

DIENST ZORGINFECTIES

## Surveillance van antibioticaresistente bacteriën in Belgische ziekenhuizen:

Jaarrapport 2014

Surveillance van antibioticaresistente bacteriën  
In Belgische ziekenhuizen:

Jaarrapport 2014

In samenwerking met:



*Wetenschap ten dienste van Volksgezondheid, Voedselveiligheid en Leefmilieu.*

## Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP)

Operationele directie Volksgezondheid en Surveillance

Dienst Zorginfecties

Juliette Wytsmanstraat 14 | 1050 Brussel | België

Volksgezondheid en Surveillance | december 2015 | Brussel, België

Intern referentienummer: 2015 - 048

ISSN-nummer: 2466-7927

## Auteurs

Béatrice Jans<sup>1</sup>, Prof. Dr. Youri Glupczynski<sup>2</sup>, Prof. Dr. Herman Goossens<sup>3</sup>, Prof. Dr. Olivier Denis<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dienst zorginfecties, Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance, WIV-ISP, Brussel

<sup>2</sup> Nationaal referentiecentrum voor antibiotica resistente Gram negatieve bacteriën, UCL, CHU Dinant-Godinne, Mont-Godinne

<sup>3</sup> Nationaal referentiecentrum voor resistente enterokokken, UA, Universitair Ziekenhuis Antwerpen, Antwerpen

<sup>4</sup> Nationaal referentiecentrum voor *Staphylococcus aureus* en geassocieerd nationaal referentiecentrum voor antibioticaresistente Gram negatieve bacteriën, ULB, Erasmusziekenhuis, Brussel.

**Contact**

Béatrice Jans  
Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid  
O.D. Volksgezondheid en Surveillance  
Juliette Wytsmanstraat 14  
1050 Brussel  
België  
Tel: +32 2 642 57 36  
E-mail: [beatrice.jans@wiv-isp.be](mailto:beatrice.jans@wiv-isp.be)

Dit document is beschikbaar op de website van de dienst zorginfecties van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid: [www.nsih.be](http://www.nsih.be)

**Dankwoord**

De dienst zorginfecties van het WIV-ISP dankt alle ziekenhuishygiënisten en microbiologen die bijgedragen hebben tot de aanlevering van deze gegevens. Dank ook aan de experts en NRC-teams voor hun expertise en bijdrage tot de verwezenlijking van dit rapport.



# Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	7
LIJST VAN TABELLEN	10
LIJST VAN FIGUREN	12
LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN	14
<b>DEEL 1: GRAM-POSITIEVE BACTERIËN</b>	<b>15</b>
<b>LUIK 1: METICILLINE-RESISTENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)</b>	<b>16</b>
<b>MRSA IN ACUTE ZIEKENHUIZEN</b>	
<b>1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS</b>	<b>18</b>
<b>2- RESISTENTIECIJFERS VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)</b>	<b>18</b>
<b>3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME</b>	<b>20</b>
3.1. Incidentie van patiënten, MRSA-positief bij opname	20
3.2. Proportie patiënten, MRSA-positief bij opname, volgens vroegere contacten met zorginstellingen	21
<b>4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA</b>	<b>22</b>
4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA	22
4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA	24
4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA	25
4.4. Proportie van nosocomiale MRSA volgens type van hospitalisatieafdeling	26
4.5. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken	26
<b>5- SCREENING VOOR MRSA</b>	<b>27</b>
5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening	27
5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis	28
5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname	29
5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf	29
<b>6- EVOLUTIE VAN DE RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS</b>	<b>30</b>
<b>7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN ACUTE ZIEKENHUIZEN</b>	<b>33</b>
<b>MRSA IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN</b>	
<b>1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS</b>	<b>34</b>
<b>2- RESISTENTIECIJFER VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)</b>	<b>34</b>
<b>3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME</b>	<b>34</b>
<b>4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA</b>	<b>35</b>
4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA	35
4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA	35
4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA	36
4.4. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA uit bloedkweken	37
<b>5- SCREENING VOOR MRSA</b>	<b>37</b>
5.1. Aantal nosocomiaal verworven MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening	37
5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis	37
5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname	38
5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf	38
<b>6- EVOLUTIE VAN RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS</b>	<b>38</b>
<b>7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN</b>	<b>39</b>
<b>LUIK 2: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ ENTEROKOKKEN</b>	<b>40</b>
<b>1- ENTEROCOCCUS FAECALIS</b>	<b>43</b>
1.1.- Vancomycine-resistente Enterococcus faecalis (vanco-R)	43
1.2.- Glycopeptide-resistente Enterococcus faecalis (glyco-R)	44
1.3.- Linezolid-resistente Enterococcus faecalis (linezolid-R)	45
<b>2- ENTEROCOCCUS FAECIUM</b>	<b>46</b>
2.1.- Vancomycine-resistente Enterococcus faecium (vanco-R)	46
2.2.- Glycopeptide-resistente Enterococcus faecium (glyco-R)	47
2.3.- Linezolid-resistente Enterococcus faecium (linezolid-R)	48
<b>BESLUIT</b>	<b>48</b>

<b>DEEL 2: GRAM-NEGATIEVE BACTERIËN</b>	<b>50</b>
<b>LUIK 1: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ <i>ENTEROBACTER CLOACAE</i></b>	<b>53</b>
<b>1- ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> (ESBL)</b>	<b>53</b>
1.1.- Aantal ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> stammen per ziekenhuis	53
1.2.- Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> stammen	53
1.3.- Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> stammen uit bloedkweken	53
1.4.- Incidentie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i>	54
1.5.- Evolutie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> : 2009 - 2014	55
<b>2- <i>Enterobacter cloacae</i> met verminderde gevoeligheid voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines (c3g/c4g-i/r)</b>	<b>56</b>
2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> stammen per ziekenhuis	56
2.2.- Proportie C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> stammen	56
2.3.- Proportie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> stammen uit bloedkweken	56
2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i>	56
<b>3- <i>Enterobacter cloacae</i> met verminderde gevoeligheid voor meropenem (mero-I/R)</b>	<b>58</b>
3.1.- Aantal mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> stammen per ziekenhuis	58
3.2.- Proportie mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> stammen	58
3.3.- Incidentie van mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i>	58
3.4.- Evolutie van mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> : 2013 - 2014	59
<b>LUIK 2: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ <i>ESCHERICHIA COLI</i></b>	<b>60</b>
<b>1- ESBL-producerende <i>Escherichia coli</i> (ESBL)</b>	<b>60</b>
1.1.- Aantal ESBL-producerende <i>Escherichia coli</i> stammen per ziekenhuis	60
1.2.- Proportie van ESBL-producerende <i>Escherichia coli</i>	60
1.3.- Proportie ESBL-producerende <i>Escherichia coli</i> uit bloedkweken	61
1.4.- Incidentie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>	61
1.5.- Evolutie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i> : 2005 - 2014	62
<b>2- <i>Escherichia coli</i> met verminderde gevoeligheid voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines (c3g/c4g-i/r)</b>	<b>64</b>
2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen per ziekenhuis	64
2.2.- Proportie C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen	64
2.3.- Proportie C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen geïsoleerd uit bloedkweken	64
2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i>	64
<b>3- <i>Escherichia coli</i> met verminderde gevoeligheid voor meropenem (mero-I/R)</b>	<b>66</b>
3.1.- Aantal mero-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen per ziekenhuis	66
3.2.- Proportie mero-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen	66
3.3.- Incidentie van mero-I/R <i>Escherichia coli</i> stammen	67
3.4.- Evolutie van mero-I/R <i>Escherichia coli</i> : 2013 - 2014	67
<b>LUIK 3: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i></b>	<b>68</b>
<b>1- ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ESBL)</b>	<b>68</b>
1.1.- Aantal ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen per ziekenhuis	68
1.2.- Proportie ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen	68
1.3.- Proportie ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen uit bloedkweken	69
1.4.- Incidentie van ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i>	69
1.5.- Evolutie van ESBL-producerende <i>Klebsiella pneumoniae</i> : 2005 - 2014	70
<b>2- <i>Klebsiella pneumoniae</i> met verminderde gevoeligheid voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines (c3g/c4g-i/r)</b>	<b>72</b>
2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen per ziekenhuis	72
2.2.- Proportie van C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>	72
2.3.- Proportie C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen uit bloedkweken	72
2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>	73
<b>3- <i>Klebsiella pneumoniae</i> met verminderde gevoeligheid voor meropenem (mero-I/R)</b>	<b>74</b>
3.1.- Aantal mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen per ziekenhuis	74
3.2.- Proportie mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i> stammen	74
3.3.- Incidentie van mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>	75
3.4.- Evolutie van mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i> : 2013 - 2014	75
<b>Besluit: Resistentiemechanismen bij enterobacteriaceae</b>	<b>76</b>



<b>LUIK 4: CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (CPE)</b>	<b>79</b>
<b>1- METHODOLOGIE</b>	<b>79</b>
<b>2- RESULTATEN</b>	<b>80</b>
2.1. Aantal deelnemende laboratoria, bevestigde CPE-stammen en CPE-positieve patiënten	80
2.2. Klinische- en screeningstalen	81
2.3. Bacteriële species betrokken bij klinische CPE-positieve gevallen	82
2.4. Carbapenemase-type betrokken bij klinische CPE-positieve gevallen	83
2.5. Episodes van onderling gerelateerde CPE-gevallen of epidemie met CPE	85
2.6. Voorgeschiedenis van CPE-positieve patiënten	87
2.7. Klinische stalen: plaats van staalafname	89
<b>3- BESLUIT</b>	<b>90</b>
<b>LUIK 5: MULTIRESENTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN PSEUDOMONAS AERUGINOSA</b>	<b>92</b>
<b>1- ACINETOBACTER BAUMANNII</b>	<b>92</b>
1.1.- Definities van multiresistentie voor Acinetobacter baumannii	92
1.2.- Aantal meropenem-I/R Acinetobacter baumannii stammen per ziekenhuis	92
1.3.- Proportie meropenem-I/R Acinetobacter baumannii	92
1.4.- Incidentie van mero-I/R Acinetobacter baumannii	93
1.5.- Evolutie van mero-I/R Acinetobacter baumannii: 2009 - 2014	93
<b>2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA</b>	<b>95</b>
2.1.- Definitie van multiresistentie (MDR) voor Pseudomonas aeruginosa	95
2.2.- Aantal MDR Pseudomonas aeruginosa stammen per ziekenhuis	95
2.3.- Proportie MDR Pseudomonas aeruginosa	95
2.4.- Proportie MDR Pseudomonas aeruginosa uit bloedkweken	96
2.5.- Incidentie van MDR Pseudomonas aeruginosa	96
2.6.- Evolutie van MDR Pseudomonas aeruginosa: 2009 - 2014	97
<b>3- BESLUIT: MEROPENEM-I/R A. BAUMANNII EN MDR P. AERUGINOSA</b>	<b>97</b>

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Proportie deelnemende ziekenhuizen per regio: verdeling volgens instellingsgrootte en categorie van verblijfsduur	17
Tabel 2: Proportie van MRSA (Type D) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, jaar 2014	18
Tabel 3: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname (type D): verdeling op basis van de voorgeschiedenis en recente contacten met zorgstructuren	20
Tabel 4: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	22
Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRA (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	24
Tabel 6: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	25
Tabel 7: Proportie opgenomen patiënten met opnamescreening voor MRSA, jaar 2014	29
Tabel 8: Proportie patiënten met MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf, jaar 2014	29
Tabel 9: Proportie van MRSA (Type D) in chronische ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	34
Tabel 10: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	35
Tabel 11: Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	36
Tabel 12: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014	36
Tabel 13: Aantal ziekenhuizen (%) gebruik makend van de EUCAST-criteria versus ziekenhuizen die de CLSI criteria gebruiken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014	41
Tabel 14: Aantal laboratoria (%) die routinematig de teicoplanine-gevoeligheid testen bij enterokokken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014	41
Tabel 15: Aantal laboratoria (%) die routinematig de linezolid-gevoeligheid testen bij enterokokken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014	42
Tabel 16: Proportie en incidentie van vancomycine-resistente <i>Enterococcus faecalis</i> (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	43
Tabel 17: Proportie en incidentie van glycopeptide-resistente <i>Enterococcus faecalis</i> (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	44
Tabel 18: Proportie en incidentie van linezolid-resistente <i>Enterococcus faecalis</i> (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	45
Tabel 19: Proportie en incidentie van vancomycine-resistente <i>Enterococcus faecium</i> (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	46
Tabel 20: Proportie en incidentie van glycopeptide-resistente <i>Enterococcus faecium</i> (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	47
Tabel 21: Kenmerken van de linezolid-resistente <i>E. faecalis</i> en <i>E. faecium</i> stammen: jaar 2014	48
Tabel 22: Regionale verdeling van de proportie deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, jaar 2014	51
Tabel 23: Proportie ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> binnen het totaal aantal <i>Enterobacter cloacae</i> stammen (%) (klinische en screeningstalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	53
Tabel 24: Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	54
Tabel 25: Proportie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> binnen het totaal aantal <i>Enterobacter cloacae</i> stammen (klinische- en screeningstalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	56
Tabel 26: Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	57
Tabel 27: Proportie mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> op het totaal aantal <i>Enterobacter cloacae</i> stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	58
Tabel 28: Incidentie van mero-I/R <i>Enterobacter cloacae</i> uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	59

Tabel 29: Proportie ESBL+ Escherichia coli uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	60
Tabel 30: Incidentie van ESBL+ E. coli uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	61
Tabel 31: Proportie van C3G/C4G-I/R Escherichia coli binnen het totaal aantal Escherichia coli (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	64
Tabel 32: Incidentie van C3G/C4G-I/R Escherichia coli (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	65
Tabel 33: Proportie mero-I/R Escherichia coli op het totaal aantal E. coli stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	66
Tabel 34: Incidentie van mero-I/R Escherichia coli uit klinische- en screeningstalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	67
Tabel 35: Proportie ESBL+ Klebsiella pneumoniae uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	68
Tabel 36: Incidentie van ESBL+ K. pneumoniae (per 1000 opnames, per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	69
Tabel 37: Proportie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae binnen het totaal aantal Klebsiella pneumoniae stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	72
Tabel 38: Incidentie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014	73
Tabel 39: Proportie mero-I/R Klebsiella pneumoniae op het totaal aantal K. pneumoniae stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	74
Tabel 40: Incidentie van mero-I/R Klebsiella pneumoniae uit klinische- en screeningstalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	75
Tabel 41: Aantal deelnemende laboratoria en nieuwe CPE-positieve patiënten per semester: (1/1/2012 - 31/12/2014)	80
Tabel 42: Jaarlijks aantal deelnemende laboratoria, verdeling volgens regio (1/1/2012 - 31/12/2014).	80
Tabel 43: Totaal en gemiddeld aantal CPE-positieve patiënten (klinische en screening) per jaar, verdeling volgens regio (1/1/2012 - 31/12/2014)	81
Tabel 44: Aantal patiënten met CPE (%) in functie van hun recente zorgcontacten in België of in het buitenland: verdeling volgens betrokken carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014	88
Tabel 45: Aantal CPE-gevallen gerelateerd aan het buitenland, verdeling volgens land en carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014	89
Tabel 46: Stalen afgenomen in een klinische context: anatomische site van staalafname: 1/1/2012 - 31/12/2014	90
Tabel 47: Stalen afgenomen in een klinische context: site van staalafname, verdeling volgens carbapenemase-type en betrokken bacteriële species: 1/1/2012 - 31/12/2014	90
Tabel 48: Proportie(%) mero-I/R Acinetobacter baumannii uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	92
Tabel 49: Incidentie van mero-I/R Acinetobacter baumannii uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	93
Tabel 50: Proportie MDR Pseudomonas aeruginosa uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	95
Tabel 51: Incidentie van MDR Pseudomonas aeruginosa uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014	96

## Lijst van figuren

<i>Figuur 1: Verdeling van de resistentiecijfers (klinische stalen enkel), jaar 2014</i>	19
<i>Figuur 2: Evolutie van de incidentie van MRSA aanwezig bij opname: verdeling volgens voorgeschiedenis en vorige contacten met zorginstellingen</i>	21
<i>Figuur 3: MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen</i>	21
<i>Figuur 4: Verdeling van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA, klinische stalen enkel, jaar 2014</i>	23
<i>Figuur 5: Proportie nosocomiaal verworven MRSA per type van ziekenhuisafdeling waar het staal afgenomen werd: verdeling volgens regio</i>	26
<i>Figuur 6: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2014)</i>	27
<i>Figuur 7: Nosocomiaal verworven MRSA: proportie klinische stalen versus screeningstalen: verdeling volgens regio: 2006-2014</i>	27
<i>Figuur 8: Frequentie van screening bij opname (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2014</i>	28
<i>Figuur 9: Frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2014</i>	28
<i>Figuur 10: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (ziekenhuizen met min. 5 deelnames): 1994 - 2014</i>	30
<i>Figuur 11: Evolutie van het gemiddelde resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994 - 2014</i>	31
<i>Figuur 12: Evolutie van de verdeling van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994 - 2014</i>	31
<i>Figuur 13: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994 -2014</i>	31
<i>Figuur 14: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2014</i>	32
<i>Figuur 15: Evolutie van de verdeling van de incidentiecijfers van n-MRSA (/1000 opnames): min. 5 deelnames: 1994-2014</i>	32
<i>Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA (/1000 opn.) volgens regio: min. 5 deelnames: 1994-2014</i>	32
<i>Figuur 17: Evolutie van de gemiddelde incidentie (per 1000 opnames) van S. aureus, van MRSA en van nosocomiaal verworven MRSA (uit klinische stalen) in Belgische ziekenhuizen (1994 - 2014).</i>	33
<i>Figuur 18: Evolutie van de proportie van n-MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2007-2014)</i>	37
<i>Figuur 19: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA in chronische zorginstellingen: 2008 - 2014</i>	38
<i>Figuur 20: De relatieve proportie van de verschillende enterokokkenspecies (jaar 2014)</i>	41
<i>Figuur 21: Proportie en incidentie van E. faecalis en E. faecium resistent voor vancomycine, voor glycopeptiden, voor linezolid: jaar 2014</i>	48
<i>Figuur 22: familie van Enterobacteriaceae: respectievelijk aandeel (%) van de verschillende species (Jaar 2014)</i>	52
<i>Figuur 23: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter cloacae: jaar 2014</i>	54
<i>Figuur 24: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter cloacae: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	55
<i>Figuur 25: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R Enterobacter cloacae: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013</i>	59
<i>Figuur 26: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ E. coli: jaar 2014</i>	61
<i>Figuur 27: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Escherichia coli: min. 3 deelnames sinds 2005</i>	62
<i>Figuur 28: Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ Escherichia coli volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames</i>	62
<i>Figuur 29: Evolutie van de mediane incidentiecijfers van ESBL+ Escherichia coli (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames</i>	63
<i>Figuur 30: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R Escherichia coli: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013</i>	67
<i>Figuur 31: Regionale verdeling van de incidentie van ESBL+ Klebsiella pneumoniae: jaar 2014</i>	70
<i>Figuur 32: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005</i>	70

<i>Figuur 33: Evolutie van de mediane proportie van ESBL+ Klebsiella pneumoniae volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames</i>	71
<i>Figuur 34: Evolutie van de mediane incidentie van ESBL+ K. pneumoniae (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames</i>	71
<i>Figuur 35: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R Klebsiella pneumoniae: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013</i>	75
<i>Figuur 36: Proporties en incidentiecijfers van ESBL-productie bij E. cloacae, E. coli en K. pneumoniae (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)</i>	76
<i>Figuur 37: Proporties en incidentiecijfers van E. cloacae, E. coli en K. pneumoniae, resistent voor 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)</i>	76
<i>Figuur 38: Proporties en incidentiecijfers van E. cloacae, E. coli en K. pneumoniae, met verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)</i>	77
<i>Figuur 39: Gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL-productie en van verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem bij E. cloacae, E. coli en K. pneumoniae: 2005-2014</i>	78
<i>Figuur 40: Semestrieel aantal CPE-gevallen (%) geïdentificeerd uit klinische of uit screeningstalen: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	81
<i>Figuur 41: Semestrieel aantal CPE-gevallen (%) geïdentificeerd uit klinische of uit screeningstalen, verdeling volgens regio: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	82
<i>Figuur 42: Gecumuleerd aantal en semestrieel aantal CPE-positieve patiënten per provincie: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	82
<i>Figuur 43: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen, verdeling per betrokken bacterieel species (%): 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	83
<i>Figuur 44: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen per regio, verdeling per betrokken bacterieel species (%): 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	83
<i>Figuur 45: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen, verdeling volgens betrokken carbapenemase-type (%): 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	84
<i>Figuur 46: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen per regio, verdeling volgens betrokken carbapenemase-type (%): 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	84
<i>Figuur 47: Geografische verdeling van het aantal klinische CPE-gevallen per ziekenhuis volgens carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	85
<i>Figuur 48: Jaarlijks aantal CPE-gevallen (klinische en screening) die deel uitmaken van epidemieën: verdeling volgens betrokken carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	86
<i>Figuur 49: Geografische verdeling van het aantal ziekenhuizen met één of meerdere CPE-clusters (sinds januari 2012), verdeling volgens betrokken carbapenemase-type</i>	87
<i>Figuur 50: Semestrieel aantal CPE-gevallen, verdeling volgens recente contacten met gezondheidszorg in België of in het buitenland: 1/1/2012 - 31/12/2014</i>	87
<i>Figuur 51: Evolutie van de gemiddelde proportie van mero-I/R Acinetobacter baumannii: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	93
<i>Figuur 52: Evolutie van de gemiddelde incidentiecijfers van MR- en van mero-I/R Acinetobacter baumannii: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	94
<i>Figuur 53: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van MDR Pseudomonas aeruginosa volgens regio, 2014</i>	96
<i>Figuur 54: Evolutie van de gemiddelde proporties van MR-MDR Pseudomonas aeruginosa: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	97
<i>Figuur 55: Evolutie van de gemiddelde incidentie van MR-MDR Pseudomonas aeruginosa: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	97

## Lijst van gebruikte afkortingen

<b>CLSI</b>	Clinical and Laboratory Standard Institute
<b>CPE</b>	carbapenemase-producerende Enterobacteriaceae
<b>CSV</b>	cerebrospinaal vocht
<b>ESBL</b>	extended-spectrum beta-lactamases (Breed spectrum bèta-lactamase)
<b>EUCAST</b>	The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
<b>GRE</b>	glycopeptide-resistente Enterokokken
<b>LoS</b>	length of stay (= verblijfsduur in het ziekenhuis)
<b>LRE</b>	linezolide resistente Enterokokken
<b>MDR</b>	multidrug-resistente bacteriën
<b>MRSA</b>	meticilline-resistente <i>Staphylococcus aureus</i>
<b>n-MRSA</b>	nosocomiaal verworven meticilline-resistente <i>Staphylococcus aureus</i> (geïsoleerd >48u na opname, niet gekend in de voorgeschiedenis)
<b>ns</b>	statistisch niet significant
<b>ROB</b>	rustoord voor bejaarden
<b>RVT</b>	rust- en verzorgingstehuis
<b>Type D</b>	gegevens verzameld met uitsluiting van dubbels: de patiënt wordt slechts éénmaal geteld
<b>VRE</b>	vancomycine-resistente Enterokokken
<b>WZC</b>	Woonzorgcentrum

## DEEL 1: GRAM-POSITIEVE BACTERIËN



# LUIK 1: METICILLINE-RESISTENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

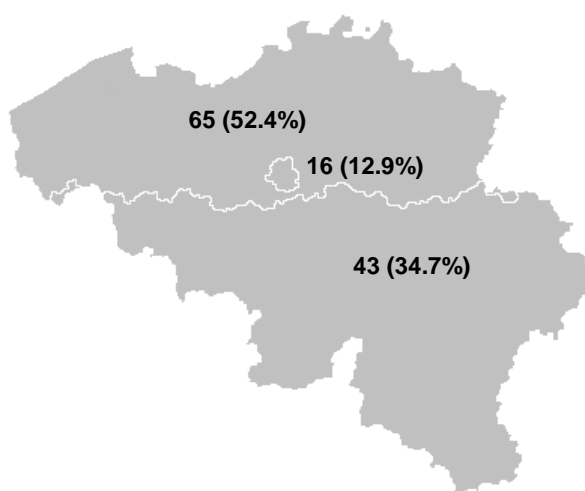
## Deelname aan de surveillance

In 2014 namen 145 Belgische ziekenhuissites (49.850 bedden) deel aan de surveillance van meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA): 124 acute ziekenhuizen (46.524 bedden) en 21 chronische zorginstellingen (3.326 bedden).

Onder de 21 chronische zorginstellingen werden ook 3 acute ziekenhuizen met een gemiddelde ziekenhuisverblijfsduur van meer dan 16 dagen gerangschikt.

133 (91.7%) op een totaal van 145 ziekenhuizen leverden jaargegevens voor 2014 en 12 (8.3%) ziekenhuizen verzamelden data voor één semester.

### Acute ziekenhuizen



124 deelnemende ziekenhuizen (46.524 bedden, LoS: 6.9 d)

#### Verdeling volgens regio

Regio	n. ziekenhuizen	n. bedden	LoS (dagen)
Vlaanderen:	65 (52.4%)	27.557	6.8
Wallonië:	43 (34.7%)	13.143	6.7
Brussel:	16 (12.9%)	5.824	7.5

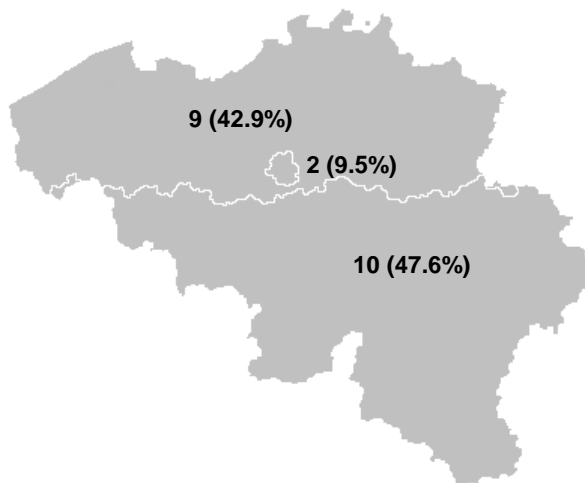
#### Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

Bedden	n. ziekenhuizen	n. bedden	LoS (dagen)
< 200 bedden:	31 (25.0%)	4.904	7.1
200 - 399 b.:	52 (41.9%)	15.079	6.7
400 bedden+:	41 (33.1%)	26.541	6.9

#### Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

LoS categorie	n. ziekenhuizen	n. bedden
< 7 dagen:	65 (52.4%)	23.280
7-8 dagen:	41 (33.1%)	18.505
≥ 9 dagen:	18 (14.5%)	4.739

### Chronische zorginstellingen



21 deelnemende ziekenhuizen (3.326 b., LoS: 35.3 d)

#### Verdeling volgens regio

Regio	n. ziekenhuizen	n. bedden	LoS (dagen)
Vlaanderen:	9 (42.9%)	1.208	43.5
Wallonië:	10 (47.6%)	1.902	29.6
Brussel:	2 (9.5%)	216	78.6

#### Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

Bedden	n. ziekenhuizen	n. bedden	LoS (dagen)
< 200 b.:	15 (71.4%)	1.936	39.1
200- 399 b.:	6 (28.6%)	1.390	30.4

#### Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

LoS categorie	n. ziekenhuizen	n. bedden
> 9 dagen:	21 (100%)	3.326



De gemiddelde verblijfsduur (LoS<sup>1</sup>) bedroeg 6.9 dagen (gemiddelde van de LoS: 7.2 dagen) in acute ziekenhuizen en 35.3 dagen (gemiddelde van de LoS: 49.7 dagen) in chronische zorginstellingen.

Tabel 1: Proportie deelnemende ziekenhuizen per regio: verdeling volgens instellingsgrootte en categorie van verblijfsduur (n=124 ziekenhuizen)

Verdeling van de ziekenhuizen	Vlaanderen (65 ziekenhuizen)	Wallonië (43 ziekenhuizen)	Brussel (16 ziekenhuizen)
<b>Volgens instellingsgrootte (%)</b>			
< 200 bedden	15.4%	37.2%	31.3%
200 - 399 bedden	46.2%	39.5%	31.3%
≥ 400 bedden	38.5%	23.3%	37.5%
<b>Volgens verblijfsduur (%)</b>			
< 7 dagen	55.4%	51.2%	43.8%
7 - 8 dagen	33.9%	32.6%	31.3%
≥ 9 dagen	10.8%	16.3%	25.0%

Enkel surveillancegegevens verzameld volgens type D<sup>2</sup> (iedere *patiënt* wordt slechts één maal geteld), met uitsluiting van dubbels, komen in aanmerking voor analyse.

<sup>1</sup> Length of stay (LoS): gemiddelde verblijfsduur in de instelling.

<sup>2</sup> •Type A: Iedere *positieve afname* wordt geteld (inclusief screening en dubbels)

•Type B: Iedere *positieve klinische afname* wordt geteld (screening uitgesloten, inclusief dubbels)

•Type C: Iedere *infectielokalisatie* wordt één maal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere *patiënt* wordt slechts één maal geteld per hospitalisatie periode.

# MRSA IN ACUTE ZIEKENHUIZEN

## 1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Voor het jaar 2014 rapporteerden 124 acute ziekenhuizen in totaal 33.318 *Staphylococcus aureus* stammen, gemiddeld 269 stammen per ziekenhuis (min. 12 - max. 1.473 stammen per ziekenhuis).

De incidentie van *S. aureus* (klinische stalen) bedroeg 19.7 gevallen/1000 opnames of 2.9 gevallen/ 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers van *S. aureus* bedroeg 20.6 gevallen/ 1000 opnames (range: 4.6 - 55.9 gevallen/1000) en varieerde sterk volgens regio: het gemiddelde van de incidentiecijfers was significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (mediaan: 15.5 gevallen/1000 opnames) dan in ziekenhuizen in Wallonië (20.7 gevallen per 1000 opnames, p=0.003) en in regio Brussel (20.3 gevallen/1000 opnames, ns).

## 2- RESISTENTIECIJFERS VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

<b>Rubrieken en formules:</b>	(1A* 100)/ 1B
<b>Voorwaarden:</b>	Enkel type D Gegevens voor beide indicatoren 1A en 1B

Voor het jaar 2014, rapporteerden 124 ziekenhuizen in totaal 5.065 MRSA-stammen, gemiddeld 40.8 stammen per ziekenhuis (min. 2 en max. 222 stammen).

De proportie resistente *S. aureus* (MRSA) over het totaal aantal gerapporteerde *S. aureus* stammen (gemiddeld resistentiecijfer<sup>3</sup>) bedroeg 15.2%.

Het gemiddelde van de resistentiecijfers<sup>4</sup> van de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 16.4% (mediaan: 15%).

### Her gemiddelde van de resistentiecijfers:

- Volgens regio: statistisch significant<sup>5</sup> verschillend in Wallonië versus Vlaanderen (p=0.001) en Brussel (p=0.009).
- Volgens ziekenhuisgrootte: geen statistisch significante verschillen volgens ziekenhuisgrootte.
- Volgens gemiddelde verblijfsduur (LoS): geen statistisch significante verschillen volgens verblijfsduur in het ziekenhuis.

Tabel 2: Proportie van MRSA (Type D) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, jaar 2014

MRSA/ <i>S. aureus</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddeld re- sistentiecijfer <sup>2</sup> (%)	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d resistentie cijfers <sup>3</sup>	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>MRSA-proportie, verdeling volgens REGIO</b>								
België	124	5065/33318	15.2	16.4	9.7	15.0	21.0	2.8 - 40.8
Vlaanderen	65	2483/18590	13.4	14.7	9.3	12.5	19.3	2.8 - 38.5
Wallonië	43	1979/10421	19.0	20.1	12.1	19.5	29.1	4.7 - 40.8
Brussel	16	603/4307	14.0	13.5	9.5	14.3	16.3	6.1 - 20.2
<b>MRSA-proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden	31	608/3991	15.2	16.2	9.7	16.4	20.1	5.4 - 31.7
200 - 399 bedden	52	1688/10062	16.8	17.7	10.8	17.0	23.1	2.8 - 38.5
≥ 400 bedden	41	2769/19265	14.4	14.9	9.4	13.3	20.2	4.1 - 40.8
<b>MRSA-proportie, verdeling volgens GEMIDDELTE VERBLIJFSDUUR (LoS)</b>								
< 7 dagen	65	2550/18249	14.0	15.3	9.3	14.6	19.6	2.8 - 33.0
7- 8 dagen	41	2094/12261	17.1	18.2	11.2	16.4	24.6	4.1 - 40.8
9 dagen +	18	421/2808	15.0	16.3	12.1	15.9	19.7	4.2 - 38.5

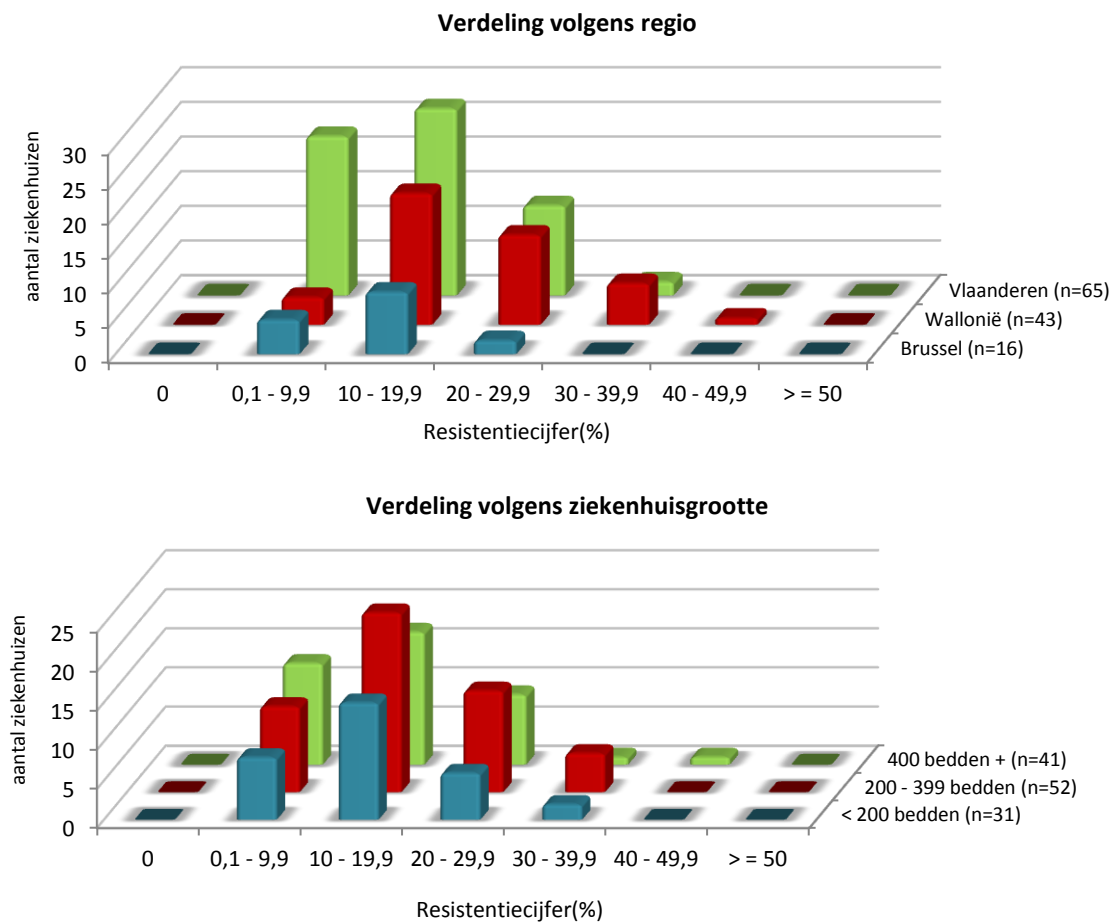
<sup>3</sup> Het gemiddeld resistentiecijfer =  $\Sigma 1A \times 100 / \Sigma 1B$

<sup>4</sup> Het gemiddelde van de resistentiecijfers =  $\Sigma \text{resistentiecijfers} / \Sigma \text{aantal ziekenhuizen}$

<sup>5</sup> Test van Kruskal-Wallis: vergelijking van medianen.

Figuur 1 geeft de verdeling van de resistentiecijfers volgens regio en ziekenhuisgrootte (enkel type D).

Figuur 1: Verdeling van de resistentiecijfers (klinische stalen enkel), jaar 2014



### 3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME

<b>Rubrieken en formule:</b>	(2A+2B)* 1000/7A (2C+2D)* 1000/7A (2E+ 2F)* 1000/7A (2G+2H)* 1000/7A (2J) *1000/7A (2K+2L)* 1000/7A
<b>Voorwaarden:</b>	Enkel type D Gegevens voor <u>alle</u> indicatoren van rubriek 2 en rubriek 7A <b>(0 in de subklassen, indien geen gevallen)</b>

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

Slechts 34 ziekenhuizen leverden gegevens voor al de indicatoren voor rubriek 2 en 7A. Een totaal van 3.300 patiënten waren MRSA-positief bij opname (op een totaal van 517.410 opnames) in deze ziekenhuizen. De gemiddelde incidentie van MRSA-dragerschap bij opname bedroeg 6.4 gevallen per 1000 opnames (min. 1.3, max. 25.6 gevallen/1000).

De gemiddelde incidentie van MRSA aanwezig bij opname en waarvan het dragerschap gekend was in de voorgeschiedenis, bedroeg 2.3 gevallen per 1000 opnames (min. 0.0, max. 10.6 gevallen/1000).

De gemiddelde incidentie van MRSA-dragerschap bij opname, ongekend in de voorgeschiedenis, met transfer uit een woonzorgcentrum (WZC), bedroeg 0.9 gevallen/1000 opnames. Per 1000 opgenomen patiënten vond men 1.1 gevallen met community-MRSA, t.t.z. zonder enig gekend contact met verzorgingsinstellingen (min. 0.0, max. 12 gevallen/1000 opnames).

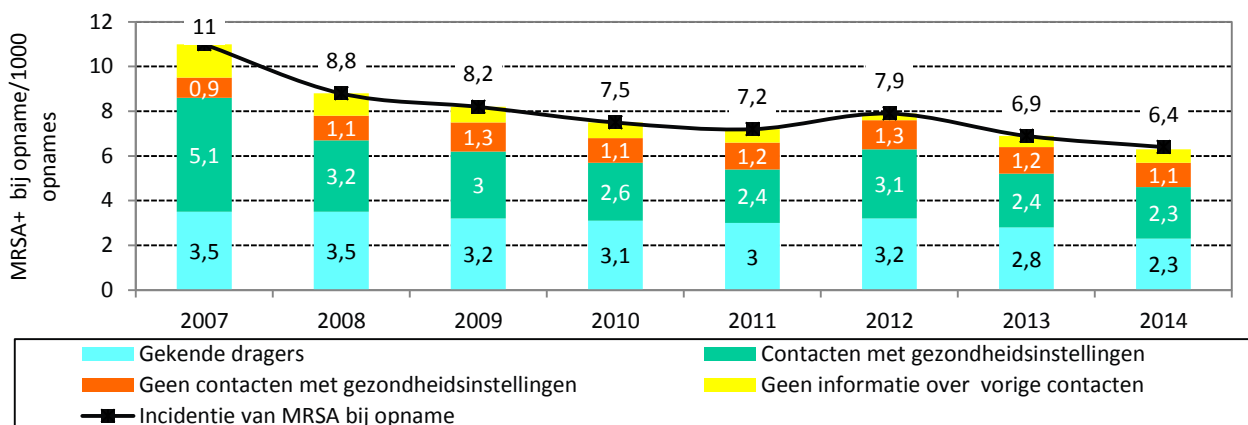
Tabel 3: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname (type D): verdeling op basis van de voorgeschiedenis en recente contacten met zorgstructuren

Voorgeschiedenis van dragerschap en zorgcontacten	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie MRSA+ bij opname/1000 opn.	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentie	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME (KLINISCHE- EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Totaal MRSA+ bij opname	34	3300/517410	<b>6.4</b>	<b>7.1</b>	2.9	4.9	9.3	1.3 - 25.6
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Gekend dragerschap (voorgeschiedenis)	34	1211/517410	<b>2.3</b>	<b>2.2</b>	0.4	1.7	3.3	0.0 - 10.6
<b>MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP NIET GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSTALEN)</b>								
Transfer uit acuut ziekenhuis	34	524/517410	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	0.1	0.9	1.4	0.0 - 10.7
Transfer uit WZC*	34	464/517410	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	0.3	0.7	1.6	0.0 - 4.1
Transfer/verblijf ziekenhuis <u>en</u> WZC	34	223/517410	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	0.0	0.2	0.8	0.0 - 3.3
Geen vroegere contacten met zorginstellingen	34	564/517410	<b>1.1</b>	<b>1.5</b>	0.1	0.7	1.4	0.0 - 12.0
Geen informatie i.v.m. contacten met zorginstellingen	34	314/517410	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	0.0	0.0	0.8	0.0 - 4.3

\* **WZC:** Woonzorgcentrum

De gemiddelde incidentie van MRSA aanwezig bij opname daalde van 11 gevallen/1000 opnames (2007) naar 6.4 gevallen/1000 opnames in 2014. Vermits deze gegevens slechts door een beperkt aantal ziekenhuizen (n=34) konden geleverd worden is enige voorzichtigheid bij de interpretatie van deze cijfers noodzakelijk.

Figuur 2: Evolutie van de incidentie van MRSA aanwezig bij opname: verdeling volgens voorgeschiedenis en vorige contacten met zorginstellingen



### 3.2. Proportie patiënten, MRSA-positief bij opname, volgens vroegere contacten met zorginstellingen

**Rubrieken en formule:**

- $(2A+2B) * 100/\text{noemer}$
- $(2C+2D) * 100/\text{noemer}$
- $(2E+2F) * 100/\text{noemer}$
- $(2G+2H) * 100/\text{noemer}$
- $(2J) * 100/\text{noemer}$
- $(2K+2L) * 100/\text{noemer}$

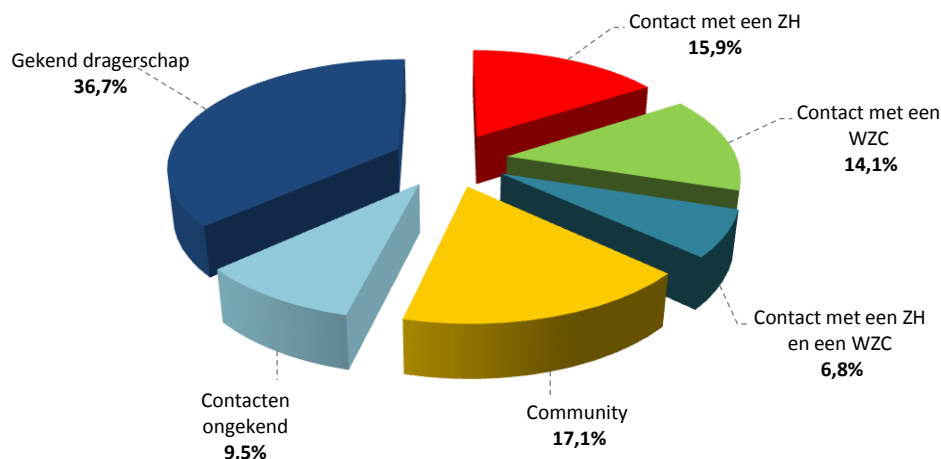
**Noemer:**  $\Sigma$  alle indicatoren van rubriek 2

**Voorwaarden:** Enkel type D  
Gegevens voor alle indicatoren van rubriek 2 (Cf. vorige opmerking)

Figuur 3 geeft de verdeling van het aantal patiënten, MRSA-positief bij opname, op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen (n= 34 ziekenhuizen).

Bij 36.7% van de patiënten, MRSA positief bij opname, was het dragerschap gekend in de voorgeschiedenis. Een zelfde aantal patiënten (36.7% van alle patiënten, MRSA-positief bij opname) had tijdens het voorbije jaar contact met een zorginstelling: met een acuut ziekenhuis (15.9%), met een woonzorgcentrum (WZC)(14.1%), met een ziekenhuis en een WZC (6.8%). Voor 17.1% van de bij opname MRSA-positieve patiënten, had geen enkel voorafgaand contact met zorginstellingen plaats gevonden (community associated MRSA). Informatie over vorige contacten met zorginstellingen ontbrak voor 9.5% van de bij opname, MRSA-positieve patiënten. Deze gegevens tonen het belangrijk aandeel van gekende dragers en van dragerschap bij opname, vooral bij patiënten opgenomen uit andere zorginstellingen. Deze twee subgroepen vertegenwoordigen samen 73.4% van al de patiënten waarbij MRSA werd vastgesteld bij opname.

Figuur 3: MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen (n=34)



#### 4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA

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

##### 4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA

Het incidentiecijfer werd berekend vanuit het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen (rubriek 3A, zonder rekening te houden met MRSA uit screeningstalen) en de corresponderende noemergegevens (7A).

Het globaal gemiddelde incidentiecijfer<sup>6</sup> bedroeg 0.9 nieuwe gevallen per 1000 opgenomen patiënten (mediaan: 0.8 per 1000 opnames).

##### Het gemiddelde van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA<sup>7</sup>:

- Volgens regio: Statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen: in Vlaanderen versus Wallonië (p<0.001), in Wallonië versus Brussel (p<0.001).
- Volgens ziekenhuisgrootte: Statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen: kleine ziekenhuizen versus grote ziekenhuizen (p=0.004).

Tabel 4: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

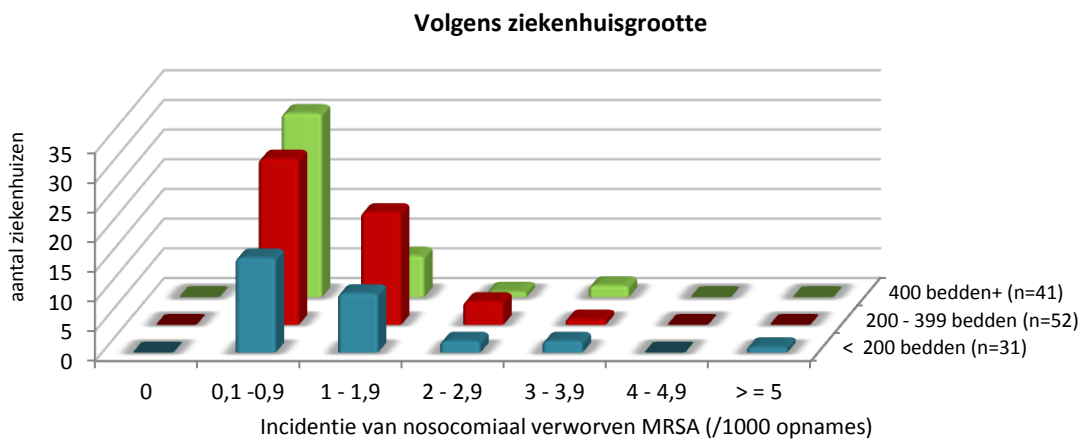
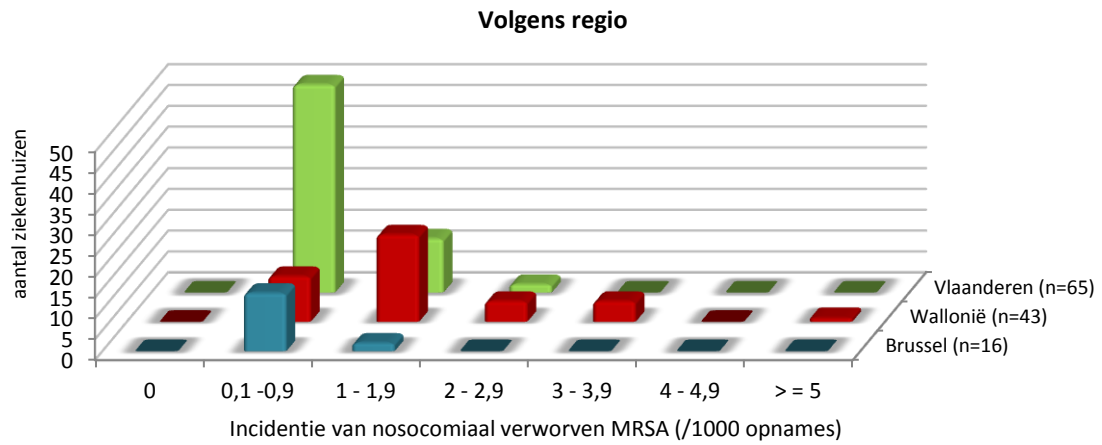
Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie <sup>4</sup>	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 opnames	124	1562/1692513	<b>0.9</b>	<b>1.1</b>	0.5	<b>0.8</b>	1.4	0.0 - 6.1
<b>Incidentie van n-MRSA, verdeling volgens REGIO</b>								
Vlaanderen:	65	644/1009965	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	0.4	<b>0.6</b>	1.0	0.0 - 2.3
Wallonië:	43	772/479324	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	1.0	<b>1.3</b>	2.1	0.2 - 6.1
Brussel:	16	146/203224	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	0.5	<b>0.7</b>	0.9	0.2 - 1.5
<b>Incidentie van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden:	31	212/171881	<b>1.2</b>	<b>1.4</b>	0.6	<b>1.0</b>	1.8	0.2 - 6.1
200 - 399 bedden:	52	552/585152	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	0.4	<b>0.9</b>	1.4	0.1 - 3.8
400 bedden +:	41	798/935480	<b>0.9</b>	<b>0.8</b>	0.4	<b>0.6</b>	0.9	0.0 - 4.0

Figuur 4 geeft de verdeling van de incidentiecijfers (per 1000 opnames) volgens regio en ziekenhuisgrootte.

<sup>6</sup> Het globale gemiddelde incidentiecijfer =  $\frac{\sum 3A \times 1000}{\sum 7A}$

<sup>7</sup> Kruskal-Wallis test.

Figuur 4: Verdeling van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA, klinische stalen enkel, jaar 2014



#### 4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA

De incidentiedensiteit van n-MRSA werd berekend uit het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen uit klinische stalen (rubriek 3A) en hun corresponderende noemergegevens (7B).

De globaal gemiddelde incidentiedensiteit<sup>8</sup> bedroeg 0.13 nieuwe gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (mediaan: 0.11/1000).

Het gemiddelde van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (per 1000 hospitalisatiedagen)<sup>9</sup>:

- Volgens regio: Statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen: in Wallonië versus Vlaanderen (p<0.001) en Brussel (p<0.001)
- Volgens ziekenhuisgrootte: Statistisch significant verschil tussen: Grote en kleine ziekenhuizen (p=0.007)

Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRA (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

Incidentiedensiteit van n-MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentiedensiteit	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 hospitalisatiedagen	124	1562/11600000	<b>0.13</b>	<b>0.15</b>	0.07	<b>0.11</b>	0.20	0.00 - 0.53
<b>Incidentiedensiteit van n-MRSA, verdeling volgens REGIO</b>								
Vlaanderen:	65	644/6877383	<b>0.09</b>	<b>0.11</b>	0.05	<b>0.09</b>	0.14	0.00 - 0.35
Wallonië:	43	772/3210536	<b>0.24</b>	<b>0.23</b>	0.15	<b>0.21</b>	0.31	0.03 - 0.53
Brussel:	16	146/1524544	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	0.06	<b>0.08</b>	0.10	0.04 - 0.23
<b>Incidentiedensiteit van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden:	31	212/1227496	<b>0.17</b>	<b>0.18</b>	0.08	<b>0.16</b>	0.24	0.03 - 0.46
200 - 399 bedden:	52	552/3898166	<b>0.14</b>	<b>0.15</b>	0.06	<b>0.13</b>	0.21	0.02 - 0.42
400 bedden +:	41	798/6486801	<b>0.12</b>	<b>0.12</b>	0.06	<b>0.08</b>	0.13	0.00 - 0.53

<sup>8</sup> Globaal gemiddelde incidentiedensiteit (/1000 hospitalisatiedagen) =  $\Sigma 3A \times 1000 / \Sigma 7B$

<sup>9</sup> Kruskal-Wallis test



### 4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA

<b>Rubrieken en formule:</b>	3A*100/ noemer
<b>Noemer:</b>	1A
<b>Voorwaarden:</b>	Enkel type D Gegevens voor 3A en 1A

In 124 ziekenhuizen werden op een totaal van 5.065 MRSA-stammen (1A: nosocomiale- en niet-nosocomiale, uit klinische stalen), 1.562 n-MRSA stammen (3A, enkel nosocomiaal verworven, klinische stalen) gevonden bij nieuw gehospitaliseerde patiënten. De gemiddelde proportie nosocomiaal verworven MRSA bedroeg 30.8%. Deze proportie daalde van 77.5% (1994) naar 30.8% in 2014.

#### De proporties van n-MRSA binnen alle MRSA in het ziekenhuis<sup>10</sup>:

- Volgens regio: statistisch significante verschillen: Wallonië versus Brussel (p=0.009)  
statistisch significante verschillen: Wallonië versus Vlaanderen (p=0.03)
- Volgens ziekenhuisgrootte: geen statistisch significante verschillen.

Tabel 6: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie n-MRSA/ totaal MRSA	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	124	1562/5065	30.8	34.3	21.7	31.1	44.4	3.3 - 100
<b>Proportie van n-MRSA, verdeling volgens REGIO (%)</b>								
Vlaanderen:	65	644/2483	25.9	32.8	20.6	30.8	40.0	3.3 - 100
Wallonië:	43	771/1979	39.0	39.3	25.0	41.7	51.8	4.2 - 82.3
Brussel:	16	146/603	24.2	27.1	21.0	24.4	32.7	11.9 - 50.0
<b>Proportie van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>								
< 200 bedden:	31	212/608	34.9	39.6	25.0	37.5	50.0	14.3 - 100
200 – 399 bedden:	52	552/1688	32.7	34.5	24.4	34.2	44.6	3.3 - 70.6
400 bedden +:	41	798/2769	28.8	30.1	16.2	27.9	40.7	3.7 - 82.3

<sup>10</sup> Kruskal-Wallis test

#### 4.4. Proportie van nosocomiale MRSA volgens type van hospitalisatieafdeling

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

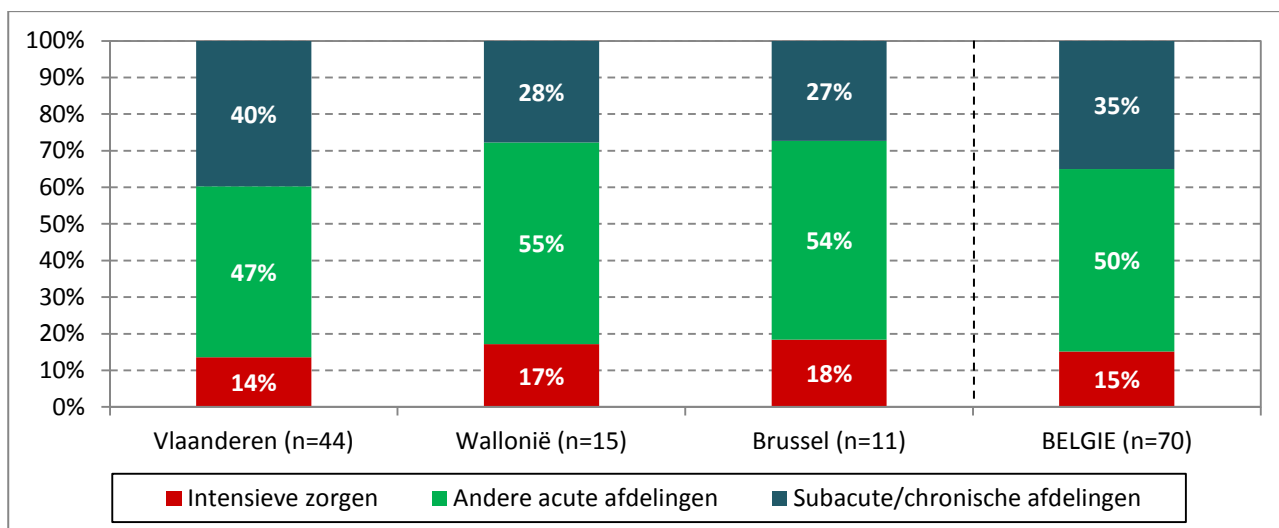
Voor deze indicator werd de proportie n-MRSA (klinische- en screeningstalen) berekend in functie van de afdeling waar het staal afgenomen werd. Bij de interpretatie van deze indicator dient echter benadrukt te worden dat de afdeling van staalafname niet noodzakelijk de afdeling is waar de n-MRSA verworven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

In 70 ziekenhuizen die deze gegevens konden leveren werden in totaal 1.781 nosocomiale MRSA-stammen uit klinische- en screeningstalen geïnventariseerd.

15% van de nosocomiale MRSA stammen werden in een intensieve zorgafdeling geïsoleerd, 50% in een andere acute ziekenhuisafdeling en 35% in een subacute- of chronische afdeling.

In ziekenhuizen in Vlaanderen werd 40% van de nosocomiale MRSA stammen geïdentificeerd in chronische zorgafdelingen. In ziekenhuizen in Wallonië en in Brussel, was deze proportie lager: respectievelijk 28% en 27%.

Figuur 5: Proportie nosocomiaal verworven MRSA per type van ziekenhuisafdeling waar het staal afgenomen werd: verdeling volgens regio (n=70 ziekenhuizen)



#### 4.5. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken

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

78 ziekenhuizen leverden valide gegevens door de berekening van de proportie n-MRSA per type klinisch staal. 43 ziekenhuizen (55.1%) gaven aan dat zij tijdens het voorbije jaar geen enkele positieve bloedkweek met nosocomiaal verworven MRSA hadden vastgesteld. De overige 35 ziekenhuizen rapporteerden 746 n-MRSA stammen uit klinische stalen waarvan 57 (7.6%) uit bloedkweken afkomstig waren. Op basis van deze cijfers werd de incidentie van bacteriëmieën met n-MRSA geschat op 0.05 gevallen/1000 opnames of 0.01 gevallen/1000 hospitalisatiedagen<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Deze indicator mag echter niet gebruikt worden als kwaliteitsindicator (VIP<sup>2</sup> Vlaams indicatorenproject - Kwaliteit in algemene ziekenhuizen) want in de surveillance van MRSA wordt enkel de eerste MRSA-positieve bloedkweek meegeteld (voorwaarden: afname >48 u na opname in het ziekenhuis, geen MRSA-dragerschap in de voorgeschiedenis, de patiënt wordt slechts éénmaal geteld tijdens de hospitalisatieperiode).

## 5- SCREENING VOOR MRSA

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

In 2014, beschikten alle ziekenhuizen over een screeningsbeleid met afname van screeningstalen bij opname van de patiënt in het ziekenhuis.

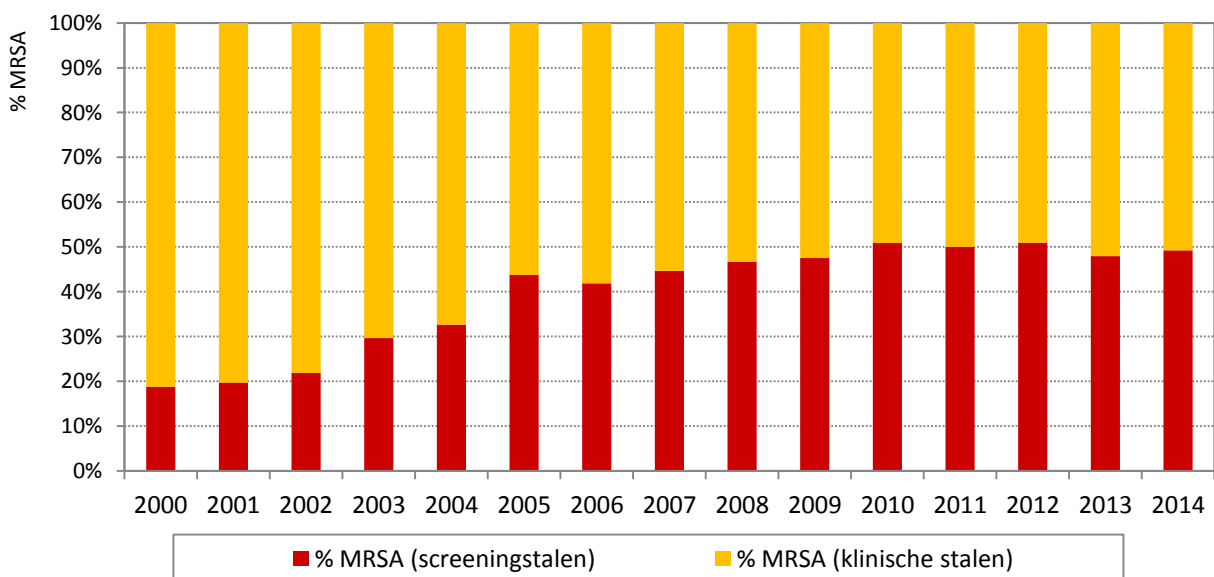
110 ziekenhuizen (op een totaal van 119) rapporteerden minstens één nieuw, via screening (3B) gedetecteerd geval (min. 1 - max. 99). In totaal betrof het 1.480 gevallen (gemiddeld 13.5 gevallen/ziekenhuis met screening gedetecteerde gevallen). In 9 ziekenhuizen (7.6%) met screeningsbeleid werd geen enkele n-MRSA stam uit screeningstalen gedetecteerd.

Indien rekening gehouden wordt met n-MRSA uit screening (3B), stijgt het incidentiecijfer van n-MRSA van 0.9 naar 1.8 gevallen per 1000 opnames.

In 2014 werd 49.2% van de n-MRSA gevallen aan de hand van screeningstalen gedetecteerd.

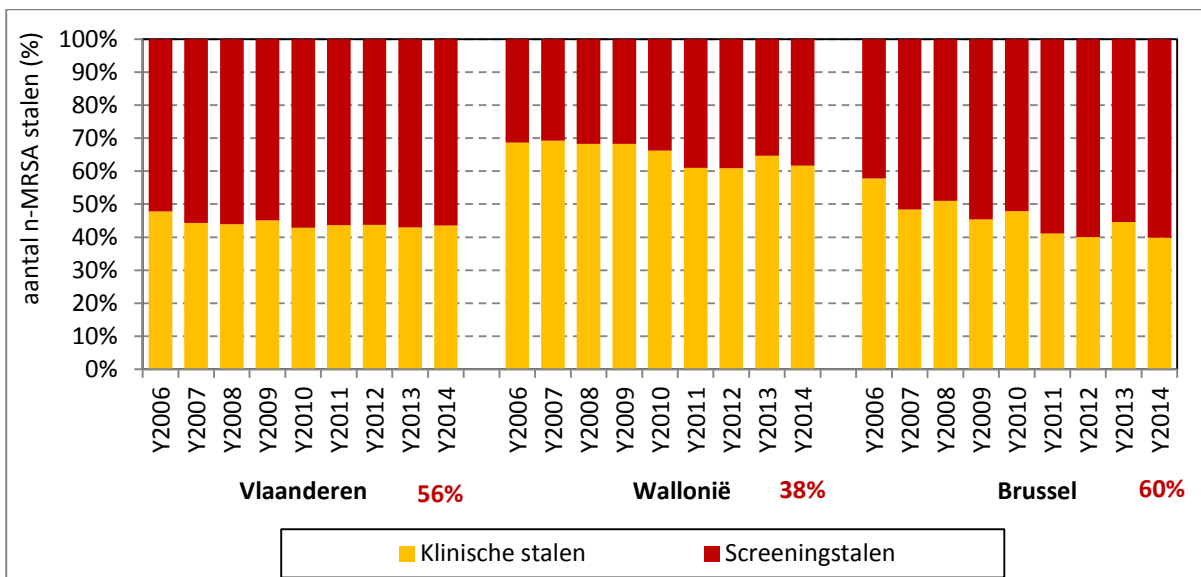
Figuur 6 geeft de evolutie van de proportie van, via screening gedetecteerde gevallen binnen het totaal aantal n-MRSA gevallen (2000-2014). We observeren een constante toename van deze proportie tot in 2005, vanaf dan gevolgd door een stabilisering van de proportie.

Figuur 6: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2014)



Figuur 7 geeft de proportie van n-MRSA gedetecteerd aan de hand van screeningstalen (2006-2014) opgesplitst per regio. In ziekenhuizen in Wallonië werd slechts 38% van alle n-MRSA aan de hand van screeningstalen gedetecteerd terwijl deze proportie 56% bedroeg in ziekenhuizen in Vlaanderen (ns) en 60% in Brussel ( $p < 0.001$ ).

Figuur 7: Nosocomiaal verworven MRSA: proportie klinische stalen versus screeningstalen: verdeling volgens regio: 2006-2014

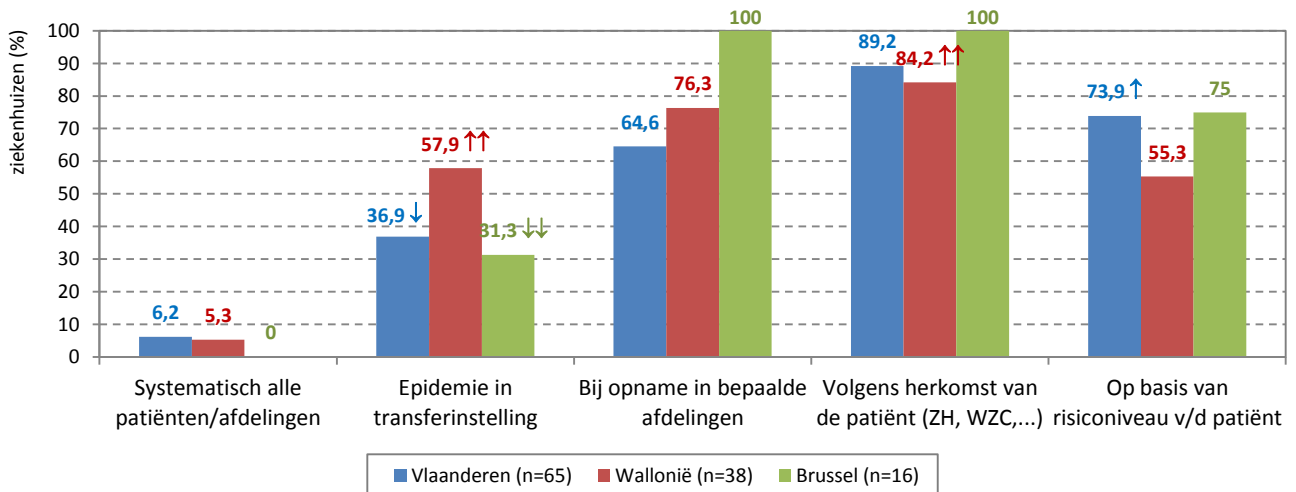


## 5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis

In 2014 verklaarden 119 ziekenhuizen dat patiënten bij opname in het ziekenhuis gescreend werden.

Niet al de opgenomen patiënten werden gescreend: slechts in 5% (n=6) van de instellingen werd elke opgenomen patiënt systematisch gescreend, 42.9% van de ziekenhuizen (n=51) screende patiënten opgenomen uit instellingen in epidemische situatie, 73.1% (n=87) screende bij opname in bepaalde afdelingen, 89.1% (n=106) screende in functie van de herkomst van de patiënt (WZC, ander ziekenhuis, ...) en 68.1% (n=81) hield rekening met het individuele risiconiveau van de patiënt.

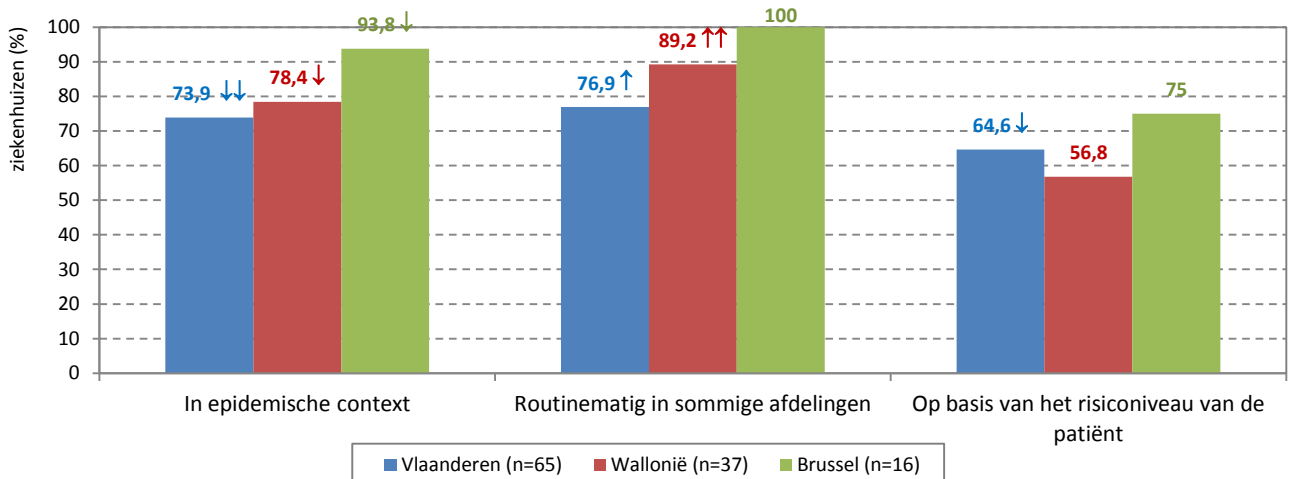
Figuur 8: Frequentie van screening bij opname (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2014



↑ of ↓ = een daling of toename met minstens 5% in verhouding tot 2013,  
 ↑↑ of ↓↓ = een daling of toename met minstens 10% in verhouding tot 2013,

Tijdens het ziekenhuisverblijf: 118 van de 119 deelnemende ziekenhuizen rapporteerden dat ze tijdens het ziekenhuisverblijf screeningstalen afnamen: 78% (n=92) deed dit in een epidemische context, 83.9% (n=99) screende routinematig in bepaalde afdelingen en 63.6% (n=75) screende in functie van het risiconiveau van de patiënt.

Figuur 9: Frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2014



↑ of ↓ = een daling of toename met minstens 5% in verhouding tot 2013,  
 ↑↑ of ↓↓ = een daling of toename met minstens 10% in verhouding tot 2013,

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

**Rubrieken en formule:** 6A, 6B  
 6B \*100/ noemer  
**Noemer:** 7A  
**Voorwaarden:** Gegevens voor 6B en 7A

42 ziekenhuizen leverden gegevens voor het berekenen van de frequentie van opnamescreening in het ziekenhuis. In 2014 werd bij 85.878 patiënten (op 658.254 opgenomen patiënten) een opnamescreening uitgevoerd, t.t.z. 13% van de opgenomen patiënten (Tabel 7).

Tabel 7: Proportie opgenomen patiënten met opnamescreening voor MRSA, jaar 2014

	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie patiënten met screening/ 100 opnames	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	42	85878/658254	13.0	11.2	2.4	7.6	13.5	0.2 - 82.1

Bij deze 85.878 patiënten werden in totaal 215.900 stalen (6A) afgenomen: gemiddeld 2.5 stalen per patiënt (min. 1 - max. 4.1).

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

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

42 ziekenhuizen leverden gegevens voor het berekenen van de frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf. Van de 658.254 opgenomen patiënten (2014) werden 34.218 patiënten tijdens hun ziekenhuisverblijf (> 48 u. na opname) gescreend voor MRSA, t.t.z. 5.2% (Tabel 8).

Tabel 8: Proportie patiënten met MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf, jaar 2014

	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde Proportie patiënten met screening/ 100 opnames	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	42	34218/658254	5.2	5.7	1.7	4.6	7.5	0.1 - 19.3

Bij deze 34.218, tijdens het ziekenhuisverblijf gescreende patiënten, werden in totaal 116.194 stalen (6C) afgenomen: gemiddeld 3.4 stalen per patiënt (min. 1.2 - max. 8.4).

## 6- EVOLUTIE VAN DE RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS<sup>12</sup>

(Figuren 10 tot 16)

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

1- van 1994 tot 1998: een statistisch significante daling van het resistentiecijfer en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA,

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

3- Sinds 2003 observeren we een duidelijk keerpunt in de trend met een stabilisering en vervolgens een geleidelijke daling van het resistentiecijfer en een snelle en zeer duidelijke daling van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA. In 2014 bereikte de incidentie het laagste niveau sinds de start van de surveillance in 1994.

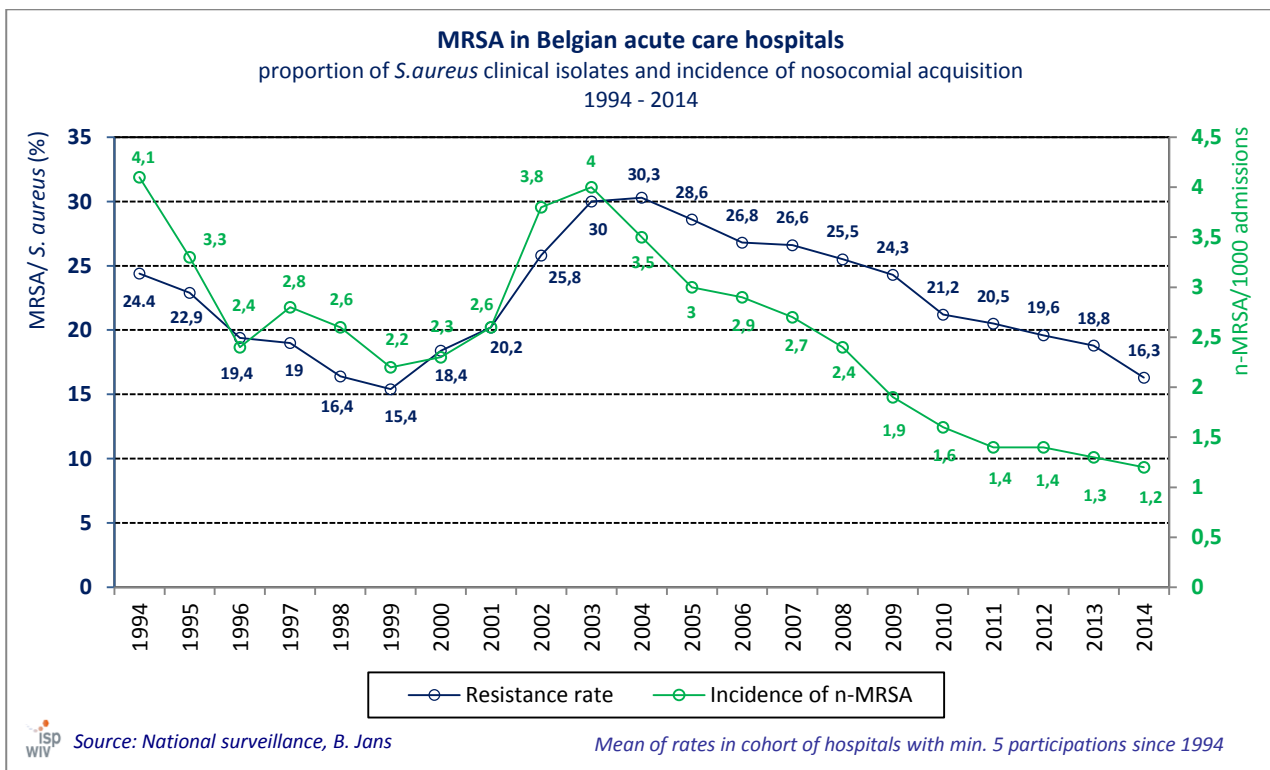
### a) Evolutie van de resistentieproportie:

Sinds 2003 observeren we een stabilisering, gevolgd door een statistisch significante daling van de proportie resistente stammen (test voor lineaire trend 2003-2014 voor de cohorte van ziekenhuizen die minstens 5 maal aan de surveillance deelnamen: jaarlijkse daling met -1.3%,  $p < 0.001$ ). Sinds 2003, observeren we een halvering van het resistentiecijfer.

### b) Evolutie van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA:

Sinds 2003 observeren we tevens een sterk statistisch significante daling van het incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (test voor lineaire trend 2003-2014 voor de cohorte van ziekenhuizen met minstens 5 deelnames: jaarlijkse daling met 0.25 nieuwe gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).

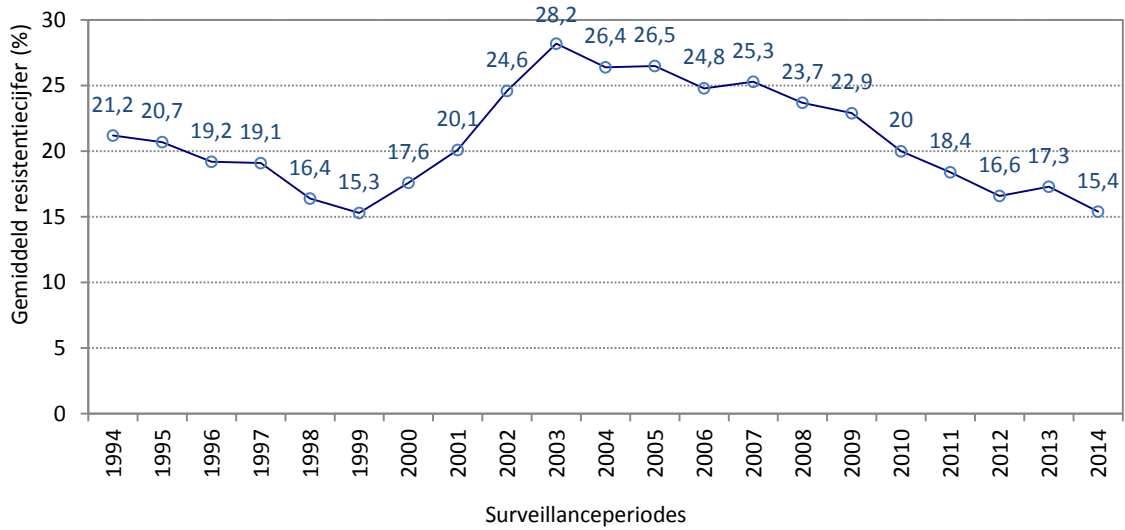
Figuur 10: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (ziekenhuizen met min. 5 deelnames): 1994 - 2014



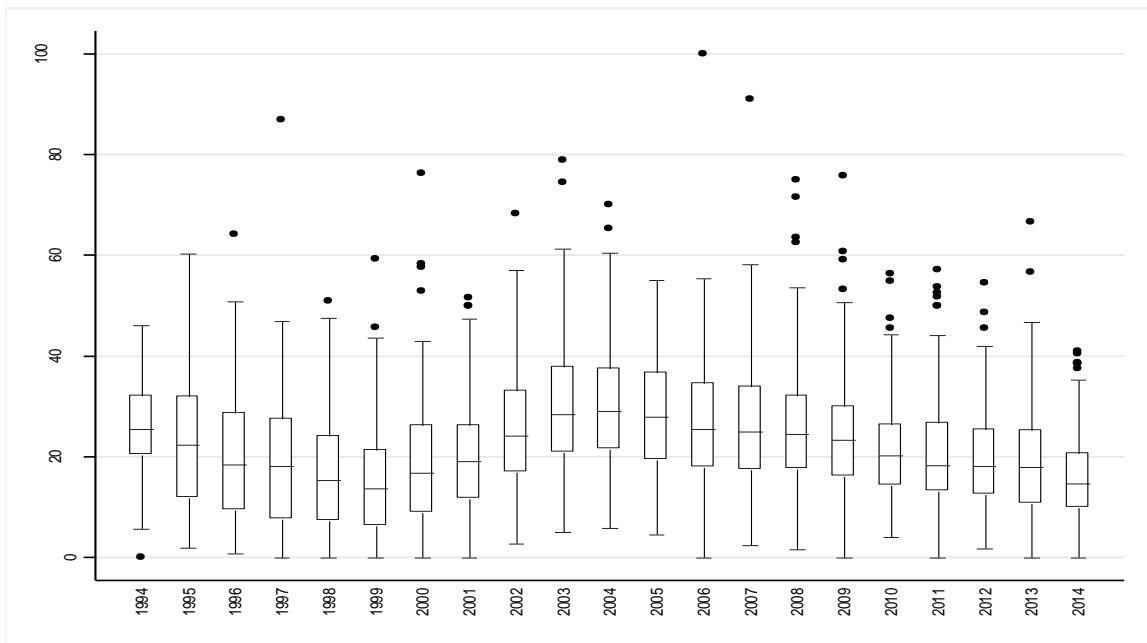
<sup>12</sup> De cijfers opgenomen in de figuren kunnen minimale verschillen vertonen met deze gepubliceerd in de opeenvolgende rapporten. Sommige ziekenhuizen delen hun resultaten, of de verbeteringen hiervan pas mee na het publiceren van het rapport. Hun gegevens worden in dat geval aan de nationale databank toegevoegd maar maken geen deel uit van de analyse voor de betreffende periode.

## Resistentiecijfers

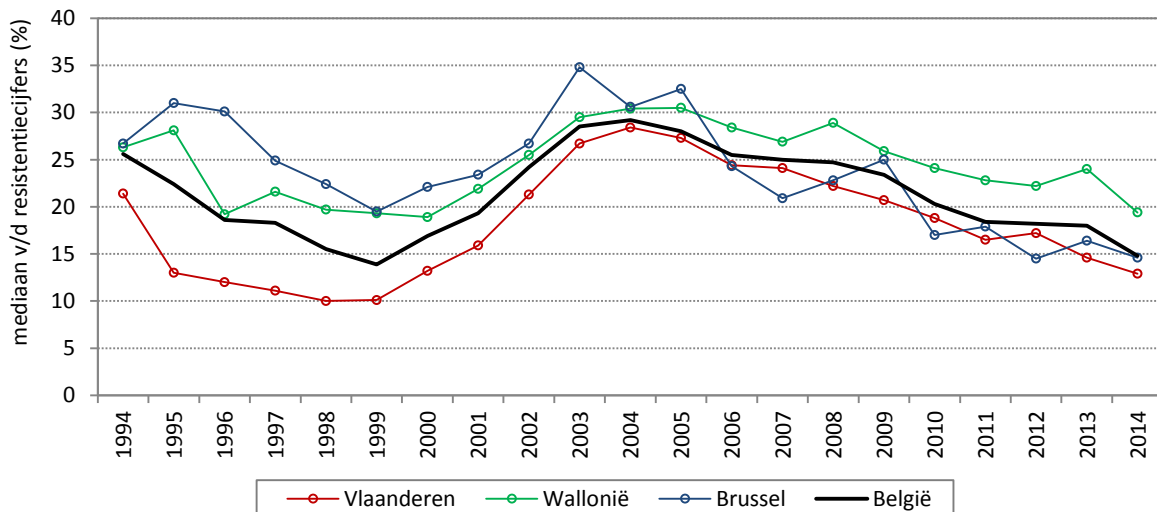
Figuur 11: Evolutie van het gemiddelde resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994 - 2014



Figuur 12: Evolutie van de verdeling van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994 - 2014

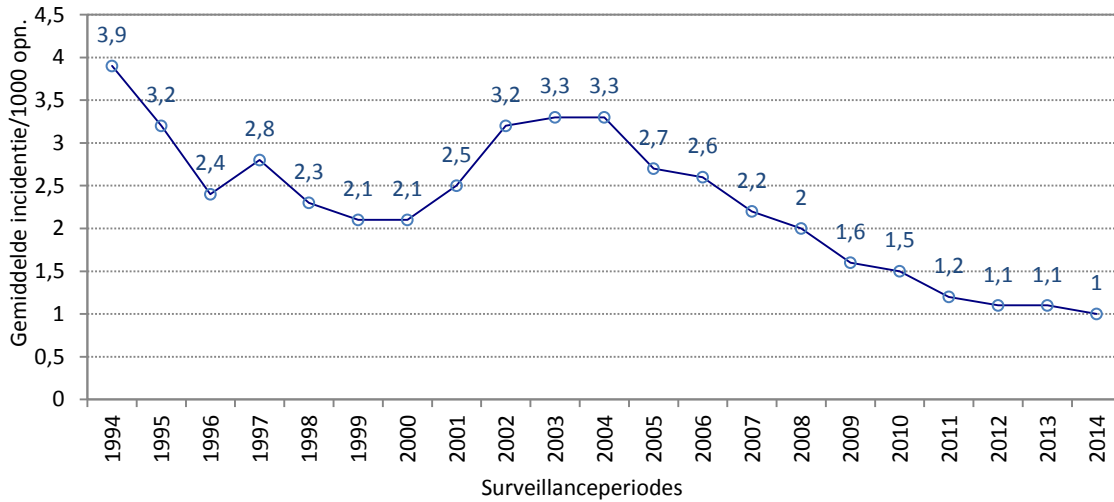


Figuur 13: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994 - 2014

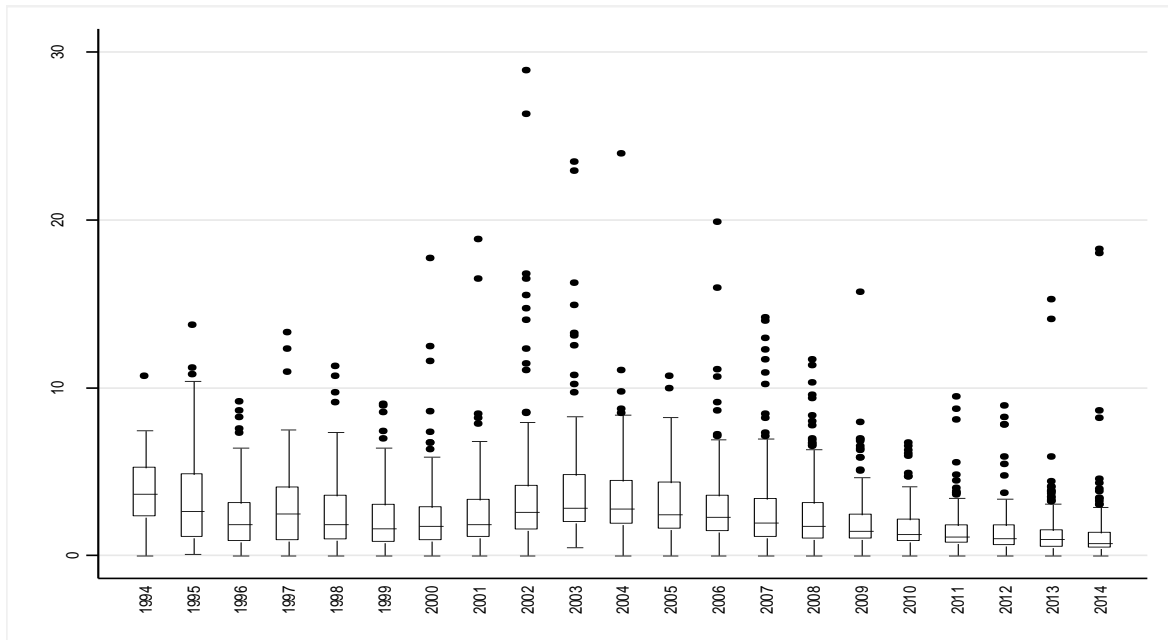


## Incidentie van nosocomiale MRSA

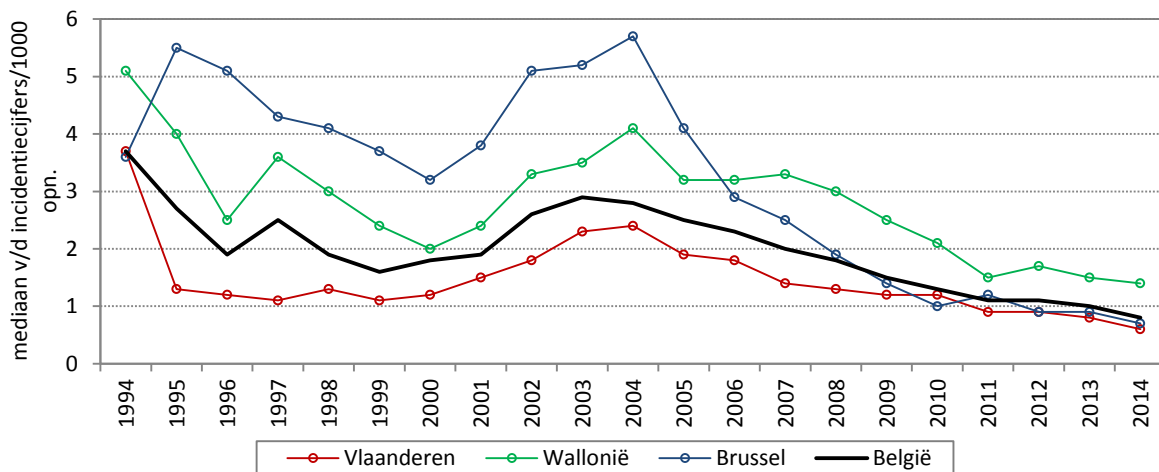
Figuur 14: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2014



Figuur 15: Evolutie van de verdeling van de incidentiecijfers van n-MRSA (/1000 opnames): min. 5 deelnames: 1994-2014



Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA (/1000 opn.) volgens regio: min. 5 deelnames: 1994-2014





## 7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN ACUTE ZIEKENHUIZEN

- De spectaculaire daling van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA, ingetreden in 2003 zet zich verder (Figuur 10). In 2003 was de incidentie van n-MRSA driemaal hoger dan in 2014. Deze zeer mooie evolutie deed zich voor in de drie regio's van ons land (Figuur 16):

- De meest uitgesproken incidentiedaling deed zich voor in Brusselse ziekenhuizen, van 5.7 gevallen/1000 opnames in 2004 naar 0.7 gevallen per 1000 opnames in 2014 (test voor lineaire trend 2003-2014, cohorte van ziekenhuizen met min. 5 deelnames: jaarlijkse daling -0.46 nieuwe gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).
- In Vlaanderen daalde de nosocomiale incidentie van 2.4 gevallen (2004) naar 0.6 gevallen per 1000 opnames in 2014 (test voor lineaire trend 2003-2014, cohorte van ziekenhuizen met min. 5 deelnames sinds 1994: jaarlijkse daling -0.21 nieuwe gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).
- In Wallonië, na een piek in 2004 (4.1 gevallen/1000 opnames) daalde de incidentie tot 1.4 gevallen/1000 in 2014 (test voor lineaire trend 2003-2014, cohorte van ziekenhuizen met min. 5 deelnames sinds 1994: jaarlijkse daling -0.25 nieuwe gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).

Zoals al aangegeven in vorige surveillancerapporten moet het 'nosocomiaal incidentiecijfer' met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden want dit cijfer wordt sterk beïnvloedt door de screeningspraktijken bij opname en tijdens het ziekenhuisverblijf.

De proportie nosocomiaal verworven MRSA, geïsoleerd uit screeningstalen varieerde sterk volgens regio.

In 2014 bedroeg deze proportie +/- 60% in regio Brussel en in Vlaanderen, maar bedroeg amper 38% in Wallonië. Tussen 2006 en 2014 bleef deze proportie vrij stabiel in Vlaanderen (+/- 56%). De proportie steeg aanzienlijk in regio Brussel (van 40% naar 60%) en nam amper toe in Wallonië (van 30% naar 38%).

In alle ziekenhuizen werden screeningstalen afgenomen bij opname, maar de indicaties, de dekkingsgraad en de intensiteit varieerden sterk tussen ziekenhuizen en per periode (Figuur 8 en 9). In 2014 onderging 13% van de opgenomen patiënten een opnamescreening en 5.2% werd gescreend tijdens het ziekenhuisverblijf. Deze proportie bleef vrij constant in de tijd maar de gegevens zijn afkomstig van een te klein aantal ziekenhuizen ( $n=42$ ) om representatief te zijn voor België.

- Het resistentiecijfer, t.t.z., de proportie MRSA-stammen uit klinische *S. aureus* isolaten (Fig. 10) bij gehospitaliseerde patiënten daalde eveneens maar trager: van 30.3% in 2004 naar 16.3% in 2014 (-14% in een tijdspanne van 10 jaar). Ook deze resultaten zijn bemoedigend want in 2014 evenaren de gerapporteerde resistentiecijfers de laagste niveaus die geobserveerd werden in 1999 (15.4%) in de Belgische ziekenhuizen (slechts 0.9% verwijderd van deze cijfers!).

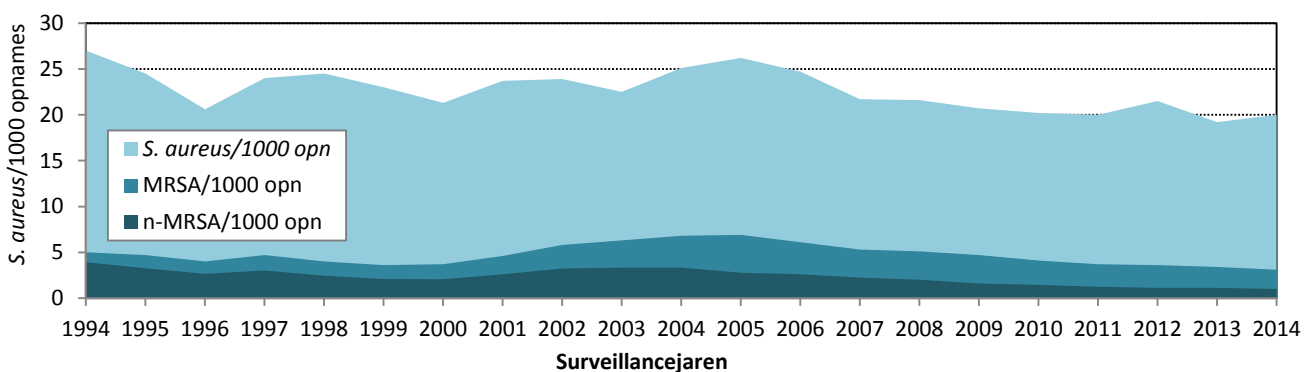
Onze surveillanceresultaten benaderen de cijfers uit het Europees EARS-Net rapport voor *S. aureus*

(<http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EARS-Net>). In het EARS-rapport voor 2014, bedroeg de MRSA-proportie (bloedkweken en cerebrosпинаal vocht) 13.4% voor België.

- De incidentie van patiënten, MRSA-positief bij opname daalde van 11 gevallen/1000 opnames (2007) naar 6.4 gevallen/1000 in 2014 (Figuur 2). Het externe reservoir gedetecteerd bij opname bestond vooral uit gekende dragers (36.7%) en uit patiënten met recente zorgcontacten (ander ziekenhuis, WZC of beiden) (36.7%), terwijl 17.1% geen recente zorgcontacten had in de voorgeschiedenis. Deze gegevens dienen echter voorzichtig geïnterpreteerd te worden want ze zijn afkomstig uit een vrij beperkt aantal ziekenhuizen ( $n=34$ ) en zijn afhankelijk van het screeningsbeleid bij opname.

- Globaal genomen kunnen we besluiten dat de surveillanceresultaten met betrekking tot nosocomiaal verworven MRSA in Belgische acute ziekenhuizen uiterst gunstig blijven evolueren. Deze evolutie is toe te schrijven aan de gebundelde inspanningen van de ziekenhuishygiëneteam op het terrein alsook aan het geheel aan acties die uitgewerkt werden in onze ziekenhuizen: een meer doorgedreven toepassing van de nationale aanbevelingen ter preventie van MRSA-overdracht, de deelname aan de nationale handhygiëncampagnes, de aanpak van het reservoir buiten het ziekenhuis, een rationeler antibioticagebruik dankzij de antibioticabeleidsgroepen en een meer doorgedreven en gericht screeningsbeleid bij opname.

Figuur 17: Evolutie van de gemiddelde incidentie (per 1000 opnames) van *S. aureus*, van MRSA en van nosocomiaal verworven MRSA (uit klinische stalen) in Belgische ziekenhuizen (1994 - 2014).



# MRSA IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN

## 1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS

In 2014 rapporteerden 21 chronische ziekenhuizen in totaal 1.034 *Staphylococcus aureus* stammen, t.t.z. gemiddeld 49.2 stammen per ziekenhuis (min. 3 - max. 247).

De incidentie van *Staphylococcus aureus* (uit klinische stalen) bedroeg 41.9 gevallen/1000 opnames of 1.19 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

## 2- RESISTENTIECIJFER VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

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

In 2014 werden gemiddeld 14.2 MRSA-stammen per ziekenhuis gerapporteerd (min. 0 - max. 83 stammen). De proportie resistente *S. aureus* (MRSA) over het totaal aantal *S. aureus* stammen (gemiddeld resistentiecijfer) bedroeg 28.8%. Het gemiddelde van de resistentiecijfers bedroeg 28.1% (mediaan: 25.8%) en was significant hoger in ziekenhuizen in Wallonië (mediaan: 33.5%) dan in Vlaanderen (mediaan: 12.5%,  $p=0.03$ ).

Tabel 9: Proportie van MRSA (Type D) in chronische ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

MRSA/ <i>S. aureus</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddeld resistentiecijfer (%)	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d resistentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>Resistentieproportie, verdeling volgens REGIO</b>								
België	21	298/1034	28.8	28.1	14.0	25.8	33.6	0.0 - 67.6
Vlaanderen	9	65/292	22.3	18.7	9.7	12.5	26.1	0.0 - 47.2
Wallonië	10	217/665	32.6	37.7	23.3	33.5	56.3	16.9 - 67.6
Brussel	2	16/77	20.8	21.7	14.0	21.7	29.4	14.0 - 29.4
<b>Resistentieproportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden	15	224/785	28.5	25.9	12.5	26.1	33.6	0.0 - 60.5
200 - 399 bedden	6	74/249	29.7	33.5	20.0	23.6	56.3	10.3 - 67.6

## 3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME

Vijf ziekenhuizen leverden volledige gegevens voor deze rubrieken (rubriek 2: van A tot L). Zij lieten toe de proporties en incidentiecijfers te berekenen van MRSA aanwezig bij opname, verdeeld volgens herkomst van de patiënt en volgens zijn recente contacten met zorginstellingen. Deze 5 ziekenhuizen totaliseerden 39 patiënten met MRSA aanwezig was bij opname. De incidentie van MRSA aanwezig bij opname bedroeg 9 gevallen per 1000 opnames.

Voor 35.9% (n=14/39) van deze patiënten was het dragerschap gekend in de voorgeschiedenis. Eenzelfde aantal patiënten (35.9%, n=14) kwam tijdens het voorbije jaar in contact met een zorginstelling: 10.3% (n=4) werd opgenomen vanuit een WZC, 20.5% (n=8) verbleef recent in een acuut ziekenhuis terwijl 5.1% (n=2) in beide types instellingen verbleven had. Elf patiënten (28.2%), MRSA+ bij opname, hadden geen (gekende) recente contacten met verzorgingsinstellingen gehad (community associated MRSA).

#### 4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA

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

##### 4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA

Het incidentiecijfer werd berekend vanuit het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen uit klinische stalen (rubriek 3A), en de corresponderende noemergegevens (7A): 21 ziekenhuizen leverden de nodige gegevens. Het gemiddelde incidentiecijfer bedroeg 6 nieuwe gevallen per 1000 opgenomen patiënten (mediaan: 4.8 gevallen per 1000 opnames).

##### De incidentie van nosocomiaal verworven MRSA:

- Volgens regio: statistisch significant verschil in ziekenhuizen: in Vlaanderen versus Wallonië (p=0.005)

Tabel 10: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

Nosocomiaal incidentiecijfer van MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>België</b>								
Per 1000 opnames	21	147/24705	<b>6.0</b>	<b>6.3</b>	1.2	<b>4.8</b>	11.9	0.0 - 18.1
<b>Incidentie van n-MRSA, verdeling volgens REGIO</b>								
Vlaanderen:	9	14/7814	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	0.0	<b>0.0</b>	2.0	0.0 - 8.4
Wallonië:	10	128/16224	<b>7.9</b>	<b>9.8</b>	3.5	<b>9.2</b>	16.5	1.3 - 18.1
Brussel:	2	5/667	<b>7.5</b>	<b>8.4</b>	4.8	<b>8.4</b>	11.9	4.8 - 11.9
<b>Incidentie van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden:	15	105/13868	<b>7.6</b>	<b>6.4</b>	0.0	<b>4.8</b>	11.9	0.0 - 18.1
200 - 399 bedden:	6	42/10837	<b>3.9</b>	<b>6.1</b>	1.3	<b>3.6</b>	12.9	0.0 - 14.9

##### 4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA

De incidentiedensiteit van n-MRSA werd berekend uit het aantal nieuwe nosocomiale MRSA-gevallen uit klinische stalen (rubriek 3A) en de corresponderende noemergegevens (7B): 21 ziekenhuizen leverden de nodige data.

De gemiddelde incidentiedensiteit bedroeg 0.17 nieuwe gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (mediaan: 0.10 gevallen/1000 hospitalisatiedagen). De incidentiedensiteit van n-MRSA was statistisch hoger in ziekenhuizen in Wallonië (mediaan: 0.24 gevallen/1000 hospitalisatiedagen) dan in Vlaanderen (0 gevallen/1000) en in Brussel (0.10 gevallen/1000, n= 2 ziekenhuizen).

Tabel 11: Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

Incidentiedensiteit van n-MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentiedensiteit	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incidentiecijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
<b>België</b>								
Per 1000 hospitalisatiedagen	21	147/871749	<b>0.17</b>	<b>0.16</b>	0.03	<b>0.10</b>	0.20	0.00 - 0.77
<b>Incidentiedensiteit van n-MRSA, verdeling volgens REGIO</b>								
Vlaanderen:	9	14/339785	<b>0.04</b>	<b>0.04</b>	0.00	<b>0.00</b>	0.04	0.00 - 0.15
Wallonië:	10	128/479515	<b>0.27</b>	<b>0.28</b>	0.12	<b>0.24</b>	0.41	0.04 - 0.77
Brussel:	2	5/52449	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	0.09	<b>0.10</b>	0.10	0.09 - 0.10
<b>Incidentiedensiteit van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>								
< 200 bedden:	15	105/542066	<b>0.19</b>	<b>0.16</b>	0.00	<b>0.09</b>	0.28	0.00 - 0.77
200 - 399 bedden:	6	42/329683	<b>0.13</b>	<b>0.15</b>	0.04	<b>0.13</b>	0.20	0.00 - 0.43

#### 4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA

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

In de 21 deelnemende chronische ziekenhuizen werden in totaal 147 nosocomiaal verworven MRSA stammen geïsoleerd (3A, klinische stalen) op een totaal van 298 MRSA-stammen (1A, nosocomiale en niet-nosocomiale, uit klinische stalen). De proportie van in het ziekenhuis verworven MRSA bedroeg dus gemiddeld 49.3%.

Tabel 12: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2014

	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie n-MRSA/ totaal MRSA		Verdeling van de proporties			
			Gemid. v/d proporties	25%	50% mediaan	75%	Min/Max	
<b>België</b>								
	21	147/298	<b>49.3</b>	<b>49.7</b>	20.0	49.4	88.9	0.0 - 100.0
<b>Proportie n-MRSA, verdeling volgens REGIO (%)</b>								
Vlaanderen:	9	14/65	<b>21.5</b>	<b>29.9</b>	0.0	0.0	47.1	0.0 - 100.0
Wallonië:	10	128/217	<b>59.0</b>	<b>70.5</b>	49.4	68.1	90.0	38.1 - 100.0
Brussel:	2	5/16	<b>31.3</b>	<b>35.0</b>	20.0	35.0	50.0	20.0 - 50.0
<b>Proportie n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>								
< 200 bedden:	15	105/224	<b>46.9</b>	<b>47.4</b>	0.0	47.1	100.0	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden:	6	42/74	<b>56.8</b>	<b>55.5</b>	38.1	58.0	88.9	0.0 - 90.0

#### 4.4. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA uit bloedkweken

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

Vijftien chronische ziekenhuizen leverden valide gegevens voor de berekening van de proportie van n-MRSA (%) uit bloedkweken. Zij totaliseerden 62 nosocomiale MRSA stammen uit klinische stalen waarvan 4 (6.5%) uit een bloedkweek afkomstig waren.

### 5- SCREENING VOOR MRSA

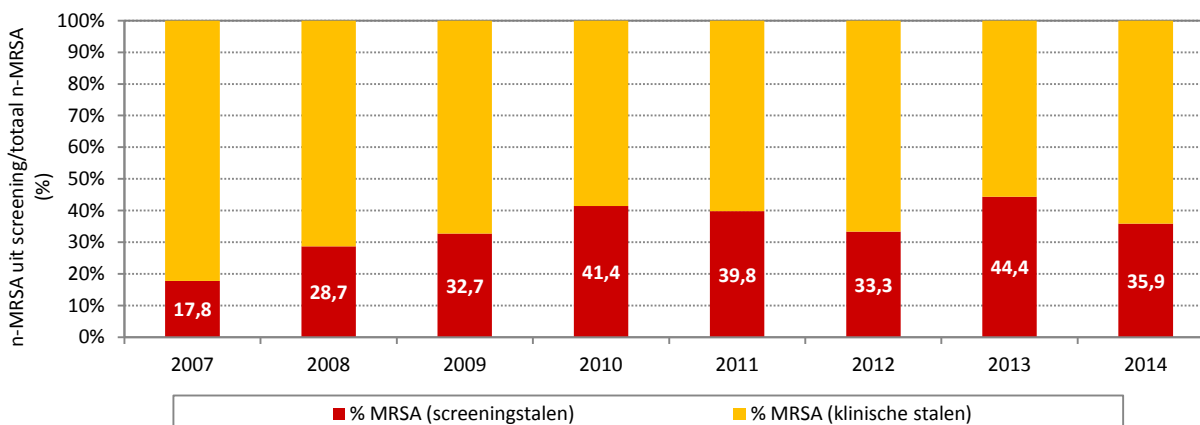
#### 5.1. Aantal nosocomiaal verworven MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening

In 2014, rapporteerden 13 chronische zorginstellingen (op een totaal van 18) minstens één nieuwe MRSA-stam gedetecteerd aan de hand van screeningstalen (3B) (min. 1 - max. 21/ziekenhuis). Het ging in totaal over 80 gevallen (gemiddeld: 6.2/ziekenhuis met screeningstalen). In 5 ziekenhuizen (27.8%) waar nochtans gescreend werd, werd in 2014 geen enkele MRSA uit screeningstalen gerapporteerd.

Indien men rekening houdt met screeningsresultaten (3B) stijgt het gemiddelde incidentiecijfer van nieuwe n-MRSA in 2014 naar 0.3 n-MRSA gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Tijdens de surveillanceperiode, werd 35.9% van de gerapporteerde, nosocomiaal verworven MRSA gevallen aan de hand van screening gedetecteerd. Figuur 18 geeft de evolutie (2007-2014) van de proportie van n-MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screeningstalen.

Figuur 18: Evolutie van de proportie van n-MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2007-2014)



#### 5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis

In 2014 rapporteerde 1 enkel chronisch ziekenhuis dat patiënten niet gescreend werden bij opname, terwijl 17 chronische ziekenhuizen wel hun patiënten screenden bij opname in het ziekenhuis afhankelijk van de indicaties: in 7 ziekenhuizen (41.2%) werd elke patiënt bij opname systematisch gescreend, 8 ziekenhuizen (47.1%) voerden screening uit bij patiëntentransfers uit ziekenhuizen in epidemische situatie en evenveel ziekenhuizen (n=7) screenden patiënten in functie van hun individueel risiconiveau. In 6 chronische ziekenhuizen (35.3%) screende men patiënten bij opname in bepaalde afdelingen terwijl 9 chronische ziekenhuizen (52.9%) screening uitvoerden bij opname afhankelijk van de herkomst van de patiënt (WZC, ander ziekenhuis, ...).

Tijdens het ziekenhuisverblijf: in 15 deelnemende chronische ziekenhuizen (83.3%) werden screeningstalen afgenomen tijdens het ziekenhuisverblijf. Twaalf ziekenhuizen (80%) screenden dan in een epidemische context, zeven (46.7%) screenden enkel in bepaalde afdelingen (routine) en 6 ziekenhuizen (40%) screenden op basis van het risiconiveau van de patiënt.

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

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

Vier ziekenhuizen leverden gegevens voor het berekenen van de frequentie van opnamescreening in het ziekenhuis. In deze instellingen werd bij 12.4% (n=267) van de opgenomen patiënten (n=2.153) opnamescreening voor MRSA uitgevoerd. Bij deze 267 patiënten werden in totaal 831 screeningstalen afgenomen (6A): gemiddeld 3.1 staalafname per gescreende patiënt (min. 0 - max. 3.2).

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

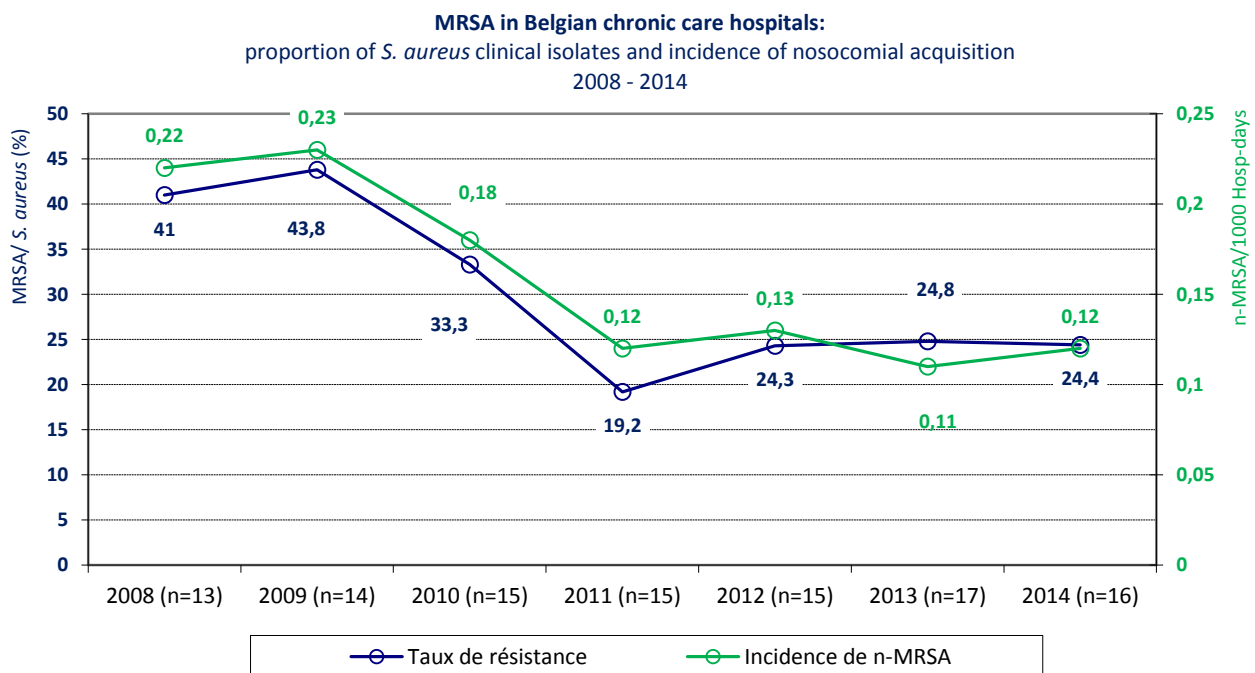
<b>Rubrieken en formule:</b>	6C, 6D 6D *100/ noemer
<b>Noemer:</b>	7A
<b>Voorwaarden:</b>	Gegevens voor 6D <u>en</u> 7A

Vier ziekenhuizen leverden de gegevens voor het berekenen van de frequentie van screening tijdens het verblijf in chronische zorginstellingen in 2014. In deze instellingen werd bij 42.6% (917/2.153) van de opgenomen patiënten MRSA-screening uitgevoerd tijdens het ziekenhuisverblijf (> 48u. na opname). Bij deze 917 patiënten werden in totaal 7.062 screeningstalen afgenomen (6C): gemiddeld 7.7 staalafnames per gescreende patiënt (min. 1.0 - max. 12.8).

## 6- EVOLUTIE VAN RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS

Figuur 19 geeft de evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van n-MRSA in chronische ziekenhuizen (2008-2014). De cijfers in onderstaande figuur vertonen lichte verschillen met deze uit vorige rapporten omdat deze enkel betrekking hebben op ziekenhuizen welke officieel gerangschikt worden onder chronische zorginstellingen, terwijl figuren in vorige rapporten ook acute ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van meer dan 16 dagen opnamen. Tussen 2009 en 2011 observeren we een belangrijke en statistisch significante daling van de resistentiecijfers (van 43.8% in 2009 naar 19.2% in 2011, p=0.002) en van de incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA (van 0.23 gevallen/1000 hospitalisatiedagen in 2009 naar 0.12 gevallen/1000 in 2011, p=0.02). Sinds 2011 observeren we een lichte stijging van de resistentiecijfers (van 19.2% naar 24.8%) en een stabilisering van de incidentiedensiteit (0.11 - 0.13 gevallen/1000 hospitalisatiedagen). Geen van deze recente evoluties (2011-2014) is echter statistisch significant.

Figuur 19: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA in chronische zorginstellingen: 2008 - 2014



## 7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN

De resultaten opgenomen in dit gedeelte van het rapport hebben betrekking op alle chronische ziekenhuizen met  $\geq$  150 bedden en op acute ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van  $\geq$  16 dagen. Het betreft een klein aantal instellingen, daarom moeten de resultaten voorzichtig geïnterpreteerd worden.

In 2014 waren de resistentieproporties (MRSA/*S. aureus*) in chronische zorginstellingen hoger (ruwe proportie: 28.8%, gemiddelde van de proporties: 28.1%) dan in acute ziekenhuizen (ruwe proportie: 15.2%, gemiddelde van de proporties: 16.4%).

De incidentiedensiteit van n-MRSA was amper hoger in chronische ziekenhuizen (gemiddelde incidentiedensiteit: 0.17 gevallen/1000 hospitalisatiedagen, gemiddelde van de incidentiedensiteit: 0.16/1000) dan in acute ziekenhuizen (gemiddelde incidentiedensiteit: 0.13 gevallen/1000 hospitalisatiedagen, gemiddelde van de incidentiedensiteit: 0.15/1000).

Nochtans was de proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen in chronische ziekenhuizen hoger (49.3%) dan in acute zorginstellingen (30.8%).

In chronische ziekenhuizen werd 35.9% van de n-MRSA stammen gedetecteerd uit screeningstalen terwijl deze proportie in acute ziekenhuizen iets groter was (49.2%).

De screeningspraktijken en indicaties voor screening vertoonden verschillen: een groter aantal (41.2%) chronische ziekenhuizen voerde een systematische opnamescreening uit (versus 5% in acute ziekenhuizen).

In acute ziekenhuizen was de herkomst van de patiënten (recente contacten met zorginstellingen, o.a. woonzorgcentra, ziekenhuizen) een belangrijke determinant voor opnamescreening (89.1% screende in deze context). In slechts 52.9% van de deelnemende chronische ziekenhuizen werd in deze context gescreend.

## LUIK 2: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ ENTEROKOKKEN

### Deelname aan de surveillance

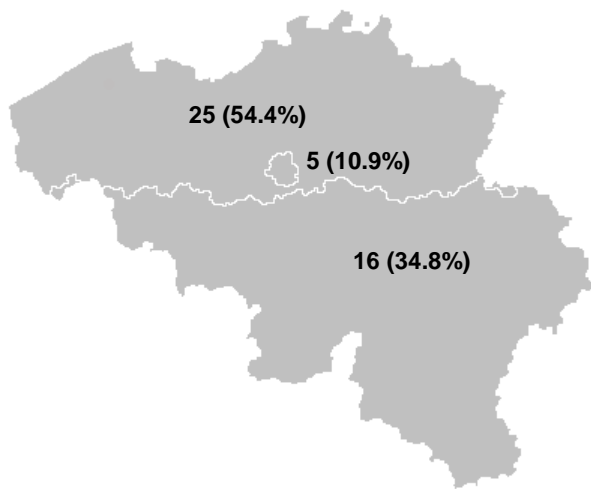
In 2014 namen 46 Belgische ziekenhuizen (18.984 bedden) deel aan de optionele surveillance van resistente enterokokken: 40 acute- (18.200 bedden) en 6 chronische ziekenhuizen (784 bedden).

Tot de chronische zorginstellingen behoorden herkende chronische ziekenhuizen met meer dan 150 bedden alsook acute ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 16 dagen of meer.

42 van de 46 deelnemende ziekenhuizen verzamelden jaargegevens terwijl 4 ziekenhuizen om technische redenen data leverden voor slechts 9 maanden.

Twaalf van de 46 deelnemende ziekenhuizen (26%) waren universitaire ziekenhuizen (of algemene ziekenhuizen met universitair karakter).

### De deelnemende ziekenhuizen



46 deelnemende ziekenhuizen (18.984 bedden, LoS: 7.2 d.)

#### Verdeling volgens regio

Regio	n. ziekenhuizen	n. bedden	gemiddelde LoS (d.)
Vlaanderen:	25 (54.4%)	10.271	7.3
Wallonië:	16 (34.8%)	6.430	7.3
Brussel:	5 (10.9%)	2.283	6.9

#### Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

Bedden	n. ziekenhuizen	n. bedden	LoS (d.)
< 200 bedden:	12 (26.1%)	1.637	10.0
200 - 399 b.:	15 (32.6%)	4.553	7.3
≥ 400 bedden:	19 (41.3%)	12.794	7.0

#### Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

LoS categorie	n. ziekenhuizen	n. bedden
< 7 dagen:	19 (41.3%)	8.470
7-8 dagen:	19 (41.3%)	9.440
≥ 9 dagen:	8 (17.4%)	1.074

### Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens

De kwaliteit van de verzamelde gegevens was uitstekend, al de deelnemende ziekenhuizen (n=46) leverden gegevens verzameld volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld)<sup>13</sup>.

<sup>13</sup>•Type A: Ieder positief staal wordt geteld

•Type B: Ieder positief klinisch staal wordt geteld

•Type C: Iedere infectielokalisatie wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode

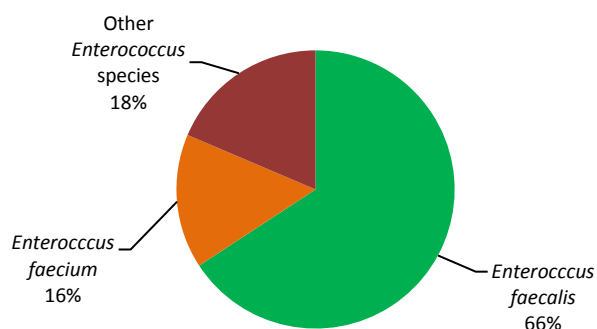
•Type D: Iedere patiënt wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode.



## Proporities van de bestudeerde enterokokken species

Teneinde het relatief aandeel van de verschillende enterokokkenspecies te berekenen, werd gebruik gemaakt van de gegevens van een subgroep van 42 ziekenhuizen met volledige data. In deze 42 ziekenhuizen vertegenwoordigde *Enterococcus faecalis* en *Enterococcus faecium* respectievelijk 66% (n=8.370) en 16% (n=1.989) van al de enterokokken (n=12.725) die geïsoleerd werden in 2014 (Figuur 20)

Figuur 20: De relatieve proportie van de verschillende enterokokkenspecies (jaar 2014, n= 42 ziekenhuizen)



## Methodes en criteria gebruikt in de laboratoria van deelnemende ziekenhuizen

### Gebruikte criteria voor bepaling van de breekpunten voor minimale inhiberende concentratie (MIC):

67.4% van de deelnemende ziekenhuizen (31/46) maakten gebruik van de EUCAST-criteria<sup>14</sup> en 32.6% (15/46) gebruikte de CLSI-criteria<sup>15</sup> om de breekpunten voor de MIC-waarden voor enterokokken te bepalen. Gezien het kleine aantal deelnemers aan deze surveillance, kunnen deze resultaten niet als representatief beschouwd worden voor de verschillende regio's of per type ziekenhuis (universitaire versus niet-universitaire ziekenhuizen). De resultaten samengevat in tabel 13 moeten dan ook voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Tabel 13: Aantal ziekenhuizen (%) gebruik makend van de EUCAST-criteria versus ziekenhuizen die de CLSI criteria gebruiken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014, n= 46 ziekenhuizen

	EUCAST-criteria		CLSI-criteria		Totaal	
	Aantal ziekenhuizen	%	Aantal ziekenhuizen	%	Aantal ziekenhuizen	%
<b>België</b>	<b>31</b>	<b>67.4%</b>	<b>15</b>	<b>32.6%</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>
<b>Verdeling volgens regio</b>						
Vlaanderen	17	68.0	8	32.0	25	100
Wallonië	10	62.5	6	37.5	16	100
Brussel	4	80.0	1	20.0	5	100
<b>Verdeling volgens type ziekenhuis</b>						
Universitaire ziekenhuizen/geaffilieerd	6	50.0	6	50.0	12	100
Niet-universitaire ziekenhuizen	25	73.5	9	26.5	34	100

### Routinematig testen van de gevoeligheid voor teicoplanine in het laboratorium:

In 29 van de 45 (64.4%) deelnemende laboratoria werd de gevoeligheid voor teicoplanine routinematig getest in het laboratorium (Tabel 14).

Tabel 14: Aantal laboratoria (%) die routinematig de teicoplanine-gevoeligheid testen bij enterokokken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014, n= 45 ziekenhuizen

	Teicoplanine-gevoeligheid routinematig getest in het laboratorium				Totaal	
	JA		NEEN		Aantal ziekenhuizen	%
	Aantal ziekenhuizen	%	Aantal ziekenhuizen	%		
<b>België</b>	<b>29</b>	<b>64.4%</b>	<b>16</b>	<b>35.6%</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>
<b>Verdeling volgens regio</b>						
Vlaanderen	10	40.0	15	60.0	25	100
Wallonië	15	100.0	0	0.0	15	100
Brussel	4	80.0	1	20.0	5	100
<b>Verdeling volgens type ziekenhuis</b>						
Universitaire ziekenhuizen/geaffilieerd	9	75.0	3	25.0	12	100
Niet-universitaire ziekenhuizen	20	60.6	13	39.4	33	100

<sup>14</sup> EUCAST: The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

<sup>15</sup> CLSI: Clinical and Laboratory Standard Institute

**Routinematig testen van de gevoeligheid voor linezolid in het laboratorium:**

In 36 van de 46 (78.3%) deelnemende laboratoria werd de gevoeligheid voor linezolid routinematig getest in het laboratorium (Tabel 15).

Tabel 15: Aantal laboratoria (%) die routinematig de linezolid-gevoeligheid testen bij enterokokken: verdeling volgens regio en volgens type ziekenhuis: jaar 2014, n= 46 ziekenhuizen

	Linezolid-gevoeligheid routinematig getest in het laboratorium				Totaal	
	JA		NEEN		Aantal ziekenhuizen	%
	Aantal ziekenhuizen	%	Aantal ziekenhuizen	%		
<b>België</b>	<b>36</b>	<b>78.3%</b>	<b>10</b>	<b>21.7%</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>
<b>Verdeling volgens regio</b>						
Vlaanderen	15	60.0	10	40.0	25	100
Wallonië	16	100	0	0.0	16	100
Brussel	5	100	0	0.0	5	100
<b>Verdeling volgens type ziekenhuis</b>						
Universitaire ziekenhuizen/geaffilieerd	10	83.3	2	16.7	12	100
Niet-universitaire ziekenhuizen	26	76.5	8	23.5	34	100

**Epidemieën met resistente enterokokken (VRE, GRE of LRE) in 2014**

Drie van de 46 deelnemende instellingen verklaarden dat zij in 2014 te kampen hadden met een epidemie waarbij resistente enterokokken betrokken waren (*E. faecium* vanco-R, glyco-R). De epidemische ziekenhuizen bevonden zich allen in Vlaanderen. In totaal waren 68 patiënten bij deze uitbraken betrokken (min. 12, max. 39 gevallen/epidemie) waarvan 14 patiënten geïnfecteerd en 54 gekoloniseerd waren.

## 1- ENTEROCOCCUS FAECALIS

In 2014 rapporteerden 46 deelnemende ziekenhuizen in totaal 9.454 *Enterococcus faecalis* stammen uit klinische en screeningstalen (min. 4 - max. 636 stammen per ziekenhuis).

### 1.1.- Vancomycine-resistente *Enterococcus faecalis* (vanco-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecalis* stam:

- Resistent voor vancomycine en gevoelig voor teicoplanine (of gevoeligheid voor teicoplanine niet getest):

**EUCAST-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 12 mm

**CLSI-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 14 mm

40 ziekenhuizen op een totaal van 46 (87%) verklaarden dat ze geen enkele vanco-R *E. faecalis* stam isoleerden in 2014, terwijl de overige 6 ziekenhuizen samen 6 vanco-R *E. faecalis* stammen afkomstig uit klinische stalen rapporteerden. Geen van de ziekenhuizen isoleerde *E. faecalis* stammen afkomstig uit screeningstalen.

#### Proportie en incidentie van vanco-R *E. faecalis*

Gemiddeld was 0.06% (n=6/9.454) van de *E. faecalis* stammen afkomstig uit klinische stalen resistent voor vancomycine (min. 0% - max. 1.72%). De gemiddelde incidentie van vanco-R *E. faecalis* bedroeg 0.009 gevallen per 1000 opnames of 0.001 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Geen enkele vanco-R *E. faecalis* stam werd geïsoleerd uit een bloedkweek.

Tabel 16: Proportie en incidentie van vancomycine-resistente *Enterococcus faecalis* (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

vanco-R <i>E. faecalis</i> / <i>E. faecalis</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van vanco-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	46	6/9454	0.06	0.10	0.00	0.00 - 1.72
Vlaanderen	25	3/5649	0.05	0.07	0.00	0.00 - 1.19
Wallonië	16	3/2208	0.14	0.18	0.00	0.00 - 1.72
Brussel	5	0/1597	0.00			
<b>Proportie van vanco-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	12	1/572	0.17	0.10	0.00	0.00 - 1.19
200 - 399 bedden	15	2/1753	0.11	0.17	0.00	0.00 - 1.72
400 bedden +	19	3/7129	0.04	0.04	0.00	0.00 - 0.26
vanco-R <i>E. faecalis</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
Incidentie van vanco-R <i>E. faecalis</i> , verdeling volgens REGIO				Gemiddelde v/d incidenties	Mediaan	Min/Max
België (1000 opnames)	46	6/671292	0.009	0.008	0.000	0.000 - 0.098
België (1000 hosp-dagen)	46	6/4858312	0.001	0.001	0.000	0.000 - 0.016
Vlaanderen	25	3/371806	0.008	0.007	0.000	0.000 - 0.098
Wallonië	16	3/217924	0.014	0.011	0.000	0.000 - 0.089
Brussel	5	0/81562	0.000			
<b>Incidentie van vanco-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>						
< 200 bedden	12	1/44252	0.023	0.008	0.000	0.00 - 0.098
200 - 399 bedden	15	2/164833	0.012	0.010	0.000	0.000 - 0.089
400 bedden +	19	3/462207	0.006	0.006	0.000	0.000 - 0.058

## 1.2.- Glycopeptide-resistente *Enterococcus faecalis* (glyco-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecalis* stam:

- Resistent voor vancomycine, **en** resistent voor teicoplanine

**EUCAST-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 12 mm

teico-R: MIC-breekpunt: > 2 mg/L - diameter inhibitiezone: < 16 mm

**CLSI-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 14 mm

teico-R: MIC-breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 10 mm

De gevoeligheid voor teicoplanine wordt niet routinematig in alle laboratoria van de deelnemende ziekenhuizen getest. Dertig ziekenhuizen leverden data voor dit luik, waarvan 26 (86.7%) rapporteerden dat ze in 2014 geen enkele glyco-R *E. faecalis* stam hadden geïsoleerd. De overige ziekenhuizen rapporteerden samen 6 glyco-R *E. faecalis* stammen uit klinische stalen (min. 1 - max. 3 stammen/ziekenhuis).

Een enkel ziekenhuis rapporteerde tevens één glyco-R *E. faecalis* stam uit een screeningstaal.

### Proportie en incidentie van glyco-R *E. faecalis*

Gemiddeld was 0.11% (n=6/5.285) van de *E. faecalis* stammen afkomstig uit klinische stalen resistent voor glycopeptiden (min. 0% - max. 1.19%). De gemiddelde incidentie van glyco-R *E. faecalis* bedroeg 0.014 gevallen per 1000 opnames of 0.002 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Geen enkele glyco-R *E. faecalis* stam werd geïsoleerd uit een bloedkweek.

Tabel 17: Proportie en incidentie van glycopeptide-resistente *Enterococcus faecalis* (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

<i>Glyco-R E. faecalis</i> / <i>E faecalis</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
Proportie van glyco-R <i>E. faecalis</i> , verdeling volgens REGIO (%)				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
België	30	6/5289	<b>0.11</b>	0.10	0.00	0.00 - 1.19
Vlaanderen	10	5/2120	<b>0.24</b>	0.20	0.00	0.00 - 1.19
Wallonië	16	1/2208	<b>0.05</b>	0.05	0.00	0.00 - 0.87
Brussel	4	0/961	<b>0.00</b>			
Proportie van glyco-R <i>E. faecalis</i> , verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	7	1/372	<b>0.27</b>	0.17	0.00	0.00 - 1.19
200 - 399 bedden	12	1/1191	<b>0.08</b>	0.07	0.00	0.00 - 0.87
400 bedden +	11	4/3726	<b>0.11</b>	0.07	0.00	0.00 - 0.56
<i>Glyco-R E. faecalis</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
Incidentie van glyco-R <i>E. faecalis</i> , verdeling volgens REGIO				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
België (1000 opnames)	30	6/426351	<b>0.014</b>	0.013	0.000	0.000 - 0.174
België (1000 hosp-dagen)	30	6/3092144	<b>0.002</b>	0.002	0.000	0.000 - 0.023
Vlaanderen	10	5/157067	<b>0.032</b>	0.030	0.000	0.000 - 0.174
Wallonië	16	1/217924	<b>0.005</b>	0.006	0.000	0.000 - 0.089
Brussel	4	0/51360	<b>0.000</b>			
Incidentie van glyco-R <i>E. faecalis</i> , verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE						
< 200 bedden	7	1/36508	<b>0.027</b>	0.014	0.000	0.000 - 0.098
200 - 399 bedden	12	1/128922	<b>0.008</b>	0.007	0.000	0.000 - 0.089
400 bedden +	11	4/260921	<b>0.015</b>	0.018	0.000	0.000 - 0.174

### 1.3.- Linezolid-resistente *Enterococcus faecalis* (linezolid-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecalis* stam:

- Resistent voor linezolid

**EUCAST-criteria** MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 19 mm

**CLSI-criteria** MIC-breekpunt: ≥ 8 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 20 mm

Zesendertig van de 46 deelnemende ziekenhuizen (78.3%) gaven aan dat de gevoeligheid voor linezolid routinematig getest werd in hun laboratorium. Hiervan rapporteerden 32 ziekenhuizen dat in 2014 geen enkele linezolid-R *E. faecalis* stam geïsoleerd werd uit klinische stalen. De overige ziekenhuizen (n=4) rapporteerden samen 4 linezolid-R *E. faecalis* stammen. Geen enkel ziekenhuis rapporteerde linezolid-R *E. faecalis* stammen uit screeningstalen.

#### Proportie en incidentie van linezolid-R *E. faecalis*

Gemiddeld was 0.06% (n=4/7.136) van de *E. faecalis* stammen afkomstig uit klinische stalen resistent voor linezolid (min. 0% - max. 3.23%). Het gemiddelde van de resistentiecijfers bedroeg 0.11%.

De gemiddelde incidentie van linezolid-R *E. faecalis* bedroeg 0.008 gevallen per 1000 opnames of 0.001 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Geen enkele linezolid-R *E. faecalis* stam werd geïsoleerd uit een bloedkweek.

Tabel 18: Proportie en incidentie van linezolid-resistente *Enterococcus faecalis* (klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Linezolid-R <i>E. faecalis</i> / <i>E. faecalis</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van linezolid-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	36	4/7136	0.06	0.11	0.00	0.00 - 3.23
Vlaanderen	15	2/3331	0.06	0.05	0.00	0.00 - 0.38
Wallonië	16	1/2208	0.05	0.20	0.00	0.00 - 3.23
Brussel	5	1/1597	0.06	0.03	0.00	0.00 - 0.16
<b>Proportie van linezolid-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	8	0/442	0.00			
200 - 399 bedden	13	2/1496	0.13	0.27	0.00	0.00 - 3.23
400 bedden +	15	2/5198	0.04	0.04	0.00	0.00 - 0.38
Linezolid-R <i>E. faecalis</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van linezolid-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens REGIO</b>						
België (1000 opnames)	36	4/526276	0.008	0.009	0.000	0.000 - 0.116
België (1000 hosp-dagen)	36	4/3801277	0.001	0.001	0.000	0.000 - 0.015
Vlaanderen	15	2/226790	0.009	0.012	0.000	0.000 - 0.116
Wallonië	16	1/217924	0.005	0.007	0.000	0.00 - 0.109
Brussel	5	1/81562	0.012	0.007	0.000	0.000 - 0.035
<b>Incidentie van linezolid-R <i>E. faecalis</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>						
< 200 bedden	8	0/37460	0.000			
200 - 399 bedden	13	2/137528	0.015	0.017	0.000	0.000 - 0.116
400 bedden +	15	2/351288	0.006	0.007	0.000	0.000 - 0.071

## 2- ENTEROCOCCUS FAECIUM

In 2014 rapporteerden 46 deelnemende ziekenhuizen in totaal 2.251 *Enterococcus faecium* stammen uit klinische en screeningstalen (min. 0 - max. 205 stammen per ziekenhuis).

### 2.1.- Vancomycine-resistente *Enterococcus faecium* (vanco-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecium* stam:

- Resistent voor vancomycine, en gevoelig voor teicoplanine (of gevoeligheid voor teicoplanine niet getest)

**EUCAST-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 12 mm

**CLSI-criteria** vanco-R: MIC breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 14 mm

Drieëndertig van de 46 deelnemende ziekenhuizen (71.7%) verklaarden dat ze in 2014 geen enkele vanco-R *E. faecium* stam isoleerden. De overige 13 ziekenhuizen rapporteerden samen 40 vanco-R *E. faecium* stammen uit klinische stalen. Acht van de 40 ziekenhuizen die antwoord gaven op de vraag rapporteerden in totaal 60 vanco-R *E. faecium* stammen uit screeningstalen. Meer dan de helft (60%) van al de, in 2014 gerapporteerde vanco-R *E. faecium* stammen (n=100) worden dus gedetecteerd aan de hand van screeningstalen. Echter, 54 van de 60 stammen uit screeningstalen waren afkomstig uit drie ziekenhuizen met een VRE-epidemie in 2014.

#### Proportie en incidentie van vanco-R *E. faecium*

Gemiddeld was 1.78% (n=40/2.251) van de *E. faecium* stammen afkomstig uit klinische stalen resistent voor vancomycine (min. 0% - max. 9.21%). De gemiddelde incidentie van vanco-R *E. faecium* bedroeg 0.060 gevallen per 1000 opnames of 0.008 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.043 gevallen/1000 opnames. Tien (25%) van de 40 klinische vanco-R *E. faecium* stammen werden geïsoleerd uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met vanco-R *E. faecium* bedroeg 0.015 gevallen/1000 opnames.

Tabel 19: Proportie en incidentie van vancomycine-resistente *Enterococcus faecium* (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Vanco-R <i>E. faecium</i> / <i>E. faecium</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van vanco-R <i>E. faecium</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	46	40/2251	1.78	1.02	0.00	0.00 - 9.21
Vlaanderen	25	34/1246	2.73	1.49	0.00	0.00 - 9.21
Wallonië	16	3/535	0.56	0.49	0.00	0.00 - 3.45
Brussel	5	3/467	0.64	0.31	0.00	0.00 - 1.55
<b>Proportie van vanco-R <i>E. faecium</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	12	0/104	0.00			
200 - 399 bedden	15	4/396	1.01	0.88	0.00	0.00 - 5.88
400 bedden +	19	36/1751	2.06	1.77	0.97	0.00 - 9.21
Vanco-R <i>E. faecium</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
Incidentie van vanco-R <i>E. faecium</i> , verdeling volgens REGIO				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
België (1000 opnames)	46	40/671292	0.060	0.043	0.000	0.000 - 0.508
België (1000 hosp-dagen)	46	40/4858312	0.008	0.006	0.000	0.000 - 0.087
Vlaanderen	25	34/371806	0.091	0.069	0.000	0.000 - 0.508
Wallonië	16	3/217924	0.014	0.009	0.000	0.000 - 0.057
Brussel	5	3/81562	0.037	0.020	0.000	0.000 - 0.099
<b>Incidentie van vanco-R <i>E. faecium</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE</b>						
< 200 bedden	12	0/44252	0.000			
200 - 399 bedden	15	4/164833	0.024	0.026	0.000	0.000 - 0.232
400 bedden +	19	36/462207	0.078	0.083	0.029	0.000 - 0.508

## 2.2.- Glycopeptide-resistente *Enterococcus faecium* (glyco-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecium* stam:

- resistent voor vancomycine, en resistent voor teicoplanine

**EUCAST-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 12 mm

teico-R: MIC-breekpunt: > 2 mg/L - diameter inhibitiezone: < 16 mm

**CLSI-criteria** vanco-R: MIC-breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 14 mm

teico-R: MIC-breekpunt: ≥ 32 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 10 mm

29 van de 46 deelnemers testen routinematig de gevoeligheid voor teicoplanine in hun laboratorium.

39 ziekenhuizen leverden gegevens voor deze rubriek: 29 ziekenhuizen (74.4%) verklaarden dat ze in 2014 geen enkele glyco-R *E. faecium* stam isoleerden, terwijl 10 ziekenhuizen in totaal 54 glyco-R *E. faecium* stammen uit screenings-talen rapporteerden.

Vijf van de 37 ziekenhuizen die antwoord gaven op de vraag, rapporteerden samen 14 glyco-R *E. faecium* stammen uit screeningstalen (min. 1 - max. 7 stammen). 20.6% van de in 2014 gerapporteerde glyco-R *E. faecium* stammen waren dus afkomstig uit screeningstalen.

### Proportie en incidentie van glyco-R *E. faecium*

Gemiddeld was 2.97% (n=54/1.816) van de *E. faecium* stammen afkomstig uit klinische stalen resistent voor glycopeptiden (min. 0% - max. 16%). Het gemiddelde van de resistentieproporties bedroeg 1.6%. De gemiddelde incidentie van glyco-R *E. faecium* bedroeg 0.092 gevallen per 1000 opnames of 0.013 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.068 gevallen/1000 opnames.

Tien (18.5%) van de 54 klinische glyco-R *E. faecium* stammen werden geïsoleerd uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met glyco-R *E. faecium* bedroeg 0.017 gevallen/1000 opnames.

Tabel 20: Proportie en incidentie van glycopeptide-resistente *Enterococcus faecium* (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Glyco-R <i>E. faecium</i> / <i>E. faecium</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
Proportie van glyco-R <i>E. faecium</i> , verdeling volgens REGIO (%)				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
België	39	54/1816	2.97	1.58	0.00	0.00 - 16.00
Vlaanderen	19	24/1005	2.39	1.85	0.00	0.00 - 8.33
Wallonië	16	8/538	1.49	1.00	0.00	0.00 - 16.00
Brussel	4	22/273	8.06	2.68	0.00	0.00 - 10.73
Proportie van glyco-R <i>E. faecium</i> , verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	9	0/88	0.00			
200 - 399 bedden	14	11/385	2.86	1.84	0.00	0.00 - 16.00
400 bedden +	16	43/1343	3.20	2.25	0.00	0.00 - 10.73
Glyco-R <i>E. faecium</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
Incidentie van glyco-R <i>E. faecium</i> , verdeling volgens REGIO				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
België (1000 opnames)	39	54/586588	0.092	0.068	0.000	0.000 - 0.762
België (1000 hosp-dagen)	39	54/4227200	0.013	0.009	0.000	0.000 - 0.113
Vlaanderen	19	24/317304	0.076	0.061	0.000	0.000 - 0.435
Wallonië	16	8/217924	0.037	0.045	0.000	0.000 - 0.716
Brussel	4	22/51360	0.428	0.190	0.000	0.000 - 0.762
Incidentie van glyco-R <i>E. faecium</i> , verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE						
< 200 bedden	9	0/42526	0.000			
200 - 399 bedden	14	11/154635	0.071	0.073	0.000	0.000 - 0.716
400 bedden +	16	43/389427	0.110	0.101	0.000	0.000 - 0.762

### 2.3.- Linezolid-resistente *Enterococcus faecium* (linezolid-R)

**Definitie:** *Enterococcus faecium* stam:

- resistent voor linezolid

**EUCAST-criteria** MIC-breekpunt: > 4 mg/L - diameter inhibitiezone: < 19 mm

**CLSI-criteria** MIC-breekpunt: ≥ 8 µg/ml - diameter inhibitiezone: ≤ 20 mm

36 van de 46 deelnemende ziekenhuizen testen routinematig de gevoeligheid voor linezolid in het laboratorium. 45 ziekenhuizen leverden gegevens voor deze rubriek: waaronder 44 ziekenhuizen (97.8%) welke in 2014 geen enkele linezolid-R *E. faecium* stam isoleerden. Slechts één enkel ziekenhuis rapporteerde 1 enkele linezolid-R *E. faecium* stam uit klinische stalen. Geen enkel deelnemend ziekenhuis isoleerde linezolid-R *E. faecium* uit screeningstalen.

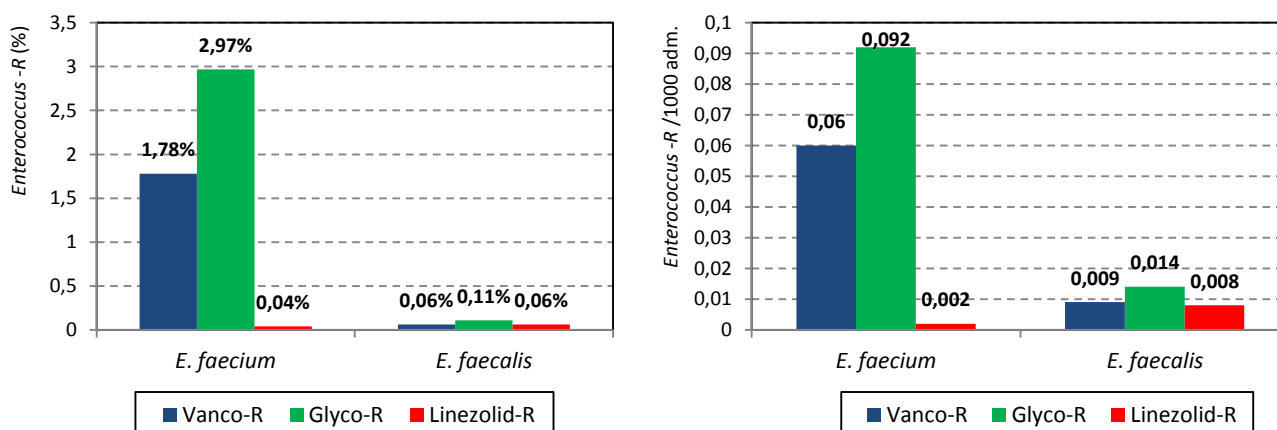
#### Proportie en incidentie van linezolid-R *E. faecium*

Gemiddeld was 0.04% (n=1/2.240) van de *E. faecium* stammen afkomstig uit klinische stalen, resistent voor linezolid (min. 0% - max. 2.94%). De gemiddelde incidentie van linezolid-R *E. faecium* bedroeg 0.002 gevallen per 1000 opnames. Geen enkele linezolid-R *E. faecium* stam werd geïsoleerd uit een bloedkweek.

## BESLUIT

*Enterococcus faecalis* was veruit het meest frequent gerapporteerde species in 2014. Dit species vertegenwoordigde 66% van al de geïsoleerde enterokokken in 46 ziekenhuizen in België. *E. faecalis* kwam 4 maal meer voor in België dan *E. faecium* (16%). Resistentie kwam echter frequenter voor bij *E. faecium*: 1.78% van al de *E. faecium* stammen was resistent voor vancomycine en 2.97% was glycopeptide-resistent (vanco-R en teico-R). Deze resultaten benaderen sterk de voor België gerapporteerde EARS-data (2013) waar 1.7% van de *E. faecium* stammen uit bloedkweken (en uit cerebrospinaal vocht) resistent was aan vancomycine. In 2014 hadden drie ziekenhuizen te kampen met een epidemie waarbij resistente *E. faecium* (vanco-R, glyco-R) betrokken was.

Figuur 21: Proportie en incidentie van *E. faecalis* en *E. faecium* resistent voor vancomycine, voor glycopeptiden, voor linezolid: jaar 2014



Vier laboratoria rapporteerden ook in totaal vijf linezolid-resistente stammen (vier *E. faecalis* stammen en één *E. faecium* stam). Deze laboratoria (twee in Vlaanderen, één in Wallonië en één in Brussel) werden gecontacteerd voor bijkomende informatie met betrekking tot deze stammen (Tabel 21). Meerdere problemen werden vastgesteld voor deze stammen (meestal vancomycine-gevoelig) o.a. m.b.t. de breekpunten afhankelijk van de keuze van de criteria (EUCAST versus CLSI), maar ook het niet uitvoeren van confirmatietesten voor deze resistentie en het niet verzenden van deze stammen (ter bevestiging) naar het nationaal referentiecentrum.

Tabel 21: Kenmerken van de linezolid-resistente *E. faecalis* en *E. faecium* stammen: jaar 2014

Labo	Gebruikte criteria	MIC-waarden	Species	Type staal	Analyse methode	Confirmatietest	Stam bewaard, naar NRC verzonden ?	Bijkomende informatie
Labo 1	EUCAST	>= 8 µg/ml vanco-S	<i>E. faecalis</i>	urine	Vitek	neen	neen	Geen linezolid behandeling
Labo 2	CLSI	>4 vanco-S	<i>E. faecalis</i> <i>E. faecium</i>	urine urine	Microscan	neen	neen	Geen linezolid behandeling
Labo 3	CLSI	>4 vanco-S	<i>E. faecalis</i>	urine	Microscan	neen	neen	Ambulante patiënt
Labo 4	CLSI	4	<i>E. faecalis</i>	bloed	VITEK & E-test	PCR negatief		



Deze eerste surveillanceresultaten zijn beslist niet representatief voor ons land: het aantal deelnemende laboratoria is nog vrij beperkt, vermoedelijk omdat resistente enterokokken in heel wat ziekenhuizen (nog) geen verontrustende proporties hebben aangenomen.

De huidige Belgische surveillancesystemen m.b. resistente enterokokken geven slechts een zeer fragmentarisch beeld van de epidemiologie van VRE in ons land omdat in 2014 lang niet alle ziekenhuizen met een epidemische problematiek voor VRE deelnamen aan deze epidemiologische surveillance, en anderzijds lang niet alle ziekenhuizen hun VRE-stammen ter bevestiging naar het nationaal referentiecentrum verzonden hebben.

De VRE-problematiek neemt echter toe in ons land: het NRC voor enterokokken observeerde sinds januari 2015 een constante toename van het aantal enterokokkenstammen (al-dan-niet afgenomen in een epidemische context) die hen ter bevestiging van het resistentiemechanisme werden doorgestuurd. Epidemieën met resistente enterokokken zijn vaak zeer hardnekkig en doen zich niet alleen voor in hoog-risico-afdelingen (vb. Intensieve zorgen, hematologie) maar tevens in geriatrische afdelingen en bij hemodialysepatiënten.

## DEEL 2: GRAM-NEGATIEVE BACTERIËN

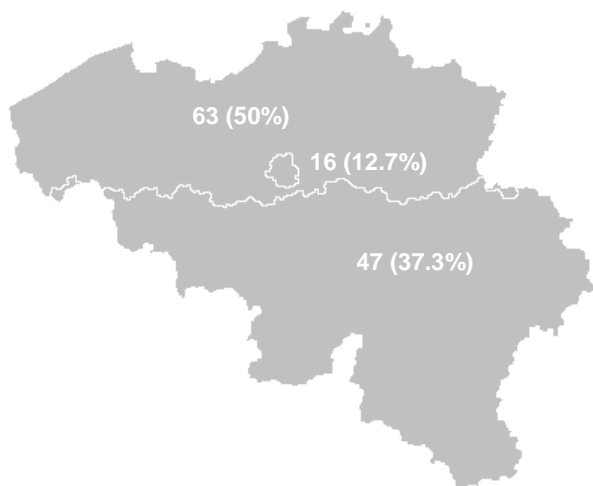


## Deelname aan de surveillance

In 2014, namen 126 ziekenhuizen deel aan de surveillance van multiresistente Gram-negatieve bacteriën. Deze surveillance had tot doel verschillende resistentiemechanismen voor enterobacteriaceae in kaart te brengen:

- productie van breed spectrum bèta-lactamases (ESBL+),
- resistentie voor 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines,
- resistentie voor carbapenem-antibiotica.

103 ziekenhuizen op een totaal van 126 (81.8%) rapporteerden jaargegevens (2014), terwijl 23 ziekenhuizen (18.2%) data voor één enkel semester leverden.



126 deelnemende ziekenhuizen (43.084 ziekenhuisbedden)

### Verdeling volgens regio

Vlaanderen:	63 ziekenhuizen	(50.0%, 25.097 bedden)
Wallonië:	47 ziekenhuizen	(37.3%, 13.520 bedden)
Brussel:	16 ziekenhuizen	(12.7%, 4.467 bedden)

### Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

< 200 bedden:	42 ziekenhuizen	(33.3%, 6.096 bedden)
200 - 399 b.:	49 ziekenhuizen	(38.9%, 13.539 bedden)
400 bedden+:	35 ziekenhuizen	(27.8%, 23.449 bedden)

### Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur (n=125\*)

< 7 dagen:	53 ziekenhuizen	(42.4%, 19.366 bedden)
7 - 8 dagen:	39 ziekenhuizen	(31.2%, 17.315 bedden)
≥ 9 dagen:	33 ziekenhuizen	(26.4%, 6.327 bedden)

\* data ivm aantal ziekenhuisopnames en hospitalisatiedagen waren niet beschikbaar voor 1 ziekenhuis.

Tabel 22 illustreert de regionale verdeling van deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en volgens gemiddelde verblijfsduur. In Wallonië en in Brussel was de proportie ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 9 dagen of meer (respectievelijk 34% en 40% van het totaal), hoger dan in Vlaanderen waar slechts 17% van de ziekenhuizen tot deze categorie behoorde.

Tabel 22: Regionale verdeling van de proportie deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur, jaar 2014

Verdeling van de ziekenhuizen	Vlaanderen	Wallonië	Brussel
<b>Volgens ziekenhuisgrootte (%)</b>	<b>n=63</b>	<b>n=47</b>	<b>n=16</b>
< 200 bedden	25%	38%	50%
200 - 399 bedden	40%	43%	25%
400 bedden +	35%	19%	25%
<b>Volgens gemiddelde verblijfsduur (%)</b>	<b>n=63</b>	<b>n=47</b>	<b>n=15</b>
< 7 dagen	48%	36%	40%
7 - 8 dagen	35%	30%	20%
9 dagen +	17%	34%	40%

De gemiddelde verblijfsduur was langer in kleine ziekenhuizen (23.5 dagen) dan in middelgrote- (10.1 dagen,  $p < 0.001$ ) en in grote ziekenhuizen (7.1 dagen,  $p < 0.001$ ). De lange gemiddelde verblijfsduur geobserveerd in kleinere ziekenhuizen is toe te schrijven aan het feit dat deze kleine ziekenhuizen vaak chronische zorginstellingen zijn (11 van de 42 kleine ziekenhuizen zijn chronische instellingen).

### Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens

De kwaliteit van de verzamelde gegevens was uitstekend, 124 van de 126 deelnemende ziekenhuizen (98.4%) leverden gegevens verzameld volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld)<sup>16</sup>. Enkel gegevens verzameld volgens dit type, zonder dubbels, kwamen in aanmerking voor analyse.

<sup>16</sup> •Type A: Ieder positief staal wordt geteld

•Type B: Ieder positief klinisch staal wordt geteld

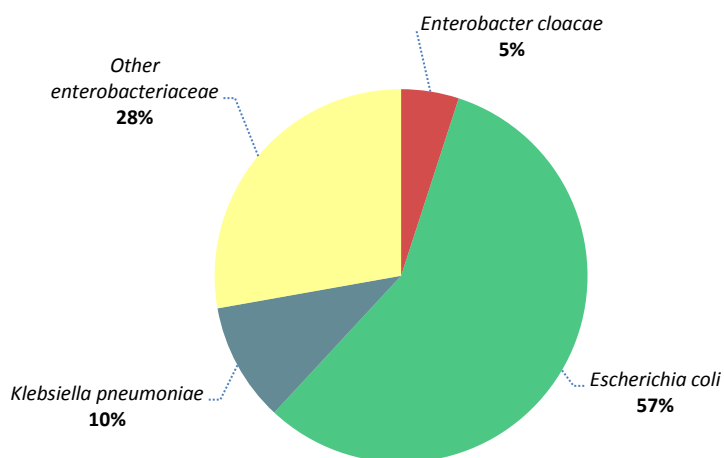
•Type C: Iedere infectielokalisatie wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere patiënt wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode.

### Proporties van de bestudeerde species binnen de familie van Enterobacteriaceae

Om het aandeel van de verschillende species binnen het totaal aantal enterobacteriën te berekenen werden de gegevens van een subgroep van 73 ziekenhuizen met volledige gegevens gebruikt (Figuur 22). *Escherichia coli* vertegenwoordigde 57% van alle enterobacteriaceae, gevolgd door *Klebsiella pneumoniae* (10%) en *Enterobacter cloacae* (5%).

Figuur 22: familie van Enterobacteriaceae: respectievelijk aandeel (%) van de verschillende species (Jaar 2014, n= 73 ziekenhuizen)



## LUIK 1: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ *ENTEROBACTER CLOACAE*

In 2014 vormde *Enterobacter cloacae* **63.4%** van alle *Enterobacter* species.

123 ziekenhuizen leverden gegevens (type D) voor één of meerdere indicatoren voor het luik m.b.t. resistentiemechanismen bij *Enterobacter cloacae*.

In 2014 werd een nieuwe indicator toegevoegd aan deze surveillance. In overeenstemming met de EUCAST-aanbevelingen zoeken (of rapporteren) sommige laboratoria niet langer systematisch naar de productie van ESBL bij enterobacteriën. Zij rapporteren enkel resultaten opgesplitst in categorieën (S, I of R) op basis van de gevoeligheidsdrempel bepaald door EUCAST. Dit heeft voornamelijk betrekking op cefalosporines van de derde (cefotaxim, ceftriaxon, ceftazidim) en/of vierde generatie (cefepim). Deelnemers aan de surveillance konden kiezen voor welke indicator zij gegevens gingen leveren: ofwel extended-spectrum bèta-lactamase data (ESBL), ofwel data m.b.t. resistentie voor derde en/of vierde generatie cefalosporines (3GC/4GC-R), ofwel data voor beide indicatoren, respectievelijk 47.2%, 11.4% en 41.5% van de deelnemende laboratoria.

### 1- ESBL-PRODUCERENDE *ENTEROBACTER CLOACAE* (ESBL)

#### 1.1.- Aantal ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen per ziekenhuis

Zevenentachtig van de 109 deelnemende ziekenhuizen (type-D data enkel) rapporteerden samen 737 ESBL+ *E. cloacae* stammen (max. 65 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningstalen (gemiddeld 8.5 stammen per ziekenhuis met ESBL+ stammen).

#### 1.2.- Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen

In 2014 produceerde 10.2% van alle *E. cloacae* stammen breedspectrum  $\beta$ -lactamasen. De proporties van ESBL+ *E. cloacae* waren significant<sup>17</sup> hoger in kleine ziekenhuizen (mediaan: 13.8%) dan in middelgrote- (4.5%,  $p=0.03$ ) en in grote ziekenhuizen (6.4%,  $p=0.04$ ). De proporties waren eveneens groter in ziekenhuizen uit regio Brussel (mediaan: 18%) dan in ziekenhuizen in Wallonië (mediaan: 8.4%,  $p=0.003$ ) en in Vlaanderen (3.8%,  $p=0.0001$ ).

Tabel 23: Proportie ESBL+ *Enterobacter cloacae* binnen het totaal aantal *Enterobacter cloacae* stammen (%) (klinische en screeningstalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

ESBL+ <i>E. cloacae</i> / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	109	737/7215	<b>10.2</b>	11.4	7.7	0.0 - 100.0
Vlaanderen	51	259/3843	<b>6.7</b>	8.8	3.8	0.0 - 100.0
Wallonië	42	301/2451	<b>12.3</b>	10.7	8.4	0.0 - 39.5
Brussel	16	177/921	<b>19.2</b>	21.4	18.0	0.0 - 45.8
<b>Proportie ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	38	154/967	<b>15.9</b>	16.7	13.8	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden	43	182/1739	<b>10.5</b>	8.7	4.5	0.0 - 44.4
400 bedden +	28	401/4509	<b>8.9</b>	8.2	6.4	0.0 - 39.5

#### 1.3.- Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen uit bloedkweken

31 (4.2%) van de 735 gerapporteerde klinische ESBL+ *E. cloacae* stammen werden geïsoleerd uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *E. cloacae* BLSE bedroeg 0.03 gevallen/1000 opnames.

<sup>17</sup> Kruskal-Wallis test.

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

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. cloacae* uit klinische- en screeningstalen bedroeg 0.62 gevallen per 1000 opnames of 0.08 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.04 gevallen/1000 opnames.

De incidentie van ESBL+ *E. cloacae* was statistisch significant hoger in kleine ziekenhuizen (mediaan: 1.16 gevallen/1000 opnames) dan in middelgrote- (0.20 gevallen/1000 opnames,  $p=0.002$ ) of in grote ziekenhuizen (0.37 gevallen/1000 opnames,  $p=0.02$ ).

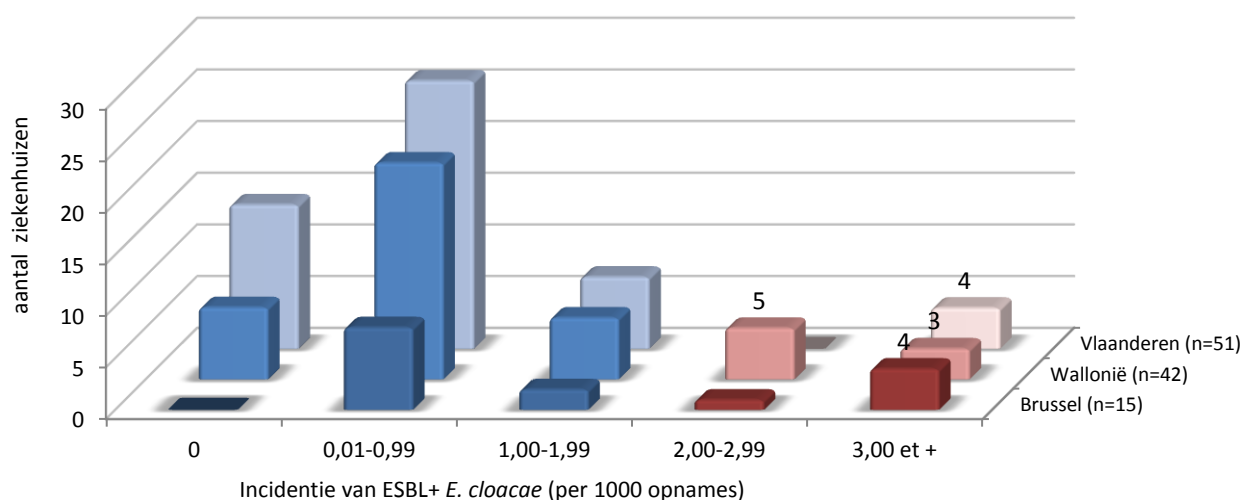
De incidentie was ook statistisch significant hoger in ziekenhuizen in regio Brussel (mediaan: 0.92 gevallen/1000 opnames) vergeleken met ziekenhuizen in Vlaanderen (0.17 gevallen/1000 opnames,  $p<0.001$ ) of in Wallonië (0.44 gevallen/1000 opnames,  $p=0.007$ ).

Tabel 24: Incidentie van ESBL+ *Enterobacter cloacae* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

ESBL+ <i>E. cloacae</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	108	737/1198243	<b>0.62</b>	1.04	0.39	0.00 - 7.97
België (1000 hosp-dagen)	108	737/8780578	<b>0.08</b>	0.09	0.05	0.00 - 0.61
Vlaanderen	51	259/684125	<b>0.38</b>	0.79	0.17	0.00 - 7.97
Wallonië	42	301/363296	<b>0.83</b>	0.95	0.44	0.00 - 3.97
Brussel	16	177/150822	<b>1.17</b>	2.16	0.92	0.34 - 7.94
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	38	154/147823	<b>1.04</b>	1.96	1.16	0.00 - 7.97
200 - 399 bedden	43	182/388446	<b>0.47</b>	0.54	0.20	0.00 - 6.14
400 bedden +	28	401/661974	<b>0.61</b>	0.61	0.37	0.00 - 3.52

In 16 van de 108 deelnemende ziekenhuizen (14.8%) werden hogere incidentiecijfers van ESBL+ *E. cloacae* ( $\geq 2$  gevallen/1000 opnames) geregistreerd. Dit fenomeen deed zich voor in de drie regio's en liet het bestaan vermoeden van epidemieën in een beperkt aantal ziekenhuizen (Figuur 23).

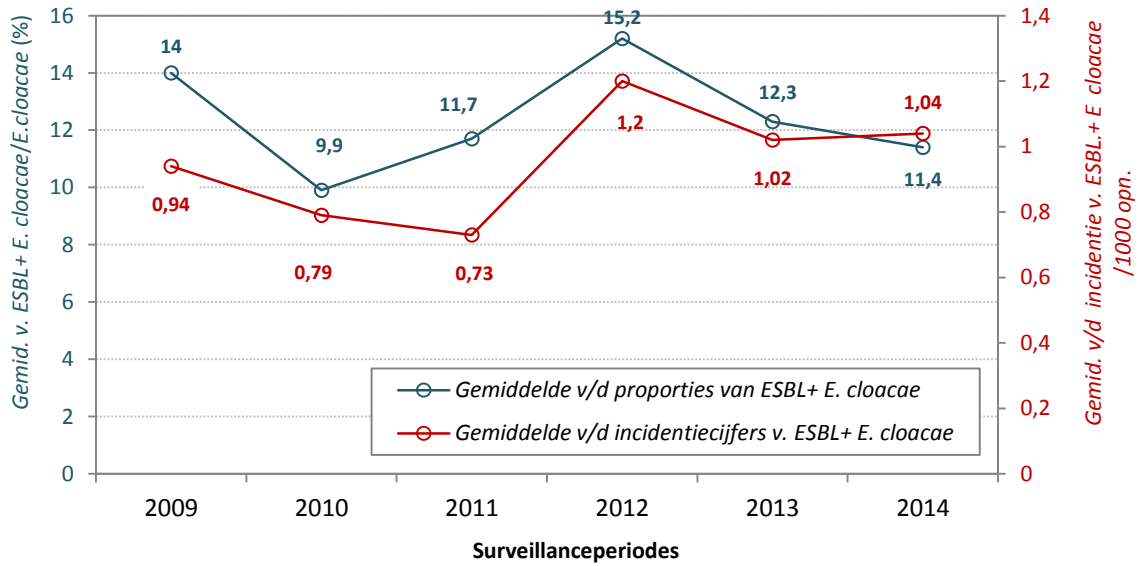
Figuur 23: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter cloacae*: jaar 2014



### 1.5.- Evolutie van ESBL-producerende Enterobacter cloacae: 2009 - 2014

Figuur 24 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *E. cloacae* (type D) voor alle ziekenhuizen die sinds 2009 aan de surveillance deelnamen. In 2012 observeren we een piek voor de proportie (15.2%) en voor de incidentie (1.2 gevallen/1000 opnames) van ESBL+ *E. cloacae*, gevolgd door een niet-significante daling van beide indicatoren.

Figuur 24: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter cloacae: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



## 2- ENTEROBACTER CLOACAE MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR 3<sup>DE</sup> EN/OF 4<sup>DE</sup> GENERATIE CEFALOSPORINES (C3G/C4G-I/R)

### 2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae stammen per ziekenhuis

65 ziekenhuizen rapporteerden data (type D) voor deze indicator. Zevenenvijftig ziekenhuizen (op een totaal van 65) rapporteerden samen 1.012 C3G/C4G-I/R *E. cloacae* stammen (max. 102 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en uit screeningstalen (gemiddeld 17.8 stammen per ziekenhuis met C3G/C4G-I/R *E. cloacae* stammen).

### 2.2.- Proportie C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae stammen

28.8% van de *E. cloacae* stammen waren niet-gevoelig voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines.

De proporties van C3G/C4G-I/R *E. cloacae* waren niet significant verschillend<sup>18</sup> volgens ziekenhuisgrootte, maar waren wel groter in ziekenhuizen van regio Brussel (mediaan: 36.4%) vergeleken met Vlaanderen (21.1%, p=0.03) en met Wallonië (mediaan: 23.3%, ns).

Tabel 25: Proportie van C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae binnen het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen (klinische- en screeningstalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>E. cloacae</i> / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cij- fers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d pro- porties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	65	1012/3512	<b>28.8</b>	27.3	23.3	0.0 - 100.0
Vlaanderen	31	380/1534	<b>24.8</b>	24.4	21.1	0.0 - 100.0
Wallonië	23	366/1372	<b>26.7</b>	25.4	23.3	0.0 - 66.7
Brussel	11	266/606	<b>43.9</b>	39.4	36.4	0.0 - 76.5
<b>Proportie van C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	21	144/480	<b>30.0</b>	31.0	22.4	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden	27	320/1118	<b>28.6</b>	23.2	22.2	0.0 - 76.5
400 bedden +	17	548/1914	<b>28.6</b>	29.1	26.4	0.9 - 63.5

### 2.3.- Proportie van C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae stammen uit bloedkweken

59 (5.8%) van de 1.011 gerapporteerde C3G/C4G-I/R *Enterobacter cloacae* stammen werden geïsoleerd uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met C3G/C4G-I/R *E. cloacae* BLSE bedroeg 0.08 gevallen/1000 opnames.

### 2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R Enterobacter cloacae

De gemiddelde incidentie van C3G/C4G-I/R *E. cloacae* (klinische- en screeningstalen) bedroeg 1.40 gevallen per 1000 opnames of 0.20 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.74 gevallen/1000 opnames.

De incidentie van C3G/C4G-I/R *E. cloacae* was lager in middelgrote ziekenhuizen (mediaan: 0.80 gevallen/1000 opnames) dan in kleine- (1.60 gevallen/1000 opnames, p=0.02) of in grote ziekenhuizen (1.34 gevallen/1000 opnames, p=0.03).

De incidentie was ook hoger in ziekenhuizen in regio Brussel (mediaan: 2.21 gevallen/1000 opnames) dan in Vlaanderen (0.88 gevallen/1000 opnames, p=0.005) of in Wallonië (1.34 gevallen/1000 opnames, ns).

<sup>18</sup> Kruskal-Wallis test.



Tabel 26: Incidentie van C3G/C4G-I/R *Enterobacter cloacae* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>E. cloacae</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde in- cidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d inci- dentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	64	1012/722147	<b>1.40</b>	1.74	1.14	0.00 - 15.87
België (1000 hosp-dagen)	64	1012/5144021	<b>0.20</b>	0.18	0.16	0.00 - 1.05
Vlaanderen	31	380/363681	<b>1.04</b>	1.03	0.88	0.00 - 3.16
Wallonië	23	366/255856	<b>1.43</b>	1.64	1.34	0.00 - 7.46
Brussel	11	266/102610	<b>2.59</b>	4.20	2.21	0.91 - 15.87
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	21	144/85173	<b>1.69</b>	2.64	1.60	0.00 - 15.87
200 - 399 bedden	27	320/282851	<b>1.13</b>	1.25	0.80	0.00 - 10.57
400 bedden +	17	548/354123	<b>1.55</b>	1.47	1.34	0.05 - 3.38

### 3- ENTEROBACTER CLOACAE MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR MEROPENEM (MERO-I/R)

#### 3.1.- Aantal mero-I/R Enterobacter cloacae stammen per ziekenhuis

123 ziekenhuizen leverden gegevens voor deze indicator. Dertig van de 123 ziekenhuizen rapporteerden samen 123 mero-I/R *E. cloacae* stammen<sup>19</sup> uit klinische- en uit screeningstalen (max. 23 stammen per ziekenhuis, gemiddeld 4.1 stammen per ziekenhuis met mero-I/R *E. cloacae* stammen).

#### 3.2.- Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae stammen

Gemiddeld vertoonde 1.5% van de *E. cloacae* stammen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meronem. De proportie mero-I/R *E. cloacae* was groter in ziekenhuizen in regio Brussel (mediaan: 0.2%) dan in Vlaanderen (0.0%,  $p=0.002$ ) en in Wallonië (mediaan: 0.0%, ns).

Tabel 27: Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae op het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

mero-I/R <i>E. cloacae</i> / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cij- fers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d pro- porties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	123	123/8144	1.5	1.2	0.0	0.0 - 28.4
Vlaanderen	60	38/4483	0.8	0.5	0.0	0.0 - 10.0
Wallonië	47	40/2740	1.5	1.1	0.0	0.0 - 16.7
Brussel	16	45/921	4.9	4.0	0.2	0.0 - 28.4
<b>Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	41	12/1003	1.2	0.9	0.0	0.0 - 16.7
200 - 399 bedden	48	37/1957	1.9	1.2	0.0	0.0 - 28.4
400 bedden +	34	74/5184	1.4	1.6	0.0	0.0 - 17.5

#### 3.3.- Incidentie van mero-I/R Enterobacter cloacae

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *E. cloacae* geïsoleerd uit klinische- en screeningstalen bedroeg 0.09 gevallen per 1000 opnames of 0.01 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.09 gevallen/1000 opnames.

<sup>19</sup> EUCAST of CLSI (geen onderscheid volgens de toegepaste criteria).

Tabel 28: Incidentie van mero-I/R *Enterobacter cloacae* uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

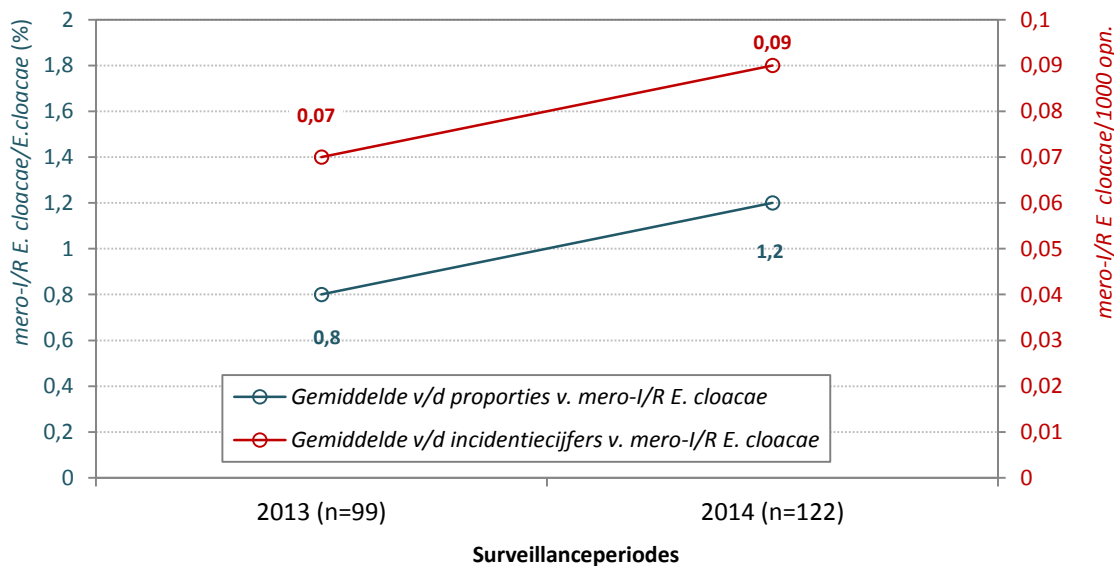
mero-I/R <i>E. cloacae</i> / 1000 opnames	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d inci- dientiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van mero- I/R <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	122	123/1381058	<b>0.09</b>	0.09	0.00	0.00 - 3.92
België (1000 hosp-dagen)	122	123/10100000	<b>0.01</b>	0.01	0.00	0.00 - 0.39
Vlaanderen	60	38/811864	<b>0.05</b>	0.03	0.00	0.00 - 0.53
Wallonië	47	40/418372	<b>0.10</b>	0.08	0.00	0.00 - 1.71
Brussel	16	45/150822	<b>0.30</b>	0.39	0.03	0.00 - 3.92
<b>Incidentie van mero- I/R <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	41	12/152894	<b>0.08</b>	0.07	0.00	0.00 - 1.71
200 - 399 bedden	48	37/438129	<b>0.08</b>	0.11	0.00	0.00 - 3.92
400 bedden +	34	74/790035	<b>0.09</b>	0.10	0.00	0.00 - 0.74

### 3.4.- Evolutie van mero-I/R *Enterobacter cloacae*: 2013 - 2014

Figuur 25 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R *E. cloacae* (Enkel type D) voor al de ziekenhuizen die sinds 2013 deelnamen aan de surveillance.

De proportie mero-I/R *E. cloacae* steeg van 0.8% in 2013 naar 1.2% in 2014. De incidentie van mero-I/R *E. cloacae* evolueerde van 0.07 gevallen/1000 opnames (2013) naar 0.09 gevallen/1000 opnames in 2014.

Figuur 25: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R *Enterobacter cloacae*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013



## LUIK 2: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ *ESCHERICHIA COLI*

In 2014 vormde *Escherichia coli* de meest frequent geïsoleerde species (57%) binnen de familie van *Enterobacteriaceae*.

124 ziekenhuizen leverden type-D gegevens voor één of meerdere indicatoren m.b.t. het surveillanceluik van resistente *Escherichia coli*-stammen.

In 2014 werd een nieuwe indicator toegevoegd aan deze surveillance. In overeenstemming met de EUCAST-aanbevelingen zoeken (of rapporteren) sommige laboratoria niet langer systematisch naar de productie van ESBL bij enterobacteriën. Zij rapporteren enkel resultaten opgesplitst in categorieën (S, I of R) op basis van de gevoeligheidsdrempel bepaald door EUCAST. Dit heeft voornamelijk betrekking op cefalosporines van de derde (cefotaxim, ceftriaxon, ceftazidim) en/of vierde generatie (cefepim). Deelnemers aan de surveillance konden kiezen voor welke indicator zij gegevens gingen leveren: ofwel data ivm extended-spectrum bèta-lactamase-producerende *E. coli* (ESBL), ofwel data m.b.t. *E. coli*-resistentie voor derde en/of vierde generatie cefalosporines (3GC/4GC-R), ofwel data voor beide indicatoren, respectievelijk 50.8%, 14.5% en 34.7% van de deelnemende laboratoria.

### 1- ESBL-PRODUCERENDE *ESCHERICHIA COLI* (ESBL)

#### 1.1.- Aantal ESBL-producerende *Escherichia coli* stammen per ziekenhuis

104 op een totaal van 106 ziekenhuizen die data leverden voor deze indicator, rapporteerden samen 4.953 ESBL+ *E. coli* stammen uit klinische stalen: max. 305 stammen per ziekenhuis, gemiddeld 47.6 stammen per ziekenhuis.

Daarnaast isoleerden 40 ziekenhuizen samen ook 1.498 ESBL+ *E. coli* stammen uit screeningstalen: max. 305 per ziekenhuis, gemiddeld 37.5 stammen per ziekenhuis met ESBL+ screeningstalen.

In 2014 werd 23.2% van alle ESBL+ *E. coli* stammen (n=6.451) aan de hand van screeningstalen geïdentificeerd.

#### 1.2.- Proportie van ESBL-producerende *Escherichia coli*

In 2014 produceerde 7%<sup>20</sup> van de *E. coli* stammen geïsoleerd uit klinische stalen, breedspectrum  $\beta$ -lactamasen. De proporties ESBL+ *E. coli* waren niet significant verschillend<sup>21</sup> volgens regio, noch volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 29: Proportie ESBL+ *Escherichia coli* uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

ESBL+ <i>E. coli</i> / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	106	4953/70505	7.0	7.3	7.1	0.0 - 35.0
Vlaanderen	52	3006/40333	7.5	8.0	7.2	0.9 - 35.0
Wallonië	38	1406/22608	6.2	6.6	7.2	0.0 - 13.8
Brussel	16	541/7564	7.2	6.7	6.7	0.0 - 12.0
<b>Proportie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	36	671/9250	7.3	8.0	7.3	0.0 - 35.0
200 - 399 bedden	42	1617/22215	7.3	7.1	7.4	0.3 - 13.8
≥ 400 bedden	28	2665/39040	6.8	6.8	6.6	2.9 - 10.7

<sup>20</sup> Ruwe proportie van ESBL+ *E. coli* =  $\sum \text{ESBL+ } E. coli * 100 / \sum E. coli$

<sup>21</sup> Kruskal-Wallis test.

### 1.3.- Proportie ESBL-producerende *Escherichia coli* uit bloedkweken

424 (8.6%) van de 4.953 gerapporteerde ESBL+ *E. coli* stammen (106 ziekenhuizen) waren afkomstig uit bloedkweken. Dit percentage varieerde van min. 0% tot max. 50% per ziekenhuis.

De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *E. coli* bedroeg 0.36 gevallen/1000 opnames of 0.05 gevallen/1000 hospitalisatiedagen. 70.9% van de ESBL+ *Escherichia coli* stammen werd uit urinekweken geïsoleerd.

### 1.4.- Incidentie van ESBL+ *Escherichia coli*

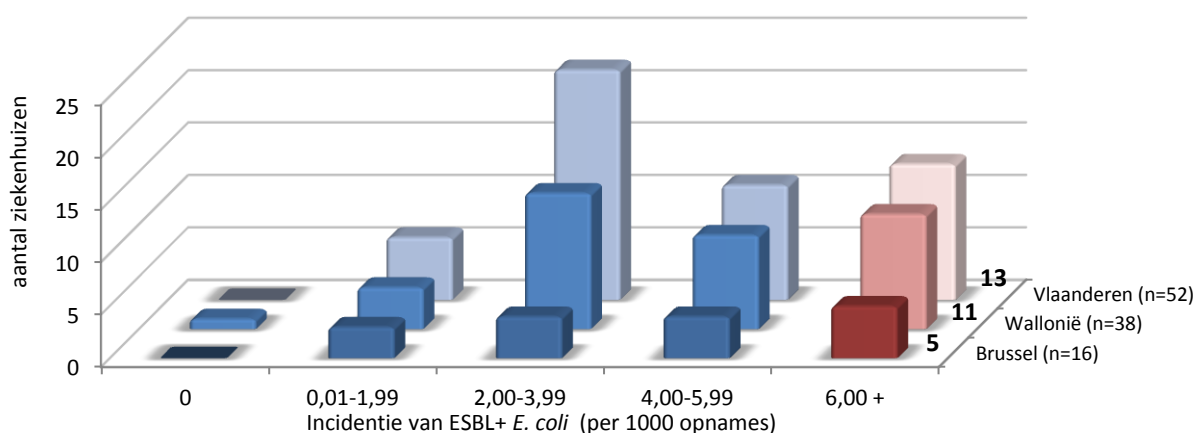
De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli*<sup>22</sup> uit klinische stalen bedroeg 4.2 gevallen per 1000 opnames of 0.57 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 6.1 gevallen/1000 opnames en was niet significant verschillend<sup>23</sup> volgens regio, maar was wel significant hoger in kleine ziekenhuizen (mediaan: 6.3 gevallen/1000) dan in grote- (3.4/1000, p=0.02) en in middelgrote ziekenhuizen (3.8/1000, p=0.03).

Tabel 30: Incidentie van ESBL+ *E. coli* uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>, België</b>						
België (1000 opnames)	106	4953/1188034	<b>4.17</b>	6.09	3.96	0.00 - 30.77
België (1000 hosp-dagen)	106	4953/8648439	<b>0.57</b>	0.57	0.55	0.00 - 3.07
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	52	3006/691391	<b>4.35</b>	6.17	3.73	0.14 - 30.77
Wallonië	38	1406/345821	<b>4.06</b>	6.17	4.12	0.00 - 25.61
Brussel	16	541/150822	<b>3.59</b>	5.44	4.60	0.84 - 23.81
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	36	671/139401	<b>4.81</b>	9.06	6.31	0.00 - 30.77
200 - 399 bedden	42	1617/386659	<b>4.18</b>	4.99	3.77	0.32 - 23.47
400 bedden +	28	2665/661974	<b>4.02</b>	4.02	3.37	2.23 - 8.49

Figuur 26 toont 29 ziekenhuizen (op een totaal van 106) met hoge incidentiecijfers voor ESBL+ *E. coli* ( $\geq 6$  gevallen/1000 opnames). Dit fenomeen deed zich voor in alle regio's.

Figuur 26: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli*: jaar 2014



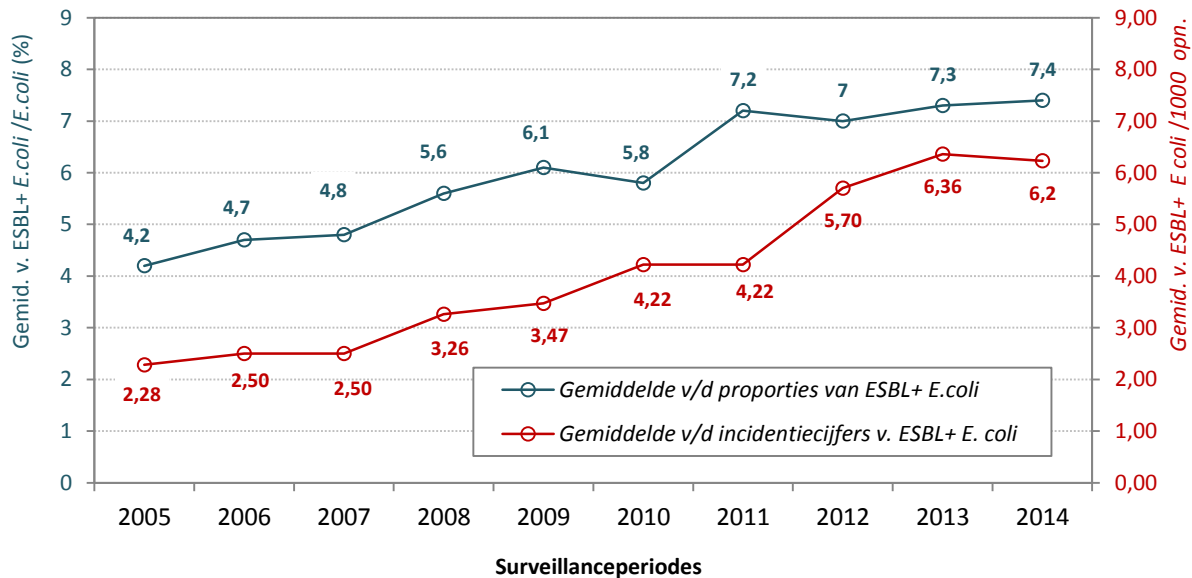
<sup>22</sup> Gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli*, =  $\Sigma$  ESBL+ *E. coli* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

<sup>23</sup> Kruskal-Wallis test.

### 1.5.- Evolutie van ESBL+ Escherichia coli: 2005 - 2014

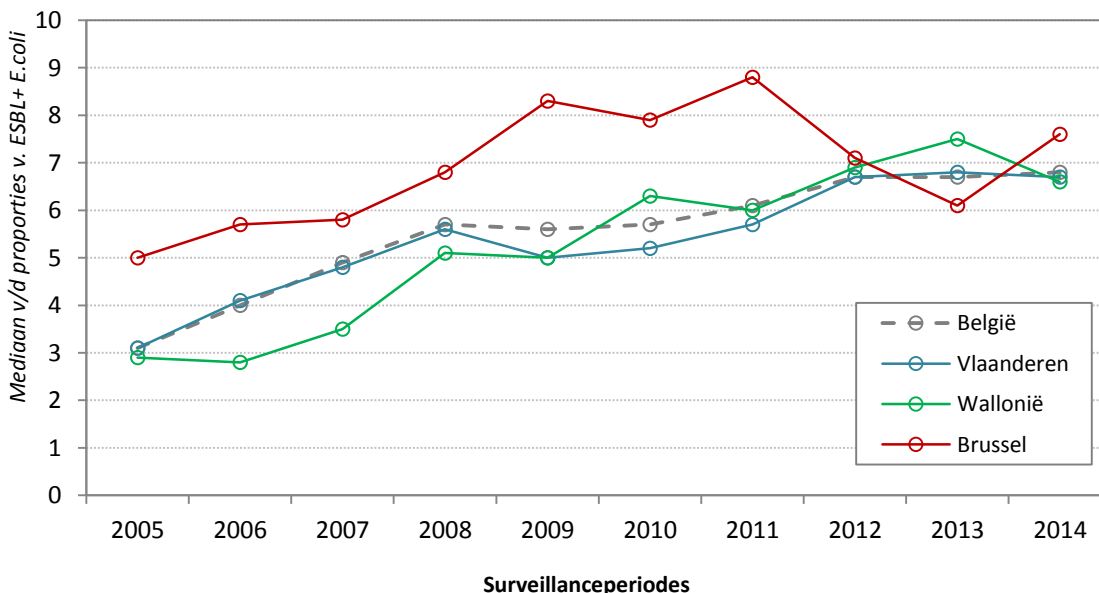
Figuur 27 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties (%) en incidentiecijfers (/1000 opn.) van ESBL+ *E. coli*, (klinische stalen en type-D data enkel) voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen. De incidentie van ESBL+ *E. coli* nam toe van 2.3 gevallen/1000 opnames in 2005 naar 6.2 gevallen/1000 opnames in 2014. Deze stijging was statistisch significant: test voor lineaire trend 2005-2014 voor de cohorte van ziekenhuizen met minstens drie deelnames: jaarlijkse toename met +0.51 gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ . De proportie van ESBL+ *E. coli* nam eveneens significant toe van 4.2% in 2005 naar 7.4% in 2014. De test voor lineaire trend 2005-2014 (ziekenhuizen met min. 3 deelnames) toonde een jaarlijkse toename met +0.38%,  $p < 0.001$ .

Figuur 27: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Escherichia coli*: min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 28 toont de evolutie van de mediane proporties van ESBL+ *E. coli* verdeeld volgens regio (ziekenhuizen met min. 3 deelnames). In Vlaanderen steeg de mediaan van de proporties van ESBL+ *E. coli* van 3.1% in 2005 naar 6.7% in 2014. De test voor lineaire trend 2005-2014 toonde een jaarlijkse toename met 0.41% ( $p < 0.001$ ). In Wallonië nam de mediaan van de ESBL+ *E. coli* toe van 2.9% in 2005 naar 6.6% in 2014 (jaarlijkse toename met 0.43%,  $p = 0.001$ ). Ook in regio Brussel steeg de mediaan van de proporties van 5% (in 2005) naar 8.8% in 2011 (lineaire trend 2005-2011: jaarlijkse toename met 0.68%,  $p < 0.001$ ). Maar vanaf 2011 (tot in 2013) observeren we lagere proporties (lineaire trend 2011-2014: -0.71% per jaar,  $p = 0.04$ ). Vermoedelijk zijn deze schommelingen toe te schrijven aan het kleine aantal deelnemende ziekenhuizen in regio Brussel, o.a. ook tengevolge van de uitval van ziekenhuizen die geen drie keer aan deze surveillance hadden deelgenomen.

Figuur 28: Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ *Escherichia coli* volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames

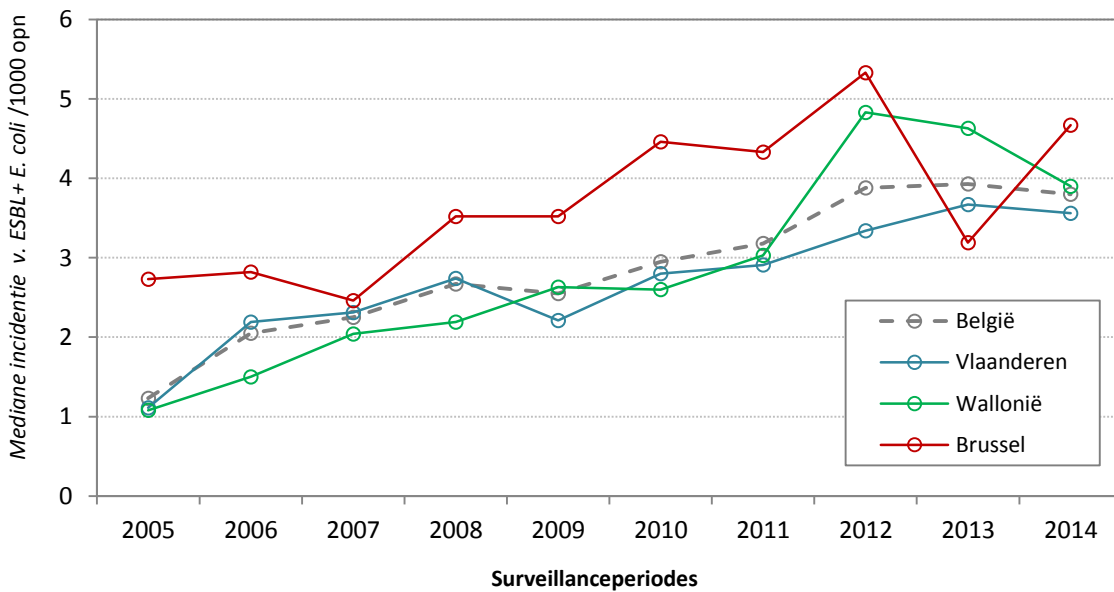


Figuur 29 toont de evolutie van de mediaan van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli* verdeeld volgens regio (ziekenhuizen met min. 3 deelnames).

In Vlaanderen steeg de mediaan van de incidentie van ESBL+ *E. coli* van 1.11 gevallen/1000 opnames (2005) tot 3.56 gevallen/1000 in 2014. De test voor lineaire trend 2005-2014 toonde een toename met 0.41 gevallen/1000 opnames per jaar,  $p < 0.001$ . In Wallonië, steeg de mediaan van de incidentie van 1.08 gevallen/1000 opnames (2005) naar 3.90 gevallen/1000 in 2014 (jaarlijkse toename met 0.64 gevallen/1000,  $p = 0.001$ ).

Ook in regio Brussel steeg de mediaan van de incidentie van ESBL+ *E. coli* van 2.73 gevallen/1000 in 2005 naar 5.33 gevallen/1000 in 2012 (lineaire trend 2005-2012: + 0.83 gevallen/1000 opnames per jaar, ns). In 2013 werd een lage incidentie opgemeten (3.19 gevallen/1000 opnames), terwijl het incidentiecijfer in 2014 weer de te verwachten waarden evenaarde (4.67 gevallen/1000 opnames). Deze schommelingen zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan het kleine aantal ziekenhuizen in regio Brussel (met minstens drie deelnames aan de surveillance).

Figuur 29: Evolutie van de mediane incidentiecijfers van ESBL+ *Escherichia coli* (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames



## 2- ESCHERICHIA COLI MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR 3<sup>DE</sup> EN/OF 4<sup>DE</sup> GENERATIE CEFALOSPORINES (C3G/C4G-I/R)

### 2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R Escherichia coli stammen per ziekenhuis

60 ziekenhuizen rapporteerden samen 2.877 C3G/C4G-I/R *E. coli* stammen (max. 193 stammen/ziekenhuis) uit klinische stalen (gemiddeld 48 stammen per ziekenhuis met dit type stammen).

Achtentwintig ziekenhuizen rapporteerden tevens in totaal 671 C3G/C4G-I/R *E. coli* stammen uit screeningstalen (max. 166 stalen per ziekenhuis), gemiddeld 24 stammen per ziekenhuis met screeningstalen. 18.9% van al de in 2014 gerapporteerde C3G/C4G-I/R *E. coli* stammen (n=3.548) werd aan de hand van screeningstalen gedetecteerd.

### 2.2.- Proportie C3G/C4G-I/R Escherichia coli stammen

In 2014 vertoonde 7.7% van alle *E. coli* stammen een verminderde gevoeligheid voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines. De proportie van C3G/C4G-I/R *E. coli* was niet significant verschillend volgens regio of volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 31: Proportie van C3G/C4G-I/R Escherichia coli binnen het totaal aantal Escherichia coli (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>E. coli</i> / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proporties van C3G/C4G-I/R Escherichia coli, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	61	2877/37533	7.7	8.4	8.5	0.0 - 18.2
Vlaanderen	23	1082/14100	7.7	8.7	8.5	0.9 - 18.2
Wallonië	27	1316/17845	7.4	8.3	8.8	0.3 - 16.4
Brussel	11	479/5588	8.6	7.9	8.4	0.0 - 12.6
<b>Proporties van C3G/C4G-I/R Escherichia coli, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	21	480/6243	7.7	9.1	9.8	0.0 - 18.2
200 - 399 bedden	25	1068/13913	7.7	8.0	8.5	0.3 - 14.4
400 bedden +	15	1329/17377	7.6	8.0	8.4	3.9 - 11.9

### 2.3.- Proportie C3G/C4G-I/R Escherichia coli stammen geïsoleerd uit bloedkweken

237 (8.2%) van de 2.877 gerapporteerde C3G/C4G-I/R *E. coli* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. Dit percentage varieerde van min. 0% tot max. 22.2% per ziekenhuis.

De incidentie van bacteriëmieën met C3G/C4G-I/R *E. coli* bedroeg 0.36 gevallen/1000 opnames of 0.05 gevallen/1000 hospitalisatiedagen. 70.9% van de C3G/C4G-I/R *E. coli* stammen werd uit urinekweken geïsoleerd.

### 2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R Escherichia coli

De gemiddelde incidentie van C3G/C4G-I/R *E. coli*<sup>24</sup> uit klinische stalen bedroeg 4.35 gevallen per 1000 opnames of 0.62 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 5.98 gevallen/1000 opnames en was niet significant verschillend<sup>25</sup> volgens regio, maar wel volgens ziekenhuisgrootte. De incidentie was significant hoger in kleine ziekenhuizen (mediaan: 5.90 gevallen/1000) dan in middelgrote- (3.75/1000, p=0.02) en in grote ziekenhuizen (4.25/1000, ns).

<sup>24</sup> Gemiddelde incidentie van C3G/C4G-I/R *E. coli*, =  $\Sigma$  C3G/C4G-I/R *E. coli* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

<sup>25</sup> Kruskal-Wallis test.



Tabel 32: Incidentie van C3G/C4G-I/R *Escherichia coli* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>E. coli</i> / 1000 opn.	Aantal zie- kenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde in- cidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d inci- dentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	60	2877/661136	<b>4.35</b>	5.98	4.39	0.32 - 26.92
België (1000 hosp-dagen)	60	2877/4679445	<b>0.61</b>	0.62	0.62	0.02 - 1.56
Vlaanderen	23	1082/275133	<b>3.93</b>	5.22	3.92	0.78 - 26.92
Wallonië	27	1316/283393	<b>4.64</b>	6.46	4.74	0.32 - 24.25
Brussel	11	479/102610	<b>4.67</b>	6.40	5.06	1.12 - 23.81
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	21	480/92570	<b>5.19</b>	9.02	5.90	0.78 - 26.92
200 - 399 bedden	25	1068/265034	<b>4.03</b>	4.41	3.75	0.32 - 12.55
400 bedden +	15	1329/303532	<b>4.38</b>	4.52	4.25	2.01 - 9.20

### 3- ESCHERICHIA COLI MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR MEROPENEM (MERO-I/R)

#### 3.1.- Aantal mero-I/R Escherichia coli stammen per ziekenhuis

Vierendertig van de 121 deelnemende ziekenhuizen (28%) rapporteerden in totaal 140 mero-I/R *E. coli* stammen (max. 22 stammen per ziekenhuis) uit klinische- en screeningstalen: gemiddeld 4.1 stammen per ziekenhuis met mero-I/R *E. coli* stammen.

#### 3.2.- Proportie mero-I/R Escherichia coli stammen

Gemiddeld vertoonde 0.2% van de *E. coli* stammen uit klinische- en screeningstalen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. De proporties van mero-I/R *E. coli* waren niet significant verschillend volgens regio of volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 33: Proportie mero-I/R Escherichia coli op het totaal aantal *E. coli* stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Mero-I/R <i>E. coli</i> / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van mero-I/R Escherichia coli, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	121	140/81182	<b>0.2</b>	0.2	0.0	0.0 - 5.3
Vlaanderen	59	30/46525	<b>0.1</b>	0.1	0.0	0.0 - 0.6
Wallonië	46	81/27093	<b>0.3</b>	0.4	0.0	0.0 - 5.0
Brussel	16	29/7564	<b>0.4</b>	0.4	0.0	0.0 - 5.3
<b>Proportie van mero-I/R Escherichia coli, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	40	15/10690	<b>0.1</b>	0.1	0.0	0.0 - 1.3
200 - 399 bedden	47	70/25189	<b>0.3</b>	0.3	0.0	0.0 - 5.3
400 bedden +	34	55/45303	<b>0.1</b>	0.2	0.0	0.0 - 3.6

### 3.3.- Incidentie van mero-I/R Escherichia coli stammen

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *Escherichia coli* uit klinische- en screeningstalen bedroeg 0.10 gevallen per 1000 opnames of 0.01 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.15 gevallen/1000 opnames.

Tabel 34: Incidentie van mero-I/R *Escherichia coli* uit klinische- en screeningstalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

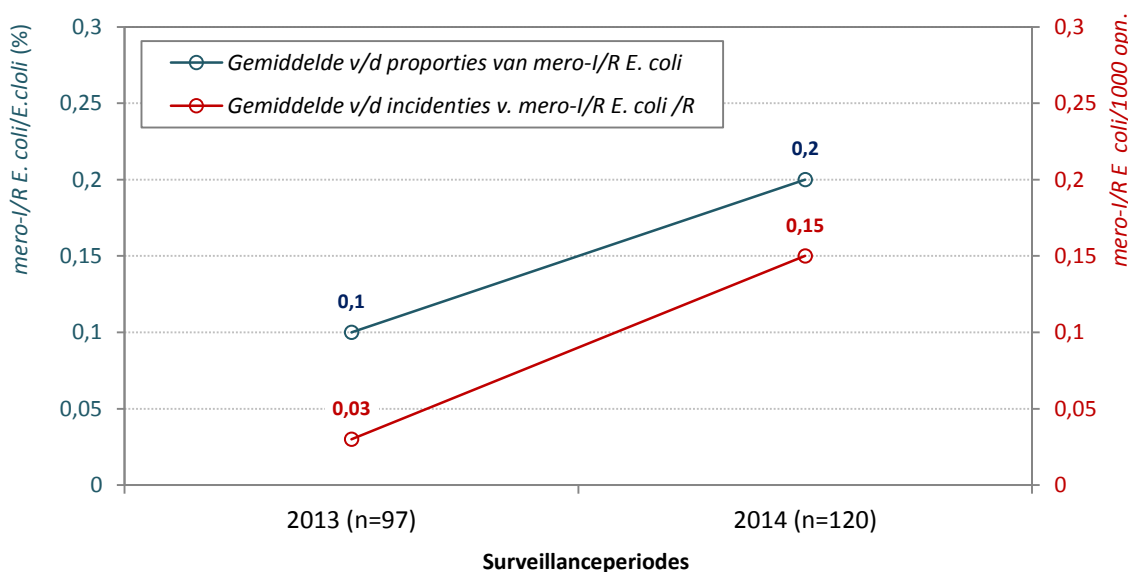
Incidentie van mero-I/R <i>E. coli</i>	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	120	140/1389180	<b>0.10</b>	0.15	0.00	0.00 - 5.08
België (1000 hosp-dagen)	120	140/9995159	<b>0.01</b>	0.02	0.00	0.00 - 0.37
Vlaanderen	59	30/811791	<b>0.04</b>	0.03	0.00	0.00 - 0.27
Wallonië	46	81/426567	<b>0.19</b>	0.26	0.00	0.00 - 5.08
Brussel	15	29/150822	<b>0.19</b>	0.29	0.00	0.00 - 3.75
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Escherichia coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	39	15/152821	<b>0.10</b>	0.10	0.00	0.00 - 1.20
200 - 399 bedden	47	70/446324	<b>0.16</b>	0.25	0.00	0.00 - 5.08
400 bedden +	34	55/790035	<b>0.07</b>	0.08	0.00	0.00 - 1.15

### 3.4.- Evolutie van mero-I/R Escherichia coli: 2013 - 2014

Figuur 30 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R *E. coli* (Enkel type D) voor al de ziekenhuizen die sinds 2013 deelnamen aan de surveillance.

De proportie mero-I/R *E. coli* steeg van 0.1% in 2013 naar 0.2% in 2014 ( $p=0.02$ ). De incidentie van mero-I/R *E. coli* evolueerde van 0.03 gevallen/1000 opnames (2013) naar 0.15 gevallen/1000 opnames in 2014 ( $p=0.04$ ).

Figuur 30: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R *Escherichia coli*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013



## LUIK 3: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

In 2014 vormde *Klebsiella pneumoniae* 10% van de *Enterobacteriaceae* en 70.2% van alle *Klebsiella species*. 124 ziekenhuizen leverden type-D gegevens voor één of meerdere indicatoren m.b.t. het surveillanceluik van resistente *Klebsiella pneumoniae* stammen.

In 2014 werd een nieuwe indicator toegevoegd aan deze surveillance. In overeenstemming met de EUCAST-aanbevelingen zoeken (of rapporteren) sommige laboratoria niet langer systematisch naar de productie van ESBL bij enterobacteriën. Zij rapporteren enkel resultaten opgesplitst in categorieën (S, I of R) op basis van de gevoeligheidsdrempel bepaald door EUCAST. Dit heeft voornamelijk betrekking op cefalosporines van de derde (cefotaxim, ceftriaxon, ceftazidim) en/of vierde generatie (cefepim). Deelnemers aan de surveillance konden kiezen voor welke indicator zij gegevens gingen leveren: ofwel data ivm extended-spectrum bèta-lactamase-producerende *K. pneumoniae* (ESBL), ofwel data m.b.t. *K. pneumoniae* resistentie voor derde en/of vierde generatie cefalosporines (3GC/4GC-R), ofwel data voor beide indicatoren, respectievelijk 54%, 11.3% en 34.7% van de deelnemende laboratoria.

### 1- ESBL-PRODUCERENDE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* (ESBL)

#### 1.1.- Aantal ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae* stammen per ziekenhuis

In 2014 rapporteerden 103 van de 110 deelnemende ziekenhuizen (93.6%) gegevens voor deze indicator: in totaal 2.210 ESBL+ *K. pneumoniae* stammen uit klinische stalen (max. 160 stammen per ziekenhuis): gemiddeld 21.4 stammen per ziekenhuis met ESBL+ *K. pneumoniae* stammen.

Achteenveertig ziekenhuizen isoleerden samen ook 688 ESBL+ *K. pneumoniae* stammen uit screeningstalen: gemiddeld 14.3 stammen per ziekenhuis (max. 120 per ziekenhuis). Tijdens de surveillancerperiode werd 23.7% van alle ESBL+ *K. pneumoniae* stammen (n=2.898) aan de hand van screeningstalen geïdentificeerd.

#### 1.2.- Proportie ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae* stammen

In 2014 was breedspectrum  $\beta$ -lactamase-productie aanwezig bij 15.7%<sup>26</sup> van de *K. pneumoniae* stammen. De proportie ESBL+ *K. pneumoniae* was niet significant verschillend<sup>27</sup> volgens regio, maar was wel significant hoger in middelgrote ziekenhuizen (mediaan: 15.6%) dan in grote ziekenhuizen (13.4%, p=0.03).

Tabel 35: Proportie ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal zie- kenhuizen	Absolute cij- fers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van ESBL+ <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	110	2210/14060	15.7	17.2	14.3	0.0 - 87.8
Vlaanderen	52	963/6899	14.0	15.2	12.7	0.0 - 80.0
Wallonië	42	941/5409	17.4	19.3	15.8	0.0 - 87.8
Brussel	16	306/1752	17.5	18.6	16.4	0.0 - 38.5
<b>Proportie van ESBL+ <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	39	349/2117	16.5	15.4	14.3	0.0 - 39.1
200 - 399 bedden	43	742/4033	18.4	21.6	15.6	0.0 - 87.8
400 bedden +	28	1119/7910	14.1	13.1	13.4	2.1 - 24.8

<sup>26</sup> Ruwe proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* =  $\Sigma$  ESBL+ *K. pneumoniae* \* 100 /  $\Sigma$  *K. pneumoniae*

<sup>27</sup> Kruskal-Wallis test.

### 1.3.- Proportie ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae* stammen uit bloedkweken

In 107 deelnemende ziekenhuizen waren 161 (7.4%) van de 2.186 gerapporteerde ESBL+ *K. pneumoniae* stammen afkomstig uit bloedkweken (min. 0% - max. 100% per ziekenhuis). De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *K. pneumoniae* stammen bedroeg 0.14 gevallen/1000 opnames of 0.02 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

### 1.4.- Incidentie van ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae*<sup>28</sup> uit klinische stalen bedroeg 1.82 gevallen per 1000 opnames of 0.25 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 3.19 gevallen/1000 opnames. De incidentie was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte, maar was wel significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (mediaan: 1.15 gevallen/1000 opnames) vergeleken met Wallonië (2.68 gevallen/1000 opnames, p=0.002) en met Brussel (1.85 gevallen/1000 opnames, p=0.04).

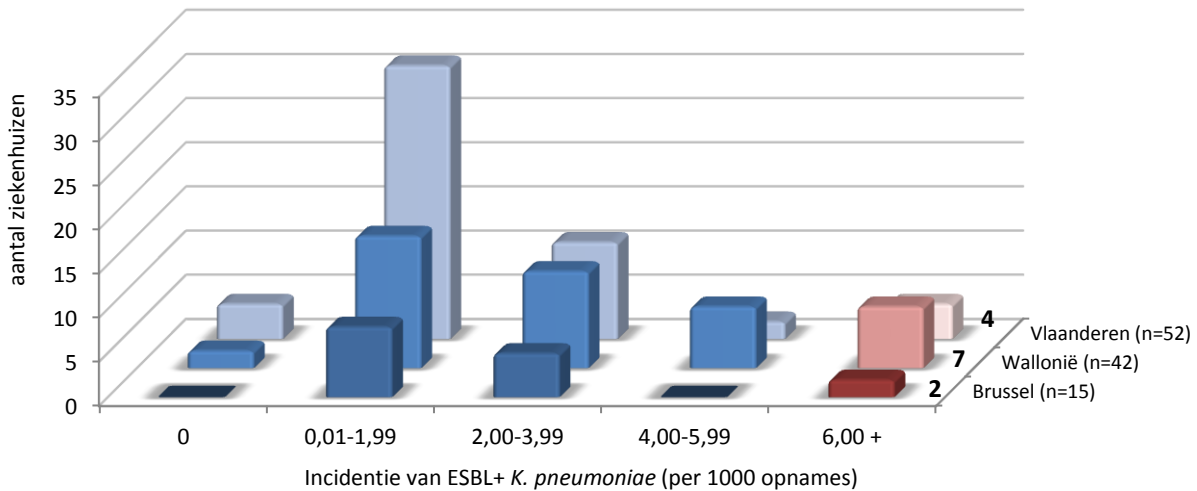
Tabel 36: Incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* (per 1000 opnames, per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Klebsiella pneumoniae</i> (BELGIE)</b>						
België (1000 opnames)	109	2210/1215571	<b>1.82</b>	3.19	1.72	0.00 - 23.81
België (1000 hosp-dagen)	109	2210/8853601	<b>0.25</b>	0.27	0.21	0.00 - 1.82
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
Vlaanderen	52	963/691391	<b>1.39</b>	2.23	1.15	0.00 - 18.38
Wallonië	42	941/373358	<b>2.52</b>	4.08	2.68	0.00 - 21.14
Brussel	15	306/150822	<b>2.03</b>	4.02	1.85	0.45 - 23.81
<b>Incidentie van ESBL+ <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	38	349/155089	<b>2.25</b>	4.89	2.28	0.00 - 23.81
200 - 399 bedden	43	742/398508	<b>1.86</b>	2.70	1.74	0.00 - 20.45
400 bedden +	28	1119/661974	<b>1.69</b>	1.64	1.16	0.11 - 4.82

Figuur 31 toont zeer hoge ESBL+ *K. pneumoniae* incidentiecijfers ( $\geq 6$  gevallen/1000 opnames) in 13 van de 109 deelnemende ziekenhuizen verdeeld over de 3 regio.

<sup>28</sup> Gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* =  $\Sigma$  ESBL+ *K. pneumoniae* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

Figuur 31: Regionale verdeling van de incidentie van ESBL+ *Klebsiella pneumoniae*: jaar 2014



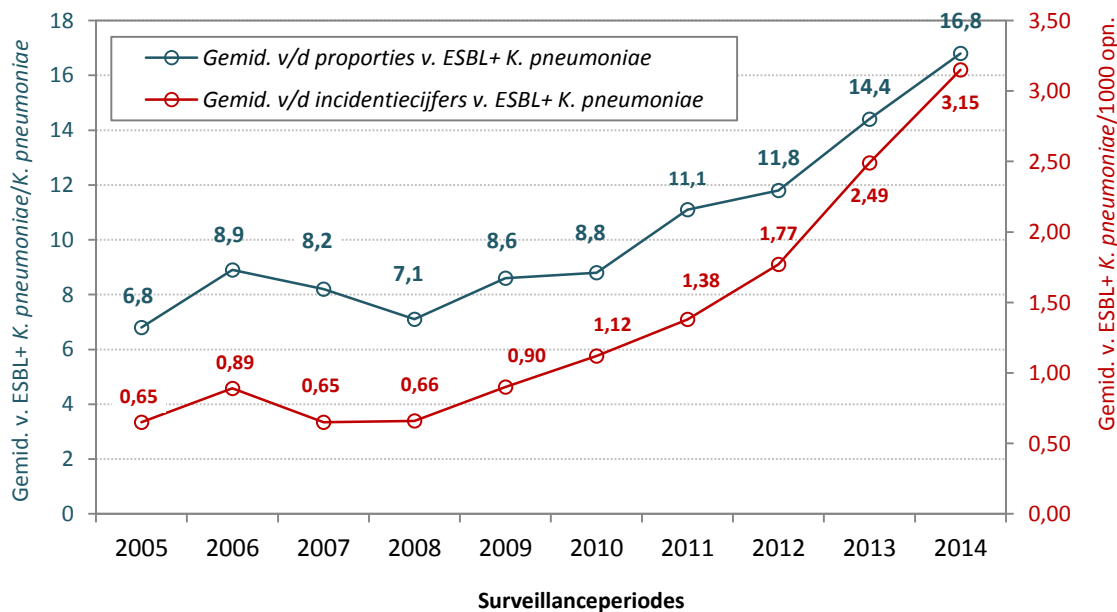
### 1.5.- Evolutie van ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*: 2005 - 2014

Figuur 32 toont de evolutie van de proporties (%) en incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ *K. pneumoniae*, (enkel klinische stalen en type D) voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens 3 maal aan de surveillance deelnamen.

De proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* daalde van 8.9% in 2006 naar 7.1% in 2008 (ns) maar nam daarna gestaag toe tot 16.8% in 2014. De test voor lineaire trend 2008-2014 (ziekenhuizen met min. 3 deelnames) toonde een jaarlijkse stijging van de proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* met +1.54 % ( $p < 0.001$ ).

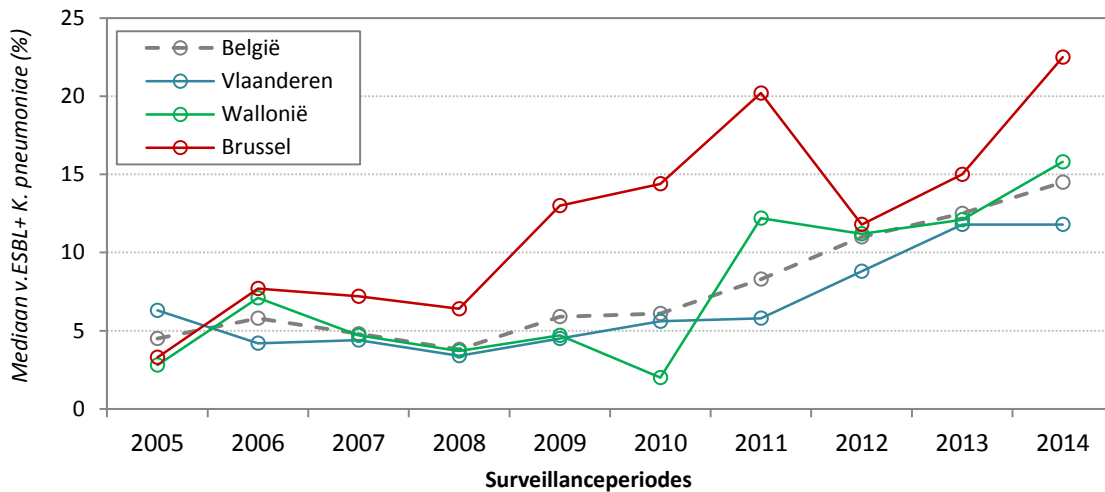
De incidentiecijfers kenden een gelijkaardige evolutie: een daling van 0.89 gevallen/1000 opnames (2006) naar 0.66 gevallen/1000 in 2008 (ns), later gevolgd door een continue toename van de incidentie tot 3.15 gevallen/1000 opnames in 2014 (test voor lineaire trend 2008-2014: significante jaarlijkse stijging met +0.39 gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).

Figuur 32: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 33 toont de evolutie van de mediaan van de proporties van ESBL+ *K. pneumoniae* verdeeld volgens regio voor ziekenhuizen met minstens 3 deelnames. De mediaan van de proporties van ESBL+ *K. pneumoniae* steeg significant in ziekenhuizen in Vlaanderen (van 3.4% (2008) naar 11.8% (2014), test voor lineaire trend 2008-'14: +1.5%/jaar,  $p < 0.001$ ) en in Wallonië: (van 3.7% (2008) naar 15.8% (2014) met een piek tot 2% in 2010, test voor lineaire trend: +2%/jaar,  $p < 0.001$ ). In ziekenhuizen van de Brussels regio waren de schommelingen van de ESBL+ *K. pneumoniae* proporties niet statistisch significant (test voor lineaire trend 2008-'14: + 0.8%/jaar,  $p = 0.3$ ). Zij zijn deels toe te schrijven aan het kleine aantal ziekenhuizen in deze regio. Het aantal deelnemende ziekenhuizen wordt ook bijkomend beperkt omdat enkel ziekenhuizen met minstens 3 deelnames worden ingesloten voor analyse.

Figuur 33: Evolutie van de mediane proportie van ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames

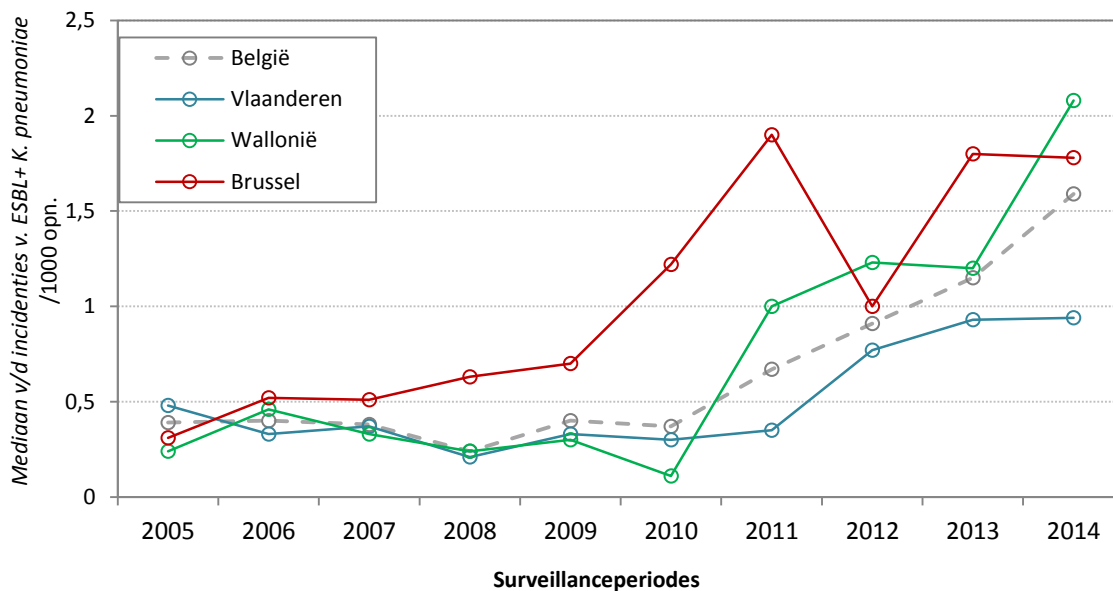


Figuur 34 toont de evolutie van de mediane incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* per regio voor ziekenhuizen met minstens 3 deelnames.

De mediane incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* nam significant toe in Vlaanderen (van 0.21 gevallen/1000 opnames in 2008 naar 0.94 gevallen/1000 in 2014, test voor lineaire trend 2008-'14: +0.30 gevallen/1000 opnames per jaar,  $p < 0.001$ ) en in Wallonië (van 0.24 gevallen/1000 opnames in 2008 naar 2.08 gevallen/1000 in 2014, test voor lineaire trend: +0.59 gevallen/1000 opnames per jaar,  $p = 0.001$ ).

Tussen 2005 en 2011 steeg de incidentie in Brusselse ziekenhuizen constant van 0.31 gevallen/1000 opnames naar 1.9 gevallen/1000 (test voor lineaire trend 2005-2011: +0.43 gevallen/1000 opnames per jaar,  $p = 0.05$ ). In 2012, bereikte de incidentie een dieptepunt (1 geval/1000 opnames) maar in 2013-'14 evenaarde de incidentie opnieuw het verwachte niveau voor deze regio. Deze schommelingen zijn waarschijnlijk deels toe te schrijven aan het kleine aantal ziekenhuizen in deze regio, temeer door de uitschakeling van de resultaten van ziekenhuizen die niet minstens drie keer aan de surveillance hebben deelgenomen.

Figuur 34: Evolutie van de mediane incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames



## 2- KLEBSIELLA PNEUMONIAE MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR 3<sup>DE</sup> EN/OF 4<sup>DE</sup> GENERATIE CEFALOSPORINES (C3G/C4G-I/R)

### 2.1.- Aantal C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae stammen per ziekenhuis

57 ziekenhuizen rapporteerden gegevens (enkel type D) voor deze indicator. Drieënvijftig van de 57 deelnemende ziekenhuizen rapporteerden samen 1.140 C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* stammen (max. 91 stammen/ziekenhuis) uit klinische stalen (gemiddeld, 21.5 stammen per ziekenhuis).

Vijfentwintig ziekenhuizen isoleerden samen ook 182 C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* stammen uit screeningstalen, t.t.z. gemiddeld 7.3 stammen per ziekenhuis met screeningstalen (max. 29 per ziekenhuis). Tijdens deze surveillanceperiode werd 13.8% van alle gerapporteerde C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* stammen (n=1.322 souches) geïdentificeerd aan de hand van screeningstalen.

### 2.2.- Proportie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae

Resistentie voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cepalosporines was aanwezig bij 18.3% van alle *K. pneumoniae* stammen uit klinische stalen. Deze proportie was niet significant verschillend volgens regio, noch volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 37: Proportie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae binnen het totaal aantal Klebsiella pneumoniae stammen (klinische stalen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d pro- porties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	57	1140/6222	<b>18.3</b>	18.4	16.7	0.0 - 65.9
Vlaanderen	23	291/2136	<b>13.6</b>	15.1	14.3	0.0 - 41.4
Wallonië	23	647/2904	<b>22.3</b>	23.1	20.7	0.0 - 65.9
Brussel	11	202/1182	<b>17.1</b>	15.4	14.9	0.0 - 37.5
<b>Proportie van C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	18	160/840	<b>19.0</b>	16.8	14.6	0.0 - 42.4
200 - 399 bedden	24	504/2215	<b>22.8</b>	21.5	17.3	0.0 - 65.9
400 bedden +	15	476/3167	<b>15.0</b>	15.4	15.7	3.6 - 32.4

### 2.3.- Proportie C3G/C4G-I/R Klebsiella pneumoniae stammen uit bloedkweken

87 stammen (7.8%) van de 1.122 gerapporteerde C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* stammen (56 ziekenhuizen) waren afkomstig uit bloedkweken (min. 0% - max. 100% per ziekenhuis).

De incidentie van bacteriëmieën met C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* stammen bedroeg 0.14 gevallen/1000 opnames of 0.02 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.



## 2.4.- Incidentie van C3G/C4G-I/R *Klebsiella pneumoniae*

De gemiddelde incidentie van C3G/C4G-I/R *K. pneumoniae* uit klinische stalen bedroeg 1.80 gevallen per 1000 opnames of 0.25 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 2.93 gevallen/1000 opnames. Dit gemiddelde was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte maar was wel significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (mediaan: 0.92 gevallen/1000 opnames) dan in Wallonië (2.36 gevallen/1000,  $p=0.001$ ) of in Brussel (1.49 gevallen/1000,  $p=0.04$ ).

Tabel 38: Incidentie van C3G/C4G-I/R *Klebsiella pneumoniae* uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en volgens ziekenhuisgrootte: jaar 2014

C3G/C4G-I/R <i>K. pneumoniae</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	56	1140/633599	<b>1.80</b>	2.93	1.31	0.00 - 27.20
België (1000 hosp-dagen)	56	1140/4474283	<b>0.25</b>	0.27	0.19	0.00 - 1.52
Vlaanderen	23	291/275133	<b>1.06</b>	1.09	0.92	0.00 - 3.60
Wallonië	23	647/255856	<b>2.53</b>	4.38	2.36	0.00 - 27.20
Brussel	10	202/102610	<b>1.97</b>	3.82	1.49	0.28 - 23.81
<b>Incidentie van C3G/C4G-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	17	160/76882	<b>2.08</b>	4.24	1.82	0.00 - 23.81
200 - 399 bedden	24	504/253185	<b>1.99</b>	2.79	1.23	0.00 - 27.20
400 bedden +	15	476/303532	<b>1.57</b>	1.66	1.36	0.24 - 4.92

### 3- KLEBSIELLA PNEUMONIAE MET VERMINDERDE GEVOELIGHEID VOOR MEROPENEM (MERO-I/R)

#### 3.1.- Aantal mero-I/R Klebsiella pneumoniae stammen per ziekenhuis

120 ziekenhuizen leverden gegevens (enkel type D) voor deze indicator. Negenenvijftig van de 102 deelnemende ziekenhuizen rapporteerden samen 353 mero-I/R *K. pneumoniae* stammen (max. 35 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningstalen: gemiddeld 6 stammen per ziekenhuis met mero-I/R *K. pneumoniae* stammen.

#### 3.2.- Proportie mero-I/R Klebsiella pneumoniae stammen

Gemiddeld vertoonde 2.3% van de *K. pneumoniae* stammen uit klinische- en screeningstalen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. Het gemiddelde van de proporties van mero-I/R *K. pneumoniae* was niet significant verschillend volgens regio, maar wel volgens ziekenhuisgrootte: de proportie was hoger in grote ziekenhuizen (mediaan: 1.3%) dan in kleine ziekenhuizen (mediaan 0%,  $p=0.02$ ).

Tabel 39: Proportie mero-I/R Klebsiella pneumoniae op het totaal aantal K. pneumoniae stammen uit klinische- en screeningstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Mero-I/R <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proporties van mero-I/R Klebsiella pneumoniae, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	120	353/15594	2.3	1.9	0.0	0.0 - 21.2
Vlaanderen	58	156/7912	2.0	2.0	0.0	0.0 - 21.2
Wallonië	46	150/5930	2.5	2.0	0.0	0.0 - 15.2
Brussel	16	47/1752	2.7	1.4	0.9	0.0 - 5.5
<b>Proporties van mero-I/R Klebsiella pneumoniae, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	39	30/2074	1.4	1.3	0.0	0.0 - 9.1
200 - 399 bedden	47	97/4480	2.2	2.0	0.0	0.0 - 15.2
400 bedden +	34	226/9040	2.5	2.4	1.3	0.0 - 21.2

### 3.3.- Incidentie van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae*

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *K. pneumoniae* uit klinische- en uit screeningstalen bedroeg 0.26 gevallen per 1000 opnames of 0.04 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.36 gevallen/1000 opnames. De incidentiecijfers waren niet significant verschillend volgens regio maar waren wel hoger in grote ziekenhuizen (mediaan: 0.12 gevallen/1000 opnames) dan in middelgrote ziekenhuizen (mediaan 0%, p=0.02).

Tabel 40: Incidentie van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* uit klinische- en screeningstalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

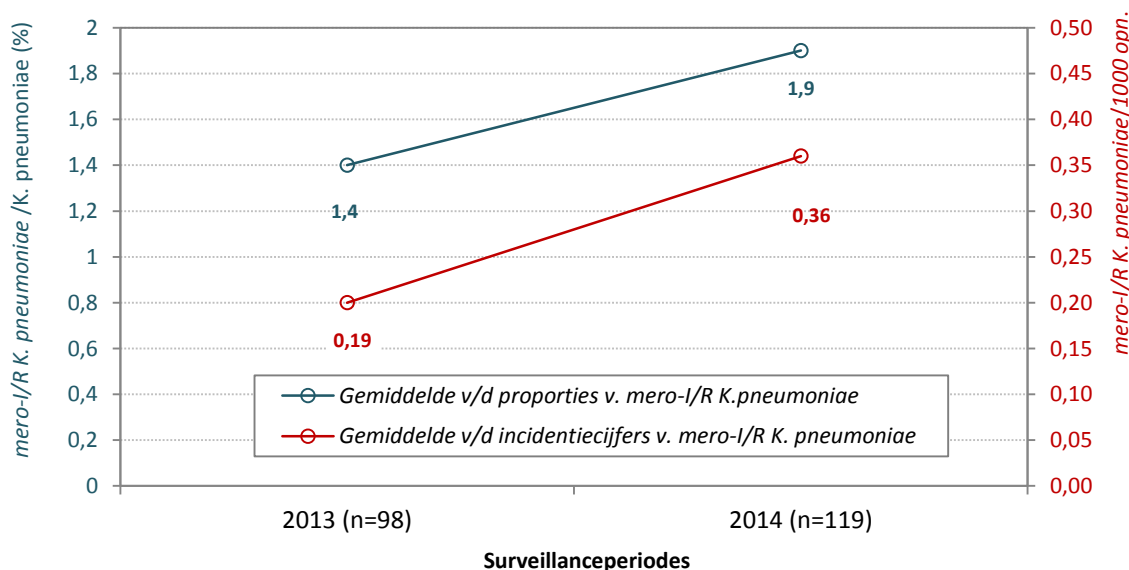
mero-I/R <i>K. pneumoniae</i> per 1000 opn. en per 1000 hosp-dagen	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (1000 opnames)	119	353/1381914	<b>0.26</b>	0.36	0.00	0.00 - 4.78
België (1000 hosp-dagen)	119	353/9952666	<b>0.04</b>	0.03	0.00	0.00 - 0.42
Vlaanderen	58	156/804525	<b>0.19</b>	0.35	0.00	0.00 - 4.20
Wallonië	46	150/426567	<b>0.35</b>	0.44	0.00	0.00 - 4.78
Brussel	15	47/150822	<b>0.31</b>	0.18	0.12	0.00 - 0.81
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Klebsiella pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	38	30/145555	<b>0.21</b>	0.52	0.00	0.00 - 4.20
200 - 399 bedden	47	97/446324	<b>0.22</b>	0.29	0.00	0.00 - 4.78
400 bedden +	34	226/790035	<b>0.29</b>	0.28	0.12	0.00 - 1.74

### 3.4.- Evolutie van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae*: 2013 - 2014

Figuur 35 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties en van de incidentiecijfers van mero-I/R *K. pneumoniae* (enkel type D) voor al de ziekenhuizen die sinds 2013 aan de surveillance deelnamen.

De proportie van mero-I/R *K. pneumoniae* steeg van 1.4% in 2013 naar 1.9% in 2014. De incidentie van mero-I/R *K. pneumoniae* evolueerde van 0.19 gevallen/1000 opnames in 2013 naar 0.36 gevallen/1000 opnames in 2014 (p=0.01).

Figuur 35: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2013



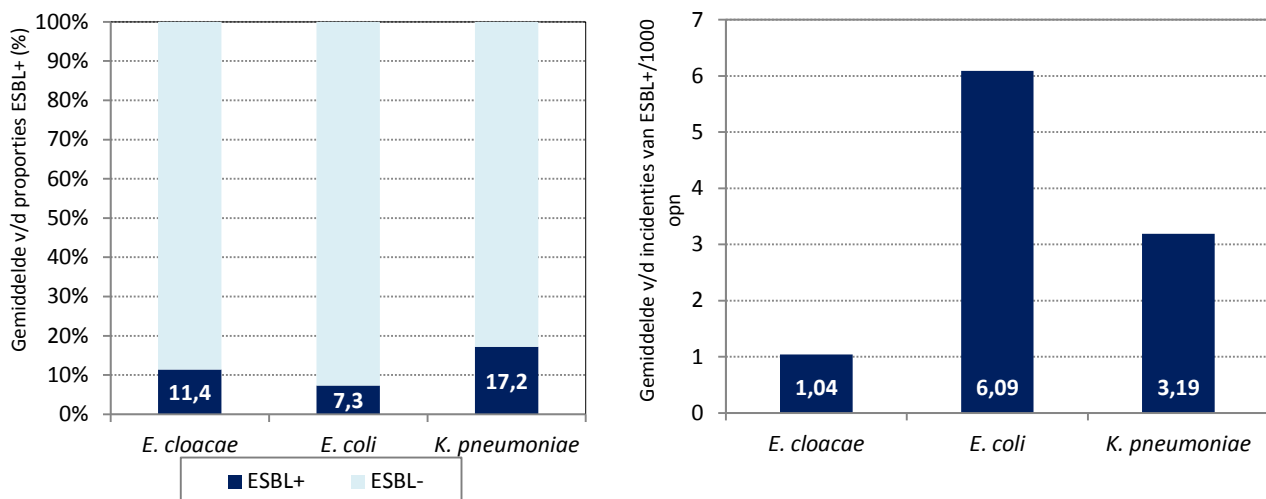
## BESLUIT: RESISTENTIEMECHANISMEN BIJ ENTEROBACTERIACEAE

In 2014 nam een groot aantal ziekenhuizen deel aan de surveillance van Gram-negatieve bacteriën. De kwaliteit van de verzamelde gegevens was uitstekend. Conform met de EUCAST aanbevelingen werd dit jaar een nieuwe indicator ingevoerd. Sommige ziekenhuizen zoeken of rapporteren niet langer systematisch ESBL-productie bij enterobacteriaceae maar categoriseren hun resultaten gebaseerd op de breekpunten voor gevoeligheid of resistentie (S, I of R) zoals gedefinieerd door EUCAST. Dit heeft vooral betrekking op 3<sup>de</sup> (cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime) en/of op 4<sup>de</sup> (cefepime) generatie cefalosporines. Maar het aantal ziekenhuizen die zich enkel toespitsen op resistentie voor 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines, zonder ESBL-productie te onderzoeken is vandaag nog eerder beperkt (minder dan 15% van de deelnemende ziekenhuizen).

### ESBL-producerende enterobacteriaceae

In 2014 bedroeg het gemiddelde van de proporties van ESBL-productie 7.3% voor *E. coli*, 11.4% voor *Enterobacter cloacae* en 17.2% voor *K. pneumoniae*. Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL-producerende enterobacteriën bedroeg 1.04 gevallen/1000 opnames voor *Enterobacter cloacae*, 3.19 gevallen/1000 voor *K. pneumoniae* en 6.09 gevallen/1000 opnames voor *E. coli*.

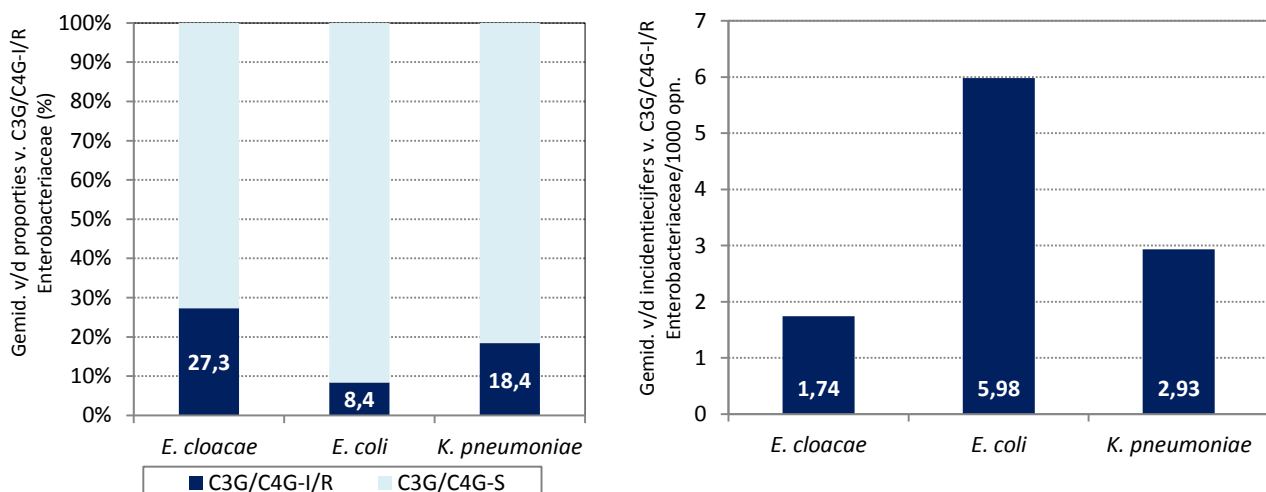
Figuur 36: Proporties en incidentiecijfers van ESBL-productie bij *E. cloacae*, *E. coli* en *K. pneumoniae* (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)



### Enterobacteriaceae resistent voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines

In 2014 bedroeg het gemiddelde van de proporties van *E. cloacae*, *E. coli*, en *K. pneumoniae* resistent voor 3<sup>de</sup> en/of 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines respectievelijk 27.3%, 8.4% en 18.4%. Het gemiddelde van de incidenties bedroeg 1.7 gevallen/1000 opnames voor *E. cloacae*, 6 gevallen/1000 voor *E. coli* en 2.9 gevallen/1000 voor *K. pneumoniae*.

Figuur 37: Proporties en incidentiecijfers van *E. cloacae*, *E. coli* en *K. pneumoniae*, resistent voor 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)

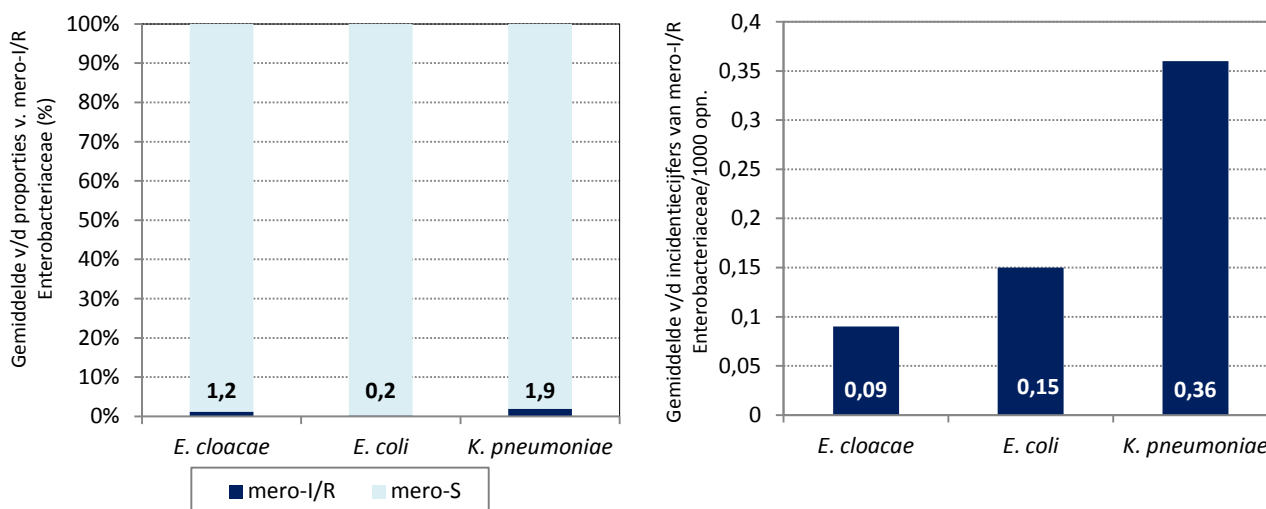


Men kan dus stellen dat beide indicatoren: 'ESBL +' en 'C3/C4-I/R' in feite vrij gelijklopend zijn voor *E. coli* alsook voor *K. pneumoniae* omdat bij beide species meer dan 90% van de C3/C4-I/R species ook ESBL-positief zijn. Maar voor *Enterobacter spp.* is de meerderheid van de C3/C4-I/R stammen vooral resistent omwille van cefalosporinase AmpC chromosomale hyperproducers, en is de aanwezigheid van ESBL's bij *Enterobacter spp.* duidelijk minder frequent aanwezig (hier *E. cloacae* maar eveneens voor *E. aerogenes*, niet langer opgevolgd binnen deze surveillance).

#### Enterobacteriaceae met verminderde gevoeligheid voor meropenem

In 2014 bedroeg de gemiddelde proportie van *E. cloacae*, *E. coli*, en *K. pneumoniae* niet-gevoelig voor meropenem respectievelijk 1.2%, 0.2% en 1.9%. Het gemiddelde van de incidentie van mero-I/R *E. cloacae*, *E. coli*, en *K. pneumoniae* bedroeg respectievelijk 0.09 gevallen/1000 opnames, 0.15 gevallen/1000 en 0.36 gevallen/1000.

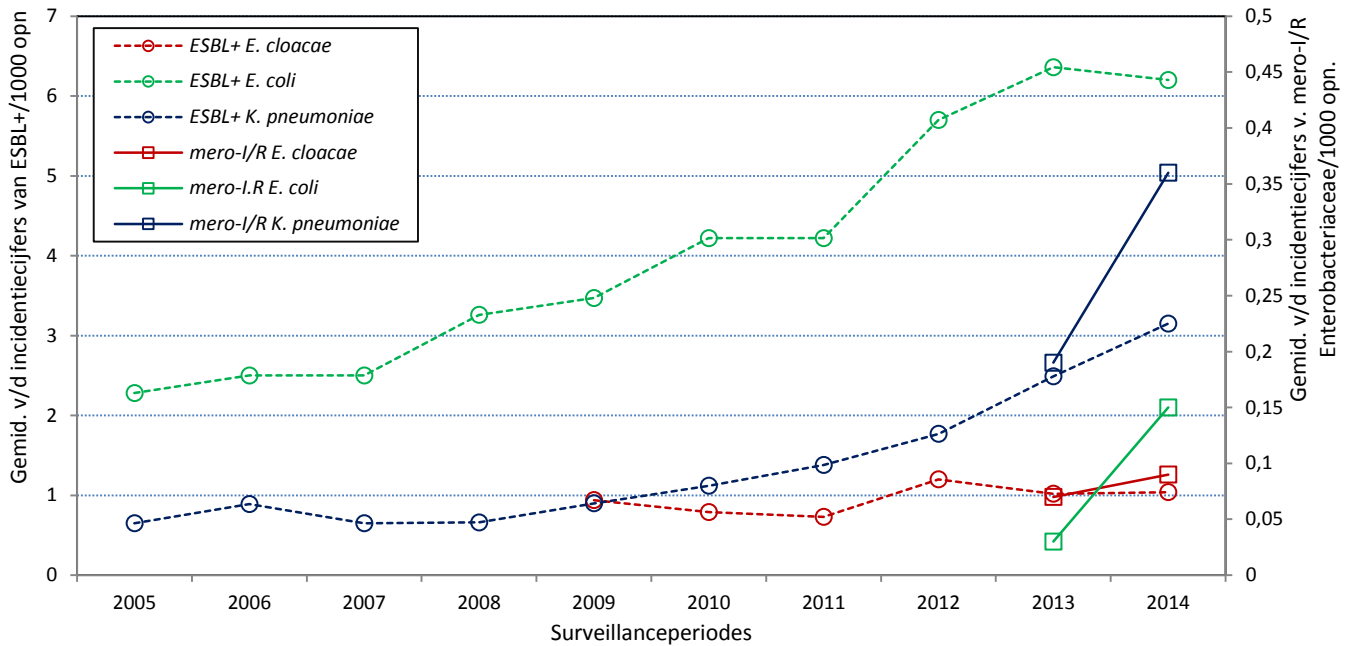
Figuur 38: Proporties en incidentiecijfers van *E. cloacae*, *E. coli* en *K. pneumoniae*, met verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem (jaar 2014, gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers, alle deelnemende ziekenhuizen)



Terwijl de hoogste incidenties van ESBL-productie geobserveerd werden voor *E. coli*, werden de hoogste incidentie van meropenem-resistentie (I/R) waargenomen voor *Klebsiella pneumoniae*. In 2014, rapporteerden 59 van de 120 deelnemende ziekenhuizen samen 353 mero-I/R *K. pneumoniae* stammen (gemiddeld 6 stammen per ziekenhuis (in 2013: 167 stammen, gemiddeld 4.1 stammen per ziekenhuis). Let wel dat in 2012-2013, de meerderheid van de in België gerapporteerde carbapenem-resistente enterobacteriën (80-90% van de mero I/R stammen volgens een prevalentiestudie uitgevoerd door het NRC) een resistentiemechanisme vertoonde dat niet toe te schrijven was aan de aanwezigheid van carbapenemasen (combinatie van ESBL en/of cefalosporinasen met verminderde permeabiliteit van de celwand).

Evolutie van resistentiemechanismen bij enterobacteriaceae: 2005-2014

Figuur 39: Gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL-productie en van verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem bij *E. cloacae*, *E. coli* en *K. pneumoniae*: 2005-2014



De incidentie van ESBL-productie nam toe bij *E. coli* (test voor lineaire trend 2005-2014: jaarlijkse toename met 0.51 gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ) alsook bij *K. pneumoniae* (test voor lineaire trend 2008-2014: jaarlijkse toename met 0.39 gevallen/1000 opnames,  $p < 0.001$ ).

De incidentiecijfers van mero-I/R *E. coli* en *K. pneumoniae* waren een beetje hoger in 2014 dan in 2013: voor *E. coli*: een toename met +0.12 gevallen/1000 opnames ( $p = 0.04$ ) en voor *K. pneumoniae* een toename met + 0.17 gevallen/1000 opnames ( $p = 0.01$ ).

De evolutie van de resistentiemechanismen voor *E. cloacae* blijft moeilijker interpreteerbaar. De indicatoren schommelen voortdurend en laten momenteel niet toe om besluiten te trekken m.b.t. de trends.

## LUIK 4: CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (CPE)

### 1- METHODOLOGIE

In januari 2012 werd het surveillanceprogramma voor de opvolging van carbapenemase producerende enterobacteriën (CPE) in Belgische zorginstellingen opgestart. Deze surveillance werd uitgewerkt onder het toezicht van-, en in nauwe samenwerking met het Nationaal Referentiecentrum voor resistente enterobacteriën (NRC, UCL, CHU Dinant-Godinne).

De bacteriologische laboratoria (zowel ziekenhuis- als privélaboratoria) werden uitgenodigd om hun voor CPE verdachte stammen naar het NRC te versturen ter identificatie van het resistentiemechanisme en ter bevestiging van carbapenemaseproductie. Voor elke verdachte stam werd een meldingsformulier ingevuld met microbiologische- (antibiogram) en epidemiologische (patiënt) gegevens. Al deze gegevens werden in de nationale CPE-databank opgeslagen. Dit rapport heeft betrekking op de surveillancegegevens verzameld tussen 1 januari 2012 en 31 december 2014 (36 surveillancemaanden).

#### *Inclusiecriteria voor de epidemiologische surveillance*

De CPE-surveillance heeft betrekking op:

- Bacteriële species van de Enterobacteriaceae familie:  
voornamelijk: *Klebsiella pneumoniae* en *Escherichia coli*  
+ andere Enterobacteriaceae species (*in de beginfase van een epidemie*): welke aan de onderstaande resistentiecriteria voldoen,
- niet gevoelig (I/R) voor minstens 1 carbapenem-antibioticum: meropenem, imipenem, ertapenem
- de productie van een carbapenemase werd bevestigd door het NRC.

De epidemiologische surveillance (WIV-ISP) heeft betrekking op:

- gegevens i.v.m. alle isolaten met bevestigde carbapenemaseproductie (NRC),
- gegevens m.b.t. isolaten die niet ter bevestiging naar het NRC werden verzonden:
  - scenario 1: gevallen gerapporteerd door ziekenhuizen in een bevestigde en voldoende gedocumenteerde epidemische situatie, deze stammen worden niet langer systematisch door het NRC bevestigd,
  - scenario 2: gevallen van laboratoria die een eigen expertise (in house) hebben ontwikkeld om carbapenemasen te identificeren.

Deze twee subgroepen vertegenwoordigen samen 477 stammen op een totaal van 1.487 (32.1%).

Het betreft 7 ziekenhuislaboratoria (4 in Vlaanderen, 1 in Wallonië en 2 in regio Brussel) die gevallen rapporteerden voor 10 ziekenhuissites.

Van de 477 gerapporteerde gevallen waren er:

- 226 (47%) gerapporteerd door ziekenhuizen in een epidemische context (scenario 1),
- 173 (36%) niet geassocieerd aan een epidemie (scenario 2)
- 78 (16%) waarvoor de context ongekend was.

De proportie van niet-epidemische gevallen (scenario 2) nam toe in de tijd: in 2012: 21%, in 2013: 42% en in 2014, 62% van de niet door het NRC bevestigde gevallen.

#### *Exclusie van dubbels*

Voor de analyse van de gegevens verder in dit rapport beschreven, werden dubbels uitgesloten; *t.t.z.* wanneer éénzelfde CPE-positieve patiënt meermaals met éénzelfde type carbapenemase in de databank voorkwam, werd enkel de eerste stam van deze patiënt opgenomen voor analyse.

## 2- RESULTATEN

### 2.1. Aantal deelnemende laboratoria, bevestigde CPE-stammen en CPE-positieve patiënten

107 laboratoria (91 ziekenhuis- en 16 private laboratoria) rapporteerden tijdens de voorbije 36 surveillancemaanden  $\geq$  1 nieuwe CPE-positieve patiënt. Deze laboratoria identificeerden in totaal 1.487 CPE-positieve patiënten<sup>29</sup>.

Tabel 41: Aantal deelnemende laboratoria en nieuwe CPE-positieve patiënten per semester: (1/1/2012 - 31/12/2014)

	2012		2013		2014		Totaal
	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 1	Sem. 2	
<b>Totaal aantal:</b>							
Laboratoria met $\geq$ 1 bevestigd CPE-positief geval per semester:	<b>33</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>69</b>	<b>107</b>
- ziekenhuislaboratoria	29	47	46	43	43	59	<b>91</b>
- private laboratoria	4	6	6	6	8	10	<b>16</b>
CPE-positieve patiënten (dubbels uitgesloten)	<b>216</b>	<b>244</b>	<b>197</b>	<b>230</b>	<b>257</b>	<b>343</b>	<b>1.487</b>
	<b>460 patiënten</b>		<b>427 patiënten</b>		<b>600 patiënten</b>		<b>1.487 patiënten</b>

In 2014, nam het aantal deelnemende ziekenhuislaboratoria toe in Wallonië (14 laboratoria in 2012 versus 30 in 2014) en in regio Brussel (10 in 2012 versus 15 in 2014). Sinds 2013, daalde het aantal deelnemende laboratoria in Vlaanderen (40 in 2013 versus 36 in 2014)(Tabel 42).

Tabel 42: Jaarlijks aantal deelnemende laboratoria, verdeling volgens regio (1/1/2012 - 31/12/2014).

Regio's	2012	2013	2014	Totaal	
<b>Vlaanderen</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	
Ziekenhuislaboratoria	31	34	28	<b>43</b>	
Private laboratoria	8	6	8	<b>11</b>	
<b>Wallonië</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	
Ziekenhuislaboratoria	14	16	27	<b>35</b>	
Private laboratoria	0	1	3	<b>3</b>	
<b>Brussel</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Ziekenhuislaboratoria	9	11	13	<b>13</b>	
Private laboratoria	1	2	2	<b>2</b>	

Het jaarlijks aantal CPE-positieve patiënten varieerde van minimum 427 gevallen in 2013, tot maximum 600 gevallen in 2014.




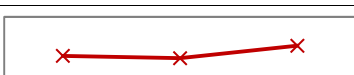
Sinds 2012 nam het aantal gerapporteerde CPE-positieve patiënten toe in Wallonië en in Brussel. In Vlaanderen echter, was het aantal gevallen in 2012 zeer hoog, nam vervolgens af in 2013 (uitdoving van een epidemische situatie in enkele ziekenhuizen) maar nam opnieuw toe in 2014.

Het aantal gerapporteerde nieuwe CPE-positieve patiënten varieerde sterk volgens provincie. Deze variaties zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan verschillen in densiteit van zorgnetwerken in de provincie, aan het voorkomen van CPE-uitbraken/epidemieën in één of meerdere ziekenhuizen alsook aan de verhoogde waakzaamheid en de intensifiëring van opnamescreening (patiëntentransfer) in ziekenhuizen gelegen in de nabijheid van deze epidemische ziekenhuizen. Ook verschillen in intensiteit van melding spelen waarschijnlijk een rol: sommige laboratoria melden systematisch al hun isolaten, andere laboratoria sturen hun isolaten niet/niet meer op ter bevestiging.

<sup>29</sup> Dubbels uitgesloten: de patiënt wordt slechts éénmaal geteld (de eerste CPE+ stam met eenzelfde carbapenemase-type).



Tabel 43: Totaal en gemiddeld aantal CPE-positieve patiënten (klinische en screening) per jaar, verdeling volgens regio (1/1/2012 - 31/12/2014)

Regio's	2012	2013	2014	Totaal	
<b>Vlaanderen</b>	335 (8.6)	235 (5.9)	281 (7.8)	851	
<b>Wallonië</b>	61 (4.4)	83 (4.9)	118 (3.9)	262	
<b>Brussel</b>	64 (6.4)	109 (8.4)	201 (13.4)	374	
<b>BELGIË</b>	460 (7.3)	427 (6.1)	600 (7.4)	1487	

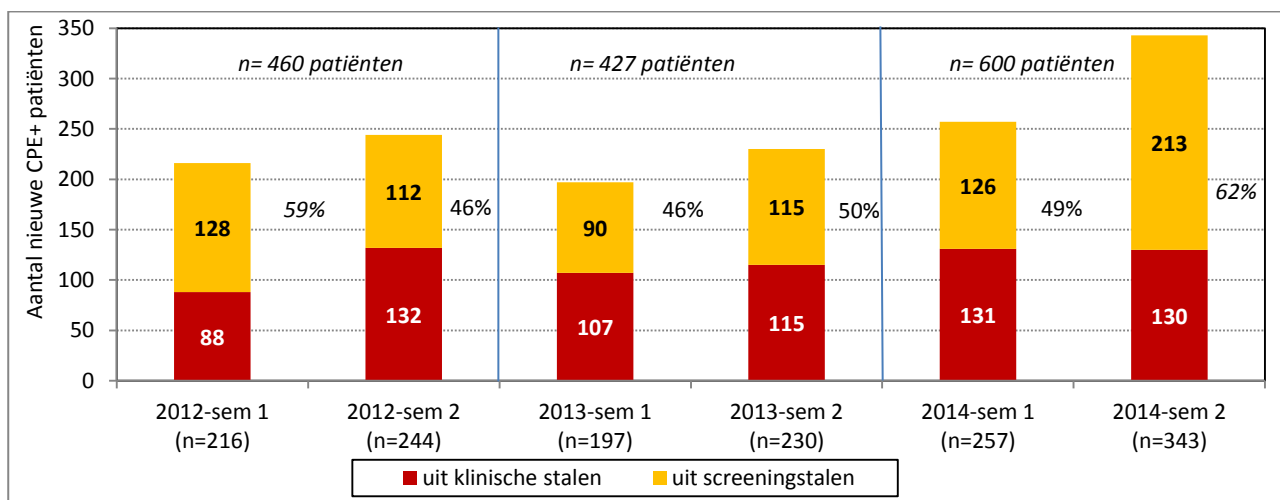
## 2.2. Klinische- en screeningstalen

Tijdens de drie surveillancejaren werden in totaal 1.487 nieuwe CPE-positieve patiënten gerapporteerd: 703 gevallen (47.3%) uit klinische stalen en 784 gevallen (52.7%) uit screeningstalen (Figuur 40).

Doorgaans werd iets minder dan de helft van het semestriële aantal CPE-gevallen gedetecteerd aan de hand van screeningstalen, behalve tijdens het laatste semester van 2014 waar deze proportie 62% bedroeg. Het aantal laboratoria dat CPE-gevallen via screeningstalen detecteerde nam toe: 34 laboratoria in 2012, 41 in 2013 en 55 in 2014.

Opvallend was dat tijdens het tweede semester van elk surveillancejaar, het aantal gerapporteerde gevallen systematisch hoger was dan in de eerste helft van het jaar. Vanaf 2013, was deze toename het meest uitgesproken voor gevallen geïdentificeerd uit screeningstalen. Mogelijks is dit deels toe te schrijven aan de doorvoer van screening bij patiënten die tijdens hun verblijf in het buitenland (zomervakantie) gezondheidszorgen toegediend kregen.

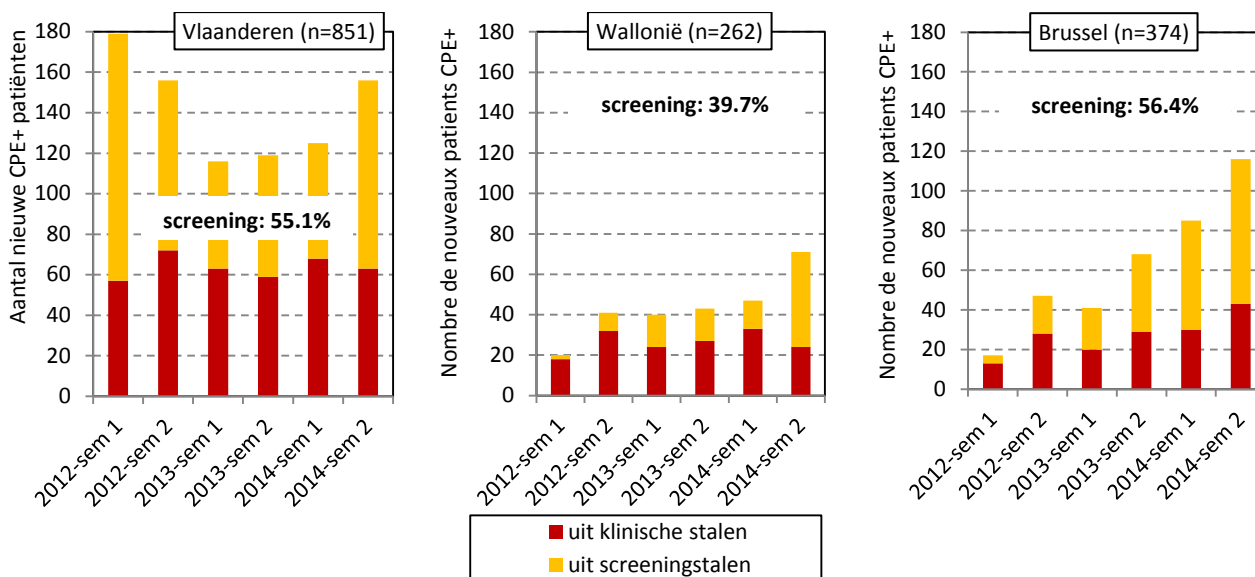
Figuur 40: Semestriële aantal CPE-gevallen (%) geïdentificeerd uit klinische of uit screeningstalen: 1/1/2012 - 31/12/2014



In Wallonië werd 39.7% (104/262) van de CPE-gevallen geïdentificeerd aan de hand van screeningstalen, terwijl deze proportie in Vlaanderen en in Brussel respectievelijk 55.1% (469/851) en 56.4% (211/374) bedroeg (Figuur 41).

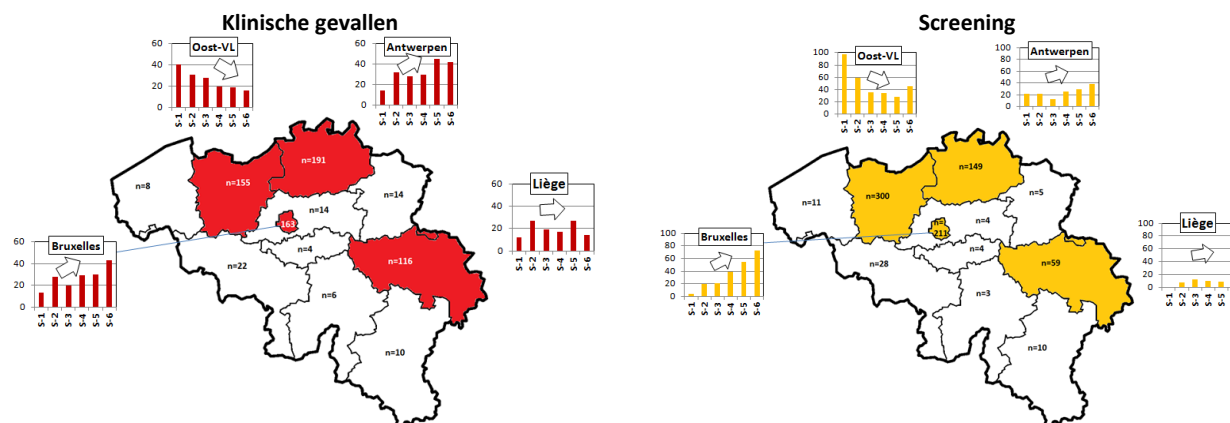
Tijdens het laatste semester van 2014, steeg het aantal, via screening geïdentificeerde CPE-gevallen in de drie regio's.

Figuur 41: Semestriële aantal CPE-gevallen (%) geïdentificeerd uit klinische of uit screeningstalen, verdeling volgens regio: 1/1/2012 - 31/12/2014



Niettegenstaande dat figuur 41 een relatieve stabiliteit toont van het semestriële aantal gerapporteerde klinische CPE-stammen in de meeste regio's, observeren we toch wel verschillende evoluties per provincie (Figuur 42). Zo daalde het semestriële aantal klinische CPE-gevallen in de provincies Oost-Vlaanderen en steeg het aantal in de provincies Antwerpen en regio Brussel. In de provincie Luik bleef het aantal klinische stammen eerder stabiel. In elk van deze provincies evolueerde het semestriële aantal CPE-gevallen uit screeningstalen evenredig met de evolutie van CPE-gevallen uit klinische stalen.

Figuur 42: Gecumuleerd aantal en semestriële aantal CPE-positieve patiënten per provincie: 1/1/2012 - 31/12/2014



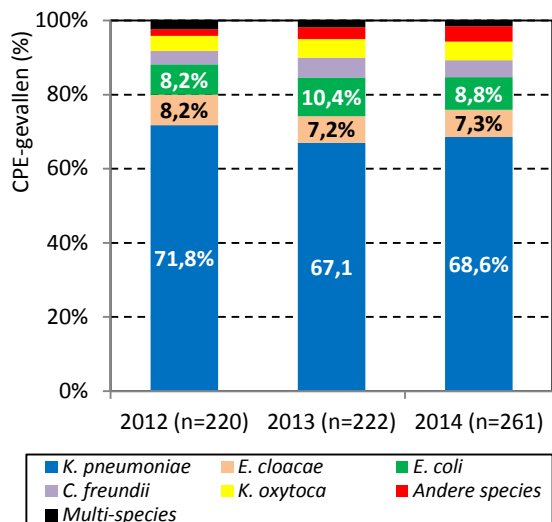
### 2.3. Bacteriële species betrokken bij klinische CPE-positieve gevallen

*Klebsiella pneumoniae* was veruit het meest frequent geïmpliceerde species betrokken bij CPE uit klinische stalen: 69.1% (n=486 van de 703 gerapporteerde klinische CPE-stammen), gevolgd door *E. coli* (9.1%, n=64 gevallen), *E. cloacae* (7.5%, n= 53 gevallen), *K. oxytoca* (4.7%, n=33 gevallen) en *C. freundii* (4.6%, n=32 gevallen).

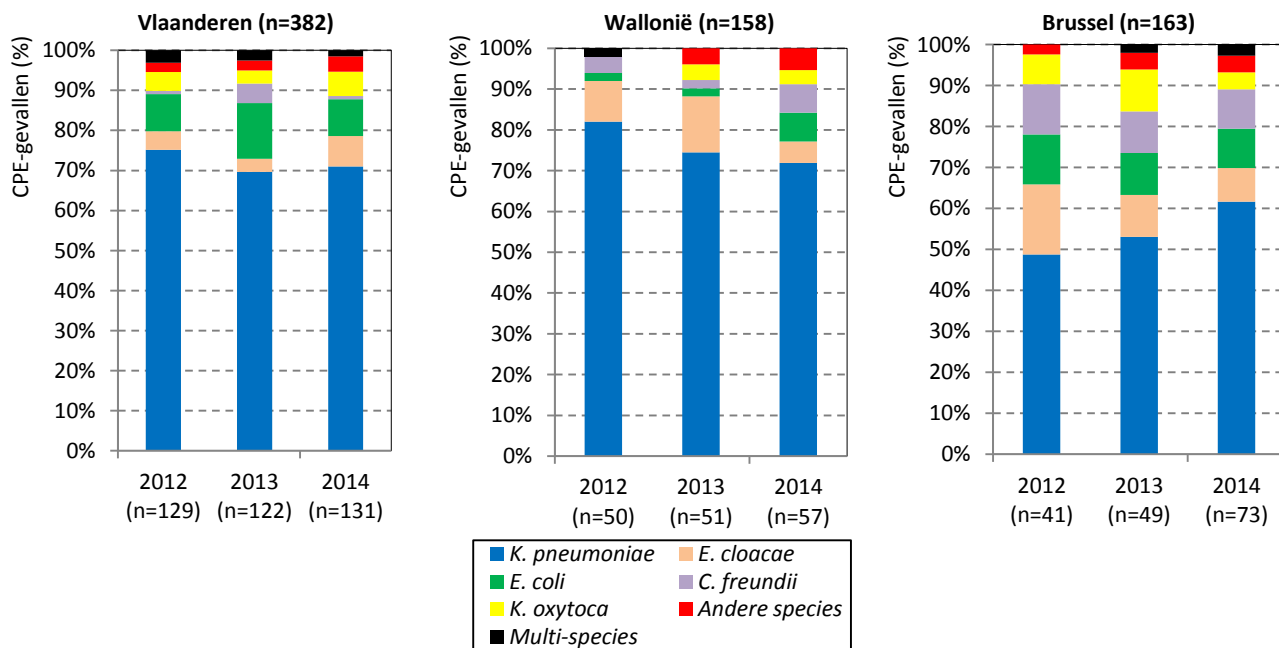
Bij 20 gevallen (2.8%) waren andere *Enterobacteriaceae* species betrokken: *E. aerogenes* (n=6), *S. marcescens* (n=4), *E. asburiae* (n=2), *C. braakii* (n=1), *C. koseri* (n=1), *E. kobei* (n=1), *H. alvei* (n=1), *M. morgani* (n=1), *P. rettgeri* (n=1), *R. planticola* (n=1) en *R. omithinolytica* (n=1). Bij 13 gevallen (1.9%) waren meerdere species betrokken: *K. pneumoniae* was betrokken bij 9 van de 13 gevallen.

Sinds de start van de surveillance observeren we een lichte daling van de relatieve proportie van *K. pneumoniae* binnen al de gerapporteerde CPE-positieve gevallen, maar deze evolutie is niet statistisch significant (Figuur 43).

Figuur 43: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen, verdeling per betrokken bacterieel species (%) (703 gevallen): 1/1/2012 - 31/12/2014



Figuur 44: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen per regio, verdeling per betrokken bacterieel species (%) (703 gevallen): 1/1/2012 - 31/12/2014



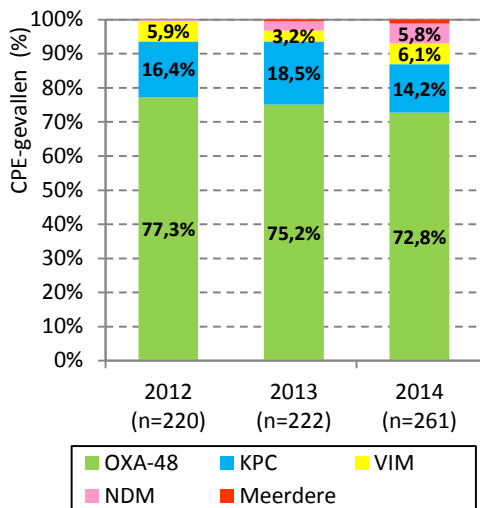
## 2.4. Carbapenemase-type betrokken bij klinische CPE-positieve gevallen

CPE-gevallen waarbij carbapenemases van het type OXA-48 betrokken waren, waren veruit het meest frequent (75% van alle klinische CPE-gevallen, n=527/703, gerapporteerd door 79 laboratoria), gevolgd door carbapenemases van het type KPC (16.2%, n=114, 22 laboratoria), type VIM (5.1%, n=36, 18 laboratoria) en type NDM (3.1%, n=22, 13 laboratoria). Bij 5 CPE-positieve patiënten (0.6%) waren meerdere carbapenemase-types betrokken (OXA-48 carbapenemases geassocieerd met NDM carbapenemases).

Figuur 45 illustreert de evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-positieve gevallen per betrokken carbapenemase-type.

Sinds de aanvang van de surveillance observeren we een lichte, statistisch niet-significante daling van de relatieve proportie van klinische CPE-gevallen van het type OXA-48: van 77.3% in 2012 naar 72.8% in 2014. Daarnaast was de steiging van de relatieve proportie van NDM-positieve CPE (van 0.5% in 2012 naar 5.8% in 2014) wel statistisch significant ( $p < 0.001$ ). In 2012 rapporteerde een enkel laboratorium CPE van het type NDM, daarna nam het aantal laboratoria met dit type van carbapenemases toe: 4 laboratoria in 2013 en 10 laboratoria in 2014.

Figuur 45: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen, verdeling volgens betrokken carbapenemase-type (%) (703 gevallen): 1/1/2012 - 31/12/2014

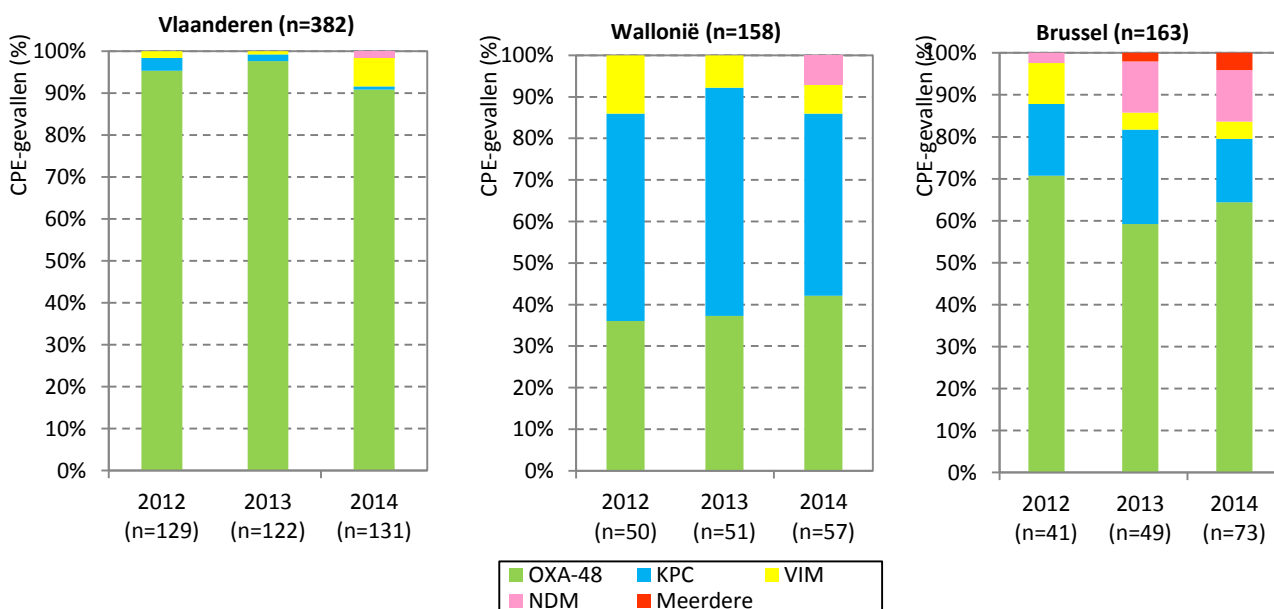


Het carbapenemase-type betrokken bij klinische CPE-gevallen varieerde volgens regio: In ziekenhuizen in Vlaanderen behoorden de gerapporteerde CPE-gevallen vooral tot het type OXA-48 (94.5% van alle gevallen). In Wallonië waren twee carbapenemase-types predominant: KPC (49.4% van het totaal) en OXA-48 (38.6%).

Een grotere diversiteit werd opgemerkt in regio Brussel: OXA-48 (64.4%), KPC (17.8%), NDM (9.8%) en VIM (5.5%). Sinds de start van de surveillance in 2012, werden klinische CPE-gevallen van het type NDM gerapporteerd in Brusselse ziekenhuizen. De relatieve proportie van dit carbapenemase-type nam toe van 2.4% in 2012 naar 12.3% in 2014 ( $p=0.04$ ). In 2014, werden ook klinische NDM-positieve gevallen gesignaleerd in Wallonië (7%) en in Vlaanderen (1.5%).

In Wallonië, bleef het aantal laboratoria dat KPC-positieve CPE-gevallen rapporteerde vrij stabiel in de tijd: 7 laboratoria in 2012 en in 2013, 8 laboratoria in 2014. In regio Brussel echter merkten we een stijging van het aantal laboratoria met melding van NDM-positieve gevallen: 1 laboratorium in 2012, 4 in 2013 en 5 in 2014.

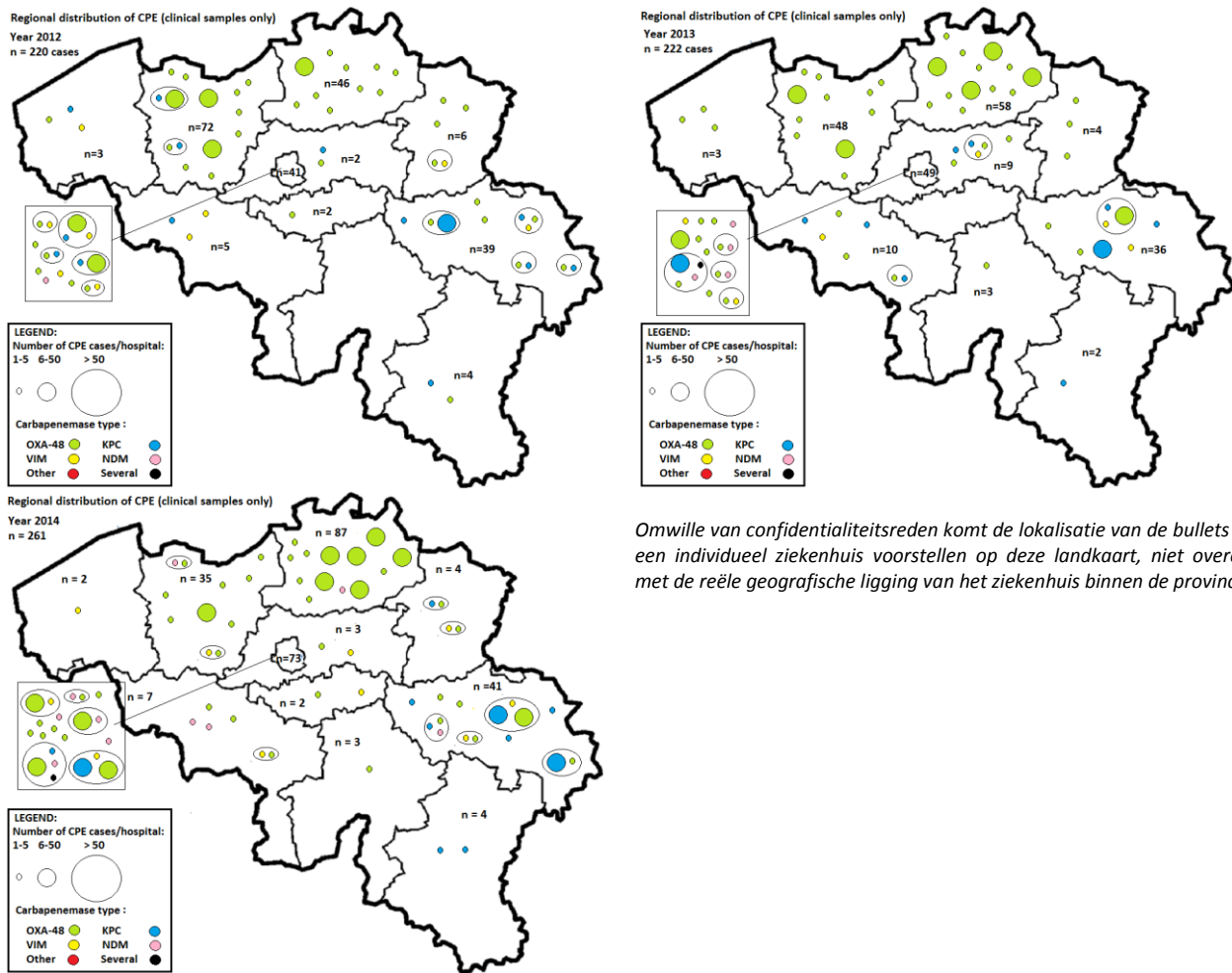
Figuur 46: Evolutie van het jaarlijks aantal klinische CPE-gevallen per regio, verdeling volgens betrokken carbapenemase-type (%) (703 gevallen): 1/1/2012 - 31/12/2014



*K. pneumoniae* van het type OXA-48 of van het type KPC vertegenwoordigde 67.3% (473/703) van al de gerapporteerde klinische CPE-gevallen in België. Deze proportie leek kleiner te worden tijdens de opeenvolgende surveillanceperiodes (71.8% in 2012 naar 62.8% in 2014).

Figuur 47 toont de geografische verdeling van het aantal klinische CPE-gevallen per ziekenhuis<sup>30</sup> volgens betrokken carbapenemase-type.

Figuur 47: Geografische verdeling van het aantal klinische CPE-gevallen per ziekenhuis volgens carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014



Omwille van confidentialiteitsredenen komt de lokalisatie van de bullets die een individueel ziekenhuis voorstellen op deze landkaart, niet overeen met de reële geografische ligging van het ziekenhuis binnen de provincie.

## 2.5. Episodes van onderling gerelateerde CPE-gevallen of epidemie met CPE

### 2.5.1. Definitie van een episode van onderling gerelateerde CPE-gevallen of epidemie met CPE

Een 'episode van onderling gerelateerde CPE-gevallen' werd gedefinieerd als het zich voordoen van  $\geq 2$  gerelateerde gevallen (epidemiologisch verband) van patiënten geïnfecteerd of gekoloniseerd met CPE (zelfde carbapenemase), binnen een interval van één maand in een zorginstelling.

### 2.5.2. Methodologisch probleem

Het aantal CPE-clusters dat gerapporteerd werd voor deze rubriek is gebaseerd op de antwoorden op de vraag "verdenking van epidemie?" (meldingsformulier epidemiologische surveillance).

Vermits de melding in deze surveillance prospectief gebeurt en vertrekt vanuit het microbiologisch laboratorium, wordt het aantal CPE-gevallen die deel uitmaken van een cluster zonder twijfel onderschat.

De gegevens in verband met de context van clusters ontbrak voor 19.5% (n=290/1.487) van de CPE-positieve patiënten (klinische- en screening stalen).

Tot de 1.197 voldoende gedocumenteerde gevallen behoorden 796 (66.5%) geïsoleerde CPE-gevallen en 401 (33.5%) clustergevallen.

<sup>30</sup> Enkele ziekenhuislaboratoria gaven niet aan in welke ziekenhuissite de CPE-positieve patiënt verbleef. In dit geval heeft de bullet betrekking op een fusiegeheel (meerdere sites) en niet op één enkele ziekenhuissite.

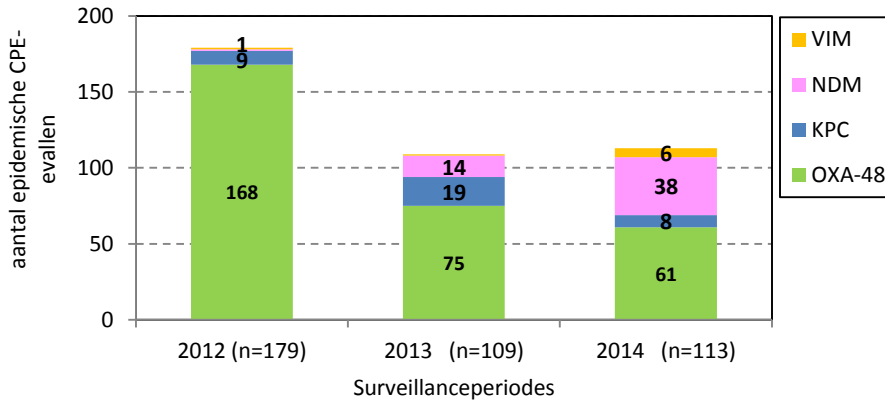
### 2.5.3. Aantal ziekenhuizen met $\geq 1$ CPE-clusterepisode en totaal aantal clustergevallen

Niettegenstaande de methodologische beperkingen en zwaktes van deze surveillance kan men stellen dat 30 ziekenhuizen sinds de start van de surveillance met één of meerdere CPE-clusters te kampen hadden (in totaal 401 epidemiologische gevallen gerapporteerd).

### 2.5.4. Ziekenhuizen met $\geq 1$ CPE-clusterepisode, verdeling volgens type carbapenemase

25 ziekenhuizen hadden  $\geq 1$  clusterepisode waarbij éénzelfde carbapenemase-type betrokken was en 5 ziekenhuizen hadden te kampen met meerdere cluster episodes waarbij verschillende carbapenemase-types betrokken waren. Van de 401 gerapporteerde epidemiologische CPE-gevallen waren er 304 (75.8%) van het type OXA-48, 53 (13.2%) van het NDM-type, 36 (9%) van het KPC-type en 8 (2%) van het VIM-type.

Figuur 48: Jaarlijks aantal CPE-gevallen (klinische en screening) die deel uitmaken van epidemieën: verdeling volgens betrokken carbapenemase-type (n=401): 1/1/2012 - 31/12/2014



Het totaal aantal clustergevallen waarbij OXA-48-CPE betrokken was nam af met de tijd: van 168 gevallen in 2012 naar 61 gevallen in 2014. Deze daling is te wijten aan het uitdoven van enkele epidemieën met OXA-48. Het grootste aantal epidemiologische KPC-gevallen werd gerapporteerd in 2013 (19 gevallen). Het aantal clustergevallen met NDM steeg van 1 geval in 2012 naar 38 gevallen in 2014 (gerapporteerd door 3 laboratoria).

### 2.5.5. Geografische verdeling van ziekenhuizen met CPE-clusters

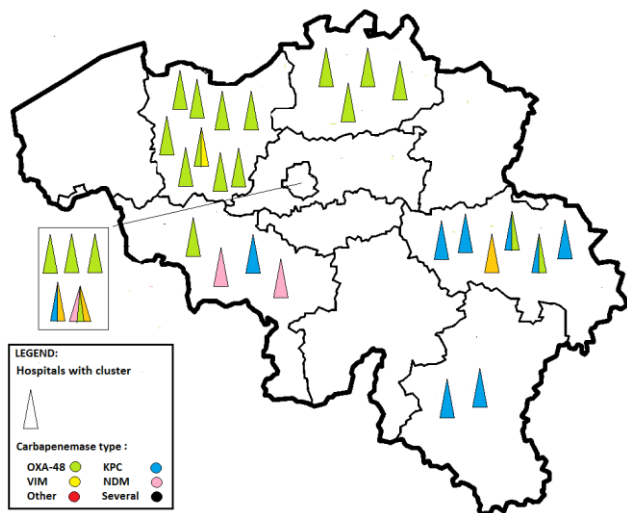
Figuur 49 toont de geografische verdeling van ziekenhuizen met één of meerdere CPE-cluster, opgesplitst volgens betrokken carbapenemase-type. Sinds januari 2012, bleven 5 Belgische provincies (West-Vlaanderen, Limburg, Vlaams- en Waals Brabant en in Namen) gespaard van CPE-clusters.

In de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen hadden in totaal 13 ziekenhuizen te kampen met CPE-clusters, allen met een carbapenemase van het type OXA-48. Clusters met dit carbapenemase-type werden ook in 3 ziekenhuizen in Wallonië en in 4 ziekenhuizen in de Brusselse regio gerapporteerd.

Epidemieën met CPE van het KPC-type kwamen vooral voor in Wallonië, m.n. in de provincies Luik (5 ziekenhuizen), Luxemburg (2 ziekenhuizen), Henegouwen (1 ziekenhuis), en in regio Brussel (1 ziekenhuis).

Epidemieën met NDM-CPE werden gerapporteerd in Brussel (1 ziekenhuis) en in de provincie Henegouwen (2 ziekenhuizen).

Figuur 49: Geografische verdeling van het aantal ziekenhuizen met één of meerdere CPE-clusters (sinds januari 2012), verdeling volgens betrokken carbapenemase-type



## 2.6. Voorgeschiedenis van CPE-positieve patiënten

### 2.6.1. Recente contacten met gezondheidszorg in België of in het buitenland

#### 2.6.1.1. Methodologisch probleem

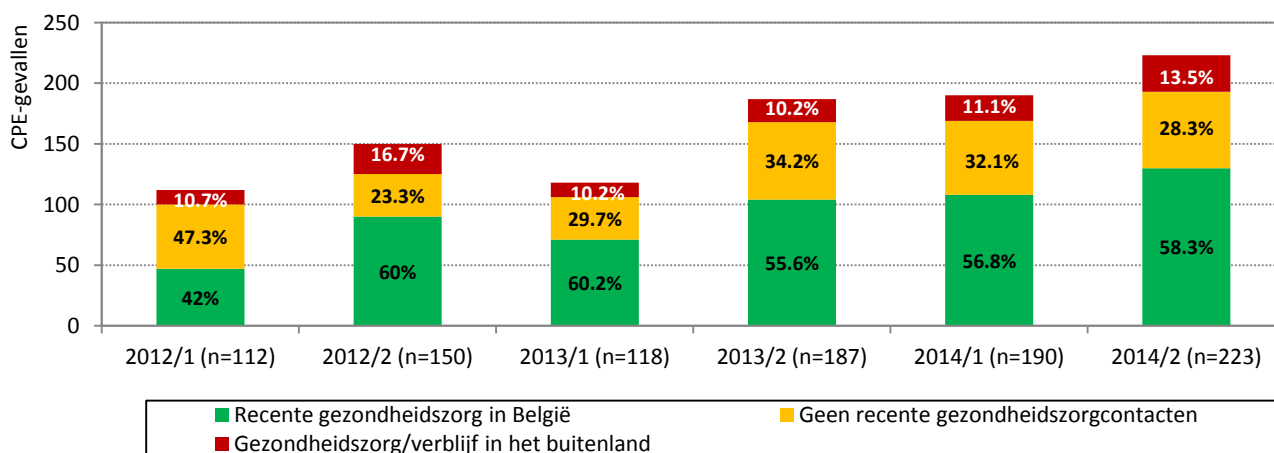
Anamnesegegevens m.b.t. recente gezondheidszorg in een ziekenhuis/WZC in België of in het buitenland ontbraken voor 34.1% (n=507/1.487) van de CPE-positieve patiënten.

Van de 980 gedocumenteerde gevallen waren 119 gevallen (12.1%) gerelateerd aan een verblijf/hospitalisatie in het buitenland, 550 gevallen (56.1%) hadden recent (het voorbije jaar) in een Belgisch ziekenhuis of WZC verbleven, terwijl 311 gevallen (31.7%) geen recente gezondheidszorgcontacten in de voorgeschiedenis hadden.

#### 2.6.1.2. Evolutie in de tijd

Figuur 50 toont de evolutie (sinds 1 januari 2012) van het semestrieel aantal CPE-positieve gevallen met recente gezondheidszorgcontacten in België of in het buitenland. De relatieve proporties binnen de subgroepen bleven vrij stabiel tijdens de opeenvolgende surveillanceperiodes.

Figuur 50: Semestrieel aantal CPE-gevallen, verdeling volgens recente contacten met gezondheidszorg in België of in het buitenland (980 gedocumenteerde gevallen): 1/1/2012 - 31/12/2014



Tabel 44 rapporteert de proportie CPE-positieve patiënten in functie van hun recente zorgcontacten (in België of in het buitenland) verdeeld volgens betrokken carbapenemase-type.

25% (19/76) van al de patiënten met NDM-CPE verbleef recent in het buitenland of werd er gehospitaliseerd, terwijl bij patiënten met een ander CPE carbapenemase-type, deze proportie duidelijk lager was; type VIM: 10.7%, type OXA-48: 10.6%, en type KPC: 11.7%.

Tabel 44: Aantal patiënten met CPE (%) in functie van hun recente zorgcontacten in België of in het buitenland (980 gedocumenteerde gevallen): verdeling volgens betrokken carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014

Voorgeschiedenis: recent (voorbij jaar) verblijf in ziekenhuis/WZC in België of in het buitenland	OXA-48 (n=701) %	KPC (n=137) %	VIM (n=56) %	NDM (n=76) %	Alle carbapenemasen (n=980) n. %
Buitenland: gezondheidszorg en/of verblijf	10.6	11.7	10.7	25	119 <b>(12.1%)</b>
België: recent verblijf in WZC of in ziekenhuis	58.9	53.3	55.4	38.2	550 <b>(56.1%)</b>
Geen recente gezondheidszorgcontacten	30.5	35.0	33.9	36.8	311 <b>(31.7%)</b>

### 2.6.1.3. CPE-positieve patiënten met een voorgeschiedenis van recent verblijf/hospitalisatie in het buitenland

Tabel 45 rapporteert de CPE-positieve patiënten met een verblijf/hospitalisatie in het buitenland, verdeeld per land en per betrokken carbapenemase-type.

Van de 119 CPE-positieve patiënten (12.1%) met recent verblijf en/of gezondheidszorgcontacten in het buitenland hadden:

- 50 patiënten (42%) in een land van het Afrikaans continent verbleven, vooral Marokko (26 gevallen), Egypte (10 gevallen) en Tunesië (7 gevallen),
- 27 patiënten (22.7%) verbleven in een Aziatisch land, voornamelijk Turkije (12 gevallen) en India (8 gevallen).
- 36 patiënten (30.3%) verbleven in een Europees land, vooral Griekenland (16 gevallen), Italië (5 gevallen) en Spanje (5 gevallen).
- het land van verblijf was ongekend voor 6 gevallen.

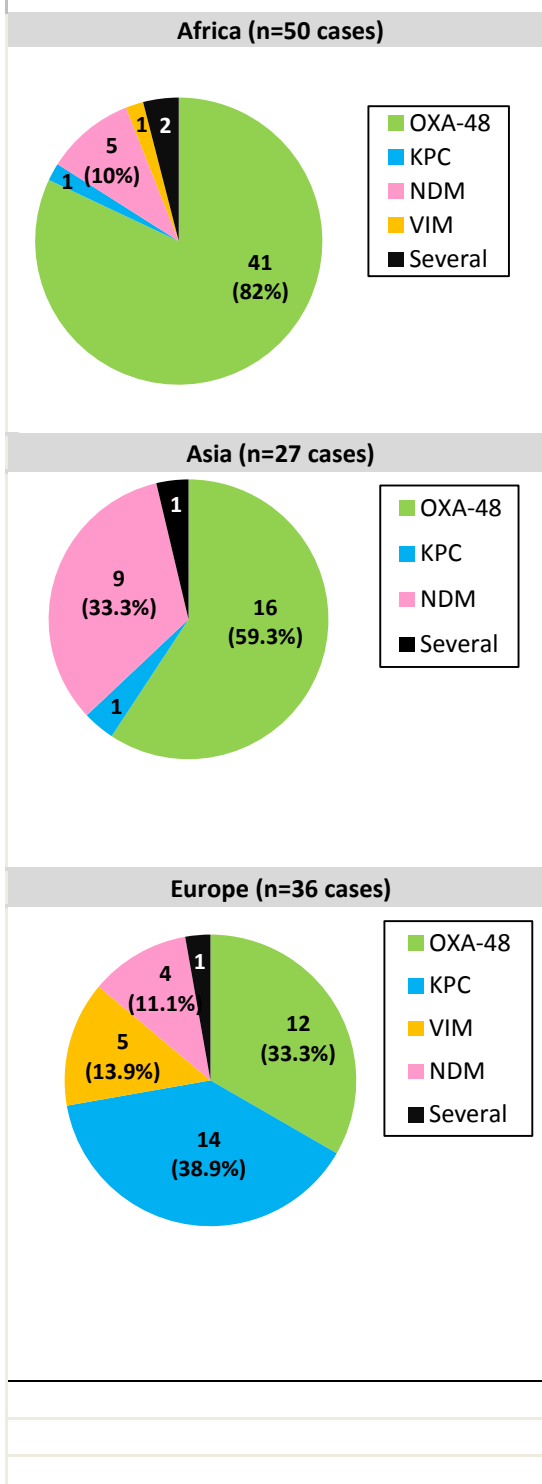
Carbapenemasen van het type OXA-48 waren betrokken bij 82% (41/50) van alle aan Afrika gerelateerde CPE-gevallen (vooral Marokko en Tunesië) en bij 59.3% (16/27) van de aan Azië gerelateerde casussen (vooral Turkije) terwijl het OXA-48 type slechts 33.3% (12/36) uitmaakte van de gevallen gerelateerd aan een Europees land.

Deze laatste gevallen waren vooral van het type KPC (38.9%, n=14/36) en kwamen voornamelijk uit Griekenland.



Tabel 45: Aantal CPE-gevallen gerelateerd aan het buitenland, verdeling volgens land en carbapenemase-type: 1/1/2012 - 31/12/2014

Countries	Cases	OXA-48	KPC	VIM	NDM	Several
<b>African Continent</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Morocco	26	25	1			
Egypt	10	4		1	3	2
Tunisia	6	6				
Senegal	2	1			1	
Algeria	2	2				
Libya	1	1				
Guinea	1				1	
African country (ns)	2	2				
<b>Asian continent</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
India	8	2			5	1
Pakistan	2	1			1	
Thailand	1	1				
Vietnam	1				1	
Iran	1	1				
Turkey (Eurasia)	12	10	1		1	
United arabe Emirates	1				1	
Russie	1	1				
<b>European continent</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Greece	16	4	8	2	2	
Italy	6		4	1	1	
Romania	2	1		1		
France	2	2				
Serbia	1				1	
Spain	5	4		1		
Albania	1					1
Poland	1	1				
The Netherlands	1		1			
Portugal	1		1			
<b>Country unknown</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>4</b>
%	100%	62%	13%	5%	16%	3%



## 2.7. Klinische stalen: plaats van staalafname

Stalen van de urinewegen (n=397, 57%), de luchtwegen (n=142, 20.4%) en van wonden of wondvocht (n=84, 12.1%) waren de meest frequente staalafnames uitgevoerd in een klinische context (n=696 gedocumenteerde gevallen). (Tabel 46).

Vierenveertig stalen (6.3%) waren afkomstig uit bloedkweken (alleen, of samen met andere sites). Deze proportie vertoonde geen significante schommelingen in de tijd (min. 4.6% - max. 8.4%).

Tabel 46: Stalen afgenomen in een klinische context: anatomische site van staalafname (n=696): 1/1/2012 - 31/12/2014

Type staal:	2012	2013	2014	TOTAAL
	n=217	n=218	n=261	n=696
Urine	59.9%	61.0%	51.3%	57.0%
Respiratoir	19.4%	19.3%	22.2%	20.4%
Wond, wondvocht	9.7%	12.4%	13.8%	12.1%
Bloedkweek, katheters (alleen of samen met andere sites)	5.5%	4.6%	8.4%	6.3%
Andere sites (alleen of in associatie)	5.5%	2.8%	4.2%	4.2%

Tweeëndertig (28.3%) van de 113 klinische KPC+ CPE-stalen waren van respiratoire oorsprong terwijl bij CPE met andere carbapenemase-slechts 9.1% à 19.4% afkomstig was uit respiratoire stalen.

Tabel 47: Stalen afgenomen in een klinische context: site van staalafname, verdeling volgens carbapenemase-type en betrokken bacteriële species (n=696): 1/1/2012 - 31/12/2014

Type staal:	Per carbapenemase-type				Per bacteriële species		
	OXA-48	KPC	NDM	VIM	K. pneumoniae	E. coli	E. cloacae
	n=521	n=113	n=22	n=36	n=481	n=63	n=52
Urine	59.5%	51.3%	50.0%	44.4%	58.4%	61.9%	42.3%
Respiratoir	19.2%	<b>28.3%</b>	9.1%	19.4%	21.8%	14.3%	25.0%
Wonden, wondvocht	11.3%	10.6%	27.3%	16.7%	10.6%	17.5%	15.4%
Bloedkweek (alleen/in associatie)	6.3%	4.4%	9.1%	11.1%	5.4%	1.6%	15.4%
Andere sites (alleen/ in associatie)	3.7%	5.3%	4.6%	8.3%	3.7%	4.8%	1.9%

### 3- BESLUIT

De surveillance van CPE-gevallen loopt nu sinds 3 jaar. In tegenstelling tot de beginperiode, beschikken momenteel al heel wat ziekenhuizen over de capaciteit en expertise om zelf de betrokken carbapenemase-types te identificeren en doen hiervoor steeds minder vaak beroep op het NRC. Dit is zeker een gunstige evolutie. Maar hierdoor werden de gevallenmeldingen aan het WIV-ISP steeds minder exhaustief. Het werd bijgevolg steeds moeilijker om nog betrouwbare conclusies te trekken ivm de evolutie van de CPE-epidemiologie in onze ziekenhuizen: toename van het aantal onvolledige data, onderrapportering van epidemische gevallen, ontoereikende informatie ivm de voorgeschiedenis van de patiënt. Het lijkt dan ook absoluut noodzakelijk om de methodologie van deze surveillance te veranderen. De modaliteiten van deze veranderingen, m.n. de criteria voor het verzenden van stammen naar het NRC en de wijzigingen in verband met de epidemiologische surveillance van CPE worden binnenkort bekend gemaakt.

Niettegenstaande al deze methodologische hindernissen en zwaktes kunnen we de ongunstige evolutie van CPE bevestigen in ons land<sup>31</sup>. Vergeleken met vorig jaar, nam het totaal aantal nieuwe CPE-gevallen sterk toe: 600 gevallen in 2014 versus 460 gevallen in 2012 en 427 gevallen in 2013. Deze toename werd waargenomen in de drie regio's. De toename van het aantal gevallen tijdens het laatste semester van 2014 was vooral toe te schrijven aan een toename van het aantal gevallen geïdentificeerd aan de hand van screening (62% van alle gevallen in 2014/2).

*K. pneumoniae* met carbapenemase van het type OXA-48 of KPC vertegenwoordigde 67.3% van al de CPE geïsoleerd uit klinische stalen, maar deze proportie leek af te nemen in de loop van de verschillende surveillanceperiodes.

De carbapenemase-types betrokken bij klinische CPE-gevallen varieerden sterk volgens regio.

In Vlaanderen ging het voornamelijk om type OXA-48 (94.5% van al de CPE) terwijl in Wallonië vooral het type KPC (49.4% van de gevallen) en minder vaak (38.6%) het type OXA-48 betrokken was. In regio Brussel waren de betrokken carbapenemase-types nog meer gediversifieerd: vooral type OXA-48 (64.4% van het totaal), gevolgd door type KPC (17.8%) en type NDM (9.8%).

Sinds januari 2012 werden NDM-positieve CPE-gevallen geïdentificeerd in Brusselse ziekenhuizen. Sindsdien nam de proportie van gevallen met dit carbapenemase-type gestaag toe in deze regio alsook in de provincie Henegouwen (sinds 2014).

Sinds de aanvang van de surveillance rapporteerden 30 ziekenhuizen  $\geq 1$  epidemie met CPE, waaronder minstens 3 ziekenhuizen met NDM-CPE. In 2014 behoorden 38 van de 113 epidemische CPE-gevallen tot het type NDM (in 2013: 14 gevallen/109). Uitbraken met KPC-CPE deden zich voornamelijk voor in de provincie Luik (5 ziekenhuizen), waarna KPC-CPE zich verspreide naar de provincie Luxemburg (2 ziekenhuizen). Maar het aantal epidemische KPC-CPE-

<sup>31</sup> B Albiger, C Glasner, MJ Struelens, H Grundmann, DL Monnet, the European Survey of Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae (EuSCAPE) working group. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Europe: assessment by national experts from 38 countries, May 2015. *Eurosurveillance Edition 2015: Volume 20/ Issue 45 Article 4.*

gevallen lijkt af te nemen (van 19 gevallen in 2013 naar 8 gevallen in 2014). De gegevens m.b.t. de epidemische CPE-gevallen zijn echter onvolledig en moeten dus voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Slechts voor 66% van de CPE-positieve patiënten waren gegevens m.b.t. de voorgeschiedenis in termen van recente zorgcontacten in België of in het buitenland beschikbaar.

Tijdens het laatste semester van 2014, had 13.5% van de CPE-positieve patiënten recent in het buitenland verbleven of had er gezondheidszorgen gekregen, 58.3% had recent in een ziekenhuis of WZC in België verbleven en 28.3% had geen enkel contact met een zorginstelling gehad.

De proportie CPE-positieve patiënten met recent verblijf/hospitalisatie in het buitenland bleef vrij stabiel in de loop van de verschillende surveillanceperiodes (min. 10.2% - max. 16.7%). Deze categorie patiënten is naar alle waarschijnlijk ruimschoots onder-gerapporteerd o.a. omdat deze surveillance uitgaat van het microbiologisch laboratorium in plaats van uit het team ziekenhuishygiëne.

Van de 119 CPE-positieve patiënten met een link met het buitenland hadden 50 patiënten in Africa verbleven (vooral Marokko en Egypte), 36 hadden contacten gehad met een Europees land (vooral Griekenland, Italië en Spanje) en 27 patiënten hadden gereisd in Azië (voornamelijk Turkije en India). Bij CPE-gevallen gerelateerd aan een verblijf in het buitenland waren vooral carbapenemasen van het type OXA-48 (n=74/119) betrokken, gevolgd door type NDM (n=19) en type KPC (n=16).

Het volgende rapport met betrekking tot de surveillancegegevens voor 2015 (gegevensverzameling is lopende, deadline: 30 april 2016), zal het laatste zijn gebaseerd op de modaliteiten van het huidige protocol.

Wij danken al de microbiologen en ziekenhuishygiëneteamen voor hun deelname aan deze surveillance en voor hun inzet en doorzettingsvermogen in de strijd tegen CPE.

## LUIK 5: MULTIRESENTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN PSEUDOMONAS AERUGINOSA

### 1- ACINETOBACTER BAUMANNII

In 2014, rapporteerden 90 ziekenhuizen in totaal 2076 *Acinetobacter spp* stammen waarvan 917 (44.2%) tot het *Acinetobacter baumannii* species (of complex) behoorden<sup>32</sup>.

#### 1.1.- Definitie van multiresistentie voor *Acinetobacter baumannii*

In het kader van deze epidemiologische surveillance werd een *Acinetobacter baumannii* stam als multiresistent beschouwd als de stam een verminderde gevoeligheid vertoonde (intermediair of resistent) voor meropenem (vertegenwoordiger van de klasse van de carbapenem-antibiotica).

Dit vereenvoudigd criterium werd sinds 2012 gebruikt omdat meropenem-resistentie bij *A. baumannii* systematisch geassocieerd wordt met multiresistentie voor andere antibioticaklassen.

Enkel gegevens verzameld volgens type D (dubbels uitgesloten) werden voor analyse weerhouden.

#### 1.2.- Aantal meropenem-I/R *Acinetobacter baumannii* stammen per ziekenhuis

Negenentwintig van de 123 deelnemende ziekenhuizen (23.6%) rapporteerden samen 80 mero-I/R *A. baumannii* stammen (max. 21 per ziekenhuis) uit klinische stalen, gemiddeld 2.8 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde stammen.

Twaalf ziekenhuizen rapporteerden ook mero-I/R *A. baumannii* stammen geïsoleerd uit screeningstalen (totaal 25 stammen, max. 6 stammen/ziekenhuis). In 2014 werd 23.8% van al de gerapporteerde mero-I/R *A. baumannii* stammen (n=105) aan de hand van screening gedetecteerd.

#### 1.3.- Proportie meropenem-I/R *Acinetobacter baumannii*

Van de *A. baumannii* isolaten uit klinische stalen was 6.4% resistent (I/R) voor meropenem<sup>33</sup>. Het gemiddelde van de proporties mero-I/R *A. baumannii* bedroeg 5.8%.

Tabel 48: Proportie(%) mero-I/R *Acinetobacter baumannii* uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Mero-I/R <i>A. baumannii</i> / <i>A. baumannii</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van mero-I/R <i>Acinetobacter baumannii</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	123	80/1243	6.4	5.8	0.0	0.0 - 100.0
Vlaanderen	60	22/731	3.0	3.1	0.0	0.0 - 50.0
Wallonië	47	52/452	11.5	10.1	0.0	0.0 - 100.0
Brussel	16	6/60	10.0	3.0	0.0	0.0 - 30.0
<b>Proportie van mero-I/R <i>Acinetobacter baumannii</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	42	15/158	9.5	4.7	0.0	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden	47	17/322	5.3	6.4	0.0	0.0 - 100.0
400 bedden +	34	48/763	6.3	6.2	0.0	0.0 - 40.0

Drie (3.8%) van de 78 klinische mero-I/R *A. baumannii* stalen waren afkomstig uit bloedkweken.

<sup>32</sup> De identificatie op het niveau van het species blijft moeilijk.

<sup>33</sup> Gemiddelde proportie van mero-I/R *A. baumannii* =  $\sum \text{mero-I/R } A. baumannii * 100 / \sum \text{Acinetobacter baumannii}$

### 1.4.- Incidentie van mero-I/R *Acinetobacter baumannii*

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *A. baumannii*<sup>34</sup> uit klinische stalen bedroeg 0.06 gevallen per 1000 opnames of 0.01 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van mero-I/R *A. baumannii* bedroeg 0.07 gevallen/1000 opnames (min. 0 – max. 3.97 gevallen/1000).

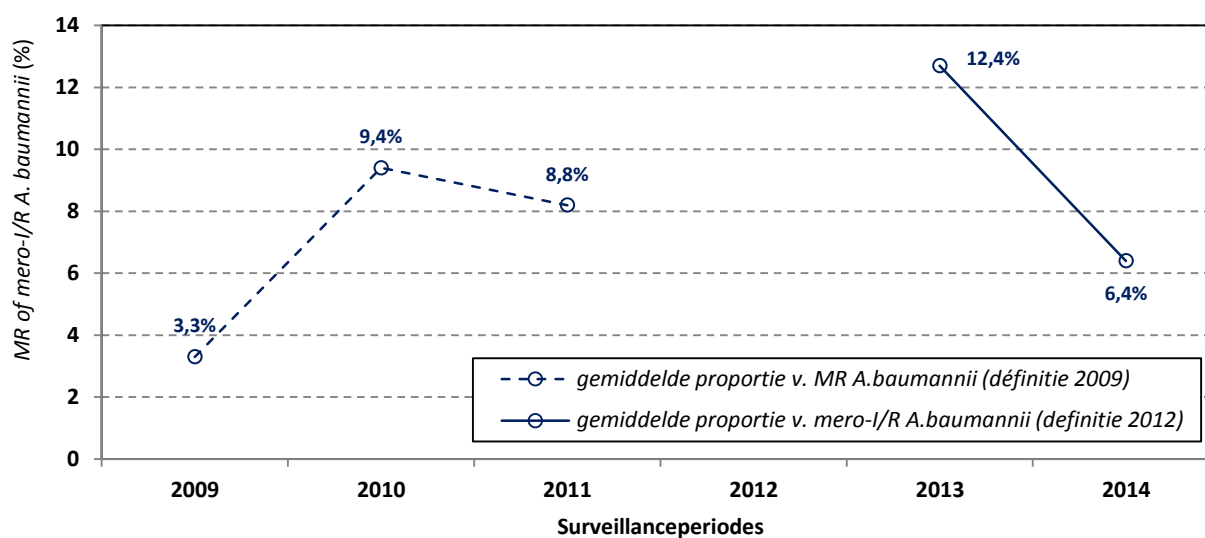
Tabel 49: Incidentie van mero-I/R *Acinetobacter baumannii* uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

Mero-I/R <i>A.baumannii</i> /1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Acinetobacter baumannii</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (/1000 opnames)	122	80/1388362	<b>0.06</b>	0.07	0.00	0.00 - 3.97
België (/1000 hosp-dagen)	122	80/10100000	<b>0.01</b>	0.01	0.00	0.00 - 0.17
Vlaanderen	60	22/809106	<b>0.03</b>	0.02	0.00	0.00 - 0.28
Wallonië	47	52/428434	<b>0.12</b>	0.15	0.00	0.00 - 3.97
Brussel	16	6/150822	<b>0.04</b>	0.02	0.00	0.00 - 0.19
<b>Incidentie van mero-I/R <i>Acinetobacter baumannii</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	42	15/160160	<b>0.09</b>	0.13	0.00	0.00 - 3.97
200 - 399 bedden	47	17/438167	<b>0.04</b>	0.04	0.00	0.00 - 0.67
400 bedden +	34	48/790035	<b>0.06</b>	0.05	0.00	0.00 - 0.52

### 1.5.- Evolutie van mero-I/R *Acinetobacter baumannii*: 2009 - 2014

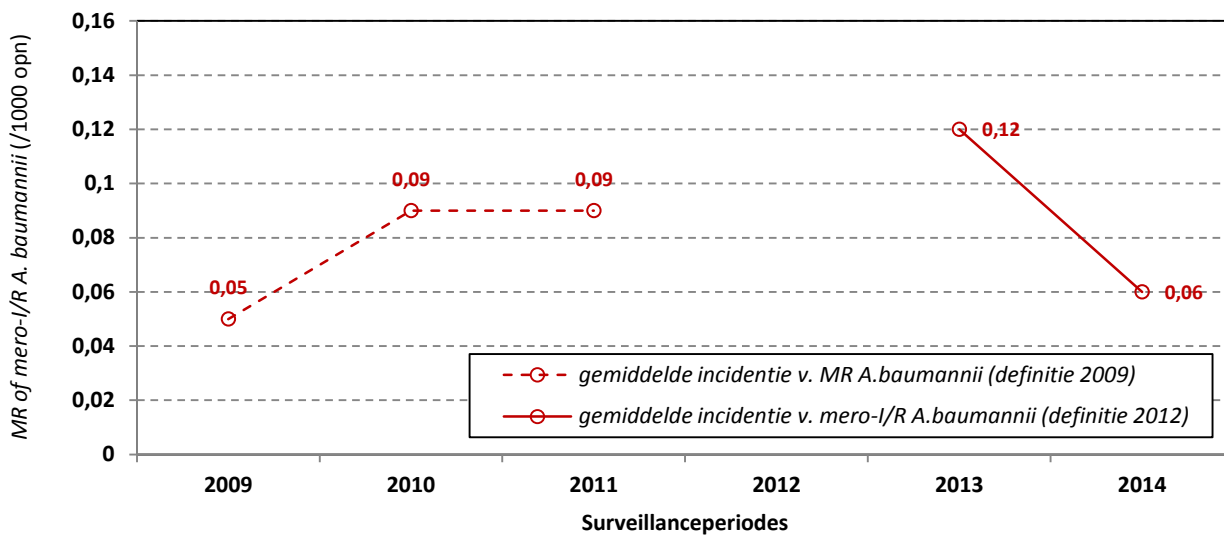
In 2014 bedroeg de proportie mero-I/R *A. baumannii* 6.4%. De incidentie van mero-I/R *A. baumannii* bedroeg 0.06 gevallen/1000. Momenteel observeren we nog geen duidelijke trend voor deze indicatoren die belangrijke schommelingen ondergaan tussen de verschillende surveillanceperiodes.

Figuur 51: Evolutie van de gemiddelde proportie van mero-I/R *Acinetobacter baumannii*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



<sup>34</sup> Gemiddelde incidentie van mero-I/R *A. baumannii* =  $\Sigma$  mero-I/R *A. baumannii* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames

Figuur 52: Evolutie van de gemiddelde incidentiecijfers van MR- en van mero-I/R *Acinetobacter baumannii*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



## 2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA

In 2014, rapporteerden 87 ziekenhuizen samen 13.365 *Pseudomonas spp.* stammen waarvan 12.552 (93.9%) tot het *Pseudomonas aeruginosa* species behoorden.

### 2.1.- Definitie van multiresistentie (MDR) voor *Pseudomonas aeruginosa*

Volgens de nieuwe definitie ingevoerd in 2012, werd een *Pseudomonas aeruginosa* stam als multiresistent beschouwd bij verminderde gevoeligheid (intermediair of resistent) voor minstens één antibioticum in 4 van de 5 volgende antibioticaklassen:

- penicillines: ticarcilline +/- clavulanaat, piperacilline +/- tazobactam
- 3<sup>de</sup> en 4<sup>de</sup> generatie cefalosporines: ceftazidime, cefepime
- carbapenems: meropenem, imipénème
- fluoroquinolonen: ciprofloxacine, levofloxacine
- aminoglycosiden: gentamycine, tobramycine, amikacine

Enkel gegevens verzameld volgens type D (dubbels uitgesloten) worden voor analyse weerhouden.

### 2.2.- Aantal MDR *Pseudomonas aeruginosa* stammen per ziekenhuis

Voor 2014, rapporteerden 103 van de 124 deelnemende ziekenhuizen (83.1%) samen 1.091 MDR *P. aeruginosa* stammen (max. 121 stammen per ziekenhuis) uit klinische stalen; gemiddeld 10,6 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde MDR *P. aeruginosa* stammen.

Vijfentwintig ziekenhuizen rapporteerden tevens MDR *P. aeruginosa* geïsoleerd uit screeningstalen (totaal: 169 stammen, max. 46 stammen/ziekenhuis). In 2014 werd 13.4% van al de gerapporteerde MDR *P. aeruginosa* stammen (n=1.260) aan de hand van screeningstalen gedetecteerd.

### 2.3.- Proportie MDR *Pseudomonas aeruginosa*

5.5% van al de gerapporteerde *P. aeruginosa* stammen uit klinische stalen waren multiresistent (MDR)<sup>35</sup>.

Het gemiddelde van de proporties van MDR *P. aeruginosa* bedroeg 5.2% en deze proporties waren niet significant<sup>36</sup> verschillend volgens regio of volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 50: Proportie MDR *Pseudomonas aeruginosa* uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

MDR- P.a./ P.a. (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d proporties	Mediaan	Min/Max
<b>Proportie van MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens REGIO (%)</b>						
België	123	1075/19420	5.5	5.2	3.5	0.0 - 31.9
Vlaanderen	61	556/10587	5.3	5.4	2.9	0.0 - 31.9
Wallonië	46	412/6852	6.0	5.2	4.2	0.0 - 20.0
Brussel	16	107/1981	5.4	4.9	3.5	0.0 - 17.4
<b>Proportie van MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)</b>						
< 200 bedden	41	163/2642	6.2	5.5	3.6	0.0 - 31.7
200 - 399 bedden	48	358/5924	6.0	5.6	3.5	0.0 - 31.9
400 bedden +	34	554/10854	5.1	4.5	3.1	0.0 - 12.8

<sup>35</sup> Gemiddelde proportie van MDR *Pseudomonas aeruginosa* =  $\Sigma$  MDR *P. aeruginosa* \* 100 /  $\Sigma$  *P. aeruginosa*

<sup>36</sup> Kruskal-Wallis test.

## 2.4.- Proportie MDR *Pseudomonas aeruginosa* uit bloedkweken

Vierenveertig (4%) van de in totaal 1.090 gerapporteerde MDR *P. aeruginosa* stammen (gegevens voor 123 ziekenhuizen) werden uit bloedkweken geïsoleerd. De incidentie van bacteriëmieën met MDR *P. aeruginosa* bedroeg 0.03 gevallen/1000 opnames of 0.004 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

## 2.5.- Incidentie van MDR *Pseudomonas aeruginosa*

De gemiddelde incidentie van MDR *P. aeruginosa*<sup>37</sup> uit klinische stalen bedroeg 0.78 gevallen per 1000 opnames of 0.11 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen. Het gemiddelde van de incidentiecijfers van MDR *P. aeruginosa* bedroeg 1.09 gevallen/1000 opnames (min. 0 – max. 9.71 gevallen /1000).

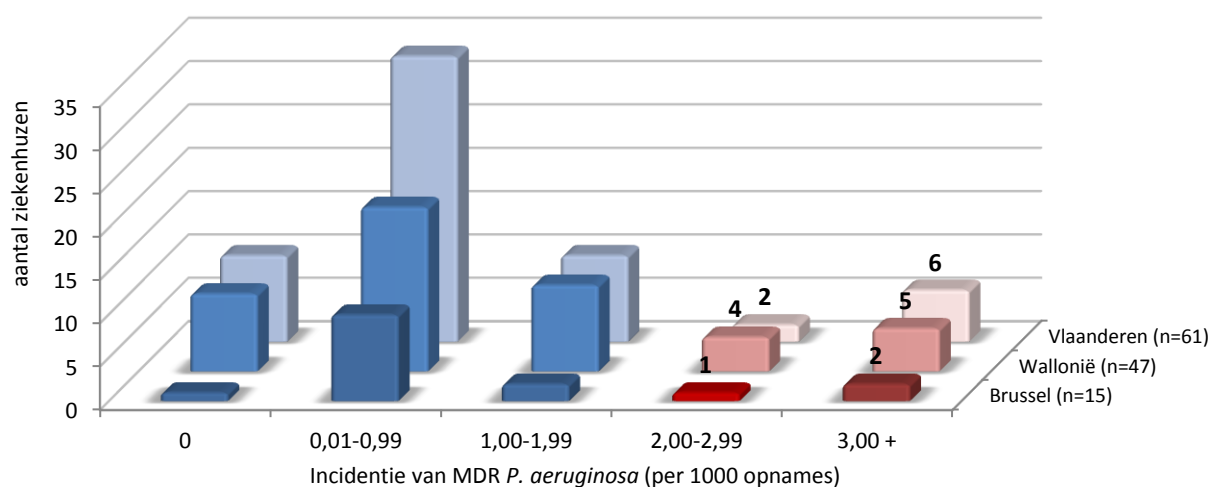
De incidentiecijfers waren niet significant verschillend volgens regio of volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 51: Incidentie van MDR *Pseudomonas aeruginosa* uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2014

MDR <i>P. aeruginosa</i> /1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
<b>Incidentie van MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)</b>						
België (/1000 opnames)	123	1091/1398386	<b>0.78</b>	1.09	0.51	0.00 - 9.71
België (/1000 hosp-dagen)	123	1091/10100000	<b>0.11</b>	0.10	0.06	0.00 - 1.09
Vlaanderen	61	556/819130	<b>0.68</b>	1.01	0.30	0.00 - 8.37
Wallonië	47	425/428434	<b>1.00</b>	1.23	0.75	0.00 - 9.71
Brussel	15	107/150822	<b>0.71</b>	0.97	0.62	0.00 - 3.97
<b>Incidentie van MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)</b>						
< 200 bedden	41	179/160160	<b>1.12</b>	1.69	0.75	0.00 - 9.71
200 - 399 bedden	48	358/448191	<b>0.80</b>	0.90	0.35	0.00 - 8.37
400 bedden +	34	554/790035	<b>0.70</b>	0.64	0.36	0.00 - 3.37

Twintig van de 124 deelnemende ziekenhuizen (16.1%) hadden hoge incidentiecijfers voor MDR *P. aeruginosa* ( $\geq 2$  gevallen/1000 opnames). Dit fenomeen raakte ziekenhuizen uit de drie regio's en wees op de aanwezigheid van epidemische situaties (Figuur 53).

Figuur 53: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van MDR *Pseudomonas aeruginosa* volgens regio, 2014



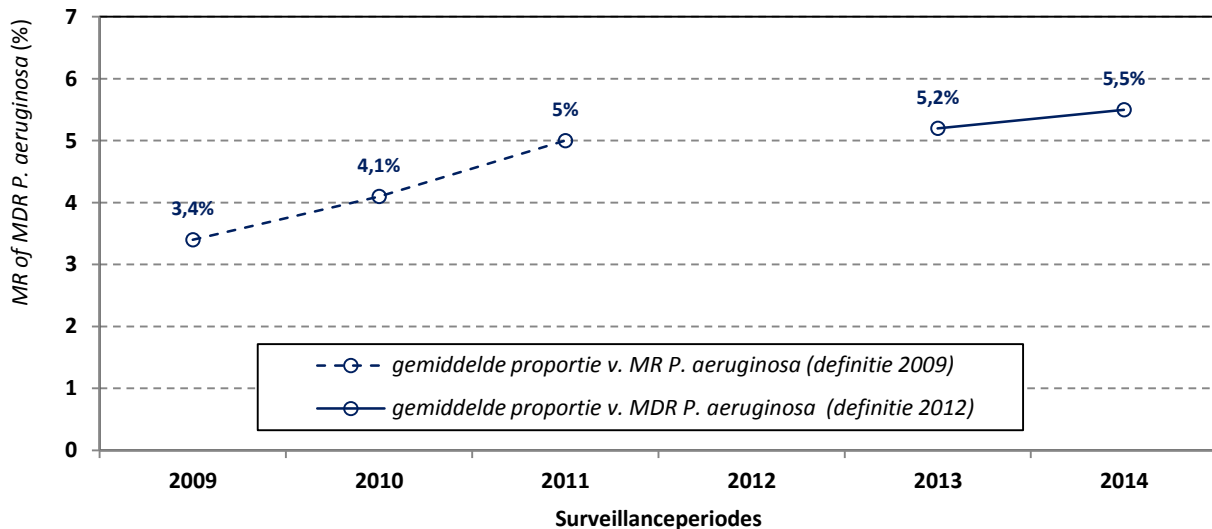
<sup>37</sup> Gemiddelde incidentie van MDR *Pseudomonas aeruginosa* =  $\Sigma$  MDR *Pseudomonas aeruginosa* \* 1000 /  $\Sigma$  opnames



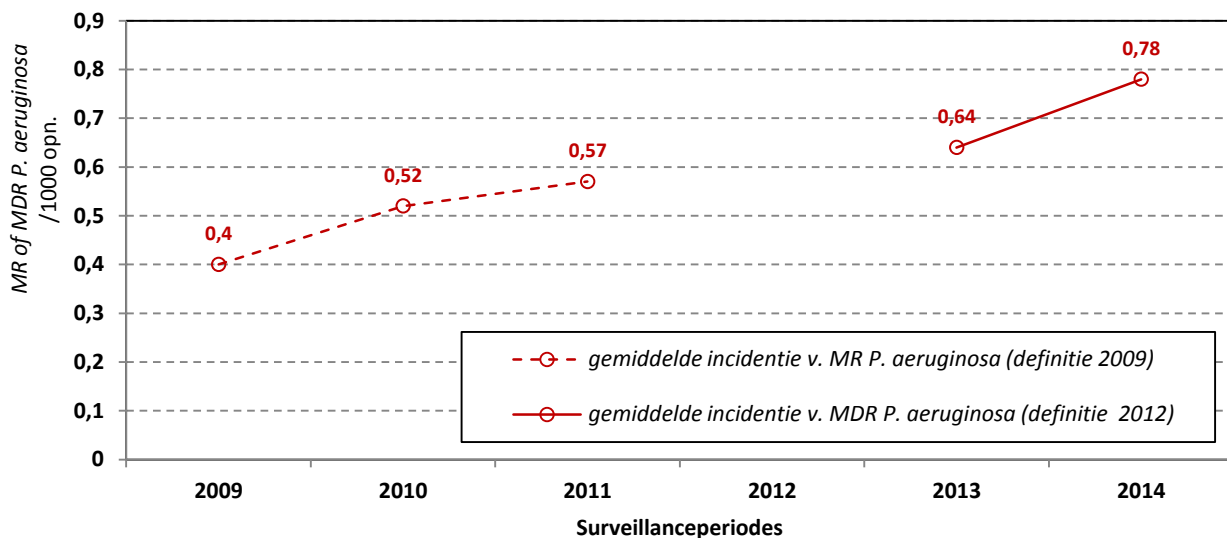
## 2.6.- Evolutie van MDR *Pseudomonas aeruginosa*: 2009 - 2014

De figuren 47 et 48 tonen de evolutie van de gemiddelde proportie en incidentie van MDR *P. aeruginosa*. In 2014 bedroeg de proportie MDR *P. aeruginosa* (n=123 ziekenhuizen) 5.5% terwijl de incidentie 0.78 gevallen/1000 opnames bedroeg. De figuren hieronder tonen duidelijk dat de proportie en incidentie van MDR *P. aeruginosa* toeneemt in onze ziekenhuizen. Tot nu toe is de toename van beide indicatoren niet statistisch significant (trend 2013-2014). De surveillance gebaseerd op de nieuwe definitie loopt momenteel nog onvoldoende lang om trends te kunnen visualiseren.

Figuur 54: Evolutie van de gemiddelde proporties van MR-MDR *Pseudomonas aeruginosa*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



Figuur 55: Evolutie van de gemiddelde incidentie van MR-MDR *Pseudomonas aeruginosa*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



### 3- BESLUIT: MEROPENEM-I/R A. BAUMANNII EN MDR P. AERUGINOSA

Het is duidelijk dat de evolutie van mero-I/R *A. baumannii* momenteel moeilijk interpreteerbaar is. De indicatoren vertonen sterke schommelingen waarschijnlijk onder invloed van het kleine aantal *A. baumannii*, welke niet frequent geïsoleerd worden in onze ziekenhuizen (2014: in 123 ziekenhuizen, totaal 1.243 *A. baumannii* stammen). Zowel teller als noemer zijn klein.

*P. aeruginosa* echter, wordt vaak geïsoleerd in ziekenhuizen. In 2014, rapporteerden 123 ziekenhuizen in totaal 19.420 *P. aeruginosa* stammen. De figuren tonen een duidelijke stijging van de proportie en incidentie van MDR *P. aeruginosa* in onze ziekenhuizen.