijke taak betreft kan best de aanwezige expertise zoveel mogelijk gebruikt worden. Er wordt voorgesteld om een samenwerkingsakkoord af te sluiten met één wetenschappelijke instelling voor het uitvoeren van een aantal taken (conformiteitsbeoordeling, metingen, kadaster zendantennes) in het kader van de Vlaamse stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes. Een combinatie van deze taken zorgt voor uniformiteit en afstemming van de expertise voor de verschillende taken. In het Brusselse (BIM) en Waalse (ISSeP) Gewest werd tevens een samenwerking met 1 onafhankelijke instelling opgezet voor de conformiteitsbeoordeling van technische dossiers en het uitvoeren van metingen.

Omwille van de aanwezige expertise voor de conformiteitsbeoordeling, metingen e.d. wordt voorgesteld om een samenwerking met het BIPT op te zetten (tenminste voor een overgangstermijn, vb. 5 jaar). Dit heeft als voordeel dat (in een overgangperiode) de gegevens (kadaster zendantennes) beschikbaar zullen zijn en op de kennis m.b.t. conformiteitsbeoordeling en metingen die reeds aanwezig is bij BIPT kan teruggevalen

⁹³ Model legislation for electromagnetic fields protection, WHO, 2006: "...7.1.All measurements and/or evaluations to establish compliance with the Regulation shall be made or authorized by the nominated Agency and reported to the Minister. Following such measurements and/or evaluations and where EMF exposure levels are not subsequently increased, the results will remain valid for a period set by the Minister.;;;"

worden. Het BIPT heeft immers de specifieke kennis en ervaring, de software e.d. Geen andere instelling in Vlaanderen heeft dezelfde expertise opgebouwd.

De raad van het BIPT heeft in een reactie op de RIA meegedeeld bereid te zijn om in het kader van een samenwerkingsovereenkomst met het Vlaamse Gewest de beoordeling van de dossiers, metingen en actualisering van de website verder te zetten (cfr. 9.1.1.).

Op basis van de ervaring in de overgangperiode (5 jaar) kan worden beoordeeld of het aangewezen is om de samenwerkingsovereenkomst verder te verlengen of de taken volledig over te hevelen naar de werking van de Vlaamse administratie.

8.4.2.1. Taken binnen de Vlaamse Overheid

8.4.2.1.1. Algemeen beleid, coördinatie, communicatie, onderzoek

De afdeling LHRMG van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie verzorgt het algemene beleid, algemene communicatie/ coördinatie en onderzoek. Hiervoor wordt 3 VTE gerekend (cfr. 8.3.4)⁹⁴.

De personeelskosten en overheadkosten t.g.v. deze taken worden in onderstaande tabellen gespecificeerd.

De personeelskost per VTE voor personeel van de Vlaamse Overheid wordt berekend op basis van de aanwervingskost (geldig vanaf 1 mei 2009): http://www2.vlaanderen.be/personeel/statuten/aanvullende_info.htm. Het betreft de weerslag voor aanwerving van contractuele personeelsleden (alle kosten inbegrepen).

De personeelskosten worden voorzien op volgend begrotingsartikel:

- Basisallocatie LB0 LA100 1100 - "Wedden en toelagen departement LNE"

Tabel 15. Personeelskosten m.b.t. algemene beleid en communicatie

| Funcienaam | # VTE op jaarbasis (recurrent) | Niveau | Financierder | Kost op jaarbasis (EUR) (recurrent) |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------|--------------|----------------------------------------|
| Adjunct van de directeur | 2 | A111 | Dep. LNE | 108.967 EUR |
| Medewerker | 1 | C111 | Dep. LNE | 35.163 EUR |
| Totaal | 3 | | | 144.130 EUR |

De **overheadkosten** werden berekend per VTE op basis van Begrotingsinstructies 3BC2009 en BO2010 versie 2009-05-20 (p.6 - bijkomende werkingskosten per persoon) en omvatten volgende posten:

- Basisallocatie LB0 LA102 1211 - "Algemene werkingskosten dep. LNE":
2.500 EUR.

⁹⁴ De 0,5 VTE voor het opstellen en actualiseren van het kadaster van zendantennes worden via de samenwerkingsovereenkomst bij het BIPT gerekend.

- Basisallocatie LB0 LA103 1211 - "Informaticakredieten dep. LNE":
2.725 EUR
- Basisallocatie LB0 LA106 7422 - "Overige investeringsgoederen dep. LNE":
2.500 EUR
- Basisallocatie LB0 LA107 7422 - "Aankopen en investeringen informatica dep. LNE": **1.000 EUR**

Tabel 16. Overheadkosten m.b.t. algemene beleid en communicatie

| # personeelsleden | Werkings LB0 LA102 1211 | ICT-werkings LB0 LA103 1211 | investeringen LB0 LA106 7422 | ICT- investeringen LB0 LA107 7422 | Kost op jaarbasis (EUR) (recurrent) |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Overhead voor 3 personeels-leden | 7.500 | 8.175 | 7.500 | 3.000 | 26.175 |

8.4.2.1.2 Toezicht

Het toezicht wordt verzorgd door de afdeling AMI van het departement LNE (cfr. 8.3.2.). Voor de toezichtstaken (o.a. metingen in het kader van toezicht en op vraag van burgers) wordt 3 VTE voorzien bij de afdeling AMI van het departement LNE.

Tabel 17. Personeelskost m.b.t. toezicht

| Entiteit | Functienaam | # VTE op jaarbasis (recurrent) | Niveau | Financierder | Kost op jaarbasis (EUR) (recurrent) |
|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------|--------------|----------------------------------------|
| Toezicht (AMI) | Adjunct van de directeur | 2 | A111 | Dep. LNE | 108.967 EUR |
| | Medewerker | 1 | C111 | Dep. LNE | 35.163 EUR |
| Totaal | | 3 | | | 144.130 EUR |

Tabel 18. Overheadkosten voor toezicht

| # personeelsleden | Werkings LB0 LA102 1211 | ICT-werkings LB0 LA103 1211 | Investeringen LB0 LA106 7422 | ICT- investeringen LB0 LA107 7422 | Kost op jaarbasis (EUR) (recurrent) |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Overhead voor 3 personeels-leden | 7.500 | 8.175 | 7.500 | 3.000 | 26.175 EUR |

8.4.2.2. Taken i.h.k.v. een samenwerkingsovereenkomst

Er wordt voorgesteld om in het samenwerkingsverband volgende taken op te nemen:

8.4.2.2.1. Conformiteitsbeoordeling

Om redenen van zichtbaarheid van de Vlaamse Overheid wordt voorgesteld om de aanvraag voor een conformiteitsattest in te dienen bij een Vlaams loket (via een Vlaamse website). Deze aanvragen worden op elektronische wijze doorgestuurd naar het BIPT. Het BIPT voert als onafhankelijk deskundige de conformiteitbeoordeling van de technische dossiers uit, analoog aan de conformiteitsbeoordeling die gebeurde onder het KB van 10/08/05. Het BIPT stelt een rapport op waaruit kan blijken of voor de in de aanvraag vermelde vast opgestelde zendantenne(s) (o.b.v. de in de aanvraag vermelde gegevens) aan de vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest voldaan is.

De vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest zijn:

- de aanvraag voor een conformiteitsattest is volledig en correct opgesteld
- de berekeningen en/of metingen op basis van de in de aanvraag vermelde elementen zijn correct
- op basis van de metingen en/of berekeningen voldoet de antenne aan de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz
- voor antennes waarvoor de extra norm per antenne van toepassing is: op basis van de metingen en/of berekeningen voldoet de antenne aan de immissienorm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz.

Het BIPT stelt een rapport op van de vaststelling of aan deze vereisten voldaan is en stuurt dit op elektronische wijze naar de afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer en Milieu & Gezondheid. Indien uit het rapport blijkt dat aan de vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest voldaan is, stuurt de afdeling het attest op elektronische wijze naar de aanvrager.

8.4.2.2.2. Metingen

Het BIPT voert metingen uit in het kader van een conformiteitsattest en levert ondersteuning aan metingen i.h.k.v. toezicht of op vraag van burgers. De toezichthoudende overheid koopt de sondes voor breedbandmetingen en voert de eenvoudige (breedband)metingen zelf uit. Voor gespecialiseerde metingen (smalbandmetingen) kan ze een beroep doen op het BIPT. Deze gespecialiseerde metingen worden uitgevoerd om de bijdrage van individuele zendantennes te meten. De expertise en meetapparatuur is hiervoor reeds aanwezig bij het BIPT.

8.4.2.2.3. Kadaster van zendantennes

Het BIPT houdt een kadaster bij op een Vlaamse website en ondersteunt de afdeling LHRMG bij website en communicatie.

8.4.2.3. Kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst

Voor de schatting van de kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst werd uitgegaan van het aantal VTE dat nodig is voor de conformiteitsbeoordeling, het opstellen en actualiseren van een kadaster van zendantennes en de smalbandmetingen, zoals berekend in hoofdstuk 8.3. In hoofdstuk 8.3. werd 7 VTE voorzien, waarvan 6 voor conformiteitsbeoordeling m.i.v. metingen i.h.k.v. de conformiteitsbeoordeling, 0,5 VTE voor de smalbandmetingen en 0,5 VTE voor het kadaster van zendantennes.

Op basis van deze schattingen heeft het BIPT een inschatting van de kostprijs gemaakt, die tijdens de onderhandelingen i.v.m. de samenwerkingsovereenkomst meer geconcretiseerd zal worden.

De kostprijs (personeelskost, overheadkost) werd berekend o.b.v. de aanwervings- en werkingkost voor personeelsleden bij BIPT.

Voor de kostprijs werd een onderscheid gemaakt tussen het 1^e jaar van de overeenkomst (hogere kost wegens opstart overeenkomst) en de volgende 4 jaren.

Na een overgangperiode van 5 jaar zal de samenwerkingsovereenkomst geëvalueerd worden. Na de overgangperiode moet het aantal VTE voor dossierbeoordeling herbeoordeeld worden a.d.h.v. nieuwe plannen voor uitbreiding van netwerken, nieuwe technologieën, enz. Bovendien zullen na 2015 geen aanvragen voor conformiteitsattesten voor bestaande antennes moeten worden uitgevoerd.

8.4.2.3.1. Kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst in het eerste jaar

In het eerste jaar van de samenwerkingsovereenkomst wordt een hogere kostprijs voorzien voor de samenwerkingsovereenkomst. Tijdens een opstartfase moet de organisatie van de dienst, het opstellen van procedures, aanpassing software, aanmaken handleidingen, alsook onderhandelingen i.h.k.v. de samenwerkingsovereenkomst gebeuren.

Voor het eerste jaar wordt dan ook 1 VTE ingenieur gerekend. De personeelskost van de samenwerkingsovereenkomst is in dit geval hoger dan de daaropvolgende 4 jaren (1VTE ingenieur i.p.v. 0,5 VTE ingenieur). De kostprijs voor de samenwerkingsovereenkomst in het eerste jaar van de overeenkomst wordt in tabel 19 gedetailleerd toegelicht.

Tabel 19. Personeels- en werkingkosten m.b.t. conformiteitsbeoordeling van technische dossiers: 1^e jaar van de overeenkomst

| | <u>in euro</u> <u>op jaarbasis</u> | <u>Aantal</u> - | <u>Kost</u> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <u>Personeelskost</u> ⁹⁵ | | | |
| Ingenieur | 131.101 | 1 | 131.101 |
| Sectiechef | 78.486 | 1 | 78.486 |
| correspondent / techniker / controleur | 66.061 | 5 | 330.305 |
| <u>(subtotaal)</u> | | | 539.892 |
| Werkgeversverplichtingen ⁹⁶ | 0,04 | | 21.596 |
| <u>TOTALE LOONKOST</u> | | | 561.488 |
| | | | |
| <u>Werkingskosten</u> | | | |

⁹⁵ men rekent de kost van een personeelslid met 15 jaren anciënniteit (administrateur 20 jaar); dit zijn de kosten, pensioenslasten inbegrepen.

⁹⁶ Dit is oa: sociale voordelen, restaurant, hospitalisatieverzekering, arbeidsongevallen, woon-werk enz: coëfficiënt uit begrotingscijfers: 0,8 op 20 = 0,04.

| | | | |
|------------------------------------------------------|--------|---|----------------|
| <u>huurkost (incl. lasten en onderhoud)</u> | | | |
| Ellips gebouw 1 bureau (1 / 180) ⁹⁷ | 8.872 | 4 | 35.489 |
| <u>gebruik materiaal</u> | | | |
| afschrijvingskost meubilair ⁹⁸ | 120 | 7 | 840 |
| afschrijvingskost informatica ⁹⁹ | 800 | 7 | 5.600 |
| Afschrijvingskost technisch materiaal ¹⁰⁰ | 15.000 | 1 | 15.000 |
| Afschrijvingskost wagen ¹⁰¹ | 5.000 | 1 | 5.000 |
| <u>andere aanwijsbare kosten</u> | | | |
| Belastingen op gebouw ¹⁰² | 468 | 4 | 1.873 |
| Verzekering op gebouw en materiaal ¹⁰³ | 61 | 4 | 244 |
| Verzending + telefoon | 1.700 | 7 | 11.900 |
| <u>overhead : 10 % op werkingskosten</u> | | | 7.595 |
| <u>TOTALE WERKINGSKOST</u> | | | 83.541 |
| <u>TOTALE KOST</u> | | | 645.029 |

8.4.2.3.2. Kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst in het 2^e – 5^e jaar

Na de opstartfase (1^e jaar) wordt jaarlijks 0,5 VTE ingenieur gerekend voor de taken i.h.k.v. de samenwerkingsovereenkomst. De totale kostprijs voor de samenwerkingsovereenkomst is dan ook lager dan in het eerste jaar (cfr. tabel 20).

Tabel 20. Personeels- en werkingskosten m.b.t. conformiteitsbeoordeling van technische dossiers: 2^e – 5^e jaar van de overeenkomst

| | <u>in euro</u> <u>op jaarbasis</u> | <u>Aantal</u> - | <u>Kost</u> |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <u>Personeelskost</u> | | | |
| Ingenieur | 131.101 | 0,5 | 65.551 |
| Sectiechef | 78.486 | 1 | 78.486 |
| correspondent / technicien / controleur | 66.061 | 5 | 330.305 |

⁹⁷ bureau: is equivalent van een lokaal - grootte "3 vensters"

⁹⁸ Nieuwwaarde gedeeld door 10

⁹⁹ Nieuwwaarde gedeeld door 3

¹⁰⁰ Nieuwwaarde gedeeld door 5

¹⁰¹ Wagen voor 15% gebruikt voor de opdracht

¹⁰² De belasting op het gebouw bedraagt per jaar 84.300 EUR. Een verdieping is (1 / 3,5) van het gebouw, een lokaal is (1/180) van het gebouw. Per lokaal wordt dan ook 468,3 EUR gerekend.

¹⁰³ De verzekering op gebouw en materiaal bedraagt 11.000 EUR. Voor een lokaal bedraagt dit 11.000 EUR/ 180 = 61 EUR.

| | | | |
|----------------------------------------------------|--------|---|----------------|
| (subtotaal) | | | 474.342 |
| Werkgeversverplichtingen | 0,04 | | 18.974 |
| <u>TOTALE LOONKOST</u> | | | 493.315 |
| <u>Werkingskosten</u> | | | |
| <u>Huurkost (incl. lasten en onderhoud)</u> | | | |
| Ellips gebouw 1 bureau (1 / 180) | 8.872 | 4 | 35.489 |
| <u>Gebruik materiaal</u> | | | |
| afschrijvingskost meubilair | 120 | 7 | 840 |
| afschrijvingskost informatica | 800 | 7 | 5.600 |
| Afschrijvingskost technisch materiaal | 15.000 | 1 | 15.000 |
| Afschrijvingskost wagen | 5.000 | 1 | 5.000 |
| <u>Andere aanwijsbare kosten</u> | | | |
| Belastingen op gebouw | 468 | 4 | 1.873 |
| Verzekering op gebouw en materiaal | 61 | 4 | 244 |
| Verzending + telefoon | 1.700 | 7 | 11.900 |
| <u>Overhead : 10 % op werkingskosten</u> | | | 7.595 |
| <u>TOTALE WERKINGSKOST</u> | | | 83.541 |
| <u>TOTALE KOST</u> | | | 576.856 |

8.4.2.3.3. Financiering van de samenwerkingsovereenkomst

Voor de financiering van de samenwerkingsovereenkomst wordt een betaling van (een deel van) de kosten via retributie voorgesteld.

Volgens art. 7 van 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, die de rechtsbasis van het Vlaamse ontwerp van besluit vormt (cfr. 4), mag een retributie geheven worden ten bate van de Staat om de kosten te dekken die de toepassing van deze wet met zich meebrengt. Er is m.a.w. geen extra decretale regeling nodig.

Kosten die gedekt mogen worden door de retributie

Een retributie wordt door het Grondwettelijk Hof omschreven als een vergoeding van een dienst die de overheid presteert ten voordele van de heffingsplichtige individueel beschouwd. Zij heeft een louter vergoedend karakter, zodat er een redelijke verhouding moet bestaan tussen de kostprijs of de waarde van de verstrekte dienst en het bedrag dat de heffingsplichtige is verschuldigd. Vermits de retributie de tegenprestatie is voor een geleverde overheidsdienst, is zij verbonden aan de materiële bevoegdheid van de betrokken overheid. (arrest nr. 172/2006).

Het antwoord op de vraag wat voor retributie in aanmerking komt, is afhankelijk van de link met de specifieke dossieraanvraag. Voor het voorliggende ontwerp van besluit werd geoordeeld dat enkel de kosten van de conformiteitsbeoordeling in aanmerking komen voor een retributie.

Voor de conformiteitsbeoordeling werd in hoofdstuk 8.3.1. 6 VTE voorzien. Op basis van deze inschatting wordt bij BIPT 0,5 VTE ingenieur, 1 VTE sectiechef, 4 VTE techniker voorzien. De werkingskosten voor deze personeelsleden omvatten de huurkost van het gebouw, afschrijvingskost meubilair, informatica, belasting gebouw, verzekering gebouw en materiaal, verzending en telefoon. De werkings- en personeelskosten voor de conformiteitsbeoordeling worden in tabel 21 toegelicht.

Tabel 21. Personeels- en werkingskosten m.b.t. conformiteitsbeoordeling van technische dossiers

| | <u>in euro</u> <u>op jaarbasis</u> | <u>Aantal</u> | <u>Kost</u> |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------------|
| <u>Personeelskost</u> | | | |
| Ingenieur | 131.101 | 0,5 | 65.551 |
| Sectiechef | 78.486 | 1 | 78.486 |
| correspondent / technicien / controleur | 66.061 | 4 | 264.244 |
| (subtotaal) | | | 408.281 |
| Werkgeversverplichtingen | 0,04 | | 16.331 |
| <u>TOTALE LOONKOST</u> | | | 424.612 |
| <u>Werkingskosten</u> | | | |
| <u>huurkost (incl. lasten en onderhoud)</u> | | | |
| Ellips gebouw 1 bureau (1 / 180) | 8.872 | 4 | 35.489 |
| <u>gebruik materiaal</u> | | | |
| afschrijvingskost meubilair | 120 | 6 | 720 |
| afschrijvingskost informatica | 800 | 6 | 4.800 |
| <u>andere aanwijsbare kosten</u> | | | |
| Belastingen op gebouw | 468 | 4 | 1.873 |
| Verzekering op gebouw en materiaal | 61 | 4 | 244 |
| verzending + telefoon | 1.700 | 6 | 10.200 |
| <u>overhead : 10 % op werkingskosten</u> | | | 5.333 |
| <u>TOTALE WERKINGSKOST</u> | | | 58.659 |
| <u>TOTALE KOST</u> | | | 483.271 |

Kosten per dossier

De totale kosten voor de conformiteitsbeoordeling bedragen bij een overgangstermijn van 5 jaar **483.000 EUR** per jaar.

Bij de voorgestelde optie voor normering wordt geschat dat jaarlijks 3262 dossiers behandeld moeten worden (tabel 14).

Op basis van deze informatie wordt de kost per dossier op **circa 150 euro** geschat. De retributie wordt betaald aan de Vlaamse Overheid. De Vlaamse Overheid betaalt een vast bedrag per jaar aan het BIPT.

Kosten i.h.k.v. de samenwerkingsovereenkomst die niet gedekt worden door de retributie

De kosten in het kader van de samenwerkingsovereenkomst die niet gedekt worden door de retributie omvatten personeel- en werkingskosten voor het opstellen en actualiseren van een kadaster van zendantennes en het uitvoeren van smalbandmetingen ter ondersteuning van de toezichhoudende overheid (tezamen 1 VTE). Wat betreft werkingskosten gaat het o.a. over de afschrijvingskosten voor een wagen en voor technisch materiaal (meettoestel). Daarnaast worden de extra kosten voor de opstart in het eerste jaar van de overeenkomst niet via retributie verrekend (0,5 VTE).

De kosten die niet via retributie verrekend worden, worden geschat op **88.000 EUR** per jaar. Door de hogere kostprijs in het eerste jaar, wordt **156.000 EUR** uit de Vlaamse begroting (niet via retributie) voorzien in dat jaar.

8.5. Financiële gevolgen voor de betrokken doelgroepenKosten t.g.v. bijkomende sites

Wegens de invoering van een extra norm per antenne van 3 V/m bij 900 MHz (voor antennesystemen voor draadloze telefonie en draadloos internet) moet het maximaal toegelaten uitzendvermogen van een aantal antennes aangepast worden. Voor een behoud van de dekkingsgraad van de verschillende netwerken (gsm, UMTS, WLL) wordt geschat dat ongeveer **130 bijkomende sites nodig** zijn. Dit gaat gepaard met een geschatte kostprijs van ongeveer **12 miljoen EUR**. Het merendeel van deze extra sites is voor de gsm- en UMTS-netwerken van Mobistar, Proximus en Base.

Administratieve lasten

De betrokken doelgroepen (operatoren voor mobiele telefonie, ASTRID, radioamateurs,...) worden geconfronteerd met administratieve lasten gerelateerd aan de nieuwe Vlaamse reglementering voor elektromagnetische straling van vast opgestelde zendantennes. Voor elke vast opgestelde zendantenne met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz zal een technisch dossier moeten opgesteld worden om een conformiteitsattest te verkrijgen dat attesteert dat de installatie voldoet aan de milieukwaliteitsnormen.

Voor het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 was dit een administratieve last op federaal niveau. Door de uitspraak van het Grondwettelijk Hof is er dan ook een verschuiving van de administratieve last van het federale naar het Vlaamse niveau.

De administratieve lasten zullen echter iets hoger zijn. Enerzijds zullen bij het opstellen van technische dossiers meer punten in de omgeving van een vast opgestelde zendantenne moeten worden geëvalueerd om het respecteren van een norm van 3 V/m bij 900 MHz per antenne te controleren. In het kader van de procedure voor controle van de extra norm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne, zal de straal, waarbinnen de architecten opmetingen moeten doen voor het bepalen van de hoogtes van gebouwen, groter zijn dan in het kader van de voormalige procedure, wat meer werk op het terrein betekent. Anderzijds wordt door het invoeren van een retributie voor conformiteitsbeoordeling van technische dossiers een extra kost opgelegd.

De administratieve lasten voor het opstellen en indienen van technische dossiers wordt geschat aan de hand van de lijst van standaardtarieven die gevonden kan worden op de website van de kenniscel wetsmatiging¹⁰⁴. Voor een uitvoerend administratief medewerker van de NACE sector industrie bedraagt het gemiddeld standaard uurtarief 38 EUR/uur.

- opmaak van een antennedossier: 4 uur * 38 EUR/uur ~150 EUR
- kosten architect: opmetingen op bouwplaats, opstellen van plannen, opmaak rapport: 850 EUR
- retributie van 150 euro/ dossier te betalen aan de Vlaamse Overheid

Het totale aantal dossiers per jaar wordt geschat op 3262 (cfr ...).

In de overgangperiode van 5 jaar wordt de totale jaarlijkse administratieve last dan ook begroot op 3262 dossiers * 1.150 euro/dossier¹⁰⁵ = **3.750.000 euro**.

¹⁰⁴ <http://www.wetsmatiging.be/administratieve-vereenoudiging/meten-van-administratieve-lasten.html>

¹⁰⁵ Lijst van standaardtarieven – NACE sector industrie, uitvoerend administratief medewerker, (bron: website kenniscel wetsmatiging)

9. Consultatie

9.1. Overleg binnen de overheid en met BIPT

Bij het tot stand komen van de reglementering voor elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes (10 MHz – 10 GHz) werd intern overleg gepleegd binnen het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (afdeling LHRMG, afdeling AMV, afdeling AMI, afdeling AIM, juridische dienst). Daarnaast werd het Agentschap Zorg en Gezondheid (Afdeling Toezicht Volksgezondheid) en de Medisch Milieukundigen betrokken. Er werd ook contact opgenomen met het departement RWO (Ruimtelijke ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed) i.v.m. reglementering voor ruimtelijke ordening (bouwvergunning).

Tenslotte werd overleg gepleegd met het BIPT en de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (cel fysische en andere risico's van de dienst risicobeheersing) omwille van hun expertise met het uitvoeren van bepaalde taken i.h.k.v. het KB van 10/08/05.

De RIA werd in een laatste consultatieronde ook naar deze betrokken actoren gestuurd. De belangrijkste opmerkingen (met een antwoord) worden per betrokken actor beschreven.

9.1.1. Team Milieugezondheidszorg van de afdeling Toezicht Volksgezondheid (ToVo) van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid

Het team milieugezondheidszorg werd betrokken bij het tot stand komen van de RIA (overlegvergadering 24/05/2009 en regelmatige terugkoppeling op tweemaandelijks overleg met de dienst Milieu & Gezondheid van het departement LNE). In de finale consultatieronde bij de RIA werd vanuit het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (Afdeling Toezicht Volksgezondheid) een brief naar minister Schauvliege gestuurd met o.a. volgende opmerkingen bij de RIA:

1. Procedure voor bestaande/ nieuwe antennes

Het Agentschap Zorg en Gezondheid is voorstander van een indeling van zendantennes als vergunningsplichtige inrichtingen van klasse 2. Deze regelgeving laat een beoordeling van het technisch dossier door een onafhankelijke instantie toe. Tegelijk is participatief beleid op lokaal niveau mogelijk. De burgers krijgen inspraak in de keuze van de minst storende locatie. Bovendien geeft deze werkwijze de beste mogelijkheid voor een gerichte communicatie per mast. Een goede risicocommunicatie en inspraak bieden de grootste kans op het beperken van het aantal mensen dat zich zorgen maakt over mogelijke gezondheidseffecten.

⇒ Antwoord: Zoals vermeld in de RIA kan participatie de ongerustheid bij burgers inderdaad doen afnemen bij de beoordeling van onzekere risico's (cfr. rapport van het viWTA i.v.m. blootstelling aan niet-ioniserende straling in huis).

Deze consultatie van de bevolking onder de vorm van een openbaar onderzoek heeft echter ook een keerzijde. Het is niet zo dat in alle gevallen een duidelijke informatieverspreiding alle ongerustheid bij de bevolking zal wegnemen, ook al is daar vanuit wetenschappelijk oogpunt geen reden voor en worden alle normen

gerespecteerd. Een openbaar onderzoek kan dan ook in een aantal gevallen tot (onnodige) commotie leiden en er voor zorgen dat de besluitvorming moeilijk wordt, zeker wanneer de vergunning op gemeentelijk niveau zou plaatsvinden. Het NIMBY-syndroom kan hier spelen en er voor zorgen dat het in sommige gemeenten moeilijk wordt om nog een locatie voor het plaatsen van een zendantenne te vinden (cfr. 6.2: situatie voor bouwvergunningen voor de inwerkingtreding van het decreet van 19 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening).

Voorts brengt een vergunningsprocedure een grote administratieve meerlast (inclusief de mogelijkheid van een groot aantal bezwaarschriften) voor de overheid (gemeente / provincie) en de exploitant met zich mee en heeft deze procedure een lange duur voor de exploitatie kan starten. Bij beroep tegen de vergunningsverlening kan de procedure nog verlengd worden (max. 4-5 maanden extra).

In de RIA werd dan ook gekozen voor een niet-ingedeelde inrichting en niet voor het invoeren van een vergunningsplicht.

2. Keuze voor een norm

Voor de keuze van 3 V/m als norm is geen wetenschappelijke onderbouwing, noch voor een grotere veiligheidsfactor tegenover ICNIRP. De norm kan rationeel alleen uitgelegd worden als voorzichtigheid. In de marge moet wel gewezen worden op het feit dat, wanneer blootstellingsreductie beoogd wordt, in plaats van bovengenoemde maatregel beter het gebruik van gsm-toestellen zou worden beperkt, zeker voor kinderen.

⇒ Antwoord: Zoals reeds gesteld in deze RIA werd de extra norm ingevoerd om (onvrijwillige) blootstelling zo veel mogelijk te beperken op plaatsen waar mensen regelmatig verblijven, om tegemoet te komen aan de bekommernissen van het Vlaamse Parlement (resolutie m.b.t. niet-ioniserende straling). De (vrijwillige) blootstelling aan elektromagnetische golven van een gsm-toestel is bij gebruik inderdaad veel groter dan deze van een vast opgestelde antenne. Bovendien zijn kinderen mogelijk gevoeliger voor blootstelling aan deze golven. Informatiecampagnes die gericht zijn op het beperken van gsm gebruik door kinderen en andere manieren om blootstelling t.g.v. een gsm te beperken zijn dan ook inderdaad belangrijk om de blootstelling van kinderen aan elektromagnetische golven te beperken. Deze initiatieven sluiten een blootstellingsbeperking door vast opgestelde zendantennes (= onvrijwillige blootstelling) echter niet uit, maar zijn eerder complementair.

3. Het Agentschap benadrukt dat het gebruik van verschillende normen binnen ons land en binnen de ons omringende landen en de afwijking van de advieswaarden die de Wereldgezondheidsorganisatie en de Europese Unie hanteren, twijfels genereert bij het publiek, vooral bij bestaande onzekerheid aangaande gezondheid. Dit werkt ongerustheid eerder in de hand dan ze te milderen.

Anderzijds wordt gesteld dat mensen ongeveer 80% van hun tijd binnenhuis doorbrengen. Voor bescherming tegen langdurige blootstelling aan elektromagnetische golven is een norm voor woningen en publiek toegankelijke gebouwen niet onlogisch. Dergelijke norm kan op eenvoudige wijze worden geïntegreerd in het binnenmilieubesluit.

⇒ Antwoord: In het ontwerp van besluit wordt gekozen om een extra norm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz) in te voeren die enkel op verblijfplaatsen moet gerespecteerd worden. Deze norm geeft een extra beperking van de blootstelling op plaatsen waar mensen regelmatig verblijven (woningen, scholen

m.i.v. speelplaatsen, ziekenhuizen, bedrijfsruimte waar mensen zich regelmatig bevinden). Deze extra norm houdt een verstrenging van de maximaal toegelaten cumulatieve immissie op verblijfplaatsen t.ov. de norm van het KB van 10/08/05 in (in het slechtste geval is de norm nog 5x strenger dan de norm van het KB). De extra norm geeft invulling aan de vraag uit de resolutie van het Vlaamse Parlement naar een lagere norm (3 V/m) en extra bescherming van gevoelige groepen.

9.1.2. Medisch milieukundigen

De Medisch Milieukundigen (MMK's) werden op de maandelijkse terugkomdagen op de hoogte gehouden over de ontwikkelingen inzake deze RIA en actief betrokken bij de finale consultatieronde voor de RIA. De MMK's hebben geen bijkomende opmerkingen wat betreft indeling in VLAREM regelgeving of de keuze voor de normen. Wat betreft toekomstige informatiecampagnes willen de MMK's dat er duidelijk gecommuniceerd wordt over het hoe wat en waarom van die wetgeving met de klemtoon op de link met "gezondheid" en de lokale aanpak van "gezondheidsproblemen"/onrust rond gsm-masten. Mogelijk kan het nuttig zijn de gsm infosessies van enkele jaren geleden te herhalen. Er zijn ondertussen ook heel wat nieuwe studies en rapporten verschenen.

9.1.3. Ruimtelijke Ordening

Voor de aspecten m.b.t. de relatie met stedenbouwkundige werd contact opgenomen met de afdeling Stedenbouwkundig beleid en Onroerend Erfgoedbeleid (van RWO). Voor de problematiek m.b.t. bouwvergunningen van zendmasten was de afdeling juridische dienstverlening van het departement RWO tevens betrokken partij. De relatie met stedenbouwkundige vergunningen staat beschreven in hoofdstuk 6.2.

9.1.4. Cel fysische en andere risico's van de dienst risicobeheersing (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen, Leefmilieu)

De cel fysische en andere risico's werd gecontacteerd bij het tot stand komen van de RIA (o.a. taken i.h.k.v. het KB van 10/08/05). Bij de finale consultatieronde werden een aantal opmerkingen op de RIA geformuleerd. O.a. volgende opmerking werd geformuleerd m.b.t. het frequentiebereik van de cumulatieve norm (20,6 V/m bij 900 MHz):

De analyse wordt beperkt tot het frequentiegebied 10 MHz - 10 GHz, zonder een motivatie bij deze keuze te geven. Dit frequentiegebied omvat meerdere bronnen, o.a. netwerken voor mobile telefonie, maar dat betekent niet dat er zich geen bronnen (eventueel sterke en relevante i.v.m. de menselijke gezondheid) buiten dit frequentiedomein zouden bevinden. Enkele voorbeelden:

1. frequenties 526,5-1606,5 kHz zijn gereserveerd voor analoge AM-klankradio; er zijn ook operationele zendstations op het Vlaams grondgebied die op deze frequentieband werken met een redelijk sterk vermogen;
2. operator Mac Telecom bezit een vergunning om gebruik te maken van vaste lokale radioverbindingen in de frequentieband 27,5-29,5 GHz, naast de frequentieband 10,15-10,65 GHz.

In dit verband is het nodig aan te geven dat ook buiten het frequentiegebied 10 MHz - 10 GHz thermische effecten mogelijk zijn. In verband daarmee heeft het ICNIRP zijn grenswaarden voor bredere gamma van de frequenties opgesteld en heeft het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch aspectenonderzoek (viWTA), een Vlaamse parlementaire instelling, een aanbeveling gedaan voor een wetgeving in

verband met het hele gamma van niet-ioniserende stralingen (zie dossier van ViWTA: “Electrostress in huis: feit of fictie?”). Ook het Waals en Brussels Gewest hebben de volledige radiofrequentieband (100 kHz – 300 GHz) opgenomen in hun reglementering.

⇒ Antwoord

Zoals terecht wordt aangehaald, kunnen ook bronnen buiten het frequentiegebied 10 MHz – 10 GHz thermische effecten veroorzaken (cfr. WHO, INCIRP, EU-aanbeveling). Bovendien dringt ook een regelgeving voor extreem laag frequente velden zich op (hoogspanningslijnen), waarbij andere effecten kunnen waargenomen worden (vb. elektrische stimulatie). In de huidige RIA werd deze problematiek echter niet behandeld omdat een uitbreiding van het frequentiegebied t.o.v. het KB van 10/08/05 extra studiewerk en consultaties vergt. Enkele aspecten die uitgeklaard moeten worden bij een uitbreiding van het frequentiegebied zijn:

- over welke bronnen gaat het
- wat is de haalbaarheid van de normen die in het ontwerp van besluit worden voorgesteld voor deze antennesystemen en wat is de impact op de bedrijfszekerheid van deze antennes? Zo is een sterke impact op antennes voor veiligheidssystemen niet gewenst.
- hoe moet het respecteren van de normen gecontroleerd worden? Bij extreem laag frequente bronnen moet al op een zekere afstand van de bron gemeten worden om in het verre veld te zitten. Bovendien zijn er geen breedbandmeettoestellen die het volledige spectrum voor niet-ioniserende straling dekken.

De uitbreiding van het frequentiebereik zorgt onherroepelijk voor vertraging bij het tot stand komen van een Vlaamse regelgeving. Gezien de hoogdringendheid van een nieuwe wetgeving (juridisch vacuüm, grote publieke ongerustheid over mogelijke hoge stralingsniveaus, moratorium voor het verlenen van bouwvergunningen voor gsm- en andere masten) werd dan ook gekozen om in de eerste plaats het frequentiebereik van het voormalige KB van 10/08/05 te behouden en te focussen op de vraag naar een strengere norm (3 V/m) uit de resolutie van het Vlaamse Parlement van 7/01/2009 betreffende niet-ioniserende straling. De meeste bronnen van elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes (o.a. gsm, UMTS, WLL) vallen reeds in het gestelde frequentiebereik (10 MHz – 10 GHz). Bij deze bronnen is uit de uitgebreide consultatieronde gebleken dat toepassing van het voorzorgsprincipe door verlaging van blootstellingsnormen tot grote problemen kan leiden voor een aantal antennesystemen. Deze kennis was niet aanwezig voor het tot stand komen van de RIA en heeft dan ook veel tijd gevergd.

De Waalse en Brusselse regelgeving bestrijken weliswaar een groter frequentiedomein, doch in de praktijk zijn een groot aantal bronnen momenteel uitgesloten van de normering, of ze moeten in de praktijk niet aan de meldingsplicht (Wallonië) of vergunningsplicht (Brussel) voldoen. Zo zijn antennes voor radio en TV (bepaalde frequenties) uitgesloten van de Brusselse Ordonnantie en is in het Waalse decreet tevens een uitsluiting van de meldingsplicht voorzien voor antennes met hoge vermogens (> 500 kW). Radioamateurs zijn in beide gevallen ook uitgesloten van normering (als particulieren). In het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest moeten o.a. antennes voor veiligheid van luchtvaart, scheepvaart, treinverkeer, defensie, ASTRID-netwerk geen vergunning aanvragen. Het uitsluiten van bepaalde bronnen van elektromagnetische golven wordt niet ondersteund door ICNIRP, WHO, of EU-aanbeveling.

Het is dan ook onze bedoeling om in een tweede fase het frequentiebereik effectief uit te breiden, maar op een doordachte, transparante manier, waarbij alle bronnen in rekening worden gebracht en waarbij eventuele voorzorgsmaatregelen (strengere normen dan de EU-aanbeveling) worden afgewogen tegen de mogelijke implicaties wat betreft veiligheid van luchtvaart, treinverkeer, scheepvaart.

9.1.5. Belgisch Instituut voor Post en Telecommunicatie (BIPT)

Tijdens het interne overleg, het doelgroepenoverleg en bij de uitwerking van de reglementering voor zendantennes werd op regelmatige basis overleg gepleegd met vertegenwoordigers van het BIPT, met name de dienst 'Aangiften en Sitebeheer' (conformiteitsbeoordeling en beheer van het kadaster van zendantennes op de website) en de Nationale dienst voor de Controle van het Spectrum meetprocedures en meetresultaten). Zo was het BIPT aanwezig op interne vergaderingen en vergaderingen met doelgroepen om bijstand te verlenen i.v.m. de procedures zoals uitgevoerd onder het KB van 10/08/05, technische aspecten bij de ontwikkeling van een Vlaamse regelgeving, soorten netwerken en informatie i.v.m. meetprocedures voor elektromagnetische straling en meetresultaten.

Via mail en per telefoon werd op regelmatige tijdstippen extra informatie opgevraagd door de afdeling LHRMG o.a. betreffende het aantal zendantennes (en aantal dossiers) per doelgroep waarvoor een technisch dossier werd ingediend. Ondermeer op basis van deze gegevens werden de belangrijkste doelgroepen voor de normering geïdentificeerd en gecontacteerd. Tenslotte werden simulaties uitgevoerd door het BIPT op vraag van de afdeling LHRMG om de haalbaarheid van de verschillende opties voor normering in te schatten aan de hand de beschikbare databank van technische dossiers van de verschillende operatoren, ingediend bij BIPT (cfr. hoofdstuk 7.4.4.2.).

Advies bij de finale consultatieronde van de RIA

In reactie op de RIA heeft de Raad van het BIPT per brief medegedeeld dat ze haar steun kan verlenen bij het uitwerken van een samenwerkingsovereenkomst op lange termijn.

Wat betreft de indeling in Vlarem (niet ingedeelde inrichting met verplichting om een conformiteitsattest te hebben voor exploitatie van de antenne) en keuze voor de normen heeft het BIPT geen opmerkingen.

Wat betreft de voorgestelde personeelsbezetting voor de samenwerkingsovereenkomst, kan het Instituut de inschatting van LNE bijtreden, ook al dient er uiteindelijk toch afgewacht te worden welke de reële werklast zal blijken te zijn eenmaal men met de verwerking van de dossiers begint.

Wat betreft het financiële luik meent het instituut dat een gemiddelde anciënniteit van 15 jaar (i.p.v. 6 of 12 jaar, zoals eerst voorgesteld in de RIA) nodig is voor het uitvoeren van de vermelde taken. Deze analyse komt uit tot een jaarlijkse kost van 576.856 EUR tot 645.029 EUR in functie van de bezettingsgraad van het diensthoofd.

Als besluit deelt het Instituut mee dat het zijn diensten de instructies zal geven om een verdere mogelijke samenwerking voor te bereiden samen met LNE.

9.2. Doelgroepenoverleg

De bedoeling van het doelgroepenoverleg was om een brede waaier aan doelgroepen te contacteren ten einde de verschillende soorten antennesystemen te beschouwen en de haalbaarheid van de opties voor normering in te schatten. O.a. op basis van informatie over het aantal ingediende technische dossiers (per operator) bij het BIPT werden

belangrijke doelgroepen waarop de wetgeving van toepassing zal zijn, geïdentificeerd. De doelgroepen die voor dit ontwerp van besluit werden gecontacteerd, zijn dan ook exploitanten van vast opgestelde zendantennes voor mobiele telefonie en internet (gsm, UMTS, WLL), het ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten, antennesystemen voor de veiligheid van de luchtvaart, scheepvaart en treinverkeer, antennes van de Belgische Krijgsmacht, radioamateurisme en radio en TV..

Deze uitgebreide consultatieronde was erg belangrijk om de **haalbaarheid** van verschillende opties voor een Vlaamse blootstellingsnorm voor de verschillende antennesystemen in te schatten. De discussie over normering van elektromagnetische golven van zendantennes beperkt zich immers vaak tot enkel gsm-zendantennes, terwijl door de wetgeving ook aan andere antennesystemen (vb. voor veiligheid van treinverkeer, scheepvaart, luchtvaart, ASTRID-netwerk van hulp- en veiligheidsdiensten) ernstige beperkingen worden opgelegd. Hierdoor kan de werking van bepaalde systemen (o.a. voor openbare veiligheid) sterk bemoeilijkt of zelfs onmogelijk worden, met alle gevolgen van dien op de continuïteit van de dienstverlening en de veiligheid.

Vermits volgens de wetenschappelijke afwegingen van de WHO, ICNIRP en andere (o.a. Hoge Gezondheidsraad België) geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de verschillende bronnen van elektromagnetische golven wat gezondheidseffecten betreft, is een volledige uitsluiting van de normering van één van deze doelgroepen dan ook niet wenselijk.

De afwegingen wat betreft haalbaarheid voor de verschillende doelgroepen waren bij aanvang van de reguleringssimpactanalyse nog niet gekend.

Voor wat betreft gezondheidsaspecten, werd advies gevraagd aan de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid en aan de Medisch Milieukundigen, die reeds jarenlange ervaring met deze materie hebben (cfr. 9.1.1. – 9.1.2.). Daarnaast werd de cel Fysische en andere risico's van de dienst risicobeheersing van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu betrokken bij de consultatieronde van de RIA (cfr. 9.2.4.). Deze dienst was onder het KB van 10/08/05 belast met het opvolgen van de problematiek van mogelijke gezondheidseffecten van elektromagnetische golven en communicatie-initiatieven terzake.

In het kader van de RIA is geen actieve consultatie van wetenschappers/gezondheidsdeskundigen gebeurd. Wel werden verschillende wetenschappelijke bronnen geraadpleegd i.v.m. mogelijke gezondheidsaspecten t.g.v. elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes (cfr. 7.4.1. en 7.4.2.). Zowel op internationaal als nationaal/ Vlaams niveau zijn immers reeds uitvoerig standpunten m.b.t. een eventuele normverlaging neergeschreven. In de RIA worden dan ook de standpunten van de ICNIRP, WHO en de Belgische Hoge Gezondheidsraad beschreven. Daarnaast werd uiteraard ook aandacht besteed aan de afwegingen tijdens de hoorzittingen in het Vlaamse Parlement ter voorbereiding van de resolutie betreffende niet-ioniserende stralingen. In de verslagen van deze hoorzittingen zijn de standpunten van verschillende wetenschappers i.v.m. een (eventuele) normverlaging weergegeven. De verschillende meningen werden dan ook in overweging genomen in de RIA en vormden mee de basis voor de uiteindelijke keuzes in de RIA.

De weergave van de input van de verschillende doelgroepen werd teruggekoppeld in een finale consultatieronde van de RIA (eind 2009). De belangrijkste opmerkingen die uit deze consultatieronde zijn voortgevloeid, zijn opgenomen in deze RIA (bij de standpunten van de verschillende doelgroepen).

9.2.1. Operatoren voor mobiele telefonie

In België zijn momenteel 3 operatoren voor mobiele telefonie, namelijk Proximus, Mobistar en Base, die gezamenlijk vertegenwoordigd worden door het gsm Operator's Forum (GOF). 80% van de dossiers die bij het BIPT werden ingediend zijn afkomstig van de gsm operatoren (cfr. 7.4.4.2.). Momenteel worden per operator 3 technologieën aangeboden: gsm (bij 900 MHz of 1.800 MHz band) en UMTS (2.100 MHz band).

Bij het eerste overleg met de vertegenwoordigers van de verschillende operatoren (02/04/2009) werd een nota van het GSM Operator's Forum (GOF) inzake de normering van elektromagnetische golven van antenne-installaties toegelicht met standpunten m.b.t. een eventuele normverlaging zoals in de Ordonnantie van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest of zoals in het voorstel van decreet van het Waalse Gewest. Na het tweede overleg (29/04/2009) werden standpunten van de gsm-operatoren t.o.v. de omzetting in Vlaamse normering en de keuze voor een norm gesteld.

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

De operatoren benadrukken dat ze geen voorstander zijn van een verlaging van de norm omdat enerzijds de Belgische norm (KB van 10/08/05) reeds vier keer strenger is dan de Europese aanbeveling en de normen die in de meeste Europese landen gelden en er anderzijds geen noodzaak (WHO, ICNIRP, EU) lijkt te bestaan voor een verdere verlaging van de normering. Er wordt tevens benadrukt dat de norm van het KB van 10/08/05 gebaseerd was op het maximale effectieve uitgestraalde vermogen van de zendantennes, en dat dit slechts bereikt wordt indien alle communicatie- en transmissiekanalen van een zendantenne in gebruik zijn en de ontvangers zich in omstandigheden bevinden waarbij een maximaal zendvermogen vereist is.

Zij wijzen er tevens op dat een verdere verlaging van de norm de ongerustheid bij de burgers kan aanwakkeren (de ongerustheid is het grootst bij landen met de strengste norm). De operatoren tonen zich echter bereid om, gezien de huidige situatie in Vlaanderen (resolutie van het Vlaamse parlement waarin 3 V/m gevraagd wordt) zich te engageren voor een realistische verlaging van de norm, waarbij een geringe impact op de bestaande bedekking, service en kwaliteit van het netwerk en een minieme toevoeging van bijkomende sites wordt bekomen. Er wordt tevens een afstemming van de normering tussen de gewesten gevraagd omdat de netwerken zich over het ganse grondgebied uitstrekken.

Een **cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz)** wordt als **praktisch onhaalbaar** beschreven omdat in dat geval de telecommunicatiediensten en –netwerken in het gedrang komen en er in Vlaanderen 425 bijkomende basisstations voor mobiele telefonie gebouwd zouden moeten worden om de huidige dekkingsgraad te behouden. Daarnaast zou er ook een grotere administratieve meerlast voor de operatoren en de overheid zijn t.g.v. het invoeren van een lagere norm en de bijhorende controles. De operatoren schatten dat het plaatsen van bijkomende zend- en ontvangstinstallaties ongeveer 2,5 jaar in beslag zal nemen (zoeken naar geschikte inplantingsplaatsen, aanvraag stedenbouwkundige vergunning, bouw van de basisstations). Ze benadrukken dat bij de bouw van bijkomende basisstations de publieke ongerustheid niet zal afnemen. Ook het invoeren van afstandsregels t.o.v. kwetsbare groepen (scholen, ziekenhuizen, crèches) kan de ongerustheid doen toenemen.

Rekening houdende met de vraag naar een normverlaging in de resolutie van het Vlaamse Parlement, verkiezen de operatoren het scenario met de minste netwerkimpact, zijnde een **immissienorm per operator, per antenne en per technologie** van 3 V/m bij 900 MHz. Van de opties voor een norm per antenne wordt de optie van een norm van 3 V/m (900 MHz) als 24u-gemiddelde verkozen. De operatoren hechten hierbij veel

belang aan een duidelijke, volledige en technisch werkbare norm waarbij elke operator precies weet waaraan elke installatie gehouden is.

Wat de **procedure** betreft, benadrukken de operatoren dat het invoeren van een melding- of vergunningplicht onnodige administratieve lasten (voor overheden en exploitanten) creëert en ingaat tegen het streven naar verdere administratieve vereenvoudiging op het vlak van vergunningen en meldingen. Bij beide opties wordt ook gewezen op de mogelijkheid tot het stellen van bijzondere voorwaarden door de gemeentes (ook voor bestaande inrichtingen), wat onzekerheid creëert voor het beheer en de ontplooiing van de netwerken van de operatoren.

Bijkomende opmerking operatoren o.b.v. finale consultatieronde

De verschillende operatoren hebben opmerkingen op de RIA geformuleerd en per brief doorgestuurd. De belangrijkste opmerkingen zijn:

1. De gsm operatoren benadrukken dat er geen wetenschappelijke onderbouwing is voor de keuze van de extra norm van 3 V/m of voor het invoeren van extra veiligheidsfactoren t.o.v. de ICNIRP richtlijn. Bovendien wordt gesteld dat het feit dat enkel mobiele operatoren onder de extra norm vallen discriminerend is. Volgens ICNIRP, WHO en wetenschappers zijn er immers geen verschillen tussen bronnen (gsm operatoren) wat betreft mogelijke gezondheidseffecten.

⇒ Antwoord: 20 V/m als cumulatieve immissienorm bij (bij 900 MHz) is een goed uitgangspunt en is haalbaar voor alle spelers.

Bijkomend kan er naar gestreefd worden om zo veel mogelijk antennesystemen naar 3 V/m te brengen (cfr. de aanbevelingen van de resolutie van het Vlaamse Parlement) om vanuit het voorzorgsprincipe de maximale blootstelling zo laag mogelijk te houden. Een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) of een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne is echter niet haalbaar voor de meeste doelgroepen.

Een mogelijkheid om hiermee om te gaan is om een aantal doelgroepen uit te sluiten van deze extra norm per antenne, namelijk antenne-installaties van Belgocontrol (veiligheid van luchtvaart), Krijgsmacht, NMBS (veiligheid van treinverkeer), scheepvaart, ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten, radioamateurs, radio en TV. Argumentatie hiervoor is o.m. de beperkte bijdrage van de bronnen tot de blootstelling, het openbare belang van een aantal van deze doelgroepen (o.a. veiligheidsaspecten) en de operationele problemen die er zijn om de norm van 3 V/m (bij 900 MHz) op elke plaats na te leven. Voor deze antennesystemen geldt wel de cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz).

Het is dan ook juister te stellen dat bepaalde doelgroepen uitgesloten worden van de extra norm per antenne (die tot doel heeft om blootstelling zo veel mogelijk te beperken), dan te stellen dat deze norm enkel geldt voor gsm-operatoren. De norm geldt in principe voor alle doelgroepen die niet specifiek uitgesloten worden (o.a. ook commerciële TETRA-netwerken, WLL-toepassingen, nieuwe toekomstige antennesystemen).

2. De gsm operatoren stellen dat om misverstanden te vermijden het belangrijk is dat de lijst van locaties die onder de noemer verblijfplaats vallen, duidelijk omschreven en limitatief is. Zij vragen een specifieke uitsluiting van balkons, terrassen, perrons (trein, metro) en tunnels (auto, metro, trein) (gsm operatoren). BASE stelt dat ook shopping centers best duidelijk zouden uitgesloten worden van de extra norm per antenne (omdat mensen hier maar tijdelijk verblijven).

⇒ Antwoord

De bescherming van gevoelige bevolkingsgroepen tegen mogelijke schadelijke effecten van elektromagnetische golven is één van de bekommernissen die in de RIA aan bod is gekomen. In het kader van dit ontwerp van besluit werd dan ook onderzocht of het mogelijk is om gevoelige groepen extra te beschermen tegen de blootstelling aan niet-ioniserende straling door bv. een extra norm (per antenne) op te leggen op plaatsen waar mensen regelmatig verblijven (scholen, crèches, ziekenhuizen, bejaardentehuizen,...), gelijkaardig aan de reglementering in Wallonië, Luxemburg en Zwitserland. De definitie voor verblijfplaats was dan ook gebaseerd op de definitie die in het Waalse Gewest wordt gebruikt.

Deze aanpak heeft echter een aantal belangrijke nadelen. In de praktijk blijkt het zeer moeilijk te zijn om tot een juiste afbakening te komen van het begrip 'verblijfplaats'. In de Waalse definitie van verblijfplaatsen worden o.a. plaatsen waar mensen regelmatig sport of ontspanning beoefenen als verblijfplaats beschouwd, maar tuinen en parken worden uitgesloten van deze definitie. Het is niet duidelijk of bv. een basketbalveld in een park wel of niet onder een verblijfplaats valt. Bovendien is er geen reden om aan te nemen dat 'gevoelige groepen' (vb. kinderen) niet vaak in tuinen en parken of op terrassen en balkons zouden verblijven. Door deze definitie zijn kinderen die in de tuin spelen minder goed 'beschermd' dan kinderen in sportclubs. Als ook tuinen en parken in de definitie van verblijfplaats genomen worden, kan nog steeds de vraag gesteld worden waarom een huis en een tuin wel een verblijfplaats zijn, maar bv. een terras er tussen niet. Dit is niet logisch.

Het blijkt dus in de praktijk niet voor de hand te liggen om op een juridisch sluitende wijze locaties aan te duiden waar gevoelige groepen (vb. kinderen) niet langdurig zouden blootgesteld kunnen worden. Door deze extra norm zouden niet alle 'gevoelige groepen' dezelfde 'extra bescherming' krijgen. Bovendien is het bij toezicht in een aantal gevallen zeer moeilijk om vast te stellen wat een verblijfplaats is en wat niet wegens de onduidelijke scheidingslijn.

Een andere piste is om een strengere norm om langdurige blootstelling van gevoelige groepen te beperken op alle plaatsen te laten gelden. In dat geval kan, zoals voorgesteld in de RIA, geopteerd worden voor een immissienorm per antenne van 3 V/m (bij 900 MHz) die als 24u-gemiddeld genomen wordt.

Deze optie heeft het voordeel dat er geen discussie is over de definitie van een verblijfplaats (de norm geldt op alle plaatsen buiten de veiligheidszone). Bovendien is het logisch chronische blootstelling te beperken door een norm als 24u-gemiddelde in te voeren. Deze optie geniet tevens de voorkeur van het BIPT.

Mogelijke problemen bij keuze voor een 24u-gemiddelde norm i.p.v. een norm die enkel op verblijfplaatsen geldt zijn:

- er moet een omrekeningsfactor berekend worden voor de verschillende systemen (gsm, UMTS, WLL, TETRA) om een 24u-gemiddelde te berekenen. In de simulaties voor het verkrijgen van een conformiteitsattest kan met deze factor gerekend worden. Een meting over 24u lijkt moeilijk haalbaar.
- deze norm is in het slechtste geval (9 antennes die in dezelfde richting stralen en eenzelfde geografische zone bedekken) geen verstrenging van de

cumulatieve immissie i.v.m. de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz.

Na de finale consultatieronde bij deze RIA werd gekozen voor een immissienorm die enkel geldt op verblijfplaatsen (6 minuten gemiddelde voor elektrische veldsterkte). De verblijfplaatsen worden beperkt tot woningen, ziekenhuizen, rusthuizen, bedrijfsruimten waar mensen regelmatig verblijven, scholen en speelplaatsen van scholen. Tuinen, parken, plaatsen waar regelmatig sport- en ontspanning beoefend wordt, terrassen, balkons, perrons,... worden allemaal uitgesloten van deze definitie. Op deze manier wordt een norm weerhouden die zelfs in het slechtste geval (9 antennes die allen op maximaal vermogen uitzenden en op dezelfde plaats een maximale blootstelling bereiken) op verblijfplaatsen nog steeds een verstrenging van 5x geeft t.o.v. de cumulatieve norm uit het KB van 10/08/05 (20,6 V/m bij 900 MHz). Gemiddeld over 24u is de blootstelling ongeveer $1/25^e$ van de maximaal toegelaten blootstelling gedurende 6 minuten onder het KB van 10/08/05.

3. Gsm operatoren vragen om voor mobiele antennes duidelijk een vrijstelling van normering in het ontwerp van besluit op te nemen. Ook voor tijdelijke installaties (< 2 weken) is een vrijstelling gewenst. Dit staat niet duidelijk in de RIA. De gsm operatoren vragen om de vrijstelling te laten gelden voor alle installaties die voor maximaal 8 weken worden opgetrokken – in overeenstemming met vrijstellingen voor stedenbouwkundige vergunningen (gsm operatoren).

⇒ Antwoord

Volgens de tekst van het ontwerp van besluit worden mobiele antennes inderdaad vrijgesteld van normering (cfr. KB 10/08/05).

In het Vlaamse ontwerp van besluit is het wel de bedoeling om 20,6 V/m bij 900 MHz voor tijdelijke antennes van toepassing te laten zijn. De elektromagnetische golven t.g.v. deze antennes kunnen namelijk ook korte termijneffecten veroorzaken. Een uitsluiting van de extra norm per antenne wordt wel voorzien omdat het niet om chronische blootstelling gaat (max. 2 weken bij tijdelijk opgestelde antennes). Een vrijstelling voor het indienen van een aanvraag voor een conformiteitsattest is ook logisch, omdat de antenne al weer weg zal zijn als het dossier beoordeeld is.

De termijn voor een tijdelijke antenne (< 2 weken) wordt niet aangepast omdat er vanuit gezondheidskundig oogpunt geen specifieke reden is om dit aan te passen. Er werd geoordeeld dat een blootstelling van 8 weken niet langer als kortstondige blootstelling kan gezien worden.

4. De gsm operatoren vragen een vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier voor installaties met lage vermogens (cfr. KB 10/08/05). Ook voor straalverbindingen wordt een vrijstelling gevraagd wegens geringe vermogens (<300 mW) en gerichte antennes (gsm operatoren). Aangezien de straalverbinding niet kan werken wanneer er een object in de straalverbinding bevindt, zullen deze antennes dan ook nooit naar nabijgelegen gebouwen worden gericht.

⇒ Antwoord:

Voor antennes met lage vermogens wordt inderdaad een vrijstelling voorzien in het ontwerp van besluit, analoog aan de vrijstelling die in het KB van 10/08/05 voorzien was. Deze vrijstelling geldt voor antennes met een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen lager dan 20 W en is afhankelijk van de uitzendfrequentie en de minimale afmetingen van de veiligheidszone (cfr. KB 10/08/05).

Voor straalverbindingen is de situatie iets complexer. Een straalverbinding van gsm-operatoren is inderdaad een gerichte antenne, waarbij zoals gesteld de verbinding verbroken wordt als er bijvoorbeeld een gebouw tussen staat. Het vermogen neemt sterk af buiten de bundel. Het effectieve uitgestraalde vermogen van deze verbindingen is echter in de meeste gevallen te hoog om onder de uitzonderingsgevallen voor het indienen van een dossier te vallen. Bovendien zijn er straalverbindingen onder de 2 GHz, zoals bv. gebruikt door de radio-omroepen, die wel degelijk redelijk 'breed' van bundel zijn. Een algemene uitsluiting voor straalverbindingen is dan ook niet wenselijk, omdat niet kan gegarandeerd worden dat straalverbindingen nooit een risico voor hoge blootstelling van mensen zou vormen (hoewel blootstelling op publiek toegankelijke plaatsen voor de meeste straalverbindingen zeer laag zal zijn).

Voor straalverbindingen wordt dan ook geen uitsluiting voorzien.

9.2.2. Clearwire

Via mail werd contact opgenomen met vertegenwoordigers van Clearwire omtrent de voorstellen van normering voor zendantennes in Vlaanderen. Er werd informatie gevraagd over de uitzendfrequentie van de verschillende antennesystemen, het uitzendpatroon gedurende de dag, een eventuele omrekeningsfactor om 24u-gemiddelde blootstelling te bepalen, het effectieve uitgestraalde vermogen van de antennes en of de antennes zich in dichtbevolkte gebieden bevinden.

Momenteel heeft Clearwire 123 sites actief. Voor alle sites werd een dossier ingediend bij BIPT. Er zijn geen microcellen in het netwerk.

Clearwire heeft een licentie voor WLL (wireless local loop¹⁰⁶) voor de residentiële markt in de 3,5 GHz band. Het EIRP ligt maximaal rond 48 dBm. Het netwerk is qua opzet bijna identiek aan een klassiek gsm-netwerk (3 – 4 paneelantennes per mast). Door het relatief lage uitgestraalde vermogen bevinden de antennes zich grotendeels op platte daken van dichtbevolkte gebieden, gemiddeld op een hoogte tussen 20 en 35m.

Er wordt hierbij opgemerkt dat de huidige technologie pre-wimax is en op middellange termijn wordt overgeschakeld naar Wimax 16E apparatuur (met dus grotere EIRP's).

Daarnaast heeft Clearwire tevens een antennesysteem voor de professionele markt (MAC Telecom) met tevens een licentie in de 3,5 GHz-band. Het EIRP ligt maximaal rond 44 dBm. Het netwerk is quasi identiek aan een gsm-netwerk (op elke site 3-4 accespoints met een bepaalde downtilt (naar beneden dus) en gericht onder een bepaalde azimut. De antennes bevinden zich tevens doorgaans op platte daken/ masten in dichtbevolkte gebieden, typisch op een hoogte van 30 tot 50 meter.

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

Bij een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz), zoals het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest wordt geschat dat er 30 tot 50% van de bestaande sites bij moet geplaatst worden voor het behoud van de dekkingsgraad. Dit zou naar schatting neerkomen op 100 bijkomende sites.

Bij een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) moet ongeveer 20% van het aantal bestaande sites worden bijgeplaatst (ongeveer 40 bijkomende sites). Bij een immissienorm per antenne van 3 V/m (900 MHz) die enkel op verblijfplaatsen geldt (cfr.

¹⁰⁶ Wireless local loop is een systeem waarbij vanuit een centraal punt draadloze verbindingen worden opgezet met decentrale punten. Met WLL is draadloos internet mogelijk via radioverbinding met een basisstation.

Wallonië, concreet vnl. binnenhuis) gaat het maximaal om 10% extra sites (ongeveer 20 bijkomende sites).

Wat een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) per antenne als 24u gemiddelde betreft, wordt gesteld dat dit voor de gebruikte technologie geen zin heeft, aangezien bij breedband technologie er geen dynamische frequentie-multiplexing gebeurt om meer capaciteit te bekomen. (tijds-multiplexing=TDM). Bij deze optie zouden 40 bijkomende sites moeten komen voor het behoud van de dekkingsgraad.

Reactie op finale consultatieronde

Clearwire heeft geen bijkomende opmerkingen geformuleerd in de finale consultatieronde.

9.2.3. ASTRID-netwerk voor TETRA en paging

ASTRID is de operator van het openbare netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten. Tijdens het overleg met vertegenwoordigers van de nv A.S.T.R.I.D. wordt een korte toelichting gegeven door de vertegenwoordigers van ASTRID over het netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten (o.a. politie, brandweer, hulpcentrales van de dienst 100, ziekenwagens e MUGs,...). ASTRID bestaat uit een radiocommunicatienetwerk (o.a. lokale politie, brandweer), een paging netwerk met landelijke dekking (gebruikt door brandweer, maar ook politie e.d.) en bedient ongeveer 50.000 mobiele gebruikers. Het ASTRID radiocommunicatie netwerk werkt volgens de TETRA norm, waarbij groepscommunicatie met verschillende simultane gebruikers mogelijk is met een zeer hoge waarschijnlijkheid dat het netwerk niet overbelast wordt. Dit is een groot verschil met een gsm-netwerk. Het paging netwerk laat toe om tegelijkertijd een bericht naar duizenden mensen (vb. brandweermannen, politiemannen, hulpdiensten) te sturen. Bovendien is ASTRID een volledig beveiligd netwerk. In Vlaanderen telt het ASTRID-netwerk ongeveer 280 vast opgestelde zendantennes.

Procedure voor wettelijke regeling van zendantennes: ASTRID verkiest een indeling als niet-ingedeelde inrichting met een conformiteitsbeoordeling.

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

- **Cumulatieve norm van 2 V/m (400 MHz):** Wat betreft de impact van een norm zoals voorgesteld in de Brusselse ordonnantie, moet een onderscheid gemaakt worden tussen landelijke en stedelijke sites.

Op landelijke sites (ongeveer 244 masten in Vlaanderen) worden weinig problemen verwacht bij een norm van 2 V/m (bij 380 – 400 MHz; komt overeen met een norm van 3 V/m bij 900 MHz) zoals in de Brusselse Ordonnantie voorzien. De antennes bevinden zich meestal op hoge pylonen die eigendom zijn van de overheid, zoals van het leger, vroegere Rijkswacht en brandweer. Daarnaast zijn er ook antennes bevestigd op de pylonen van operatoren (site sharing).

- In stedelijk gebied bevinden de antennes (~ 150) zich op hoge gebouwen, waarnaast vaak ook andere hoge gebouwen staan en de blootstelling dan ook hoger is dan op grondniveau. De nieuwe norm van 2 V/m (bij 380 – 400 MHz) als globale immissienorm zou bij stedelijke sites dan ook veel meer problemen geven. De antenneconfiguratie moet veranderd en het uitzendvermogen verminderd (~9 dB) worden. De dekking zou in huizen dalen met ongeveer 50% en buiten met ongeveer 5,5%. Ongeveer de helft van de 150 stedelijke sites is hierbij betrokken; er zou een verdubbeling van het aantal sites moeten komen om de

dekkingsgraad te behouden (75 nieuwe sites). De kostprijs (nieuwe gezondheidsdossiers, wijziging configuratie antennes en bijkomende sites) wordt op 25 miljoen euro geschat.

- **2 V/m (400 MHz) per antenne:** Voor het radiocommunicatiesysteem worden geen problemen verwacht. Voor het paging-systeem is in max. 2% van de gevallen een overschrijding van deze norm mogelijk (crisissituaties waarbij veel personen tegelijkertijd 'opgeroepen' worden). Er wordt geschat dat er bij deze optie ongeveer 10 bijkomende sites nodig zijn voor het behoud van de dekkingsgraad.
- **2 V/m (400MHz, verblijfplaatsen) per antenne:** Voor het radiocommunicatiesysteem is deze optie haalbaar, maar voor het paging netwerk kan bij crisissituaties toch een overschrijding verwacht worden. Net als bij een norm van 2 V/m (400 MHz) per antenne, wordt bij deze optie geschat dat er 10 bijkomende sites nodig zijn.
- **2 V/m (400MHz, 24u-gemiddelde) per antenne:** Zowel voor het radiocommunicatiesysteem als voor het paging systeem worden bij deze optie geen problemen wat betreft overschrijding van de norm verwacht (geen bijkomende sites). Volgens de huidige statistieken van het paging netwerk wordt minder dan 1% van de tijd uitgezonden.
- **Extra optie voorgesteld door ASTRID:** norm moet in 98% van de gevallen (98% van de tijd) gerespecteerd worden (dus niet bij crisissituaties).

ASTRID wijst er verder op dat de zendantennes van het ASTRID netwerk overgedimensioneerd zijn om bij crisissituaties voldoende capaciteit te kunnen aanbieden. ASTRID vraagt daarom een uitsluiting van de norm of een norm die in 98% van de gevallen (98% van de tijd) gerespecteerd moet worden (dus niet bij crisissituaties, waarbij vermogens meer dan 350% hoger kunnen zijn dan onder normale omstandigheden).

ASTRID wijst er ten slotte op dat bij sterke verlaging van de norm voor de meeste antennes die onder het KB van 10/08/05 vrijgesteld waren voor het indienen van een dossier, tevens een dossier zal ingediend moeten worden (o.a. indoor antennes met een EIRP < 2 W en zendantennes in open lucht waarvoor geen dossier moest ingediend worden).

Opmerkingen bij de finale consultatieronde van de RIA:

ASTRID vraagt om voor bestaande antennes ontvangstbewijzen voor technische dossiers of conformiteitsattesten die reeds verleend werden door BIPT te laten gelden als attest onder de nieuwe regelgeving. Hierdoor worden onnodige administratieve lasten en kosten (voor overheid en exploitanten) vermeden. Daarnaast vraagt ASTRID een vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier voor installaties met lage vermogens (cfr. KB 10/08/05).

- ⇒ Antwoord: In het ontwerp van besluit werd een formulering opgenomen die stelt dat attesten die reeds verleend werden door het BIPT inderdaad gelden als conformiteitsattest bij de nieuwe Vlaamse regelgeving. Voor deze antennes moet m.a.w. geen nieuw attest aangevraagd worden.

Voor antennes met lage vermogens wordt inderdaad een vrijstelling voorzien in het ontwerp van besluit, analoog aan de vrijstelling die in het KB van 10/08/05 voorzien was. Deze vrijstelling geldt voor antennes met een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen lager dan 20 W en is afhankelijk van de uitzendfrequentie en de minimale afmetingen van de veiligheidszone (cfr. KB 10/08/05).

9.2.4. Radioamateurs

In Vlaanderen zijn er 2 grote verenigingen van radioamateurs: de vereniging der Vlaamse Radioamateurs (VRA) en de Unie der Belgische zendamateurs (UBA).

Radioamateurisme vormt een hobby voor > 6.000 radioamateurs in België. Daarnaast wordt gewezen op de sociale rol van radioamateurs bij hulpverlening als alternatief communicatiemiddel los van bestaande systemen bij grote rampen (o.a. ramp met de WTC-torens (11 september 2001), orkaan Katrina (2006), Tsunami (2006) en bij het stimuleren van belangstelling bij jongeren voor technische en wetenschappelijke vorming. Om standpunten m.b.t. een mogelijke Vlaamse normering voor vast opgestelde zendantennes te staven werd door de VRA een uitgebreid document doorgestuurd naar de vertegenwoordigers van de afdeling LHRMG van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie met o.a. standpunten t.o.v. het wettelijke kader voor stralingsnormering in Brussel, Wallonië en Vlaanderen (resolutie van het Vlaamse Parlement).

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

- Volgens vertegenwoordigers van VRA en UBA is een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) niet mogelijk voor zendantennes van radioamateurisme. Radioamateurs kunnen immers geen extra antennes plaatsen met elk een lager vermogen (ze maken geen deel uit van een netwerk om een bepaalde dekking te verkrijgen).
- Bij een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne (op alle toegankelijke plaatsen of enkel op verblijfplaatsen) worden dezelfde problemen vastgesteld. Deze opties worden dan ook niet haalbaar geacht.
- Een norm van 3 V/m (900 MHz) als 24u-gemiddelde is wel mogelijk, indien rekening wordt gehouden met een gemiddelde (wekelijkse) uitzendtijd van minder dan 1%. De VRA benadrukt dat dit in feite nog een sterke overschatting van de werkelijke zendtijd is, vermits een radioamateur bij gebruik van de apparatuur niet heel de tijd zendt (radioamateurisme is vooral een kwestie van luisteren, frequenties afgaan op zoek naar de interessante verbindingen, naar gebieden die men op een bepaalde frequentieband nog niet gecontacteerd heeft). Het werkelijke zenden maakt dan ook hooguit 5% van de tijd uit. Het zou dus realistischer zijn de werkelijke gebruiksduur van de zender van een radioamateur te begroten op 0,05%. Hier moet wel bij vermeld worden dat radioamateurverenigingen bij BIPT vergunningen kunnen krijgen voor zogenaamde 'onbemande stations'. Het gaat hier hoofdzakelijk om relaisstations op de VHF- en UHF-band. Voor deze stations kan de gebruiksduur wel tot 1 à 5% oplopen.

Radioamateurs vragen een vrijstelling van de normering omdat gedurende meer dan 100 jaar radioamateurisme er geen gezondheidsproblemen gerelateerd worden aan de uitzendingen en het continue golven i.p.v. pulserende uitzendingen (zoals gsm-zendantennes) betreft en deze zouden minder schadelijk zijn voor de gezondheid.

Vertegenwoordigers van beide verenigingen wijzen er op dat radioamateurs niet onder toepassing van de Brusselse Ordonnantie en het Waalse decreet vallen (antennes van particulieren worden immers uitgesloten van beide normeringen).

Indien radioamateurs toch in de norm worden opgenomen, wordt gepleit voor een norm die rekening houdt met een gemiddelde blootstelling van 1% (per week). Er wordt tevens gevraagd dat de dossiers die radioamateurs reeds op federaal niveau hebben ingediend en die goed bevonden werden, vrijgesteld worden voor nieuwe dossiers.

Opmerkingen na de finale consultatieronde

De VRA heeft in enkele brieven de standpunten t.o.v. de keuzes in de RIA overgemaakt aan de minister bevoegd voor het leefmilieu. UBA heeft via een overleg en per brief bijkomende opmerkingen op de RIA geformuleerd.

1. VRA (Vlaamse vereniging voor radioamateurs) stelt in een schrijven aan de minister dat ze geen discriminatie dulden t.o.v. collega's in Wallonië en Brussel, waar radioamateurisme uitgesloten is van normering. VRA wil dan ook dat in het besluit uitdrukkelijk vermeld wordt dat radioamateurs uitgesloten worden.

De Unie der Belgische Radioamateurs (UBA) vraagt tevens een uitsluiting van normering omwille van de beperkte zendtijd (<1% van de tijd).

⇒ Antwoord

Vast opgestelde antennes van radioamateurs moeten enkel aan de cumulatieve norm van 20,6 V/m bij 900 MHz voldoen. Deze norm is gericht op het vermijden van korte termijneffecten (thermische effecten). Het feit dat radioamateurs hun installatie slechts een beperkt percentage van de tijd gebruiken is dan ook geen goed argument om een uitsluiting van normering toe te staan. Bovendien kan gedurende de zendtijd een hoog vermogen gebruikt worden. Er wordt dan ook geen uitsluiting van normering voorgesteld.

De opmerking van VRA dat radioamateurs gediscrimineerd worden t.o.v. collega's in Wallonië en Brussel, is o.i. tevens geen reden voor een uitsluiting in Vlaanderen. Vermits de reglementering i.v.m. zendantennes voor elektromagnetische golven een gewestelijke bevoegdheid is, is het logisch dat in de 3 gewesten andere regels kunnen bestaan.

2. De Unie der Belgische Radioamateurs (UBA) is bezorgd over de administratieve en financiële gevolgen van het indienen van een technisch dossier: door het experimenteel karakter van radioamateurisme wijzigen antenne-installaties vaak. Indien voor elke wijziging een nieuw dossier moet ingediend worden, geeft dit een grote administratieve en financiële kost. Daarom vraagt UBA een vrijstelling voor indienen van dossier voor radioamateurs (gelijke behandeling in 3 gewesten).

Indien een vrijstelling niet mogelijk is, vraagt UBA of het indienen van een antennedossier kan vervangen worden door een eenvoudige melding (sterke administratieve vereenvoudiging voor radioamateurs en overheid).

Wanneer toch een dossier moet ingediend worden, stelt UBA de mogelijkheid van een 'maximum antennedossier' voor: een dossier voor een bepaald maximaal zendvermogen en antenne-installatie (mogelijkheid om experimenten uit te voeren met andere antennes/ zendtechnieken zolang de veldsterktes niet hoger zijn dan vermeld in het technische dossiers). Onder het KB van 10/08/05 mochten radioamateurs ook een 'maximum antennedossier' indienen bij BIPT.

⇒ Antwoord:

Er wordt geen vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier voorzien voor radioamateurs. Het feit dat radioamateurs slechts een beperkte tijd uitzenden (< 1% van de tijd) is geen goed argument om een uitsluiting voor het indienen van een dossier te krijgen. De immissienorm voor samengestelde velden is er immers op gericht om thermische effecten te vermijden. Dit zijn typisch korte termijneffecten, waardoor het argument van 'beperkte zendtijd' wegvalt.

De piste van een ‘maximum antenedossier’ met gegevens over alle antennes die mogelijk op de installatie gebruikt worden, wordt wel aanvaard. Hierdoor zal niet voor elke wijziging een nieuw dossier moeten ingediend worden.

3. Radioamateurs vragen een uitsluiting van betaling van de dossierkost of een minimaal bedrag omwille van volgende redenen:

- radioamateurs betalen reeds 60 EUR per jaar aan het BIPT voor activiteiten van het BIPT (administratiekosten, technische dossierkosten, controle spectrum, toezicht, kosten voor antenedossier KB 10/08/05)
- het gaat niet om een commerciële activiteit. Ze kunnen het bedrag niet aan klanten doorrekenen.
- Ongeveer 10% van de antennes is van radioamateurs (cfr. dossiers BIPT): de kosten kunnen over de overige 90% (commerciële) antenne-eigenaars verdeeld worden.

⇒ Antwoord: Voor de antenedossiers van radioamateurs is er tevens een werklast voor de beoordeling van de dossiers. De retributie zou in dit geval dan ook in verhouding staan tot de kosten voor de conformiteitsbeoordeling en dus gerechtvaardigd zijn. Bovendien blijven conformiteitsattesten die reeds door het BIPT verleend werden geldig onder de nieuwe regelgeving. De retributiekost zou dan ook enkel nieuwe aanvragen betreffen.

Uitsluiting is slechts mogelijk indien er een goede motivering is waarom bepaalde doelgroepen anders behandeld moeten worden. Het is niet duidelijk of daar in het huidige geval een reden toe is (het mag niet tot een ongelijke behandeling tussen doelgroepen leiden). Het is twijfelachtig of het feit dat radioamateurs particulieren zijn, voldoende motivering is om specifiek voor deze groep een uitzondering voor het betalen van een retributie te voorzien.

Bovendien is het vernoemde bedrag van 60 EUR dat radioamateurs per jaar aan BIPT betalen sinds kort verminderd naar 45 EUR per jaar. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat radioamateurs met kleinere installaties voordien slechts 30 EUR per jaar moesten betalen (nu ook opgetrokken naar 45 EUR).

Er wordt dan ook voorgesteld om de retributie voor alle doelgroepen te behouden en geen uitzondering te voorzien. Er wordt tevens voorgesteld om 1 bedrag voor de retributie (zowel voor nieuwe conformiteitsattestaantvragen als voor wijzigingen) te behouden i.p.v. een opsplitsing te maken tussen nieuwe en bestaande aanvragen of tussen aanvragen van verschillende doelgroepen. Het is erg moeilijk om een lagere kostprijs in te schatten omdat dit erg van dossier tot dossier zal afhangen en in een aantal gevallen zal de werklast gelijk zijn aan die voor een nieuwe dossieraanvraag. Het probleem van de radioamateurs (wijziging installaties) kan worden opgevangen door voor radioamateurs een maximum antenedossier (met de informatie over alle antennes die mogelijk bij de installatie gebruikt worden) toe te staan.

4. UBA vraagt om voor bestaande antennes ontvangstbewijzen voor technische dossiers of conformiteitsattesten die reeds verleend werden door BIPT te laten gelden als attest onder de nieuwe regelgeving. Hierdoor worden onnodige administratieve lasten en kosten (voor overheid en exploitanten) vermeden. Daarnaast vraagt UBA een vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier voor installaties met lage vermogens (cfr. KB 10/08/05).

⇒ Antwoord: In het ontwerp van besluit werd een formulering opgenomen die stelt dat attesten die reeds verleend werden door het BIPT inderdaad gelden als

conformiteitsattest bij de nieuwe Vlaamse regelgeving. Voor deze antennes moet m.a.w. geen nieuw attest aangevraagd worden.

Voor antennes met lage vermogens wordt inderdaad een vrijstelling voorzien in het ontwerp van besluit, analoog aan de vrijstelling die in het KB van 10/08/05 voorzien was. Deze vrijstelling geldt voor antennes met een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen lager dan 20 W en is afhankelijk van de uitzendfrequentie en de minimale afmetingen van de veiligheidszone (cfr. KB 10/08/05).

9.2.5. Belgocontrol: zendantennes voor veiligheid van de luchtvaart

Belgocontrol is een overheidsbedrijf dat instaat voor de veiligheid van het luchtverkeer in het luchtruim waarvoor België verantwoordelijk is. Om een veilig en vlot luchtverkeer te kunnen garanderen, heeft Belgocontrol antennesystemen voor communicatie, navigatie, surveillance en meteorologische apparatuur. De vereisten waaraan deze systemen moeten voldoen zijn internationaal gereguleerd en zijn onder meer vastgelegd in verschillende bijlagen van het Verdrag betreffende de internationale burgerluchtvaart (ICAO). België is als ICAO lidstaat verplicht om aan deze ICAO normen te voldoen. Hierin zijn bijvoorbeeld de minimale vereiste signaalniveaus ter hoogte van het vliegtuig vastgelegd, de (verplichte) opstellingsplaats van bepaalde systemen (bijv. het Instrument Landing System) gedefinieerd, etc.

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

Belgocontrol pleit voor een vrijstelling van toepassing van de reglementering voor zendantennes noodzakelijk voor het uitvoeren van haar taken van openbare dienst met betrekking tot het verzekeren van de veiligheid van de luchtvaart, omwille van volgende redenen:

- de specificiteit van het gebruik van de installaties, nl. verzekeren van de veiligheid en continuïteit van het luchtverkeer in het Belgische luchtruim en op de luchthavens;
- omdat de Belgocontrol apparatuur moet voldoen aan de vigerende internationale normen en regelgeving;
- omdat het merendeel van de systemen opgesteld staan in niet dicht bevolkte gebieden;
- het geringe aantal systemen.

Drastische aanpassingen aan de Belgocontrol systemen zouden de goede werking van deze installaties in het gedrang kunnen brengen, of zelfs totaal onmogelijk maken, met alle gevolgen van dien op de continuïteit van de dienstverlening en de luchtvaartveiligheid in het Belgische luchtruim en op de luchthavens.

Opmerkingen bij finale consultatieronde

1. Belgocontrol pleit nog steeds voor een volledige vrijstelling van toepassing van de reglementering voor zendantennes voor het uitvoeren van haar taken van openbare dienst met betrekking tot het verzekeren van de veiligheid van de luchtvaart.

Indien Belgocontrol toch zou worden onderworpen aan de reglementering, dan pleiten zij voor het voorzien van de mogelijkheid tot uitzonderingen in zeer specifieke gevallen voor sommige veiligheidstoepassingen (waaronder sommige systemen van Belgocontrol). Voor bepaalde (bestaande en nieuwe) installaties kan immers niet aan de norm voldaan worden (wegens type antenne, opstelplaats, ICAO normen en regels,..).

Bij het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 30 oktober 2009 betreffende bepaalde antennes die elektromagnetische golven uitzenden [BS 28.11.09] is Belgocontrol niet onderworpen aan de verplichting om een milieuvergunning aan te vragen.

⇒ Antwoord: Indien Belgocontrol antennes volledig uitgesloten zouden worden van de wetgeving, zouden logischerwijze alle antennes voor veiligheid van luchtvaart, treinverkeer, scheepvaart, ASTRID, (defensie?) moeten uitgesloten worden. Volgens de WHO aanbevelingen is er geen reden om bepaalde doelgroepen uit te sluiten. In Wallonië en Brussel zijn deze bronnen ook niet uitgesloten voor de blootstellingsnorm (al geldt in Brussel geen vergunningsplicht voor deze antennesystemen). Bovendien zijn er geen problemen qua haalbaarheid wat betreft de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m bij 900 MHz (op enkele uitzonderlijke gevallen voor veiligheid van luchtvaart na).

Er wordt dan ook gekozen om een formulering op te nemen in het ontwerp van besluit die stelt dat de minister bevoegd voor het leefmilieu in specifieke gevallen een afwijking voor de milieukwaliteitsnorm (20,6 V/m bij 900 MHz) kan verlenen. Deze afwijking kan enkel indien een verlaging van het vermogen van de antenne in strijd is met internationale ICAO normen en regelgeving en het eenvoudig verplaatsen van de antennes niet mogelijk is. In dat geval moet een gemotiveerde uitzondering aan de minister, bevoegd voor het leefmilieu gevraagd worden. Het is niet mogelijk om een formulering op te nemen waarbij in niet gedefinieerde gevallen een uitzondering wordt toegestaan.

2. Belgocontrol is omwille van veiligheidsredenen geen voorstander om gegevens van de antennes te publiceren op een website (kadaster) of voor hun antennes een kennisgeving naar gemeenten te sturen.

⇒ Omwille van de genoemde veiligheidsredenen wordt een uitzondering van de kennisgeving voorzien voor wat betreft antennes voor veiligheid van de luchtvaart en antennes van defensie.

Het kadaster van zendantennes wordt niet vermeld in het ontwerp van besluit, maar zal wel degelijk door de Vlaamse overheid worden bijgehouden. Bij het opstellen van dit kadaster van zendantennes zal rekening gehouden worden met de vraag van bepaalde doelgroepen om omwille van veiligheidsredenen technische gegevens van antennes niet publiek beschikbaar te maken. De gegevens van deze antennes waren onder het KB van 10/08/05 tevens niet gepubliceerd op de antennesite van BIPT.

9.2.6. INFRABEL: gsm-rail netwerk van de NMBS

Voor de veiligheid van het binnenlandse en internationale treinverkeer heeft de NMBS een digitaal radionetwerk ontwikkeld: gsm-r netwerk. gsm-r is een internationale standaard voor het pan-Europese digitale radionetwerk. Het netwerk beantwoordt aan de behoeften inzake veiligheid van treinverkeer, van het personeel van de treindiensten of personeel belast met infrastructuurwerken. gsm-r is uitsluitend bestemd voor intern gebruik bij de NMBS en zal niet worden ingezet voor commerciële dienstverlening (dekkingsnetwerk, beoogt geen capaciteit: maximaal 20.000 abonnees t.o.v. miljoenen bij mobiele telefonie).

Tijdens het overleg van 29/04/09 wordt het belang van de antennes van de Belgische spoorwegen benadrukt op volgende gebieden:

- Veiligheid van het treinverkeer (vermijden van treinrampen door een efficiënte communicatie)
- Communicatie: Stiptheid van de treinen is belangrijk voor reizigers en daarvoor is een goed communicatiesysteem belangrijk

Er wordt benadrukt dat de Belgische spoorwegen een netwerk voor België hebben en het bijgevolg belangrijk is dat er een uniforme regelgeving komt voor de 3 gewesten.

Standpunt m.b.t. de opties voor normering:

Voor de beoordeling van de verschillende opties voor normering worden de simulaties die door het BIPT werden uitgevoerd, aangewend (cfr. 7.4.4.2: tabel 7). Er wordt benadrukt dat in bepaalde zones, zoals stations, werkplaatsen, stelplaatsen een overschot aan capaciteit werd voorzien.

- Bij een cumulatieve norm van 3 V/m (900 MHz) of een norm van 3 V/m (900 MHz) per antenne beantwoorden 29 respectievelijk 27 van de 183 sites niet aan de normering. De meeste van deze sites dekken echter zones die niet toegankelijk zijn voor het publiek (o.a. vormingsstations, spoorwegtunnels, seinhuis. Voor de overige 7 sites wordt een lichte overschrijding van de voorgestelde norm van 3 V/m (bij 900 MHz) gevonden op basis van de technische dossiers.

Omwille van strikte criteria inzake spoorwegveiligheid is het echter niet mogelijk het zendvermogen van deze antennes te verminderen.

- Aangezien er geen duidelijk model is voor de variatie in het verkeer van het gsm-r netwerk, werd voor de simulatie van een impact van een norm per antenne van 3 V/m (900 MHz, 24u) de omrekeningsfactor van 0,432 (gsm-operatoren) gebruikt. Dit zal waarschijnlijk een overschatting zijn. Bij deze overname zijn er geen overschrijdingen van de norm. Deze optie is dan ook haalbaar voor gsm-r netwerk.

Opmerkingen bij de finale consultatieronde voor de RIA:

Infrabel heeft geen bijkomende opmerkingen geuit op de RIA en de gemaakte afwegingen.

9.2.7. Radio en TV

Om de impact van de opties voor normering van vast opgestelde zendantennes op antennesystemen van radio en TV in te schatten werd een overlegvergadering gehouden met vertegenwoordigers van de Vlaamse Regulator voor de Media (VRM) en vertegenwoordigers van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media (CJSM). Op basis van dit overleg werden de belangrijkste installateurs van radio (Broadcast Partners, TVV Sound, D'Hont Electronics) en TV-antennes (VRT, Norkring Belgium) uitgenodigd voor een consultatieronde (25/05/09).

De operatoren van radio en TV zendantennes merken m.b.t. de voorstellen voor Vlaamse regelgeving van zendantennes op dat:

- Er een onderscheid moet gemaakt worden tussen de norm voor elektrische compatibiliteit (werking van consumenten apparatuur) en een norm ter bescherming van de volksgezondheid.
- De stelling dat alle zendantennes van radio en TV continue straling uitzenden klopt niet: DAB-antennes zenden tevens een gepulst signaal uit.

- Er wordt gesteld dat het erg belangrijk is om in het ontwerp van besluit antennes die opgesteld worden om aan een tijdelijke behoefte te voldoen (vb. satellietwagens e.d.) uit te sluiten. Deze waren tevens uitgesloten van het KB van 10/08/05.
- De verschillende actoren benadrukken dat een goede voorlichting erg belangrijk is om de ongerustheid bij burgers te doen afnemen. Er wordt in dit verband gewezen op de aanpak in Nederland, en meer specifiek op de website <http://www.antennebureau.nl/>. Er wordt tevens gewezen op het feit dat in Nederland de Gezondheidsraad stelt dat er geen redenen zijn om de normen voor antennes van elektromagnetische golven te verstrengen.
- De adviezen van de WHO worden wereldwijd opgevolgd, recentelijk nog betreffende een dreigende griep epidemie. Waarom dan niet voor het fenomeen radiofrequente straling?
- Er wordt ook gewezen op de juridische ellende die het gevolg kan zijn van een norm per antenne, waarbij bepaalde toepassingen worden uitgesloten (vb. antennes voor veiligheid luchtvaart, antennes voor radio en TV) van de norm.

Procedure voor wettelijke regeling van zendantennes:

- De verschillende actoren zijn er geen voorstander van om gemeentes beslissingsrecht te geven (vb. in het kader van een vergunningensysteem) omwille van de zeer specifieke kennis die vereist is voor de beoordeling van de dossiers (technische kennis, gezondheidseffecten,...).
- Er zijn geen bezwaren tegen een voorafgaande beoordeling van de dossiers (zoals onder het KB van 10/08/05), mits niet bouwvertragend en de doorlooptijden zouden snel moeten zijn.

Standpunten t.o.v. opties voor normering:

- De verschillende operatoren voor radio en TV benadrukken dat er voor de risicobeoordeling van elektromagnetische straling geen wetenschappelijk onderbouwde reden is om af te wijken van de norm voorgesteld door de Wereldgezondheidsorganisatie (41,2 V/m bij 900 MHz). VRT heeft echter geen bezwaren tegen de norm die onder het KB van 10/08/05 gold (20,6 V/m bij 900 MHz). Broadcast Partners ziet voor die waarde echter geen wetenschappelijke grond en houdt graag vast aan de WHO-norm, omdat die wel wetenschappelijk onderbouwd is.
- Een norm van 3 V/m (bij 900 MHz) als cumulatieve immissienorm (2% van de federale norm) wordt als onhaalbaar omschreven voor radio en TV-antennes. Er wordt bovendien gewezen op het feit dat de Vlaamse Overheid zich ertoe heeft geëngageerd om digitale radio en TV sterk uit te bouwen. Dit is niet mogelijk indien gekozen wordt voor deze norm.
- Een norm per antenne wordt als een oplossing zonder wetenschappelijke basis omschreven.

Opties voor de logistieke organisatie

- De verschillende actoren zijn voorstander van een samenwerkingsakkoord met het BIPT voor de beoordeling van de technische dossiers.

Opmerkingen op de finale consultatieronde

Via mail werden opmerkingen op de RIA ontvangen van Broadcast Partners. De andere doelgroepen voor radio en TV hebben geen opmerkingen geformuleerd tijdens de finale consultatieronde.

1. Er dient concreet omschreven te zijn hoe voor de andere frequentiebanden de waarde dient te worden afgeleid. Nu moet dit tussen de regels door gelezen worden. Volgens mij dient, bij het volgen van de ICNIRP in bijvoorbeeld het frequentiegebied 10 MHz tot 400 MHz, een waarde van 13.7 V/m te gelden. Concreet zou dat betekenen dat er voor omroep niets is veranderd t.o.v. de BIPT-norm van KB van 22-05-2001 en KB van 10-08-2005. Dat was mijn inziens ook de doelstelling.

⇒ De tekst van de RIA werd aangepast zodat dit duidelijk vermeld is.

In de RIA wordt ergens aangetipt om mogelijk hoogvermogen zenders op te delen in meerdere kleinere zenders. Daarmee zou o.a. omroep ook binnen het 3 V/m criterium gebracht kunnen worden. Voor de huidige analoge omroep biedt dat geen oplossing. Bijvoorbeeld een analoge 50 kW zender in Egem kan niet opgedeeld worden in meerdere kleinere, geografisch verspreide, zendlocaties om daarmee het zelfde gebied te verzorgen. Voor elke locatie zal een nieuwe frequentie gevonden moeten worden. Binnen de afspraken van het Plan Geneve 1984, die ten grondslag ligt aan het verdelingsplan van de FM-omroepband, is daar simpelweg de ruimte niet voor.

Bij digitale omroep, zowel radio als TV, ligt de zaak iets genuanceerder. Hier kan terug gevallen worden op het oprichten van extra zenders op dezelfde frequentie. Hierdoor wordt dan een SFN gecreëerd. Op basis van de criteria van het Plan Geneve 2006 is dit maar beperkt mogelijk. De huidige planning van de digitale zenders is reeds bijzonder strak en laat weinig marges toe. Bij opsplitsing van zenders naar nog meerdere zenders zal al gauw de cumulatieve storing van het samenspel van zenders op andere digitale omroepnetten meer toenemen dan toelaatbaar is op grond van de gemaakte internationale afspraken. Als gevolg van de door te voeren restricties zal het niet goed mogelijk zijn een vergelijkbare verzorging te krijgen als bij de huidig geplande digitale zendernetten..

Tevens spelen hierbij ook zwaarwegend de economische aspecten een rol. Het oprichten van meerdere hoge masten is praktisch onuitvoerbaar. Bij toepassing van lagere masten zullen er juist weer hogere vermogens moeten worden toegepast. Dat zal juist een tegengesteld effect geven wat gebieden betreft met hogere veldsterkte.

⇒ Antwoord: de tekst m.b.t. haalbaarheid van de voorgestelde normen voor de verschillende antennesystemen (cfr. hoofdstuk 7.4.4.2.) werd aangepast aan de hand van deze opmerking.

9.2.8. Zendantennes van de Belgische Krijgsmacht (overleg via mail)

Met betrekking tot de reguleringssimpact analyse voor de Vlaamse normering van zendantennes van elektromagnetische straling werd telefonisch en via mail contact opgenomen met diensten van het departement defensie om de opties voor Vlaamse normering te bespreken.

Standpunten t.o.v. opties voor normering:

Uit technische inlichtingen i.v.m. de verschillende antennesystemen bij defensie, blijkt dat een cumulatieve immissienorm van 3 V/m (900 MHz) of een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne niet haalbaar is voor een aantal antennesystemen van defensie. Ook de optie van een immissienorm van 3 V/m (900 MHz) per antenne, als 24u-gemiddelde is niet voor alle antennesystemen haalbaar.

In een brief van minister De Crem naar minister-president Kris Peeters (18/05/2009) wordt tevens een uitsluiting van een norm van 3 V/m (bij 900 MHz) gevraagd voor de zendantennes van defensie. Door deze normering zou de werking van defensie en van de door defensie aangeboden diensten voor burgergebruik immers in het gedrang komen.

Opmerkingen bij de finale consultatieronde

1. Defensie vraagt een vrijstelling van de retributie omwille van volgende redenen:

- openbare diensten worden dikwijls vrijgesteld van betaling aan andere gouvernementele organisaties
- defensie moest niet betalen onder het voormalige KB
- defensie is volgens de Belgische wet betreffende de elektronische communicatie (13/06/2005) vrijgesteld van radiovergunningen alsook van betalingen voor vergunningen en voor het gebruik van frequenties.

⇒ Antwoord: Alle doelgroepen, inclusief de Belgische Krijgsmacht, moeten een retributie betalen voor de aanvraag van een conformiteitsattest (cfr. 9.5.2.4.). Voor bestaande antennes moet echter geen nieuwe conformiteitsaanvraag gebeuren. De werklust en kostprijs is dan ook beperkt tot aanvragen voor nieuwe installaties.

2. Defensie vraagt om confidentieel om te springen met de gegevens over zendmasten. Een probleem dat zich hierbij stelt is de confidentialiteit van gegevens. Het is voor Defensie uit veiligheidsredenen onmogelijk nauwkeurige gegevens (lokalisatie, technische gegevens, foto's van antennes) te verspreiden naar alle lagen van de bevolking. Defensie vraagt dat, zoals het BIPT dat deed onder de voormalige federale norm, deze gegevens enkel binnen LNE en het controle organisme te verspreiden.

⇒ Omwille van de genoemde veiligheidsredenen wordt een uitzondering van de kennisgeving voorzien voor wat betreft antennes voor veiligheid van de luchtvaart en antennes van defensie.

Het kadaster van zendantennes wordt niet vermeld in het ontwerp van besluit, maar zal wel degelijk door de Vlaamse overheid worden bijgehouden. Bij het opstellen van dit kadaster van zendantennes zal rekening gehouden worden met de vraag van defensie en Belgocontrol om technische gegevens van antennes niet publiek beschikbaar te maken.

3. Defensie stelt dat in de RIA niet vermeld wordt hoe de cumulatieve immissienorm (20,6 V/m bij 900 MHz) zal gemeten worden. Defensie stelt voor dat dit bepaald wordt over een langere periode, bv. 24u en niet als piek vermogen.

⇒ Antwoord

De cumulatieve immissienorm (20,6 V/m bij 900 MHz) is er op gericht om korte termijneffecten te vermijden. Vanuit deze optiek wordt door ICNIRP aangeraden om een meting over een periode van 6 minuten uit te voeren. Dit werd onder het KB van 10/08/05 ook zo gedaan. De meting voor wat betreft de cumulatieve immissienorm zal dan ook over 6 minuten gemiddeld gebeuren. De berekeningen in de technische dossiers gebeuren over een willekeurige periode van 6 minuten (worst case scenario).

4. Net als een aantal andere doelgroepen vraagt defensie om voor bestaande antennes ontvangstbewijzen voor technische dossiers of conformiteitsattesten die reeds verleend werden door BIPT te laten gelden als attest onder de nieuwe regelgeving. Hierdoor worden onnodige administratieve lasten en kosten (voor overheid en exploitanten) vermeden. Daarnaast vraagt Defensie een vrijstelling voor het indienen van een technisch dossier voor installaties met lage vermogens (cfr. KB 10/08/05).

⇒ Antwoord: In het ontwerp van besluit werd een formulering opgenomen die stelt dat attesten die reeds verleend werden door het BIPT inderdaad gelden als

conformiteitsattest bij de nieuwe Vlaamse regelgeving. Voor deze antennes moet m.a.w. geen nieuw attest aangevraagd worden.

Voor antennes met lage vermogens wordt inderdaad een vrijstelling voorzien in het ontwerp van besluit, analoog aan de vrijstelling die in het KB van 10/08/05 voorzien was. Deze vrijstelling geldt voor antennes met een gemiddeld effectief uitgestraald vermogen lager dan 20 W en is afhankelijk van de uitzendfrequentie en de minimale afmetingen van de veiligheidszone (cfr. KB 10/08/05).

9.2.9. Zendantennes van de NV Waterwegen en Zeekanaal en afdeling Scheepvaartbegeleiding van de IVA MDK (Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust) (overleg via mail)

Via telefoon en mail werd contact opgenomen met vertegenwoordigers van de NV Waterwegen en Zeekanaal en de afdeling Scheepvaartbegeleiding van de IVA MDK (Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust) om informatie in te winnen over o.a. de verschillende antennesystemen voor de veiligheid van de scheepvaart op zee en de binnenvaart. Er werd informatie gevraagd over de uitzendfrequenties en -vermogens van de antennesystemen.

Voor de scheepvaartbegeleiding op zee, op de maritieme toegangswegen van en naar de Vlaamse zeehavens en binnen deze havengebieden zelf, wordt gebruik gemaakt van onder meer radarstations en radiocommunicatiesystemen (marifonie) aan wal. Deze systemen zijn onontbeerlijk voor alle actoren die instaan voor het verzekeren van een vlotte en veilige scheepvaart en worden 24/24 uur ingezet voor een verkeersopvolging en -aansturing vanuit verschillende bemande scheepvaart verkeerscentrales (Zeebrugge, Vlissingen, Terneuzen, Hansweert, Zandvliet), kustwachtstations (o.m. het Maritiem Reddings- en Coördinatie Centrum te Oostende), en havencoördinatiecentra. De belangrijkste systemen voor scheepvaartbegeleiding worden door de afdeling Scheepvaartbegeleiding van de IVA MDK beheerd binnen de met Nederland grensoverschrijdende Schelderadarketen (met dekking van de volledige Vlaamse kust, de aanloopgebieden voor de kust van Walcheren, de volledige Westerschelde en de maritieme toegangswegen naar de Vlaamse zeehavens zoals het kanaal Gent-Terneuzen) en worden 24/24 uur ingezet voor begeleiding van de scheepvaart of het verzekeren van bvb een loodsdienst op afstand.

De radar- en radiocommunicatiesystemen zijn geconnecteerd in een volledig netwerk van radarsensoren of van radio zenders/ontvangers die het volledig gebied op zee of de vaarweg dekken. Zowel de radarstations als radio antennes staan opgesteld langsheen de volledige Vlaamse kust en op zee (bvb op het off-shore radarstation Oostdyckbank), langsheen de volledige Westerschelde (grensoverschrijdend met Nederland), en tot in de Vlaamse zeehavens (Zeebrugge, Gent, Antwerpen rechter- en linkeroever, Oostende) en op verschillende verkeersknooppunten en sluiscomplexen van de binnenwateren (bvb. sluiscomplex te Wintam).

Wat betreft de marifonie variëren de ERP vermogens van 1W tot 25W met een frequentie van 156,2 MHz tot 162,3 MHz. De antennehoogtes variëren van 12 tot 60m, alle antennes zijn richtantennes (gericht op zee of naar de vaarweg) m.a.w. alle niet-nuttige gebieden worden nauwelijks bestraald. De uitzendingen zijn niet continu in de tijd, maar enkel bij gesprekken. De veldsterkte zal bij een uitzending van 25W de 3V/m norm waarschijnlijk overschrijden tot op een afstand van +/- 9m.

Wat betreft de radarstations variëren de vermogens 2kW tot 20kW piekvermogen met een frequentie van 9,17 GHz. Daar een radar ongeveer om de 0,5ms een puls uitzendt van 50 tot 200ns is het gemiddelde vermogen rond de 8W maximum. De uitzending

wordt door de rotatie van de antenne verspreid over 360 graden per 3 seconden. De veldsterkte zal tijdens een uitzending (puls 50 tot 200ns) hoger zijn dan 3V/m.

Wegens veiligheid van scheepvaart (binnenvaart, zeevaart), de lage zendvermogens en het feit dat antennes (telecommunicatie, radars) in weinig bevolkte gebieden staan opgesteld is het niet aangewezen om zendvermogens te verlagen.

Opmerkingen bij de finale consultatieronde

Als reactie op de RIA heeft NV Waterwegen en Zeekanaal per brief laten weten geen verdere opmerkingen te hebben bij de RIA en de gemaakte keuzes. Ook de afdeling scheepvaartbegeleiding van de IVA MDK en het Havenbedrijf Antwerpen hebben geen bijkomende opmerkingen geformuleerd.

9.3. Verplichte adviezen bij de RIA - ontwerp van besluit

Met betrekking tot de huidige RIA werd op 14 februari 2010 RIA-advies verleend door de cel wetsmatiging. Het **taalkundig** en **wetgevingstechnisch advies** bij het ontwerp van besluit en de nota aan de Vlaamse Regering werden verleend op 1 februari 2010. Daarnaast werd het **advies van de Inspecteur van Financiën** gevraagd m.b.t. dit dossier. De RIA zal als bijlage bij de nota aan de Vlaamse Regering na 1^e principiële goedkeuring nog voorgelegd worden aan de **SERV en de MINA raad** voor advies. Na 1^e goedkeuring zal tevens een advies aan de **Raad van State** worden gevraagd m.b.t. het ontwerp van besluit.

10. Informatie voor IF

10.1. Weerslag van de beslissing op de Vlaamse overheid

De beslissing vult het juridisch vacuüm omtrent de normering van elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes op dat sinds het arrest van het Grondwettelijk Hof van 15 januari 2009 bestaat.

Daarnaast kan bij beslissing tot goedkeuring van dit ontwerp van besluit **opnieuw gestart worden met het verlenen van stedenbouwkundige vergunningen voor zendmasten**. In deze bouwvergunningen kan verwezen worden naar het voorliggende ontwerp van besluit voor de motivering van gezondheidsaspecten. In afwachting van een Vlaamse reglementering voor elektromagnetische golven van vast opgestelde zendantennes worden immers geen stedenbouwkundige vergunning voor zendmasten meer verleend in lopende aanvragen (vb. gsm-masten, maar ook masten van het gsm-r netwerk voor veiligheid van treinverkeer).

10.2. Weerslag van de beslissing op de Vlaamse begroting

De weerslag van dit ontwerp van besluit op de begroting betreft enerzijds het totaal aan personeelskosten en overhead bij de Vlaamse Overheid en anderzijds een kostprijs voor de samenwerkingsovereenkomst met BIPT. In onderstaande tekst wordt de kostprijs per jaar toegelicht voor de verschillende taken ten gevolge van het ontwerp van besluit.

Personeels- en overheadkosten bij de Vlaamse overheid

De totale kostprijs voor het algemene beleid, communicatie, toezichtstaken en ondersteuning wordt geschat op **342.350** EUR per jaar.

Samenwerkingsovereenkomst met BIPT

De schatting van de personeels- en werkingskosten van de samenwerkingsovereenkomst is gebaseerd op het aantal dossiers dat in het federale kader (Koninklijk Besluit van 10 augustus 2005) per persoon per tijdseenheid kon worden afgewerkt. De schatting geeft de kosten van de samenwerkingsovereenkomst voor voorliggend ontwerp van besluit. Het betreft een eerste inschatting van de kostprijs, die bij de onderhandelingen over de samenwerkingsovereenkomst verder gepreciseerd zal worden.

Voor de kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst met BIPT wordt een opsplitsing gemaakt tussen het 1e jaar en de volgende jaren van de overeenkomst:

Voor het eerste jaar van de samenwerkingsovereenkomst wordt de kostprijs voor de normering hoger geschat wegens extra kosten voor de opstart van de samenwerkingsovereenkomst (aanpassing software, kadaster van zendantennes, onderhandelingen met de Vlaamse overheid in het kader van een samenwerkingsakkoord.). De kostprijs van de samenwerkingsovereenkomst bedraagt dan ook **645.000** EUR. De Vlaamse overheid betaalt dit bedrag aan het BIPT.

In de daaropvolgende 4 jaren wordt **577.000** EUR per jaar voorzien voor de samenwerkingsovereenkomst met het BIPT.

Na 5 jaar wordt de samenwerkingsovereenkomst geëvalueerd. Vermits na 2015 geen beoordeling meer moet worden uitgevoerd voor bestaande zendantennes (voor bestaande zendantennes moet ten laatst eind 2015 een conformiteitsattest aanwezig zijn), zal de kostprijs van de beoordeling vanaf 2015 opnieuw geëvalueerd moeten worden.

Een deel van de financiering van de samenwerkingsovereenkomst (beoordeling van technische dossiers) wordt via retributie door de aanvrager van een conformiteitsattest betaald aan de Vlaamse overheid (150 EUR/dossier). Er wordt geschat dat jaarlijks 3262 conformiteitsattesten worden aangevraagd. Het totale budget dat jaarlijks via retributie door de doelgroepen aan de Vlaamse overheid wordt betaald, wordt geschat op **489.000** EUR (= totale jaarlijkse kostprijs voor de beoordeling van technische dossiers).

Daarnaast wordt voor de samenwerkingsovereenkomst jaarlijks **88.000** EUR uit de Vlaamse begroting voorzien (niet via retributie). Door de hogere kostprijs in het eerste jaar, wordt **156.000** EUR uit de Vlaamse begroting (niet via retributie) voorzien in dat jaar.

Totale kostprijs

De totale jaarlijkse kostprijs van de Vlaamse normering voor vast opgestelde zendantennes wordt geschat op **987.350** EUR in het eerste jaar en **919.350** EUR in de volgende 4 jaar van de samenwerkingsovereenkomst. De geschatte kosten aan personeel en werkmiddelen worden gedetailleerd beschreven in bijlage 4 bij de nota aan de Vlaamse Regering en worden samengevat in tabel 22.

Tabel 22. Kostprijs en begrotingsartikels voor de taken van de Vlaamse overheid, de samenwerkingsovereenkomst met het BIPT en de totale kostprijs ten gevolge van dit ontwerp van besluit

| Kost | Basis-allocatie | Jaarlijkse kostprijs |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Kostprijs taken Vlaamse overheid | | |
| Loonkosten | LB0 LA100 1100 | 290.000 € |
| Overhead (totaal) | | 52.350 € |
| - algemene werkingskosten departement LNE | LB0 LA102 1211 | 15.000 € |
| - informaticakredieten departement LNE | LB0 LA103 1211 | 16.350 € |
| - Overige investeringsgoederen departement LNE | LB0 LA106 7422 | 15.000 € |
| - Aankopen en investeringen informatica departement LNE | LB0 LA107 7422 | 6.000 € |
| Totale kost | | 342.350 € |
| Samenwerkingsovereenkomst met het BIPT 1e jaar | | |
| Inkomsten samenwerkingsovereenkomst (beoordeling van technische dossiers) | LB0 LC106 0600 | 489.000 € |
| Kost voor de Vlaamse Overheid (extra zelf te dragen = 156k) | LB0 LC169 1211 | 645.000 € |
| Totale kost samenwerkingsovereenkomst | | 645.000 € |

| Samenwerkingsovereenkomst met het BIPT 2e – 5e jaar | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Inkomsten samenwerkingsovereenkomst (beoordeling van technische dossiers) | LB0 LC106 0600 | 489.000 € |
| Kost voor de Vlaamse Overheid (extra zelf te dragen = 88k) | LB0 LC169 1211 | 577.000 € |
| Totale kost samenwerkingsovereenkomst | | 577.000 € |
| Totale kostprijs t.g.v. dit ontwerp van besluit | | |
| Bruto totale kostprijs 1^{ste} jaar | | 987.350 € |
| Netto totale kostprijs 1^{ste} jaar | | 498.350 € |
| Bruto totale kostprijs (2^e - 5e jaar) | | 919.350 € |
| Netto totale kostprijs (2^e - 5e jaar) | | 430.350 € |

In het voorstel van beslissing engageert de minister, bevoegd voor het leefmilieu, zich er toe om deze kosten vanaf het in werking treden van dit ontwerp van besluit (mogelijk 2e helft 2010) recurrent te voorzien op begrotingsartikels

Basisallocatie LB0 LA100 1100 - “Wedden en toelagen departement LNE”

Basisallocatie LB0 LA102 1211 - “Algemene werkingskosten departement LNE”

Basisallocatie LB0 LA103 1211 - “Informaticakredieten departement LNE”

Basisallocatie LB0 LA106 7422 - “Overige investeringsgoederen departement LNE”

Basisallocatie LB0 LA107 7422 - “Aankopen en investeringen informatica departement LNE”

Daarnaast engageert de minister, bevoegd voor het leefmilieu, zich tot de oprichting van een nieuwe begrotingspost voor inkomsten samenwerkingsovereenkomst voor de conformiteitsbeoordeling van technische dossiers en een verhoging van een nieuwe uitgavepost voor diverse uitgaven van het departement LNE:

Basisallocatie LB0 LC106 0600 - “Retributies betaald door aanvragers van conformiteitsattesten voor zendantennes”

Basisallocatie LB0 LC169 1211 - “Uitgaven departement LNE m.b.t. de normering van zendantennes en de uitvoering van de samenwerkingsovereenkomst met het BIPT”

10.3. Weerslag van de beslissing op het personeelskader en de personeelsbudgetten

De weerslag op het personeelskader en de personeelsbudgetten staat tevens uitvoerig beschreven in bijlage 4 bij deze nota.

De geraamde bijkomende personeelskost bedraagt op jaarbasis **290.000 EUR** en betreft **4 VTE van niveau A111** en **2 VTE van niveau C111**.

In het voorstel van beslissing engageert de Vlaamse minister bevoegd voor het Leefmilieu zich ertoe om de vermelde kosten vanaf begrotingsjaar 2010 recurrent te voorzien op begrotingsartikel LB0 LA100 1100 (“Wedden en toelagen departement LNE”).

11. Samenvatting

De normering voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische straling met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz werd sinds 2001 geregeld door het KB van 29/04/2001, later vervangen door het KB van 10/08/2005. Door het **arrest van het Grondwettelijk Hof** van 15 januari 2009 werd echter duidelijk gemaakt dat het stellen van blootstellingsnormen voor vast opgestelde zendantennes een gewestelijke bevoegdheid is. Bovendien werd het KB van 10 augustus 2005 houdende de normering van zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz recentelijk vernietigd door het arrestnr. 193.456 van 20/05/2009 van de Raad van State.

Door de uitspraak van het Grondwettelijk Hof bevindt Vlaanderen zich momenteel in een **juridisch vacuüm**, waarbij het KB van 10 augustus 2005 niet meer gebruikt kan worden als basis voor normering van stralingsniveaus van zendmasten en van de handhaving van deze normen. Er is dan ook op korte termijn behoefte aan een wettelijk kader voor de normering van stralingsniveaus van vast opgestelde zendantennes en voor de handhaving hiervan. Er zijn immers aanwijzingen of vermoedens van gezondheidseffecten door niet-ioniserende straling van zendmasten, gsm's, e.a. (WHO, 1993, ICNIRP, 1998, Hoge Gezondheidsraad, 2009, SCHENIR, 2009).

Voor het stellen van een Vlaamse norm dient naast de Europese aanbeveling (tevens de ICNIRP richtlijn en WHO Environmental Health Criteria) rekening gehouden te worden met de Vlaamse resolutie omtrent niet-ioniserende straling en met het advies van de Hoge Gezondheidsraad (februari 2009).

Op 7 januari 2009 werd een **resolutie** van het Vlaamse Parlement betreffende niet-ioniserende straling goedgekeurd. Hierin wordt gevraagd een Vlaamse norm in te voeren van 3 V/m voor niet-ioniserende straling, naar analogie met de norm van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest en zoals voorgesteld door de Hoge Gezondheidsraad.

Opties en keuze voor een wettelijk kader voor zendantennes van elektromagnetische straling

In de reguleringssimpactanalyse werden verschillende opties voor opname van vast opgestelde zendantennes in Vlaamse regelgeving voorgesteld (milieubeleidsvereenkomst, milieuvergunning, meldingsplicht, niet-ingedeelde inrichting, rechtstreeks uitvoeringsbesluit van de kaderwet van 12/08/85). Op basis van een aantal keuzecriteria (o.a. milieubescherming, administratieve lasten, inpasbaarheid in wetgeving, herkenbaarheid voor de burger) werd voorgesteld om vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische straling (10 MHz – 10 GHz) op te nemen in VLAREM als **niet-ingedeelde inrichtingen**. Er wordt hierbij voorgesteld om een **conformiteitsbeoordeling** te laten uitvoeren door een **onafhankelijke instelling of deskundige**. Deze beoordeling betreft een **loutere technische beoordeling** (worden de voorschriften in VLAREM reglementering nageleefd?). Deze instelling maakt een rapport op van deze beoordeling. Aan de hand van dit rapport stelt de Vlaamse overheid vast of aan de vereisten voor het afleveren van een conformiteitsattest voldaan is. Bijkomend wordt een kennisgeving vanuit de overheid aan de gemeente voorgesteld.

Selectie van een Vlaamse blootstellingsnorm voor vast opgestelde zendantennes

Bij de selectie van een Vlaamse blootstellingsnorm voor vast opgestelde zendantennes werden o.b.v. bestaande normering in andere landen en gewesten verschillende mogelijkheden voor een Vlaamse norm beschouwd. Er werd hierbij uitgegaan van de bestaande situatie (de voormalige norm van het KB van 10/08/05) en de vraag van de resolutie van het Vlaamse Parlement naar een norm van 3 V/m. De mogelijkheden voor

een Vlaamse norm werden beoordeeld aan de hand van verschillende criteria, zoals wetenschappelijke onderbouwing, bescherming van de volksgezondheid, beperking van de blootstelling, haalbaarheid, inschatting van het aantal technische dossiers voor aanvraag van een conformiteitsattest (met bijhorende kostprijs) en de standpunten in de Europese aanbeveling en de Vlaamse resolutie m.b.t. niet ioniserende straling.

Op basis van deze criteria wordt als milieukwaliteitsnorm een **cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (900 MHz)** voorgesteld. Deze norm geldt **voor alle vaste en tijdelijk opgestelde zendantennes** die met een frequentie tussen **10 MHz en 10 GHz** uitzenden. De norm geldt voor de elektrische veldsterkte gedurende een willekeurige periode van 6 minuten.

Vermits de doordringdiepte van de elektromagnetische golven afhankelijk is van de frequentie, is de voorgestelde grenswaarde voor elektrische veldsterkte frequentieafhankelijk (cfr. tabel).

| Frequentie (f in MHz) | Vermogensdichtheid (W/m ²) | Elektrische veldsterkte (V/m) |
|--------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| 10 – 400 | 0,5 | 13,7 |
| 400– 2.000 | f/800 | 0,686√f |
| 2.000 – 10.000 | 2,5 | 30,7 |

Om de maximale blootstelling verder te beperken wordt **bijkomend een norm van 3 V/m bij 900 MHz per antenne**, per technologie en per operator/exploitant voorgesteld.

Deze 3 V/m is tevens een frequentie-afhankelijke norm:

| Frequentie (MHz) | Elektrische veldsterkte (V/m) |
|------------------|----------------------------------|
| 10 – 400 | 2 |
| 400– 2.000 | 0,1√f |
| 2.000 – 10.000 | 4,48 |

Een cumulatieve norm van 3 V/m bij 900 MHz bleek niet haalbaar. Bij de scenario's van een norm van 3 V/m bij 900 MHz per antenne (per technologie en per operator/exploitant) wordt een norm die geldt voor een blootstelling gedurende een willekeurige periode van **6 minuten** verkozen boven een norm als gemiddelde gedurende 24 uur, vermits dit beter aansluit bij het ambitieniveau zoals beoogd in de resolutie van het Vlaamse Parlement. Er wordt voorgesteld om de norm per antenne enkel te laten gelden op **verblijfplaatsen** omdat de essentie van deze extra norm net is om blootstelling van de bevolking te beperken. Voordeel daarbij is dat specifieke aandacht kan worden besteed aan gevoelige plaatsen, waar mensen regelmatig verblijven (vb. woningen, scholen, ziekenhuizen, crèches, maar ook speelplaatsen van scholen). Op andere plaatsen is de blootstelling beperkter in duur. Deze optie komt dan ook tegemoet aan de bekommernissen van het Vlaamse Parlement om gevoelige zones beter te beschermen. Bovendien geldt een gelijkaardige regeling in Wallonië (uniformiteit binnen België is zoveel mogelijk gewenst door o.a. doelgroepen).

Er wordt voorgesteld om een uitsluiting van deze extra norm per antenne te voorzien voor antenne-installaties van Belgocontrol (veiligheid van luchtvaart), de Krijgsmacht,

NMBS (veiligheid van treinverkeer), scheepvaart, ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten, radioamateurs, radio en TV. Argumentatie hiervoor is ondermeer de beperkte bijdrage van de bronnen tot de blootstelling, het openbare belang van een aantal van deze doelgroepen (o.a. veiligheidsaspecten) en de operationele problemen die er zijn om de norm van 3 V/m (bij 900 MHz) op elke plaats na te leven. Voor deze antennesystemen geldt wel de cumulatieve norm van 20,6 V/m (900 MHz).

De norm per antenne geldt wel voor alle andere antennesystemen (vb. vast opgestelde antennes voor **gsm (900, 1800), UMTS, en WLL**, tezamen ongeveer 80% van de dossiers bij BIPT, 85% van de antenne-installaties).

Op lange termijn moet de noodzaak voor verdere aanpassing van de normering onderzocht worden (afhankelijk van nieuwe wetenschappelijke gegevens over gezondheidseffecten van elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz en van ontwikkelingen op technisch gebied). De noodzaak aan een uitbreiding van het frequentiedomein, zoals o.a. voorgesteld in de EU-aanbeveling moet tevens bestudeerd worden.

Uitwerking en logistieke organisatie

Bij de Vlaamse normering van zendantennes moeten de verschillende taken worden overgenomen die door het BIPT en de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu werden uitgevoerd onder het KB van 10/08/05. Dit omvat de conformiteitsbeoordeling van de technische dossiers, toezicht op het naleven van de wettelijke bepalingen voor vast opgestelde zendantennes, meting van elektromagnetische straling, communicatie en onderzoek.

Voor de invulling van deze taken wordt uitgegaan van de in deze RIA voorgestelde optie om vast opgestelde zendantennes als niet-ingedeelde inrichting te beschouwen. Voor ingebruikname moet de exploitant een conformiteitsattest bezitten dat stelt dat de vast opgestelde zendantenne conform de milieuvoorwaarden in VLAREM is (technische beoordeling). De milieukwaliteitsnorm voor vast opgestelde zendantennes is de cumulatieve immissienorm van 20,6 V/m (bij 900 MHz). Voor vast opgestelde zendantennes voor gsm, UMTS en WLL geldt bijkomend een immissienorm van 3 V/m (bij 900 MHz) die op verblijfplaatsen gerespecteerd moet worden.

De Vlaamse regelgeving voor vast opgestelde zendantennes is een **nieuwe taak** voor de Vlaamse Overheid. Vermits het een omvangrijke taak betreft kan best de aanwezige expertise zoveel mogelijk gebruikt worden. Het **algemene beleid, communicatie** (o.a. gezondheidsaspecten) wordt verzorgd door de afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid (3 VTE). Het **toezicht** wordt verzorgd door de afdeling milieu-inspectie van het departement LNE (3 VTE).

Voor het uitvoeren van een aantal specifieke taken (conformiteitsbeoordeling, metingen, kadaster zendantennes) in het kader van de Vlaamse stralingsnormering van vast opgestelde zendantennes wordt voorgesteld om een **samenwerkingsakkoord** af te sluiten met één instelling. Een combinatie van deze taken zorgt voor uniformiteit en afstemming van de expertise voor de verschillende taken. In het Brusselse (BIM) en Waalse (ISSeP) Gewest werd tevens een samenwerking met 1 onafhankelijke deskundige opgezet voor de conformiteitsbeoordeling van technische dossiers en het uitvoeren van metingen. Ook in de modelwetgeving van de WHO wordt aangeraden om metingen en/of evaluaties om conformiteit met de wetgeving te testen, te laten uitvoeren door een genomineerd Agentschap, aangeduid door de minister.

Omwille van de aanwezige expertise voor de conformiteitsbeoordeling, metingen e.d. wordt voorgesteld om een samenwerking met het **BIPT** op te zetten (tenminste voor een overgangstermijn, vb. 5 jaar). Dit heeft als voordeel dat (in een overgangsperiode) de

gegevens beschikbaar zullen zijn en op de kennis m.b.t. conformiteitsbeoordeling en metingen die reeds aanwezig is bij BIPT kan teruggevallen worden. Op basis van de ervaring in de overgangperiode kan worden beoordeeld of het aangewezen is om de samenwerkingsovereenkomst verder te verlengen of de taken volledig over te hevelen naar de werking van de Vlaamse administratie.

Weerslag op de Vlaamse begroting

De weerslag van dit ontwerp van besluit op de begroting betreft enerzijds het totaal aan personeelskosten en overhead bij de Vlaamse Overheid en anderzijds een kostprijs voor de samenwerkingsovereenkomst met BIPT.

Voor de personeels- en overheadkosten bij de Vlaamse overheid wordt een totale kostprijs van **342.350** EUR per jaar voorzien (**algemene beleid, communicatie en toezichtstaken**). De geraamde **bijkomende personeelskost** bedraagt op jaarbasis **290.000** EUR en betreft **4 VTE** van **niveau A111** en **2 VTE** van **niveau C111**.

Voor de kostprijs van de **samenwerkingsovereenkomst** met BIPT wordt een opsplitsing gemaakt tussen het 1^e jaar en de volgende jaren van de overeenkomst:

- Voor het **eerste jaar** van de samenwerkingsovereenkomst wordt de kostprijs voor de normering hoger geschat wegens extra kosten voor de opstart van de samenwerkingsovereenkomst. De **kostprijs** van de **samenwerkingsovereenkomst** bedraagt dan ook **645.000** EUR. De Vlaamse overheid betaalt dit bedrag jaarlijks aan het BIPT.
- In de **daaropvolgende 4 jaren** wordt **577.000** EUR per jaar voorzien voor de samenwerkingsovereenkomst met het BIPT.
- **Na 5 jaar** wordt de **samenwerkingsovereenkomst geëvalueerd**. Vermits na 2015 geen beoordeling meer moet worden uitgevoerd voor bestaande zendantennes (voor bestaande zendantennes moet ten laatst eind 2015 een conformiteitsattest aanwezig zijn), zal de kostprijs van de beoordeling vanaf 2015 opnieuw geëvalueerd moeten worden.

Een deel van de financiering van de samenwerkingsovereenkomst (beoordeling van technische dossiers) wordt via **retributie** door de aanvrager van een conformiteitsattest betaald aan de Vlaamse overheid (**150 EUR/dossier**). Er wordt geschat dat **jaarlijks 3262 conformiteitsattesten** worden aangevraagd. Het totale budget dat jaarlijks via retributie door de doelgroepen aan de Vlaamse overheid wordt betaald, wordt geschat op **489.000** EUR (= totale jaarlijkse kostprijs voor de beoordeling van technische dossiers).

Daarnaast wordt voor de samenwerkingsovereenkomst jaarlijks **88.000 EUR** uit de Vlaamse begroting voorzien (niet via retributie). Door de hogere kostprijs in het eerste jaar, wordt **156.000** EUR uit de Vlaamse begroting (niet via retributie) voorzien in dat jaar.

De totale jaarlijkse kostprijs van de Vlaamse normering voor vast opgestelde zendantennes wordt geschat op **987.350** EUR in het eerste jaar van de overeenkomst en **919.350** EUR in de 4 daaropvolgende jaren.

12. Contactinformatie

Dienst Milieu & Gezondheid
Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
Vlaamse overheid
Graaf de Ferraris-gebouw, Koning Albert II-laan 20, bus 8, 1000 Brussel
tel: 02/553.11.78
E-mail: milieu&gezondheid@lne.vlaanderen.be