

## INHOUDSTAFEL

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | <i>Deelname</i>   | 2  |
| 2.   | <i>Enterobacter aerogenes</i>   | 3  |
| 3.   | <i>Multiresistente Enterobacter aerogenes (MREA)</i>                          | 4  |
| 3.1. | <i>Definitie van MREA</i>   | 4  |
| 3.2. | <i>Aantal MREA-stammen per ziekenhuis</i>                                     | 4  |
| 3.3. | <i>Resistentiecijfer</i>  | 4  |
| 3.4. | <i>Proportie ESBL-producerende MREA</i>                                       | 5  |
| 3.5. | <i>MREA-incidentie</i>  | 5  |
| 4.   | <i>Nosocomiaal verworven, multiresistente Enterobacter aerogenes (n-MREA)</i> | 6  |
| 4.1. | <i>Definitie van n-MREA</i>   | 6  |
| 4.2. | <i>Proportie n-MREA binnen het totaal aantal MREA-stammen</i>                 | 6  |
| 4.3. | <i>n-MREA –incidentie</i>   | 6  |
| 5.   | <i>Screening van MREA en van n-MREA</i>                                       | 9  |
| 6.   | <i>Evolutie van de cijfers</i>  | 10 |
| 7.   | <i>Besluit</i>  | 11 |

## LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabel 1:  | <i>Proporties van Enterobacter aerogenes</i>  | 3  |
| Tabel 2:  | <i>MREA-proportie, verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>   | 4  |
| Tabel 3:  | <i>n-MREA-incidentie en incidentiedensiteit, verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur</i> | 7  |
| Figuur 1: | <i>Verdeling van de n-MREA incidentiecijfers (klinische stalen), 1ste semester 2004</i>                                 | 8  |
| Figuur 2: | <i>Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporties en incidentiecijfers, continue deelname</i>                       | 10 |
| Figuur 3: | <i>Evolutie van het gemiddelde van de n-MREA-proporties en incidentiecijfers, continue deelname</i>                     | 10 |

## 1. DEELNAME

Tijdens het eerste semester van 2004 namen 57 acute ziekenhuizen aan de surveillance van multiresistente *Enterobacter aerogenes* (MREA) deel.

Veertien van de deelnemende instellingen (24,6% van het onderzoeksstaal) behoorden tot de kleinere ziekenhuizen (minder dan 200 bedden), 22 (38,6 %) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 21 (36,8 %) waren grote ziekenhuizen (400 bedden en meer).

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 37 deelnemers voor Vlaanderen (64,9% van het onderzoeksstaal), 14 voor Wallonië (24,6 %) en 6 voor Brussel (10,5%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 8,5 dagen in Vlaanderen, 9,4 in Brussel en 7,5 dagen in Wallonië (n.s.).

De verblijfsduur was het langst in kleine ziekenhuizen: 9,8 dagen, vergeleken met 7,9 dagen in grote - en 7,8 dagen in middelgrote ziekenhuizen (n.s.).

### ***Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:***

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend: Alle 57 deelnemende ziekenhuizen verstuurden gegevens verzameld volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>1</sup>

Opmerking: Enkel volgens type D verzamelde gegevens werden voor analyse weerhouden.

---

<sup>1</sup>•Type A: ledere *positieve afname* wordt geteld

•Type B: leder *positief klinisch staal* wordt geteld

•Type C: ledere *verschillende infectielokalisatie* wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: ledere *patiënt* wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

## 2. *ENTEROBACTER AEROGENES* (E. A.)

Tijdens het eerste semester van 2004 waren **53,2 %** van de *Enterobacter species*, *Enterobacter aerogenes* – stammen<sup>3</sup>.

Er werd geen enkel statistisch significant verschil in E.a.-proporties volgens ziekenhuisgrootte waargenomen.

De E.a.-proportie in Brussel (35,8%) verschilt echter wel significant van deze in Wallonië (57,3%,  $p=0,004$ ).

De gemiddelde *Enterobacter aerogenes*- incidentie<sup>2</sup> bedroeg **5,4 gevallen per 1000 opnames** of **0,96 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

**Tabel 1: Proporties van *E. aerogenes***

| PROPORTIES  | Aantal ZH | Absol. cijfers | Ruwe <sup>3</sup> proportie | Verdeling van de proporties   |         |             |
|---|-----------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|---------|-------------|
|   |           |                |                             | Gemid. v/d prop. <sup>4</sup> | Mediaan | Min / Max   |
| - E. a./ E. species (%)   | 52        | 1895/3565      | <b>53,2</b>                 | 48,3                          | 49,6    | 18,9 - 80,7 |
| - E. a./ Enterobacteriaceae (%)   | 38        | 1606/2607<br>3 | <b>6,2</b>                  | 6,6                           | 5,5     | 1,1 – 21,2  |
| <b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens REGIO (%):</b>             |           |                |                             |                               |         |             |
| Vlaanderen:   | 36        | 1268/2330      | <b>54,4</b>                 | 47,8                          | 49,6    | 18,9 – 80,7 |
| Wallonië:   | 10        | 533/972        | <b>54,8</b>                 | 57,3                          | 54,7    | 42,9 – 78,4 |
| Brussel:  | 6         | 94/263         | <b>35,7</b>                 | 35,8                          | 35,7    | 20,4 – 51,5 |
| <b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%):</b> |           |                |                             |                               |         |             |
| < 200 bedden:   | 13        | 208/409        | <b>50,9</b>                 | 48,7                          | 49,1    | 28,6 – 78,4 |
| 200 – 399 bedden:   | 18        | 353/766        | <b>46,1</b>                 | 44,3                          | 44      | 19,2 – 78,7 |
| 400 bedden+:  | 21        | 1334/2390      | <b>52</b>                   | 51,4                          | 50,8    | 18,9 – 80,7 |

<sup>2</sup> Gemiddelde incidentie =  $\Sigma \text{E.a.} \cdot 1000 / \Sigma \text{opnames}$  of: gemiddelde incidentie densiteit =  $\Sigma \text{v/d E.a.} \cdot 1000 / \Sigma \text{hospitalisatiedagen}$ .

<sup>3</sup> Ruwe proportie =  $\Sigma \text{Enterobacter aerogenes (E.a.)} \cdot 100 / \Sigma \text{Enterobacter species}$

<sup>4</sup> Gemiddelde van de proporties =  $\Sigma \text{proporties van E.a./E.spp (\%)} \text{ van elk ziekenhuis} / \text{aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden}$

### 3. MULTIRESISTENTE *ENTEROBACTER AEROGENES* (MREA)

#### 3.1. Definitie van MREA:

Een *E. aerogenes*-stam werd als MREA beschouwd indien hij resistent was aan minstens één van de volgende 3<sup>de</sup> generatie cefalosporines: ceftazidime, céfotaxime, ceftriaxone, aztreonam, en aan een fluoroginolone: ofloxacin, levofloxacin, ciprofloxacine.

Enkel volgens type D verzamelde gegevens (zonder dubbels) kwamen voor analyse in aanmerking.

#### 3.2. Aantal MREA-stammen per ziekenhuis :

Tijdens het eerste semester van 2004 werden gemiddeld **18,4** MREA-stammen per ziekenhuis geïsoleerd (**min. 0 – max. 130**) (uit klinische stalen).

In **6** van deze ziekenhuizen werden tevens **47** stammen uit screeningstalen geïsoleerd.

#### 3.3. Resistencijfer (MREA-proportie):

De ruwe proportie van MREA<sup>5</sup> binnen het totaal aantal E.a.-stammen (klinische stalen) bedraagt **54,5%**. Het gemiddelde van de MREA-proporties bedraagt 57,5% in Wallonië, 52% in Vlaanderen en 50% in Brussel (n.s.).

Deze proportie is tevens het grootst in kleine ziekenhuizen (57,3%) vergeleken met middel-grote (54,5%) en grote ziekenhuizen (48,7%) (n.s.).

**Tabel 2: MREA-proportie (%) (klinische stalen enkel) : verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte**

| MREA/ E. a. (%)   | Aantal ZH | Absolute cijfers | Ruwe proportie | Verdeling van de proporties |         |            |
|---|-----------|------------------|----------------|-----------------------------|---------|------------|
|   |           |                  |                | Gemid. v/d prop.            | Mediaan | Min/Max    |
| <b>MREA-proportie, verdeling volgens REGIO (%):</b>             |           |                  |                |                             |         |            |
| België  | 56        | 1117/2048        | <b>54,5</b>    | 53                          | 55,4    | 0 - 100    |
| Vlaanderen  | 37        | 704/1276         | <b>55,2</b>    | 52                          | 54,2    | 0 - 100    |
| Wallonië  | 13        | 358/678          | <b>52,8</b>    | 57,5                        | 60      | 27,5– 86,2 |
| Brussel   | 6         | 55/94            | <b>58,5</b>    | 50                          | 50      | 10 – 88,2  |
| <b>MREA-proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%):</b> |           |                  |                |                             |         |            |
| < 200 bedden  | 14        | 132/224          | <b>58,9</b>    | 57,3                        | 67,6    | 0 - 100    |
| 200 – 399 bedden  | 21        | 305/490          | <b>62,2</b>    | 54,5                        | 60      | 0 – 90,6   |
| 400 bedden +  | 21        | 680/1334         | <b>50,8</b>    | 48,7                        | 50      | 0 – 83,3   |

<sup>5</sup> Ruwe proportie van MREA =  $\Sigma \text{MREA} * 100 / \Sigma \text{Enterobacter aerogenes}$

### **3.4. Proportie van ESBL-producerende MREA-stammen:**

40 ziekenhuizen konden bijkomende informatie verschaffen omtrent de productie van ESBL door MREA stammen afkomstig uit klinische- en screeningstalen. De gemiddelde proportie van ESBL-producerende MREA-stammen bedroeg **65%**. In **11** ziekenhuizen waren al de geïsoleerde stammen ESBL-producerende MREA-stammen.

### **3.5. MREA-incidentie:**

De gemiddelde incidentie van MREA<sup>6</sup> bedroeg **2,9 gevallen per 1000 opnames** en de gemiddelde incidentie densiteit bedroeg **0,37 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers<sup>7</sup> is niet significant verschillend volgens regio: het bedraagt 4,2 gevallen/1000 opnames in Wallonië, 1,7 gevallen in Brussel en 3,2 in Vlaanderen.

Het gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers is echter wel significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte, m.n. tussen kleine ziekenhuizen met minder dan 200 bedden: 5,3 gevallen en middelgrote ziekenhuizen (2,6 gevallen,  $p=0.04$ ).

In grote ziekenhuizen bedraagt dit gemiddelde 2,6 gevallen per 1000 opnames ( $p=0,057$ ).

De MREA-incidentie neemt toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur (<8 dagen: 2,1 gevallen, 8-9 dagen: 4,3 gevallen en 10 dagen of meer: 5 gevallen/1000 opnames). Enkel het verschil in incidentie tussen ziekenhuizen met een korte (<8 dagen) en een langere (10 dagen en meer) verblijfsduur is statistische significant ( $p=0,007$ ).

---

<sup>6</sup> Gemiddelde incidentie van MREA =  $\Sigma \text{MREA} * 1000 / \Sigma \text{opnames}$

<sup>7</sup> Gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers =  $\Sigma$  van de MREA-incidentiecijfers van elk ziekenhuis/1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden (Incidentie densiteit = per 1000 hospitalisatiedagen).

## 4. NOSOCOMIAAL VERWORVEN, MULTIREZISTENTE

### ENTEROBACTER AEROGENES (n-MREA)

#### 4.1. Definitie van n-MREA (MREA verworven in het ziekenhuis)

Een nosocomiaal verworven MREA is een infectie met- of een dragerschap van een MREA-stam, verworven in het ziekenhuis welke niet aanwezig was bij opname. De tweede positieve kweek (dubbels worden uitgesloten) heeft plaats later dan 48 uur na opname.

Bijgevolg kan een ziekenhuis dat niet systematisch aan screening doet bij opname niet aantonen dat de patiënt eventueel reeds positief was tijdens de tweede 48 uur na opname, waardoor het nosocomiaal cijfer voor dit ziekenhuis kan overschat worden.

#### 4.2. Proportie van n-MREA binnen het totaal aantal MREA-stammen

De ruwe proportie van n-MREA<sup>8</sup> binnen het totaal aantal MREA-stammen afkomstig uit klinische stalen bereikte **68,7 %**.

*24,5 % van de ziekenhuizen (n=12) die over de nodige gegevens beschikten voor de berekening van deze indicator hadden een n-MREA-proportie van 100 % (dus: alle MREA zouden van nosocomiale oorsprong zijn !). Aangezien deze ziekenhuizen geen screeningstesten uitvoeren zijn ze niet in staat om geïmporteerde gevallen uit te sluiten, deze ruwe proportie is dus zeker een overschatting van het probleem.*

Het gemiddelde van de n-MREA-proporties bedroeg 76,3% in Brussel en 68,3% in Wallonië en in Vlaanderen (n.s.). Het gemiddelde van de n-MREA proporties bedroeg 71,9% in middelgrote-, 67,9% in kleine- en 67,3% in grote instellingen (n.s.).

#### 4.3. Incidentie van n-MREA:

De gemiddelde incidentie van n-MREA<sup>9</sup> bedroeg **2,1 nieuwe gevallen per 1000 opnames** of **0,26 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de n-MREA<sup>10</sup>-incidentiecijfers was significant lager in Brussel waar ze 1,2 gevallen per 1000 opnames bedroeg, vergeleken met Wallonië: 3,1 gevallen/1000 opnames (p=0,03) en Vlaanderen: 2,3 gevallen/1000 opnames (n.s.).

Het gemiddelde van de n-MREA incidentiecijfers was significant hoger in kleine ziekenhuizen (4 gevallen/1000 opnames) dan in middelgrote- of in grote ziekenhuizen (1,9 gevallen/1000 opnames, p=0,03).

De incidentie van n-MREA stijgt lineair in functie van de gemiddelde verblijfsduur (< 8 dagen: 1,6 gevallen, 8 à 9 dagen: 2,6 gevallen en 10 dagen of meer: 4 gevallen/1000 opnames). Enkel het verschil in incidentie tussen ziekenhuizen met een korte verblijfsduur (<8 dagen) en deze met een langere verblijfsduur (10 dagen en meer) is statistisch significant (p=0,01).

**Tabel 3: Incidentiecijfer (per 1000 opnames) en incidentie densiteit (per 1000 hospitalisatiedagen) van n-MREA (enkel klinische stalen) volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur**

---

<sup>8</sup> Proportie van n-MREA =  $\frac{\sum \text{n-MREA}}{\sum \text{MREA}} * 100$

<sup>9</sup> Gemiddelde incidentie van n-MREA =  $\frac{\sum \text{n-MREA} * 1000}{\sum \text{opnames}}$   
Incidentie densiteit van n-MREA =  $\frac{\sum \text{n-MREA} * 1000}{\sum \text{hospitalisatiedagen}}$

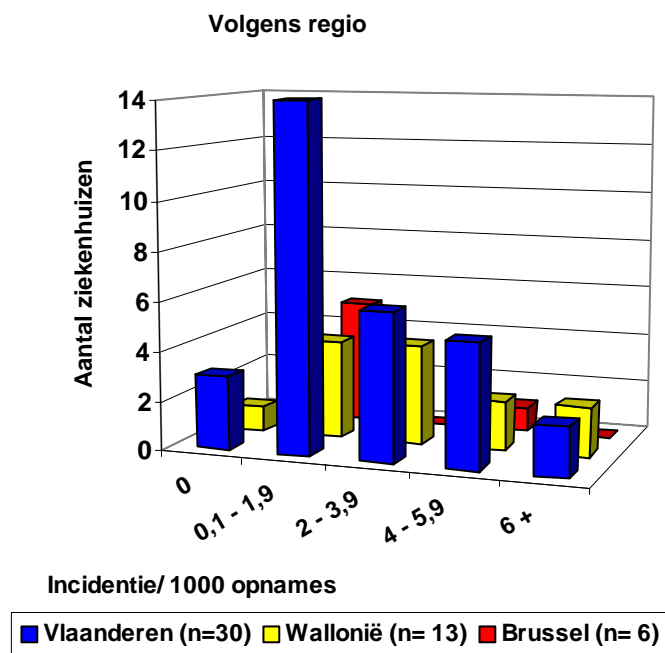
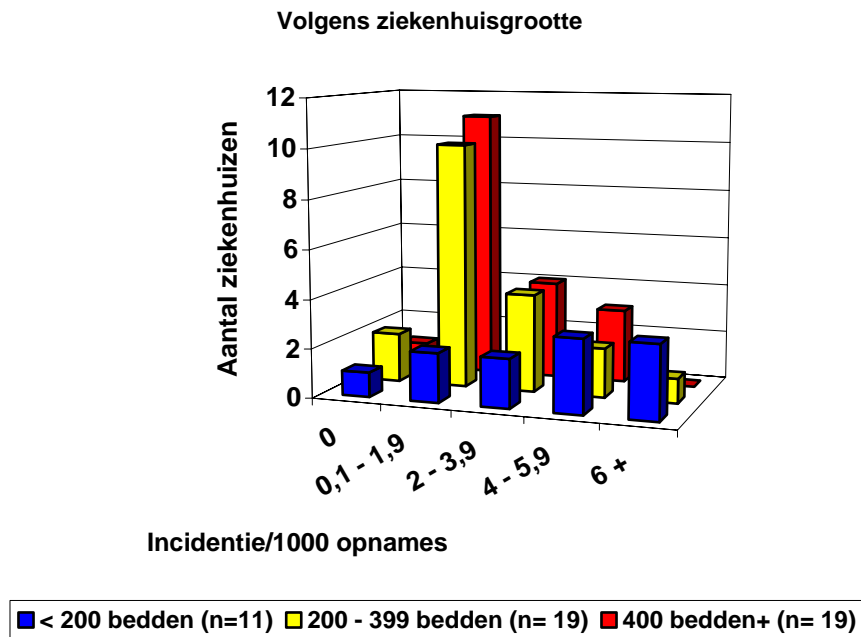
<sup>10</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\frac{\sum \text{van de n-MREA incidentiecijfers per ziekenhuis}}{\text{Aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden}}$

Surveillance van MREA in de Belgische ziekenhuizen: eerste semester 2004

| Incidentiecijfer van n-MREA<br>(klin. stalen)  | Aantal<br>ZH | Absolute cijfers | Gemiddelde<br>Incidentie | Verdeling v/d incidentiecijfers |         |           |
|--|--------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|-----------|
|  |              |                  |                          | Gemid. v/d<br>incid.            | Mediaan | Min/Max   |
| Per 1000<br>Opnames  | 49           | 679/324992       | <b>2,1</b>               | 2,4                             | 1,6     | 0 – 8,2   |
| Per 1000 hosp.-dagen   | 49           | 679/2574133      | <b>0,26</b>              | 0,27                            | 0,20    | 0 – 1,01  |
| <b>Incidentie van n-MREA volgens REGIO (per 1000 opnames):</b>                       |              |                  |                          |                                 |         |           |
| Vlaanderen   | 30           | 425/207070       | <b>2,1</b>               | 2,3                             | 1,5     | 0 – 7,8   |
| Wallonië   | 13           | 223/83989        | <b>2,7</b>               | 3,1                             | 2,6     | 0 – 8,2   |
| Brussel  | 6            | 31/33933         | <b>0,9</b>               | 1,2                             | 0,7     | 0,2 – 4,4 |
| <b>Incidentie van n-MREA volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames):</b>           |              |                  |                          |                                 |         |           |
| < 200 bedden   | 11           | 77/24771         | <b>3,1</b>               | 4                               | 4,6     | 0 – 7,8   |
| 200 – 399 bedden   | 19           | 183/96354        | <b>1,9</b>               | 1,9                             | 1,4     | 0 – 8,2   |
| 400 bedden+  | 19           | 419/203867       | <b>2,1</b>               | 1,9                             | 1,4     | 0 – 5,5   |
| <b>Incidentie van n-MREA volgens de GEMIDDELDE VERBLIJFSDUUR (per 1000 opnames):</b> |              |                  |                          |                                 |         |           |
| < 8 dagen  | 23           | 252/161315       | <b>1,6</b>               | 1,6                             | 1,4     | 0 – 4,6   |
| 8 – 9 dagen  | 18           | 365/142817       | <b>2,6</b>               | 2,6                             | 1,5     | 0,3 – 8,2 |
| 10 dagen+  | 8            | 62/20860         | <b>3</b>                 | 4                               | 3,6     | 0,6 – 7,8 |

Figuur 1 geeft de verdeling weer van de n-MREA-incidentiecijfers (klinische stalen enkel) volgens ziekenhuisgrootte en regio.

Figuur 1 : verdeling van de n-MREA incidentiecijfers (per 1000 opnames), klinische stalen enkel, 1ste semester 2004



## **5. SCREENING VAN MREA EN VAN N-MREA**

9,8% van de ziekenhuizen (5/51) verklaarden dat ze gerichte screening uitvoerden met de uitdrukkelijke bedoeling actief MREA op te sporen: 6,5% in Vlaanderen, 21,4% in Wallonië en 0% in Brussel.

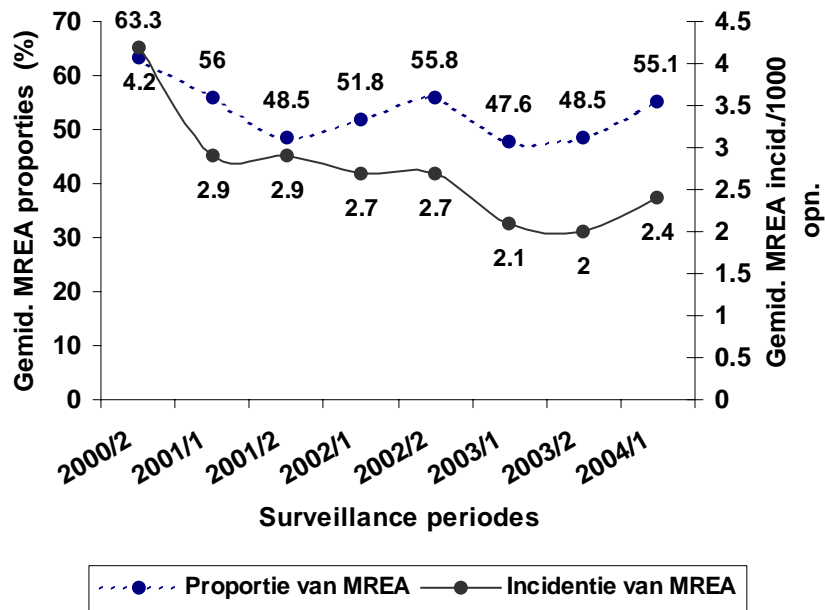
In grote ziekenhuizen (400 bedden+) wordt er het meest gescreend (10,5%) vergeleken met in kleine- (<200 bedden: 9,1%) en in middelgrote ziekenhuizen (200-399 bedden: 9,5%)

Vijf ziekenhuizen rapporteerden 23 gevallen van n-MREA (min. 1 – max. 13) en zes ziekenhuizen verklaarden 47 MREA-gevallen (min. 1 en max. 19) opgespoord te hebben via screening.

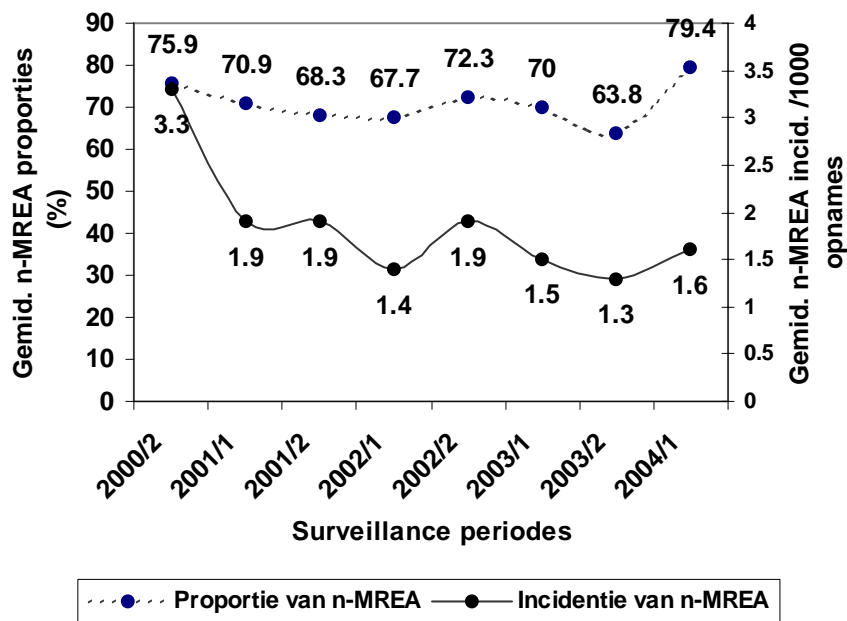
## 6. EVOLUTIE VAN DE CIJFERS

De figuren 2 en 3 geven de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van MREA en n-MREA (enkel type D) voor ziekenhuizen die aan alle acht surveillanceperiodes (2000 tot 2004) deelnamen. Geen enkel statistisch significant verschil werd waargenomen.

**Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporties en incidentiecijfers: continue deelname**



**Figuur 3: Evolutie van het gemiddelde van de n-MREA-proporties en incidentiecijfers: continue deelname**



## 7. BESLUIT

De kwaliteit van de verzamelde gegevens is uitstekend en het aantal deelnemers aan de surveillance neemt toe, waarschijnlijk omdat de verzameling van sommige, moeilijk te verzamelen noemergegevens, optioneel geworden is (*Enterobacter species* en Enterobacteriaceae).

Vergeleken met de laatste periode neemt men een lichte daling weer van de MREA-proportie: van 57,4% naar 54,5% (n.s.). De proportie van, in het ziekenhuis verworven, MREA bleef stabiel rond 68,7% evenals de gemiddelde incidentie van n-MREA (2,1 gevallen/1000 opnames).

Indien men rekening houdt met de cijfers voor ziekenhuizen die continu aan de surveillance deelnamen (8 periodes) kan men stellen dat het gemiddelde van de MREA-proporties tussen 47,6% en 55,8% schommelt zonder dat men over een duidelijke trend kan spreken. Het gemiddelde van de proporties van n-MREA bleef vrij stabiel sinds 2000 en kende een lichte stijging tijdens het eerste semester van 2004 (79,4%). Deze schommelingen waren echter niet statistisch significant.