

## INHOUDSTAFEL

<b>INHOUDSTAFEL</b> .....	<b>1</b>
<b>LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN</b> .....	<b>2</b>
<b>LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES</b> .....	<b>3</b>
1- DEELNAME.....	3
2- ENTEROBACTER AEROGENES (E. A.) .....	4
3- MULTIRESISTENTE ENTEROBACTER AEROGENES (MREA).....	5
3.1. Definitie van MREA.....	5
3.2. Aantal MREA- stammen per ziekenhuis .....	5
3.3. Resistenciecijfer (MREA- proportie).....	5
3.4. MREA- Incidentie .....	6
4- ESBL PRODUCERENDE ENTEROBACTER AEROGENES (ESBL+ E.A.).....	7
4.1. Aantal ESBL+ producerende <i>E. aerogenes</i> - stammen per ziekenhuis .....	7
4.2. Proportie van ESBL producerende <i>E. aerogenes</i> .....	7
4.3. Incidentie van ESBL- producerende <i>E. aerogenes</i> .....	8
5- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MULTIRESISTENTE ENTEROBACTER AEROGENES .....	9
(N- MREA) .....	9
5.1. Definitie van n- MREA.....	9
5.2. Proportie van n- MREA binnen het totaal aantal MREA- stammen.....	9
5.3. Incidentie van n- MREA .....	9
6- SCREENING VAN MREA EN VAN N- MREA.....	12
7- EVOLUTIE VAN DE CIJFERS .....	13
8- BESLUIT .....	15
<b>LUIK 2: ESCHERICHIA COLI (<i>E. COLI</i>)</b> .....	<b>16</b>
1- DEELNAME .....	16
2- ESCHERICHIA COLI ( <i>E. COLI</i> ) .....	16
3- ESBL- PRODUCERENDE ESCHERICHIA COLI (ESBL+ <i>E. COLI</i> ) .....	17
3.1. Aantal ESBL+ <i>E. coli</i> - stammen per ziekenhuis.....	17
3.2. Proportie ESBL+ <i>E. coli</i> .....	17
3.3. Incidentie van ESBL- producerende <i>E. coli</i> .....	18
4- EVOLUTIE VAN DE PROPORTIE EN INCIDENTIE VAN ESBL+ <i>E. COLI</i> .....	19
<b>LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE (<i>K. PNEUMONIAE</i>)</b> .....	<b>20</b>
1- DEELNAME .....	20
2- KLEBSIELLA PNEUMONIAE ( <i>K. PNEUMONIAE</i> ) .....	20
3- ESBL PRODUCERENDE KLEBSIELLA PNEUMONIAE (ESBL+ <i>K. PNEUMONIAE</i> ) .....	21
3.1. Aantal ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> - stammen per ziekenhuis.....	21
3.2. Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> .....	21
3.3. Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> .....	22
4- EVOLUTIE VAN DE PROPORTIE EN INCIDENTIE VAN ESBL+ KLEBSIELLA PNEUMONIAE .....	23
<b>BESLUIT</b> .....	<b>24</b>

## LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

TABEL 1: PROPORTIES VAN <i>E. AEROGENES</i> .....	4
TABEL 2: MREA- PROPORTIE (KLINISCHE STALEN): VERDELING VOLGENS REGIO EN ZIEKENHUISGROOTTE.....	5
TABEL 3: PROPORTIE VAN ESBL+ <i>E. AEROGENES</i> BINNEN HET TOTAAL AANTAL <i>E. AEROGENES</i> - STAMMEN (KLINISCHE- EN SCREENINGSTALEN): PER REGIO EN PER ZIEKENHUISGROOTTE.....	7
TABEL 4: INCIDENTIECIJFER (/1000 OPNAMES) EN INCIDENTIEDENSITEIT (/1000 HOSPITALISATIEDAGEN) VAN N- MREA UIT KLINISCHE STALEN: VOLGENS REGIO, ZIEKENHUISGROOTTE EN GEMIDDELDE VERBLIJFSDUUR .....	10
FIGUUR 1 VERDELING VAN N- MREA- INCIDENTIECIJFERS (/1000 OPNAMES), KLINISCHE STALEN ENKEL, 1STE SEMESTER 2007	11
FIGUUR 2 : EVOLUTIE VAN HET GEMIDDELDE VAN DE MREA- PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS: MIN. 3 DEELNAMES SINDS 2000	13
FIGUUR 3: EVOLUTIE VAN HET GEMIDDELDE VAN N- MREA- PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS: MIN. 3 DEELNAMES SINDS 2000	13
FIGUUR 4: EVOLUTIE VAN HET GEMIDDELDE VAN DE ESBL+ <i>E. AEROGENES</i> PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS: MIN. 3 DEELNAMES SINDS 2002 .....	14
TABEL 5: PROPORTIE VAN ESBL+ <i>E. COLI</i> (KLINISCHE STALEN): VERDELING VOLGENS REGIO EN ZIEKENHUISGROOTTE .....	17
TABEL 6: INCIDENTIE (/1000 OPNAMES) EN INCIDENTIEDENSITEIT /1000 HOSPITALISATIEDAGEN) VAN ESBL+ <i>E. COLI</i> (KLINISCHE STALEN ) VOLGENS REGIO EN ZIEKENHUISGROOTTE .....	18
FIGUUR 5: EVOLUTIE VAN HET GEMIDDELDE VAN DE ESBL+ <i>E. COLI</i> PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS: ALLE ZIEKENHUIZEN .....	19
TABEL 7: PROPORTIE VAN ESBL+ <i>K. PNEUMONIAE</i> (KLINISCHE STALEN): VERDELING VOLGENS REGIO EN ZIEKENHUISGROOTTE .	21
TABEL 8: INCIDENTIECIJFER (/1000 OPNAMES) EN INCIDENTIEDENSITEIT (/1000 HOSPITALISATIEDAGEN) VAN ESBL+ <i>K. PNEUMONIAE</i> (KLINISCHE STALEN ) VOLGENS REGIO EN ZIEKENHUISGROOTTE.....	22
FIGUUR 6: EVOLUTIE VAN HET GEMIDDELDE VAN DE ESBL+ <i>K. PNEUMONIAE</i> PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS: ALLE ZIEKENHUIZEN .....	23
FIGUUR 7: PRODUCTIE VAN ESBL DOOR <i>ENTEROBACTER AEROGENES</i> , <i>ESCHERICHIA COLI</i> EN <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> STAMMEN .....	24

## LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES

### 1- Deelname

Tijdens het eerste semester van 2007 namen 46 ziekenhuizen deel aan de surveillance van multi-resistente *Enterobacter aerogenes* (MREA).

Dertien ziekenhuizen (28.3% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 19 (41.3%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 14 (30.4%) waren grote ziekenhuizen met 400 bedden en meer.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 29 deelnemers voor Vlaanderen (63% van het onderzoeksstaal), 13 voor Wallonië (28.3%) en 4 voor Brussel (8.7%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 10.1 dagen in Vlaanderen, 8.2 in Brussel en 7.7 dagen in Wallonië (n.s.).

De verblijfsduur was het langst in kleine ziekenhuizen: 12.9 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 vermits alle deelnemende ziekenhuizen (n=46) gegevens verzameld hebben volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>1</sup>

---

<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 2007 waren **50%** van de *Enterobacter species*, *Enterobacter aerogenes* –stammen.

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

Het gemiddelde van de E.a.- proporties was lager in Brusselse ziekenhuizen (29.6%) vergeleken met Vlaanderen (53%, p=0.01). Er namen echter slechts 4 Brusselse ziekenhuizen aan deze surveillance deel waardoor deze cijfers met enige voorzichtigheid dienen geïnterpreteerd te worden.

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

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe <sup>2</sup> proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop. <sup>3</sup>	Mediaan	Min / Max
E. a./ E. species (%)	36	1393/2788	<b>50</b>	47.5	48.4	11.5 – 74.8
E. a./ Enterobacteriaceae (%)	32	1304/22572	<b>5.8</b>	5.6	5.7	0.4 – 11.5
<b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens REGIO (%)</b>						
Vlaanderen:	22	941/1766	<b>53.3</b>	<b>53</b>	56.7	15.3 – 72.8
Wallonië:	10	410/880	<b>46.6</b>	<b>42.9</b>	44.4	11.5 – 74.8
Brussel:	4	42/142	<b>29.6</b>	<b>29.2</b>	29.7	16.7 – 40.7
<b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden:	8	173/375	<b>46.1</b>	45.8	46	16.7 – 67
200 – 399 bedden:	16	492/950	<b>51.8</b>	46.1	47.2	11.5 – 74.8
400 bedden+:	12	728/1463	<b>49.8</b>	50.6	48.4	26.1 – 69.1

<sup>2</sup> Ruwe proportie =  $\Sigma$  *Enterobacter aerogenes* (E.a.) \* 100 /  $\Sigma$  *Enterobacter species*

<sup>3</sup> Gemiddelde van de proporties =  $\Sigma$  proporties van E.a./E.spp (%) van elk ziekenhuis/ 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, cefotaxime, 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 2007 werden gemiddeld **17.3** MREA- stammen per ziekenhuis uit klinische stalen gerapporteerd (**min. 0 – max. 111**). Vier ziekenhuizen (**9.1%**) rapporteerden dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele MREA stam geïsoleerd hebben.

In **2** van deze ziekenhuizen werden tevens **14** stammen uit screeningstalen geïsoleerd.

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

De ruwe proportie van MREA<sup>4</sup> binnen het totaal aantal E.a.- stammen (klinische stalen) bedroeg **48%**.

Het gemiddelde van de MREA- proporties was niet statistisch significant verschillend volgens regio en ziekenhuisgrootte. Zij bedroeg 49.5% in Vlaanderen, 48.1% in Brussel en 39.3% in Wallonië.

In kleine- en middelgrote ziekenhuizen waren gemiddeld 54.1% en 44.4% van de *E. aerogenes* stammen resistent, in grote ziekenhuizen bedroeg deze proportie 42.3% (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	44	759/1582	<b>48</b>	46.6	43.9	0 – 100
Vlaanderen	28	539/1070	<b>50.4</b>	49.5	45.7	0 – 100
Wallonië	12	197/470	<b>41.9</b>	39.3	39.2	0 – 96.7
Brussel:	4	23/42	<b>54.8</b>	48.1	55.3	0 – 81.8
<b>MREA- proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden:	13	159/280	<b>56.8</b>	54.1	57.9	0 – 75
200 – 399 bedden	17	242/507	<b>47.7</b>	44.4	42.4	0 - 100
400 bedden +	14	358/795	<b>45.0</b>	42.3	36.7	16.7– 81.8

<sup>4</sup> Ruwe proportie van MREA =  $\Sigma$  MREA \* 100 /  $\Sigma$  *Enterobacter aerogenes*

### 3.4. MREA- Incidentie

De gemiddelde incidentie van MREA<sup>5</sup> bedroeg **2.6 gevallen per 1000 opnames** en de gemiddelde incidentie densiteit bedroeg **0.33 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers<sup>6</sup> was niet significant verschillend volgens regio: het bedroeg 0.9 gevallen/1000 opnames in Brussel vergeleken met 3 gevallen/1000 opnames in Wallonië en 3.5 gevallen in Vlaanderen (n.s.).

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: in kleine ziekenhuizen met minder dan 200 bedden bedroeg deze incidentie 2.1 gevallen, in middelgrote ziekenhuizen 2.7 gevallen en in grote ziekenhuizen: 4.7 gevallen/1000 opnames.

De MREA- incidentie nam toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur maar deze verschillen waren niet statistisch significant: 2.4 gevallen in ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van minder dan 8 dagen, 2.8 gevallen in instellingen met een gemiddelde ligduur tussen 8 en 9 dagen en 4.4 gevallen/1000 opnames in ziekenhuizen met een gemiddeld langere verblijfsduur (10d.+).

---

<sup>5</sup> Gemiddelde incidentie van MREA =  $\Sigma \text{MREA} * 1000 / \Sigma \text{opnames}$

<sup>6</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- ESBL producerende *Enterobacter aerogenes* (ESBL+ E.a.)

### 4.1. Aantal ESBL+ producerende *E. aerogenes*- stammen per ziekenhuis

**36 ziekenhuizen** leverden bijkomende informatie met betrekking tot Extended Spectrum Bêta-Lactamase (ESBL+) producerende *E. aerogenes* stammen uit klinische- en screeningstalen. Tijdens het eerste semester van 2007 werden per ziekenhuis gemiddeld **11.6** ESBL+ *E. aerogenes* - stammen gerapporteerd (**min. 0 – max. 111**). **Vier ziekenhuizen** verklaarden geen enkele ESBL-producerende *E. aerogenes* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

### 4.2. Proportie van ESBL producerende *E. aerogenes*

Gemiddeld produceerden **32.1%** van de *E. aerogenes* stammen Extended Spectrum Bêta-Lactamases. Het gemiddelde van de ESBL+ *E. aerogenes* proporties bedroeg 30.5% in Brussel, 28.9% in Wallonië en 26.3% in Vlaanderen (n.s.).

In kleine ziekenhuizen produceerden 33.1% van de *E. aerogenes* stammen ESBL. In grote ziekenhuizen was de proportie van ESBL producerende *E. aerogenes* niet significant hoger (30.9%) dan in middelgrote ziekenhuizen (21.5%).

**Tabel 3: Proportie (%) van ESBL+ *E. aerogenes* binnen het totaal aantal *E. aerogenes*- stammen (klinische- en screeningstalen): per regio en per ziekenhuisgrootte**

ESBL+ E.a./ E.a. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/ Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>E. aerogenes</i> volgens REGIO (%)</b>						
België	36	416/1295	<b>32.1</b>	27.5	27.3	0 – 78.7
Vlaanderen	21	273/834	<b>32.7</b>	26.3	25.4	0 – 78.7
Wallonië	12	132/420	<b>31.4</b>	28.9	33.0	0 – 57.9
Brussel:	3	11/41	<b>26.8</b>	30.5	28.6	17.4– 45.5
<b>Proportie van ESBL+ <i>E. aerogenes</i> volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	9	49/158	<b>31</b>	33.1	27.3	0 – 57.9
200 – 399 bedden	15	126/476	<b>26.5</b>	21.5	20	0 – 53.7
400 bedden +	12	241/661	<b>36.5</b>	30.9	28.8	9.5 – 78.7

#### **4.3. Incidentie van ESBL- producerende *E. aerogenes***

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* uit klinische- en screeningstalen bedroeg **1.8 gevallen per 1000 opnames** of **0.22 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. aerogenes* was niet significant lager in Brussel (0.6 gevallen/1000 opnames) vergeleken met 2.3 gevallen in Wallonië en 1.7 gevallen in Vlaanderen.

Het gemiddelde van de ESBL+ *E. aerogenes* was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: in kleine ziekenhuizen bedroeg dit gemiddelde 2.1 gevallen/1000 opnames, in middelgrote instellingen: 1.8 gevallen en in grote ziekenhuizen: 1.6 gevallen van ESBL+ *E. aerogenes*/1000 opnames.

De incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* nam niet significant toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur: in instellingen met een gemiddelde verblijfsduur van minder dan 8 dagen: 1.1 gevallen, 8 à 9 dagen: 1.9 gevallen en 10 dagen en langer: 2.4 gevallen/1000 opnames.

## **5- Nosocomiaal verworven multiresistente *Enterobacter aerogenes* (n- MREA)**

### **5.1. Definitie van n- MREA**

Een nosocomiaal verworven MREA: een infectie met- of een dragerschap van een MREA- stam, verworven in het ziekenhuis welke niet aanwezig was bij opname. De eerste 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 eerste 48 uur na opname, waardoor het nosocomiaal cijfer voor dit ziekenhuis kan overschat worden.

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

De ruwe proportie van n- MREA<sup>7</sup> binnen het totaal aantal MREA- stammen afkomstig uit klinische stalen bereikte **61.1%**. 5% van de ziekenhuizen (n=2/40) welke over de nodige gegevens beschikten voor de berekening van deze indicator hadden een n- MREA- proportie van 100 %.

Het gemiddelde van de n- MREA- proporties bedroeg 33.3% in Brussel, 51.1% in Wallonië en 56.7% in Vlaanderen (n.s.). Het gemiddelde van de n- MREA- proporties was niet significant hoger in grote ziekenhuizen (59.7%) vergeleken met kleine (50.6%) en met middelgrote instellingen (51.8%).

### **5.3. Incidentie van n- MREA**

De gemiddelde incidentie van n- MREA<sup>8</sup> bedroeg **1.6 nieuwe gevallen per 1000 opnames of 0.20 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de n- MREA- incidentiecijfers<sup>9</sup> was niet significant lager in Brussel (0.2 gevallen per 1000 opnames) vergeleken met Wallonië (1.7 gevallen/1000 opnames) en met Vlaanderen (2.2 gevallen/1000 opnames).

Het gemiddelde van de n- MREA- incidentiecijfers was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: in kleine instellingen 2.8 gevallen/1000 opnames, in middelgrote ziekenhuizen: 1.9 gevallen en in grote ziekenhuizen 1.2 n- MREA gevallen/1000 opnames.

De incidentie van n- MREA nam toe (n.s.) in functie van de gemiddelde verblijfsduur: in instellingen met een gemiddelde verblijfsduur van minder dan 8 dagen bedroeg deze incidentie 1.2 gevallen. In ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 8 à 9 dagen: 1.6 gevallen en in instellingen met een lange gemiddelde verblijfsduur (10 dagen of meer): 3.5 n- MREA gevallen/1000 opnames.

---

<sup>7</sup> Proportie van n- MREA =  $\frac{\sum n- MREA}{\sum MREA} * 100$

<sup>8</sup> Gemiddelde incidentie van n- MREA =  $\frac{\sum n- MREA}{\sum opnames} * 1000$   
Incidentie densiteit van n- MREA =  $\frac{\sum n- MREA}{\sum hospitalisatiedagen} * 1000$

<sup>9</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\frac{\sum \text{van de n- MREA incidentiecijfers per ziekenhuis}}{\text{Aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden}}$

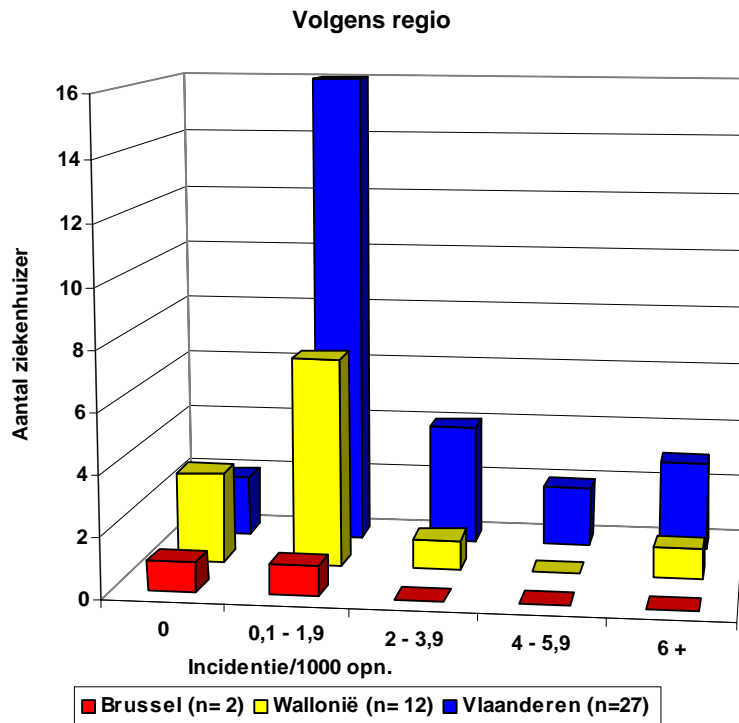
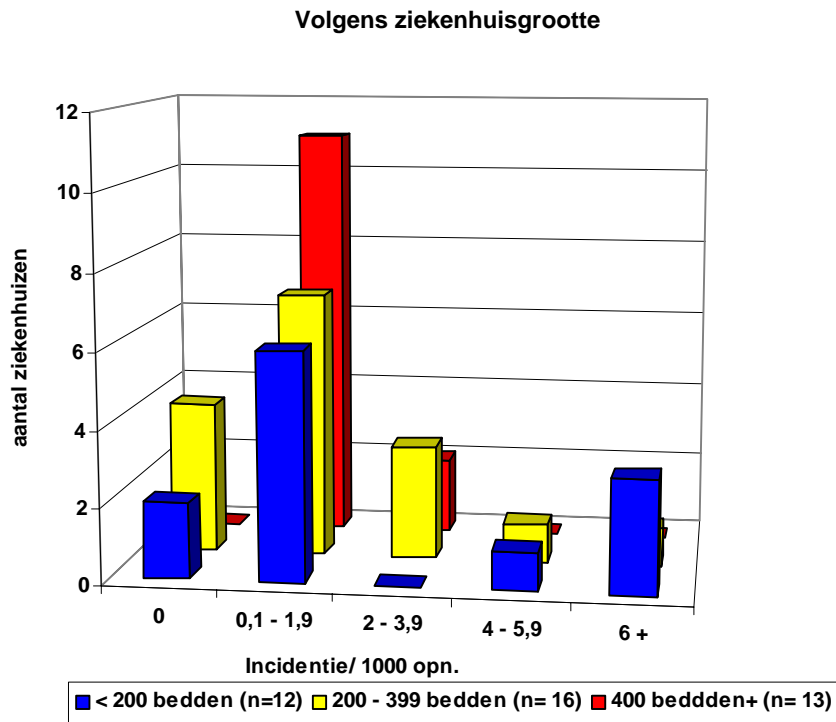
Surveillance van multi-resistente kiemen in Belgische ziekenhuizen: *Enterobacter aerogenes*,  
*Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae*, eerste semester 2007

**Tabel 4: Incidentiecijfer (per 1000 opnames) en incidentiedensiteit (per 1000 hospitalisatiedagen) van n- MREA uit klinische stalen: volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur**

Incidentiecijfer van n- MREA (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde Incidentie	Verdeling v/d incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incid.	Mediaan	/lin/ Max
Per 1000 opnames	41	437/275103	<b>1.6</b>	1.9	1.0	0 – 10.2
Per 1000 hospitalisatiedagen	41	437/2151210	<b>0.20</b>	0.20	0.15	0 – 0.89
<b>Incidentie van n- MREA volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	27	183727	<b>1.7</b>	2.2	1.1	0 – 10.2
Wallonië	12	111/71730	<b>1.5</b>	1.7	1.2	0 – 7.9
Brussel	2	6/19646	<b>0.3</b>	0.2	0.2	0 – 0.5
<b>Incidentie van n- MREA volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	12	87/40815	<b>2.1</b>	2.8	1.1	0 – 10.2
200 – 399 bedden	16	150/85854	<b>1.7</b>	1.9	1.6	0 – 7.9
400 bedden +	13	200/148434	<b>1.3</b>	1.2	0.9	0.3 – 3.5
<b>Incidentie van n- MREA volgens de GEMIDDELDE VERBLIJFSDUUR (per 1000 opnames)</b>						
< 8 dagen	12	100/91060	<b>1.1</b>	1.2	0.8	0 – 5.4
8 – 9 dagen	19	250/145938	<b>1.7</b>	1.6	1.1	0 – 6.8
10 dagen +	10	87/38105	<b>2.3</b>	3.5	2.1	0 – 10.2

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

**Figuur 1** verdeling van de n- MREA- incidentiecijfers (per 1000 opnames), klinische stalen enkel, 1ste semester 2007



## **6- Screening van MREA en van n- MREA**

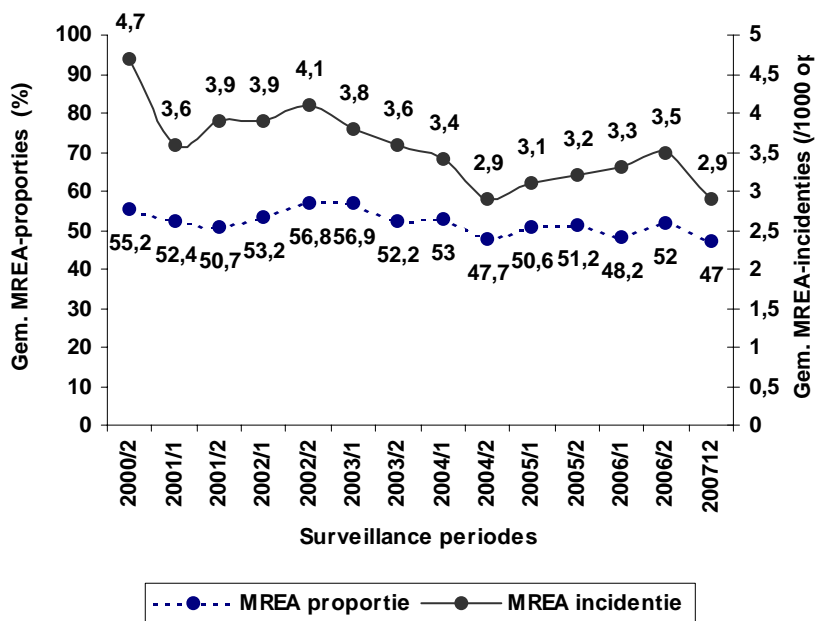
Slechts een enkel ziekenhuis verklaarde gericht aan screening te doen.

1 ziekenhuis rapporteerde 7 patiënten met een nosocomiaal verworven MREA uit screeningstalen en 2 ziekenhuizen identificeerden 14 MREA- gevallen (min. 2 en max. 12) via screening.

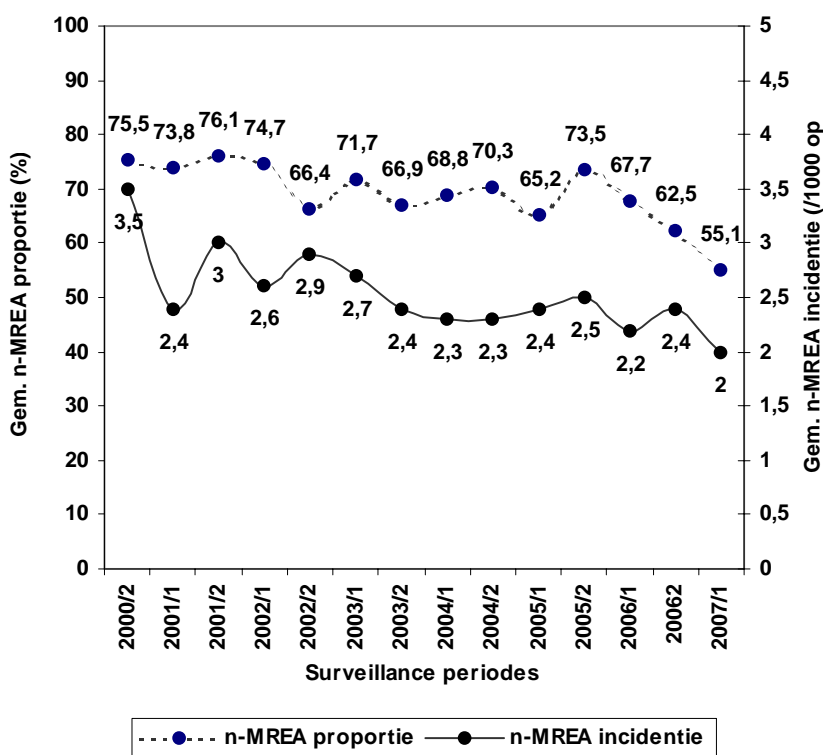
## 7- Evolutie van de cijfers

De figuren 2, 3 et 4 geven de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van MREA, van n- MREA en van ESBL+ *E. aerogenes* (enkel type D) voor ziekenhuizen die sinds de aanvang van de surveillance minstens 3 maal deelnamen.

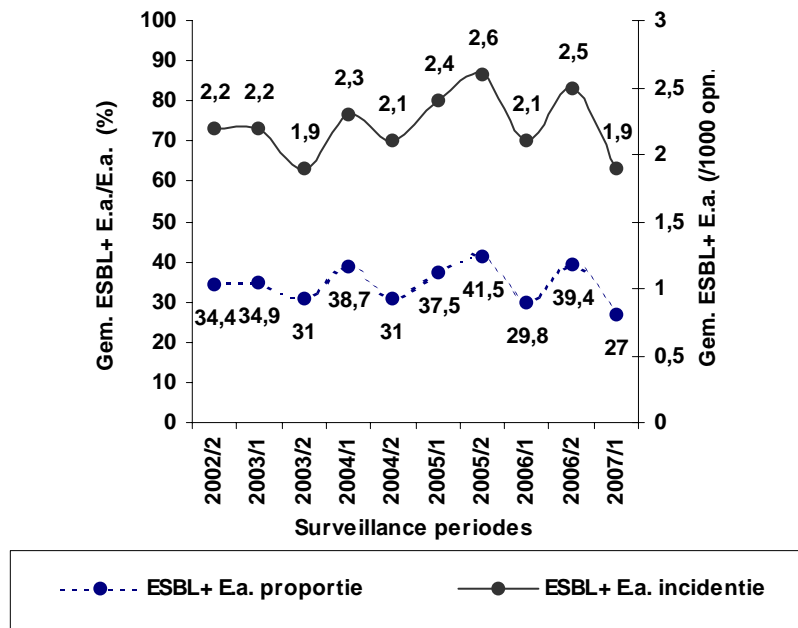
**Figuur 2 : Evolutie van het gemiddelde van de MREA- proporties en incidentiecijfers: min. 3 deelnames sinds 2000 (n= 86 ziekenhuizen)**



**Figuur 3: Evolutie van het gemiddelde van de n- MREA- proporties en incidentiecijfers: min. 3 deelnames sinds 2000 (n= 76 ziekenhuizen)**



**Figuur 4: Evolutie van het gemiddelde van de ESBL+ *E. aerogenes* proporties en incidentiecijfers: min. 3 deelnames sinds 2002 (n= 54 ziekenhuizen)**



## **8- Besluit**

De kwaliteit van de gegevens is nu optimaal daar alle deelnemers gegevens op een gestandaardiseerde wijze verzamelen maar het deelnamepercentage aan deze surveillance is lager dan tijdens vorige semesters waardoor de interpretatie van de cijfers bemoeilijkt wordt.

Indien men rekening houdt met ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnemen sinds deze opgestart werd, kan men de volgende trends vaststellen:

- een stabiele MREA proportie (MREA/E.a.) met schommelingen tussen 47 en 57% gepaard gaande met een progressieve daling van de incidentie van 4.7 MREA gevallen/1000 opnames in 2000 naar 2.9 gevallen in 2007 met een piek tot 3.5 gevallen in 2006,
- een daling van de n- MREA proportie tussen 2000 (75.5%) en 2007 (55.1%) en eveneens een dalende incidentie van nosocomiaal verworven MREA, van 3.5 gevallen bij het opstarten van de surveillance naar 2 n- MREA gevallen/1000 opnames tijdens het eerste semester van 2007. De dalende trend van beide indicatoren is meer uitgesproken sinds 2005,
- de proportie van ESBL+ E.a. kende eerst een toename van 34% in 2002 naar 40% in 2005, nadien observeren we een progressieve daling tot 27% tijdens het eerste semester van 2007. De incidentie van ESBL+ E.a. vertoont dezelfde trend en evolueert van 2.2 ESBL+ E.a. gevallen in 2002 naar 2.6 gevallen in 2005 gevolgd door een afname om uiteindelijk 1.9 ESBL+ E.a. gevallen/1000 opnames te bereiken tijdens het eerste semester van 2007.

## LUIK 2: ESCHERICHIA COLI (*E. COLI*)

### 1- Deelname

Aan deze surveillance van ESBL- producerende *Escherichia coli* (ESBL+ *E. coli*) namen 41 ziekenhuizen deel en verstuurden gegevens voor bepaalde of voor al de opgevraagde indicatoren.

Elf kleine ziekenhuizen (26.8% van het onderzoeksstaal) met minder dan 200 bedden, 17 (41.5%) middelgrote (200-399 bedden) en 13 (31.7%) grote ziekenhuizen (> 400 bedden) namen aan de surveillance deel.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 25 deelnemers voor Vlaanderen (61% van het onderzoeksstaal), 12 in Wallonië (9.3%) en 4 in Brussel (9.8%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 8.7 dagen in Vlaanderen, 7.8 dagen in Wallonië en 8.2 in Brussel (n.s.).

De gemiddelde verblijfsduur was het langst in kleine ziekenhuizen: 9.7 dagen, vergeleken met 7.9 dagen in grote- en middelgrote ziekenhuizen (n.s.).

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

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend vermits alle deelnemende ziekenhuizen gegevens verzameld hebben volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>10</sup>

### 2- *Escherichia coli* (*E. coli*)

Tijdens deze surveillanceperiode vertegenwoordigde *Escherichia coli* (rubriek 1.4) **52.6%** van de *Enterobacteriaceae*.

---

<sup>10</sup>•**Type A:** Iedere *positieve afname* wordt geteld

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

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

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

### 3- ESBL- producerende *Escherichia coli* (ESBL+ *E. coli*)

#### 3.1. Aantal ESBL+ *E. coli*- stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2007 rapporteerden **41 ziekenhuizen** die over valide gegevens beschikten voor deze indicator, samen **684 ESBL+ *E. coli*- stammen (min. 0 – max. 54)** uit klinische stalen (*rubriek 1.1.*), gemiddeld **16.7 stammen per ziekenhuis**. Slechts één ziekenhuis verklaarde geen enkele ESBL+ *E. coli* stam geïsoleerd te hebben tijdens de surveillanceperiode. Samen, rapporteerden **2 ziekenhuizen** tevens **3 stammen** uit screeningstalen (*rubriek 1.2.*).

#### 3.2. Proportie ESBL+ *E. coli*

Binnen het totaal aantal *E. coli* -stammen (*rubriek 1.4.*) produceerde **4.9%**<sup>11</sup> Extended Spectrum Bêta-Lactamase (klinische stalen enkel, *rubriek 1.1.*).

Het gemiddelde van de ESBL+ *E. coli*- proporties was niet significant hoger in ziekenhuizen in Vlaanderen (5.6%) dan in Brusselse ziekenhuizen (4.7%) of dan in instellingen in Wallonië (4.3%). De proporties waren niet statistisch significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: zij waren het grootst (5.6%) in middelgrote ziekenhuizen.

**Tabel 5: Proportie (%) van ESBL+ *E. coli* (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte**

ESBL+ <i>E. coli</i> / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/ Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	41	684/13970	<b>4.9</b>	5.1	5	0 – 12.8
Vlaanderen	25	518/9751	<b>5.3</b>	5.6	5.3	0 – 12.8
Wallonië	12	110/3083	<b>3.6</b>	4.3	3.2	1 – 10
Brussel	4	56/1136	<b>4.9</b>	4.6	5.6	0.6 – 6.8
<b>Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	11	103/2094	<b>4.9</b>	5.2	5.5	0 – 11.4
200 – 399 bedden	17	259/5129	<b>5</b>	5.6	4.9	0 – 12.8
400 bedden +	13	322/6747	<b>4.8</b>	4.5	5.3	1.7 – 6.4

<sup>11</sup> Ruwe proportie van ESBL- producerende *E. coli* =  $\frac{\sum \text{ESBL- producerende } E. coli}{\sum E. coli} * 100$

### 3.3. Incidentie van ESBL- producerende *E. coli*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli*<sup>12</sup> uit klinische stalen bedroeg **2.5 gevallen per 1000 opnames** en de gemiddelde incidentiedensiteit **0.32 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli*<sup>13</sup> bedroeg 1.8 gevallen in Brussel, 2.5 gevallen in Wallonië en 2.8 gevallen/1000 opnames in Vlaanderen (n.s.).

In kleine ziekenhuizen bedroeg het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli*, 3 gevallen per 1000 opnames. In middelgrote- en in grote ziekenhuizen was dit respectievelijk 2.6 en 2.3 gevallen/ 1000 opnames. Deze verschillen waren niet statistisch significant.

**Tabel 6: Incidentie (per 1000 opnames) en incidentiedensiteit (per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ *E. coli* (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte**

Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i> (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incid.	Mediaan	Min/ Max
Per 1000 opnames	41	684/271096	<b>2.5</b>	2.6	2.3	0 – 9.8
Per 1000 hospitalisatiedagen	41	684/2113261	<b>0.32</b>	0.32	0.29	0 – 0.72
<b>Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	25	518/183122	<b>2.8</b>	2.8	2.5	0 – 5.3
Wallonië	12	110/58657	<b>1.9</b>	2.5	1.9	0.7 – 9.8
Brussel	4	56/29317	<b>1.9</b>	1.8	2.3	0.2 – 2.5
<b>Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	11	103/42479	<b>2.4</b>	3.0	2	0 – 9.8
200 – 399 bedden	17	259/92721	<b>2.8</b>	2.6	2.3	0.2 – 5.3
400 bedden +	13	322/135896	<b>2.4</b>	2.3	2.1	0.7 – 4.2

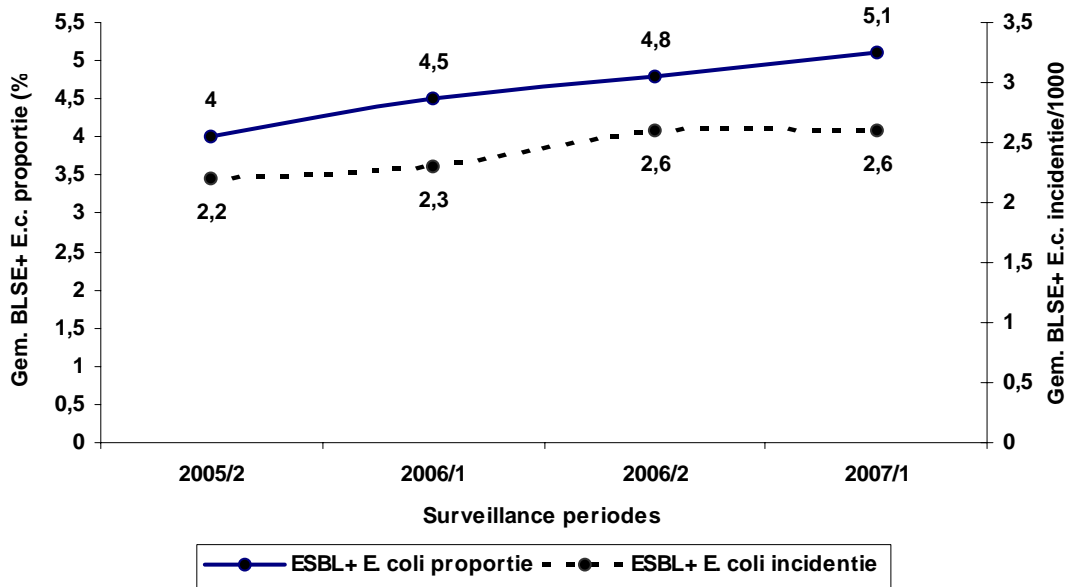
<sup>12</sup> Gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli* =  $\Sigma$  ESBL+ *E. coli* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

<sup>13</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\Sigma$  de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli* voor elk ziekenhuis / 1000 opnames / Aantal ziekenhuizen die gegevens hebben opgestuurd (incidentie densiteit = per 1000 hospitalisatiedagen).

#### 4- Evolutie van de proportie en incidentie van ESBL+ *E. coli*

Figuur 5 geeft de evolutie (alle ziekenhuizen) van de proportie (%) en incidentie (per 1000 opnames) van ESBL+ *E. coli* voor ziekenhuizen die gegevens verzamelden volgens type D.

Figuur 5: Evolutie van het gemiddelde van de ESBL+ *E. coli* proporties en incidentiecijfers: alle ziekenhuizen



## LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE (K. PNEUMONIAE)

### 1- Deelname

De 41 ziekenhuizen die aan de surveillance van *ESBL+ E. coli* deelnamen, verzamelden tevens gegevens voor sommige- of voor alle indicatoren opgevraagd in het surveillanceluik met betrekking tot *ESBL+ Klebsiella pneumoniae*.

De geografische kenmerken, de ziekenhuisgrootte alsook de gemiddelde verblijfsduur van de ziekenhuizen zijn dezelfde dan deze beschreven in luik 2.

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

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend vermits alle deelnemende ziekenhuizen gegevens verzameld hebben volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>14</sup>

### 2- *Klebsiella pneumoniae* (K. pneumoniae)

Tijdens deze surveillanceperiode vertegenwoordigde *Klebsiella pneumoniae* (rubriek 1.4.) **64.3%** van de *Klebsiella spp.* (rubriek 1.5.) en **7.6%** van de *Enterobacteriaceae*.

---

<sup>14</sup>•**Type A:** Iedere *positieve afname* wordt geteld

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

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

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

### 3- ESBL producerende *Klebsiella pneumoniae* (ESBL+ *K. pneumoniae*)

#### 3.1. Aantal ESBL+ *K. pneumoniae*- stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2007 rapporteerden **41 ziekenhuizen** die over valide gegevens beschikten voor deze indicator, samen **171 ESBL+ *K. pneumoniae*- stammen (min. 0 – max. 24)** uit klinische stalen (*rubriek 1.1.*): gemiddeld **4.2** stammen per ziekenhuis.

**Twaalf** van de 41 instellingen (29.3%) verklaarden geen enkele ESBL+ *K. pneumoniae* geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

#### 3.2. Proportie van ESBL+ *K. pneumoniae*

Binnen het totaal aantal *K. pneumoniae* stammen (*rubriek 1.4.*) produceerde **7.7%**<sup>15</sup> ESBL (klinische stalen enkel, *rubriek 1.1.*).

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *K. pneumoniae* was niet significant verschillend volgens regio. Deze proportie was het grootst in Wallonië (9%).

In grote instellingen was de proportie significant groter (8.1%) dan in kleinere ziekenhuizen (5%,  $p= 0.03$ ). In dit laatste type van instellingen verklaarden 6 van de 10 ziekenhuizen dat ze geen enkele ESBL+ *K. pneumoniae* stam isoleerden tijdens de voorbije periode, wat de mediaan van 0% alsook het grote verschil tussen de ruwe proportie (9%) en het gemiddelde van de proporties (5%) in deze ziekenhuizen verklaart.

**Tabel 7: proportie (%) van ESBL+ *K. pneumoniae* (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte**

ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/ Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> volgens REGIO (%)</b>						
België	39	153/1993	<b>7.7</b>	7.1	5.8	0 – 30.4
Vlaanderen	23	93/1290	<b>7.2</b>	5.9	4.4	0 – 26.8
Wallonië	12	49/522	<b>9.4</b>	9	5.3	0 – 30.4
Brussel	4	11/181	<b>6.1</b>	8.6	9.2	2.1 – 13.6
<b>Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> volgens ZIEKENHUISGROOTE (%)</b>						
< 200 bedden	10	25/279	<b>9</b>	5	0.0	0 – 24.4
200 – 399 bedden	16	49/741	<b>6.6</b>	7.6	3.5	0 – 30.4
400 bedden en +	13	79/973	<b>8.1</b>	8.1	8.7	2.1 – 15.1

<sup>15</sup>Ruwe proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* =  $\Sigma \text{ESBL+ } K. pneumoniae * 100 / \Sigma K. pneumoniae$

### 3.3. Incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae*<sup>16</sup> uit klinische stalen bedroeg **0.63 gevallen per 1000 opnames** en de gemiddelde incidentiedensiteit **0.08 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae*<sup>17</sup> was niet significant verschillend volgens regio of ziekenhuisgrootte en bedroeg 0.49 gevallen/1000 opnames in Brusselse ziekenhuizen, 0.76 gevallen in ziekenhuizen in Wallonië en 0.54 gevallen in instellingen in Vlaanderen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae* bedroeg 0.58 gevallen per 1000 opnames in kleine- en zeer grote ziekenhuizen en 0.62 gevallen in middelgrote ziekenhuizen.

**Tabel 8: Incidentiecijfer (per 1000 opnames) en incidentiedensiteit (per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ *K. pneumoniae* (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte**

Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> (klinische stalen enkel)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. V/d incidentie	Mediaan	Min/ Max
Per 1000 opnames	41	171/271096	<b>0.63</b>	0.60	0.42	0 – 2.67
Per 1000 hospitalisatiedagen	41	171/2113261	<b>0.08</b>	0.08	0.05	0 – 0.35
<b>Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	25	111/183122	<b>0.60</b>	0.54	0.42	0 – 2.49
Wallonië	12	49/58657	<b>0.83</b>	0.76	0.43	0 – 2.67
Brussel	4	11/29317	<b>0.37</b>	0.49	0.48	.15 – 0.84
<b>Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	11	39/42479	<b>0.92</b>	0.58	0.00	0 – 2.49
200 – 399 bedden	17	53/92721	<b>0.57</b>	0.62	0.45	0 – 2.67
400 bedden +	13	79/135896	<b>0.58</b>	0.58	0.44	0.14 -1.99

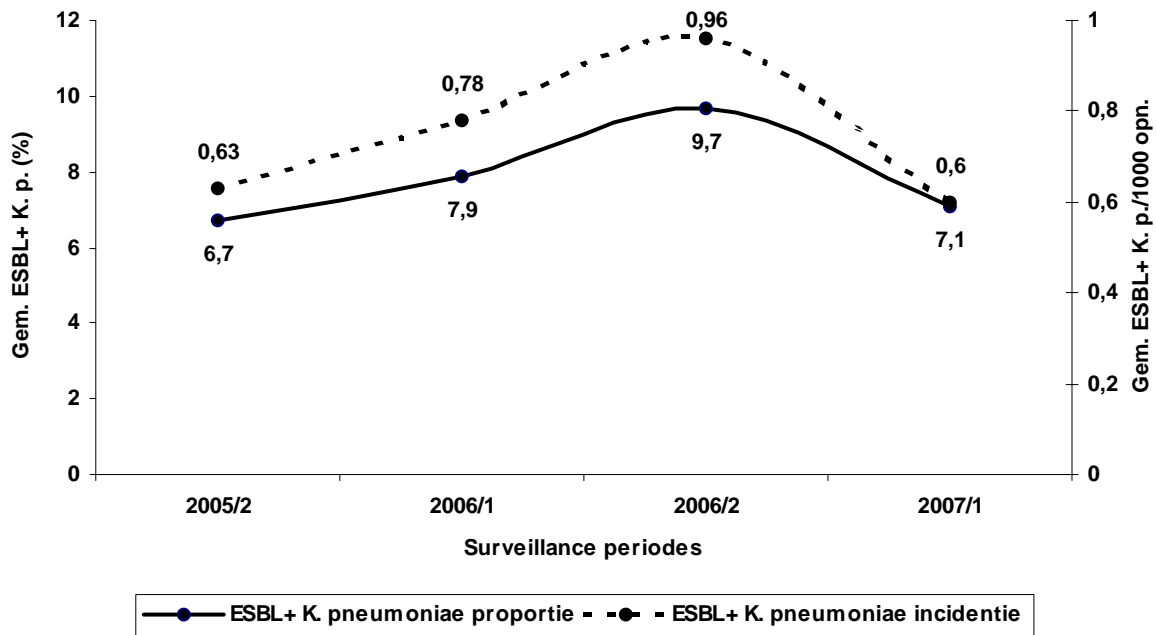
<sup>16</sup> Gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* =  $\Sigma$  ESBL+ *K. pneumoniae* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

<sup>17</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\Sigma$  de incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae* voor elk ziekenhuis /1000 opnames / Aantal ziekenhuizen die gegevens hebben opgestuurd (incidentie densiteit = per 1000 hospitalisatiedagen).

#### 4- Evolutie van de proportie en incidentie van ESBL+ *Klebsiella pneumoniae*

Figuur 6 geeft de evolutie (alle ziekenhuizen) van de proportie (%) en incidentie (per 1000 opnames) van ESBL+ *K. pneumoniae* voor ziekenhuizen die gegevens verzamelden volgens type D.

**Figuur 6: Evolutie van het gemiddelde van de ESBL+ *K. pneumoniae* proporties en incidentiecijfers: alle ziekenhuizen**

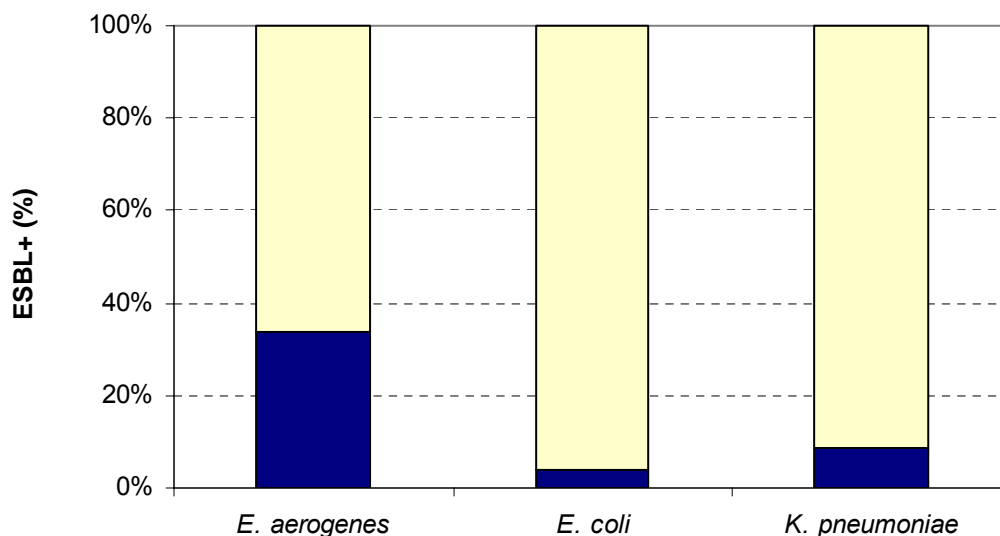


## BESLUIT

De kwaliteit van de verzamelde gegevens voor deze surveillance van ESBL producerende stammen is uitstekend maar het laag aantal deelnemers bemoeilijkt de vergelijking van resultaten volgens regio en ziekenhuisgrootte

Tijdens dit semester produceerden 32.1% van de *Enterobacter aerogenes* stammen Extended Spectrum Bêta- Lactamase. Voor *Escherichia coli* bedroeg deze proportie 4.9% en voor *Klebsiella pneumoniae*, 7.7%.

**Figuur 7: productie van ESBL door *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* stammen (%)**



Sinds 2005 observeren we een progressieve daling van de gemiddelde proportie van ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes* stammen (2005: 41.5% en in 2007/1: 27.5%).

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. coli* neemt constant toe, van 4% in 2005/2 naar 5.1% in 2007/1. Vermits *E. coli* frequent geïsoleerd wordt (meer dan 50% van het totaal aantal Enterobacteriaceae) is deze bacterie momenteel in absolute aantallen de belangrijkste bron van ESBL- productie.

Wat *K. pneumoniae* betreft kon men een gelijkaardige stijgende trend observeren, van 6.7% in 2005/2 naar 9.7% in 2006/2, maar tijdens dit eerste semester van 2007 daalde het gemiddelde van de proporties opnieuw tot 7.1%.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL producerende stammen/1000 opnames daalt voor *E. aerogenes* en *K. pneumoniae* maar niet voor *E. coli* waar we een stijging observeren van 2.2 gevallen in 2005/2 naar 2.6 gevallen/1000 opnames in 2007/1.

De surveillance van *E. coli* en *K. pneumoniae* is vrij recent; we beschikken slechts over een totale observatieperiode van 2 jaar en het deelnamepercentage is nog te wankel. Daarom dienen we voorzichtig te zijn bij de interpretatie van de resultaten en is het nuttig om de productie van ESBL voor deze kiemen blijven op te volgen in de tijd.

Het lijkt ons bijzonder aangewezen om de ESBL- productie bij *E. coli* nauwkeurig blijven op te volgen gezien deze traag maar constant toeneemt.