

# Surveillance van multiresistente kiemen in Belgische ziekenhuizen:

*Enterobacter aerogenes en cloacae, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae,  
Acinetobacter baumannii en Pseudomonas aeruginosa*

Eerste semester 2009

**B. Jans,  
Prof. Y. Glupczynski  
& BICS**

IPH/EPI REPORTS Nr. 2010 – 33  
ISSN nummer: 2032-6483

*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, Prof. Y. Glupczynski & BICS.

Epidemiologie, juni 2010; Brussel (België)

IPH/EPI REPORTS N°2010 - 33

ISSN-nummer: 2032-6483

## INHOUDSTAFEL

<b>INHOUDSTAFEL .....</b>	<b>3</b>
<b>LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN .....</b>	<b>5</b>
<b>LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES .....</b>	<b>6</b>
1- DEELNAME .....	6
2- ENTEROBACTER AEROGENES .....	7
3- MULTIRESSISTENTE ENTEROBACTER AEROGENES (MREA) .....	8
3.1. Definitie van MREA .....	8
3.2. Aantal MREA-stammen per ziekenhuis .....	8
3.3. Resistenciecijfer (proportie MREA) .....	8
3.4. Incidentie van MREA .....	9
4- ESBL PRODUCERENDE ENTEROBACTER AEROGENES .....	10
4.1. Aantal ESBL producerende <i>E. aerogenes</i> -stammen per ziekenhuis .....	10
4.2. Proportie van ESBL producerende <i>Enterobacter aerogenes</i> .....	10
4.3. Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter aerogenes</i> geïsoleerd uit bloedkweken .....	10
4.4. Incidentie van ESBL-producerende <i>E. aerogenes</i> .....	11
5- ESBL-PRODUCERENDE ENTEROBACTER CLOACAE (ESBL+ E.CL) .....	12
5.1. Aantal ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> stammen per ziekenhuis .....	12
5.2. Proportie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> stammen .....	12
5.3. Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> , geïsoleerd uit bloedkweken .....	12
5.4. Incidentie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> .....	13
6- EVOLUTIE VAN DE CIFERS .....	14
<b>LUIK 2 : ESCHERICHIA COLI .....</b>	<b>15</b>
1- DEELNAME .....	15
2- ESCHERICHIA COLI .....	15
3- ESBL-PRODUCERENDE ESCHERICHIA COLI .....	16
3.1. Aantal ESBL+ <i>E. coli</i> -stammen per ziekenhuis .....	16
3.2. Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i> .....	16
3.3. Incidentie van ESBL-producerende <i>E. coli</i> .....	17
4- EVOLUTIE VAN DE PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS VAN ESBL+ <i>E. COLI</i> .....	18
<b>LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE .....</b>	<b>20</b>
1- DEELNAME .....	20
2- KLEBSIELLA PNEUMONIAE .....	20
3- ESBL-PRODUCERENDE KLEBSIELLA PNEUMONIAE .....	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 PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS VAN ESBL+ KLEBSIELLA PNEUMONIAE .....	23
<b>LUIK 4: ACINETOBACTER BAUMANNII .....</b>	<b>24</b>
1- DEELNAME .....	24
2- ACINETOBACTER BAUMANNII .....	24
3- MULTIRESSISTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII (MR- A.B.) .....	25
3.1. Definitie van multiresistente <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	25
3.2. Aantal multiresistente <i>Acinetobacter baumannii</i> stammen per ziekenhuis .....	25
3.3. Resistenciecijfer van <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	25
3.4. Incidentie van MR- <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	25
4- BESLUIT .....	25

<b>LUIK 5: PSEUDOMONAS AERUGINOSA</b> .....	<b>26</b>
1- DEELNAME.....	26
2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA .....	26
3- MULTIRESSISTENTE PSEUDOMONAS AERUGINOSA (MR- P.A.).....	27
3.1. <i>Definitie van multiresistente Pseudomonas aeruginosa</i> .....	27
3.2. <i>Aantal multiresistente Pseudomonas aeruginosa stammen per ziekenhuis</i> .....	27
3.3. <i>Resistentiecijfer van Pseudomonas aeruginosa</i> .....	27
3.4. <i>Incidentie van MR-Pseudomonas aeruginosa</i> .....	28
4- BESLUIT .....	28
<b>BESLUIT</b> .....	<b>29</b>

## LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

<i>Figuur 1: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-propoorties en incidentiecijfers : min. 3 deelnames sinds 2000</i>	14
<i>Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de propoorties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter aerogenes: min. 3 deelnames sinds 2002</i>	14
<i>Figuur 3 : Evolutie van het gemiddelde van de propoorties en incidentiecijfers van ESBL+ E. coli: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005</i>	18
<i>Figuur 4 : Evolutie van de mediane propoorties van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005</i>	18
<i>Figuur 5 : Evolutie van de mediane incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005</i>	19
<i>Figuur 6 : Evolutie van het gemiddelde van de propoorties en incidentiecijfers van ESBL+ K. pneumoniae : ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005</i>	23
<i>Figuur 7: Productie van ESBL door Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de propoorties, alle ziekenhuizen)</i>	29
<i>Tabel 1: Propoorties van Enterobacter aerogenes</i>	7
<i>Tabel 2: MREA-propoortie (%) (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	8
<i>Tabel 3: Propoortie (%) van ESBL+ Enterobacter aerogenes binnen het totaal aantal Enterobacter aerogenes stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	10
<i>Tabel 4 : Propoortie (%) ESBL-producerende Enterobacter cloacae binnen het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	12
<i>Tabel 5: Propoortie (%) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	16
<i>Tabel 6: Incidentie (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	17
<i>Tabel 7: Propoortie (%) van ESBL+ K. pneumoniae (klinische stalen enkel) :verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	21
<i>Tabel 8: Incidentiecijfer (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ K. pneumoniae (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	22
<i>Tabel 9 : Propoorties van Acinetobacter baumannii</i>	24
<i>Tabel 10 : Propoortie (%) MR- Acinetobacter baumannii (klinische stalen enkel : verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	25
<i>Tabel 11 : Propoorties van Pseudomonas aeruginosa</i>	26
<i>Tabel 12 : Propoortie (%) MR-Pseudomonas aeruginosa (klinische stalen enkel), verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	27

# LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES

## 1- Deelname

Tijdens het eerste semester van 2009 namen 59 ziekenhuizen deel aan de surveillance van multi-resistente *Enterobacter aerogenes* (MREA) en Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) producerende *E. aerogenes*.

Zeventien ziekenhuizen (29% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 22 (37%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 20 (34%) waren grote ziekenhuizen met 400 bedden en meer.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 39 deelnemers voor Vlaanderen (66% van het onderzoeksstaal), 10 voor Wallonië (17%) en 10 voor Brussel (17%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 11.8 dagen in Vlaanderen, 7.1 dagen in Wallonië en 18 dagen in Brussel (ns). De hoge gemiddelde verblijfsduur in Vlaanderen en Brussel kan verklaard worden door deelname van zeven chronische ziekenhuizen waarvan er enkele voor de eerste keer aan de surveillance deelnamen.

De verblijfsduur was gemiddeld het hoogst (ns) in kleinere ziekenhuizen (20.3 dagen), vergeleken met middelgrote- (9.6 dagen) en met grote ziekenhuizen (7.7 dagen).

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

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend vermits 98.3% van de deelnemende ziekenhuizen (n=58) 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: ledere *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*

Tijdens het eerste semester van 2009 vertegenwoordigde *Enterobacter aerogenes*, **44%** van het totaal aantal *Enterobacter species* stammen.

De *E.a.*- proporties waren niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte.

Het gemiddelde van de *E.a.*- proporties was echter significant lager in Brusselse ziekenhuizen (28.9%) vergeleken met Vlaanderen (51.6%,  $p=0.001$ ) en met Wallonië (37.6%, ns).

Tabel 1: Proporties van *Enterobacter aerogenes*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie <sup>2</sup>	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop. <sup>3</sup>	Mediaan	Min / Max
E.a./ E. species (%)	48	1140/2591	<b>44.0</b>	45.0	42.5	0.0 – 100
E.a./ Enterobacteriaceae (%)	45	1082/26936	<b>4.0</b>	4.1	3.3	0.0 –13.3
<b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
Vlaanderen	31	819/1630	<b>50.2</b>	51.6	48.6	12.8 – 100
Wallonië	8	246/715	<b>34.4</b>	37.6	33.9	25.8 – 56.1
Brussel	9	75/246	<b>30.5</b>	28.9	32.8	0.0 – 53.9
<b>Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	10	71/132	<b>53.8</b>	53.5	54.8	0.0 – 100
200 – 399 bedden	21	378/787	<b>48.0</b>	42.6	40.5	12.8 – 72.7
400 bedden +	17	691/1672	<b>41.3</b>	42.9	41.3	27.9 – 75.7

<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 fluoroquinolone: 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 2009 werden per ziekenhuis gemiddeld **9** MREA- stammen uit klinische stalen gerapporteerd (**min. 0 – max. 69**). Zeven ziekenhuizen (**12.1%**) rapporteerden dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele MREA stam geïsoleerd hadden.

#### 3.3. Resistencijfer (proportie MREA)

De ruwe proportie van MREA<sup>4</sup> binnen het totaal aantal E.a.- stammen (klinische stalen) bedroeg **41.7%**.

Het gemiddelde van de MREA- proporties was niet statistisch significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte maar wel volgens regio. Zij was significant lager in Brusselse ziekenhuizen (17.5%) vergeleken met instellingen in Wallonië (41%, p=0.04) en in Vlaanderen (42.2%, p=0.02).

**Vijf ziekenhuizen** isoleerden samen ook **52 MREA stammen** uit screeningstalen (min.1-max. 27).

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	58	525/1260	<b>41.7</b>	37.7	29.4	0.0 – 100
Vlaanderen	38	411/920	<b>44.7</b>	42.2	30.6	0.0 – 100
Wallonië	10	94/258	<b>36.4</b>	41.0	35.4	0.0– 75.0
Brussel	10	20/82	<b>24.4</b>	17.5	16.3	0.0 – 42.9
<b>MREA- proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	17	75/149	<b>50.3</b>	41.4	33.3	0.0 – 100
200 – 399 bedden	22	153/383	<b>39.9</b>	33.8	27.0	0.0– 86.7
400 bedden +	19	297/728	<b>40.8</b>	39.0	31.6	0.0 – 84.8

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

### **3.4. Incidentie van MREA**

De gemiddelde incidentie van MREA<sup>5</sup> bedroeg **1.4 gevallen per 1000 opnames** of **0.18 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers<sup>6</sup> was significant lager in Brusselse ziekenhuizen (0.3 gevallen/1000) vergeleken met ziekenhuizen in Wallonië (1.1 gevallen/1000 opnames,  $p=0.003$ ) en in Vlaanderen (2 gevallen/1000,  $p<0.001$ ).

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: in kleine ziekenhuizen met minder dan 200 bedden bedroeg deze incidentie 1.8 gevallen, in middelgrote ziekenhuizen 1.5 gevallen en in grote ziekenhuizen: 1.4 gevallen/1000 opnames.

De MREA- incidentie nam toe (ns) in functie van de gemiddelde verblijfsduur: zij was lager in instellingen met een verblijfsduur van minder dan 7 dagen (0.8 gevallen/1000 opnames) vergeleken met ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 7-8 dagen (1.7 gevallen/1000 opn.) of 9 dagen en meer (2.3 gevallen per 1000 opnames).

---

<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.

## 4- ESBL producerende *Enterobacter aerogenes*

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

**57 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 2009 werden per ziekenhuis gemiddeld **5.4** ESBL-producerende *E. aerogenes* - stammen gerapporteerd (**min. 0 – max. 29**). **Zeven ziekenhuizen** (12.3%) verklaarden geen enkele ESBL+ *E. aerogenes* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

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

Gemiddeld produceerden **26.7%** van de *E. aerogenes* stammen, breedspectrum  $\beta$ -lactamasen. Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. aerogenes* bedroeg 14.8% in Brusselse ziekenhuizen, 34.5% in Wallonië en 25.6% in Vlaanderen (ns).

De gemiddelde proporties waren niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte en bedroegen 29% in kleine-, 21.8% in middelgrote- en 26.1% in grote ziekenhuizen.

Tabel 3: Proportie (%) van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* binnen het totaal aantal *Enterobacter aerogenes* stammen: verdeling volgens regio en 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>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	57	306/1147	<b>26.7</b>	25.3	21.4	0.0 – 87.5
Vlaanderen	37	227/807	<b>28.1</b>	25.6	25.0	0.0 – 66.7
Wallonië	10	65/258	<b>25.2</b>	34.5	24.3	0.0 – 87.5
Brussel	10	14/82	<b>17.1</b>	14.8	13.4	0.0 – 42.9
<b>Proportie van ESBL+ <i>E. aerogenes</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	17	45/149	<b>30.2</b>	29.0	25.0	0.0 – 66.7
200 – 399 bedden	22	101/383	<b>26.4</b>	21.8	16.8	0.0 – 87.5
400 bedden +	18	160/615	<b>26.0</b>	26.1	21.8	0.0 – 59.1

### 4.3. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes* geïsoleerd uit bloedkweken

Van de 306 ESBL+ *Enterobacter aerogenes* stammen die tijdens het eerste semester van 2009 in 57 ziekenhuizen geïsoleerd werden, waren 14 stammen (**4.6%**) afkomstig uit bloedkweken.

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

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* uit klinische- en screeningstalen bedroeg **0.82 gevallen per 1000 opnames** of **0.11 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. aerogenes* was lager (ns) in Brusselse ziekenhuizen (0.5 gevallen/1000 opnames), vergeleken met 0.8 gevallen in ziekenhuizen in Wallonië en 1.2 gevallen in Vlaanderen.

Gemiddeld was de incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* lager (ns) in grote ziekenhuizen (0.8 gevallen/1000 opnames) vergeleken met middelgrote- (1.0 gevallen) en met kleine ziekenhuizen (1.3 gevallen/1000 opnames).

De incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* was het laagst (0.7 gevallen/1000 opnames) in instellingen met de kortste gemiddelde verblijfsduur (<7 dagen), vergeleken met instellingen met een verblijfsduur van 7 tot 8 dagen (1 geval/1000 opnames) terwijl in de meest chronische instellingen (9 dagen of +) de incidentie 1.5 gevallen/1000 opnames bedroeg. Deze verschillen waren echter niet statistisch significant.

## 5- ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* (ESBL+ *E. cl*)

Tijdens dit eerste semester van 2009, vormde *Enterobacter cloacae* 4.3% van alle *Enterobacteriaceae*.

### 5.1. Aantal ESBL+ *Enterobacter cloacae* stammen per ziekenhuis

**24 ziekenhuizen** leverden bijkomende informatie met betrekking tot Extended Spectrum Bêta-Lactamase (ESBL+) producerende *E. cloacae* stammen uit klinische- en screeningstalen.

Tijdens het eerste semester van 2009 werden per ziekenhuis gemiddeld **2.6** ESBL-producerende *E. cloacae* - stammen gerapporteerd (**min. 0 – max. 13**). **Tien ziekenhuizen** (41.7%) verklaarden geen enkele ESBL+ *E. cloacae* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

### 5.2. Proportie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen

Gemiddeld produceerden **9.9%** van de *E. cloacae* stammen, breedspectrum  $\beta$ -lactamasen.

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. cloacae* bedroeg 5.9% in Brusselse ziekenhuizen, 6.8% in Wallonië en 11.8% in Vlaanderen (ns).

De gemiddelde proporties waren significant lager in kleine ziekenhuizen (2.8%) vergeleken met grote- (11.4%, p=0.03) en middelgrote ziekenhuizen (8%, ns).

Tabel 4 : Proportie (%) ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* binnen het totaal aantal *Enterobacter cloacae* stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

ESBL+ <i>E. cl</i> / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	24	62/627	9.9	8.5	6.4	0.0 – 33.3
Vlaanderen	15	46/391	11.8	9.7	7.4	0.0 – 33.3
Wallonië	7	15/219	6.8	6.8	5.7	0.0 – 26.1
Brussel	2	1/17	5.9	5.0	5.0	0.0 – 10.0
<b>Proportie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	5	1/36	2.8	2.9	0.0	0.0 – 14.3
200 – 399 bedden	9	15/187	8.0	7.2	0.0	0.0 – 26.1
400 bedden +	10	46/404	11.4	12.4	9.9	0.0 – 33.3

### 5.3. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*, geïsoleerd uit bloedkweeken

Van de 62 ESBL+ *Enterobacter cloacae* stammen die tijdens het eerste semester van 2009 in 24 ziekenhuizen geïsoleerd werden, waren 7 stammen (**11.3%**) afkomstig uit bloedkweeken.

#### **5.4. Incidentie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae***

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. cloacae* uit klinische- en screeningstalen bedroeg **0.35 gevallen per 1000 opnames** of **0.05 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. cloacae* was lager (ns) in Brusselse ziekenhuizen (0.07 gevallen/1000 opnames), vergeleken met 0.3 gevallen in ziekenhuizen in Wallonië en in Vlaanderen.

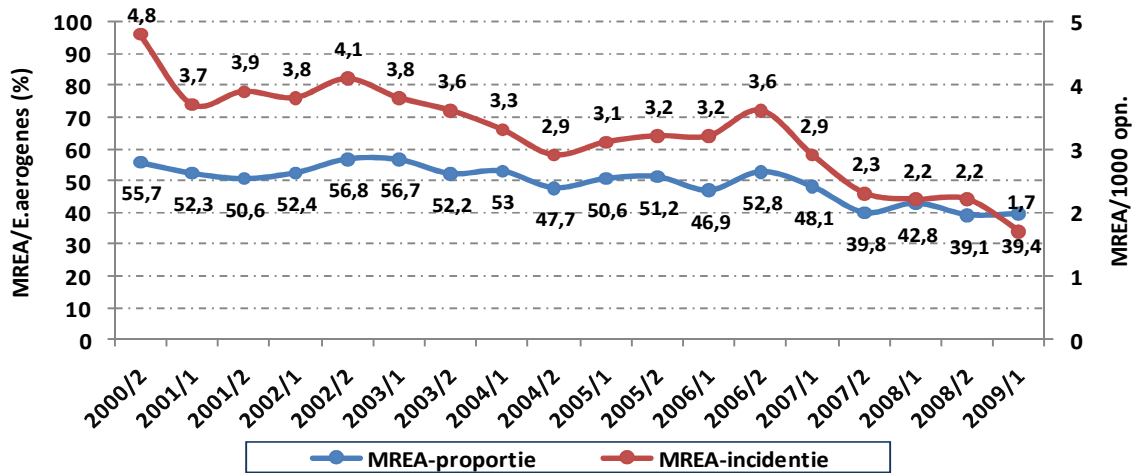
Deze resultaten moeten echter voorzichtig geïnterpreteerd worden gezien het klein aantal ziekenhuizen die de nodige gegevens hebben kunnen leveren voor deze allereerste surveillanceperiode m.b.t. *Enterobacter cloacae*. Voor regio Brussel zijn slecht voor twee ziekenhuizen gegevens beschikbaar.

Gemiddeld was de incidentie van ESBL+ *E. cloacae* lager in kleine ziekenhuizen (0.04 gevallen/1000 opnames) vergeleken met middelgrote- (0.3 gevallen, ns) en met grote ziekenhuizen (0.4 gevallen/1000 opnames,  $p=0.01$ ).

## 6- Evolutie van de cijfers

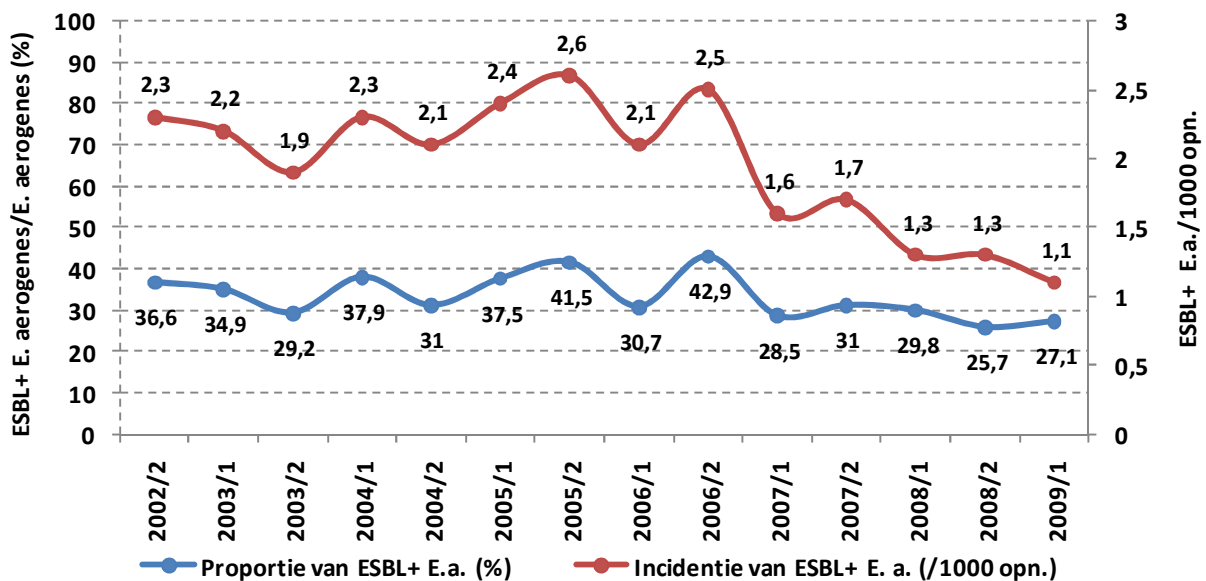
Figuur 1 geeft de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van MREA (enkel type D) voor ziekenhuizen die sinds de aanvang van de surveillance minstens 3 maal deelnamen. Er is een duidelijke dalende trend in de tijd van zowel de proportie als de incidentie van MREA, vooral sinds 2006.

Figuur 1: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporties en incidentiecijfers : min. 3 deelnames sinds 2000



Figuur 2 geeft de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* (enkel type D) voor ziekenhuizen die sinds 2002 minstens drie maal aan deze surveillance deelnamen. Vanaf 2006 observeren we tevens een daling van de incidentie en proportie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes*.

Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter aerogenes*: min. 3 deelnames sinds 2002



## LUIK 2 : ESCHERICHIA COLI

### 1- Deelname

Aan deze surveillance van ESBL- producerende *Escherichia coli* namen 59 ziekenhuizen deel.

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

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend: 96.6% van de deelnemers (n=57 ziekenhuizen) verzamelden gegevens volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>7</sup>

### 2- *Escherichia coli*

Tijdens deze surveillanceperiode vertegenwoordigde *Escherichia coli* (rubriek 2.4.) **57.5%** van alle *Enterobacteriaceae*.

---

<sup>7</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.

### 3- ESBL-producerende Escherichia coli

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

Tijdens het eerste semester van 2009 rapporteerden **57 ziekenhuizen** die voor deze indicator over valide gegevens beschikten, samen **1040 ESBL+ E. coli-** stammen (**min. 0 – max. 97**) uit klinische stalen (*rubriek 2.1.*), gemiddeld **18.3 stammen per ziekenhuis**.

Slechts één ziekenhuis verklaarde geen enkele ESBL+ E. coli stam geïsoleerd te hebben tijdens de surveillanceperiode. Samen, rapporteerden **8 ziekenhuizen** tevens in totaal **95 stammen** afkomstig uit screeningstalen (*rubriek 2.2.*) .

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

Binnen het totaal aantal E. coli -stammen (*rubriek 2.4.*) produceerde **5.6%**<sup>8</sup> breedspectrum β-lactamase (klinische stalen enkel, *rubriek 2.1.*).

De gemiddelde proporties van ESBL+ E. coli waren significant hoger in de Brusselse ziekenhuizen (10.6%) vergeleken met Wallonië (5.1%, p=0.005) en met Vlaanderen (5.6%, p=0.001). De gemiddelden verschillendenniet significant volgens ziekenhuisgrootte. De hoogste proporties werden gemeten in kleine ziekenhuizen (8.2%).

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

ESBL+ E. coli/E. coli (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
<b>België</b>	57	1040/18435	<b>5.6</b>	6.4	5.3	0.0 – 21.1
<b>Vlaanderen</b>	37	582/11168	<b>5.2</b>	5.6	4.9	1.4 – 13.1
<b>Wallonië</b>	10	267/5032	<b>5.3</b>	5.1	5.1	0.0 – 9.9
<b>Brussel</b>	10	191/2235	<b>8.5</b>	10.6	9.1	5.1 – 21.1
<b>Proportie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
<b>&lt; 200 bedden</b>	17	128/1961	<b>6.5</b>	8.2	6.8	1.2 – 21.1
<b>200 – 399 bedden</b>	22	266/5497	<b>4.8</b>	5.3	4.8	0.0 – 15.3
<b>400 bedden +</b>	18	646/10977	<b>5.9</b>	6.0	6.0	3.2 – 10.0

**6.3%** van de ESBL+ E. coli stammen werden uit bloedkweken geïsoleerd en **71%** uit urinekweken.

<sup>8</sup> Ruwe proportie van ESBL- producerende E. coli =  $\frac{\sum \text{ESBL- producerende E. coli}}{\sum \text{E. coli}} * 100$

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

De gemiddelde incidentie van *ESBL+ E. coli*<sup>9</sup> uit klinische stalen bedroeg **2.8 gevallen per 1000 opnames** of **0.36 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

De incidentiecijfers van *ESBL+ E. coli*<sup>10</sup> waren niet statistisch significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte. De incidentiecijfers in Brusselse ziekenhuizen waren significant hoger (6.1 gevallen/1000 opnames) vergeleken met deze in instellingen in Wallonië (2.4/1000, p=0.01) of in Vlaanderen (3 gevallen/1000, p=0.01).

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

Incidentie van <i>ESBL+ E. coli</i> (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde cijfers	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incid.	Mediaan	Min/Max
Per 1000 opnames	57	1040/377992	<b>2.8</b>	3.5	2.5	0.0–25.0
Per 1000 hospitalisatiedagen	57	1040/2854960	<b>0.36</b>	0.33	0.30	0.0–0.77
<b>Incidentie van <i>ESBL+ E. coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	37	582/237456	<b>2.5</b>	3.0	2.1	0.8 – 11.6
Wallonië	10	267/90919	<b>2.9</b>	2.4	2.3	0.0 – 5.6
Brussel	10	191/49617	<b>3.8</b>	6.1	4.2	1.8 – 25.0
<b>Incidentie van <i>ESBL+ E. coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	17	128/39253	<b>3.3</b>	5.2	3.6	0.8 – 25.0
200 – 399 bedden	22	266/120552	<b>2.2</b>	2.6	2.0	0.0 – 7.4
400 bedden +	18	646/218187	<b>3.0</b>	2.8	2.6	1.5 – 5.6

<sup>9</sup> Gemiddelde incidentie van *ESBL+ E. coli* =  $\Sigma ESBL+ E. coli * 1000 / \Sigma opnames$

<sup>10</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\Sigma de incidentiecijfers van ESBL+ E. coli voor elk ziekenhuis / 1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens hebben opgestuurd.$

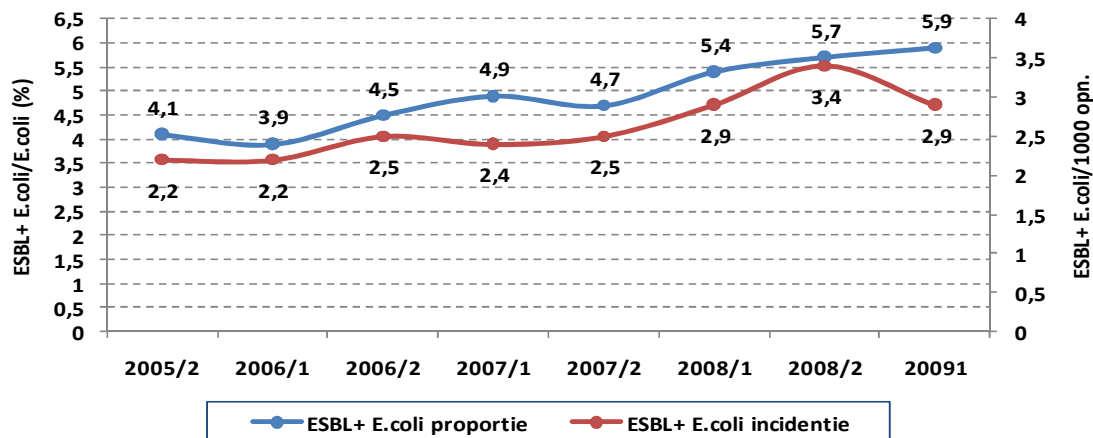
#### 4- Evolutie van de proporties en incidentiecijfers van ESBL. E. coli

Figuur 3 geeft de evolutie weer van de proporties (%) en incidentiecijfers (per 1000 opnames) van ESBL+ E. coli (enkel klinische stalen, type D) voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens 3 maal aan de surveillance hebben deelgenomen. De proporties en incidentiecijfers van ESBL+ E. coli vertonen een duidelijke stijgende trend in de tijd.

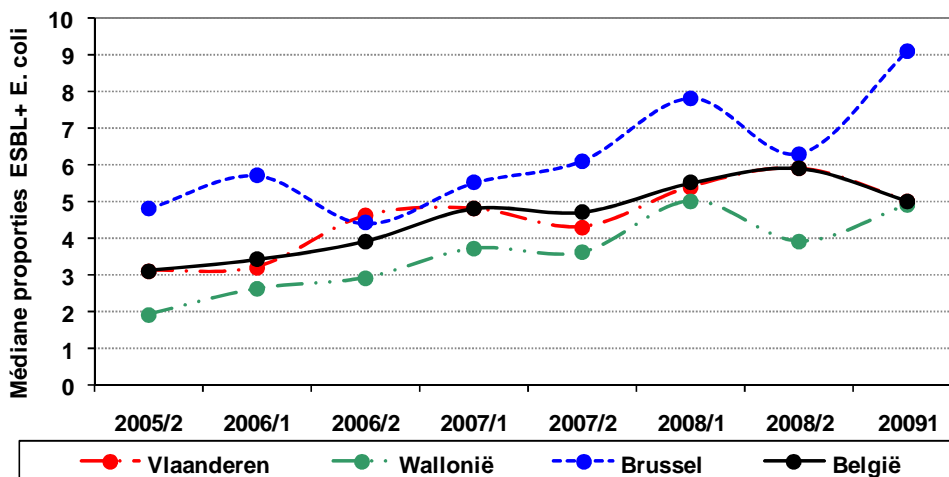
Voor het eerste semester 2009 is er een discrepantie tussen de incidentie gemeten voor alle deelnemende ziekenhuizen (cfr. Tabel 5: België: 3.5 gevallen/1000 opnames) en de incidentie voor dezelfde periode in ziekenhuizen die minstens 3 maal aan de surveillance deelnamen (2.9 gevallen/1000 opnames). Dit verschil is te wijten aan het feit dat tijdens dit semester 6 ziekenhuizen voor de eerste maal aan de surveillance deelnamen. Hun gegevens werden dus niet meegerekend voor figuur 3.

Figuren 4 en 5 geven de evolutie van de mediane proportie en incidentie van ESBL+ E. coli volgens regio voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens 3 maal aan de surveillance deelnamen. Hieruit blijkt dat de proporties ESBL+ E. coli doorgaans hoger zijn in regio Brussel, vergeleken met de andere regio, maar een intensievere deelname van ziekenhuizen, vooral in Wallonië en Brussel is nodig om deze trend te bevestigen.

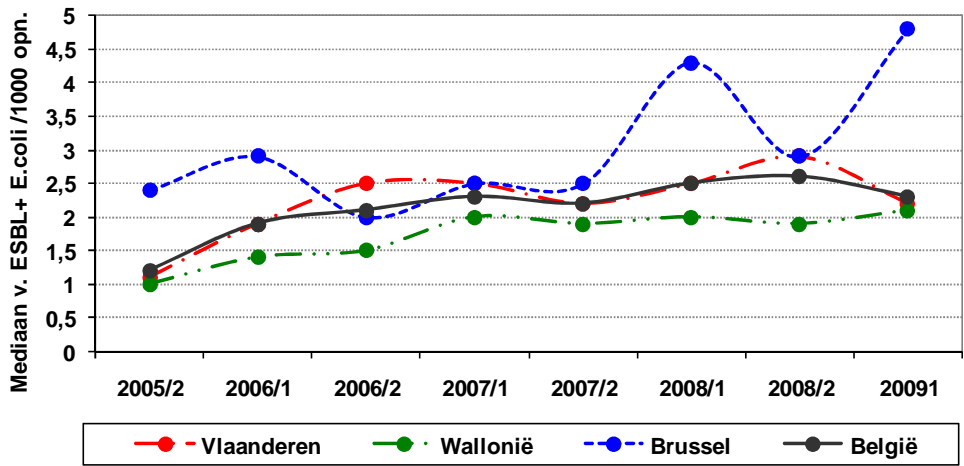
Figuur 3 : Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ E. coli: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 4 : Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 5 : Evolutie van de mediane incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



## LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE

### 1- Deelname

Aan deze surveillance van *Klebsiella pneumoniae* en ESBL producerende *K. pneumoniae* namen 59 ziekenhuizen deel.

De ziekenhuizen die aan dit surveillanceluik deelnamen zijn dezelfde als deze die aan het *E. coli* luik deelnamen.

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

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend vermits 96.6% (n= 57) van de deelnemende ziekenhuizen gegevens verzamelde volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).<sup>11</sup>

### 2- *Klebsiella pneumoniae*

Tijdens deze surveillanceperiode vertegenwoordigde *Klebsiella pneumoniae* (rubriek 3.4.) **65.3%** van de *Klebsiella spp.* (rubriek 3.5.) en **9.1% van de Enterobacteriaceae** (rubriek 1.8.).

---

<sup>11</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.

### 3- ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

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

Tijdens het eerste semester van 2009 rapporteerden **57 ziekenhuizen** die over valide gegevens beschikten voor deze indicator, samen **213 ESBL+ *K. pneumoniae*- stammen (min. 0 – max. 30)** uit klinische stalen (*rubriek 3.1.*): gemiddeld **3.7** stammen per ziekenhuis.

**Dertien (22.8%)** van de **57** deelnemende ziekenhuizen verklaarden geen enkele ESBL+ *K. pneumoniae* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

**Zes ziekenhuizen** rapporteerden samen eveneens **47** stammen uit screeningstalen (*rubriek 3.2.*).

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

Binnen het totaal aantal *K. pneumoniae* stammen (*rubriek 3.4.*) produceerde **7.5%**<sup>12</sup> ESBL (klinische stalen enkel, *rubriek 3.1.*).

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *K. pneumoniae* was niet significant hoger in Brusselse ziekenhuizen (10.1%) vergeleken met Wallonië (5.6%) en Vlaanderen (7%). De proporties waren ook niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte.

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 ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d propor- ties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
<b>België</b>	57	213/2838	<b>7.5</b>	7.3	5.6	0.0 – 26.7
<b>Vlaanderen</b>	37	113/1665	<b>6.8</b>	7.0	5.1	0.0 – 26.7
<b>Wallonië</b>	10	65/813	<b>8.0</b>	5.6	3.1	0.0 – 16.7
<b>Brussel</b>	10	35/360	<b>9.7</b>	10.1	9.3	0.0 – 23.1
<b>Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
<b>&lt; 200 bedden</b>	17	23/250	<b>9.2</b>	8.1	7.7	0.0 – 26.7
<b>200 – 399 bedden</b>	22	54/819	<b>6.6</b>	7.0	4.5	0.0 – 22.2
<b>400 bedden+</b>	18	136/1769	<b>7.7</b>	7.1	6.4	0.0 – 21.6

**9.4%** van de ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* stammen werden uit bloedkweken geïsoleerd.

<sup>12</sup>Ruwe proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* =  $\Sigma$  ESBL+ *K. pneumoniae* \* 100 /  $\Sigma$  *K. pneumoniae*

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

De gemiddelde incidentie van *ESBL+ K. pneumoniae*<sup>13</sup> uit klinische stalen bedroeg **0.56 gevallen per 1000 opnames** of **0.07 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van *ESBL+ K. Pneumoniae*<sup>14</sup> was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte en volgens regio en bedroeg 1.21 gevallen/1000 opnames in Brusselse ziekenhuizen, 0.49 gevallen/1000 in Wallonië en 0.52 gevallen/1000 in Vlaanderen.

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

Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentie	Mediaan	Min/Max
Per 1000 opnames	57	213/377992	<b>0.56</b>	0.63	0.33	0.0– 6.24
Per 1000 hospitalisatiedagen	57	213/2854960	<b>0.07</b>	0.06	0.04	0.0- 0.27
<b>Incidentie van <i>ESBL+ K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	37	113/237456	<b>0.47</b>	0.52	0.30	0.0 – 3.31
Wallonië	10	65/90919	<b>0.71</b>	0.49	0.21	0.0 – 1.55
Brussel	10	35/49617	<b>0.70</b>	1.21	0.69	0.0 – 6.24
<b>Incidentie van <i>ESBL+ K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	17	23/39253	<b>0.58</b>	0.93	0.26	0.0 – 6.24
200 – 399 bedden	22	54/120552	<b>0.45</b>	0.47	0.29	0.0 – 2.39
400 bedden+	18	136/218187	<b>0.62</b>	0.55	0.41	0.0 - 1.55

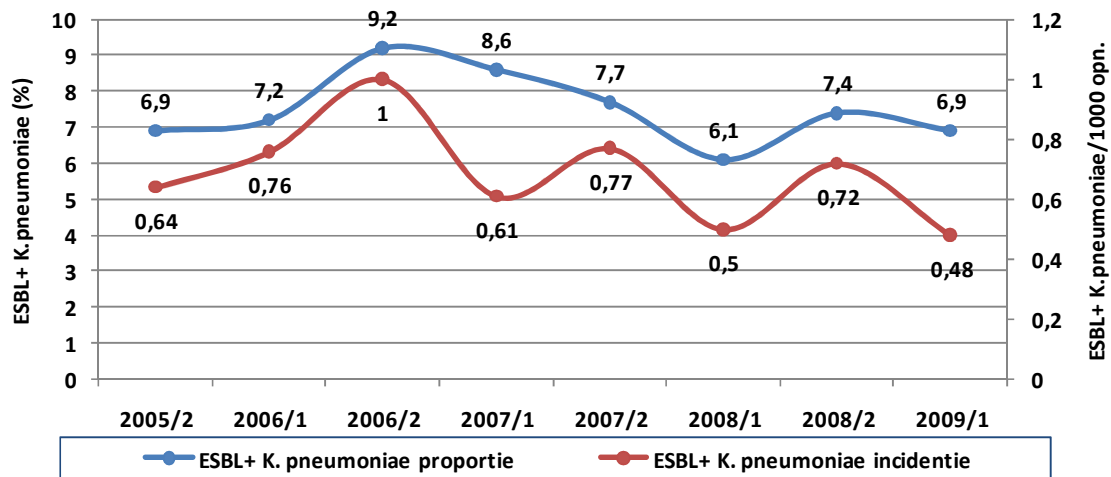
<sup>13</sup> Gemiddelde incidentie van *ESBL+ K. pneumoniae* =  $\Sigma ESBL+ K. pneumoniae * 1000 / \Sigma opnames$

<sup>14</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\Sigma de\ incidentiecijfers\ van\ ESBL+ K. pneumoniae\ voor\ elk\ ziekenhuis / 1000\ opnames / aantal\ ziekenhuizen\ die\ gegevens\ hebben\ opgestuurd.$

## 4- Evolutie van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Klebsiella pneumoniae

Figuur 6 geeft de evolutie van de proportie (%) en incidentie (per 1000 opnames) van ESBL+ *K. pneumoniae* (klinische stalen enkel, type D) voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens 3 maal aan de surveillance deelnamen. De evolutie toont een trage daling van de proportie en incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* vooral sinds het laatste semester van 2006.

Figuur 6 : Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae* : ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



## LUIK 4: ACINETOBACTER BAUMANNII

### 1- Deelname

Aan deze eerste surveillance van multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MR- A.b.) namen 20 ziekenhuizen deel.

Vier ziekenhuizen (20% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 8 (40%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 8 (40%) waren grote ziekenhuizen met 400 bedden en meer.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 11 deelnemers voor Vlaanderen (55% van het onderzoeksstaal), 7 voor Wallonië (35%) en 2 voor Brussel (10%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 10.8 dagen in Vlaanderen, 6.8 dagen in Wallonië en 29.5 dagen in Brussel (één van de Brusselse ziekenhuizen was een chronische zorginstelling met Sp-bedden).

De verblijfsduur was gemiddeld langer in kleinere ziekenhuizen (29.1 dagen) vergeleken met 6.8 dagen in middelgrote – en 6.9 dagen in grote ziekenhuizen.

### 2- *Acinetobacter baumannii*

Tijdens deze eerste surveillanceperiode vertegenwoordigde *Acinetobacter baumannii* **38.7%** van alle *Acinetobacter species*.

Het aantal ziekenhuizen waarvan we cijfers ontvingen is momenteel nog te beperkt om proporties per regio of ziekenhuisgrootte te kunnen berekenen.

Tabel 9 : Proporties van *Acinetobacter baumannii*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proporties <sup>15</sup>	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties <sup>16</sup>	Mediaan	Min / Max
A .b./ <i>Acinetobacter spp</i> (%)	13	53/137	<b>38.7</b>	37.3	44.4	0.0 – 100

<sup>15</sup> Ruwe proportie =  $\Sigma$  *Acinetobacter baumannii* (A.b.) \* 100 /  $\Sigma$  *Acinetobacter species*

<sup>16</sup> Gemiddelde van de proporties =  $\Sigma$  proporties van A.b./*Acinetobacter spp* (%) van elk ziekenhuis/ aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden

### 3- Multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MR- A.b.)

#### 3.1. Definitie van multiresistente *Acinetobacter baumannii*

*A. baumannii* stammen werden als multiresistent beschouwd als zij resistentie vertoonden tegen ceftazidime alsook tegen minstens een aminoglycoside (genta, tobra, amika) en een fluoroquinolone (cipro, levo). Enkel volgens type D verzamelde gegevens (zonder dubbels) kwamen voor analyse in aanmerking.

#### 3.2. Aantal multiresistente *Acinetobacter baumannii* stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2009 (n= 19 ziekenhuizen) werden per ziekenhuis gemiddeld **0.16** MR- *Acinetobacter baumannii* stammen uit klinische stalen gerapporteerd (**min. 0 – max. 1**). Zestien ziekenhuizen (**84.2%**) rapporteerden dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele MR *Acinetobacter baumannii* stam geïsoleerd hadden.

#### 3.3. Resistenciecijfer van *Acinetobacter baumannii*

De ruwe proportie MR-*Acinetobacter baumannii*<sup>17</sup> binnen het totaal aantal *Acinetobacter baumannii* stammen (klinische stalen) bedroeg **2.3%**. Geen enkel ziekenhuis had MR-*Acinetobacter baumannii* stammen uit screeningstalen geïsoleerd.

Tabel 10 : Proportie (%) MR- *Acinetobacter baumannii* (klinische stalen enkel : verdeling volgens regio en ziekenhuis-grootte

MR-A.b./ A .b. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
België	19	3/132	2.3	6.9	0.0	0.0 – 100

Een van de drie MR-*Acinetobacter baumannii* stammen werd uit een bloedkweek geïsoleerd.

#### 3.4. Incidentie van MR-*Acinetobacter baumannii*

De gemiddelde incidentie van MR-*Acinetobacter baumannii*<sup>18</sup> bedroeg **0.02 gevallen per 1000 opnames** of **0.003 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

## 4- Besluit

Gezien het te klein aantal deelnemende instellingen kan men momenteel nog geen conclusies trekken in verband met het resistenciecijfer en de incidentie van MR-*Acinetobacter baumannii* in acute Belgische ziekenhuizen.

<sup>17</sup> Ruwe proportie van MR- A.b. =  $\Sigma \text{MR-A.b.} \cdot 100 / \Sigma \text{Acinetobacter baumannii}$

<sup>18</sup> Gemiddelde incidentie van MR- A.b. =  $\Sigma \text{MR- A.b.} \cdot 1000 / \Sigma \text{opnames}$

## LUIK 5: PSEUDOMONAS AERUGINOSA

### 1- Deelname

Aan deze eerste surveillance van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* (MR- P.a.) namen 22 ziekenhuizen deel.

Vijf ziekenhuizen (22.7% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 8 (36.4%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 9 (40.9%) waren grote ziekenhuizen met 400 bedden en meer.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 13 deelnemers voor Vlaanderen (59.1% van het onderzoeksstaal), 7 voor Wallonië (31.8%) en 2 voor Brussel (9.1%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 10.2 dagen in Vlaanderen, 6.8 dagen in Wallonië en 29.5 dagen in Brussel.

De verblijfsduur was gemiddeld langer in kleinere ziekenhuizen (24.7 dagen) vergeleken met 6.8 dagen in middelgrote – en grote ziekenhuizen.

### 2- *Pseudomonas aeruginosa*

Tijdens het eerste semester van 2009, vertegenwoordigde *Pseudomonas aeruginosa* **92.6%** van alle *Pseudomonas species*.

Tabel 11 : Proporties van *Pseudomonas aeruginosa*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proporties <sup>19</sup>	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties <sup>20</sup>	Mediaan	Min / Max
<b>P. a./ Pseudomonas spp (%)</b>	15	1356/1465	<b>92.6</b>	93.1	95.0	80.2– 100

<sup>19</sup> Ruwe proportie =  $\Sigma Pseudomonas aeruginosa (A.b.) * 100 / \Sigma Pseudomonas species$

<sup>20</sup> Gemiddelde van de proporties =  $\Sigma$  de proporties P.a./Pseudomonas spp (%) van elk ziekenhuis/ aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden

### 3- Multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* (MR- P.a.)

#### 3.1. Definitie van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*

*Pseudomonas aeruginosa* stammen werden als multiresistent beschouwd als zij resistentie vertoonden tegen ceftazidime alsook tegen minstens een aminoglycoside (genta, tobra, amika) en een fluoroquinolone (cipro, levo).

#### 3.2. Aantal multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2009 werden gemiddeld **2** MR-*Pseudomonas aeruginosa* stammen (uit klinische stalen) per ziekenhuis gerapporteerd (**min. 0 – max. 13**). Negen ziekenhuizen (**40.9%**) rapporteerden geen enkele MR-*Pseudomonas aeruginosa* geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

#### 3.3. Resistenciecijfer van *Pseudomonas aeruginosa*

De ruwe proportie van MR- *Pseudomonas aeruginosa*<sup>21</sup> binnen het totaal aantal *Pseudomonas aeruginosa* stammen (klinische stalen) bedroeg **2.8%**.

Het gemiddelde van de MR- P.a. proporties schommelde van 1.3% in Brusselse ziekenhuizen (maar n=2 instellingen) tot 3.1% in Vlaanderen. De hoogste proporties werden opgetekend in kleine instellingen (3.7%). Deze resultaten dienen zeer voorzichtig geïnterpreteerd te worden gezien het klein aantal ziekenhuizen waar ze betrekking op hebben.

**Geen enkel ziekenhuis** isoleerde MR-P.a. stammen uit screeningstalen tijdens deze surveillanceperiode.

Tabel 12 : Proportie (%) MR-*Pseudomonas aeruginosa* (klinische stalen enkel), verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

MR- P.a./ P.a. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van MR- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	22	45/1613	<b>2.8</b>	2.4	1.2	0.0 – 15.8
Vlaanderen	13	36/1118	<b>3.2</b>	3.1	2.3	0.0 – 15.8
Wallonië	7	8/425	<b>1.9</b>	1.5	0.0	0.0– 7.4
Brussel	2	1/70	<b>1.4</b>	1.3	1.3	0.0 –2.6
<b>Proportie MR- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	5	4/118	<b>3.4</b>	3.7	0.0	0.0 – 15.8
200 – 399 bedden	8	8/326	<b>2.5</b>	1.5	0.0	0.0– 7.4
400 bedden+	9	33/1169	<b>2.8</b>	2.5	1.8	0.0 – 5.1

Drie van de 45 MR-*Pseudomonas aeruginosa* stammen werden geïsoleerd uit een bloedkweek.

<sup>21</sup> Ruwe proportie van MR- P.a. =  $\Sigma \text{MR-P.a.} * 100 / \Sigma \text{Pseudomonas aeruginosa}$

### 3.4. Incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa*

De incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa*<sup>22</sup> bedroeg **0.28 gevallen per 1000 opnames of 0.04 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.**

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van MR-*Pseudomonas aeruginosa*<sup>23</sup> bedroeg 0.28 gevallen/1000 opnames in ziekenhuizen in Vlaanderen, 0.21 gevallen in Wallonië en 1 geval/1000 opnames in de Brusselse ziekenhuizen (n=2).

Het gemiddelde van de incidenties was tevens lager in middelgrote ziekenhuizen (0.19 gevallen/1000 opnames) en bedroeg 0.57 gevallen/1000 in kleine ziekenhuizen en 0.31 gevallen/1000 opnames in de grote instellingen.

De incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa* nam toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur in de ziekenhuizen: 0.21 gevallen per 1000 opnames in ziekenhuizen met de kortste gemiddelde verblijfsduur (< 7 dagen), 0.3 gevallen/1000 in ziekenhuizen met een verblijfsduur van 7 à 8 dagen gemiddeld en 1 geval/1000 opnames in ziekenhuizen met een gemiddeld langere verblijfsduur (9 dagen en meer, ! n=2 ziekenhuizen).

Deze trend is niet meer aanwezig als men de incidentiedensiteit berekend (/1000 hospitalisatiedagen). De incidentiedensiteit van MR-*Pseudomonas aeruginosa* bedraagt dan respectievelijk 0.03, 0.04 et 0.02 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

## 4- Besluit

Gezien het te klein aantal deelnemende instellingen kan men momenteel nog geen conclusies trekken in verband met het resistentiecijfer en de incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa* in acute Belgische ziekenhuizen.

---

<sup>22</sup> Gemiddelde incidentie van MR *P.a.* =  $\Sigma$  MR- *P.a.* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

<sup>23</sup> Gemiddelde van de incidentiecijfers =  $\Sigma$  van de incidentiecijfers van MR- *P.a.* van elk ziekenhuis/1000 opnames/ aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden.

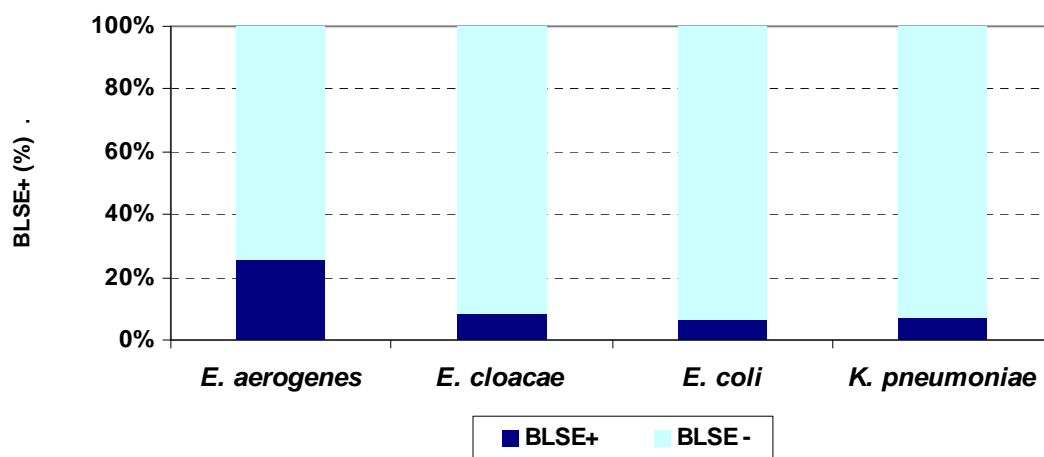
## BESLUIT

### ESBL- PRODUCERENDE ENTEROBACTERIËN

De deelnemende ziekenhuizen leverden prima gegevens maar het aantal deelnemers bleef beperkt, vergeleken met de vorige periode.

Tijdens deze surveillanceperiode waren 25.3% van de *Enterobacter aerogenes*-stammen en 8.5% van de *Enterobacter cloacae*-stammen ESBL-positief. Voor *E. coli* bedroeg het gemiddelde van de proporties (alle ziekenhuizen) 6.4% en voor *K. pneumoniae* 7.3%.

Figuur 7: Productie van ESBL door *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* (gemiddelde van de proporties, alle ziekenhuizen)



#### *Enterobacter aerogenes*:

Voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen sinds 2000, werden volgende trends geobserveerd:

- De MREA *proportie* daalde geleidelijk, van 56.8% in 2002, tot 40% tijdens het eerste semester van 2009.  
*De incidentie van MREA* daalde eveneens van 4.8 MREA-gevallen/1000 opnames in 2000 naar 1.7 gevallen in 2009/1 met een hoge piek (3.6) tijdens het tweede semester van 2006.
- Tussen 2002 en 2006, schommelde de proportie ESBL+ *E.a.* voortdurend (min. 29% - max. 43%) zonder dat men over een duidelijke trend kon spreken. Vanaf het tweede semester 2006 werden de proporties stabiel en waren gemiddeld lager. Dezelfde trend was aanwezig voor de incidentie van ESBL+ *E.a.* welke tussen 2002 en 2006 schommelde tussen min. 1.9 en max. 2.6 gevallen van ESBL+ *E.a.* Vervolgens daalde deze incidentie tot 1.1 gevallen/1000 opnames tijdens het eerste semester van 2009.

De proportie ESBL+ *Enterobacter cloacae* bedroeg 8.5% tijdens deze eerste surveillanceperiode, maar om iets over de omvang van de problematiek voor deze kiem te kunnen zeggen is een meer intensieve deelname vereist.

### *Klebsiella pneumoniae*:

Indien men rekening houdt met de cijfers voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen werden volgende trends geobserveerd:

- Een stijging van de proportie van ESBL+ *K. pneumoniae*, van 6.9% (2de semester 2005) naar 9.2% (2de semester 2006) gevolgd door een daling tot 6.9% tijdens het eerste semester van 2009.
- Dezelfde trend werd geobserveerd voor de incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae*: tussen 2005 en einde 2006, een toename van het aantal gevallen van 0.64 naar 1 per 1000 opnames, vervolgens een daling tot 0.48 gevallen/1000 opnames (2009/1).

### *Escherichia coli*:

In tegenstelling tot de twee vorige species, vertoonde de evolutie van de proporties en incidentie-cijfers van ESBL+ *E. coli* voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen een stijgende trend:

- het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. coli* nam geleidelijk toe van 4,1% in 2005/2 om uiteindelijk 5.9% te bereiken (2009). Daar *E. coli* zeer frequent geïsoleerd wordt (57.5% van het totaal aantal geïsoleerde Enterobacteriën), is deze bacterie momenteel, in absolute cijfers uitgedrukt, het belangrijkste ESBL-producerende species.

- ook de incidentie van ESBL+ *E. coli* nam toe: van 2.2 gevallen/1000 opnames in 2005 naar 3.4 gevallen/1000 opnames in 2008. Tijdens het eerste semester van 2009 was de incidentie opnieuw iets lager (2.9 gevallen/1000 opnames).

De evolutie van ESBL+ *E. coli* mag verontrustend genoemd worden en vergt onze aandacht.

### **DE NIEUWE SURVEILLANCE VAN MULTIRESENTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN VAN PSEUDOMONAS AERUGINOSA.**

Tijdens deze surveillanceperiode werden voor het eerst gegevens in verband met multiresistente *Acinetobacter* en *Pseudomonas* verzameld. Daar de gegevens retrospectief verzameld werden konden een groot aantal ziekenhuizen deze nog niet leveren voor deze periode. De resultaten dienen dus als onvoldoende stabiel beschouwd te worden, maar op het eerste zicht lijkt de problematiek van multiresistentie belangrijker te zijn voor *Pseudomonas* dan voor *Acinetobacter*.

Wij willen onze deelnemers nog oprecht bedanken voor de inspanningen die zij leveren om deze cijfers te verzamelen. Hierdoor kunnen trends opgevolgd worden in ons land en in de acute ziekenhuizen.