

Surveillance van antibioticaresistente bacteriën in Belgische ziekenhuizen:

Jaarrapport 2012

B. Jans,
Prof. Y. Glupczynski,
Dr. O. Denis

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid
O.D. Volksgezondheid en Surveillance
Juliette Wytsmanstraat, 14
1050 Brussel - België
Tel: 02/642.57.36
Fax: 02/642.54.10
E-mail: beatrice.jans@wiv-isp.be
www.wiv-isp.be
www.nsih.be

B. Jans, Prof. Y. Glupczynski, Dr. O. Denis.
Epidemiologie, december 2013; Brussel (België)

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
LIJST VAN TABELLEN	6
LIJST VAN FIGUREN	6
DEEL 1: GRAM-POSITIEVE BACTERIËN	10
LUIK 1: METICILLINE-RESISTENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)	11
DEELNAME AAN DE SURVEILLANCE	11
ACUTE ZIEKENHUIZEN	13
1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS	13
2- RESISTENTIECIJFERS VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)	13
3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME	15
3.1. Incidentie van patiënten, MRSA-positief bij opname	15
3.2. Proportie patiënten, MRSA-positief bij opname, volgens vroegere contacten met zorgstructuren	16
4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA	18
4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA	18
4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA	20
4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA	21
4.4. Proportie van nosocomiale MRSA per type van hospitalisatieafdeling	22
4.5. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken	22
5- SCREENING VOOR MRSA	23
5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening	23
5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis	24
5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname	25
5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf	25
6- EVOLUTIE VAN DE RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS	26
7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN ACUTE ZIEKENHUIZEN	29
CHRONISCHE ZORGINSTELLINGEN	30
1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS	30
2- RESISTENTIECIJFER VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)	30
3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME	30
4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA	31
4.1. Incidentie van nosocomiaal verworven MRSA	31
4.2. Incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA	31
4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA	32
4.4. Proportie van nosocomiale MRSA uit bloedkweken	33
5- SCREENING VAN MRSA	33
5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening	33
5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis	33
5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname	34
5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf	34

6-	EVOLUTIE VAN RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS	34
7-	BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN	35
	DEEL 2: GRAM-NEGATIEVE BACTERIËN	36
	DEELNAME AAN DE SURVEILLANCE	37
	LUIK 1: EXTENDED-SPECTRUM BETA-LACTAMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (ESBL)	38
	Proporties van de bestudeerde species binnen de familie van Enterobacteriaceae	38
1-	ENTEROBACTER AEROGENES	39
	1.1.- ESBL-producerende Enterobacter aerogenes	39
	1.1.1. Aantal ESBL-producerende Enterobacter aerogenes stammen per ziekenhuis	39
	1.1.2. Proportie van ESBL-producerende Enterobacter aerogenes	39
	1.1.3. Incidentie van ESBL-producerende Enterobacter aerogenes	39
	1.1.4. Evolutie van ESBL-producerende Enterobacter aerogenes: 2002 -2012	39
2-	ENTEROBACTER CLOACAE	41
	2.1.- ESBL-producerende Enterobacter cloacae	41
	2.1.1. Aantal ESBL-producerende Enterobacter cloacae stammen per ziekenhuis	41
	2.1.2. Proportie ESBL-producerende Enterobacter cloacae stammen	41
	2.1.3. Proportie ESBL-producerende Enterobacter cloacae stammen uit bloedkweken	41
	2.1.4. Incidentie van ESBL-producerende Enterobacter cloacae	42
	2.1.5. Evolutie van ESBL-producerende Enterobacter cloacae: 2009 -2012	43
	2.2.- Enterobacter cloacae meropenem I/R (en/of CPE+)	44
	2.2.1. Aantal mero-I/R Enterobacter cloacae stammen per ziekenhuis	44
	2.2.2. Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae stammen	44
	2.2.3. Incidentie van mero-I/R Enterobacter cloacae stammen	45
3-	ESCHERICHIA COLI	46
	3.1.- ESBL-producerende Escherichia coli	46
	3.1.1. Aantal ESBL-producerende Escherichia coli stammen per ziekenhuis	46
	3.1.2. Proportie van ESBL-producerende Escherichia coli	46
	3.1.3. Proportie ESBL-producerende Escherichia coli uit bloedkweken	46
	3.1.4. Incidentie van ESBL-producerende Escherichia coli	47
	3.1.5. Evolutie van ESBL+ Escherichia coli: 2005 - 2012	48
	3.2.- Escherichia coli meropenem I/R (en/of CPE+)	50
	3.2.1. Aantal mero-I/R Escherichia coli stammen per ziekenhuis	50
	3.2.2. Proportie mero-I/R Escherichia coli stammen	50
	3.2.3. Incidentie van mero-I/R Escherichia coli stammen	51
4-	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	52
	4.1.- ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae	52
	4.1.1. Aantal ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae stammen per ziekenhuis	52
	4.1.2. Proportie ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae	52
	4.1.3. Proportie ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae stammen uit bloedkweken	52
	4.1.4. Incidentie van ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae	53
	4.1.5. Evolutie van ESBL-producerende Klebsiella pneumoniae: 2005 - 2012	53
	4.2.- Klebsiella pneumoniae meropenem I/R (en/of CPE+)	55
	4.2.1. Aantal mero-I/R Klebsiella pneumoniae stammen per ziekenhuis	55
	4.2.2. Proportie mero-I/R Klebsiella pneumoniae stammen	55
	4.2.3. Incidentie van mero-I/R Klebsiella pneumoniae stammen	56

LUIK 2: MULTIRESSISTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN PSEUDOMONAS AERUGINOSA	57
1- ACINETOBACTER BAUMANNII	57
1.1.- Multiresistente Acinetobacter baumannii (MR-A.b.)	57
1.1.1. Definities van multiresistentie voor Acinetobacter baumannii	57
1.1.2. Aantal multiresistente Acinetobacter baumannii stammen per ziekenhuis	57
1.1.3. Proportie MR Acinetobacter baumannii en Acinetobacter baumannii mero-I/R	58
1.1.4. Incidentie van MR Acinetobacter baumannii MR en van Acinetobacter baumannii mero-I/R	59
1.1.5. Evolutie van multiresistente Acinetobacter baumannii: 2009 - 2012	59
2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA	61
2.1.- Multiresistente Pseudomonas aeruginosa (MR P.a.)	61
2.1.1. Definities van multiresistentie voor Pseudomonas aeruginosa	61
2.1.2. Aantal multiresistente Pseudomonas aeruginosa stammen per ziekenhuis	61
2.1.3. Proportie multiresistente Pseudomonas aeruginosa	62
2.1.4. Proportie multiresistente Pseudomonas aeruginosa stammen uit bloedkweken	62
2.1.5. Incidentie van multiresistente Pseudomonas aeruginosa	63
2.1.6. Evolutie van multiresistente Pseudomonas aeruginosa ^(Def. 2009) : 2009 - 2012	64
BESLUIT	65
LUIK 3: CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (CPE)	68
1- METHODOLOGIE	68
1.1. Inclusie- en exclusiecriteria voor de epidemiologische surveillance	68
1.2. Definitie van een episode van onderling gerelateerde CPE- gevallen of epidemie met CPE	68
2- RESULTATEN	69
2.1. Aantal deelnemende laboratoria, aantal bevestigde CPE-stammen en CPE-positieve patiënten	69
2.2. Bacteriële species	70
2.3. Type van carbapenemase	70
2.4. Geografische verdeling van de CPE-gevallen volgens type van carbapenemase	71
2.5. Kenmerken van CPE-positieve patiënten	72
2.6. Context/indicatie voor staalafname	73
2.7. Klinische stalen: anatomische site van staalafname	73
2.8. Infectieuze status van de patiënt	73
2.9. Voorgeschiedenis van CPE-positieve patiënten	74
2.10. Kenmerken van CPE-positieve patiënten volgens type carbapenemase: type OXA-48 en KPC	75
BESLUIT	76

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Proportie deelnemende acute ziekenhuizen per regio: verdeling volgens instellingsgrootte en categorie van verblijfsduur (n=123 ziekenhuizen)	12
Tabel 2: Proportie van MRSA in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur: jaar 2012	13
Tabel 3: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname: verdeling op basis van de voorgeschiedenis en de contacten met zorgstructuren	15
Tabel 4: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	18
Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (uit klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	20
Tabel 6: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	21
Tabel 7: Proportie opgenomen patiënten met opnamescreening voor MRSA, jaar 2012	25
Tabel 8: Proportie patiënten met MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf, jaar 2012	25
Tabel 9: Proportie van MRSA in chronische ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	30
Tabel 10: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	31
Tabel 11: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	32
Tabel 12: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012	32
Tabel 13: Regionale verdeling van de proportie deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur	37
Tabel 14: Proportie ESBL+ Enterobacter aerogenes binnen het totaal aantal Enterobacter aerogenes stammen (%) (n=23 ziekenhuizen): jaar 2012	39
Tabel 15: Incidentie van ESBL+ Enterobacter aerogenes (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) (n=23 ziekenhuizen): jaar 2012	39
Tabel 16: Proportie ESBL+ Enterobacter cloacae binnen het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	41
Tabel 17: Incidentie van ESBL+ Enterobacter cloacae (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	42
Tabel 18: Proportie Enterobacter cloacae mero-I/R op het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	44
Tabel 19: Incidentie van Enterobacter cloacae mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	45
Tabel 20: Proportie van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	46
Tabel 21: Incidentie van ESBL+ E. coli uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	47
Tabel 22: Proportie mero-I/R Escherichia coli op het totaal aantal Escherichia coli stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	50
Tabel 23: Incidentie van Escherichia coli mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: jaar 2012	51
Tabel 24: Proportie ESBL+ K. pneumoniae uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	52
Tabel 25: Incidentiecijfer van ESBL+ K. pneumoniae (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: jaar 2012	53
Tabel 26: Proportie Klebsiella pneumoniae meropenem-I/R op het totaal aantal Klebsiella pneumoniae stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	55
Tabel 27: Incidentie van Klebsiella pneumoniae mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	56
Tabel 28: Proportie Acinetobacter baumannii mero-I/R (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012	58

<i>Tabel 29: Incidentie van Acinetobacter baumannii mero-I/R uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012</i>	59
<i>Tabel 30: Proportie van MR Pseudomonas aeruginosa^(Def. 2012) (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012</i>	62
<i>Tabel 31: Incidentie van MR-Pseudomonas aeruginosa^(Def. 2012) (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012</i>	63
<i>Tabel 32: Aantal deelnemende laboratoria, aantal bevestigde CPE-stammen en aantal CPE-positieve patiënten: verdeling per semester (1/1/2012 tot 30/6/2013)</i>	69
<i>Tabel 33: Indicatie/context voor staalafname</i>	73
<i>Tabel 34: Stalen afgenomen in een klinische context: anatomische site van staalafname</i>	73
<i>Tabel 35: Infectieuze status: geïnfecteerde versus gekoloniseerde patiënten</i>	73

LIJST VAN FIGUREN

<i>Figuur 1: Verdeling van de resistentiecijfers (klinische stalen enkel), jaar 2012</i>	14
<i>Figuur 2: Evolutie van de incidentie van MRSA, aanwezig bij opname: verdeling volgens voorgeschiedenis en vorige contacten met zorginstellingen</i>	16
<i>Figuur 3: Fractie van MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen (n=36 ziekenhuizen)</i>	17
<i>Figuur 4: Verdeling van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA, klinische stalen enkel, jaar 2012</i>	19
<i>Figuur 5: Proportie nosocomiaal verworven MRSA per type van ziekenhuisafdeling waar het staal afgenomen werd: verdeling volgens regio (n=74 ziekenhuizen)</i>	22
<i>Figuur 6: Evolutie van de proportie n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2012)</i>	23
<i>Figuur 7: Nosocomiaal verworven MRSA: aantal klinische stalen versus screeningsstalen: verdeling volgens regio (n=123 ziekenhuizen)</i>	23
<i>Figuur 8: Frequentie van screening bij opname (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2012</i>	24
<i>Figuur 9: Frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2012</i>	24
<i>Figuur 10: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (ziekenhuizen met min. 5 deelnames): 1994 – 2012</i>	26
<i>Figuur 11: Evolutie van het gemiddelde resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994 - 2012</i>	27
<i>Figuur 12: Evolutie van de verdeling van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994 - 2012</i>	27
<i>Figuur 13: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994 -2012</i>	27
<i>Figuur 14: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2012</i>	28
<i>Figuur 15: Evolutie van de verdeling van de incidentiecijfers (/1000 opn.) van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2012</i>	28
<i>Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA (/1000 opnames), verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994-2012</i>	28
<i>Figuur 17: Evolutie van de gemiddelde incidentie van S. aureus, van MRSA en van nosocomiaal verworven MRSA (uit klinische stalen) per 1000 opnames in Belgische ziekenhuizen (1994 tot 2012).</i>	29
<i>Figuur 18: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2007-2012)</i>	33
<i>Figuur 19: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA in chronische zorginstellingen: 2008-2012</i>	35
<i>Figuur 20: De familie van Enterobacteriaceae: respectievelijk aandeel (%) van de verschillende species (Jaar 2012, n= 21 ziekenhuizen)</i>	38
<i>Figuur 21: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter aerogenes (min. 3 deelnames): 2002-2012</i>	40
<i>Figuur 22: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter cloacae: jaar 2012</i>	42
<i>Figuur 23: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter cloacae: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	43
<i>Figuur 24: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van Enterobacter cloacae mero-I/R: jaar 2012</i>	45
<i>Figuur 25: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ Escherichia coli: jaar 2012</i>	48
<i>Figuur 26: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Escherichia coli: min. 3 deelnames sinds 2005</i>	48
<i>Figuur 27: Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ E. coli volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames</i>	49
<i>Figuur 28: Evolutie van de mediane incidentiecijfers van ESBL+ E. coli (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames</i>	49
<i>Figuur 29: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van Escherichia coli mero-I/R: jaar 2012</i>	51
<i>Figuur 30: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL-producerende K. pneumoniae: ziekenhuizen met min. 3 deelnames</i>	53
<i>Figuur 31: Evolutie van de mediane proportie van ESBL+ K. pneumoniae volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames</i>	54
<i>Figuur 32: Evolutie van de mediane incidentie van ESBL+ K. pneumoniae (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames</i>	54

<i>Figuur 33: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van Klebsiella pneumoniae mero-I/R: jaar 2012</i>	56
<i>Figuur 34: Evolutie van de gemiddelde proporties en gemiddelde incidentiecijfers van MR Acinetobacter baumannii: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	60
<i>Figuur 35: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van multiresistente Pseudomonas aeruginosa^(Def. 2012), 2012</i>	64
<i>Figuur 36: Evolutie van de gemiddelde proportie en incidentie van multiresistente Pseudomonas aeruginosa: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009</i>	64
<i>Figuur 37: ESBL-productie (%) bij Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de proporties, alle ziekenhuizen): jaar 2012</i>	65
<i>Figuur 38: Incidentie van ESBL-productie bij Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de incidenties/1000 opnames, alle ziekenhuizen): jaar 2012.</i>	65
<i>Figuur 39: Gemiddelde van de ESBL- en meropenem I/R incidentiecijfers voor E. aerogenes, E. cloacae, E. coli en K. pneumoniae</i>	67
<i>Figuur 40: Regionale verdeling van deelnemende laboratoria en aantal bevestigde CPE-gevallen (1/1/2012 tot 30/6/2013).</i>	69
<i>Figuur 41: Aantal CPE-positieve gevallen per semester: verdeling volgens de betrokken bacteriële species (%) (n=656 CPE+ patiënten): van 1/1/2012 tot 30/6/2013</i>	70
<i>Figuur 42: Aantal CPE-positieve gevallen per semester: verdeling volgens het betrokken type carbapenemase (%) (n=656 CPE+ patiënten): van 1/1/2012 tot 30/6/2013</i>	71
<i>Figuur 43: Geografische verdeling van het aantal CPE-gevallen per ziekenhuis volgens het betrokken carbapenemasetype: van 1/1/2012 tot 30/6/2013</i>	71
<i>Figuur 44: Aantal CPE-positieve patiënten per semester: verdeling volgens recente contacten met gezondheidszorg in België of in het buitenland (%) (377 gedocumenteerde gevallen): van 1/1/2012 tot 30/6/2013</i>	74
<i>Figuur 45: Aantal CPE-positieve patiënten per semester: patiënten met een antibioticabehandeling (%) (267 gedocumenteerde gevallen): van 1/1/2012 tot 30/6/2013</i>	75

DEEL 1: GRAM-POSITIEVE BACTERIËN



LUIK 1: METICILLINE-RESISTENTE STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

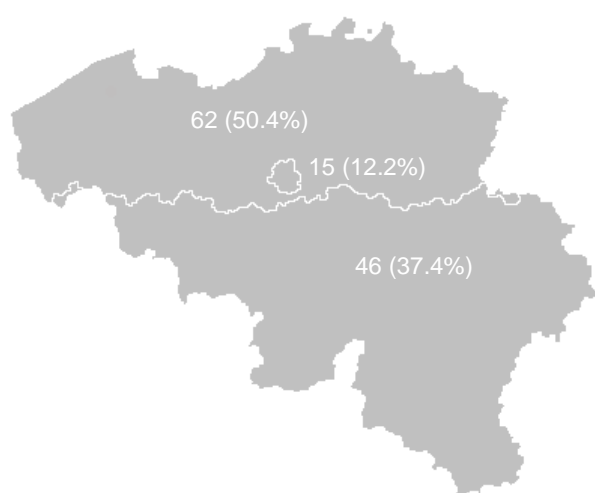
DEELNAME AAN DE SURVEILLANCE

In 2012 namen 136 Belgische ziekenhuizen (46.663 bedden) deel aan de surveillance van Meticilline-Resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA): waarvan 123 acute ziekenhuizen (44.842 bedden) en 13 chronische zorginstellingen (1.821 bedden).

Tot de chronische zorginstellingen behoorden herkende chronische ziekenhuizen met meer dan 150 bedden die, conform met het KB van 2007, verplicht waren om aan de MRSA-surveillance deel te nemen. Ook ziekenhuissites die officieel onder acute ziekenhuizen gerangschikt worden maar met een gemiddelde verblijfsduur van 16 dagen of meer, werden bij de chronische zorgsites gerangschikt.

127 (93.4%) op een totaal van 136 deelnemende ziekenhuizen leverden jaargegevens voor 2012 en 9 (6.6%) ziekenhuizen verzamelden data voor één enkel semester.

Acute ziekenhuizen



123 deelnemende ziekenhuizen (44.842 bedden, LoS: 7.2 d.)

Verdeling volgens regio

Regio	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden	LoS (dagen)
Vlaanderen	62 (50.4%)	25.871	7.3
Wallonië	46 (37.4%)	13.348	7.7
Brussel	15 (12.2%)	5.623	8.3

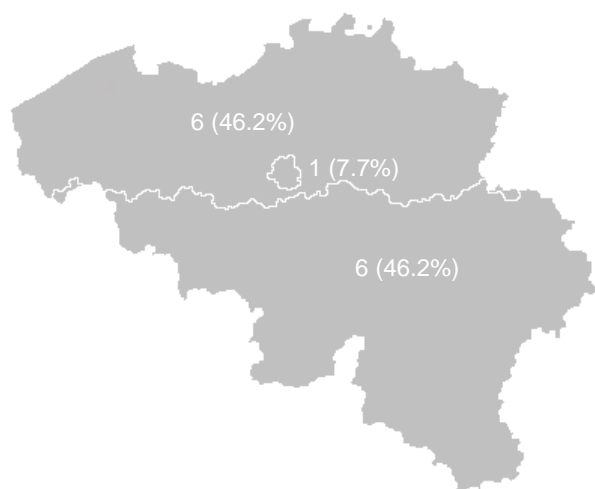
Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

Bedden	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden	LoS (dagen)
< 200 bedden	31 (25.2%)	4.696	8.0
200 - 399 b.	54 (43.9%)	15.148	7.4
400 bedden+	38 (30.9%)	24.998	7.4

Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

LoS categorie	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden
< 7 dagen	54 (43.9%)	19.936
7-8 dagen	48 (39.0%)	19.451
≥9 dagen	21 (17.1%)	5.455

Chronische zorginstellingen



13 deelnemende ziekenhuizen (1.821 bedden, LoS: 44.7 d.)

Verdeling volgens regio

Regio	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden	LoS (dagen)
Vlaanderen	6 (46.2%)	606	49.2
Wallonië	6 (46.2%)	1.119	51.4
Brussel	1 (7.7%)	96	135.4

Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

Bedden	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden	LoS (dagen)
< 200 bedden	10 (76.9%)	1.098	63.3
200 - 399 b.	3 (23.1%)	723	35.2

Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

LoS categorie	n. ziekenhuizen (%)	n. bedden
≥ 9 dagen	13 (100%)	1.821

De gemiddelde verblijfsduur (LoS¹) bedroeg 7.2 dagen (gemiddelde van de LoS: 7.6 dagen) in acute ziekenhuizen en 44.7 dagen (gemiddelde van de LoS: 56.8 dagen) in chronische zorginstellingen.

¹ Length of stay (LoS): gemiddelde verblijfsduur in de instelling

Tabel 1 geeft de deelnemende acute ziekenhuizen, verdeeld volgens instellingsgrootte en gemiddelde verblijfsduur voor elke regio.

In Wallonië en in Brussel was het percentage deelnemende ziekenhuizen met een verblijfsduur van 9 dagen of langer groter (respectievelijk: 21.7% en 33.3%) dan in Vlaanderen waar slechts 9.7% van de deelnemende ziekenhuizen tot deze categorie behoorde.

Tabel 1: Proportie deelnemende acute ziekenhuizen per regio: verdeling volgens instellingsgrootte en categorie van verblijfsduur (n=123 ziekenhuizen)

Verdeling van de ziekenhuizen	Vlaanderen	Wallonië	Brussel
<i>Volgens instellingsgrootte (%)</i>			
< 200 bedden	16.1%	34.8%	33.3%
200 - 399 bedden	46.8%	45.7%	26.7%
≥ 400 bedden	37.1%	19.6%	40.0%
<i>Volgens categorie van verblijfsduur (%)</i>			
< 7 dagen	48.4%	39.1%	40.0%
7 - 8 dagen	41.9%	39.1%	26.7%
≥ 9 dagen	9.7%	21.7%	33.3%

Enkel surveillancegegevens verzameld volgens type D² (iedere *patiënt* wordt slechts één maal geteld), met uitsluiting van dubbels, komen in aanmerking voor analyse.

²•**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.

ACUTE ZIEKENHUIZEN

1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Voor het jaar 2012 rapporteerden 123 acute ziekenhuizen in totaal 34.934 *Staphylococcus aureus* stammen, gemiddeld 284 stammen per ziekenhuis (min. 33 - max. 3.754 stammen).

De incidentie van *S. aureus* (klinische stalen) bedroeg 21.7 gevallen/1000 opnames of 3 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van *S. aureus* bedroeg 20.8 gevallen/ 1000 opnames (range: 5.2 - 121.3 gevallen/1000) en varieerde sterk volgens regio: het gemiddelde van de incidentiecijfers was significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (17.7 gevallen/1000 opnames) dan in ziekenhuizen in Wallonië (22.7 gevallen /1000 opnames, $p=0.002$) en in regio Brussel (27.9 gevallen/1000 opnames, $p=0.005$).

2- RESISTENTIECIJFERS VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

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

Voor het jaar 2012, rapporteerden 123 ziekenhuizen in totaal 5853 MRSA-stammen, gemiddeld 47.6 stammen per ziekenhuis (min. 6 en max. 389 stammen).

De proportie resistente *S. aureus* (MRSA) over het totaal aantal gerapporteerde *S. aureus*-stammen (gemiddeld resistentiecijfer³) bedroeg 16.8%.

Het gemiddelde van de resistentiecijfers⁴ van de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 20% (mediaan: 18.7%).

Het gemiddelde van de resistentiecijfers⁵:

- Volgens regio: statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen in Wallonië, versus Brussel ($p=0.03$) en Vlaanderen ($p=0.02$)
- Volgens ziekenhuisgrootte: statistisch significant verschil tussen grote ziekenhuizen vergeleken met kleine ($p=0.02$) en middelgrote ziekenhuizen ($p=0.003$)
- Volgens verblijfsduur: significant verschil tussen ziekenhuizen met een lange gemiddelde verblijfsduur, versus ziekenhuizen met een korte gemiddelde verblijfsduur ($p=0.03$).

Tabel 2: Proportie van MRSA in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur: jaar 2012

MRSA/ <i>S. aureus</i> (%)	Aantal zie- kenhuizen	Absolute cij- fers	Gemiddeld resis- tenticijfer ² (%)		Verdeling van de proporties			
			Gemid. v/d resistentiecijfers		25%	50% Mediaan	75%	Min/Max
REGIO								
België	123	5853/34934	16.8	20.0	12.7	18.7	26.2	3.0 - 64.4
Vlaanderen	62	2913/17559	16.6	18.7	12.1	17.1	23.8	3.6 - 64.4
Wallonië	46	1974/10027	19.7	23.1	14.7	22.4	30.3	6.0 - 46.9
Brussel	15	966/7348	13.1	16.0	10.2	16.1	23.7	3.0 - 30.5
ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	31	718/3748	19.2	21.4	14.5	19.8	24.4	6.4 - 46.9
200 – 399 bedden	54	1887/8595	22.0	22.0	14.5	21.6	28.9	3.0 - 64.4
≥ 400 bedden	38	3248/22591	14.4	16.0	10.4	14.2	19.8	3.6 - 31.7
GEMIDDELTE VERBLIJFSDUUR								
< 7 dagen	54	2963/19974	14.8	17.7	11.4	15.5	23.5	3.0 - 42.1
7- 8 dagen	48	2209/11722	18.8	21.1	14.2	19.8	26.7	7.3 - 64.4
9 dagen +	21	681/3238	21.0	23.4	16.1	23.7	30.3	3.6 - 46.9

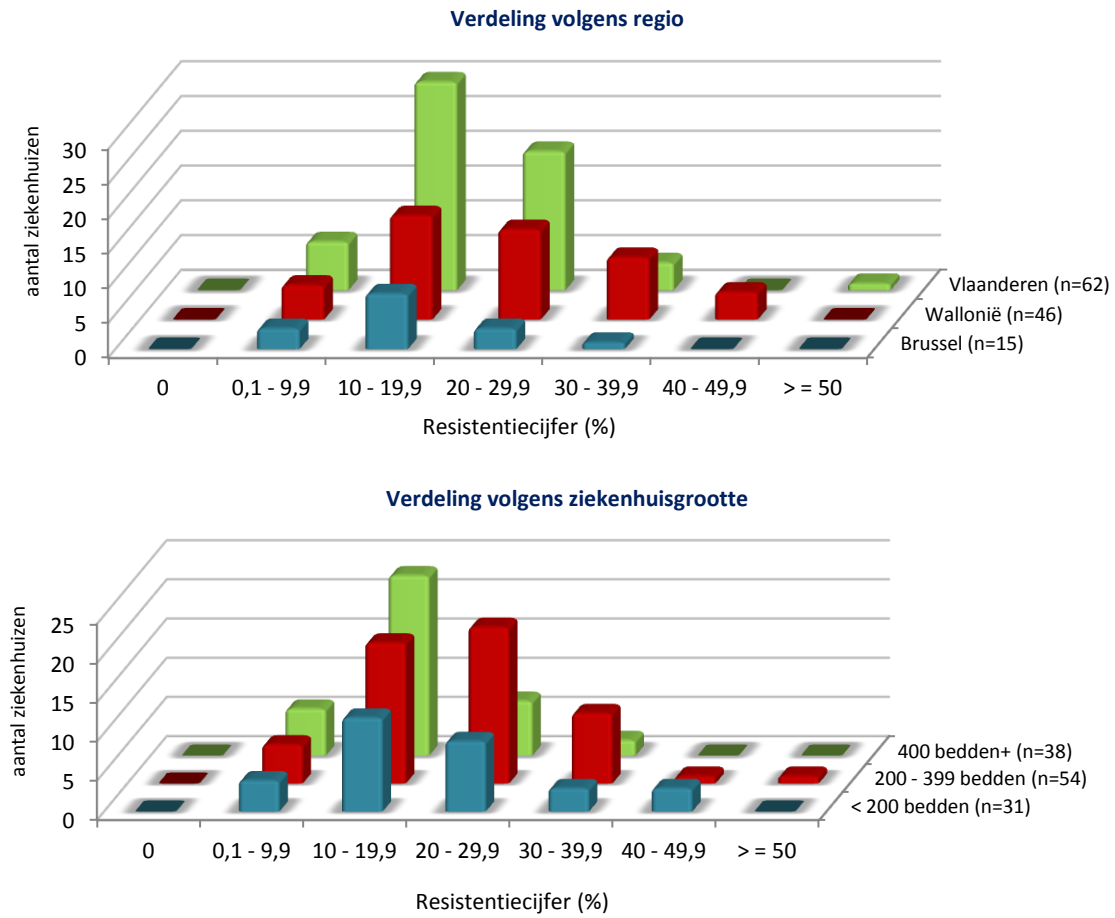
³ Het gemiddeld resistentiecijfer = $\Sigma 1A \times 100 / \Sigma 1B$

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

⁵ Test van Kruskal-Wallis: vergelijking van medianen.

Figuur 1 geeft de verdeling van de resistentiecijfers volgens regio en ziekenhuisgrootte.

Figuur 1: Verdeling van de resistentiecijfers (klinische stalen enkel), jaar 2012



3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME

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

3.1. Incidentie van patiënten, MRSA-positief bij opname

In 36 ziekenhuizen met gegevens voor alle indicatoren (rubriek 2 en rubriek 7A) werden in totaal 3.945 patiënten, MRSA-positief bij opname geteld per 500.101 opnames in dezelfde ziekenhuizen. De gemiddelde incidentie van MRSA-dragerschap bij opname bedroeg 7.9 gevallen per 1000 opnames (min. 1, max. 64 gevallen/1000).

De gemiddelde incidentie van MRSA aanwezig bij opname en waarvan het dragerschap gekend was in de voorgeschiedenis, bedroeg 3.2 gevallen per 1000 opnames (min. 0.2, max. 23.6 gevallen/1000). De gemiddelde incidentie van MRSA-dragerschap bij opname, ongekend in de voorgeschiedenis, met transfer uit een woonzorgcentrum (WZC), bedroeg 1.3 gevallen/1000 opnames. Per 1000 opgenomen patiënten vond men 1.3 gevallen met community-MRSA, t.t.z. zonder enig gekend contact met verzorgingsinstellingen (min. 0 gevallen /1000, max. 30.3 gevallen/1000 opnames).

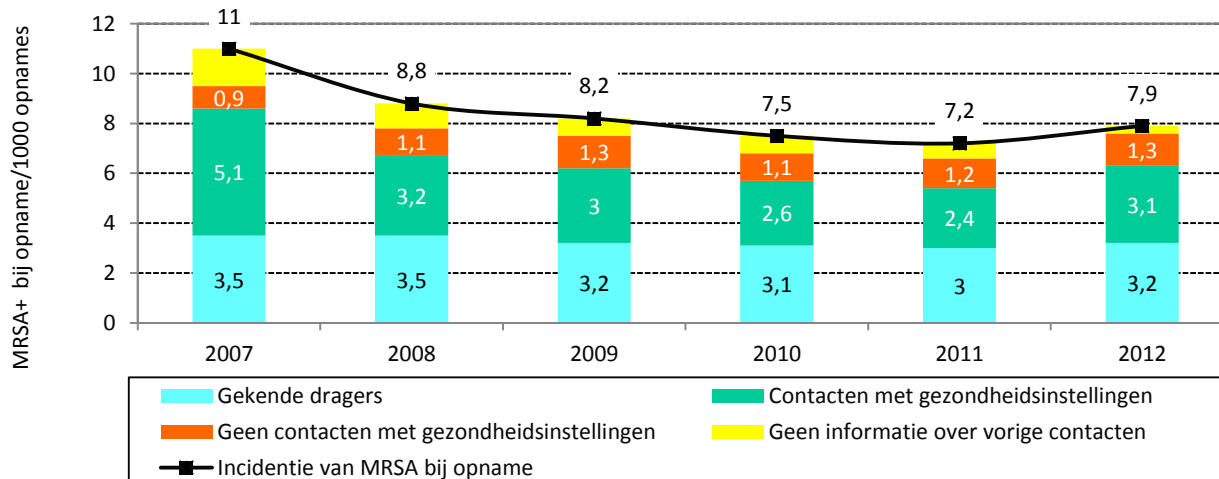
Tabel 3: Incidentie van MRSA-dragerschap bij opname: verdeling op basis van de voorgeschiedenis en de contacten met zorgstructuren

Dragerschap en contacten in de voorgeschiedenis	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
MRSA POSITIEF BIJ OPNAME (KLINISCHE STALEN EN SCREENINGSSTALEN)								
Totaal MRSA+ bij opname	36	3945/500101	7.9	10.0	4.8	7.5	10.7	1.0 – 64.0
MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSSTALEN)								
Gekend dragerschap (voorgeschiedenis)	36	1608/500101	3.2	3.7	1.4	2.3	3.7	0.2 – 23.6
MRSA POSITIEF BIJ OPNAME, DRAGERSCHAP NIET GEKEND IN DE VOORGESCHIEDENIS (KLINISCHE EN SCREENINGSSTALEN)								
Transfer uit acuut ziekenhuis	36	577/500101	1.2	1.6	0.4	1.1	1.8	0.0 – 8.4
Transfer uit WZC*	36	638/500101	1.3	1.3	0.6	1.1	2.0	0.0 – 4.3
Transfer/verblijf ziekenhuis <u>en</u> WZC	36	306/500101	0.6	0.7	0.0	0.6	1.1	0.0 – 3.7
Geen vroegere contacten met zorginstellingen	36	643/500101	1.3	2.2	0.1	0.8	1.6	0.0 – 30.3
Geen informatie i.v.m. contacten met zorginstellingen	36	173/500101	0.3	0.4	0.0	0.1	0.4	0.0 – 2.7

* **WZC:** Woonzorgcentrum.

De gemiddelde incidentie van MRSA aanwezig bij opname daalde van 11 gevallen/1000 opnames (2007) naar 7.2 gevallen/1000 opnames in 2011. In 2012 was de incidentie iets hoger (7.9 gevallen/1000 opnames) vergeleken met de vorige surveillanceperiode. De toename was meer uitgesproken in de subcategorie van patiënten met recent verblijf in een ziekenhuis en/of WZC (3.1 gevallen/1000 opnames in 2012, versus 2.4/1000 opnames in 2011). De proportie patiënten, MRSA-positief bij opname zonder vorige contacten met gezondheidszorg (community) bleef eerder stabiel (tussen 0.9 en 1.3 gevallen/1000). Vermits slechts een beperkt aantal ziekenhuizen deze gegevens kon leveren (vooral in 2012) 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 zorgstructuren

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

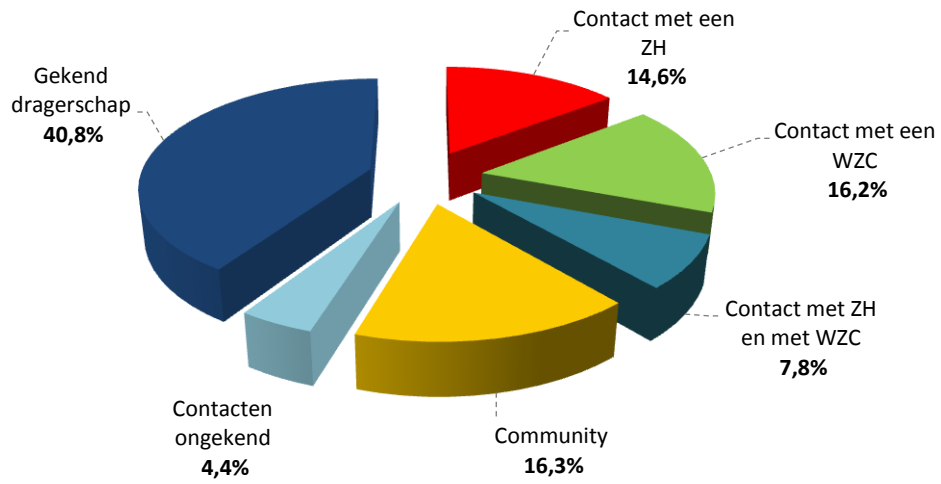
Figuur 3 geeft de verdeling van het aantal patiënten, MRSA-positief bij opname op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsstructuren (n= 36 ziekenhuizen).

Voor patiënten, MRSA-positief bij opname, was bij 40.8% van de gevallen het dragerschap gekend in de voorgeschiedenis, 16.2% was opgenomen uit een WZC en 14.6% uit een acuut ziekenhuis terwijl 7.8% tijdens de voorbije 12 maanden zowel met een ziekenhuis als met een WZC in contact kwam.

Voor 16.3% van de bij opname MRSA-positieve patiënten, had geen enkel contact met zorginstellingen plaats gevonden (community associated MRSA). Informatie over vorige contacten met zorgstructuren ontbrak voor 4.4% 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.

Figuur 3: Fractie van MRSA aanwezig bij opname, verdeling op basis van voorafgaande contacten met verzorgingsinstellingen (n=36 ziekenhuizen)



4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA

Rubrieken en formule:	3A * 1000/ noemer
Noemer:	7A en/of 7B
Voorwaarden:	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 screeningsstalen) en de corresponderende noemergegevens (7A).

Het globaal gemiddelde incidentiecijfer⁶ bedroeg 1.1 nieuwe gevallen per 1000 opgenomen patiënten (mediaan: 1.1 per 1000 opnames).

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA⁷:

- Volgens regio: Statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen: in Wallonië versus Vlaanderen (p<0.001) en Brussel (p=0.003)
- Volgens ziekenhuisgrootte: Statistisch significant verschil tussen: grote ziekenhuizen versus middelgrote- (p=0.01) en kleine ziekenhuizen (p<0.001).

Tabel 4: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

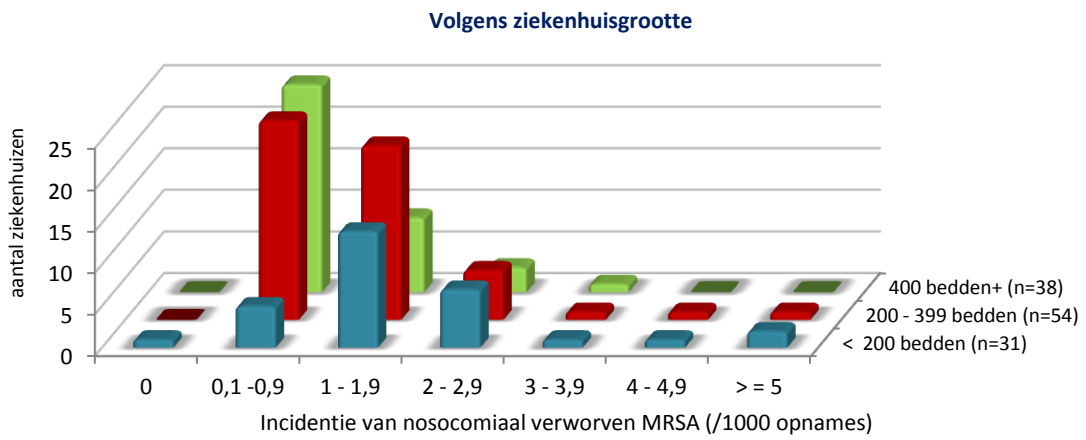
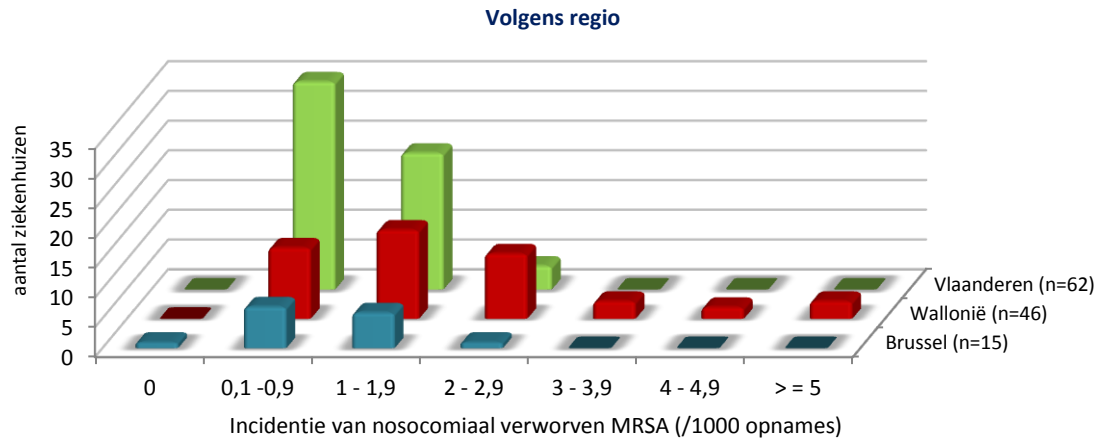
Nosocomiaal incidentiecijfer van MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incid.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 opnames	123	1808/1610734	1.1	1.4	0.6	1.1	1.9	0.0 - 8.0
Incidentie volgens REGIO								
Vlaanderen	62	818/941991	0.9	1.0	0.5	0.9	1.4	0.1 - 2.7
Wallonië	46	810/466066	1.7	2.0	0.8	1.8	2.3	0.3 - 8.0
Brussel	15	180/202677	0.9	0.9	0.5	0.8	1.2	0.0 - 2.0
Incidentie volgens ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	31	287/169254	1.7	1.9	1.0	1.5	2.2	0.0 - 8.0
200 – 399 bedden	54	701/547553	1.3	1.4	0.7	1.2	1.8	0.2 - 5.1
400 bedden+	38	820/893927	0.9	0.9	0.4	0.7	1.1	0.1 - 3.5

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

⁶ Het globale gemiddelde incidentiecijfer = $\Sigma 3A \times 1000 / \Sigma 7A$

⁷ Kruskal-Wallis test.

Figuur 4: Verdeling van de incidentiecijfers van nosocomiaal verworven MRSA, klinische stalen enkel, jaar 2012



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 incidentiedensiteit⁸ bedroeg 0.16 nieuwe gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (mediaan: 0.14 /1000).

Het gemiddelde van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (per 1000 hospitalisatiedagen)⁹:

- Volgens regio: Statistisch significant verschil tussen ziekenhuizen:
in Wallonië en Vlaanderen (p<0.001)
in Wallonië en Brussel (p<0.001)
- Volgens ziekenhuisgrootte: Statistisch significant verschil tussen:
grote- en kleine ziekenhuizen (p<0.001)
grote- en middelgrote ziekenhuizen (p=0.009).

Tabel 5: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (uit klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

Incidentiedensiteit van n-MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde Incidentiedensiteit	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incid.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 hospitalisatiedagen	123	1808/11639966	0.16	0.18	0.09	0.14	0.24	0.02 - 0.65
Incidentiedensiteit volgens REGIO								
Vlaanderen	62	818/6766884	0.12	0.13	0.08	0.13	0.18	0.02 - 0.30
Wallonië	46	810/3328096	0.24	0.26	0.14	0.24	0.36	0.04 - 0.72
Brussel	15	180/1544986	0.12	0.12	0.06	0.10	0.17	0.00 - 0.32
Incidentiedensiteit volgens ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	31	287/1275591	0.22	0.23	0.13	0.18	0.30	0.00 - 0.72
200 – 399 bedden	54	701/3885126	0.18	0.18	0.10	0.16	0.25	0.04 - 0.45
400 bedden+	38	820/6479249	0.13	0.13	0.06	0.10	0.16	0.02 - 0.52

⁸ Globaal gemiddelde incidentiedensiteit/1000 hospitalisatiedagen = $\Sigma 3A \times 1000 / \Sigma 7B$

⁹ Kruskal-Wallis test

4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA

Rubrieken en formule:	3A*100/ noemer
Noemer:	1A
Voorwaarden:	enkel type D Gegevens voor 3A en 1A

In 123 ziekenhuizen werden, op een totaal van 5853 MRSA-stammen (1A: nosocomiale- en niet-nosocomiale, uit klinische stalen), 1808 n-MRSA-stammen (3A, enkel nosocomiaal verworven, klinische stalen) gevonden bij nieuw gehospitaliseerde patiënten. De proportie nosocomiaal verworven MRSA bedroeg dus gemiddeld 30.9%.

Sinds 1994 is deze proportie meer dan gehalveerd: in 1994 bedroeg zij nog 77.5%, in 2012 amper nog 30.9% van alle MRSA-stammen die in ziekenhuizen geïsoleerd werden. Deze evolutie is waarschijnlijk grotendeels toe te schrijven aan het groter aantal ziekenhuizen dat bij opname van patiënten screeningsstalen afneemt.

Het gemiddelde van de proporties van n-MRSA binnen alle MRSA in het ziekenhuis¹⁰:

- Volgens regio: statistisch significante verschillen: Wallonië versus Brussel (p=0.02)
- Volgens ziekenhuisgrootte: statistisch significante verschillen: tussen grote- versus kleine- (p=0.007) en middelgrote ziekenhuizen (p=0.002).

Tabel 6: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

	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	123	1808/5853	30.9	38.5	25.0	37.5	50.0	0.0 - 100.0
Proportie van n-MRSA, verdeling volgens REGIO (%)								
Vlaanderen	62	818/2913	28.1	36.8	25.0	33.8	47.9	7.5 - 73.5
Wallonië	46	810/1974	41.0	42.8	31.3	41.0	57.9	8.3 - 83.3
Brussel	15	180/966	18.6	32.2	18.2	26.9	37.8	0.0 - 100.0
Proportie van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)								
< 200 bedden	31	287/718	40.0	43.1	26.8	42.9	57.9	0.0 - 100.0
200 – 399 bedden	54	701/1887	37.1	41.5	29.3	42.5	50.0	8.3 - 75.0
400 bedden+	38	820/3248	25.2	30.4	19.5	27.5	37.8	7.1 - 81.9

¹⁰ Kruskal-Wallis test

4.4. Proportie van nosocomiale MRSA per type van hospitalisatieafdeling

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

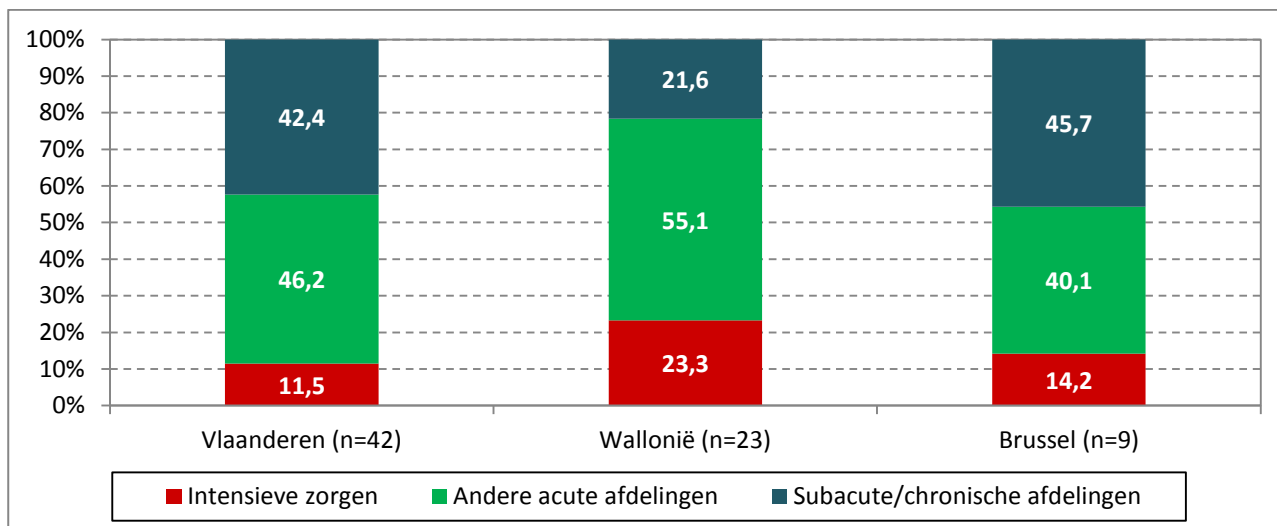
Voor deze indicator werd de proportie n-MRSA (klinische- en screeningsstalen) berekend in functie van de afdeling waar het staal afgenomen werd. Bij de interpretatie van deze indicator dient echter benadrukt te worden dat de afdeling van staalafname niet noodzakelijk de afdeling is waar de n-MRSA verworven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

In 74 ziekenhuizen die deze gegevens konden leveren werden in totaal 2411 nosocomiale MRSA-stammen uit klinische- en screeningsstalen geïnventariseerd.

15.5% van de nosocomiale MRSA stammen werden in een intensieve zorgafdeling geïsoleerd, 48.1% in een andere acute ziekenhuisafdeling en 36.4% in een subacute- of chronische afdeling.

Hierbij werden enkele regionale verschillen geobserveerd: in de ziekenhuizen in Wallonië werd 23.3% van de n-MRSA geïdentificeerd in intensieve zorgafdelingen, terwijl deze proportie lager was in ziekenhuizen in Vlaanderen (11.5%) en in Brussel (14.2%). In ziekenhuizen in Wallonië is de proportie van n-MRSA geïdentificeerd in chronische afdelingen dan ook lager (21.6%) dan in Vlaanderen (42.4%) en in Brussel (45.7%).

Figuur 5: Proportie nosocomiaal verworven MRSA per type van ziekenhuisafdeling waar het staal afgenomen werd: verdeling volgens regio (n=74 ziekenhuizen)



4.5. Proportie nosocomiale MRSA uit bloedkweken

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

Voor de berekening van de proportie n-MRSA per type klinisch staal leverden 84 ziekenhuizen valide gegevens. Zij rapporteerden 1263 n-MRSA stammen uit klinische stalen waarvan 95 stalen (7.5%) uit bloedkweken afkomstig waren. Eenendertig ziekenhuizen (36.9%) gaven aan dat zij tijdens het voorbije jaar geen enkele positieve bloedkweek met nosocomiaal verworven MRSA hadden vastgesteld.

5- SCREENING VOOR MRSA

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

In 2012 voerden alle ziekenhuizen een screeningsbeleid met afname van screeningsstalen bij opname van de patiënt in het ziekenhuis.

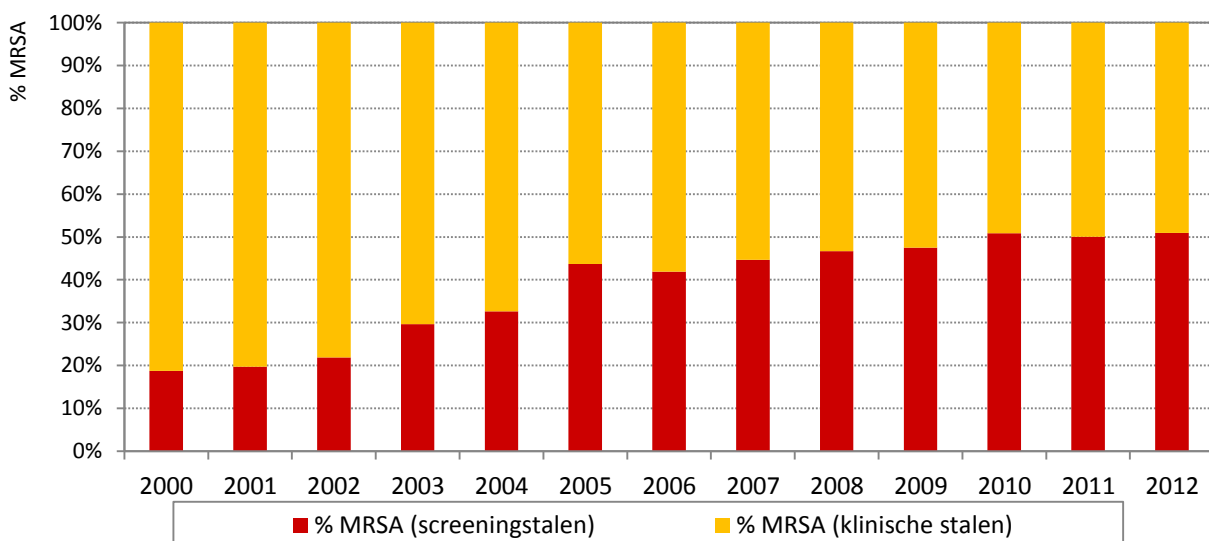
114 ziekenhuizen (op een totaal van 123) rapporteerden minstens één nieuw, via screening (3B) gedetecteerd geval (min. 1 - max. 104). In totaal betrof het 1880 gevallen (gemiddeld 16.5 gevallen/ziekenhuis met via screening gedetecteerde gevallen). In 9 ziekenhuizen (7.3%) die nochtans screeningsstalen afnamen, werd geen enkele n-MRSA stam uit screeningsstalen gedetecteerd.

Indien rekening gehouden wordt met n-MRSA uit screening (3B), stijgt het incidentiecijfer van nieuwe n-MRSA gevallen van 1.1 naar 2.3 gevallen per 1000 opnames.

In 2012 werd 51% van de n-MRSA-gevallen aan de hand van screeningsstalen gedetecteerd.

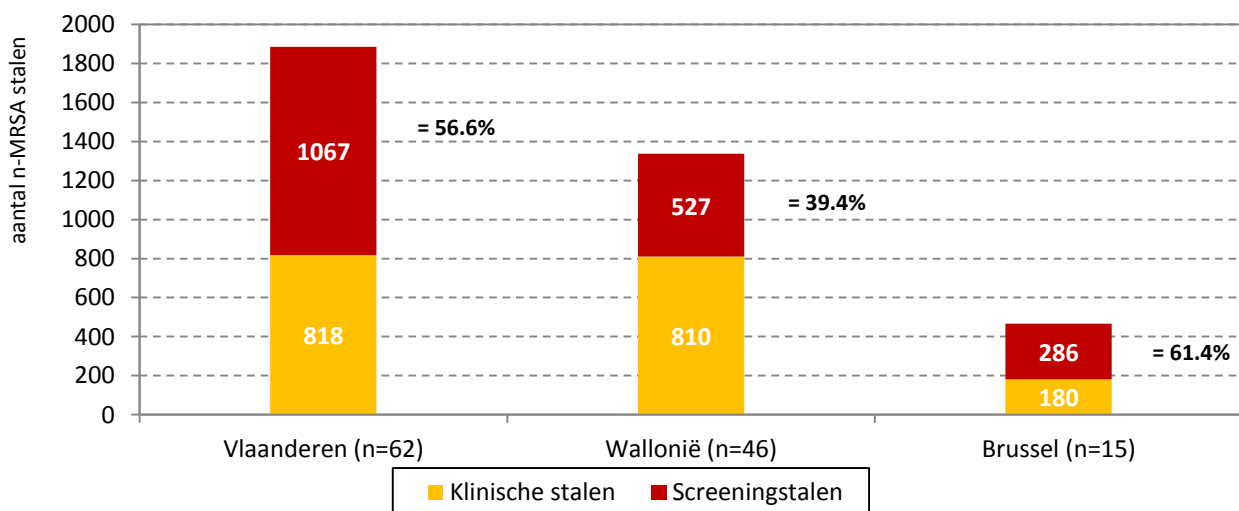
Figuur 6 geeft de evolutie van de proportie van, via screening gedetecteerde gevallen, binnen het totaal aantal n-MRSA gevallen (2000-2012). We observeren een constante toename met een piek in 2005, vanaf dan gevolgd door een stabilisering van de proportie.

Figuur 6: Evolutie van de proportie n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2000-2012)



Figuur 7 geeft de proportie van n-MRSA gedetecteerd aan de hand van screeningsstalen (2012) opgesplitst per regio. In ziekenhuizen in Wallonië werd 39.4% van alle n-MRSA gedetecteerd aan de hand van screeningsstalen terwijl deze proportie 61.4% bedroeg in ziekenhuizen in Brussel ($p < 0.001$) en 56.6% in Vlaanderen ($p < 0.001$). De proporties waren niet significant verschillend in ziekenhuizen in Brussel vergeleken met Vlaanderen ($p = 0.06$).

Figuur 7: Nosocomiaal verworven MRSA: aantal klinische stalen versus screeningsstalen: verdeling volgens regio (n=123 ziekenhuizen)

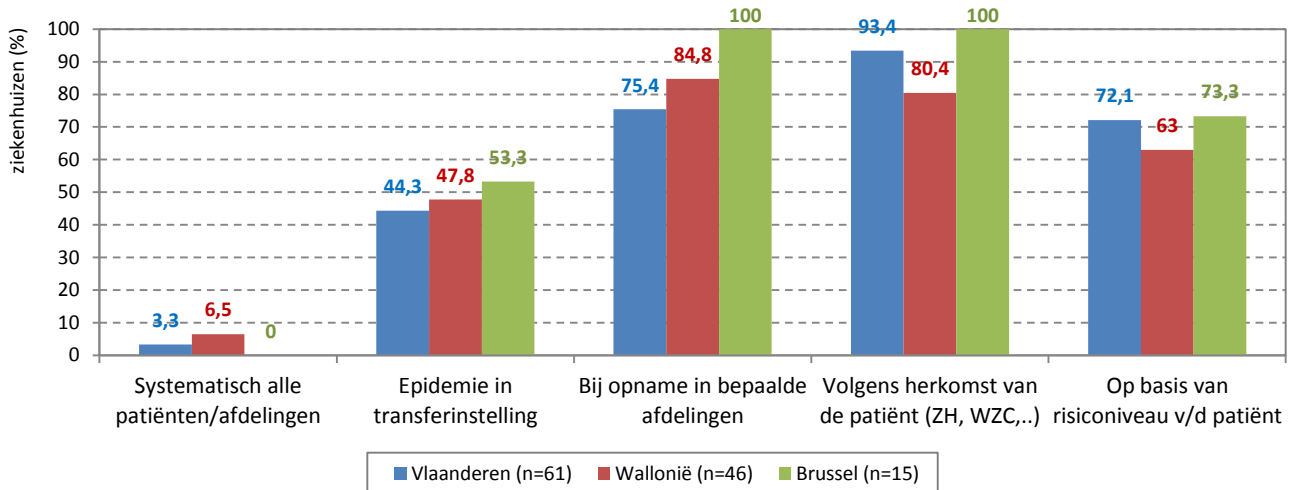


5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis

In 2012 verklaarden 122 ziekenhuizen die beschikten over de nodige gegevens, dat bij hun patiënten bij opname screeningsstalen werden afgenomen.

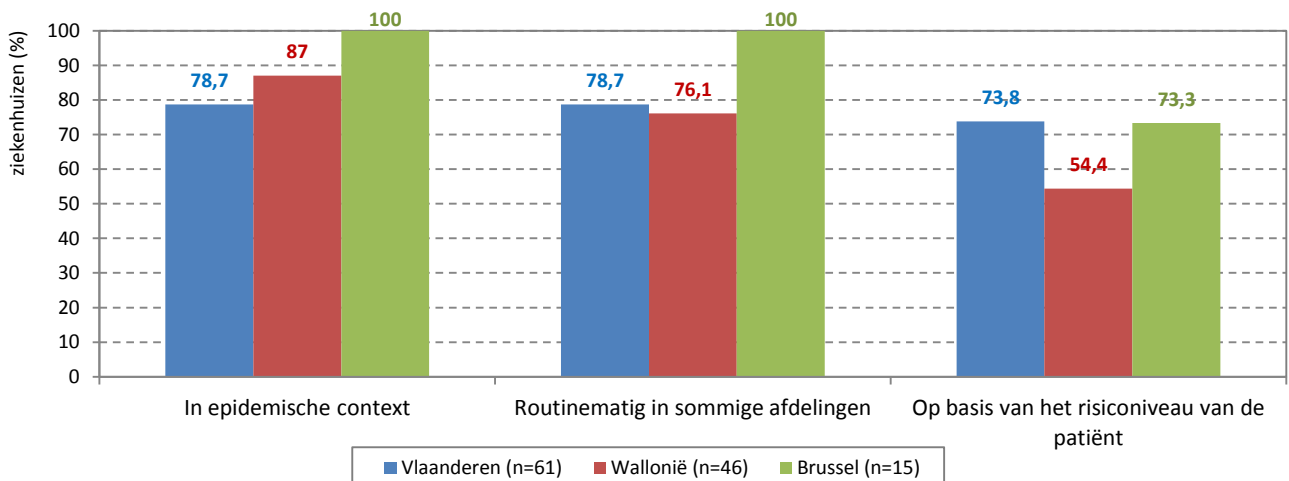
Deze screening betrof echter niet alle opgenomen patiënten: in 4.1% (n=5) van de instellingen werd elke opgenomen patiënt systematisch gescreend, 46.7% van de ziekenhuizen (n=57) screende patiënten opgenomen uit instellingen in epidemische situatie, 82% (n=100) deed dit bij opname in bepaalde afdelingen, 89.3% (n=109) screende in functie van de herkomst van de patiënt (WZC, ander ziekenhuis, ...) en 68.9% hield rekening met het individuele risiconiveau van de patiënt.

Figuur 8: Frequentie van screening bij opname (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2012



Tijdens het ziekenhuisverblijf, in ziekenhuizen die tijdens het ziekenhuisverblijf screeningsstalen afnamen (100%, 122 ziekenhuizen), deed 84.4% (n=103) dit in een epidemische context, 80.3% (n=98) routinematig in bepaalde afdelingen en 66.4% (n=81) op basis van het risiconiveau van de patiënt.

Figuur 9: Frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf (gerapporteerd) in acute ziekenhuizen: verdeling volgens regio, jaar 2012



5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname

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

46 ziekenhuizen leverden gegevens voor het berekenen van de frequentie van screening bij opname in het ziekenhuis. Bij 88.782 van de 677.899 opgenomen patiënten (2012) werd een opnamescreening uitgevoerd, t.t.z 13.1% van de opgenomen patiënten (Tabel 7).

Tabel 7: Proportie opgenomen patiënten met opnamescreening voor MRSA, jaar 2012

	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie patiënten met screening/ 100 opnames	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d prop.	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
België	46	88782/677899	13.1	10.1	2.4	6.1	12.4	0.2 - 76.5

Bij deze 88.782 patiënten werden in totaal 201.904 stalen (6A) afgenomen: gemiddeld 2.3 stalen per patiënt (min. 1.1 - max. 4.5).

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

45 ziekenhuizen leverden gegevens voor het berekenen van de frequentie van screening tijdens het ziekenhuisverblijf. Van de 668.119 opgenomen patiënten (2012) werden 38.620 patiënten tijdens hun ziekenhuisverblijf (> 48 u. na opname) gescreend voor MRSA, t.t.z. 5.8% (Tabel 8).

Tabel 8: Proportie patiënten met MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf, jaar 2012

	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	45	38620/668119	5.8	5.8	1.4	3.9	9.5	0.1 – 24.6

Bij deze 38.620 patiënten werden 145.490 stalen (6C) afgenomen: gemiddeld 3.8 stalen per patiënt (min. 1.4 - max. 9.8).

6- EVOLUTIE VAN DE RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS¹¹

(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 van beide indicatoren met een verdubbeling van de cijfers,

3- Sinds 2003 observeren we een duidelijk keerpunt in de trend:

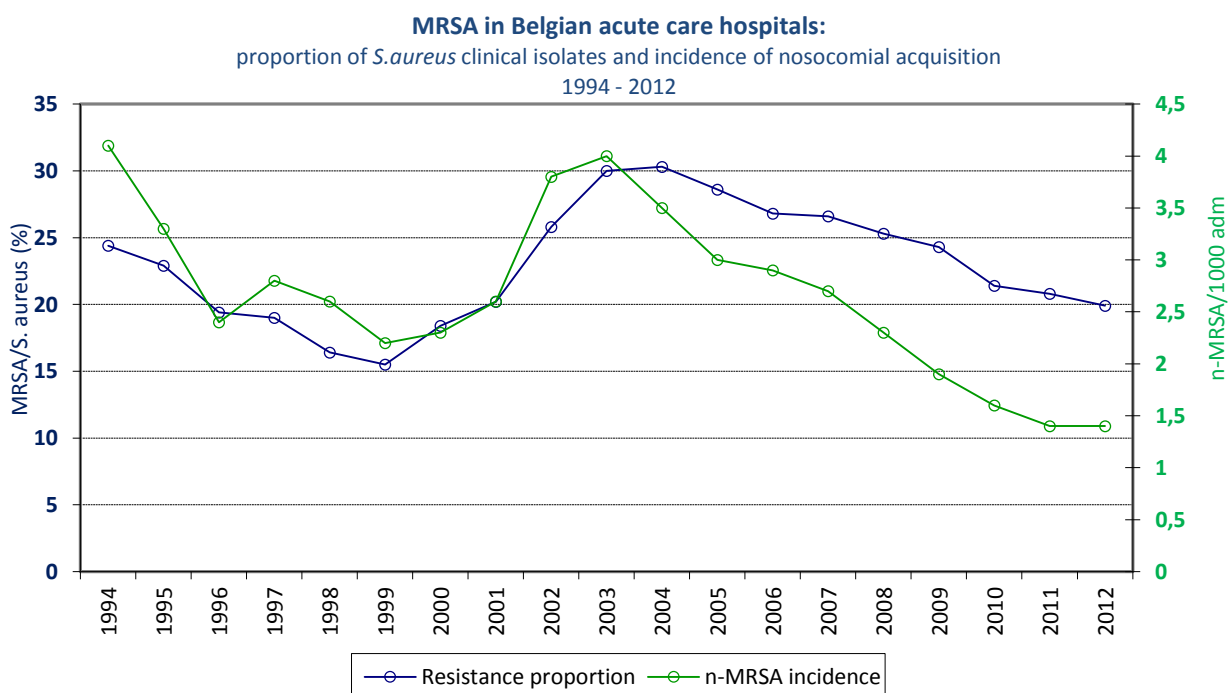
a) Evolutie van de resistentieproportie:

Sinds 2003 observeren we een stabilisering, gevolgd door een statistisch significante daling van de proportie resistente stammen (test voor lineaire trend 2003-2012 voor de cohorte van ziekenhuizen die minstens 5 maal aan de surveillance deelnamen: jaarlijkse daling met -1.2%, $p < 0.001$). Sinds 2003, daalde het resistentiecijfer met 10%.

b) Evolutie van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA:

Sinds 2003 observeren we tevens een sterk statistisch significante daling van het nosocomiaal MRSA-incidentiecijfer (test voor lineaire trend 2003-2012 voor de cohorte van ziekenhuizen met minstens 5 deelnames: jaarlijkse daling met -0.29 nieuwe gevallen/1000 opnames, $p < 0.001$). In 2011-2012 bereikt deze indicator het laagste niveau ooit opgemeten tijdens de voorbije 18 jaar.

Figuur 10: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA (ziekenhuizen met min. 5 deelnames): 1994 – 2012



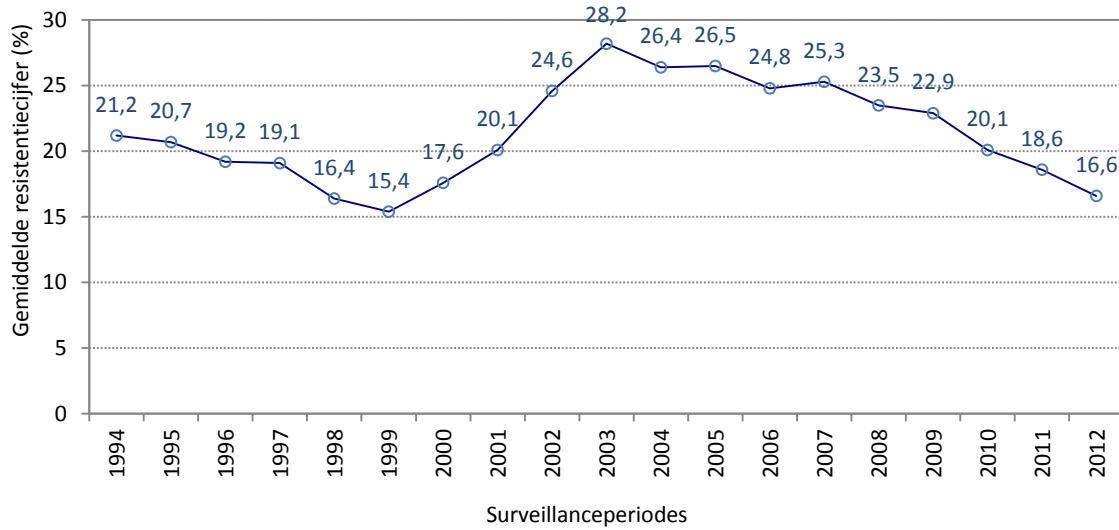
Source: National surveillance, B. Jans

Mean of rates in cohort of hospitals with min. 5 participations since 1994

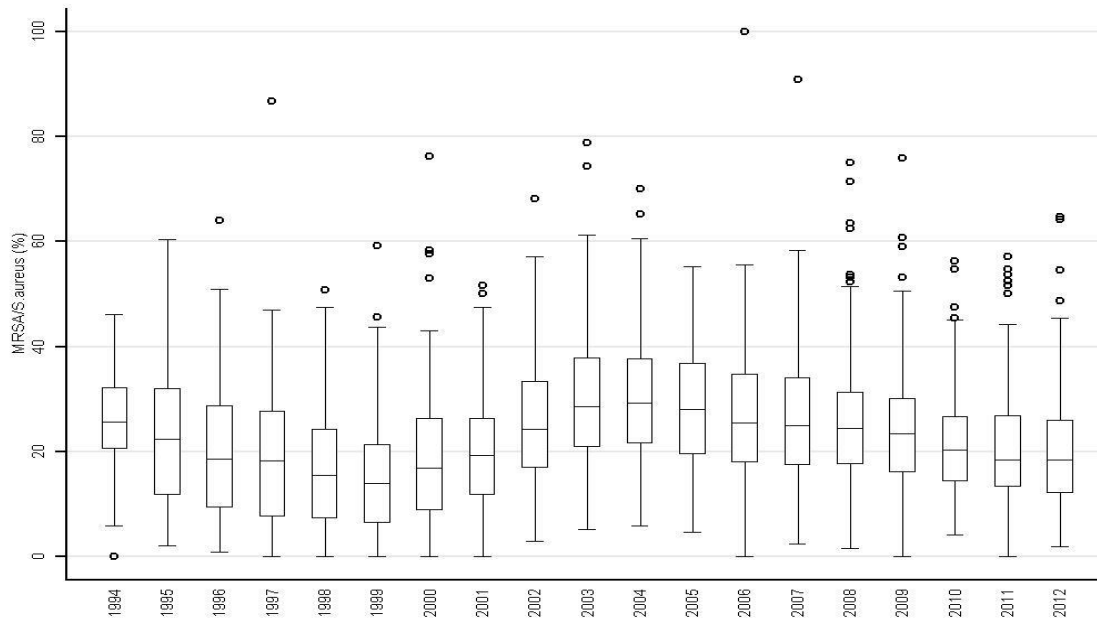
¹¹ De cijfers opgenomen in de figuren kunnen minimale verschillen vertonen met deze die gepubliceerd werden in de opeenvolgende semesteriële rapporten. Sommige ziekenhuizen delen hun resultaten, of de verbeteringen hiervan pas mee na het publiceren van het rapport. Hun gegevens worden in dat geval aan de nationale databank toegevoegd maar maken geen deel uit van de analyse voor de betreffende periode.

Resistentiecijfers

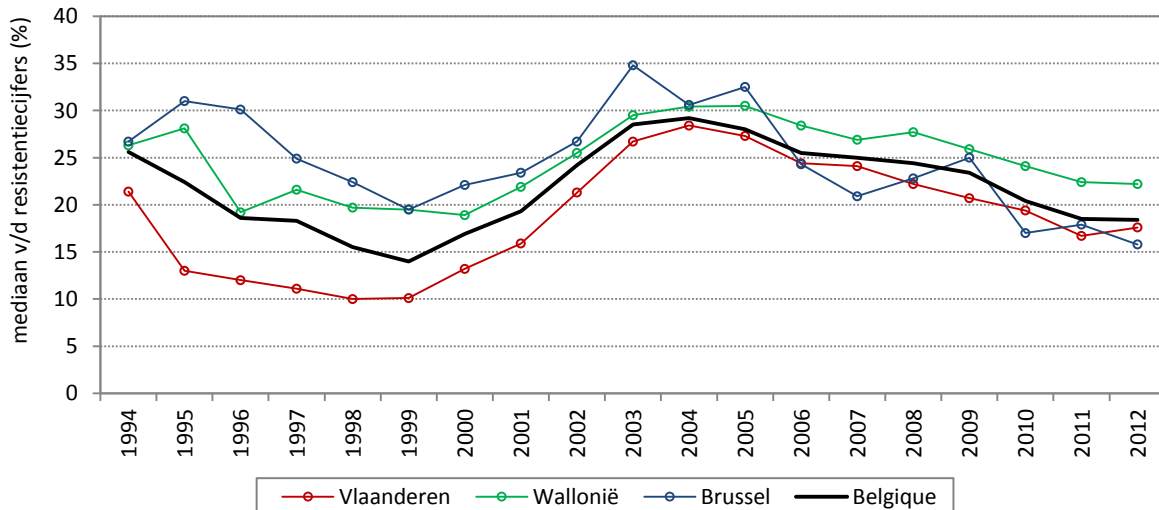
Figuur 11: Evolutie van het gemiddelde resistentiecijfer: min. 5 deelnames: 1994 - 2012



Figuur 12: Evolutie van de verdeling van de resistentiecijfers: min. 5 deelnames: 1994 - 2012

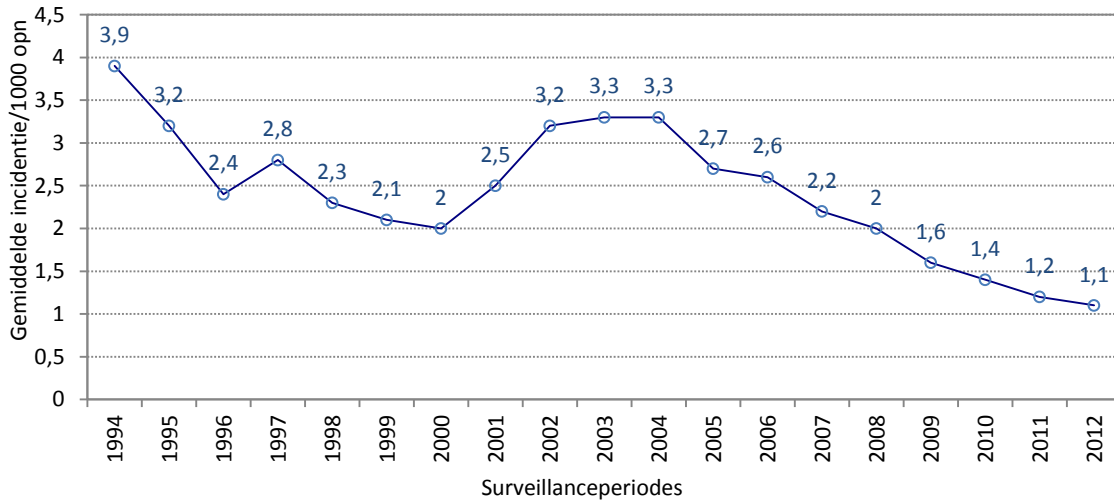


Figuur 13: Evolutie van de mediaan van de resistentiecijfers: verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994 - 2012

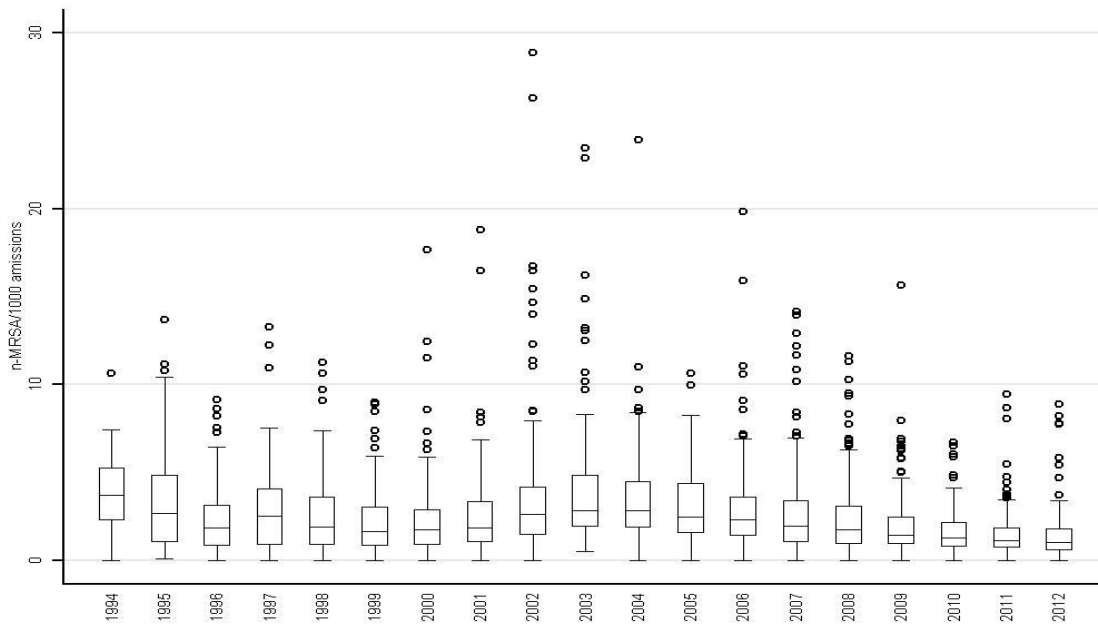


Incidentie van nosocomiale MRSA

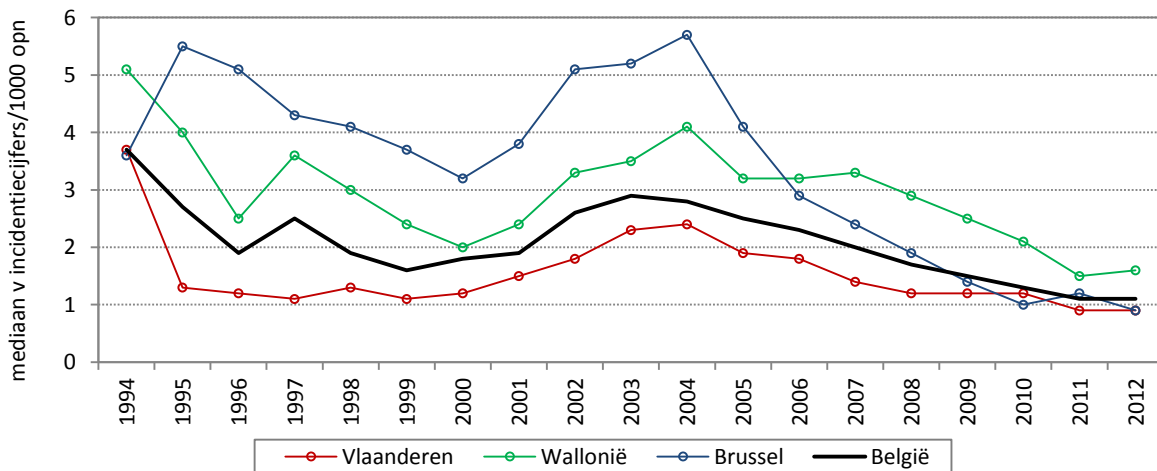
Figuur 14: Evolutie van de gemiddelde incidentie van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2012



Figuur 15: Evolutie van de verdeling van de incidentiecijfers (/1000 opn.) van n-MRSA: min. 5 deelnames: 1994-2012



Figuur 16: Evolutie van de mediaan van de incidentie van n-MRSA (/1000 opnames), verdeling volgens regio: min. 5 deelnames: 1994-2012



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 2012 was de n-MRSA incidentie driemaal lager dan in 2003-2004. Deze bemoedigende 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 meer dan 5.7 gevallen/1000 opnames (2004) naar 0.9 gevallen per 1000 opnames in 2012 (test voor lineaire trend 2003-2012, cohorte ziekenhuizen met min 5 deelnames: daling -0.57 nieuwe gevallen/1000 opnames per jaar, $p < 0.001$).
- In Vlaanderen daalde de nosocomiale incidentie van 2.4 nieuwe gevallen in 2004 naar 0.9 gevallen per 1000 opnames in 2012 (daling -0.24 gevallen/1000, per jaar, $p < 0.001$).
- In Wallonië, na een piek tot 4.1 gevallen/1000 opnames (2004), observeren we een daling tot 1.6 gevallen/1000 in 2012 (daling - 0.29 gevallen/1000, per jaar, $p < 0.001$).

Zoals aangegeven in vorige surveillancerapporten dient men het 'nosocomiaal incidentiecijfer' voorzichtig te interpreteren want deze indicator wordt sterk beïnvloedt door de screeningspraktijken bij opname en tijdens het ziekenhuisverblijf. In alle ziekenhuizen werden screeningsstalen afgenomen bij opname, maar de indicaties, dekkingsgraad en intensiteit variëren sterk tussen ziekenhuizen (Figuur 7 en 8). De Brusselse ziekenhuizen hebben hun screeningspraktijken voor MRSA zowel bij opname als tijdens het ziekenhuisverblijf zeer intensief aangepast.

In 46 Belgische ziekenhuizen (2012) onderging 13.1% van de opgenomen patiënten een opnamescreening, 5.8% werd gescreend tijdens het ziekenhuisverblijf.

Het resistentiecijfer, t.t.z., de proportie MRSA stammen uit klinische isolaten met *S. aureus* (Figuur 10) bij gehospitaliseerde patiënten daalde eveneens maar trager: van 30.3% in 2004 naar 19.9% in 2012 (-10.4%).

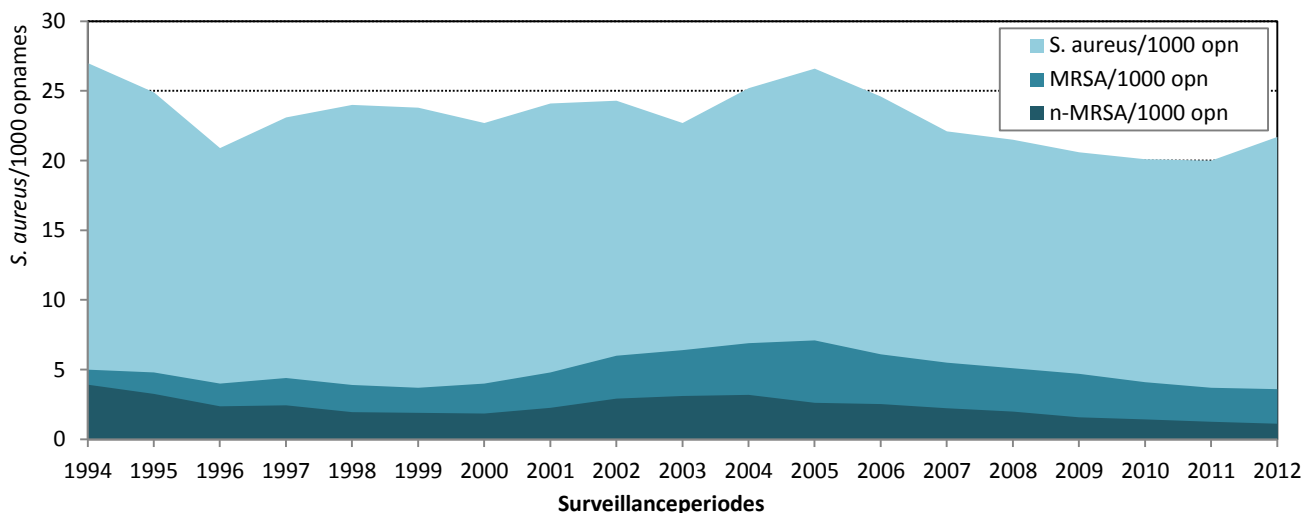
Ook deze resultaten zijn bemoedigend: de resistentiecijfers opgetekend in 2012 benaderen de lage cijfers vastgesteld in Belgische ziekenhuizen in 1999.

Onze surveillanceresultaten stemmen overeen met de cijfers uit het Europees surveillanceprogramma voor *S. aureus* (<http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/EARS-Net>). In het EARS-rapport voor 2011, bedroeg de MRSA-proportie (bloedkweken en cerebrosпинаal vocht) 17.4% voor België.

De incidentie van patiënten, MRSA-positief bij opname daalde van 11 gevallen/1000 opnames (2007) naar 7.2 gevallen/1000 in 2011 (Figuur 2), maar nam lichtjes toe in 2012 (7.9 gevallen/1000). Het externe reservoir gedetecteerd bij opname bestond voornamelijk uit gekende dragers (40.8%) en uit patiënten met recente contacten met zorginstellingen (ander ziekenhuis, WZC of beiden) (38.6%). Zestien percent van de gevallen had geen recente zorgcontacten in de voorgeschiedenis. Deze gegevens dienen echter voorzichtig geïnterpreteerd te worden want ze zijn afkomstig uit een vrij beperkt aantal ziekenhuizen (n=36).

Globaal genomen kunnen we besluiten dat de surveillanceresultaten met betrekking tot nosocomiaal verworven MRSA in Belgische acute ziekenhuizen uiterst gunstig evolueren. Deze evolutie is zonder twijfel toe te schrijven aan de gebundelde inspanningen van de ziekenhuishygiëneteams 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 van *S. aureus*, van MRSA en van nosocomiaal verworven MRSA (uit klinische stalen) per 1000 opnames in Belgische ziekenhuizen (1994 tot 2012).



CHRONISCHE ZORGINSTELLINGEN

1- STAPHYLOCOCCUS AUREUS

In 2012 rapporteerden 13 chronische ziekenhuizen in totaal 458 *Staphylococcus aureus* stammen, t.t.z. gemiddeld 35.2 stammen per ziekenhuis (min. 3 - max. 80).

De incidentie van *Staphylococcus aureus* (uit klinische stalen) bedroeg 37 gevallen per 1000 opnames of 0.83 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

2- RESISTENTIECIJFER VOOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)

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

In 2012 werden gemiddeld 9.2 MRSA-stammen per ziekenhuis gerapporteerd (min. 0 - max. 35 stammen). De proportie van resistente *S. aureus* (MRSA) over het totaal aantal *S. aureus* stammen (gemiddeld resistentiecijfer) bedroeg 26.2%.

Het gemiddelde van de resistentiecijfers bedroeg 23.5% (mediaan: 21.7%).

Tabel 9: Proportie van MRSA in chronische ziekenhuizen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

MRSA/ <i>S. aureus</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddeld resis- tenticijfer (%)	Verdeling van de proporties				
				Gemid. v/d resistentie cijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Resistentiecijfers, verdeling volgens REGIO								
België	13	120/458	26.2	23.5	12.0	21.7	32.5	0.0 - 45.8
Vlaanderen	6	39/184	21.2	20.1	14.3	18.9	24.2	11.8 - 32.5
Wallonië	6	72/240	30.0	26.4	11.5	27.9	45.2	0.0 - 45.8
Brussel	1	9/34	26.5					
Resistentiecijfers, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	10	73/276	26.4	23.8	14.3	23.0	32.5	0.0 - 45.8
200 – 399 bedden	3	47/182	25.8	22.4	11.5	12.0	43.8	11.5 - 43.8

3- MRSA AANWEZIG BIJ OPNAME

Vier ziekenhuizen verzamelden volledige gegevens voor deze rubrieken (rubriek 2: van A tot L). Zij lieten toe de proporties en incidentiecijfers van MRSA te berekenen volgens herkomst van de patiënt.

In 2012, totaliseerden zij 75 MRSA-stammen geïsoleerd bij opname.

De incidentie van MRSA aanwezig bij opname bedroeg 12.1 gevallen per 1000 opnames.

Bij deze 75 patiënten, MRSA-positief bij opname, was voor 38.7% (n=29) van de gevallen het dragerschap gekend in de voorgeschiedenis, 4% (n=3) was opgenomen uit een WZC en 25.3% (n=19) had recent in een acuut ziekenhuis verbleven. Bij 24% (n=18) van de patiënten met MRSA bij opname, had voordien geen (gekend) contact met zorgstructuren plaats gevonden (community associated MRSA). Informatie over vorige contacten met zorgstructuren ontbrak voor 8% (n=6).

4- NOSOCOMIAAL VERWORVEN MRSA

Rubrieken en formule:	3A * 1000/ noemer
Noemer:	7A en/of 7B
Voorwaarden:	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): 13 ziekenhuizen leverden de nodige gegevens.

Het globaal gemiddelde incidentiecijfer bedroeg 5.7 nieuwe gevallen per 1000 opgenomen patiënten (mediaan: 6.1 gevallen per 1000 opnames).

Tabel 10: Incidentiecijfer van nosocomiaal verworven MRSA (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

Nosocomiaal incidentiecijfer van MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d incid	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 opnames	13	70/12183	5.7	5.9	0.0	6.1	9.6	0.0 - 17.9
Incidentie volgens REGIO								
Vlaanderen	6	23/3244	7.1	5.1	0.0	6.1	8.4	0.0 - 9.8
Wallonië	6	43/8716	4.9	4.6	0.0	4.1	9.6	0.0 - 9.9
Brussel	1	4/223	17.9					
Incidentie volgens ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	10	43/5780	7.4	6.4	0.0	6.6	9.8	0.0 - 17.9
200 - 399 bedden	3	27/6403	4.2	3.9	0.0	2.1	9.6	0.0 - 9.6

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): 13 ziekenhuizen leverden de nodige data.

De gemiddelde incidentiedensiteit bedroeg 0.13 nieuwe gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (mediaan: 0.11 /1000).

Tabel 11: De incidentiedensiteit van nosocomiale MRSA (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

Incidentiedensiteit van n-MRSA (klinische stalen)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie densiteit	Verdeling van de incidentiecijfers				
				Gemid. v/d Incidentie-cijfers	25%	50% mediaan	75%	Min/Max
Per 1000 hospitalisatiedagen	13	70/547822	0.13	0.12	0.00	0.11	0.19	0.00 - 0.32
Incidentiedensiteit volgens REGIO								
Vlaanderen	6	23/160625	0.14	0.11	0.00	0.13	0.19	0.00 - 0.21
Wallonië	6	43/357000	0.12	0.12	0.00	0.08	0.21	0.00 - 0.32
Brussel	1	4/30197	0.13					
Incidentiedensiteit volgens ZIEKENHUISGROOTTE								
< 200 bedden	10	43/325145	0.13	0.11	0.00	0.12	0.19	0.00 - 0.21
200 - 399 bedden	3	27/222677	0.12	0.13	0.00	0.05	0.32	0.00 - 0.32

4.3. Proportie van nosocomiaal verworven MRSA

Rubrieken en formule:	3A*100/ noemer
Noemer:	1A
Voorwaarden:	enkel type D Gegevens voor 3A en 1A

In 13 chronische zorginstellingen werden bij nieuw gehospitaliseerde patiënten 70 n-MRSA-stammen (3A, klinische stalen) geïsoleerd op een totaal van 118 MRSA-stammen (1A, nosocomiale en niet-nosocomiale, uit klinische stalen). De proportie van in het ziekenhuis verworven MRSA bedroeg dus gemiddeld 59.3%.

Tabel 12: Proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen (enkel klinische stalen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte, jaar 2012

	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	13	70/118	59.3	51.4	44.4	60.0	66.7	0.0 - 84.6
Proporties van n-MRSA, verdeling volgens REGIO (%)								
Vlaanderen	6	23/37	62.2	51.4	50.0	60.0	62.5	0.0 - 84.6
Wallonië	6	43/72	59.7	52.8	50.0	65.7	66.7	0.0 - 81.8
Brussel	1	4/9	44.4					
Proporties van n-MRSA, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)								
< 200 bedden	10	43/71	60.6	54.2	47.2	55.0	72.2	0.0 - 84.6
200 - 399 bedden	3	27/47	57.4	44.1	00.0	65.7	66.7	0.0 - 66.7

4.4. Proportie van nosocomiale MRSA uit bloedkweken

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

Voor de berekening van de proportie n-MRSA per type klinisch staal leverden 9 ziekenhuizen valide gegevens. Zij totaliseerden 38 nosocomiale MRSA stammen uit klinische stalen waarvan 3 (7.9%) uit bloedkweken afkomstig waren.

5- SCREENING VAN MRSA

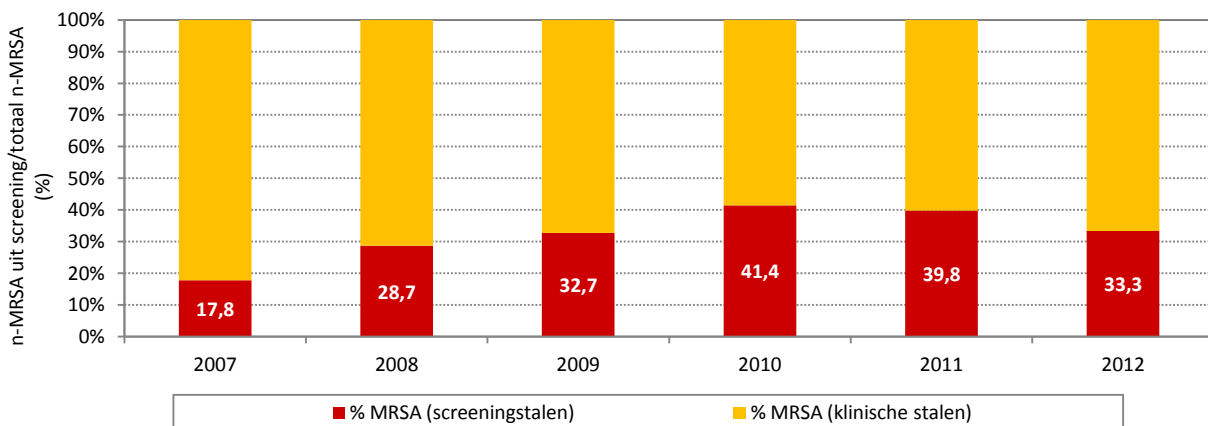
5.1. Aantal MRSA-gevallen opgespoord aan de hand van screening

In 2012, rapporteerden 6 van de 13 chronische zorginstellingen minstens één nieuwe MRSA-stam (min. 1 – max. 19) gedetecteerd via screening (3B). Het betrof in totaal 35 gevallen (gemiddeld: 5.8 gevallen /ziekenhuis). Zeven ziekenhuizen (53.9%) waar screeningsstalen afgenomen werden, verklaarden dat ze in 2012 géén MRSA uit screeningsstalen hadden gedetecteerd.

Indien men rekening houdt met screeningresultaten (3B) stijgt het gemiddeld incidentiecijfer van nieuwe n-MRSA van 0.13 naar 0.19 n- MRSA gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

In 2012, werd 33.3% van de gerapporteerde nieuwe n-MRSA gevallen via screening gedetecteerd. Figuur 18 geeft de evolutie (2007-2012) van de proportie van, via screening gedetecteerde n-MRSA gevallen.

Figuur 18: Evolutie van de proportie van n- MRSA gevallen gedetecteerd aan de hand van screening (2007-2012)



5.2. Screeningspraktijken voor MRSA in het ziekenhuis

In 2012, verklaarden alle 13 chronische ziekenhuizen dat patiënten *bij opname gescreend* werden.

Deze screening betrof echter niet al de opgenomen patiënten. In 30.8% van de ziekenhuizen (n=4) werd elke nieuw opgenomen patiënt gescreend. In 38.5% van de ziekenhuizen (n=5) werd screening toegepast bij patiëntentransfer uit ziekenhuizen in epidemische situatie, 23.1% (n=3) screende patiënten bij opname in bepaalde afdelingen, 61.5% (n=8) screende in functie van de herkomst van de patiënt (WZC, ander ziekenhuis, ...) en 23.1% (n=3) hield rekening met het individuele risiconiveau van de patiënt.

Tijdens het ziekenhuisverblijf: in ziekenhuizen die tijdens het ziekenhuisverblijf screeningsstalen afnamen (100%, 13 ziekenhuizen) deed 61.5% (n=8) dit in een epidemische context, 30.8% (n=4) enkel in bepaalde afdelingen (routine) en 61.5% (n=8) op basis van het risiconiveau van de patiënt.

5.3. Frequentie van MRSA-screening bij opname

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

Vermits slechts 2 ziekenhuizen gegevens leverden om de screeningspraktijken bij opname in kaart te brengen is het niet mogelijk om veralgemeenbare resultaten voor deze indicator te berekenen.

5.4. Frequentie van MRSA-screening tijdens het ziekenhuisverblijf

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

Vermits slechts 2 ziekenhuizen gegevens leverden om de screeningspraktijken tijdens het ziekenhuisverblijf in kaart te brengen is het niet mogelijk om veralgemeenbare resultaten voor deze indicator te berekenen.

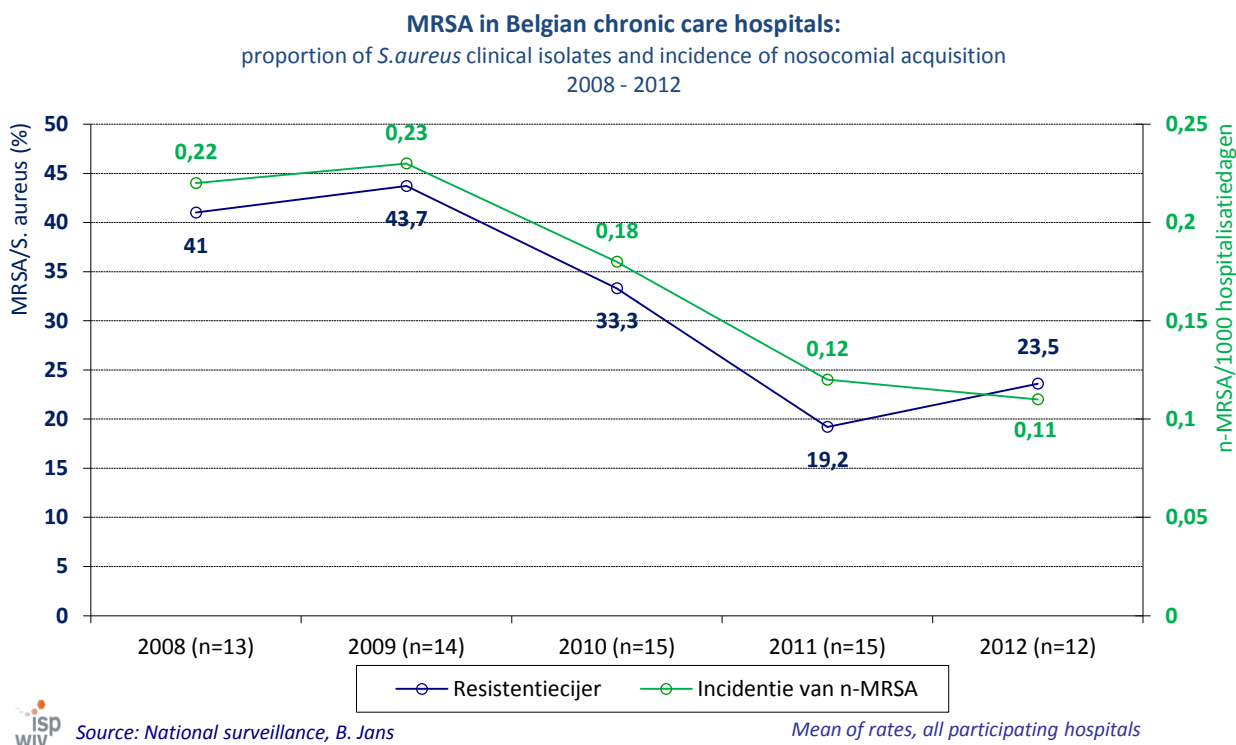
6- EVOLUTIE VAN RESISTENTIE- EN INCIDENTIECIJFERS

Figuur 19 geeft de evolutie (2008-2012) van de resistentieproportie en van de incidentie van n-MRSA in chronische ziekenhuizen. De cijfers opgenomen in onderstaande figuur vertonen lichte verschillen met deze uit vorige rapporten omdat deze enkel betrekking hebben op ziekenhuizen die officieel gerangschikt worden als chronische zorginstellingen, terwijl figuren in vorige rapporten ook acute ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van meer dan 16 dagen opnamen.

Tussen 2008 en 2009 bleven de resistentiecijfers vrij stabiel (tussen 41% en 43.7%), gevold door een belangrijke daling tot 19.2% in 2011. In 2012 werd echter een lichte stijging van het resistentiecijfer waargenomen (23.6%).

De incidentiedensiteit nam af, van 0.23 n-MRSA gevallen/1000 hospitalisatiedagen in 2009, naar 0.11 gevallen/1000 in 2012. Deze trend dient echter met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden want de cijfers hebben betrekking op een beperkt aantal ziekenhuizen, met een gevarieerde case-mix waaronder enkele zeer gespecialiseerde instellingen.

Figuur 19: Evolutie van de resistentieproportie en van de incidentie van nosocomiaal verworven MRSA in chronische zorginstellingen: 2008-2012



7- BESLUIT: MRSA-SURVEILLANCE IN CHRONISCHE ZIEKENHUIZEN

De resultaten opgenomen in dit gedeelte van het rapport hebben betrekking op alle chronische ziekenhuizen met ≥ 150 bedden en op acute ziekenhuizen met een lange gemiddelde verblijfsduur (≥ 16 dagen). Het betreft een klein aantal instellingen, daarom dienen de resultaten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

In 2012 waren de resistentie proporties (MRSA/S. aureus) hoger in chronische ziekenhuizen (ruwe proportie: 26.2%, gemiddelde van de proporties: 23.5%) dan in acute ziekenhuizen (ruwe proportie: 16.8%, gemiddelde van de proporties: 20%).

In chronische ziekenhuizen was de incidentiedensiteit van nosocomiaal verworven MRSA iets lager (gemiddelde incidentie: 0.13 gevallen/1000 hospitalisatiedagen, gemiddelde van de incidentiecijfers: 0.12/1000) vergeleken met acute ziekenhuizen (gemiddelde incidentie: 0.16 gevallen/1000 hospitalisatiedagen, gemiddelde van de incidentiecijfers: 0.18/1000).

Nochtans was de proportie nosocomiale MRSA binnen het totaal aantal MRSA-stammen hoger (59.3%) in chronische dan in acute ziekenhuizen (30.9%). Mogelijks kunnen de specifieke screeningspraktijken van toepassing in chronische ziekenhuizen deze verschillen verklaren, maar te weinig ziekenhuizen hebben deze informatie geleverd waardoor dit niet nader kan onderzocht worden.

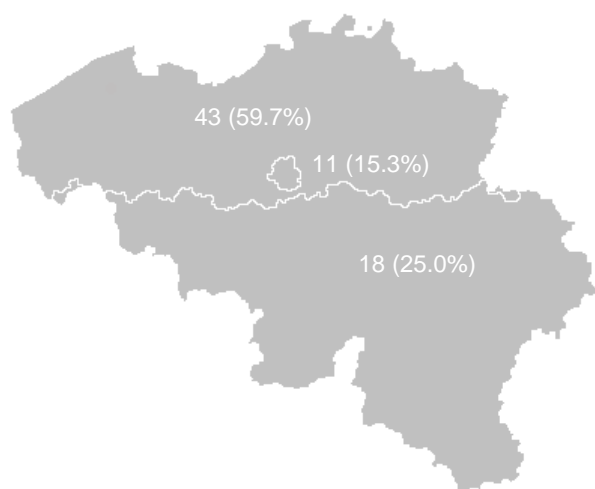
DEEL 2: GRAM-NEGATIEVE BACTERIËN



DEELNAME AAN DE SURVEILLANCE

In 2012 namen 72 ziekenhuizen deel aan de surveillance van Gram-negatieve, multiresistente en breedspectrum beta-lactamase producerende bacteriën (ESBL+).

68 (94.4%) van de 72 deelnemende ziekenhuizen verzamelde jaargegevens voor 2012 en 4 (5.6%) ziekenhuizen leverden gegevens voor één semester.



72 deelnemende ziekenhuizen (26.519 ziekenhuisbedden)

Verdeling volgens regio

Vlaanderen	43 ziekenhuizen (59.7%, 16.408 bedden)
Wallonië	18 ziekenhuizen (25.0%, 6.390 bedden)
Brussel	11 ziekenhuizen (15.3%, 3.721 bedden)

Verdeling volgens ziekenhuisgrootte

< 200 bedden	18 ziekenhuizen (25.0%, 2.463 bedden)
200 - 399 bedden	30 ziekenhuizen (41.7%, 8.460 bedden)
400 bedden+	24 ziekenhuizen (33.3%, 15.596 bedden)

Verdeling volgens gemiddelde verblijfsduur

< 7 dagen	26 ziekenhuizen (36.1%, 11.674 bedden)
7 - 8 dagen	26 ziekenhuizen (36.1%, 10.498 bedden)
9 dagen+	20 ziekenhuizen (27.8%, 4.347 bedden)

Tabel 13 illustreert de regionale verdeling van deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur. In Wallonië en in Brussel was de proportie ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 9 dagen of meer, hoger (respectievelijk 39% en 45% van het totaal) dan in Vlaanderen waar slechts 19% van de ziekenhuizen tot deze categorie behoorden.

Tabel 13: Regionale verdeling van de proportie deelnemende ziekenhuizen volgens ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur

Verdeling van de ziekenhuizen	Vlaanderen	Wallonië	Brussel
Volgens ziekenhuisgrootte (%)			
< 200 bedden	28%	17%	27%
200 - 399 bedden	37%	56%	37%
400 bedden+	35%	28%	37%
Volgens gemiddelde verblijfsduur (%)			
< 7 dagen	35%	44%	28%
7 - 8 dagen	47%	17%	28%
9 dagen+	19%	39%	45%

De gemiddelde verblijfsduur was langer in kleine ziekenhuizen (34.9 dagen) dan in middelgrote- (10.1 dagen, $p=0.002$) en in grote ziekenhuizen (7.9 dagen, $p<0.001$). De zeer lange gemiddelde verblijfsduur welke in kleine ziekenhuizen vastgesteld werd ($n=18$) is toe te schrijven aan de deelname van chronische ziekenhuizen ($n=10$). In 12 ziekenhuizen (16.7%) bedroeg de gemiddelde verblijfsduur 16 dagen of meer (chronische ziekenhuizen).

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens

De kwaliteit van de verzamelde gegevens was uitstekend, 69 van de 72 deelnemende ziekenhuizen (95.8%) leverde gegevens verzameld volgens type D (iedere patiënt wordt slechts één maal geteld)¹². Enkel gegevens verzameld volgens dit type, zonder dubbels, kwamen in aanmerking voor analyse.

¹² •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

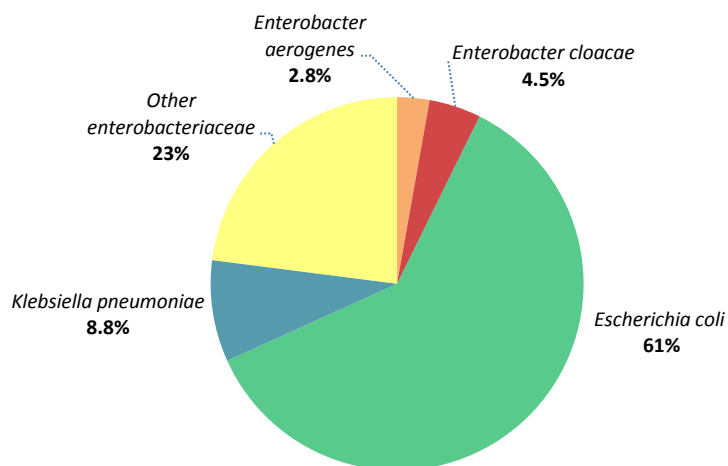
•Type D: Iedere patiënt wordt slechts één maal geteld per hospitalisatieperiode.

LUIK 1: EXTENDED-SPECTRUM BETA-LACTAMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (ESBL)

Properties van de bestudeerde species binnen de familie van Enterobacteriaceae

Om de proportie van de verschillende species binnen het totaal aantal enterobacteriën te berekenen werden de gegevens van een subgroep van 21 ziekenhuizen met volledige gegevens gebruikt (Figuur 20). *Escherichia coli* vertegenwoordigde meer dan de helft (61%) van de enterobacteriën, gevolgd door *Klebsiella pneumoniae* (8.8%) en *Enterobacter cloacae* (4.5%). *Enterobacter aerogenes* vormde slechts 2.8% van het totaal aantal enterobacteriën.

Figuur 20: De familie van Enterobacteriaceae: respectievelijk aandeel (%) van de verschillende species (Jaar 2012, n= 21 ziekenhuizen)



1- ENTEROBACTER AEROGENES

In 2012, vormde *Enterobacter aerogenes* (*E.a.*) **34.2%** van het totaal aantal *Enterobacter species* stammen.

1.1.- ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes*

1.1.1. Aantal ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes* stammen per ziekenhuis

Niettegenstaande dat de epidemiologische surveillance m.b.t. ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes* in 2012 ten einde liep, rapporteerden 23 ziekenhuizen nog gegevens voor deze resistente bacterie. Deze gegevens maken voor de laatste keer deel uit van dit rapport.

In 2012 verklaarden 2 (8.7%) van de in totaal 23 deelnemende ziekenhuizen dat zij tijdens deze surveillancerperiode geen enkele ESBL+ *Enterobacter aerogenes* stam geïsoleerd hadden. Daarnaast rapporteerden 21 ziekenhuizen samen 94 ESBL+ *E. aerogenes* stammen (max. 19 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningsstalen: gemiddeld 4.5 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam.

1.1.2. Proportie van ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes*

Gemiddeld produceerden 18.6% van de *Enterobacter aerogenes* stammen, breed spectrum β -lactamase. Het gemiddelde van de proporties ESBL-positieve *Enterobacter aerogenes* bedroeg 21.9%.

Tabel 14: Proportie ESBL+ *Enterobacter aerogenes* binnen het totaal aantal *Enterobacter aerogenes* stammen (%) ($n=23$ ziekenhuizen); jaar 2012

ESBL+ E. a./ E. a. (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie ESBL+ <i>Enterobacter aerogenes</i> (%)						
België	23	94/506	18.6	21.9	20.0	0.0 - 53.8

1.1.3. Incidentie van ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* uit klinische- en screeningsstalen bedroeg 0.49 gevallen per 1000 opnames of 0.06 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1 geval/1000 opnames.

Tabel 15: Incidentie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) ($n=23$ ziekenhuizen); jaar 2012

ESBL+ E. a./ 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter aerogenes</i>						
België (1000 opnames)	23	94/192735	0.49	1.00	0.42	0.0 - 5.37
België (1000 hospitalisatiedagen)	23	94/1598950	0.06	0.07	0.05	0.0 - 0.22

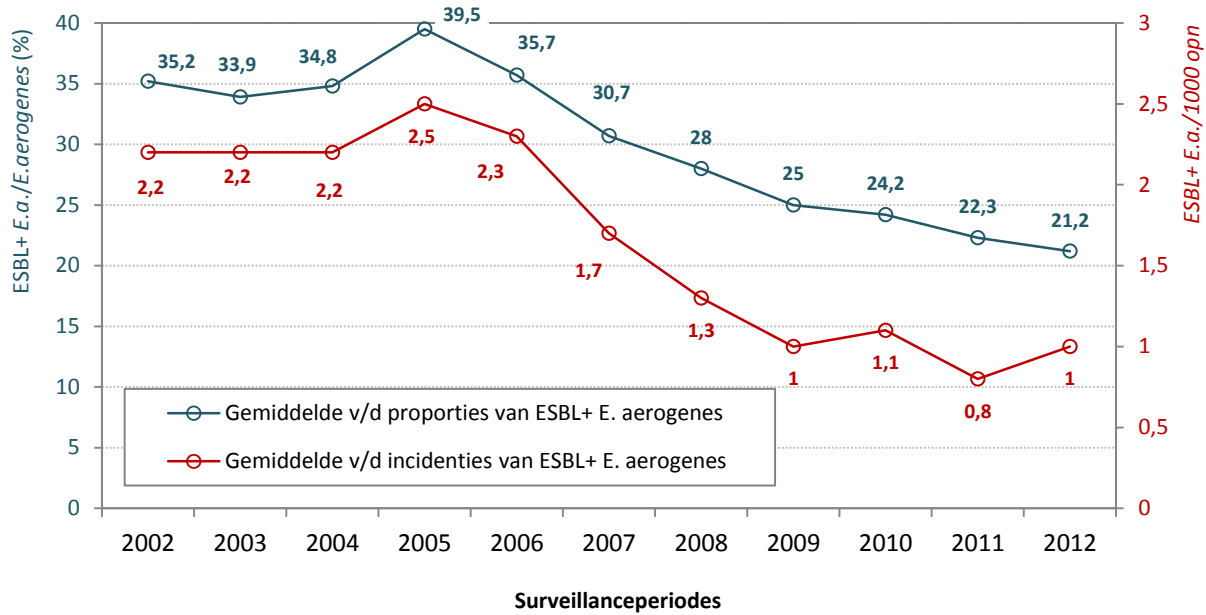
1.1.4. Evolutie van ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes*: 2002 -2012

Figuur 21 toont de evolutie van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* (type D enkel) voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen.

Sinds 2005 is een duidelijke daling van de incidentie en van de proportie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* waar te nemen. De incidentie daalde van 2.5 gevallen per 1000 opnames (2005) naar 1 geval/1000 in 2012 (test voor lineaire trend 2005-2012 (min. 3 deelnames): jaarlijkse daling: -0.26 gevallen/1000 opnames, $p<0.001$).

Ook de proportie ESBL+ *Enterobacter aerogenes* daalde: van 39.5% in 2005 naar 21.2% in 2012. De test voor lineaire trend 2005-2012: de proportie van ESBL+ *E. aerogenes* vertoont een jaarlijkse daling van -2.6% ($p<0.001$).

Figuur 21: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter aerogenes (min. 3 deelnames): 2002-2012



2- ENTEROBACTER CLOACAE

In 2012 vormde *Enterobacter cloacae* **57.6%** van alle *Enterobacter species*.

2.1.- ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*

2.1.1. Aantal ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen per ziekenhuis

In 2012 verklaarden 16 van de in totaal 66 deelnemende ziekenhuizen (24.2%) dat ze geen enkele ESBL+ *Enterobacter cloacae* stam geïsoleerd hadden tijdens de surveillanceperiode. Daarnaast rapporteerden 50 ziekenhuizen samen 491 ESBL+ *E. cloacae* stammen (max. 57 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningsstalen: gemiddeld 9.8 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam.

2.1.2. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen

12.5% van de *E. cloacae* stammen produceerde breed spectrum β -lactamasen.

De proporties van ESBL+ *E. cloacae* waren niet significant verschillend¹³ volgens ziekenhuisgrootte. Zij waren echter wel significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (mediaan: 5.9%) dan in Wallonië (12.6%, $p=0.04$) en in Brussel (21.6%, $p=0.02$).

Tabel 16: Proportie ESBL+ *Enterobacter cloacae* binnen het totaal aantal *Enterobacter cloacae* stammen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

ESBL+ E. cl./ E cloacae (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	66	491/3913	12.5	16.0	8.3	0.0 - 100.0
Vlaanderen	37	238/2195	10.8	14.8	5.9	0.0 - 100.0
Wallonië	18	137/1029	13.3	16.1	12.6	0.0 - 46.7
Brussel	11	116/689	16.8	19.7	21.6	0.0 - 33.3
Proportie ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	16	37/206	18.0	20.6	5.9	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden	28	184/1147	16.0	18.6	11.5	0.0 - 100.0
400 bedden +	22	270/2560	10.5	9.7	7.7	0.0 - 30.7

2.1.3. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen uit bloedkweken

32 (7.4%) van de 429 gerapporteerde ESBL+ *Enterobacter cloacae* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *Enterobacter cloacae* bedroeg 0.04 gevallen/1000 opnames.

¹³ Kruskal-Wallis test.

2.1.4. Incidentie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *Enterobacter cloacae* uit klinische- en screeningsstalen bedroeg 0.62 gevallen per 1000 opnames of 0.08 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.15 gevallen/1000 opnames.

De incidentie van ESBL+ *E. cloacae*, was niet statistisch significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte.

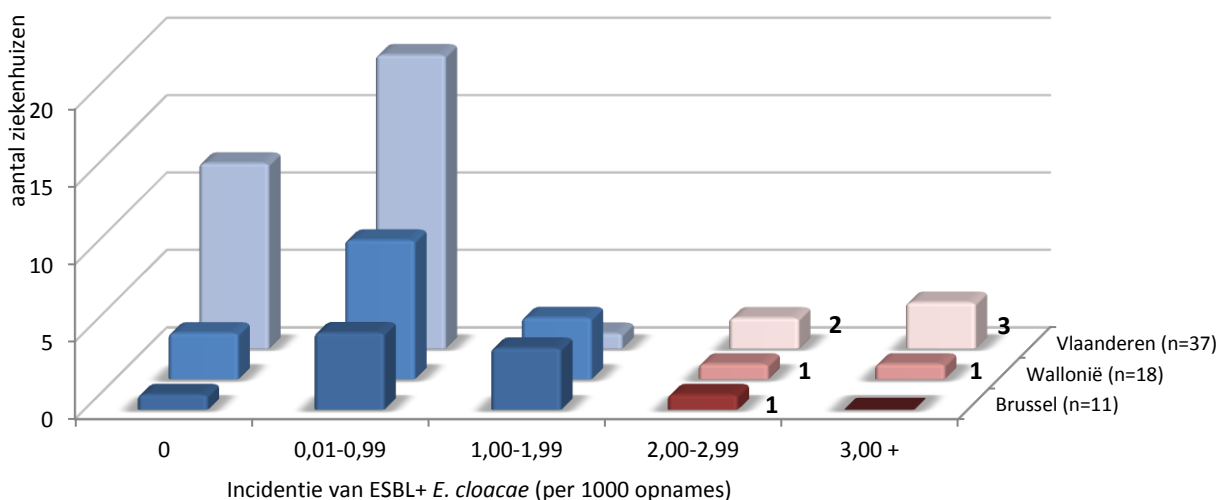
Zij was echter wel significant lager in ziekenhuizen in Vlaanderen (mediaan: 0.22 gevallen/1000 opnames) vergeleken met Brussel (0.78 gevallen/1000 opnames, p=0.03) of met Wallonië (0.47 gevallen/1000 opnames, n.s.).

Tabel 17: Incidentie van ESBL+ *Enterobacter cloacae* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

ESBL+ <i>E. cloacae</i> / 1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
België (1000 opnames)	66	491/793596	0.62	1.15	0.36	0.0 - 16.13
België (1000 hospitalisatiedagen)	66	491/6375344	0.08	0.08	0.04	0.0 - 0.46
Vlaanderen	37	238/463279	0.51	1.27	0.22	0.0 - 16.13
Wallonië	18	137/203519	0.67	0.99	0.47	0.0 - 5.86
Brussel	11	116/126798	0.91	1.02	0.78	0.0 - 2.76
Incidentie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	16	37/48138	0.77	2.50	0.25	0.0 - 16.13
200 - 399 bedden	28	184/272215	0.68	0.86	0.32	0.0 - 5.86
400 bedden +	22	270/473243	0.57	0.55	0.38	0.0 - 2.18

In 8 van de 66 deelnemende ziekenhuizen (12.1%) werden hogere incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter cloacae*, (≥ 2 gevallen/1000 opnames) geobserveerd. Dit fenomeen deed zich voor in de drie regio's en bevestigt de aanwezigheid van epidemieën in een beperkt aantal ziekenhuizen (Figuur 22).

Figuur 22: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter cloacae*: jaar 2012

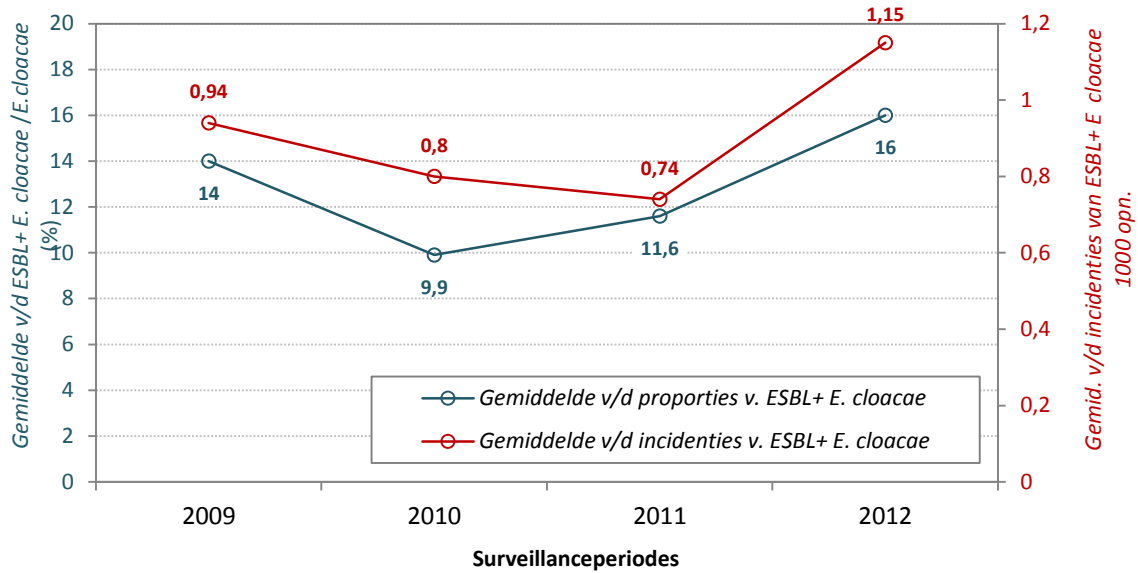


2.1.5. Evolutie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*: 2009 -2012

Figuur 23 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter cloacae* voor alle ziekenhuizen die sinds 2009 aan de surveillance deelnamen.

Deze surveillance loopt nog onvoldoende lang om een eventuele trend in de evolutie van ESBL+ *E. cloacae* te bevestigen, toch ziet het er naar uit dat beide indicatoren toenemen.

Figuur 23: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter cloacae*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



2.2.- Enterobacter cloacae meropenem I/R (en/of CPE+)*

Deze indicator werd in 2012 in de surveillance geïntroduceerd: zie belangrijke opmerking in voetnoot¹⁴.

Hij heeft betrekking op *Enterobacter cloacae* stammen:

- met carbapenemaseproductie (CPE)
- en/of resistentie (R) of verminderde gevoeligheid (I) voor meropenem

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

In 2012 verklaarden 41 van de in totaal 51 deelnemende ziekenhuizen (80.4%) dat ze geen enkele mero-I/R *Enterobacter cloacae* stam geïsoleerd hadden tijdens de surveillanceperiode. Daarnaast rapporteerden 10 ziekenhuizen samen 25 mero-I/R *E. cloacae* stammen (max. 8 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningsstalen: gemiddeld 2.5 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam).

2.2.2. Proportie mero-I/R Enterobacter cloacae stammen

Gemiddeld vertoonden 0.8% van de *E. cloacae* stammen uit klinische- en screeningsstalen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. Het gemiddelde van de proporties van mero-I/R *E. cloacae* bedroeg 1.2%.

Tabel 18: Proportie *Enterobacter cloacae* mero-I/R op het totaal aantal *Enterobacter cloacae* stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

<i>E. cloacae</i> mero-I/R / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde van de proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie <i>Enterobacter cloacae</i> mero-I/R, verdeling volgens REGIO (%)						
België	51	25/3201	0.8	1.2	0.0	0.0 - 30
Vlaanderen	30	20/1883	1.1	1.8	0.0	0.0 - 30
Wallonië	16	3/876	0.3	0.2	0.0	0.0 - 1.8
Brussel	5	2/442	0.5	0.4	0.0	0.0 - 2.2
Proportie <i>Enterobacter cloacae</i> mero-I/R, verdeling ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	10	4/87	4.6	4.0	0.0	0.0 - 30
200 - 399 bedden	21	12/845	1.4	0.8	0.0	0.0 - 11.3
400 bedden +	20	9/2269	0.4	0.4	0.0	0.0 - 2.2

¹⁴ **Belangrijke opmerking aangaande de indicator 'Enterobacter cloacae CPE+ en/of mero I/R*':**

Deze nieuwe indicator is vermoedelijk weinig informatief omdat men geen onderscheid kan maken tussen het percentage mero-I/R stammen enerzijds en het percentage CPE-positieve stammen anderzijds.

In overleg met het Nationaal Referentiecentrum (UCL, Mont-Godinne) werd beslist dat vanaf de volgende dataverzameling (data 2013) de 'epidemiologische surveillance (WIV), Deel 2: Gram-negatieve bacteriën, Luik 1' zich zal toespitsen op de verzameling van gegevens mbt *E. cloacae* stammen met verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem.

Het microbiologisch rapport van het Nationaal Referentiecentrum zal gedetailleerde resultaten leveren over het verband tussen resistentie en CPE-productie, gebaseerd op de stammen die naar het NRC verzonden werden.

2.2.3. Incidentie van mero-I/R *Enterobacter cloacae* stammen

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *Enterobacter cloacae* uit klinische- en screeningsstalen bedroeg 0.04 gevallen per 1000 opnames of 0.005 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

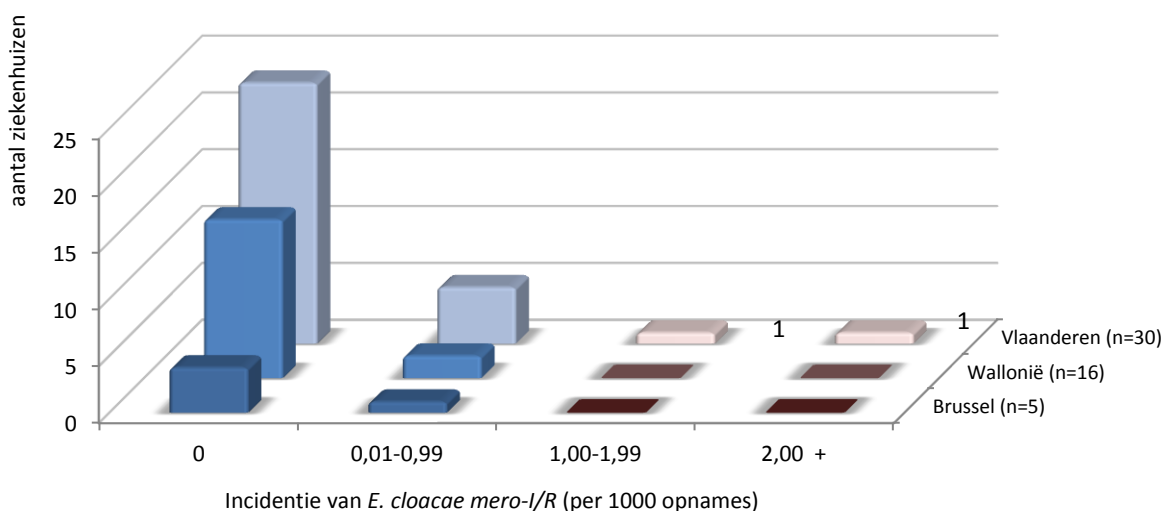
Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.25 gevallen/1000 opnames.

Tabel 19: Incidentie van *Enterobacter cloacae* mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

<i>E. cloacae</i> mero-I/R / 1000 opnames of hospitalisatiedagen	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van <i>Enterobacter cloacae</i> mero-I/R, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
België (1000 opnames)	51	25/641556	0.04	0.25	0.00	0.00 - 9.68
België (1000 hosp-dagen)	51	25/5096314	0.005	0.01	0.00	0.00 - 0.27
Vlaanderen	30	20/378225	0.05	0.42	0.00	0.00 - 9.68
Wallonië	16	3/177250	0.02	0.007	0.00	0.00 - 0.06
Brussel	5	2/86081	0.02	0.02	0.00	0.00 - 0.12
Incidentie van <i>Enterobacter cloacae</i> mero-I/R, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	10	4/21378	0.19	1.14	0.00	0.00 - 9.68
200 - 399 bedden	21	12/194281	0.06	0.04	0.00	0.00 - 0.58
400 bedden +	20	9/425897	0.02	0.02	0.00	0.00 - 0.12

Twee ziekenhuizen in Vlaanderen (Figuur 24) rapporteerden zeer hoge incidentiecijfers voor mero-I/R *E. cloacae* (>1 gevallen/1000 opnames).

Figuur 24: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van *Enterobacter cloacae* mero-I/R: jaar 2012



3- ESCHERICHIA COLI

In 2012 was *Escherichia coli* de meest frequent geïsoleerde species. Het vertegenwoordigde 61% van de familie van de *Enterobacteriaceae*.

3.1.- ESBL-producerende *Escherichia coli*

3.1.1. Aantal ESBL-producerende *Escherichia coli* stammen per ziekenhuis

Twee van de 68 deelnemende ziekenhuizen (2.9%) verklaarden geen enkele ESBL+ *E. coli* stam geïsoleerd te hebben in 2012. Daarnaast rapporteerden 66 ziekenhuizen samen 3061 ESBL+ *E. coli* stammen (max. 148 stammen per ziekenhuis) uit klinische stalen: gemiddeld 46.4 stammen per ziekenhuis.

Daarnaast isoleerden 22 ziekenhuizen samen 802 ESBL+ *E. coli* stammen uit screeningsstalen (gemiddeld 36.5 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam uit screeningsstalen, max. 176/ziekenhuis).

In 2012 werd één vijfde (20.8%) van alle ESBL+ *E. coli* stammen (n=3863) geïdentificeerd aan de hand van screeningsstalen.

3.1.2. Proportie van ESBL-producerende *Escherichia coli*

In 2012, produceerden gemiddeld 6.7%¹⁵ van de *E. coli* stammen (uit klinische stalen) breed spectrum β -lactamase. De proporties ESBL+ *E. coli* waren niet significant verschillend¹⁶ volgens regio of ziekenhuisgrootte.

Tabel 20: Proportie van ESBL+ *E. coli* (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

ESBL+ <i>E. coli</i> / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	68	3065/45543	6.7	6.9	6.7	0.0 - 13.6
Vlaanderen	41	1804/27282	6.6	6.9	6.7	1.1 - 13.2
Wallonië	18	815/11876	6.9	6.5	6.9	0.0 - 13.6
Brussel	9	446/6385	7.0	7.8	7.1	4.3 - 11.2
Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	18	290/4165	7.0	7.2	6.8	0.0 - 13.6
200 - 399 bedden	28	1087/15305	7.1	6.9	6.8	0.0 - 13.2
400 bedden +	22	1688/26073	6.5	6.7	6.4	1.1 - 11.2

3.1.3. Proportie ESBL-producerende *Escherichia coli* uit bloedkweken

165 (5.4%) van de 3055 gerapporteerde ESBL+ *Escherichia coli* stammen (64 ziekenhuizen) waren afkomstig uit bloedkweken. Dit percentage varieerde van min. 0% tot max. 14.2% per ziekenhuis. De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *Escherichia coli* bedroeg 0.20 gevallen/1000 opnames.

69.6% van de ESBL+ *Escherichia coli* stammen werd uit urinekweken geïsoleerd.

¹⁵ Ruwe proportie van ESBL+ *E. coli* = Σ ESBL+ *E. coli* * 100 / Σ *E. coli*

¹⁶ *Kruskal-Wallis test*.

3.1.4. Incidentie van ESBL-producerende *Escherichia coli*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli*¹⁷ uit klinische stalen bedroeg 3.7 gevallen per 1000 opnames of 0.47 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 5.4 gevallen/1000 opnames. De incidentie van ESBL+ *E. coli*¹⁸ was (niet significant) hoger in ziekenhuizen in Brussel (mediaan: 5.3 gevallen/1000 opnames) dan in Wallonië (4.3 gevallen/1000) of in Vlaanderen (3.4 gevallen/1000). De incidentie was echter wel significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: zij was hoger in kleine- (mediaan: 7 gevallen/1000) dan in grote ziekenhuizen (3.3/1000, p=0.03).

Een aantal kleine instellingen zijn chronische ziekenhuizen met zorg voor een doorgaans oudere patiëntenpopulatie, wat de hogere incidentiecijfers kan verklaren.

Tabel 21: Incidentie van ESBL+ *E. coli* uit klinische stalen (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

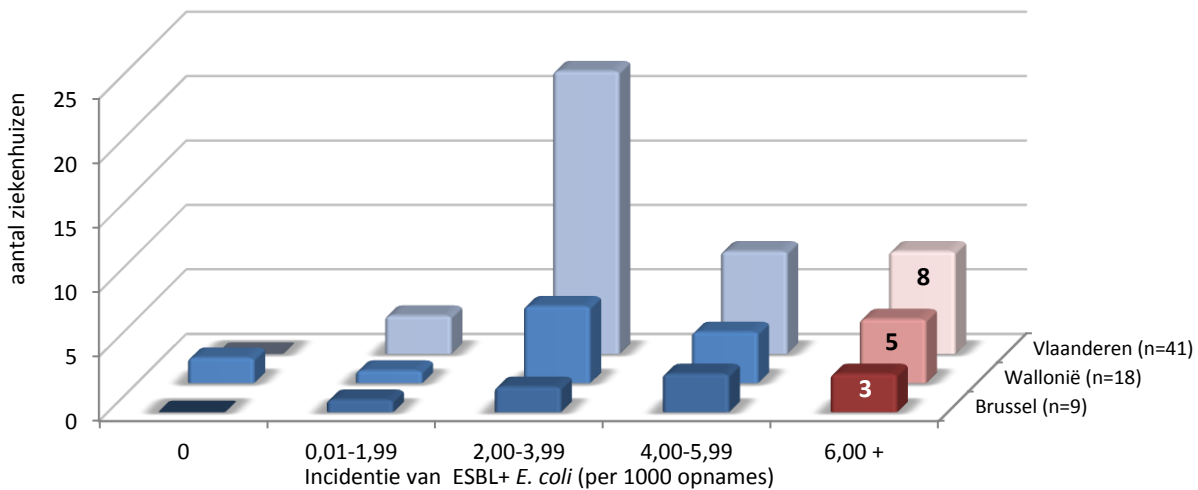
Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i> (BELGIË)						
België (1000 opnames)	68	3065/820283	3.7	5.4	3.9	0.0 - 22.5
België (1000 hosp-dagen)	68	3065/6580300	0.47	0.48	0.46	0.0 - 1.15
Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
Vlaanderen	41	1804/514415	3.5	5.0	3.4	0.3 - 22.5
Wallonië	18	815/203519	4.0	5.3	4.3	0.0 - 14.8
Brussel	9	446/102349	4.4	7.0	5.3	1.2 - 22.4
Incidentie van ESBL+ <i>E. coli</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	18	290/58467	5.0	9.3	7.0	0.0 - 22.5
200 - 399 bedden	28	1087/277106	3.9	4.2	3.9	0.0 - 13.0
400 bedden +	22	1688/484710	3.5	3.6	3.3	0.3 - 7.3

Figuur 25 illustreert dat 16 ziekenhuizen (op een totaal van 68) in 2012 zeer hoge incidentiecijfers voor ESBL+ *E. coli*, ESBL+ vertoonden (≥ 6 gevallen/1000 opnames). Dit fenomeen deed zich voor in de drie regio's.

¹⁷ Gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. coli*, = Σ ESBL+ *E. coli* * 1000 / Σ opnames

¹⁸ Gemiddelde van de incidentiecijfers = Σ de incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli* voor elk ziekenhuis/1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens hebben gerapporteerd.

Figuur 25: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van ESBL+ *Escherichia coli* jaar 2012



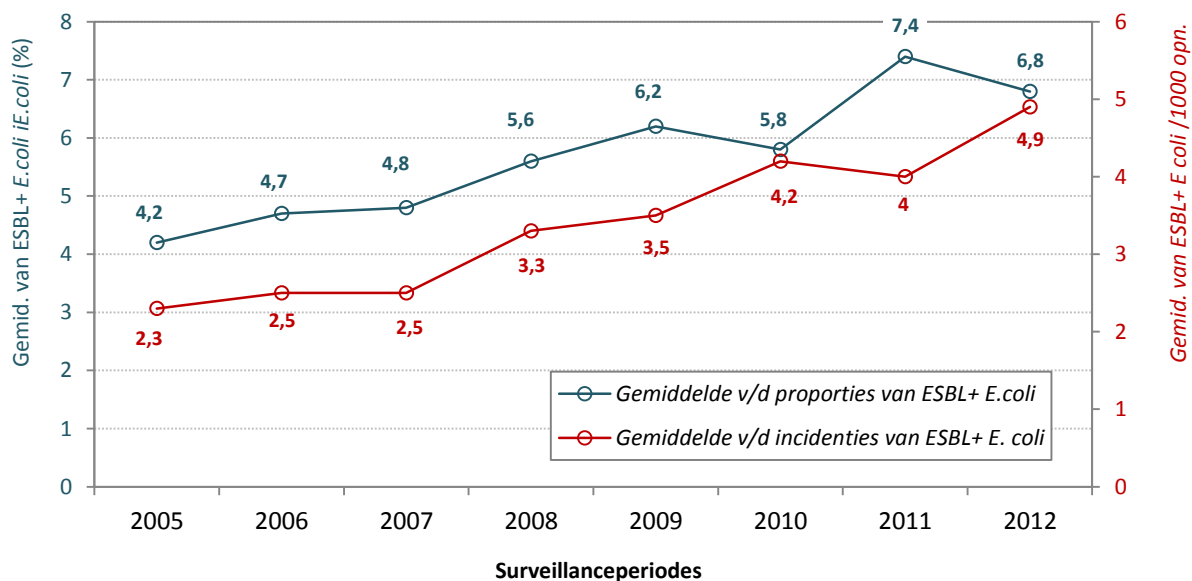
3.1.5. Evolutie van ESBL+ *Escherichia coli*: 2005 - 2012

Figuur 26 toont de evolutie van het gemiddelde van de proporties (%) en incidentiecijfers (/1000 opn.) van ESBL+ *E. coli*, (klinische stalen enkel) voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen.

De incidentie van ESBL+ *E. coli* verdubbelde: van 2,3 gevallen/1000 opnames in 2005 naar 4,9 gevallen/1000 opnames in 2012. Deze toename was statistisch significant (test voor lineaire trend 2005-2012 voor de cohorte van ziekenhuizen met minstens drie deelnames: jaarlijkse toename met +0,38 gevallen/1000 opnames, $p < 0,001$).

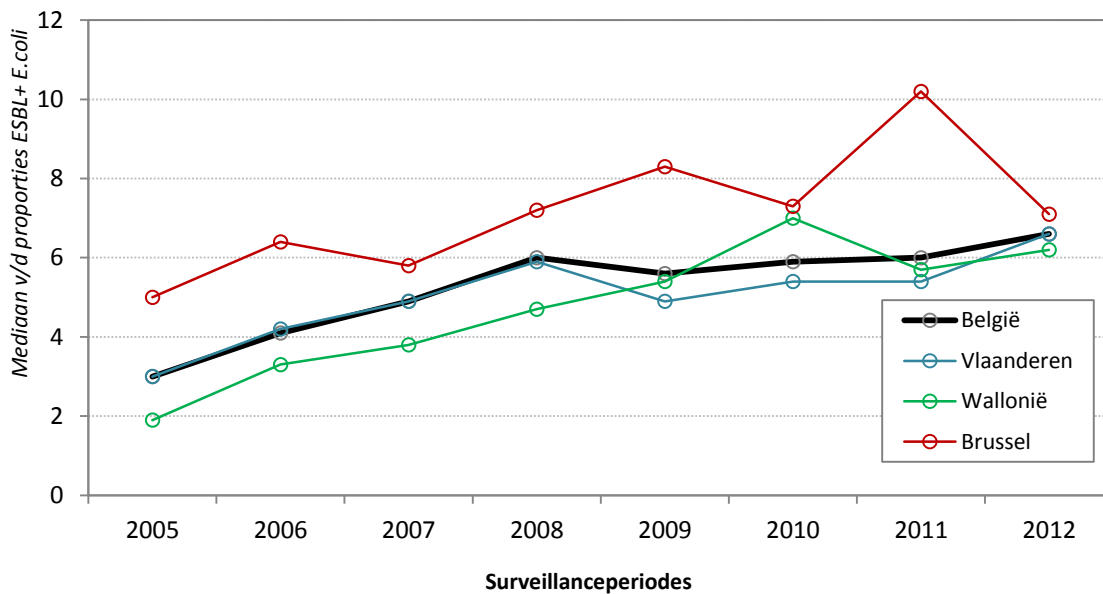
De proportie van ESBL+ *E. coli* nam eveneens significant toe en steeg van 4,2% in 2005 naar 6,8% in 2012. De test voor lineaire trend 2005-2012 (ziekenhuizen met min. 3 deelnames) toont een jaarlijkse toename met 0,43%, $p < 0,001$).

Figuur 26: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Escherichia coli*: min. 3 deelnames sinds 2005

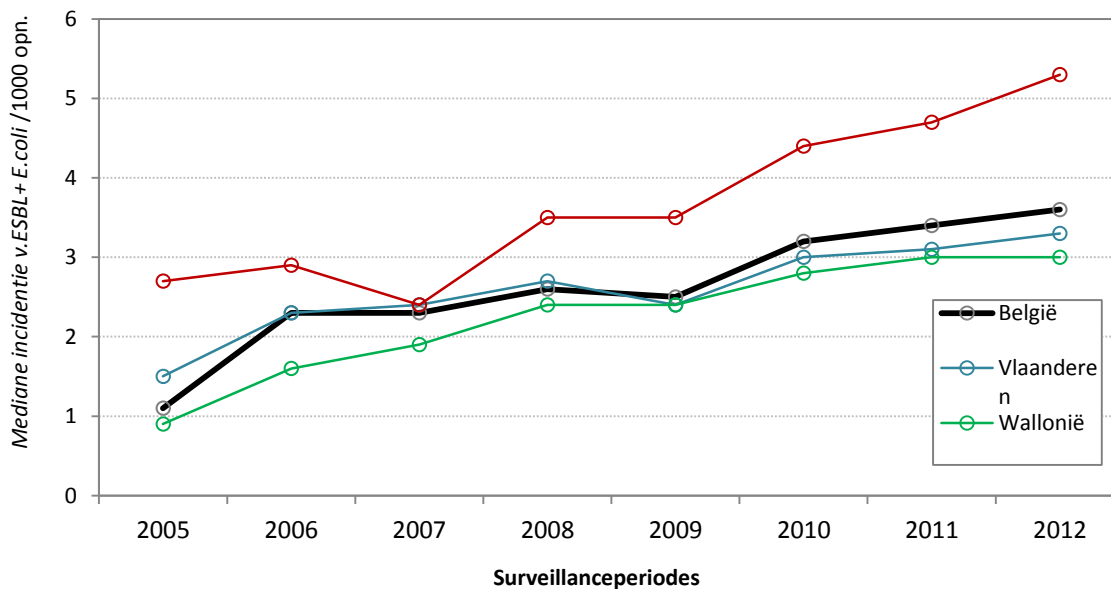


De figuren 27 en 28 tonen de evolutie van de mediane proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli* per regio (ziekenhuizen met min. 3 deelnames).

Figuur 27: Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ E. coli volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames



Figuur 28: Evolutie van de mediane incidentiecijfers van ESBL+ E. coli (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames



3.2.- *Escherichia coli meropenem I/R (en/of CPE+)**

Deze indicator werd in 2012 in de surveillance geïntroduceerd: zie belangrijke opmerking in voetnoot¹⁹.

Hij heeft betrekking op *Escherichia coli* stammen:

- met carbapenemaseproductie (CPE)
- en/of resistentie (R) of verminderde gevoeligheid (I) voor meropenem

3.2.1. Aantal mero-I/R *Escherichia coli* stammen per ziekenhuis

In 2012 verklaarden 40 van de in totaal 50 deelnemende ziekenhuizen (80%) dat ze geen enkele mero-I/R *Escherichia coli* stam geïsoleerd hadden tijdens de surveillanceperiode. Daarnaast rapporteerden 10 ziekenhuizen samen 22 mero-I/R *E. coli* stammen (max. 4 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningsstalen: gemiddeld 2.2 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam).

3.2.2. Proportie mero-I/R *Escherichia coli* stammen

Gemiddeld vertoonden 0.06% van de *E. coli* stammen uit klinische- en screeningsstalen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. Het gemiddelde van de proporties van mero-I/R *E. coli* bedroeg 0.04%.

Tabel 22: Proportie mero-I/R *Escherichia coli* op het totaal aantal *Escherichia coli* stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

<i>E. coli</i> mero-I/R / <i>E. coli</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie <i>Escherichia coli</i> mero-I/R, verdeling volgens REGIO (%)						
België	50	22/34339	0.06	0.04	0.00	0.00 - 0.71
Vlaanderen	30	12/20348	0.06	0.03	0.00	0.00 - 0.28
Wallonië	15	2/9569	0.02	0.01	0.00	0.00 - 0.10
Brussel	5	8/4422	0.18	0.17	0.00	0.00 - 0.71
Proportie <i>Escherichia coli</i> mero-I/R, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	9	0/1372	0.00			
200 - 399 bedden	21	1/10301	0.01	0.005	0.00	0.00 - 0.10
400 bedden +	20	21/22666	0.09	0.09	0.00	0.00 - 0.71

¹⁹ **Belangrijke opmerking aangaande de indicator '*Escherichia coli* CPE+ en/of mero I/R*':**

Deze nieuwe indicator is vermoedelijk weinig informatief omdat men geen onderscheid kan maken tussen het percentage mero-I/R stammen enerzijds en het percentage CPE-positieve stammen anderzijds.

In overleg met het Nationaal Referentiecentrum (UCL, Mont-Godinne) werd beslist dat vanaf de volgende dataverzameling (data 2013) de 'epidemiologische surveillance (WIV), Deel 2: Gram-negatieve bacteriën, Luik 1' zich zal toespitsen op de verzameling van gegevens mbt ***Escherichia coli* stammen met verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem.**

Het microbiologisch rapport van het Nationaal Referentiecentrum zal gedetailleerde resultaten leveren over het verband tussen resistentie en CPE-productie, gebaseerd op de stammen die naar het NRC verzonden werden.

3.2.3. Incidentie van mero-I/R *Escherichia coli* stammen

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *Escherichia coli* uit klinische- en screeningsstalen bedroeg 0.03 gevallen per 1000 opnames of 0.003 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

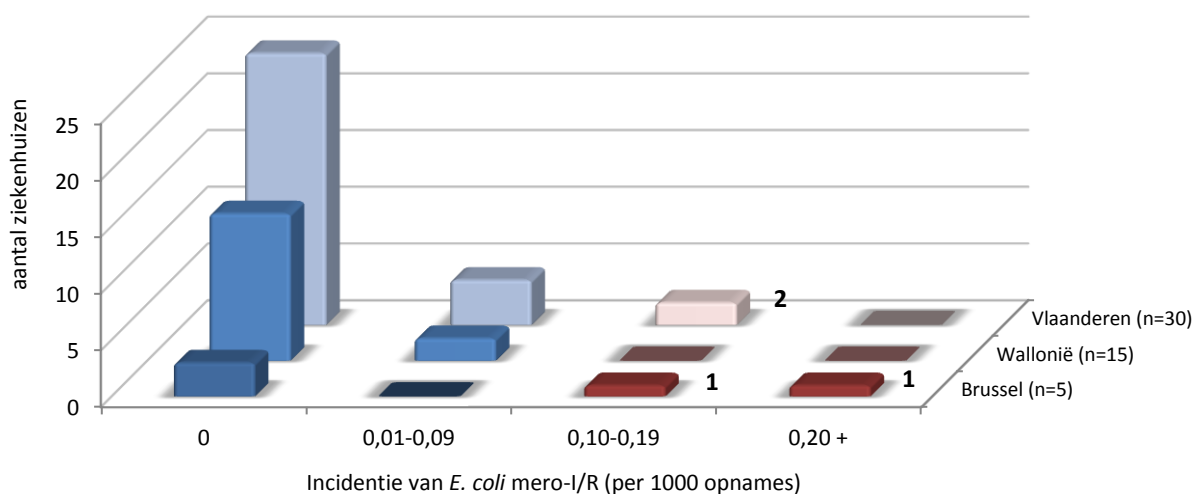
Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.02 gevallen/1000 opnames.

Tabel 23: Incidentie van *Escherichia coli* mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: jaar 2012

Incidentie van <i>E. coli</i> mero-I/R	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van <i>Escherichia coli</i> mero-I/R (BELGIE)						
België (1000 opnames)	50	22/633916	0.03	0.02	0.00	0.00 - 0.25
België (1000 hosp-dagen)	50	22/5042041	0.004	0.003	0.00	0.00 - 0.03

Figuur 29 geeft de verdeling van de incidentiecijfers van *E. coli* mero-I/R volgens regio. De hogere incidentiecijfers in enkele ziekenhuizen betekenen niet steeds de aanwezigheid van epidemieën. Sommige ziekenhuizen detecteren beter dit type van multiresistente stammen. De problematiek wordt vermoedelijk in een aantal ziekenhuizen onderschat.

Figuur 29: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van *Escherichia coli* mero-I/R: jaar 2012



4- KLEBSIELLA PNEUMONIAE

In 2012, vertegenwoordigde *Klebsiella pneumoniae* 68.4% van alle *Klebsiella species*.

4.1.- ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

4.1.1. Aantal ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae* stammen per ziekenhuis

Zes van de 68 deelnemende ziekenhuizen (8.8%) verklaarden dat ze in 2012 geen enkele ESBL+ *K. pneumoniae* stam uit klinische stalen geïsoleerd hadden, maar de overige 62 ziekenhuizen rapporteerden samen 953 ESBL+ *K. pneumoniae* stammen uit klinische stalen (max. 77 per ziekenhuis): gemiddeld 15.4 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam. Negentien ziekenhuizen isoleerden samen ook 269 ESBL+ *K. pneumoniae* stammen uit screeningsstalen (max. 45 stammen per ziekenhuis). In 2012 werden 22% van alle ESBL+ *K. pneumoniae* stammen (n=1222) geïdentificeerd aan de hand van screeningsstalen.

4.1.2. Proportie ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

Breedspectrum β -lactamase-productie was aanwezig bij 12.3%²⁰ van de *K. pneumoniae* stammen.

Het gemiddelde van de ESBL+ *K. pneumoniae* proporties bedroeg 11.8% en deze proporties waren niet significant²¹ verschillend volgens regio noch volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 24: Proportie ESBL+ *K. pneumoniae* uit klinische stalen (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	68	953/7776	12.3	11.8	10.8	0.0 - 44.8
Vlaanderen	41	601/4736	12.7	12.0	9.3	0.0 - 44.8
Wallonië	18	239/1980	12.1	11.7	10.8	0.0 - 32.5
Brussel	9	113/1060	10.7	11.3	11.8	5.5 - 17.6
Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	18	62/569	10.9	11.0	10.7	0.0 - 32.5
200 - 399 bedden	28	380/2540	15.0	13.6	11.2	0.0 - 44.8
400 bedden +	22	511/4667	10.9	10.2	10.0	3.6 - 17.7

4.1.3. Proportie ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae* stammen uit bloedkweken

71 stammen (7.5%) van de 953 gerapporteerde ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* bedroeg 0.09 gevallen per 1000 opnames.

²⁰ Ruwe proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* = Σ ESBL+ *K. pneumoniae* * 100 / Σ *K. pneumoniae*

²¹ *Kruskal-Wallis test*.

4.1.4. Incidentie van ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae*, ESBL+²² uit klinische stalen bedroeg 1.16 gevallen per 1000 opnames of 0.14 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.62 gevallen/1000 opnames en deze waren niet significant verschillend volgens regio, noch volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 25: Incidentiecijfer van ESBL+ *K. pneumoniae* (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) uit klinische stalen: jaar 2012

Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidenties	Mediaan	Min/Max
Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> (BELGIË)						
België (1000 opnames)	68	953/820283	1.16	1.62	1.00	0.00 - 11.32
België (1000 hosp-dagen)	68	953/6580300	0.14	0.14	0.09	0.00 - 0.97

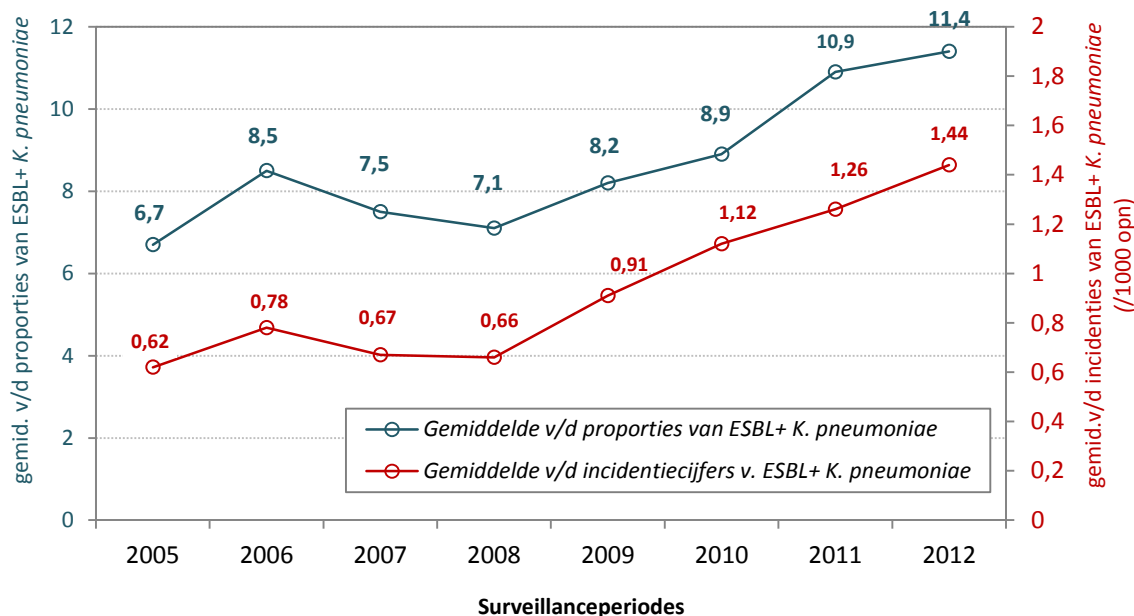
4.1.5. Evolutie van ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*: 2005 - 2012

Figuur 30 toont de evolutie van de proporties (%) en incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ *K. pneumoniae*, (enkel klinische stalen) voor ziekenhuizen die minstens 3 maal aan de surveillance deelnamen.

Tussen 2006 en 2008 daalde de proportie ESBL+ *K. pneumoniae* van 8.5% naar 7.1% (n.s.) maar ze nam nadien continu toe en bedroeg 11.4% in 2012. De test voor lineaire trend 2008-2012 (ziekenhuizen met minstens drie deelnames) toonde een significante toename van de proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* met 1.15 % per jaar (p=0.001).

De incidentiecijfers kenden een gelijkaardige evolutie: tussen 2006 en 2008 een daling van 0.78 gevallen/1000 opnames naar 0.66 gevallen/1000 (n.s.), later gevolgd door een snelle toename van de incidentie tot 1.44 gevallen/1000 opnames (2012). De incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* nam jaarlijks toe met 0.19 gevallen/1000 opnames (test voor lineaire trend 2008-2012, p=0.003).

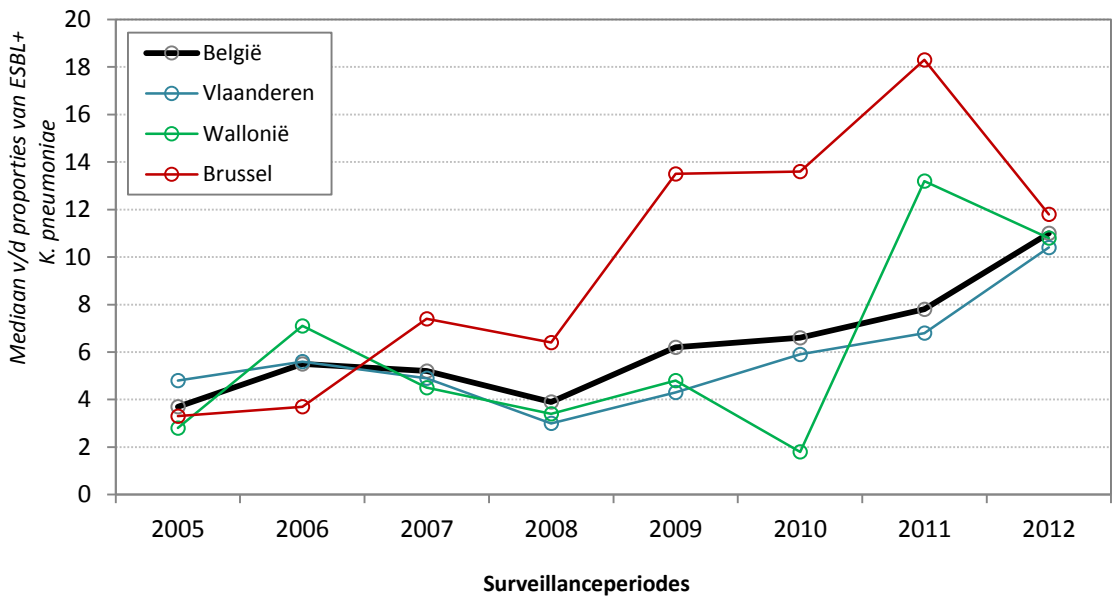
Figuur 30: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL-producerende *K. pneumoniae*: ziekenhuizen met min. 3 deelnames



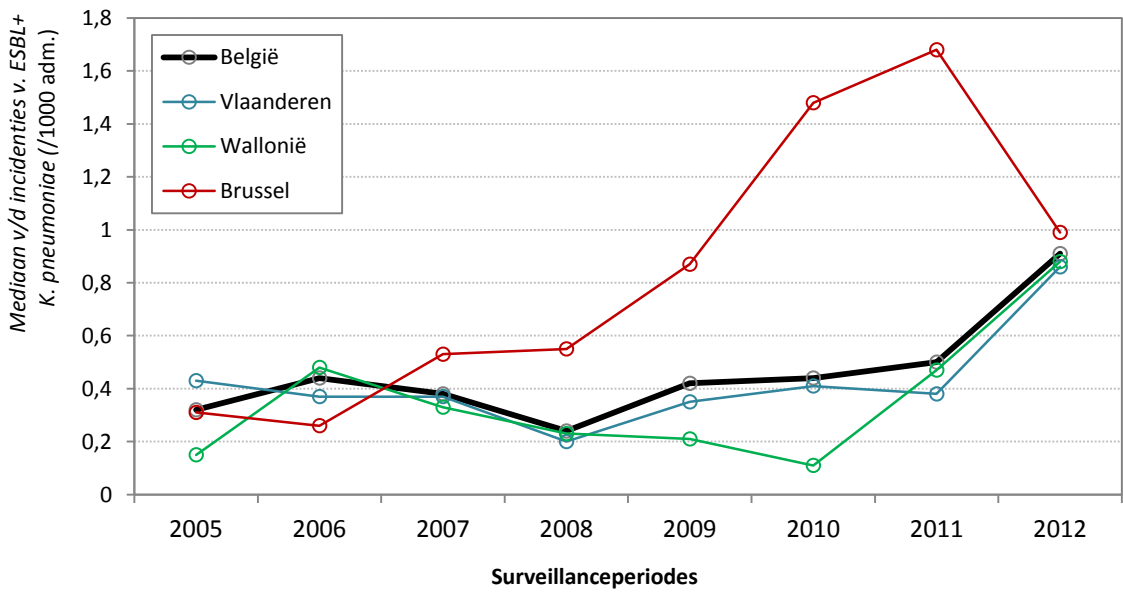
De figuren 31 en 32 tonen de evolutie van de mediane proportie en incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* BLSE+ per regio voor ziekenhuizen met minstens 3 deelnames. Belangrijke schommelingen werden geobserveerd voor regio Brussel (2011 versus 2012). Deze schommelingen zijn o.a. toe te schrijven aan het kleine aantal ziekenhuizen (min. 3 deelnames) voor deze regio.

²² Gemiddelde incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* = Σ ESBL+ *K. pneumoniae* * 1000 / Σ opnames

Figuur 31: Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ K. pneumoniae volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames



Figuur 32: Evolutie van de mediane incidentie van ESBL+ K. pneumoniae (/1000 opnames) volgens regio: ziekenhuizen met minstens 3 deelnames



4.2.- *Klebsiella pneumoniae meropenem I/R (en/of CPE+)**

Deze indicator werd in 2012 in de surveillance geïntroduceerd: zie belangrijke opmerking in voetnoot²³.

Hij heeft betrekking op *Klebsiella pneumoniae* stammen:

- met carbapenemaseproductie (CPE)
- en/of resistentie (R) of verminderde gevoeligheid (I) voor meropenem

4.2.1. Aantal mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* stammen per ziekenhuis

In 2012 verklaarden 31 van de in totaal 52 deelnemende ziekenhuizen (59.6%) dat ze geen enkele mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* stam geïsoleerd hadden tijdens de surveillanceperiode. De overige 21 ziekenhuizen rapporteerden samen 236 mero-I/R *K. pneumoniae* stammen (max. 79 stammen/ziekenhuis) uit klinische- en screeningsstalen: gemiddeld 11.2 stammen per ziekenhuis met ≥ 1 stam).

4.2.2. Proportie mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* stammen

Gemiddeld vertoonden 3.8% van de *K. pneumoniae* stammen uit klinische- en screeningsstalen een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. Het gemiddelde van de proporties van mero-I/R *K. pneumoniae* bedroeg 4.2%.

Tabel 26: Proportie *Klebsiella pneumoniae meropenem-I/R* op het totaal aantal *Klebsiella pneumoniae* stammen uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

<i>K. pneumoniae</i> mero-I/R / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal zie- kenhuizen	Absolute cijfers	Ruwe propor- ties	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie <i>K. pneumoniae meropenem-I/R</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	52	236/6255	3.8	4.2	0.0	0.0 - 45.7
Vlaanderen	32	205/4052	5.1	6.1	0.0	0.0 - 45.7
Wallonië	15	23/1511	1.5	1.3	0.0	0.0 - 9.7
Brussel	5	8/692	1.2	0.8	0.0	0.0 - 2.8
Proportie <i>K. pneumoniae meropenem-I/R</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	10	48/289	16.6	10.3	0.0	0.0 - 37.7
200 - 399 bedden	22	63/1884	3.3	3.7	0.0	0.0 - 45.7
400 bedden +	20	125/4082	3.1	1.7	0.0	0.0 - 16.7

²³ '*Klebsiella pneumoniae* CPE+ en/of mero I/R*': zelfde opmerking dan voor de andere CPE+ en/of mero-I/R enterobacteriën

4.2.3. Incidentie van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* stammen

De gemiddelde incidentie van mero-I/R *Klebsiella pneumoniae* uit klinische- en screeningsstalen bedroeg 0.36 gevallen per 1000 opnames of 0.05 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

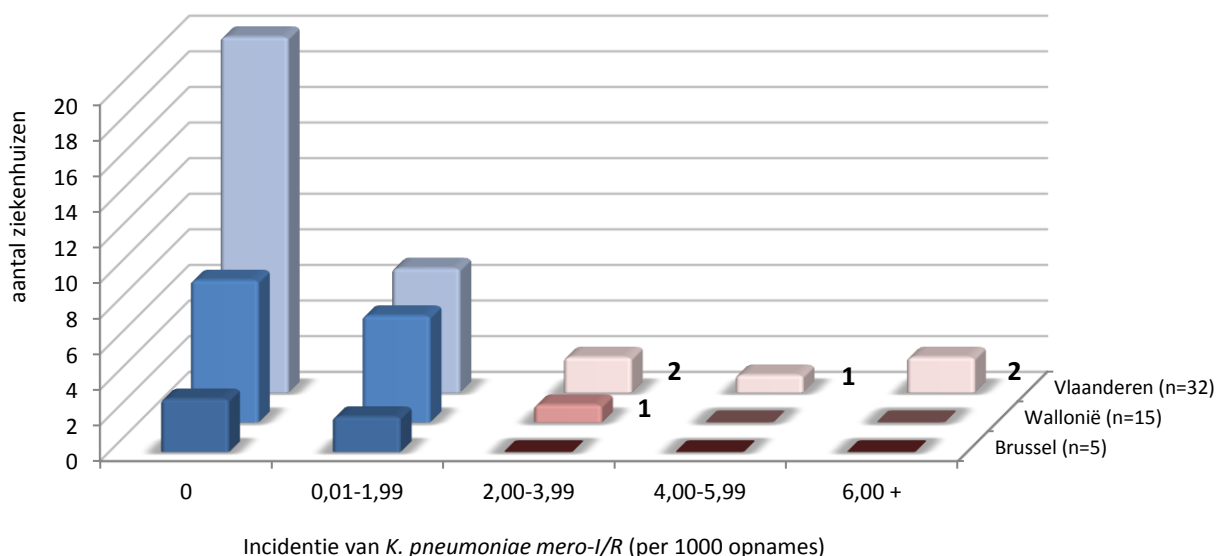
Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 2.22 gevallen/1000 opnames (min. 0 - 50.9/1000).

Tabel 27: Incidentie van *Klebsiella pneumoniae* mero-I/R uit klinische- en screeningsstalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

<i>K. pneumoniae</i> mero-I/R per 1000 opn. en per 1000 hosp-dagen	Aantal ziekenhuizen	Ruwe cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van <i>K. pneumoniae</i> mero-I/R (BELGIE)						
België (1000 opn.)	52	236/651997	0.36	2.22	0.00	0.00 - 50.09
België (1000 hosp-dagen)	52	236/5175963	0.05	0.08	0.00	0.00 - 1.37
Incidentie van <i>K. pneumoniae</i> meropenem-I/R verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
Vlaanderen	32	205/396010	0.52	3.49	0.00	0.00 - 50.09
Wallonië	15	23/169906	0.14	0.24	0.00	0.00 - 2.62
Brussel	5	8/86081	0.09	0.08	0.00	0.00 - 0.25
Incidentie van <i>K. pneumoniae</i> meropenem-I/R verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	10	48/21378	2.25	10.37	0.00	0.00 - 50.09
200 - 399 bedden	22	63/204722	0.31	0.32	0.00	0.00 - 2.62
400 bedden +	20	125/425897	0.29	0.24	0.05	0.00 - 3.02

Uit figuur 33 blijkt dat 6 van de 52 deelnemende ziekenhuizen zeer hoge incidenties vertoonden (≥ 2 gevallen/1000 opnames), vooral in Vlaanderen waar zich in 2012 enkele epidemieën met *K. pneumoniae* mero-I/R hebben voorgedaan.

Figuur 33: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van *Klebsiella pneumoniae* mero-I/R: jaar 2012



LUIK 2: MULTIREsISTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN PSEUDOMONAS AERUGINOSA

1- ACINETOBACTER BAUMANNII

In 2012, rapporteerden 57 ziekenhuizen in totaal 1355 *Acinetobacter spp* stammen waarvan 651 tot de *Acinetobacter baumannii* species behoorden.

1.1.- Multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MR-A.b.)

1.1.1. Definities van multiresistentie voor *Acinetobacter baumannii*

In 2012 werd de definitie van multiresistentie voor *Acinetobacter baumannii* aangepast: 23 ziekenhuizen hebben echter nog gegevens verzameld in functie van de oude definitie ^(Def. 2009) terwijl 48 ziekenhuizen data rapporteerden conform met de nieuwe definitie ^(Def. 2012).

- **Definitie 2009:** volgens de oude definitie werd een *A. baumannii* stam als multiresistent beschouwd als hij een resistentie vertoonde voor minstens drie antibioticaklassen waaronder:
 - 3^{de} generatie cefalosporines: ceftazidime,
 - aminoglycosiden: gentamicine, tobramycine, amikacine,
 - fluoroquinolonen: ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin.
- **Definitie 2012:** volgens de nieuwe definitie werd een *A. baumannii* stam als multiresistent beschouwd als hij een verminderde gevoeligheid vertoonde (intermediair of resistent) voor meropenem. Dit vereenvoudigd criterium werd gebruikt omdat meropenem-resistentie bij *A. baumannii* systematisch geassocieerd is met multiresistentie voor andere antibioticaklassen.

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

Vanaf 2013 zullen enkel gegevens die conform zijn met de nieuwe definitie (meropenem I/R) geanalyseerd worden.

1.1.2. Aantal multiresistente *Acinetobacter baumannii* stammen per ziekenhuis

Aantal MR *Acinetobacter baumannii* stammen ^(Def. 2009)

Voor 2012, rapporteerden 23 ziekenhuizen nog gegevens m.b.t. de oude definitie (*A. baumannii* R voor minstens 3 antibioticaklassen). Zestien (69.6%) van de 23 deelnemende ziekenhuizen verklaarden dat zij géén enkele MR *Acinetobacter baumannii* stam isoleerden tijdens het voorbije jaar, terwijl de 7 resterende ziekenhuizen samen 26 MR *Acinetobacter baumannii* stammen uit klinische stalen (max. 10 stammen per ziekenhuis) rapporteerden; gemiddeld 3.7 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde stammen.

Geen enkel deelnemend ziekenhuis isoleerde MR *Acinetobacter baumannii* stammen uit screeningsstalen.

Aantal MR (meropenem-I/R) *Acinetobacter baumannii* stammen ^(Def. 2012)

Voor 2012, rapporteerden 48 ziekenhuizen gegevens conform met de nieuwe definitie van MR (meropenem-I/R) *Acinetobacter baumannii*. Vijfendertig (72.9%) van de 48 deelnemende ziekenhuizen verklaarden dat zij géén enkele *Acinetobacter baumannii* mero-I/R stam isoleerden tijdens het voorbije jaar, terwijl 13 ziekenhuizen samen 38 *Acinetobacter baumannii* mero-I/R stammen rapporteerden uit klinische stalen (max. 11 stammen per ziekenhuis); gemiddeld 2.9 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde stammen.

Vier van deze ziekenhuizen rapporteerden tevens *Acinetobacter baumannii* mero-I/R stammen geïsoleerd uit screeningsstalen (totaal 9 stammen, max. 6 stammen/ziekenhuis). In 2012, werd 19.1% van alle *A. baumannii* mero-I/R stammen (n=47) aan de hand van screeningsstalen geïdentificeerd.

1.1.3. Proportie MR *Acinetobacter baumannii* en *Acinetobacter baumannii* mero-I/R

De gemiddelde proportie MR *A. baumannii*²⁴ binnen het totaal aantal *Acinetobacter baumannii* stammen uit klinische stalen bedroeg 11.8% in de subgroep van 23 ziekenhuizen met gegevens volgens de oude definitie van MR *A. baumannii*.

In de subgroep van 45 ziekenhuizen met gegevens conform met de nieuwe definitie van MR *A. baumannii* (mero-I/R)²⁵ bedroeg de gemiddelde proportie van *A. baumannii* mero-I/R, 6.7% (Tabel 28).

Tabel 28: Proportie *Acinetobacter baumannii* mero-I/R (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

A.b.-mero-I/R / A.b. (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van <i>A. baumannii</i> mero-I/R volgens REGIO (%)						
België	45	33/489	6.7	5.8	0.0	0.0 - 40.0
Vlaanderen	27	9/257	3.5	5.1	0.0	0.0 - 100
Wallonië	15	11/189	5.8	3.3	0.0	0.0 - 20.0
Brussel	3	13/43	30.2	21.9	32.4	0.0 - 33.3
Proportie van <i>A. baumannii</i> mero-I/R volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	9	0/10	0.0			
200 - 399 bedden	19	3/124	2.4	2.9	0.0	0.0 - 25.0
400 bedden +	17	30/355	8.5	10.4	4.5	0.0 - 40.0

Op een totaal van 33 klinische *A. baumannii* mero-I/R stalen waren er 3 (9.1%) uit bloedkweken afkomstig.

²⁴ Gemiddelde proportie MR A.b. (oude definitie 2009: R voor min. 3 antibioticaklassen) = $\sum \text{A.b.-MR} * 100 / \sum \text{Acinetobacter baumannii}$

²⁵ Gemiddelde proportie van A.b.-mero I/R (nieuwe definitie 2012: mero-I/R) = $\sum \text{A.b.-mero I/R} * 100 / \sum \text{Acinetobacter baumannii}$

1.1.4. Incidentie van MR *Acinetobacter baumannii* MR en van *Acinetobacter baumannii* mero-I/R

In de subgroep van 23 ziekenhuizen met gegevens volgens de oude definitie van MR *A. baumannii*, bedroeg de gemiddelde incidentie van MR *A. baumannii*²⁶ 0.13 gevallen per 1000 opnames of 0.02 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

In de groep van 48 ziekenhuizen met gegevens conform met de nieuwe definitie van MR *A. baumannii* (mero-I/R) bedroeg de gemiddelde incidentie van *Acinetobacter baumannii* mero-I/R²⁷ 0.06 gevallen per 1000 opnames of 0.008 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (Tabel 29).

Tabel 29: Incidentie van *Acinetobacter baumannii* mero-I/R uit klinische stalen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

A.b.-mero-I/R/1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidentiecijfers	Mediaan	Min/Max
Incidentie van <i>A. baumannii</i> mero-I/R volgens REGIO (per 1000 opnames)						
België (/1000 opnames)	48	38/601864	0.06	0.05	0.00	0.00 - 0.87
België (/1000 hosp-dagen)	48	38/4796751	0.008	0.006	0.00	0.00 - 0.06
Vlaanderen	30	14/370326	0.04	0.02	0.00	0.00 - 0.21
Wallonië	15	11/169906	0.06	0.09	0.00	0.00 - 0.87
Brussel	3	13/61632	0.21	0.17	0.12	0.00 - 0.38
Incidentie van <i>A. baumannii</i> mero-I/R volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	10	0/21378	0.00			
200 - 399 bedden	20	3/180752	0.02	0.06	0.00	0.00 - 0.87
400 bedden +	18	35/399734	0.09	0.08	0.03	0.00 - 0.38

1.1.5. Evolutie van multiresistente *Acinetobacter baumannii*: 2009 - 2012

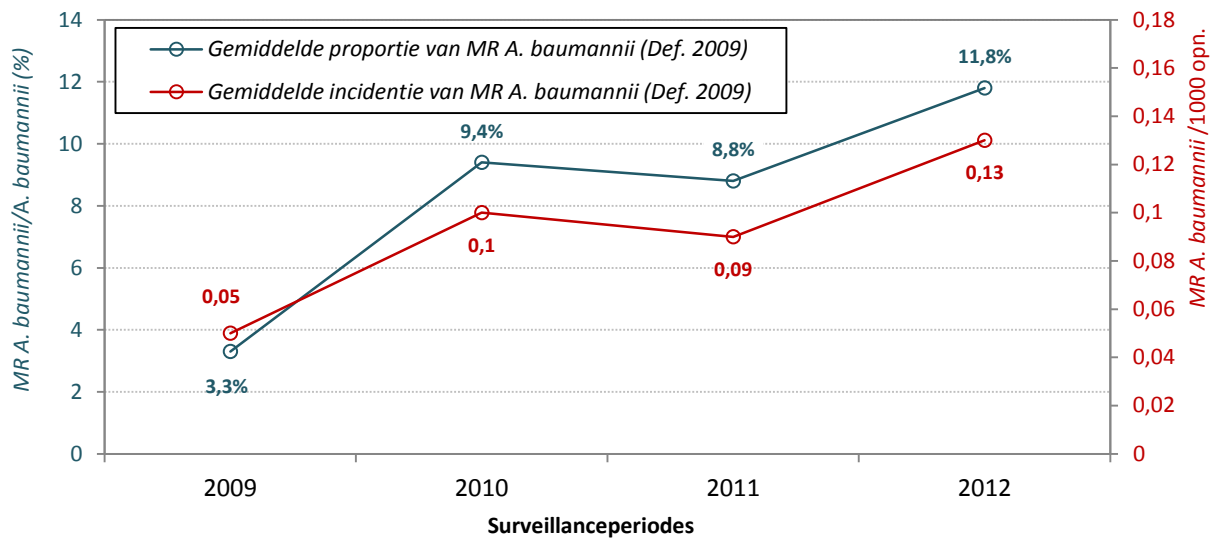
De recente opstart van deze surveillance en de invoer van een nieuwe definitie van multiresistentie bemoeilijken de interpretatie van de epidemiologische evolutie van MR *A. baumannii* in de Belgische ziekenhuizen.

De stijgende trend (sinds 2009) van de gemiddelde proportie en incidentie van MR *Acinetobacter baumannii* moet met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden o.a. omwille van het klein aantal ziekenhuizen en de aanwezigheid van enkele lokale uitbraken.

²⁶ Gemiddelde incidentie van *Acinetobacter baumannii* MR (oude definitie 2009: R voor min. 3 antibioticaklassen) = Σ A.b.-MR * 1000 / Σ opnames.

²⁷ Gemiddelde incidentie van *Acinetobacter baumannii* mero-I/R (nieuwe definitie 2012) = Σ A.b.-mero I/R * 1000 / Σ opnames.

Figuur 34: Evolutie van de gemiddelde proporties en gemiddelde incidentiecijfers van MR Acinetobacter baumannii: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA

In 2012, rapporteerden 58 ziekenhuizen samen 9728 *Pseudomonas spp.* stammen waarvan 9008 tot de *Pseudomonas aeruginosa* species behoorden.

2.1.- Multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* (MR P.a.)

2.1.1. Definities van multiresistentie voor *Pseudomonas aeruginosa*

In 2012 werd de definitie van multiresistentie voor *Pseudomonas aeruginosa* aangepast: 24 ziekenhuizen hebben echter nog gegevens verzameld in functie van de oude definitie ^(Def. 2009) terwijl 46 ziekenhuizen data rapporteerden conform met de nieuwe definitie ^(Def. 2012).

- **Definitie 2009:** volgens de oude definitie werd een *P. aeruginosa* stam als multiresistent beschouwd als hij een resistentie vertoonde voor minstens drie antibioticaklassen waaronder:
 - 3^{de} generatie cefalosporines: ceftazidime,
 - aminoglycosiden: gentamicine, tobramycine, amikacine,
 - fluoroquinolonen: ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin.
- **Definitie 2012:** volgens de nieuwe definitie werd een *P. aeruginosa* stam als multiresistent beschouwd wanneer hij een verminderde gevoeligheid vertoonde (intermediair of resistent) voor minstens één antibioticum in 4 van de 5 volgende antibioticaklassen:
 - penicillines: ticarcilline +/- clavulanaat, piperacilline +/- tazobactam
 - 3^{de} en 4^{de} generatie cefalosporines: ceftazidime, cefepime
 - carbapenems: meropenem, imipénème
 - fluoroquinolonen: ciprofloxacin, levofloxacin
 - aminoglycosiden: gentamycine, tobramycine, amikacine

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

Vanaf 2013 zullen enkel gegevens die conform zijn met de nieuwe definitie van multiresistentie geanalyseerd worden.

2.1.2. Aantal multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* stammen per ziekenhuis

Aantal MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen ^(Def. 2009)

Voor 2012 rapporteerden 24 ziekenhuizen nog gegevens m.b.t. de oude definitie (*P. aeruginosa* R voor minstens 3 antibioticaklassen). Vier (16.7%) van de 24 deelnemende ziekenhuizen verklaarden dat zij géén enkele MR *Pseudomonas aeruginosa* stam isoleerden tijdens het voorbije jaar, terwijl de overige 20 ziekenhuizen samen 83 MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen uit klinische stalen (max. 13 stammen per ziekenhuis) rapporteerden; gemiddeld 4.2 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde stammen.

Vier van deze ziekenhuizen rapporteerden tevens MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen uit screeningsstalen (totaal: 8 stammen, max. 4 stammen/ziekenhuis).

In 2012 werd 8.8% van alle MR *P. aeruginosa* stammen ^(Def. 2009) (n=91) aan de hand van screeningsstalen geïsoleerd.

Aantal MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen ^(Def. 2012)

Voor 2012 rapporteerden 46 ziekenhuizen gegevens conform met de nieuwe definitie van MR *P. aeruginosa* (R van minstens één AB in 4 van de 5 antibioticaklassen). Vijftien (32.6%) van de 46 deelnemende ziekenhuizen verklaarden dat zij géén MR *Pseudomonas aeruginosa* stam ^(Def. 2012) isoleerden tijdens het voorbije jaar, terwijl 31 ziekenhuizen samen 595 MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen uit klinische stalen (max. 156 stammen per ziekenhuis) rapporteerden; gemiddeld 19.2 stammen per ziekenhuis met geïsoleerde stammen.

Zes van deze ziekenhuizen rapporteerden tevens MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen geïsoleerd uit screeningsstalen (totaal: 31 stammen, max. 12 stammen/ziekenhuis).

In 2012 werd 5% van alle MR *P. aeruginosa* stammen ^(Def. 2012) (n=626) aan de hand van screeningsstalen geïdentificeerd.

2.1.3. Proportie multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*

De gemiddelde proportie MR *P. aeruginosa*²⁸ binnen het totaal aantal *Pseudomonas aeruginosa* stammen uit klinische stalen bedroeg 3.7% in de subgroep van 24 ziekenhuizen met gegevens volgens de oude definitie van MR *P. aeruginosa*.

In de subgroep van 46 ziekenhuizen met gegevens conform met de nieuwe definitie van MR *P. aeruginosa*²⁹ bedroeg de gemiddelde proportie van MR *P. aeruginosa*, 8.4% (Tabel 30).

Tabel 30: Proportie van MR *Pseudomonas aeruginosa* ^(Def. 2012) (klinische stalen enkel) (%): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

MR- P.a./ P.a. (%)	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van MR <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^(Def. 2012) volgens REGIO (%)						
België	46	595/7047	8.4	10.9	2.4	0.0 - 100.0
Vlaanderen	30	376/4505	8.3	12.5	2.4	0.0 - 100.0
Wallonië	13	178/1687	10.6	8.8	1.6	0.0 - 50.0
Brussel	3	41/855	4.8	3.1	3.5	0.0 - 5.7
Proportie van MR <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^(Def. 2012) volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	10	96/255	37.6	25.0	6.3	0.0 - 100.0
200 - 399 bedden	20	351/2664	13.2	10.3	2.5	0.0 - 72.6
400 bedden +	16	148/4128	3.6	2.7	2.4	0.0 - 5.7

2.1.4. Proportie multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* stammen uit bloedkweken

Definitie 2009: Zes (7.7%) van de in totaal 78 gerapporteerde MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met MR-*Pseudomonas aeruginosa* bedroeg 0.03 gevallen per 1000 opnames.

Definitie 2012: Eenendertig (5.2%) van de in totaal 595 gerapporteerde MR *Pseudomonas aeruginosa* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bacteriëmieën met MR-*Pseudomonas aeruginosa* bedroeg 0.06 gevallen per 1000 opnames.

²⁸ Gemiddelde proportie van MR P.a. (oude definitie 2009: R voor min. 3 antibioticaklassen) = $\Sigma \text{P.a.-MR} * 100 / \Sigma \text{Pseudomonas aeruginosa}$

²⁹ Gemiddelde proportie van MR P.a. (nieuwe definitie 2012: min. 1 I/R-AB in 4 van de 5 AB-klassen) = $\Sigma \text{P.a.-MR} * 100 / \Sigma \text{Pseudomonas aeruginosa}$

2.1.5. Incidentie van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*

In de subgroep van 24 ziekenhuizen met gegevens volgens de oude definitie van MR *P. aeruginosa*, bedroeg de gemiddelde incidentie van MR *Pseudomonas aeruginosa*³⁰ 0.39 gevallen per 1000 opnames of 0.05 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen.

In de groep van 46 ziekenhuizen met gegevens conform met de nieuwe definitie van MR *P. aeruginosa*, bedroeg de gemiddelde incidentie van MR *P. aeruginosa*³¹ 1.08 gevallen per 1000 opnames of 0.13 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen (Tabel 31).

Tabel 31: Incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa*^(Def. 2012) (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte: jaar 2012

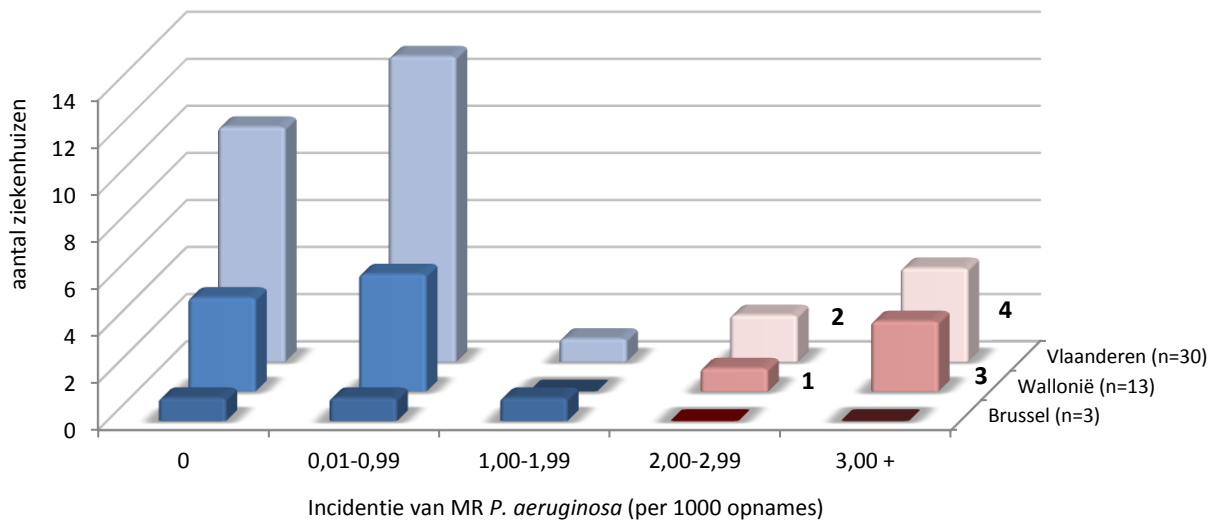
MR-P. a. /1000 opn.	Aantal ziekenhuizen	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incidenties	Mediaan	Min/Max
Incidentie van MR <i>P. aeruginosa</i>^(Def. 2012) volgens REGIO (per 1000 opnames)						
België (/1000 opnames)	46	595/550107	1.08	2.36	0.24	0.00 - 43.77
België (/1000 hosp-dagen)	46	595/4472829	0.13	0.18	0.03	0.00 - 1.69
Vlaanderen	30	376/355122	1.06	2.69	0.24	0.00 - 43.77
Wallonië	13	178/133353	1.33	2.00	0.11	0.00 - 12.53
Brussel	3	41/61632	0.67	0.52	0.31	0.00 - 1.24
Incidentie van MR <i>P. aeruginosa</i>^(Def. 2012) volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	10	96/21378	4.49	6.66	1.03	0.00 - 43.77
200 - 399 bedden	20	351/180752	1.94	1.80	0.34	0.00 - 12.53
400 bedden +	16	148/347977	0.43	0.36	0.16	0.00 - 1.45

Figuur 35 toont duidelijk enkele ziekenhuizen in Vlaanderen en in Wallonië met hoge incidentiecijfers voor MR *Pseudomonas aeruginosa*^(Def. 2012) (≥ 2 gevallen/1000 opnames).

³⁰ Gemiddelde incidentie van MR- *P.a.* (oude definitie 2009: R voor min. 3 antibioticaklassen) = Σ MR-*P.a.* * 1000 / Σ opnames.

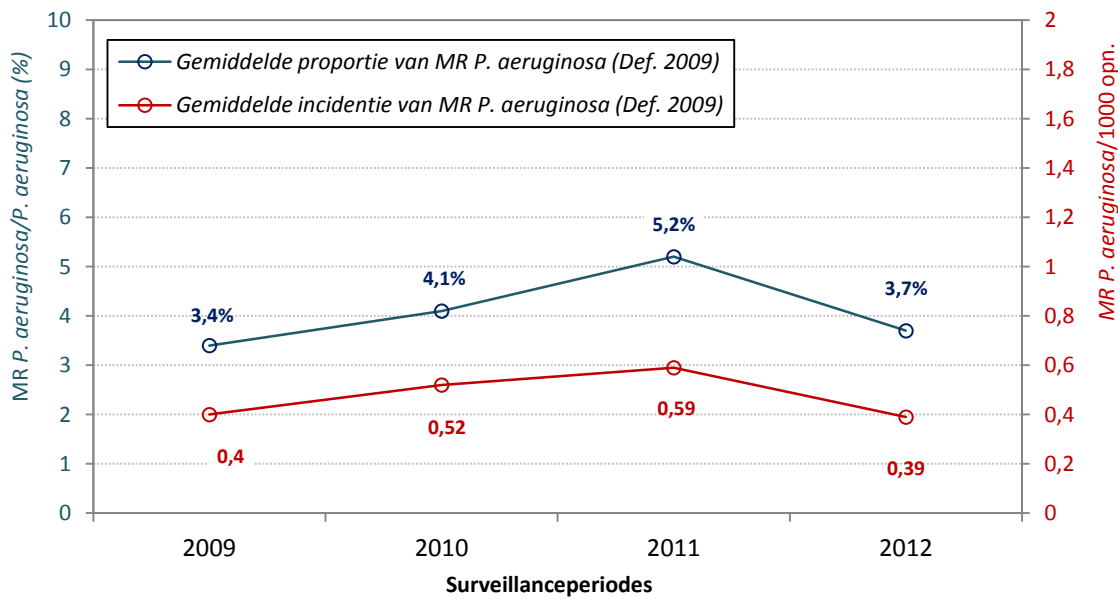
³¹ Gemiddelde incidentie van MR-*P.a.*(nieuwe definitie 2012: min. 1 I/R-AB in 4 van de 5 AB-klassen) = Σ MR-*P.a.* * 1000 / Σ opnames.

Figuur 35: Regionale verdeling van de incidentiecijfers van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*^(Def. 2012), 2012



2.1.6. Evolutie van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*^(Def. 2009): 2009 - 2012

Figuur 36: Evolutie van de gemiddelde proportie en incidentie van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*: alle deelnemende ziekenhuizen sinds 2009



BESLUIT

In 2012 was de deelname aan de surveillance van ESBL-producerende of multiresistente Gram-negatieve bacteriën minder uitgebreid dan in 2011. Ziekenhuislaboratoria hebben extra tijd nodig om hun selectiecriteria en software aan te passen aan de nieuwe definities en bijgevoegde indicatoren.

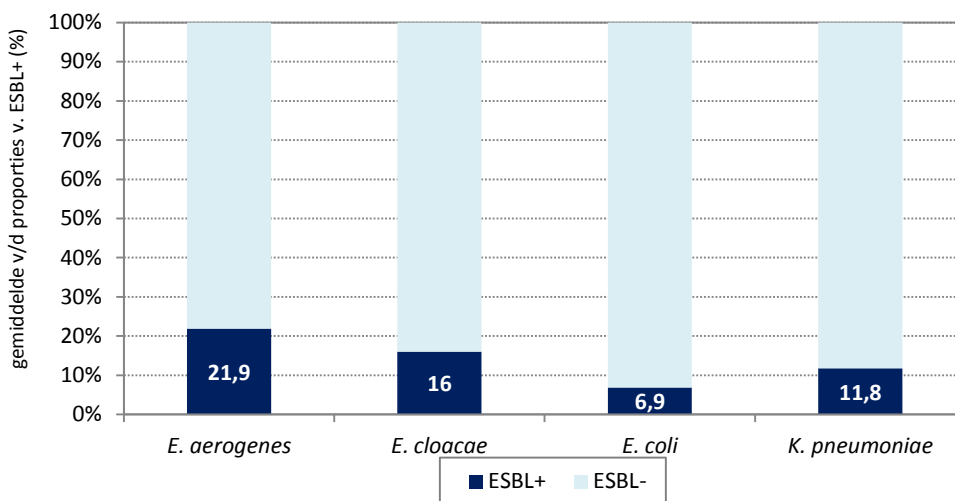
Het jaarrapport 2012 was bijzonder moeilijk omdat de rapportering van de resultaten rekening moest houden met een opsplitsing volgens oude en nieuwe definities, waardoor het aantal deelnemende ziekenhuizen ook opgesplitst werd en de subgroepen uiteindelijk zeer klein werden wat een correcte interpretatie bemoeilijkt.

Deze overgangperiode loopt ten einde want vanaf 2013 zullen enkel data verzameld volgens de (aangepaste) nieuwe definities opgenomen worden in dit rapport.

ESBL-PRODUCERENDE ENTEROBACTERIËN

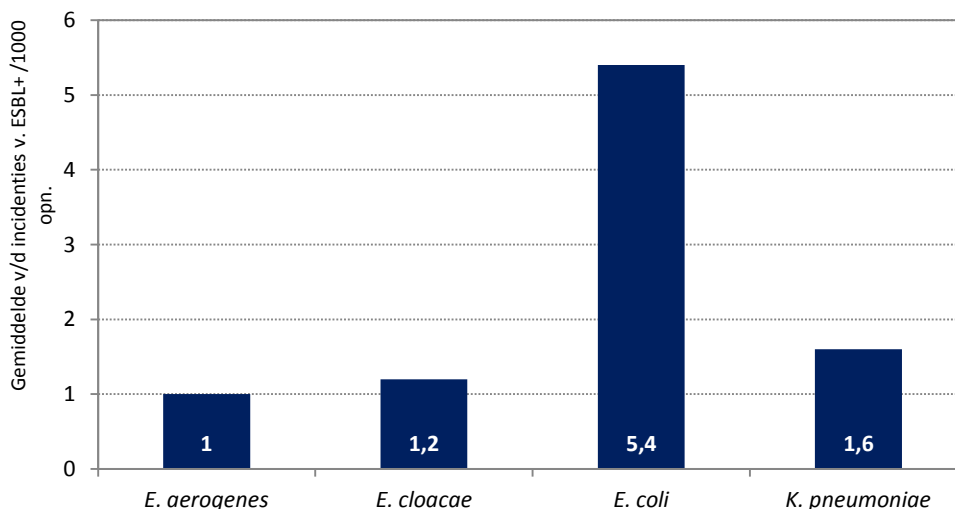
In 2012 bedroeg het gemiddelde van de proporties van ESBL-productie 21.9% voor *Enterobacter aerogenes*, 16% voor *Enterobacter cloacae*, 11.8% voor *K. pneumoniae* en 6.9% voor *E. coli*.

Figuur 37: ESBL-productie (%) bij *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* (gemiddelde van de proporties, alle ziekenhuizen): jaar 2012



Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL-producerende enterobacteriën bedroeg: 5.4 gevallen/1000 opnames voor *E. coli*, 1.6/1000 voor *K. pneumoniae*, 1/1000 voor *Enterobacter aerogenes* en 1.2/1000 opnames voor *Enterobacter cloacae*.

Figuur 38: Incidentie van ESBL-productie bij *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* (gemiddelde van de incidenties/1000 opnames, alle ziekenhuizen): jaar 2012.



Enterobacter aerogenes

De evolutie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* was gunstig, daarom werd de surveillance van deze bacteriële species definitief stopgezet. Tussen 2005 en 2012, werd een significante en constante daling van de proporties (van 39.5% naar 21.2%) en van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. aerogenes* (van 2,5 naar 1 geval/1000 opnames) geobserveerd.

Enterobacter cloacae

- Niettegenstaande dat deze indicator recent (2009) in de surveillance opgenomen werd ziet het naar uit dat ESBL+ *Enterobacter cloacae* een ongunstige evolutie kent. Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. cloacae* steeg van 9.9% in 2010 naar 16% in 2012. Na een lichte daling van de incidentiecijfers (0.94 gevallen/1000 opnames naar 0.74 gevallen/1000 opnames) tijdens de drie eerste surveillancejaren, nam de incidentie toe en bereikt 1.15 gevallen/1000 opnames in 2012.

In 2012 werden hoge incidentiecijfers gerapporteerd in 8 ziekenhuizen verspreid over de drie regio's, maar meer uitgesproken in Vlaanderen.

- De gemiddelden van de proporties en incidenties van *E. cloacae* mero-I/R waren eveneens vrij hoog in ziekenhuizen in Vlaanderen (proportie: 1.8%, incidentie: 0.42 gevallen/1000 opnames), vergeleken met deze in ziekenhuizen van andere regio's: in Wallonië (0.2%, 0.007 gevallen/1000 opn.) en in Brussel (0.4%, 0.02 gevallen/1000 opn.). Deze resultaten moeten echter met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden want het betreft hier vaak een klein aantal ziekenhuizen, en de nieuwe indicator werd in 2012 voor de eerste keer verzameld.

Escherichia coli

- De ongunstige evolutie die zich de laatste jaren voor ESBL+ *E. coli* aankondigde nam nog toe.

- Sinds 2005 observeerden we een verdubbeling van de incidentie van ESBL+ *E. coli* in Belgische ziekenhuizen: van 2.3 gevallen/1000 opnames naar 4.9/1000 opnames in 2012 (test voor lineaire trend 2005-2012 (min. drie deelnames): jaarlijkse stijging met 0.38 gevallen/1000 opnames, $p < 0.001$). Zestien ziekenhuizen (23.5% van het totaal) uit de drie regio's rapporteerden in 2012 zeer hoge incidentiecijfers ($\geq 6/1000$ opnames).

In 2012, bedroeg de proportie ESBL-producerende *E. coli* stammen 6.8%, terwijl deze proportie in 2005 slechts 4.2% bedroeg (test voor lineaire trend 2005-2012 (min. 3 deelnames): jaarlijkse stijging met 0.43%, $p < 0.001$).

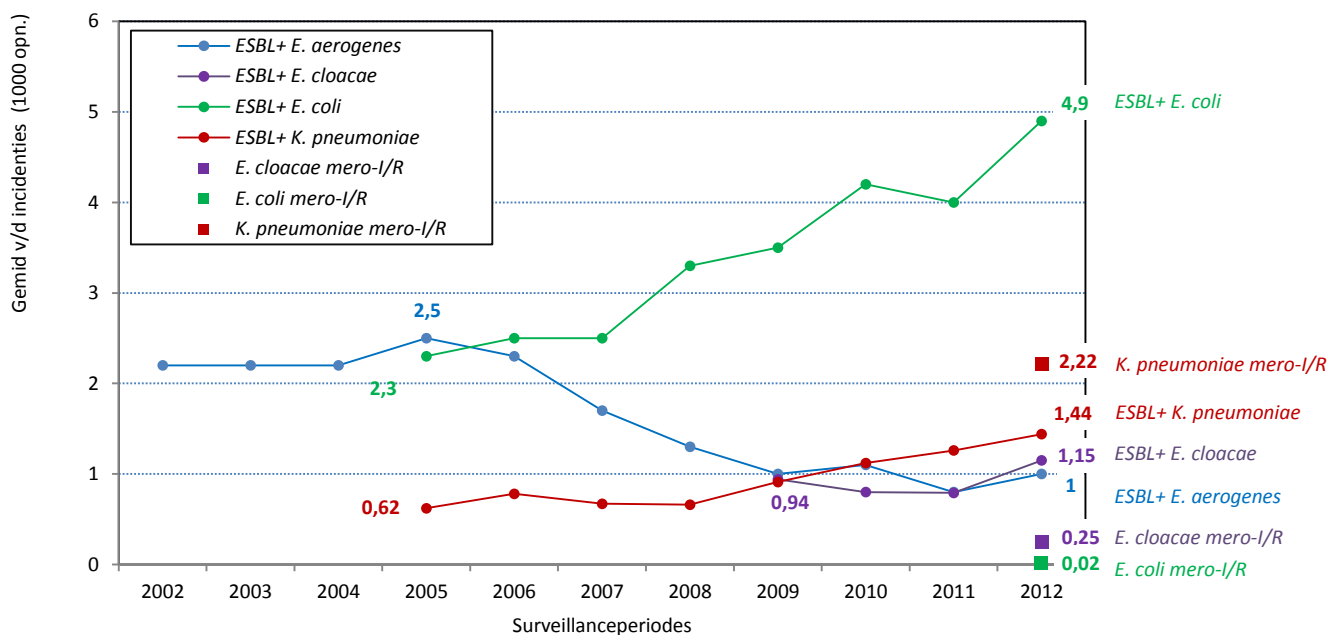
- Het gemiddelde van de incidentiecijfers van *E. coli* mero-I/R bedroeg 0.02 gevallen per 1000 opnames. 0.03% (gemiddelde van de proporties) van al de in 2012 gerapporteerde *E. coli* stammen vertoonde een verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem. Zoals altijd voor nieuwe indicatoren, moeten deze eerste resultaten voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Klebsiella pneumoniae

- De ongunstige evolutie was nog meer uitgesproken voor ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*. Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae* was meer dan verdubbeld: van 0.66 gevallen/1000 opnames in 2008 naar 1.44/1000 in 2012 (test voor lineaire trend 2008-2012 (min.3 deelnames): jaarlijkse stijging met 0.19 gevallen/1000 opnames, $p = 0.003$). Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *K. pneumoniae* BLSE+ evolueerde van 7.1% naar 11.4% in dezelfde tijdspanne (test voor lineaire trend 2008-2012: jaarlijkse stijging met +1.15%, $p = 0.001$).

- Zoals verwacht waren de gemiddelden van de proporties en incidentiecijfers van *K. pneumoniae* mero-I/R zeer hoog (respectievelijk 4.2% en 2.22 gevallen/1000 opnames). Deze resultaten werden sterk beïnvloed door 'outliers', vermoedelijk ziekenhuizen in epidemische situatie die hun screeningspraktijken intensifieren waardoor hoge proporties en incidenties gerapporteerd werden (max. proportie: 45.7%, max. incidentie: 50.9 gevallen van *K. pneumoniae* mero-I/R per 1000 opnames). Naast deze ziekenhuizen met hoge cijfers, rapporteerde een groot aantal ziekenhuizen (31 op een totaal van 52 ziekenhuizen) geen enkele *K. pneumoniae* mero-I/R stam geïsoleerd te hebben tijdens het verstreken jaar.

Figuur 39: Gemiddelde van de ESBL- en meropenem I/R incidentiecijfers voor *E. aerogenes*, *E. cloacae*, *E. coli* en *K. pneumoniae*



Rekening houdend met de hoge frequentie waarmee *E. coli* geïsoleerd werd (61% van al de geïsoleerde enterobacteriën), kan men stellen dat deze bacterie de belangrijkste ESBL-producerende enterobacterie is.

De toenemende incidentie van ESBL+ *E. coli* waargenomen tijdens de laatste jaren laat vermoeden dat deze stammen zich snel verspreiden in de gemeenschap. *E. coli* is de belangrijkste oorzaak van urineweginfecties in de gemeenschap. De toename van ESBL+ *E. coli* is een therapeutisch probleem want bijna alle bruikbare orale antibiotica, beschikbaar in België zijn inactief voor ESBL+ *E. coli*.

Terwijl *Klebsiella pneumoniae* slechts 8.8% van al de geïsoleerde enterobacteriën vormde, is deze bacterie (tussen gemeenschap en ziekenhuis) een berucht nosocomiaal pathogeen, verantwoordelijk voor epidemische situaties in ziekenhuizen. *K. pneumoniae* verwerft vrij gemakkelijk multiële resistentiemechanismen wat blijkt uit de hoge incidentiecijfers voor meropenem resistentie (I/R). In 2012, rapporteerden 21 van de 52 deelnemende ziekenhuizen in totaal 236 *K. pneumoniae* mero-I/R stammen (max. 79 stammen/ziekenhuis).

MULTIRESISTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Multiresistente *Acinetobacter baumannii*

In 2012 waren 11.8% van de *A. baumannii* stammen multiresistent volgens de oude definitie van multiresistentie (2009), de incidentie bedroeg 0.13 gevallen/1000 opnames. De surveillance van MR *A. baumannii* was nog te recent om de evolutie ervan correct te kunnen beoordelen, maar beide indicatoren (proportie en incidentie) leken toe te nemen. Anderzijds, stelden we in 2012 een hoog percentage *Acinetobacter baumannii* stammen met verminderde gevoeligheid (I/R) voor meropenem vast (6.7%).

Multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*

De gegevens verzameld voor het surveillancelook m.b.t. *Pseudomonas aeruginosa* leken veel stabiel dan deze voor *Acinetobacter baumannii*. Dit komt omdat *Pseudomonas aeruginosa* veel frequenter geïsoleerd wordt in onze ziekenhuizen dan *Acinetobacter baumannii*.

In 2012 was de gemiddelde proportie van MR *Pseudomonas aeruginosa* volgens de nieuwe definitie van MR, hoger (8.4%, n=46 ziekenhuizen) dan deze volgens de oude definitie (3.7%, n=24 ziekenhuizen). De gemiddelde incidentie vertoonde hetzelfde bijzonder kenmerk: de incidentie van MR *P. aeruginosa* volgens de nieuwe definitie was hoger (1.08 gevallen/1000 opnames) dan deze volgens de oude definitie (0.39 gevallen/1000 opnames).

LUIK 3: CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ENTEROBACTERIACEAE (CPE)

1- METHODOLOGIE

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

Het huidige rapport heeft betrekking op de gegevens verzameld tussen 1 januari 2012 en 30 juni 2013 (18 maanden opvolging).

1.1. Inclusie- en exclusiecriteria voor de epidemiologische surveillance

Inclusiecriteria: stam/geval van CPE

In 2012, had de CPE-surveillance betrekking op:

- bacteriële species van de Enterobacteriaceae familie:
voornamelijk: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* en *Enterobacter cloacae*
+ andere Enterobacteriaceae species welke aan de onderstaande resistentiecriteria voldeden,
 - resistent (I/R) voor minstens 1 carbapenem-antibiotica: meropenem, imipenem, ertapenem
 - waarbij de productie van een carbapenemase bevestigd werd door het NRC
- Alle stammen waarvoor carbapenemaseproductie door het NRC bevestigd werd, werden in de epidemiologische surveillance (WIV-ISP) opgenomen.

Daarnaast werden eveneens in de epidemiologische surveillance opgenomen:

- CPE-positieve stammen gerapporteerd door ziekenhuizen in een bevestigde en gedocumenteerde epidemische situatie (deze stammen worden niet meer systematisch ter bevestiging naar het NRC verzonden),
- CPE-positieve stammen gerapporteerd door ziekenhuislaboratoria die intern over de capaciteit en expertise beschikken om zelf het carbapenemasetype te identificeren.

In Januari 2013, teneinde de beschikbare middelen van het NRC te optimaliseren, werd aan de laboratoria gevraagd om enkel nog verdachte *Klebsiella pneumoniae* en *Escherichia coli* stammen, resistent (R/I) voor meropenem naar het NRC te verzenden (+ eventueel andere species in een beginnende epidemische opstoot). Deze beperkingen hadden echter enkel betrekking op de selectie van de stammen welke naar het NRC verzonden moesten worden en niet op de CPE-gevallen melding aan het WIV-ISP. Er werd vanuit gegaan dat de laboratoria ook de andere (dan *K. pneumoniae* en *E. coli*) verdachte stammen aan het WIV-ISP bleven melden. Wij hebben hierover slecht gecommuniceerd, waarvoor onze verontschuldiging.

Exclusie van dubbels

Voor de analyse van de gegevens, verder beschreven in dit rapport, 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.

1.2. 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 ≥ 2 gerelateerde gevallen (epidemiologisch verband) van patiënten geïnfecteerd of gekoloniseerd met CPE (zelfde carbapenemase), binnen een interval van één maand in een zorginstelling.

2- RESULTATEN

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

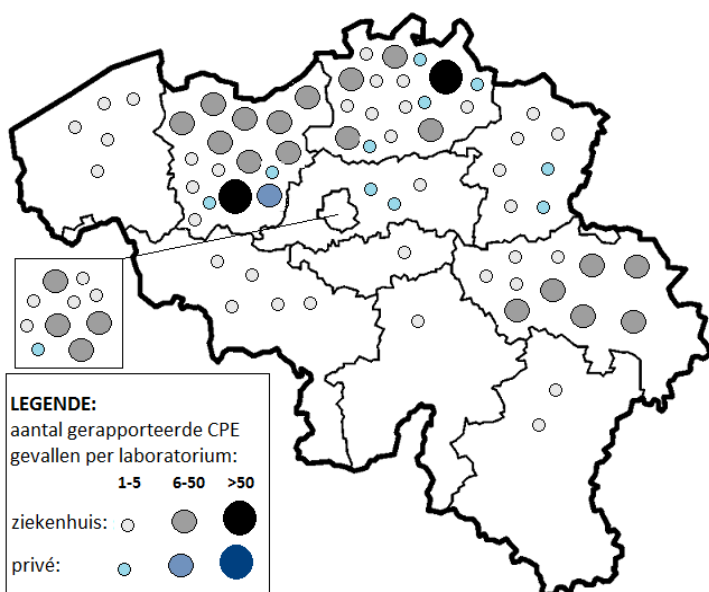
Tussen 1/1/2012 en 30/6/2013, rapporteerden 74 laboratoria (63 ziekenhuis- en 11 privélaboratoria) ≥ 1 bevestigde CPE-gevallen. In totaal werden 702 positieve CPE-stammen bij 656 patiënten³² geïsoleerd.

Tabel 32: Aantal deelnemende laboratoria, aantal bevestigde CPE-stammen en aantal CPE-positieve patiënten: verdeling per semester (1/1/2012 tot 30/6/2013)

Totaal aantal:	2012 Semester 1 (periode-1)	2012 Semester 2 (periode-2)	2013 Semester 1 (periode-3)	Totaal
Laboratoria met ≥ 1 bevestigd CPE geval tijdens de surveillanceperiode: (ziekenhuislaboratoria/privélaboratoria)	33 (29/4)	54 (48/6)	51 (45/6)	74 (63/11)
Bevestigde CPE isolaten (dubbels inbegrepen)	220	260	222	702
CPE-positieve patiënten (dubbels uitgesloten)	216	243	197	656

De deelnemende laboratoria waren ongelijkmatig verdeeld over de provincies van ons land met een oververtegenwoordiging van laboratoria in de noordelijke provincies (Figuur 40). De 11 deelnemende privélaboratoria (blauwe cirkels) waren geografisch gegroepeerd in de provincies Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Limburg, Vlaams Brabant en in regio Brussel.

Figuur 40: Regionale verdeling van deelnemende laboratoria en aantal bevestigde CPE-gevallen (1/1/2012 tot 30/6/2013).



Per semester³³ werden gemiddeld 219 nieuwe patiënten met CPE gerapporteerd. Tijdens periode-3 werd het kleinste aantal nieuwe CPE patiënten gerapporteerd (197 patiënten) terwijl dit aantal tijdens periode-2 nog 243 patiënten bedroeg.

³² Voor het vervolg van dit rapport worden de dubbels uitgesloten, t.t.z.: de patiënt wordt slechts éénmaal geteld (het eerste CPE-positief staal met éénzelfde carbapenemase).

³³ Voor de leesbaarheid van dit rapport te verbeteren worden de surveillanceperiodes als volgt aangeduid: eerste semester 2012 = 'periode-1', tweede semester 2012 = 'periode-2' en eerste semester 2013 = 'periode-3'.

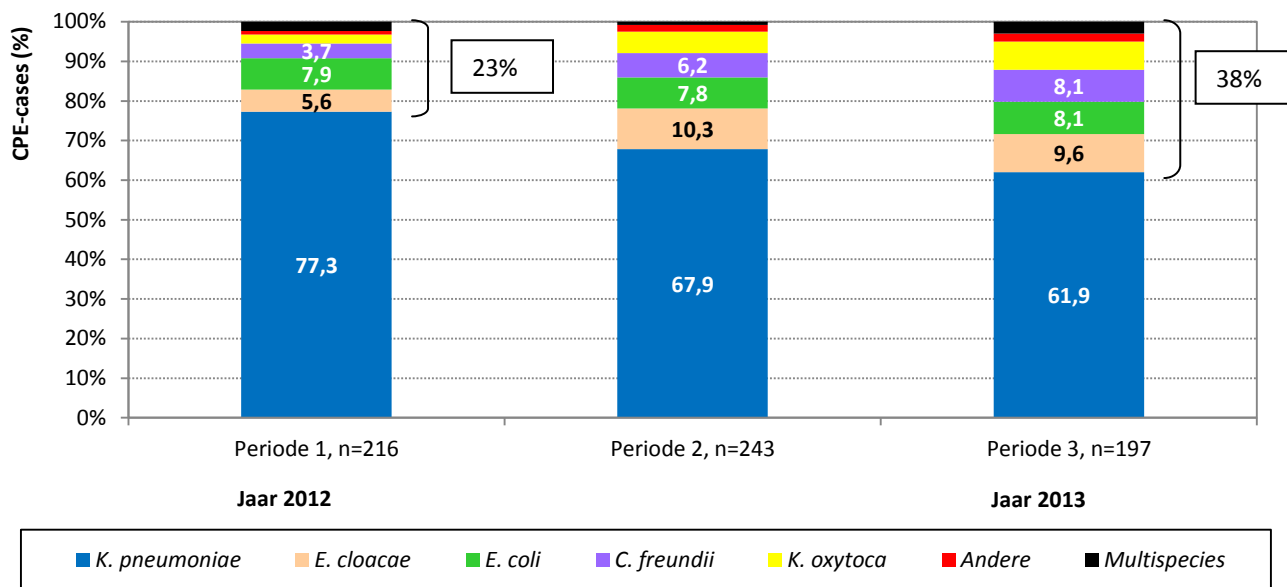
2.2. Bacteriële species

Figuur 41 illustreert de verdeling (per semester) van het aantal CPE-positieve gevallen (patiënten) opgesplitst volgens de betrokken bacteriële species.

Klebsiella pneumoniae was veruit het meest frequent geïmpliceerde species. Deze bacteriële species vertegenwoordigde alleen al **69.2% van al de gerapporteerde CPE-gevallen**, gevolgd door *Enterobacter cloacae* (8.5%), *Escherichia coli* (7.9%), *Citrobacter freundii* (6%) en *Klebsiella oxytoca* (4.9%).

Bij 13 CPE-gevallen (2%) waren verschillende species betrokken: bij 8 van de 13 (multi-species) gevallen was ook *Klebsiella pneumoniae* betrokken.

Figuur 41: Aantal CPE-positieve gevallen per semester: verdeling volgens de betrokken bacteriële species (%) (n=656 CPE+ patiënten): van 1/1/2012 tot 30/6/2013



Tussen de drie surveillanceperiodes werd een belangrijke daling (-15.4%) van de relatieve proportie van *K. pneumoniae* binnen het totaal aantal gerapporteerde CPE-gevallen waargenomen, maar enkel de daling tussen periode-1 (*K. pneumoniae*: 77.3%) en periode-2 (67.9%) was statistisch significant ($p=0.02$).

Gezien de evolutie van *K. pneumoniae*, kan men stellen dat de limitering, vanaf 1 januari 2013, van de naar het NRC te verzenden stammen (*K. pneumoniae* en *E. coli* enkel) niet heeft bijgedragen tot een nochtans te verwachten proportionele toename van *K. pneumoniae* binnen het totaal aantal CPE-stammen welke sinds 1/1/2013 gerapporteerd werden. Het tegendeel is waar: we observeren eerder een diversificatie en een proportionele toename van de andere betrokken species ten koste van *K. pneumoniae*.

2.3. Type van carbapenemase

Figuur 42 illustreert de verdeling (per semester) van het aantal CPE-positieve gevallen (patiënten) opgesplitst volgens het betrokken carbapenemase type.

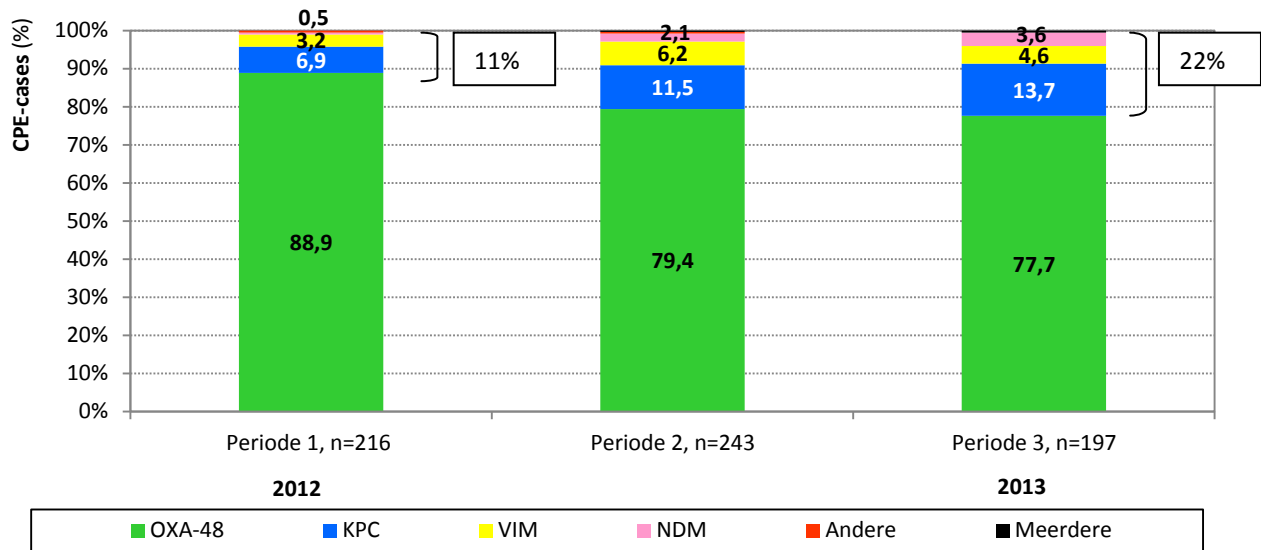
CPE-gevallen waarbij carbapenemasen van het type OXA-48 betrokken waren, waren veruit het meest frequent (**82% van al de gerapporteerde CPE-gevallen**). De andere carbapenemase types waren: type KPC (10.7%), VIM (4.7%) en NDM (2%).

Men kan stellen dat *Klebsiella pneumoniae*, geassocieerd met een carbapenemase type OXA-48 (58.2%) of type KPC (9.8%), **68% van al de gerapporteerde CPE-gevallen** in België vertegenwoordigd.

Tussen de drie surveillanceperiodes werd een belangrijke daling (-11.2%) van de relatieve proportie van het carbapenemase type OXA-48 binnen het totaal aantal gerapporteerde CPE-gevallen waargenomen: de proportie van het type OXA-48 daalde van 88.9% (periode-1) naar 77.7% (periode-3). Enkel de daling tussen periode-1 (OXA-48: 88.9%) en periode-2 (79.4%) was statistisch significant ($p=0.006$).

Een grotere diversificatie van het type carbapenemasen betrokken bij CPE werd waargenomen: tijdens surveillanceperiode-1 bedroeg het aandeel van 'andere dan OXA-48 carbapenemasen', 11%. Tijdens periode-3 bedroeg dit aandeel al 22%.

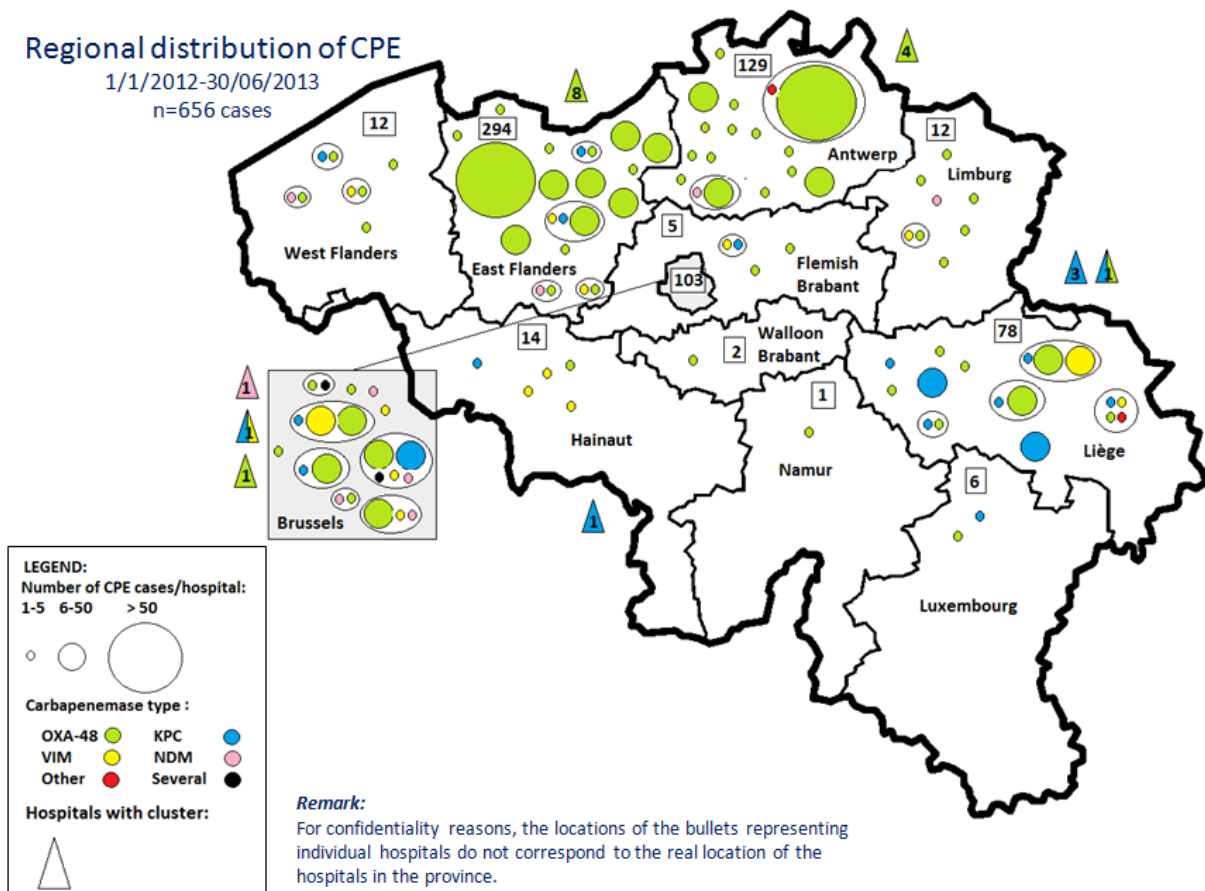
Figuur 42: Aantal CPE-positieve gevallen per semester: verdeling volgens het betrokken type carbapenemase (%) (n=656 CPE+ patiënten): van 1/1/2012 tot 30/6/2013



2.4. Geografische verdeling van de CPE-gevallen volgens type van carbapenemase

Figuur 43 illustreert de geografische verdeling van de CPE-gevallen per ziekenhuis³⁴ volgens het betrokken carbapenemase type. Omwille van confidentialiteitsredenen komt de lokalisatie van de bullets die een individueel ziekenhuis vertegenwoordigen op deze landkaart, niet overeen met de reële geografische ligging van het ziekenhuis binnen de provincie.

Figuur 43: Geografische verdeling van het aantal CPE-gevallen per ziekenhuis volgens het betrokken carbapenemasetype: van 1/1/2012 tot 30/6/2013



³⁴ Tot ons spijt, geven enkele ziekenhuislaboratoria in hun meldingsformulier niet aan in welke ziekenhuissite de CPE-positieve patiënt verblijft. In dit geval heeft de bullet betrekking op een fusiegeheel (meerdere sites) en niet op één enkele ziekenhuissite. Hierdoor kunnen verkeerde conclusies getrokken worden m.b.t. de aanwezigheid van clusters of epidemische situaties.

Tussen 1/1/2012 en 30/6/2013 rapporteerden 20 ziekenhuizen minstens 1 episode met onderling gelinkte CPE-gevallen³⁵:

- 18 ziekenhuizen hadden een cluster met één enkel carbapenemase type: type OXA-48 (n=13)³⁶, type KPC (n=4), type NDM (n= 1)
- 2 ziekenhuizen hadden clusters met verschillende carbapenemase types: type OXA-48 en KPC (n= 1), type VIM en KPC (n=1).

Vijfenvertig op een totaal van 656 CPE-positieve patiënten waren gerelateerd aan een verblijf of een hospitalisatie in het buitenland.

CPE, type OXA-48 (totaal=538 gevallen waarvan 27 gerelateerd aan het buitenland) werd in alle provincies gerapporteerd, maar kwam duidelijk veel meer voor in de provincies Oost-Vlaanderen (n=288 gevallen), Antwerpen (n=127), Luik (n=30) alsook in de Brusselse regio (n=67). De gevallen in deze 4 provincies/regio vertegenwoordigden 95.2% van het totaal aantal gerapporteerde CPE-gevallen, type OXA-48 in België.

Veertien ziekenhuizen hadden minstens één episode gehad van onderling gerelateerde CPE, type OXA-48 gevallen (Oost-Vlaanderen: n=8, Antwerpen: n=4).

CPE, type KPC (totaal=70 gevallen waarvan 9 gerelateerd aan het buitenland) werd frequenter gerapporteerd in ziekenhuizen van de provincie Luik (40 gevallen waarvan 1 enkel geval gelinkt aan het buitenland) alsook in de Brusselse regio (14 gevallen waarvan 6 gelinkt aan het buitenland). De gevallen in deze 2 regio's vertegenwoordigen samen 77.1% van alle CPE-gevallen, type KPC, gerapporteerd in België.

Zes ziekenhuizen hadden minstens één episode gekend van onderling gerelateerde CPE, KPC+ gevallen. Vooral ziekenhuizen (n=4) uit de provincie Luik waren hierdoor getroffen.

CPE, type VIM (totaal= 31 gevallen waarvan 2 gerelateerd aan het buitenland) werden frequenter gerapporteerd in ziekenhuizen uit regio Brussel (11 gevallen) en in de provincies Henegouwen (8 gevallen) en Luik (7 gevallen) (samen, 83.9% van alle CPE-gevallen, type VIM, gerapporteerd in België).

Een enkel ziekenhuis had te kampen met een episode van onderling gerelateerde CPE, VIM+ gevallen.

CPE, type NDM (totaal=13 gevallen waarvan 5 gerelateerd aan het buitenland) werden het meest frequent gerapporteerd in ziekenhuizen van regio Brussel (9 gevallen waarvan 2 gerelateerd aan het buitenland). Een Brussels ziekenhuis rapporteerde een CPE, type NDM cluster, niet gerelateerd aan het buitenland.

De ziekenhuizen uit de Brusselse regio, rapporteerden 103 CPE-gevallen (15.7% van het totaal). Hun gevallen vertoonden een grote variatie op het vlak van de betrokken types carbapenemases: type OXA-48 (n=67), KPC (n=14), VIM (n=11), NDM (n=9),... Voor 23 gevallen (22.2%) was een link met gezondheidszorg in het buitenland aangetoond. De Brusselse regio telt 4 grote universitaire ziekenhuizen welke ongetwijfeld vaker te maken hebben met patiënten gerepatriëerd uit het buitenland.

2.5. Kenmerken van CPE-positieve patiënten

Leeftijd en geslacht

Bij de CPE-positieve patiënten waren 347 vrouwen (53.1%) en 307 mannen (46.9%). De gemiddelde leeftijd van deze patiënten bedroeg 74.1 jaar (vrouwen: 75.8 jaar, mannen: 72.2 jaar).

Gehospitaliseerd of ambulantly verzorgd bij detectie van CPE

Zesenzestig patiënten (10.1%) werden ambulantly verzorgd op het moment van staalafname, maar de overgrote meerderheid (590 patiënten, 89.94%) was gehospitaliseerd wanneer het CPE-positieve staal afgenomen werd.

- 167 patiënten (28.3%, gemiddelde leeftijd: 66.4 jaar) verbleven in een 'hoog risico' afdeling: zoals een *Intensieve zorgen afdeling* (n=144), een *afdeling hemato-oncologie* (n=18), een *spoedafdeling* (n=4) of een *brandwondenafdeling* (n=1).
- 197 patiënten (33.4%, gemiddelde leeftijd: 83.9 jaar) verbleven in een 'subacute of chronische afdeling': zoals een *geriatrie afdeling* (n=182), een *revalidatieafdeling* (n=9), een *Sp-afdeling* (n=5) of nog, in een *palliatieve zorgafdeling* (n= 1),

³⁵ De clusters (figuur 43) worden weergegeven aan de hand van driehoekjes. Het cijfer in het driehoekje geeft (per provincie) het aantal ziekenhuizen met een cluster tijdens de surveillanceperiode. De kleur van het driehoekje heeft betrekking op het type van carbapenemase betrokken bij de cluster.

³⁶ Bij de start van de surveillance in 2012 hadden minstens twee ziekenhuizen te kampen met een belangrijke epidemie met CPE van het type OXA-48. In één van deze ziekenhuizen was het aantal gekoloniseerde/geïnfecteerde patiënten zeer hoog. Dit ziekenhuis heeft inmiddels, net zoals het andere ziekenhuis in epidemische situatie, de uitbraak kunnen onderdrukken. Het grote aantal gerapporteerde gevallen in dit epidemische ziekenhuis maken ook deel uit van de nationale CPE-databank en beïnvloeden zonder enige twijfel heel sterk de trends opgemeten tijdens het eerste surveillancejaar.

- 129 patiënten waren gehospitaliseerd in een *geneeskundige afdeling* (gemiddelde leeftijd: 71.1 jaar), 61 patiënten in een *heelkundige afdeling* (gemiddelde leeftijd: 72.4 jaar).
- 31 patiënten hadden in meerdere afdelingen verbleven.

2.6. Context/indicatie voor staalafname

51.1% van de CPE-positieve stalen werden afgenomen voor screeningsdoeleinden, terwijl 47.9% van de stalen in een klinische context afgenomen werden (Tabel 33).

De *screeningsstalen* werden vooral afgenomen in een epidemische context (35.5%), in een 'hoog risico' afdeling (23.9%) of bij opname van de patiënt (opnamescreening) (15.2%) en minder frequent (5.7%) in het kader van een transfer tussen afdelingen/zorginstellingen.

- Tussen periode-1 en 3 nam de proportie CPE uit screeningsstalen significant af. Tijdens periode-1, kwam 60.7% van de CPE gevallen uit screeningsstalen, tijdens periode-3 was dit nog amper 44.7% ($p=0.002$). Deze evolutie kan deels verklaard worden door het geleidelijk uitdoven van een omvangrijke epidemie die tijdens periode-1 voor een groot aantal screeningsstalen in epidemische context had gezorgd (afname van het % screeningsstalen afgenomen in epidemische context: periode-1: 51.9% van de screeningsstalen, periode-3: nog amper 20.5%, $p<0.001$).
- Anderzijds nam het % screeningsstalen in 'hoog risico' afdelingen toe (periode-1: 13.7%, periode-3: 39.8%).

Tabel 33: Indicatie/context voor staalafname

Staalafname:	Periode-1 n=216	Periode-2 n=243	Periode-3 n=197	TOTAAL n=656
Voor screeningsdoeleinden	60.7%	47.7%	44.7%	51.1%
- bij opname	10.7%	21.6%	13.6%	15.2%
- in een 'hoog risico' afdeling	13.7%	23.3%	39.8%	23.9%
- in het kader van een transfer tussen afdelingen/zorginstellingen	3.8%	6.9%	6.8%	5.7%
- in een epidemische context	51.9%	28.5%	20.5%	35.5%
- screening, context niet gespecificeerd	19.9%	18.1%	13.6%	17.6%
- context ongekend, andere	0.0%	1.7%	5.7%	2.1%
In een klinische context	38.9%	51.4%	53.3%	47.9%
Context niet gespecificeerd	0.5%	0.8%	2.0%	1.1%
Totaal aantal staalafnames	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2.7. Klinische stalen: anatomische site van staalafname

Stalen van de urinewegen (61.5%), de luchtwegen (18.8%) en van wonden of wondvocht (9.6%) vormden de meerderheid van de stalen afgenomen in een klinische context. Vijftien stalen (4.8%) waren afkomstig van bloedkweken (al-léén, of samen met andere sites).

Tabel 34: Stalen afgenomen in een klinische context: anatomische site van staalafname

Site anatomique prélevé:	Periode-1 n=84	Periode-2 n=125	Periode-3 n=105	TOTAAL n=314
Urine	53.6%	63.2%	65.7%	61.5%
Respiratoir	20.2%	18.4%	18.1%	18.8%
Wonden, wondvocht	14.3%	6.4%	9.5%	9.6%
Bloedkweek (enkel, of samen met andere sites)	3.6%	5.6%	4.8%	4.8%
Stoelgang, rectale uitstrijk	2.4%	4.0%	0.0%	2.2%
Andere sites (enkel, of in associatie)	3.6%	0.8%	1.0%	1.6%
Lokalisatie niet gespecificeerd	2.4%	1.6%	1.0%	1.6%
Totaal aantal staalafnames	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2.8. Infectieuze status van de patiënt

De infectieuze status was gekend voor 608 CPE-positieve patiënten: 236 patiënten waren geïnfecteerd (38.8%, gemiddelde leeftijd: 71.6 jaar) en 372 patiënten waren gekoloniseerd met CPE (61.2%, gemiddelde leeftijd: 75.5 jaar). De proportie patiënten geïnfecteerd met CPE nam toe (niet significant): tijdens periode-1 was 33.5% geïnfecteerd, voor periode-3 bedroeg deze proportie 42%. Dit kan deels verklaard worden door het geleidelijk uitdoven van een omvangrijke epidemie die tijdens periode-1 voor een groot aantal screeningsstalen had gezorgd en dus voor een grotere proportie gekoloniseerde patiënten. (zie commentaar 2.6. context/indicatie voor staalafname).

Tabel 35: Infectieuze status: geïnfecteerde versus gekoloniseerde patiënten

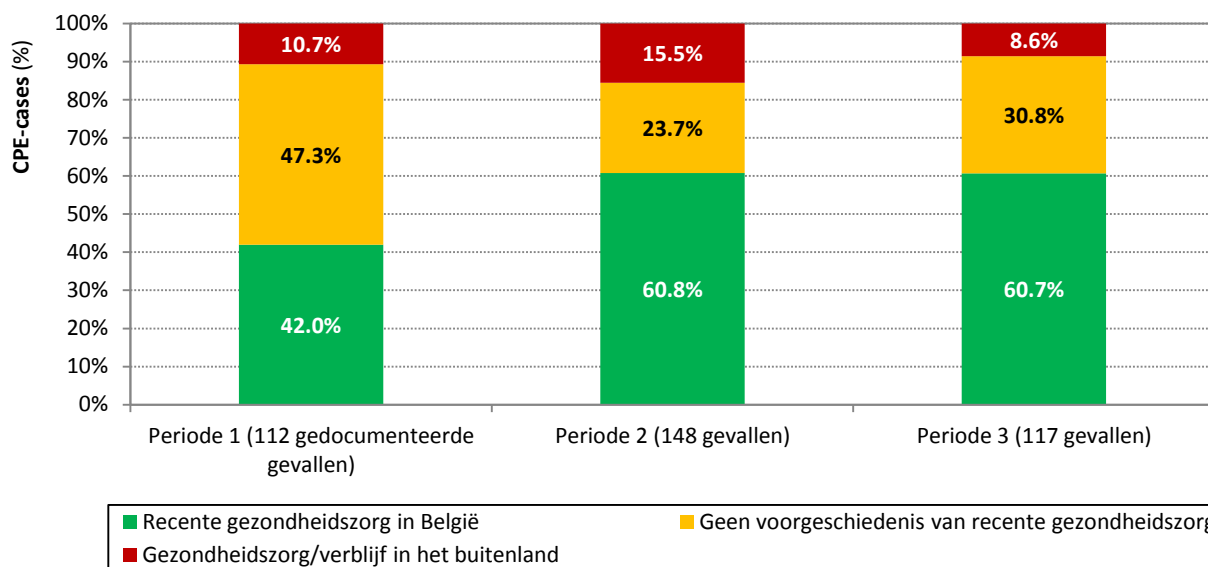
Infectieuze status:	Periode-1 n=212	Periode-2 n=227	Periode-3 n=169	TOTAAL n=608
Geïnfecteerd	33.5%	41.4%	42.0%	38.8%
Gekoloniseerd	66.5%	58.6%	58.0%	61.2%
Totaal aantal staalafnames	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2.9. Voorgeschiedenis van CPE-positieve patiënten

Recente contacten met gezondheidszorg in België /in het buitenland

Voor slechts 377 CPE-positieve gevallen (57.5%) waren gegevens m.b.t de voorgeschiedenis (recente gezondheidszorg in een ziekenhuis/WZC in België of in het buitenland) beschikbaar. Van de 377 gedocumenteerde gevallen waren 45 (11.9%) gerelateerd aan een verblijf/hospitalisatie in het buitenland, 208 gevallen (55.2%) hadden recent in een Belgisch ziekenhuis/WZC verbleven en 124 gevallen (32.9%) hadden geen recente (12 m.) gezondheidszorgcontacten in hun voorgeschiedenis.

Figuur 44: Aantal CPE-positieve patiënten per semester: verdeling volgens recente contacten met gezondheidszorg in België of in het buitenland (%) (377 gedocumenteerde gevallen): van 1/1/2012 tot 30/6/2013



De proportie CPE-positieve patiënten met recente gezondheidszorg (ziekenhuis/WZC) in België (n=208 gevallen, 55.2% van de gedocumenteerde gevallen) evolueerde van 42% (n=47) in periode-1 naar 61% in de daarop volgende periodes (respectievelijk 90 en 71 gevallen).

Voor 45 CPE-positieve patiënten was er link met het buitenland (verblijf en/of gezondheidszorg) (Tabel 36).

De belangrijkste landen waren: Marokko (n=10, type OXA-48), Turkije (n=8, waarvan 7 type OXA-48), Griekenland (n=8, waarvan 5 type KPC), India (n=5, type NDM, alléén of samen met andere carbapenemase) en Italië (n=3, type KPC).

Tabel 36: Aantal CPE gevallen gelinkt aan het buitenland: verdeling volgens land en type van carbapenemase (n=45): van 1/1/2012 tot 30/6/2013

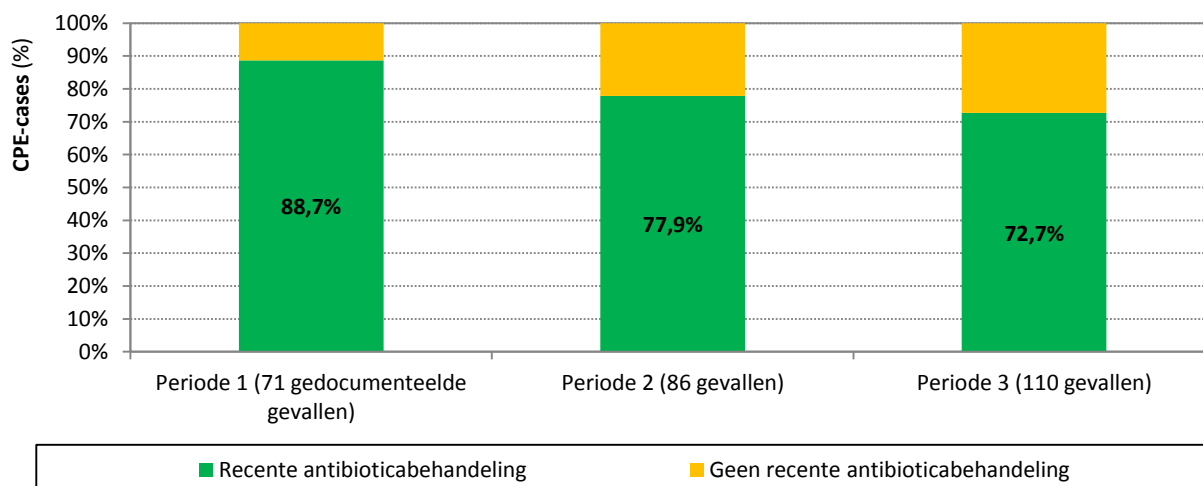
Land	Aantal gevallen	OXA-48	KPC	VIM	NDM	meerdere carbapenemase
Marokko	10	10				
Turkije	8	7	1			
Griekenland	8	2	5	1		
India	5				4	1 (OXA-48 + NDM)
Italië	3		3			
Egypte	2	1				1 (OXA-48 + VIM)
Tunesië	2	2				
Algerije	1	1				
Senegal	1	1				
Thailand	1	1				
Roemenië	1			1		
Vietnam	1				1	
Libië en Tunesië	1	1				
Frankrijk	1	1				
TOTAAL	45	27	9	2	5	2

Recente antibioticabehandeling(en)

Voor slechts 267 CPE-positieve patiënten (40.7% van het totaal aantal CPE-gevallen) waren gegevens m.b.t. recente antibioticabehandelingen voorhanden. In de loop van de tijd werden deze gegevens echter steeds beter ingevuld (evolutie van de respons rate: van 32.9% (periode-1) naar 55.8% (periode-3)).

210 patiënten (78.7%) hadden recent één of meerdere antibioticabehandelingen gekregen.

Figuur 45: Aantal CPE-positieve patiënten per semester: patiënten met een antibioticabehandeling (%) (267 gedocumenteerde gevallen): van 1/1/2012 tot 30/6/2013



2.10. Kenmerken van CPE-positieve patiënten volgens type carbapenemase: type OXA-48 en KPC

Tabel 37 geeft de belangrijkste kenmerken van patiënten met CPE van het type OXA-48 et van het type KPC.

Tabel 37: Kenmerken van CPE+ patiënten volgens type van carbapenemase: OXA-48 versus KPC

	OXA-48	KPC	p-value
Aantal patiënten	538	70	
Gemiddelde leeftijd (min-max)	75.5 jaar (1-101)	73.2 jaar (24-90)	n.s.
Sex ratio (M/V)	0.86	0.92	
Patiënt 'gehospitaliseerd' of 'ambulant verzorgd' bij staalafname (gegevens voor 608 gevallen)			
Gehospitaliseerd	88.7%	94.3%	
Ambulant	11.3%	5.7%	n.s.
Ziekenhuisafdeling van staalafname (gegevens voor 538 gevallen)			
Intensieve zorgen, brandwonden, hemato-oncologie	24.2%	40.9%	0.004
Geriatricie, revalidatie, Sp-index, palliatieve zorgen	37.5%	24.2%	0.04
Geneeskunde	21.6%	27.3%	
Heelkunde	10.8%	4.6%	
Andere ziekenhuisafdelingen, meerdere	5.9%	3.0%	
Context/indicaties voor staalafname (gegevens voor 602 gevallen)			
Staalafname voor screeningsdoeleinden	54.4%	29.0%	
Staalafname in een klinische context	45.6%	71.0%	<0.001
Indicaties voor afname van screeningsstalen (screeningsstalen enkel, n = 310 gevallen)			
Screening bij opname	13.5%	20.0%	
Screening in een 'hoog risico'-afdeling	22.8%	50.0%	0.01
Screening in het kader van een transfer tussen afdelingen/zorginstellingen	4.8%	5.0%	
Screening in een epidemische context	40.0%	5.0%	0.002
Screening, context niet gespecificeerd	17.6%	10.0%	
Context ongekend, andere	1.4%	10.0%	
Anatomische site voor staalafname (klinische stalen enkel, n = 292 gevallen)			
Urinaire tractus	64.2%	53.1%	n.s.
Respiratoire tractus	17.7%	24.5%	n.s.
Wonden, wondvocht, drains,..	9.9%	10.2%	
Bloed , vaatkatheters	4.5%	2.0%	n.s.
Andere sites	2.5%	6.1%	
Site niet gespecificeerd	1.2%	4.1%	
Infectieuze status van de CPE+ patiënten (gegevens voor 563 gevallen)			
Kolonisatie	62.4%	50.0%	
Infectie	37.6%	50.0%	n.s. (p=0.053)
Voorgeschiedenis: recente contacten met zorginstellingen/gezondheidszorg in België of in het buitenland (gegevens voor 337 gevallen)			
Verblijf in ziekenhuis/woonzorgcentrum in België	58.5%	48.0%	n.s.
Geen enkel verblijf in ziekenhuis/WZC (12 m.)	32.1%	34.0%	n.s.
Gezondheidszorg/verblijf in het buitenland	9.4%	18.0%	n.s.
Recente antibioticabehandeling(en) (gegevens voor 240 gevallen)			
Ja	77.6%	81.8%	

Patiënten met CPE van het type OXA-48 waren gemiddeld 75.5 jaar oud, die met KPC 73.2 jaar.

Bij detectie van CPE waren de meeste patiënten 'gehospitaliseerd', maar 11.3% van de OXA-48+ gevallen en 5.7% van de KPC+ gevallen werden geïdentificeerd bij 'niet gehospitaliseerde' patiënten.

KPC+ patiënten waren significant meer frequent gehospitaliseerd in 'hoog risico'-afdelingen: 40.9% van alle KPC+ patiënten, versus 24.2% van de OXA-48+ patiënten ($p=0.004$).

OXA-48+ patiënten verbleven echter significant meer frequent in 'subacute/chronische'-afdelingen: 37.5% van de OXA-48+ patiënten, versus 24.2% van de KPC+ patiënten ($p=0.04$).

In vergelijking met OXA-48+ patiënten, waren KPC+ patiënten vaker 'geïnfecteerd' (KPC: 50%, OXA: 37.6%), dit verschil was echter niet statistisch significant ($p=0.053$).

Staalafnamen bij KPC+ patiënten werden significant meer frequent (71%) uitgevoerd in een 'klinische context', bij OXA-48+ patiënten was dit slechts 45.6%, ($p<0.001$).

BESLUIT

De gegevens verzameld voor de eerste 18 surveillancemaanden bevestigen dat carbapenemase-producerende enterobacteriën zich snel verspreiden in een groot aantal acute zorginstellingen verspreid over alle Belgische provincies.

Carbapenemasen van het type OXA-48 kwamen het meest frequent voor in ons land en veroorzaakten verscheidene min of meer uitgebreide epidemieën in ziekenhuizen, vooral in de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen.

Maar we observeerden eveneens de geleidelijke vooruitgang van andere types carbapenemasen waaronder het type KPC dat oorspronkelijk opdook in een klein aantal zorginstellingen gelokaliseerd in één enkele provincie (Luik) maar nu aan terrein wint, vermoedelijk door herhaaldelijke overdracht zowel in- als tussen ziekenhuizen tengevolge van patiëntentransfers en via de gebruikelijke patiëntencircuits. Inmiddels werd ook een nabijgelegen provincie hierbij betrokken.

Het aantal NDM+ gevallen, nog relatief klein bij de aanvang van de surveillance in 2012 en toen systematisch gerelateerd aan een ziekenhuistransfer uit het buitenland, nam sinds het tweede semester van 2012 toe. Deze gevallen waren echter niet langer allemaal gerelateerd met het buitenland. Sindsdien, werd in een Brussels ziekenhuis de eerste episode van onderling gerelateerde NDM+ gevallen gerapporteerd.

Terwijl *Klebsiella pneumoniae* met carbapenemasen van het type OXA-48 of KPC momenteel nog 68% van al de in België gerapporteerde CPE-gevallen vormt, observeren we een geleidelijke diversificatie van de bacteriële species betrokken bij CPE. Bij de opstart van de surveillance waren iets minder dan één kwart van de betrokken species, andere dan *Klebsiella pneumoniae*. Nu, achttien maanden later bedraagt deze proportie al 38% van alle, bij CPE betrokken species.

De epidemiologische gegevens van CPE ondergingen in belangrijke mate de invloed van min of meer omvangrijke episodes van onderling gerelateerde CPE-gevallen/ epidemieën waarvan sommige nu uitgedoofd zijn.

Tijdens periode-3 observeerden we een lichte daling van het aantal gerapporteerde CPE-gevallen en een significante daling van het aantal gevallen gevonden aan de hand van screeningsstalen, vooral deze afgenomen in een epidemische context.

Een link met gezondheidszorg in het buitenland was aanwezig voor slechts 11.9% van al de gedocumenteerde gevallen, terwijl niet minder dan 57.5% van de CPE+ patiënten recent in een Belgisch ziekenhuis/WZC verbleef. Patiënten met een recent ziekenhuisverblijf lijken een belangrijke risicogroep te vormen voor kolonisatie/infectie met CPE, vooral wanneer zij in een 'hoog risico'-afdeling (type 'intensieve zorgen') of in een 'subacute/chronische'-afdeling (type 'geriatrie') verbleven. Deze twee types van afdelingen totaliseren 62.2% van al de CPE-gevallen die momenteel gerapporteerd worden in ons land.

Het uitvoeren van opnamescreening bij elke patiënt met een verblijf/ziekenhuisverblijf in het buitenland blijft zeker aangewezen, maar deze maatregel alleen zal niet volstaan om de onrustwekkende evolutie van CPE af te remmen want de meerderheid van de huidige gevallen zijn van autochtone oorsprong. Vermits CPE in de darm gedragen wordt en dit dragerschap vermoedelijk van lange duur is en er geen doeltreffende dekolonisatiebehandeling beschikbaar is, zal dit reservoir vermoedelijk toenemen, zowel bij gehospitaliseerde patiënten als in WZC of in de algemene bevolking. Momenteel is de omvang van deze reservoirs en hun klinische impact ongekend. Daarom is bijkomende wetenschappelijk onderzoek dringend vereist om de epidemiologie en de overdrachtswijzen van CPE in de verschillende medische zorgsectoren beter te begrijpen.

Een aangepaste anamnese bij opname van de patiënt welke naar de voorgeschiedenis ivm gezondheidszorgcontacten in België en in het buitenland peilt, alsook naar informatie over vroeger of actueel CPE-dragerschap moet systematisch plaats hebben. Deze informatie zou tot een onmiddellijke actie moeten leiden (beslissing voor screening en in bepaalde gevallen voor isolatie van de patiënt).

Een feilloos surveillancesysteem en gepaste tools die toelaten om vroegtijdig gekende dragers te identificeren zijn noodzakelijk in alle ziekenhuizen.

Dit nationaal surveillanceprogramma laat ons toe om een juister inzicht te krijgen in de evolutie van CPE in de ziekenhuizen en in de dynamiek verbonden aan de verspreiding van de belangrijkste carbapenemase types in ons land.

Tenslotte, wensen wij alle ziekenhuis- en privélaboratoria alsook de teams voor ziekenhuishygiëne te danken voor hun inzet en zeer gewaardeerde bijdrage in deze surveillance en in de strijd tegen CPE in België.