



WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT  
VOLKSGEZONDHEID  
INSTITUT SCIENTIFIQUE  
DE SANTÉ PUBLIQUE



# **Surveillance van Meticilline- Resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Belgische acute ziekenhuizen:**

**Eerste semester 2009**

**B. Jans,  
Dr. O. Denis  
& BICS**

IPH/EPI REPORTS Nr. 2010 – 032

ISSN nummer: 2032-6599

***Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid***

***Afdeling Epidemiologie***

Juliette Wytsmanstraat, 14

1050 Brussel – België

Tel: 02/642.57.36

Fax: 02/642.54.10

E-mail : [Bjans@wiv-isp.be](mailto:Bjans@wiv-isp.be)

[www.wiv-isp.be](http://www.wiv-isp.be)

[www.nsih.be](http://www.nsih.be)

Jans Béatrice, Dr. O. Denis & BICS.

Epidemiologie, juni 2010; Brussel (België)

IPH/EPI REPORTS N° 2010 – 032

ISSN nummer: 2032-6599

## INHOUDSTAFEL

<b>INHOUDSTAFEL</b>	<b>1</b>
<b>LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN</b>	<b>2</b>
<b>1. DEELNAME</b>	<b>3</b>
<b>2. RESISTENTIECIJFERS</b>	<b>4</b>
<b>3. MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME</b>	<b>6</b>
3.1. Incidentie van patiënten, MRSA positief bij opname	6
3.2. Proportie patiënten, MRSA+ bij opname volgens vroegere contacten met zorgstructuren	8
<b>4. NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA</b>	<b>10</b>
4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA	10
4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA	11
4.3. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA volgens regio en ziekenhuisgrootte	12
4.4. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA	12
4.5. Proportie nosocomiale MRSA volgens afdeling van staalafname	14
4.6. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken	14
<b>5. SCREENING VAN MRSA</b>	<b>15</b>
5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening	15
5.2. Indicaties voor MRSA-screening in het ziekenhuis	15
5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname	16
5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf	17
<b>6. EVOLUTIE VAN RESISTENTIE - EN INCIDENTIECIJFERS</b>	<b>18</b>
<b>7. BESLUIT</b>	<b>19</b>

## LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

<i>Tabel 1: Proportie van MRSA (enkel Type D): volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>4</i>
<i>Tabel 2: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname (enkel type D): verdeling op basis van de voorgeschiedenis en de contacten met zorgstructuren.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabel 3: Proportie MRSA-positieve patiënten bij opname: verdeling op basis van vroegere contacten met zorgstructuren.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabel 4: Nosocomiaal MRSA incidentiecijfer (enkel uit klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (klinische stalen enkel) verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, eerste semester 2009.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabel 6: Proportie van nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen enkel) volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabel 7: Frequentie van screening bij opname en tijdens ziekenhuisverblijf in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabel 8: Proportie opgenomen patiënten met MRSA- screening bij opname, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabel 9: Proportie patiënten met MRSA- screening tijdens hun verblijf in het ziekenhuis, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>17</i>
<i>Figuur 1: Verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en regio, 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>3</i>
<i>Figuur 2: Verdeling van de resistentiecijfers (enkel uit klinische stalen), 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>5</i>
<i>Figuur 3: Evolutie van de incidentie van MRSA, aanwezig bij opname bij patiënten zonder voorafgaand contact met verzorgingsinstellingen : 2007/1 – 2009/1.....</i>	<i>7</i>
<i>Figuur 4: Fractie van MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van vorige contacten met verzorgingsinstellingen.....</i>	<i>9</i>
<i>Figuur 5: Verdeling van het nosocomiaal MRSA incidentiecijfer (uit klinische stalen): 1<sup>ste</sup> semester 2009.....</i>	<i>12</i>
<i>Figuur 6: Evolutie van de proportie van nosocomiaal verworven MRSA (enkel klinische stalen): 1994- 2009.....</i>	<i>13</i>
<i>Figuur 7: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2009).....</i>	<i>15</i>
<i>Figuur 8: Evolutie van de resistentieproportie en incidentie van nosocomiaal verworven MRSA: 1994 – 2009.....</i>	<i>18</i>
<i>Figuur 9: Evolutie van het gemiddeld resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994- 2009.....</i>	<i>20</i>
<i>Figuur 10: Evolutie van het gemiddelde van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994- 2009.....</i>	<i>20</i>
<i>Figuur 11: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994-2009.....</i>	<i>20</i>
<i>Figuur 12: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA/1000 opn.: min. 5 deelnames: 1994-2009.....</i>	<i>21</i>
<i>Figuur 13: Evolutie van het gemiddelde van de n-MRSA incidentiecijfers (/1000 opn.): min. 5 deelnames: 1994-2009.....</i>	<i>21</i>
<i>Figuur 14: Evolutie van de mediaan van de n-MRSA incidentiecijfers (/1000 opn.): min. 5 deelnames: 1994-2009.....</i>	<i>21</i>
<i>Figuur 15: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers, verdeling volgens regio: min. 5 deelnames sinds 1994.....</i>	<i>22</i>
<i>Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA, verdeling volgens regio: min. 5 deelnames sinds 1994.....</i>	<i>22</i>

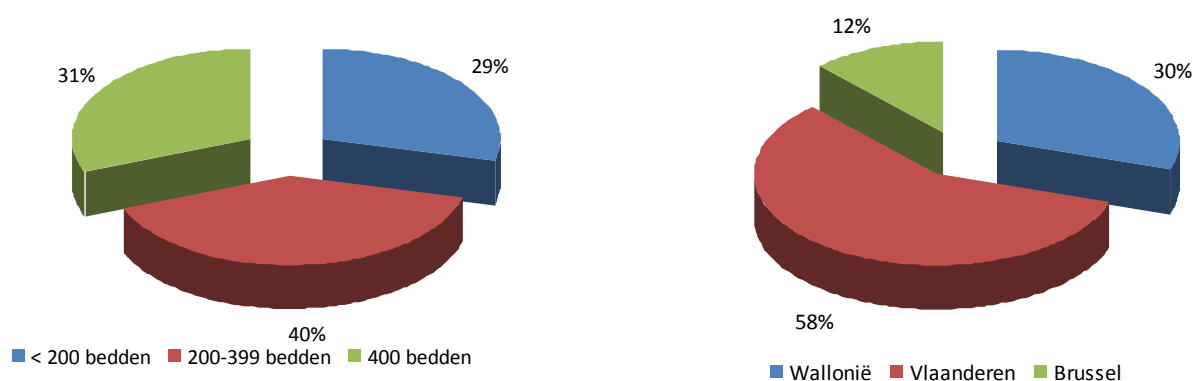
## 1. DEELNAME

Tijdens het eerste semester van 2009 ontving de afdeling epidemiologie van het WIV **117** ingevulde MRSA-surveillanceformulieren van acute ziekenhuizen. De resultaten van chronische zorginstellingen worden in een afzonderlijk jaarrapport gebundeld.

Tijdens deze periode bedroeg de gemiddelde verblijfsduur in de acute ziekenhuizen **7.4** dagen (*gemiddelde van alle verblijfsduren: 8.5 dagen*).

Figuur 1 geeft de verdeling weer van de deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en regio.

**Figuur 1: Verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en regio, 1ste semester 2009**



Enkel surveillancegegevens verzameld volgens **type D** (ledere *patiënt* wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode)<sup>1</sup> kwamen in aanmerking voor analyse.

<sup>1</sup>•**Type A:** ledere *positieve afname* wordt geteld (inclusief screening en dubbels)  
•**Type B:** ledere *positieve klinische afname* wordt geteld (screening uitgesloten, inclusief dubbels)  
•**Type C:** ledere *infectielokalisatie* wordt één maal geteld per hospitalisatieperiode  
•**Type D:** ledere *patiënt* wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode.

## 2. RESISTENTIECIJFERS

*Rubrieken en formule:* (1A\* 100)/ 1B  
*Voorwaarden :* Enkel type D  
 Gegevens voor beide indicatoren 1A en 1B

Voor dit semester werden gemiddeld **35.4 MRSA- stammen per ziekenhuis** gerapporteerd (enkel type D) (min. **1** en max. **203** stammen).

De proportie van resistente *S. aureus* (MRSA) over het totaal aantal Sa- stammen (gemiddeld resistentiecijfer<sup>2</sup>) bedroeg **25.2 %** (enkel type D).

Het gemiddelde van de resistentiecijfers<sup>3</sup> van de deelnemende ziekenhuizen bedroeg **26.1%** (mediaan: 25%). Dit gemiddelde was niet significant verschillend volgens regio en gemiddelde verblijfsduur in de ziekenhuizen maar was wel significant lager (21.2%) in grote ziekenhuizen vergeleken met middelgrote- (27.8%, p=0.01) en met kleine ziekenhuizen (29.1%, p=0.02).

**Tabel 1: Proportie van MRSA (enkel Type D): volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, 1<sup>ste</sup> semester 2009**

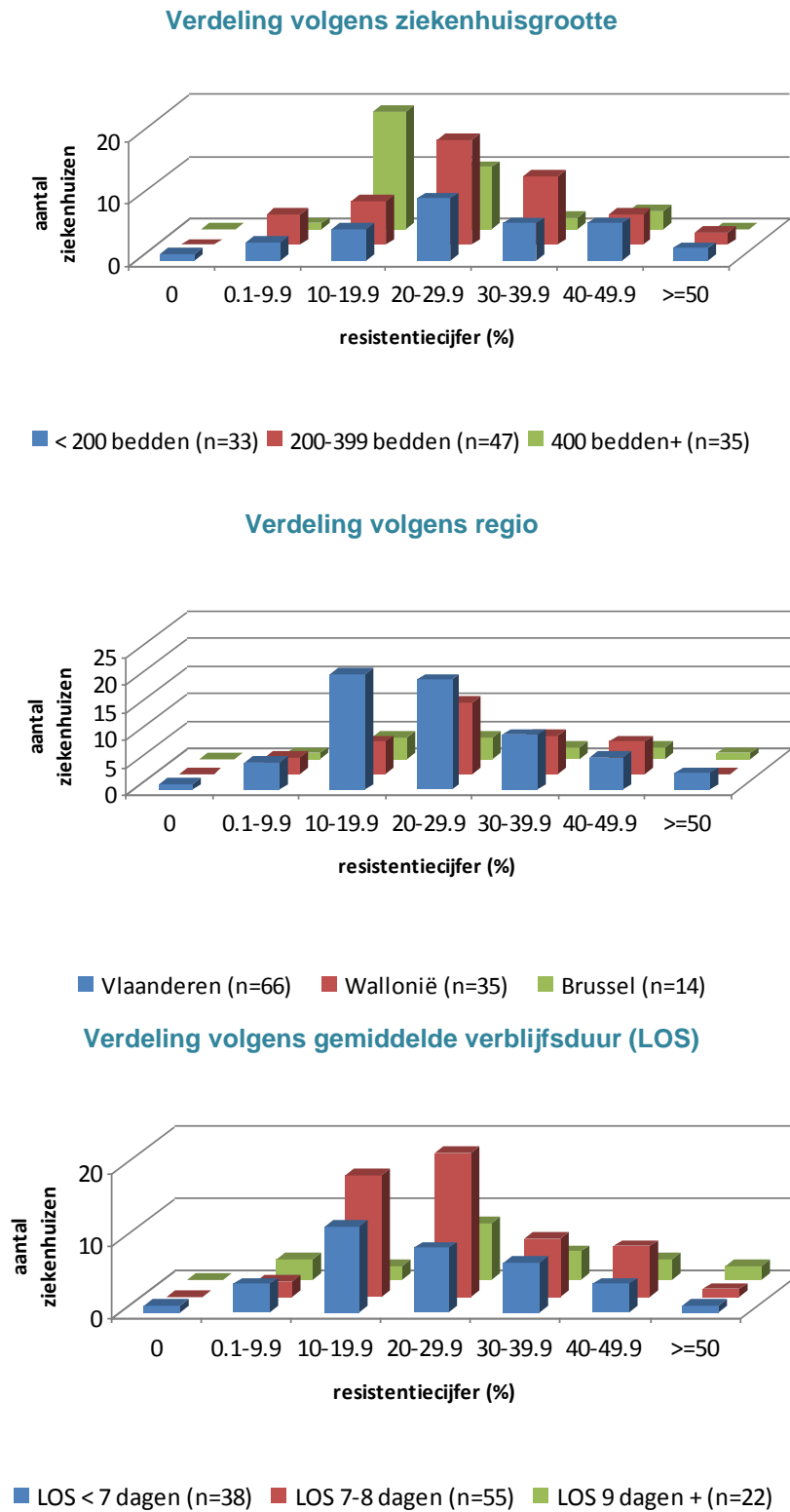
MRSA/ S. aureus (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddeld resistentie cijfer <sup>2</sup> (%)	Verdeling van de proporties				
				Gemid. van de resistentiecijfers <sup>3</sup>	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>REGIO</b>								
België	115	4066/16166	<b>25.2</b>	<b>26.1</b>	16.2	25.0	33.2	0.0 – 75.8
Vlaanderen	66	2146/8784	<b>24.4</b>	<b>25.5</b>	15.5	24.0	31.8	0.0 – 75.8
Wallonië	35	1395/5498	<b>25.4</b>	<b>27.2</b>	19.7	28.4	33.7	3.4 – 48.9
Brussel	14	525/1884	<b>27.8</b>	<b>26.7</b>	17.6	23.6	31.3	8.4 – 60.7
<b>ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden	33	611/1953	<b>31.3</b>	<b>29.1</b>	19.3	28.8	39.4	0.0 – 73.3
200 – 399 b.	47	1322/4642	<b>28.5</b>	<b>27.8</b>	18.7	28.4	35.4	3.4 – 75.8
400 b. en meer	35	2133/9571	<b>22.3</b>	<b>21.2</b>	14.9	19.3	26.4	7.0 – 45.4
<b>GEMIDDELDE VERBLIJFSDUUR</b>								
< 7 dagen	38	1448/5973	<b>24.2</b>	<b>23.9</b>	14.0	22.5	31.8	0.0 – 59.0
7- 8 dagen	55	2069/8154	<b>25.4</b>	<b>26.3</b>	16.3	26.4	31.7	9.4 – 75.8
9 dagen +	22	549/2039	<b>26.9</b>	<b>29.5</b>	20.6	27.6	39.4	3.4 – 73.3

<sup>2</sup> Het gemiddeld resistentiecijfer =  $\sum 1A \times 100 / \sum 1B$

<sup>3</sup> Het gemiddelde van de resistentiecijfers =  $\sum \text{resistentiecijfers} / \sum \text{aantal ziekenhuizen}$

Figuur 2 geeft de verdeling van het resistentiecijfer volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur (type D).

Figuur 2: Verdeling van de resistentiecijfers (enkel uit klinische stalen), 1ste semester 2009



### 3. MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME

#### 3.1. Incidentie van patiënten, MRSA positief bij opname

Rubrieken en formule:  $(2A+2B) * 1000/7A$   
 $(2C+2D) * 1000/7A$   
 $(2E+ 2F) * 1000/7A$   
 $(2G+2H) * 1000/7A$   
 $2J * 1000/7A$   
 $(2K+2L) * 1000/7A$

Voorwaarden : Enkel type D  
 Gegevens voor alle indicatoren van rubriek 2 en voor 7A

In ziekenhuizen die gegevens leverden voor alle indicatoren van rubriek 2 en rubriek 7A (n=42) werden in totaal **2505 patiënten, MRSA+ bij opname** geteld per **295799 opnames** in dezelfde ziekenhuizen. De gemiddelde incidentie van MRSA-dragerschap bij opname bedroeg **dus 8.5 gevallen per 1000 opnames (min. 1.1 gevallen/1000 opnames, max. 74 gevallen /1000)**.

De gemiddelde incidentie van MRSA aanwezig bij opname en waarvan het dragerschap gekend was in de voorgeschiedenis, bedroeg **3.3 gevallen per 1000 opnames (min. 0 gevallen/1000, max. 18.5 gevallen/1000)**.

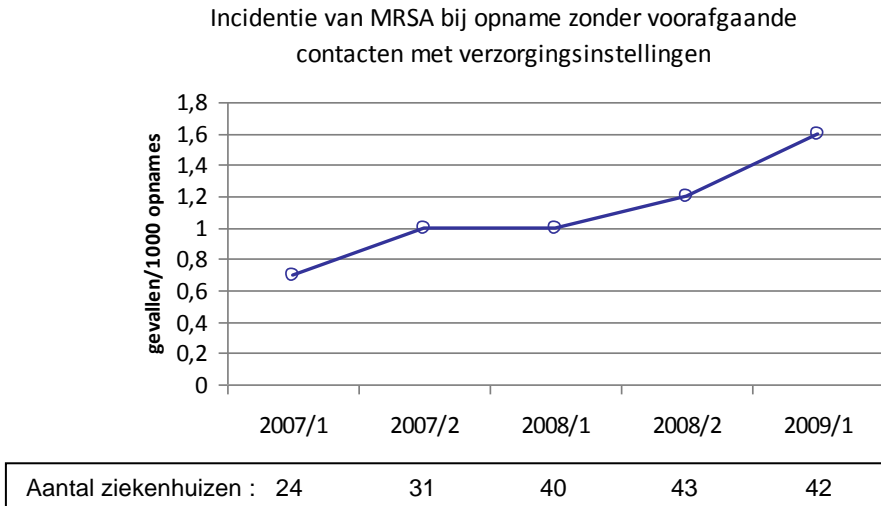
De incidentie van MRSA dragerschap bij opname, ongekend in de voorgeschiedenis, met transfer uit een WZC (ROB/RVT) bedroeg **1.2 gevallen/ 1000 opnames**. Per 1000 opgenomen patiënten vond men **1.6 gevallen** met communautaire MRSA (=zonder enig gekend contact met verzorgingsinstellingen).

Tabel 2: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname (enkel type D): verdeling op basis van de voorgeschiedenis en de contacten met zorgstructuren

Dragerschap en contacten in de voorgeschiedenis	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde incidentie MRSA + bij opname/ 1000 opn.	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. V/d incid.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Totaal MRSA+ bij opname	42	2505/295799	<b>8.5</b>	<b>10.5</b>	4.6	7.6	11.9	1.1 – 74
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Gekend dragerschap (anteced.)	42	970/295799	<b>3.3</b>	<b>3.3</b>	1.0	2.5	3.8	0.0 – 18.5
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP NIET GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Transfer: acuut Ziekenhuis	42	271/295799	<b>0.9</b>	<b>2.3</b>	0.0	0.7	1.4	0.0 – 40.7
Transfer uit ROB/RVT	42	368/295799	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	0.3	1.0	2.0	0.0 – 4.9
Transfer/verblijf: ziekenhuis en ROB/RVT	42	212/295799	<b>0.7</b>	<b>1.0</b>	0.0	0.3	1.3	0.0 – 7.4
Geen vroegere contacten met zorginstellingen	42	459/295799	<b>1.6</b>	<b>1.8</b>	0.2	0.8	2.4	0.0 – 12.5
Geen informatie over contacten met zorginstellingen	42	225/295799	<b>0.8</b>	<b>0.7</b>	0.0	0.1	1.1	0.0 – 5.4

De incidentie van MRSA aanwezig bij opname bij patiënten zonder enig voorafgaand contact met verzorgingsinstellingen nam toe: van 0.7 gevallen/1000 opnames in 2007 naar 1.6 gevallen/1000 in 2009 (figuur 3).

**Figuur 3: Evolutie van de incidentie van MRSA, aanwezig bij opname bij patiënten zonder voorafgaand contact met verzorgingsinstellingen : 2007/1 – 2009/1**



### 3.2. Proportie patiënten, MRSA+ bij opname volgens vroegere contacten met zorgstructuren

<i>Rubrieken en formule:</i>	(2A+2B)* 100/noemer (2C+2D)* 100/noemer (2E+2F)* 100/noemer (2G+2H)* 100/noemer 2J* 100/noemer (2K+2L)* 100/noemer
<i>Noemer :</i>	Σ alle indicatoren van rubriek 2
<i>Voorwaarden :</i>	Enkel type D Gegevens voor <u>alle</u> indicatoren van rubriek 2

In ziekenhuizen die voor alle indicatoren van rubriek 2 (n=42) gegevens leverden, werden in totaal **2505 patiënten** geteld die bij opname **MRSA+** waren.

Binnen het totaal aantal patiënten, MRSA-positief bij opname, was voor 38.7% van de gevallen het dragerschap gekend in de voorgeschiedenis. Voor de overige 61.3% van de gevallen ging het dus om een nieuw ongekend dragerschap.

14.7% van deze patiënten werd opgenomen uit een ROB/RVT- instelling, 10.8% kwam van een ander acuut ziekenhuis en 8.5% was tijdens de voorbije 12 maanden zowel met een ziekenhuis als met een ROB/RVT in contact geweest.

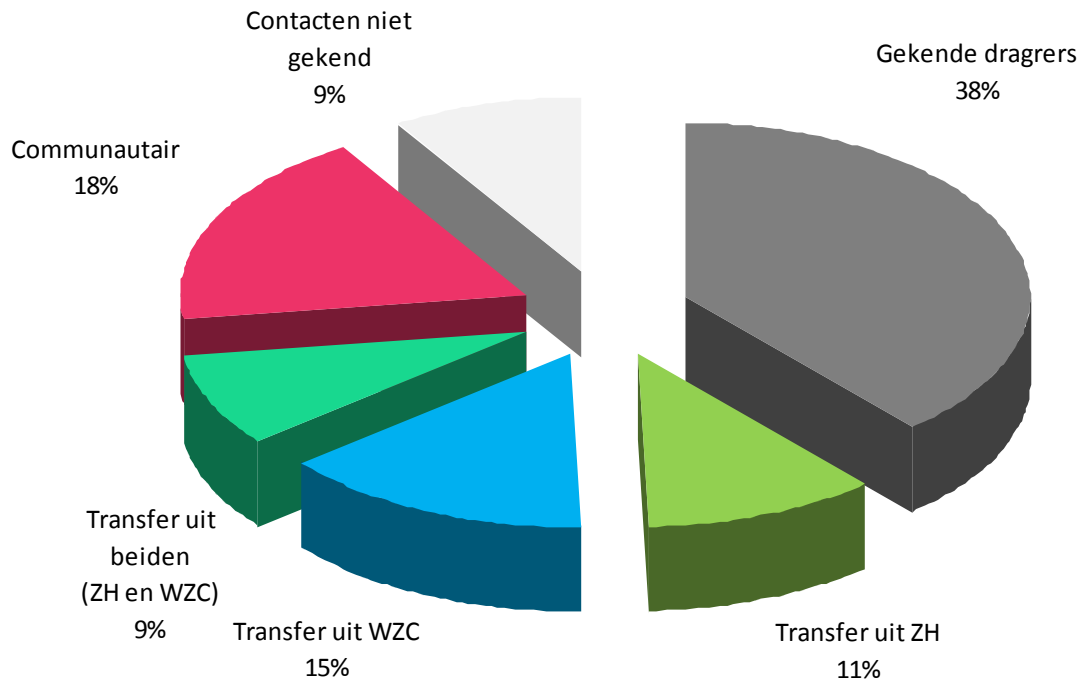
Voor 18.3% van de patiënten had voordien geen (gekend) contact met zorgstructuren plaats gehad (communautaire MRSA) en de informatie over vorige contacten met zorgstructuren ontbrak voor 9% van de bij opname MRSA+ gevallen.

**Tabel 3: Proportie MRSA-positieve patiënten bij opname: verdeling op basis van vroegere contacten met zorgstructuren**

Dragerschap en contacten in de voorgeschiedenis	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde proportie/ alle patiënten, MRSA+ bij opname	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Gekend dragerschap (voorgeschiedenis)	42	970/2505	<b>38.7</b>	<b>32.8</b>	19.4	31.3	45.7	0.0 – 92
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP NIET GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Transfer uit een acuut ziekenhuis	42	271/2505	<b>10.8</b>	<b>13.8</b>	0.0	8.4	22.4	0.0 – 72.2
Transfer uit een ROB/RVT	42	368/2505	<b>14.7</b>	<b>14.1</b>	5.6	12.1	22.9	0.0 – 40.9
Transfer/verblijf: ziekenhuis <u>en</u> ROB/RVT	42	2120/2505	<b>8.5</b>	<b>10.1</b>	0.0	5.8	17.0	0.0 – 50.0
Geen vroegere contacten met zorginstellingen	42	459/2505	<b>18.3</b>	<b>15.6</b>	3.2	8.3	23.1	0.0 – 63.4
Geen informatie over contacten met zorginstellingen	42	225/2505	<b>9.0</b>	<b>13.6</b>	0.0	0.7	15.8	0.0 – 100

Figuur 4 geeft de verdeling van MRSA, aanwezig bij opname volgens het type van voorafgaande contacten met verzorgingsstructuren voor deze 42 ziekenhuizen. De gegevens tonen het belangrijk aandeel gekende dragers met MRSA aanwezig bij opname, vooral bij patiënten afkomstig uit woonzorgcentra. Tijdens dit semester bedroeg het 'communautair' aandeel 18.3%.

**Figuur 4: Fractie van MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van vorige contacten met verzorgingsinstellingen (n=42 ziekenhuizen)**



## 4. NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA

<i>Rubrieken en formule:</i>	3A * 1000/ noemer
<i>Noemer :</i>	7A en/of 7B
<i>Voorwaarden :</i>	Gegevens voor 3A en 7A, 7B

### 4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA

Het incidentiecijfer werd berekend op het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen (3A, zonder rekening te houden met de gevallen gevonden via screening) en hun overeenkomstige noemergegevens (7A): **116** ziekenhuizen beschikten over de nodige gegevens.

Het globaal gemiddelde incidentiecijfer<sup>4</sup> bedroeg **1.8** nieuwe gevallen per **1000 opgenomen patiënten** (mediaan: 1.6 per 1000 opnames).

Het gemiddelde van de incidentiecijfers was significant hoger in ziekenhuizen in Wallonië (3.3 gevallen/1000 opnames) vergeleken met Vlaanderen (1.7/1000, p<0.001) en met Brussel (1.7/1000, p=0.02) en significant lager in grote ziekenhuizen (1.5 gevallen/1000 opnames) vergeleken met middelgrote- (2.3/1000, p=0.02) en met kleine ziekenhuizen (2.7/1000, p<0.001).

**Tabel 4: Nosocomiaal MRSA incidentiecijfer (enkel uit klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, 1<sup>ste</sup> semester 2009**

Nosocomiaal incidentiecijfer van MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 opnames	116	1400/784476	<b>1.8</b>	<b>2.2</b>	1.0	<b>1.6</b>	2.6	0.0 – 15.7
<b>Incidentie volgens REGIO</b>								
Vlaanderen	67	650/493519	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	1.0	<b>1.3</b>	2.2	0.0 – 11.1
Wallonië	35	604/205532	<b>2.9</b>	<b>3.3</b>	1.8	<b>2.6</b>	3.8	0.3 – 15.7
Brussel	14	146/85425	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	1.1	<b>1.7</b>	2.4	0.2 – 2.9
<b>Incidentie volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden	34	215/92769	<b>2.3</b>	<b>2.7</b>	1.3	<b>2.1</b>	3.3	0.0 – 11.1
200 – 399 bedden	46	536/252480	<b>2.1</b>	<b>2.3</b>	1.2	<b>1.8</b>	2.5	0.2 - 15.7
400 bedden+	36	649/439227	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	0.9	<b>1.2</b>	2.0	0.1– 5.8

<sup>4</sup> Het globale gemiddelde incidentiecijfer =  $\Sigma 3A \times 1000 / \Sigma 7A$

## 4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA

De incidentiedensiteit van nieuwe gevallen van n-MRSA werd berekend op het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen (3A, zonder rekening te houden met de gevallen gevonden via screening) en hun overeenkomstige noemergegevens (7B): **116** ziekenhuizen beschikten over de nodige gegevens.

De globaal gemiddelde incidentiedensiteit<sup>5</sup> bedroeg **0.24** nieuwe gevallen per **1000 hospitalisatiedagen** (mediaan: 0.22 /1000).

Het gemiddelde van de incidentiecijfers/1000 hospitalisatiedagen was hoger in ziekenhuizen in Wallonië (0.41 gevallen/1000 hospitalisatiedagen) vergeleken met Vlaanderen (0.20/1000,  $p < 0.001$ ) en met Brussel (0.21/1000,  $p < 0.001$ ).

Dit gemiddelde is significant lager in grote ziekenhuizen (0.20 gevallen/1000 hospitalisatiedagen) vergeleken met middelgrote- (0.29 gevallen/1000,  $p < 0.001$ ) en met kleine ziekenhuizen (0.30 gevallen/1000,  $p = 0.01$ ).

**Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (klinische stalen enkel) verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, eerste semester 2009**

Incidentiedensiteit v. n-MRSA (klinische stalen)	Aantal ZH	Ruwe cijfers	Gemiddelde incidentiedensiteit	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 hospitalisatiedagen	116	1400/5888103	<b>0.24</b>	<b>0.27</b>	0.14	<b>0.22</b>	0.32	0.00 – 1.36
<b>Incidentiedensiteit volgens REGIO</b>								
Vlaanderen	67	650/3697938	<b>0.18</b>	<b>0.20</b>	0.12	<b>0.17</b>	0.28	0.00 – 0.54
Wallonië:	35	604/1516137	<b>0.40</b>	<b>0.41</b>	0.26	<b>0.32</b>	0.56	0.03 – 1.36
Brussel	14	146/674028	<b>0.22</b>	<b>0.21</b>	0.16	<b>0.20</b>	0.26	0.03 – 0.41
<b>Incidentiedensiteit volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden	34	215/729131	<b>0.29</b>	<b>0.30</b>	0.16	<b>0.27</b>	0.34	0.00 – 0.99
200 – 399 bedden	46	536/1837805	<b>0.29</b>	<b>0.29</b>	0.18	<b>0.26</b>	0.32	0.03 - 1.36
400 bedden+	36	649/3321167	<b>0.19</b>	<b>0.20</b>	0.13	<b>0.15</b>	0.25	0.02 – 0.77

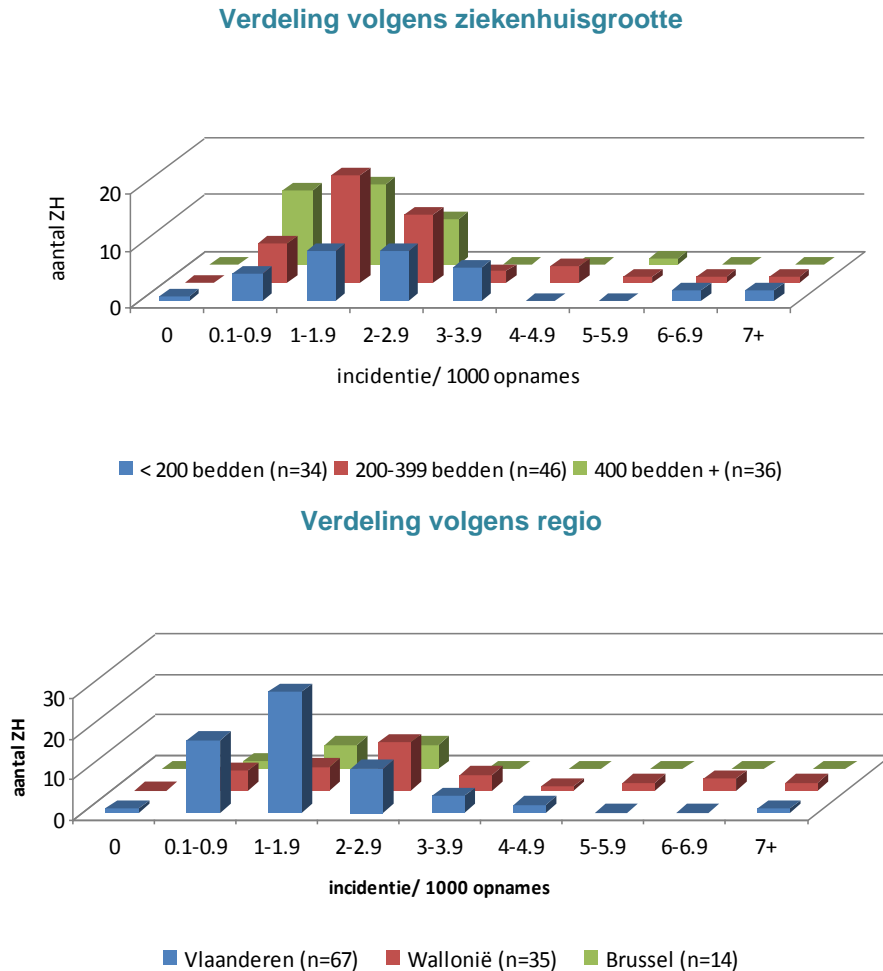
<sup>5</sup> Globaal gemiddelde incidentiedensiteit/1000 hospitalisatiedagen =  $\sum 3A \times 1000 / \sum 7B$

### 4.3. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA volgens regio en ziekenhuisgrootte

Figuur 5 geeft de verdeling van het nosocomiaal MRSA incidentiecijfer weer volgens ziekenhuisgrootte en regio.

In Wallonië zien we een meer gespreide verdeling van de incidentie per ziekenhuis, vergeleken met de andere regio.

Figuur 5: Verdeling van het nosocomiaal MRSA incidentiecijfer (uit klinische stalen): 1<sup>ste</sup> semester 2009



### 4.4. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA

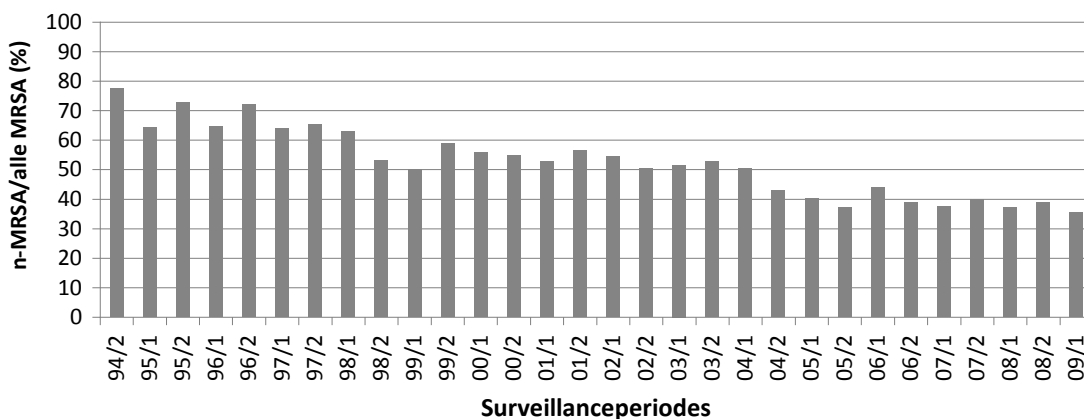
Rubrieken en formule:  $3A \cdot 100 / \text{noemer}$   
 Noemer : 1A  
 Voorwaarden: enkel type D  
 Gegevens voor 3A en 1A

Globaal genomen werden er in de **116** ziekenhuizen (Type D enkel), op een totaal van **3955** MRSA stammen (1A: nosocomiale en niet-nosocomiale, uit klinische stalen), **1400** MRSA- stammen (3A: enkel nosocomiale, klinische stalen) gevonden bij nieuw gehospitaliseerde patiënten.

De proportie van in het ziekenhuis verworven MRSA bedroeg dus gemiddeld **35.4%**.

Sinds 1994 observeren we een geleidelijke daling van deze proportie met een stabilisatie rond de 40% sinds 2005 (figuur 6). Deze evolutie is waarschijnlijk grotendeels toe te schrijven aan het toenemend aantal ziekenhuizen dat screeningstalen afneemt bij opname. Sinds 2005 screenen bijna alle ziekenhuizen, wat toelaat om "niet-nosocomiale" gevallen beter uit te sluiten.

Figuur 6: Evolutie van de proportie van nosocomiaal verworven MRSA (enkel klinische stalen): 1994- 2009



De proporties van n-MRSA waren significant lager (37.8%) in grote- dan in middelgrote ziekenhuizen (49.6%,  $p=0.01$ ). Verder waren deze niet significant verschillend volgens regio of volgens gemiddelde verblijfsduur.

 Tabel 6: Proportie van nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen enkel) volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, 1<sup>ste</sup> semester 2009

	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde proportie n-MRSA/ totaal MRSA	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	116	1400/3955	<b>35.4</b>	<b>43.4</b>	27.6	43.8	58.6	0.0 – 100
<b>Proportie van n-MRSA, verdeling volgens REGIO (%)</b>								
Vlaanderen	67	650/2035	<b>31.9</b>	<b>42.6</b>	26.3	46.2	57.1	0.0 – 100
Wallonië	35	604/1395	<b>43.3</b>	<b>47.4</b>	29.4	45.5	69.4	7.4 – 89.3
Brussel	14	146/525	<b>27.8</b>	<b>36.8</b>	19.7	31.5	43.8	12.5– 100
<b>Proportie van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>								
< 200 bedden	34	215/611	<b>35.2</b>	<b>40.9</b>	24.0	37.9	60.0	0.0 – 87.5
200 – 399 bedden	46	536/1211	<b>44.3</b>	<b>49.6</b>	34.0	50.0	65.1	12.5 – 100
400 bedden+	36	649/2133	<b>30.4</b>	<b>37.8</b>	23.4	34.6	49.4	1.8– 100.0
<b>Proportie van n-MRSA, verdeling volgens GEMIDDELDE VERBLIJFSDUUR (%)</b>								
< 7 dagen	38	431/1337	<b>32.2</b>	<b>40.0</b>	19.7	42.2	52.9	0.0 – 89.3
7 – 8 dagen	56	715/2069	<b>34.6</b>	<b>43.7</b>	28.6	43.1	59.3	1.8 – 100
9 dagen+	22	254/549	<b>46.3</b>	<b>48.4</b>	29.4	50.0	61.5	9.1 - 100

#### 4.5. Proportie nosocomiale MRSA volgens afdeling van staalafname

<i>Rubrieken en formules:</i>	4A *100/ noemer 4B *100/ noemer 4C *100/ noemer
<i>Noemer :</i>	$\Sigma 4A + 4B + 4C$
<i>Voorwaarden :</i>	Gegevens voor 4A <u>en</u> 4B <u>en</u> 4C $\Sigma 4A + 4B + 4C = \Sigma 3A + 3B$

Voor deze indicator wordt de proportie n- MRSA (klinische- en screeningstalen) berekend in functie van de afdeling van staalafname. Bij de interpretatie van deze indicator dient echter benadrukt te worden dat de afdeling van staalafname niet noodzakelijk de afdeling is waar de n- MRSA verworven werd.

In **75 ziekenhuizen** die over de nodige gegevens beschikten om de proportie van nosocomiale MRSA per type afdeling te berekenen, werden samen **1835 nosocomiale MRSA-stammen** uit klinische en screeningstalen geïnventariseerd.

**16.7%** van deze stammen werd afgenomen in een dienst voor intensieve zorgen, **50.4%** in een andere acute ziekenhuisafdeling en **32.9%** in een subacute of chronische afdeling.

#### 4.6. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken

<i>Rubrieken en formules:</i>	5A *100/ noemer 5B *100/ noemer
<i>Noemer :</i>	$\Sigma 5A + 5B$
<i>Voorwaarden :</i>	Gegevens voor 5A <u>en</u> 5B <u>en</u> 3A $\Sigma 5A + 5B = \Sigma 3A$

Voor de berekening van de proportie van n- MRSA per type klinisch staal leverden **71 ziekenhuizen** valide gegevens. De gegevens voor rubriek 5A en 5B werden voor heel wat ziekenhuizen niet opgenomen in de studie omdat in principe, de som van de n- MRSA positieve klinische stalen (bloedkweken en andere klinische lokalisaties, 5A +5B) dient gelijk te zijn aan rubriek 3A (n- MRSA uit klinische stalen), wat niet steeds het geval was. De ziekenhuizen totaliseerden **907 nosocomiale MRSA stammen** uit klinische stalen. **7.6%** (n=69 stalen) van deze klinische nosocomiale MRSA- stammen waren afkomstig uit **bloedkweken**.

## 5. SCREENING VAN MRSA

### 5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening

Alle 116 ziekenhuizen verklaarden dat patiënten gescreend werden op aanwezigheid van MRSA. Sinds 1996 nam het aantal ziekenhuizen dat aan screening doet constant toe. Deze toename is vooral duidelijk sinds 2002 en betreft vanaf 2006 bijna alle instellingen.

**98 ziekenhuizen** (op een totaal van 116) rapporteerden minstens één nieuw, via screening (3B) gedetecteerd geval (min. 1– max. 89). In totaal betrof het **1118** gevallen (gemiddeld: **12.1 gevallen / ziekenhuis**).

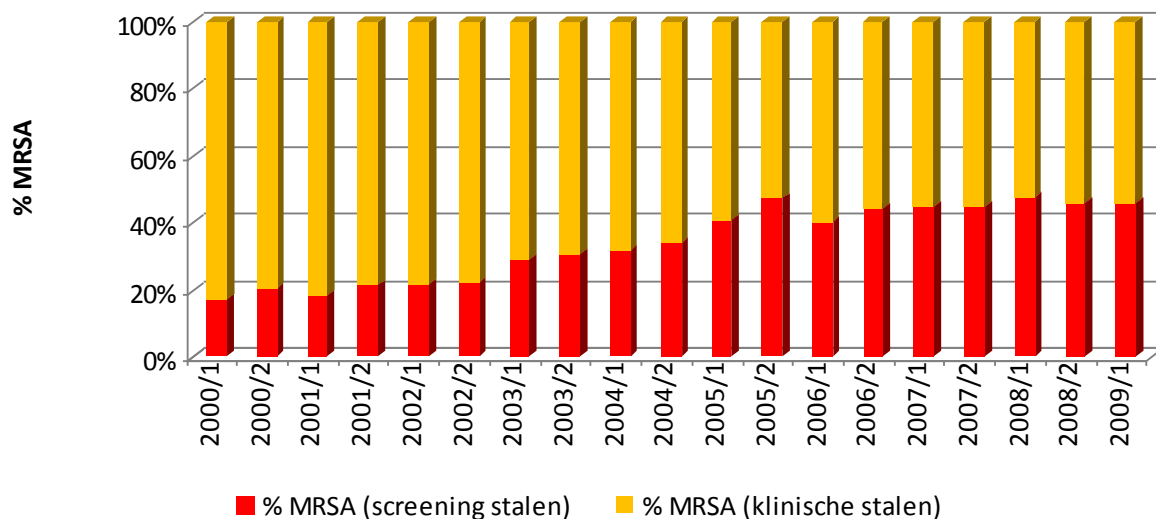
Dertien ziekenhuizen die screeningstalen afnamen detecteerden geen enkel MRSA-geval aan de hand van dit type stalen.

Indien rekening gehouden wordt met screeningresultaten, stijgt het incidentiecijfer voor nieuwe n- MRSA gevallen van **1.8** naar **3.3** gevallen per **1000 opnames**.

Tijdens het eerste semester van 2009 werden **45.9%** van de nieuwe MRSA-gevallen aan de hand van **screening** gedetecteerd.

Figuur 7 geeft de evolutie weer (2000- 2009) van de proportie van, via screening gedetecteerde gevallen binnen het totaal aantal n- MRSA gevallen. We observeren een constante toename met een piek tijdens het tweede semester van 2005, gevolgd door een stabilisatie van deze proportie.

Figuur 7: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2009)



### 5.2. Indicaties voor MRSA- screening in het ziekenhuis

Tijdens dit semester verklaarden alle ziekenhuizen die gegevens leverden voor de berekening van de incidentie van n-MRSA dat bij hun patiënten *bij opname screeningstalen* werden afgenomen. Deze screening betrof echter niet alle opgenomen patiënten. In 5.2% van de instellingen werd elke opgenomen patiënt systematisch gescreend. 35.3% van de ziekenhuizen screende bij opname van patiënten uit instellingen in epidemische situatie, 70.7% deed dit bij opname in bepaalde afdelingen, 87.9% screende in functie van de herkomst van de patiënt (ruthuis, ander ziekenhuis, ...) en 62.1% hield rekening met het individueel risiconiveau van de patiënt.

*Tijdens het ziekenhuisverblijf:* Een enkel ziekenhuis gaf aan nooit te screenen tijdens het ziekenhuisverblijf. In ziekenhuizen die tijdens het ziekenhuisverblijf wel screenden, deed 75% dit in een epidemische context, 70.7% routinematig in sommige afdelingen en 66.4% op basis van het risiconiveau van de patiënt.

Tabel 7: Frequentie van screening bij opname en tijdens ziekenhuisverblijf in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, 1ste semester 2009

	Volgens regio			Volgens ziekenhuisgrootte		
	Vlaanderen n= 67	Wallonië n=34	Brussel n=14	< 200 bedden n=34	200–399 b. n=45	400+ b. n=36
<b>BIJ OPNAME (&lt; 48 u. na opname)</b>						
Systematisch alle patiënten, alle afdelingen	2 (3.0%)	2 (5.7%)	2 (14.3%)	2 (5.9%)	2 (4.3%)	2 (5.6%)
Bij epidemie in de doorverwijzende instelling	26 (38.8%)	6 (17.1%)	9 (64.3%)	11 (32.4%)	17 (37.0%)	13 (36.1%)
Bij opname in bepaalde afdelingen	45 (67.2%)	24 (68.6%)	13 (92.9%)	22 (64.7%)	29 (63.0%)	31 (86.1%)
Volgens herkomst van de patiënt (ander ziekenhuis, RVT, andere..)	62 (92.5%)	28 (80.0%)	13 (92.9%)	29 (85.3%)	39 (84.8%)	34 (94.4%)
Op basis van het risiconiveau van de patiënt	61 (91%)	16 (45.7%)	12 (85.7%)	19 (55.9%)	28 (60.9%)	25 (69.4%)
<b>TIJDENS HET ZIEKENHUISVERBLIJF (&gt; 48 u. na opname)</b>						
	Vlaanderen n= 67	Wallonië n=34	Brussel n=14	< 200 bedden n=34	200–399 b. n=45	400+ b. n =36
In epidemische context	54 (80.6%)	19 (55.9%)	14 (100%)	23 (67.6%)	34 (75.6%)	30 (83.3%)
Routinematig in sommige diensten	47 (70.1%)	22 (64.7%)	13 (92.9%)	23 (67.6%)	31 (68.9%)	28 (77.8%)
Op basis van het risiconiveau van de patiënt	48 (71.6%)	18 (52.9%)	11 (78.6%)	25 (73.5%)	28 (62.2%)	24 (66.7%)

### 5.3. Frequentie van MRSA- screening bij opname

Rubrieken en formules: 6A, 6B  
 $6B * 100 / \text{noemer}$   
 Noemer: 7A  
 Voorwaarden: Gegevens voor 6B en 7A

**31 ziekenhuizen** leverden de gegevens voor het berekenen van de frequentie van screening bij opname in het ziekenhuis. Van de **250578 patiënten** die tijdens de voorbije 6 maanden **opgenomen** werden in deze ziekenhuizen, ondergingen **31408** patiënten een screening voor MRSA bij opname, t.t.z. **12.5%** (tabel 8).

Tabel 8: Proportie opgenomen patiënten met MRSA- screening bij opname, 1ste semester 2009

	Aantal ziekenhuizen	Ruwe waarden	Gemiddelde proportie patiënten met screening/ 100 opnames	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	31	31408/250578	<b>12.5</b>	<b>14.9</b>	3.8	5.5	15.1	0.0 – 96.3

Bij deze **31408** patiënten werden **74260 stalen** (6A) afgenomen: gemiddeld **2,4 stalen** per patiënt (min. 1 – max. 4.8).

#### 5.4. Frequentie van MRSA- screening tijdens het ziekenhuisverblijf

Rubrieken en formule:	6C, 6D 6D *100/ noemer
Noemer :	7A
Voorwaarden :	Gegevens voor 6D <u>en</u> 7A

**28 ziekenhuizen** leverden de gegevens die toelaten om de frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf te berekenen. Van de **235857 opgenomen patiënten** (voorbij 6 maanden) werden **11944** patiënten tijdens hun ziekenhuisverblijf (>48u. Na opname) gescreend voor MRSA, t.t.z. **5.1%** (tabel 9).

Tabel 9: Proportie patiënten met MRSA- screening tijdens hun verblijf in het ziekenhuis, 1ste semester 2009

	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde proportie patiënten met screening/ 100 opnames	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	28	11944/235857	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	0.9	2.8	8.3	0.1 – 21.6

Bij deze **11944** patiënten werden **45527 stalen** (6C) afgenomen: gemiddeld **3.8 stalen** per patiënt (min. 1 – max. 9.7).

## 6. EVOLUTIE VAN RESISTENTIE - EN INCIDENTIECIJFERS<sup>6</sup>

(Figuren 8-16)

Sinds het opstarten van de surveillance in 1994, deed zich een evolutie voor in drie tijden:

1- van 1994 tot 1998: een statistisch significante daling van zowel het resistentiecijfers als van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA,

2- van 1999 tot 2003: een snelle, belangrijke en statistisch significante stijging van beide indicatoren met een verdubbeling van de cijfers,

3- sinds 2003 observeren we een duidelijk keerpunt in de trend met een stabilisatie, gevolgd door een trage daling van het resistentiecijfer en een snelle en meer uitgesproken daling van de nosocomiale incidentie:

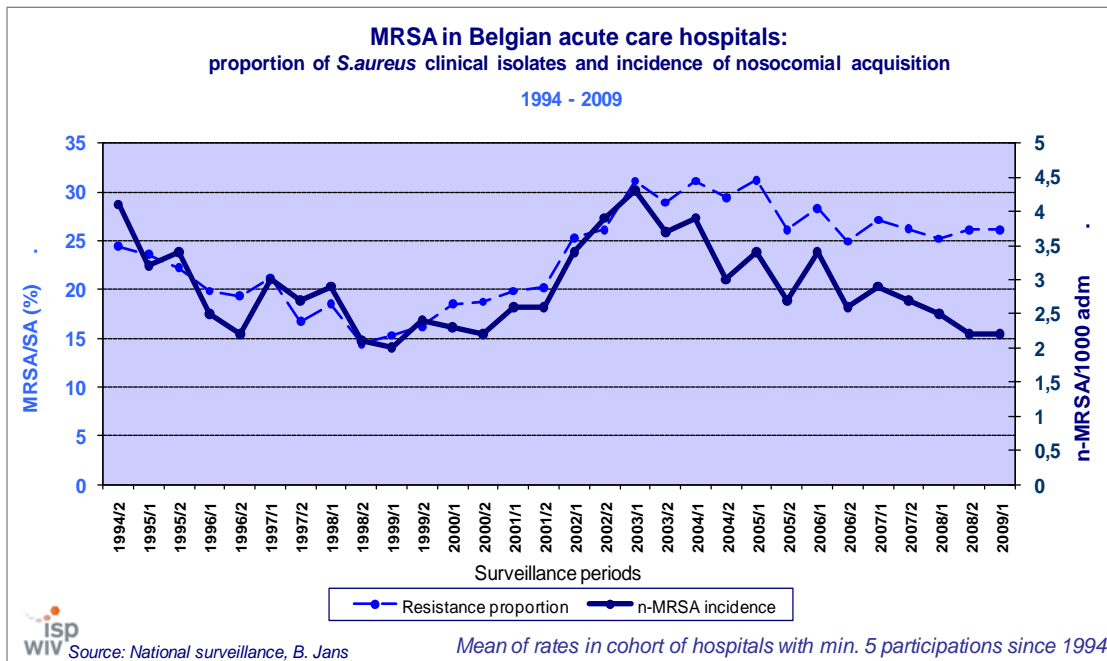
a) Evolutie van de resistentieproportie:

Sinds 2003 observeren we een stabilisatie, gevolgd door een statistisch significante daling van de proportie resistente stammen (test voor lineaire trend 2003-2009 voor ziekenhuizen die sinds 2003 minstens vijf maal deelnamen: jaarlijkse daling met 0.9%,  $p=0.001$ ).

b) Evolutie van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA:

Sinds 2003 observeren we tevens een sterk statistisch significante daling van het nosocomiaal MRSA-incidentiecijfer (test voor lineaire trend 2003-2009 voor de cohorte van ziekenhuizen die sinds 2003 minstens vijf maal deelnamen: jaarlijkse daling met 0.30 nieuwe gevallen/1000 opnames,  $p<0.001$ ). De laatste 5 jaar daalde de incidentie met 50%.

**Figuur 8: Evolutie van de resistentieproportie en incidentie van nosocomiaal verworven MRSA: 1994 – 2009**



<sup>6</sup> De cijfers die opgenomen werden in de figuren kunnen minimale verschillen vertonen met deze die gepubliceerd werden in de opeenvolgende semestriële rapporten. Sommige ziekenhuizen delen hun resultaten, of verbeteringen hiervan, pas mee na het publiceren van het semestriële rapport. Hun gegevens worden in dat geval aan het groot databestand toegevoegd maar maken geen deel uit van de analyse voor het betreffend semester.

## 7. BESLUIT

De spectaculaire daling van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA, ingetreden in 2004 zet zich verder (figuren 8-16). Zij is gehalveerd in een tijdspanne van 5 jaar.

Wij bereiken bijna opnieuw (1.7 n- MRSA/1000 opn.) de lagere incidenties van de jaren '98-99 (1.4 n-MRSA gevallen/1000 opnames).

De trend is coherent en gelijklopend in de drie regio (figuur 15-16). De hoogste incidenties werden opgemeten in 2003-04. Sindsdien observeren we de meest uitgesproken incidentiedaling in Brusselse ziekenhuizen: van 6.1 gevallen/1000 opnames naar 1.5 gevallen/1000 opnames in 2009. In Wallonië, na een piek in 2004 (4.5 gevallen/1000), zien we in 2009 een daling tot 2.6 gevallen/1000 opnames. In Vlaanderen daalt de nosocomiale incidentie van 2.5 nieuwe gevallen (2003-2004) naar 1.4 geval per 1000 opnames (2009/2).

Een klein aantal ziekenhuizen vertoont echter een duidelijk hogere incidentie vergeleken met het gemiddelde (Fig. 5) wat eventueel wijst op een minder goede beheersing van de overdracht in deze instellingen.

Zoals aangegeven in vorige surveillancerapporten dient men bij de interpretatie van het nosocomiaal incidentiecijfer rekening te houden met de screeningspraktijken bij opname en tijdens het ziekenhuisverblijf. Alle ziekenhuizen doen momenteel aan screening bij opname maar de dekkingsgraad en intensiteit varieert sterk tussen ziekenhuizen.

Ook de proportie MRSA stammen uit klinische isolaten afgenomen tijdens het ziekenhuisverblijf daalt, weliswaar veel trager dan de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA. Men kan zelfs van een stabilisatie spreken.

Deze inertie kan toegeschreven worden aan het groeiend reservoir van chronische MRSA-dragers buiten het ziekenhuis, voornamelijk in WZC welke een belangrijke risicofactor vormen voor dragerschap bij opname (fig 4). Verder nemen we ook een toename waar van de incidentie van patiënten MRSA-positief bij opname zonder voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen: in 2007 bedroeg deze incidentie 0.7 gevallen/1000 opnames, in 2009 was dit reeds 1.6 /1000.

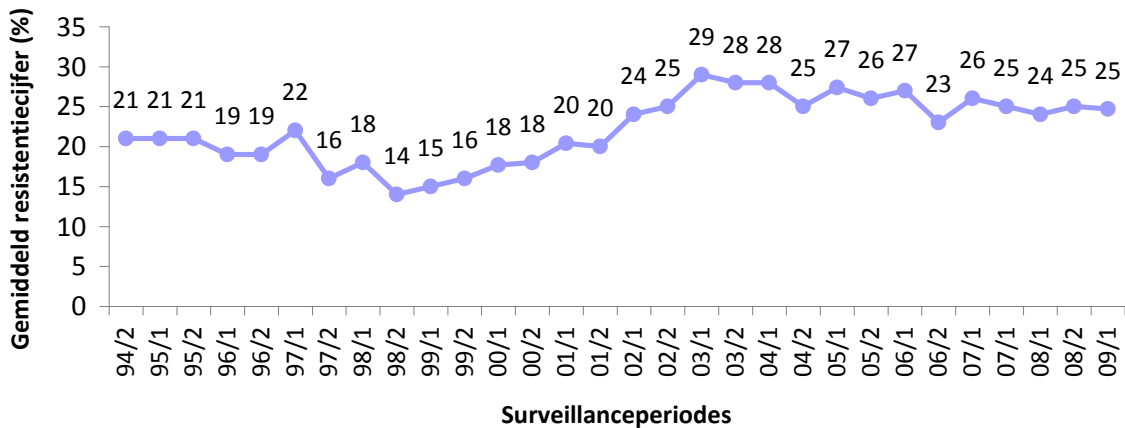
Globaal genomen tonen de surveillanceresultaten een gunstige evolutie van de MRSA problematiek in Belgische acute ziekenhuizen. De meer strikte toepassing van controlemaatregelen en screening voor MRSA, de nationale handhygiëncampagnes en het rationaliseren van het antibioticagebruik door middel van antibiotica-beleidsgroepen dragen beslist bij tot deze gunstige evolutie.

Een gelijkaardige MRSA incidentiedaling wordt sinds een 5 tal jaren in de meeste Europese landen vastgesteld en is toe te schrijven aan de intensieve aanpak van MRSA en een beter ziekenhuishygiënebeleid ([www.rivm.nl/earss/](http://www.rivm.nl/earss/)).

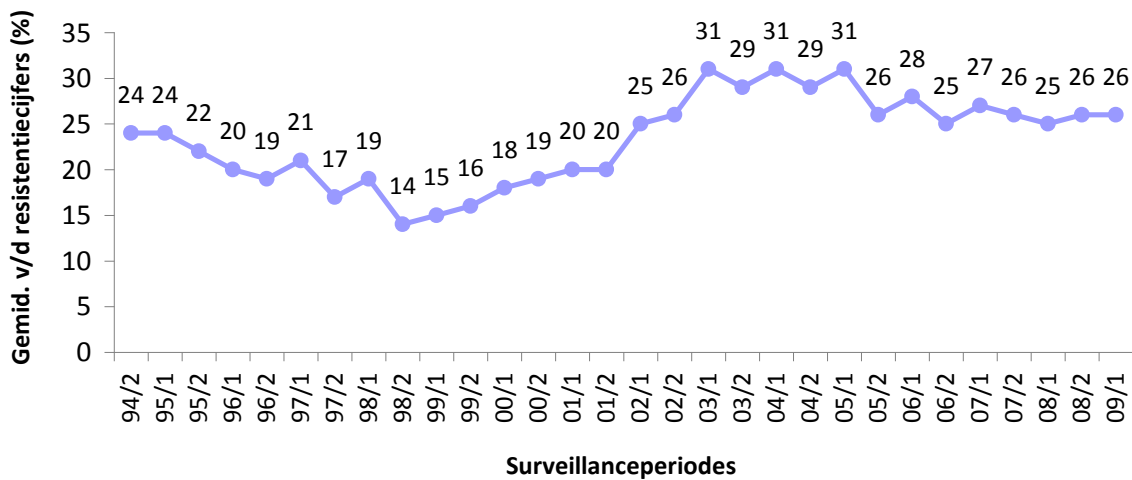
Maar antibioticaresistentie is een dynamisch en onvoorspelbaar fenomeen: sommige trends nemen af of sterven uit terwijl nieuwe bedreigingen de kop op steken waarvan de impact voor onze ziekenhuizen en voor de volksgezondheid niet te voorzien is. Enkel een gecoördineerd beleid bestaande uit surveillance, waakzaamheid en preventie in alle sectoren van de gezondheidszorg zal ons hopelijk helpen om deze strijd uiteindelijk te winnen.

## Resistentiecijfers

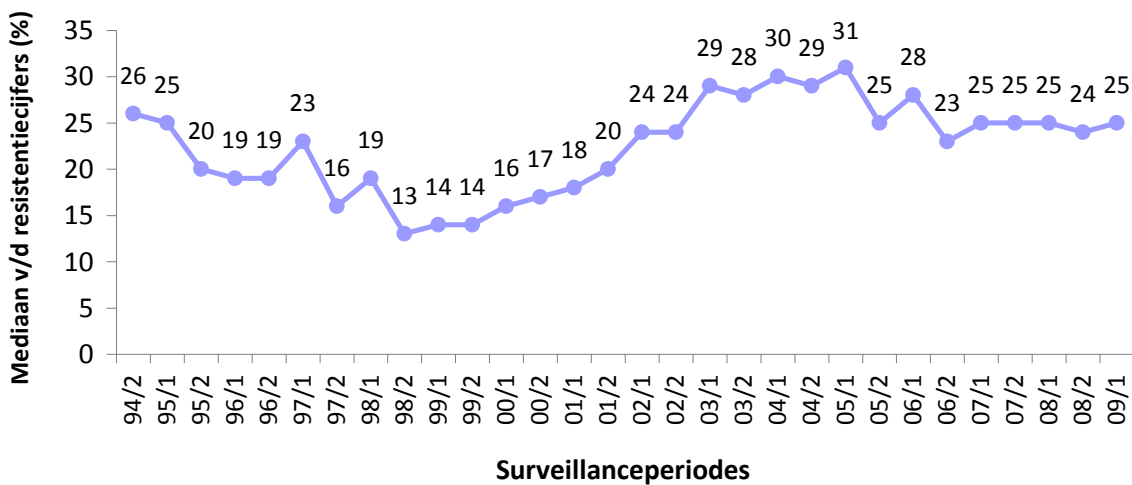
Figuur 9: Evolutie van het gemiddelde resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994- 2009



Figuur 10: Evolutie van het gemiddelde van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994- 2009

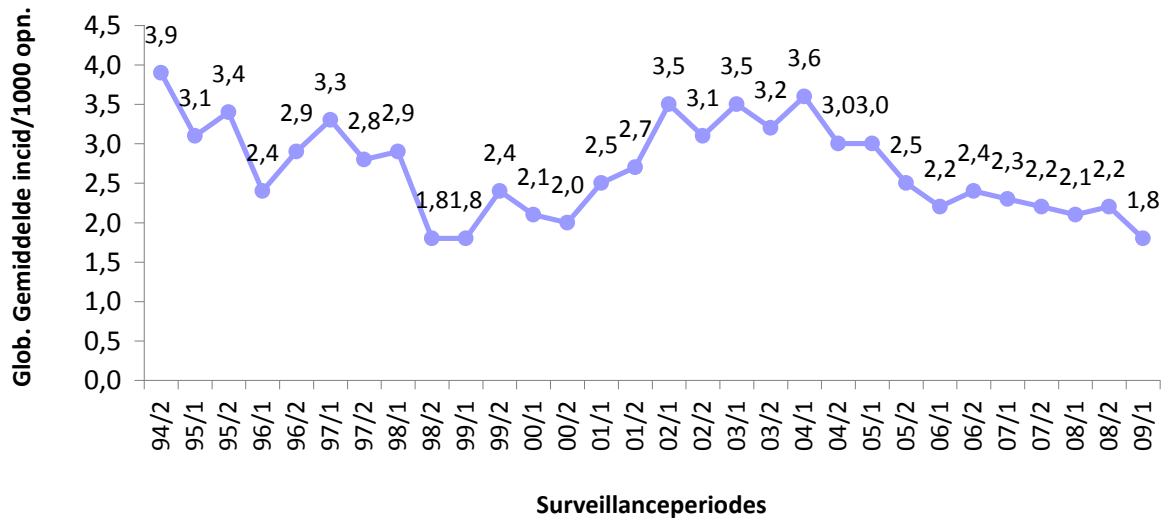


Figuur 11: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994-2009

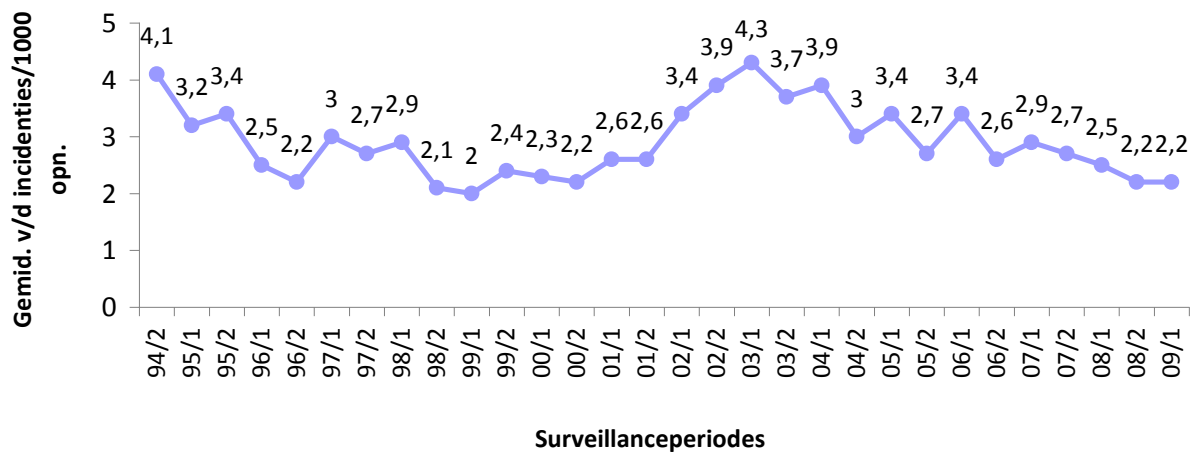


**Incidentie van nosocomiale MRSA**

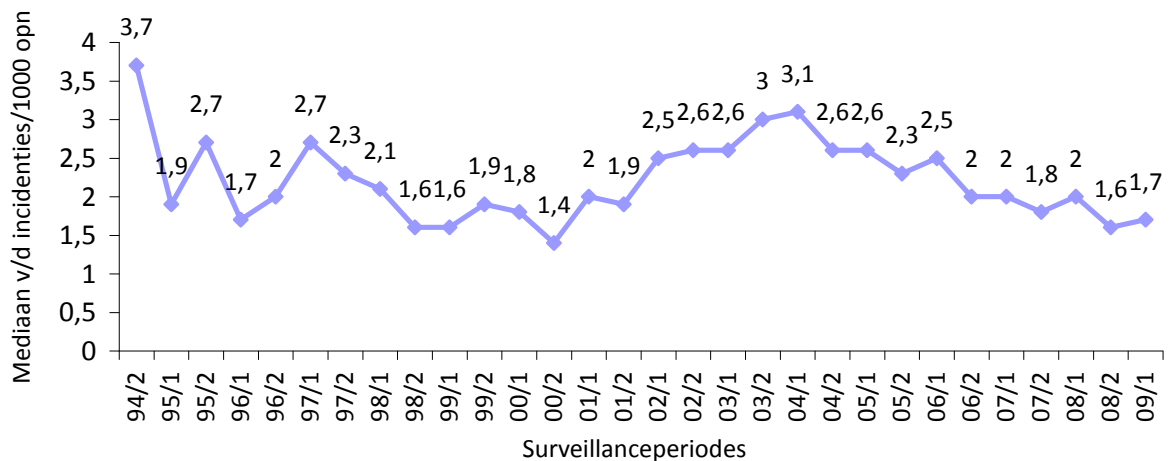
**Figuur 12: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA/1000 opn.: min. 5 deelnames: 1994-2009**



**Figuur 13: Evolutie van het gemiddelde van de n-MRSA incidentiecijfers (/1000 opn.): min. 5 deelnames: 1994-2009**

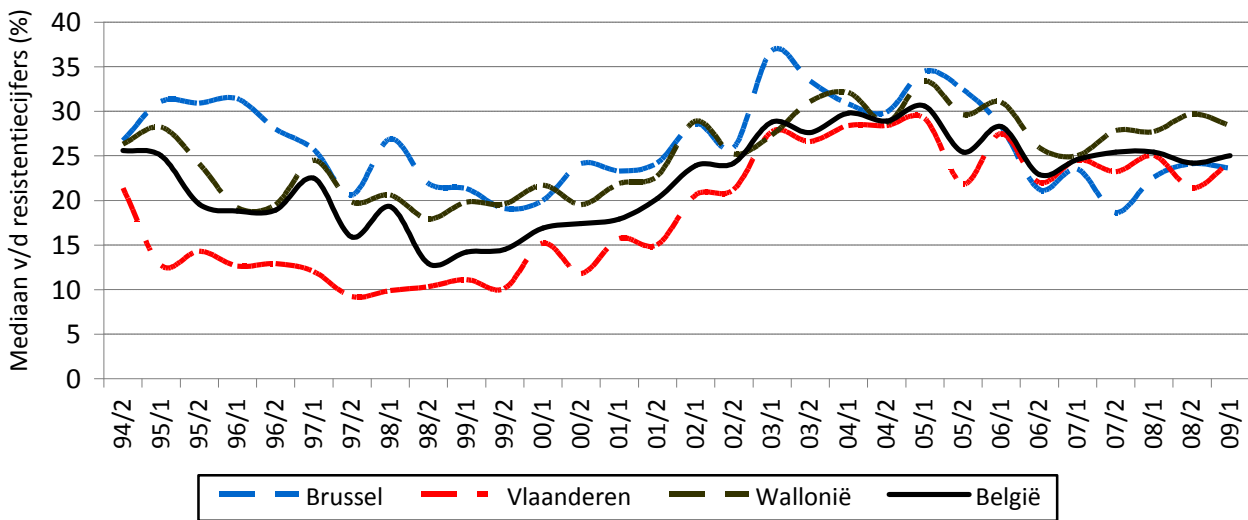


**Figuur 14: Evolutie van de mediaan van de n-MRSA incidentiecijfers (/1000 opn.): min. 5 deelnames: 1994-2009**



**Evolutie van resistentiecijfers en incidentie van n-MRSA volgens regio**

**Figuur 15: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers, verdeling volgens regio: min. 5 deelnames sinds 1994**



**Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA, verdeling volgens regio: min. 5 deelnames sinds 1994**

