

INHOUDSTAFEL

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

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

<i>Tabel 1: Proporties van Enterobacter aerogenes</i>	3
<i>Tabel 2: MREA-proportie, verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	4
<i>Tabel 3: n-MREA-incidentie en incidentiedensiteit, verdeling volgens regio, ziekenhuisgrootte en gemiddelde verblijfsduur</i>	7
<i>Figuur 1: Verdeling van de n-MREA incidentiecijfers (klinische stalen), 2de semester 2003</i>	8
<i>Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporties en incidentiecijfers, continue deelname</i>	10
<i>Figuur 3: Evolutie van het gemiddelde van de n-MREA-proporties en incidentiecijfers, continue deelname</i>	10

1. DEELNAME

Tijdens het tweede semester van 2003 namen 47 acute ziekenhuizen aan de surveillance van multiresistente *Enterobacter aerogenes* (MREA) deel.

Tien van de deelnemende instellingen (21,3% van het onderzoeksstaal) behoorden tot de kleinere ziekenhuizen (minder dan 200 bedden), 20 (42,6 %) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 17 (36,2 %) waren grote ziekenhuizen (400 bedden en meer).

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 24 deelnemers voor Vlaanderen (51,1% van het onderzoeksstaal), 15 voor Wallonië (31,9 %) en 8 voor Brussel (17%).

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

De verblijfsduur was het langst in kleine ziekenhuizen: 9,6 dagen, vergeleken met 8,6 dagen in grote - en 7,8 dagen in middelgrote ziekenhuizen (n.s.).

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

De kwaliteit van de gegevens was uitstekend: 98% (n=46) van de deelnemende ziekenhuizen verstuurden gegevens verzameld volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).¹

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

¹•Type A: ledere *positieve afname* wordt geteld

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

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

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

2. ENTEROBACTER AEROGENES (E. A.)

Tijdens het tweede semester van 2003 waren **44,9 %** van de *Enterobacter species*, *Enterobacter aerogenes* – stammen³.

In de proporties van E.a. werd geen enkel statistisch significant verschil volgens ziekenhuisgrootte of regio waargenomen.

De gemiddelde *Enterobacter aerogenes*- incidentie² bedroeg **5,8 gevallen per 1000 opnames** of **0,70 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Tabel 1: Proporties van *E. aerogenes*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absol. cijfers	Ruwe ³ proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop. ⁴	Mediaan	Min / Max
- E. a./ E. species (%)	43	1594/3547	44,9	44,7	43,5	0 – 82,4
- E. a./ Enterobacteriaceae (%)	38	1432/29036	4,9	6,4	5,3	0,6 – 29,4
Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens REGIO (%):						
Vlaanderen:	22	815/1803	45,2	44,5	46,2	0 – 77,3
Wallonië:	15	705/1544	45,7	47,9	47,2	10,1 – 82,4
Brussel:	6	74/200	37	37,4	36,7	23,7 – 56,4
Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i> volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%):						
< 200 bedden:	9	120/247	48,6	47,5	52,3	0 – 77,3
200 – 399 bedden:	18	409/938	43,6	42	42,6	10,1 – 82,4
400 bedden+:	16	1065/2362	45,1	46,2	45,3	17,1 – 72,6

² Gemiddelde incidentie = $\Sigma E.a. * 1000 / \Sigma opnames$ of : gemiddelde incidentie densiteit = $\Sigma v/d E.a. * 1000 / \Sigma hospitalisatiedagen$.

³ Ruwe proportie = $\Sigma Enterobacter aerogenes (E.a.) * 100 / \Sigma Enterobacter species$

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

3. MULTIRESISTENTE *ENTEROBACTER AEROGENES* (MREA)

3.1. Definitie van MREA:

Een *E. aerogenes*-stam werd als MREA beschouwd indien hij resistent was aan minstens één van de volgende 3^{de} generatie cefalosporines: ceftazidime, céfotaxime, ceftriaxone, aztreonam, en aan een fluoroginolone: ofloxacine, levofloxacine, ciprofloxacine.

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

3.2. Aantal MREA-stammen per ziekenhuis :

Tijdens het tweede semester van 2003 werden gemiddeld 20,5 MREA-stammen per ziekenhuis geïsoleerd (min. 0 – max. 123) (uit klinische stalen).

In 8 van deze ziekenhuizen werden tevens 28 stammen uit screeningstalen geïsoleerd.

3.3. Resistencijfer (MREA-proportie):

De ruwe proportie van MREA⁵ binnen het totaal aantal E.a.-stammen (klinische stalen) bedraagt **57,4%**. Het gemiddelde van de MREA-proporties bedraagt 59,9% in Wallonië, 51,9% in Vlaanderen en 44,5% in Brussel (n.s.).

Deze proportie is tevens het grootst in middelgrote ziekenhuizen (57,6%) vergeleken met grote (50,8%) en kleine ziekenhuizen (49,3%) (n.s.).

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

MREA/ E. a. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop.	Mediaan	Min/Max
MREA-proportie, verdeling volgens REGIO (%):						
België	45	928/1618	57,4	53,4	53,3	0 - 100
Vlaanderen	23	464/834	55,6	51,9	52,5	0 - 100
Wallonië	15	430/705	61	59,9	62,1	0 - 100
Brussel	7	34/79	43	44,5	33,3	20 - 100
MREA-proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%):						
< 200 bedden	9	67/120	55,8	49,3	42,9	0 - 100
200 – 399 bedden	19	256/414	61,8	57,6	65,7	0 - 100
400 bedden +	17	605/1084	55,8	50,8	50	11,6 - 100

⁵ Ruwe proportie van MREA = Σ MREA * 100 / Σ Enterobacter aerogenes

3.4. Proportie van ESBL-producerende MREA-stammen:

36 ziekenhuizen konden bijkomende informatie verschaffen omtrent de productie van ESBL door MREA stammen afkomstig uit klinische- en screeningstalen. De gemiddelde proportie van ESBL-producerende MREA-stammen bedroeg **59,7%**. In 2 ziekenhuizen waren al de geïsoleerde stammen ESBL-producerende MREA-stammen.

3.5. MREA-incidentie:

De gemiddelde incidentie van MREA⁶ bedroeg **3,3 gevallen per 1000 opnames** en de gemiddelde incidentie densiteit bedroeg **0,40 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers⁷ is significant hoger in Wallonië (4,3 gevallen per 1000 opnames) vergeleken met Brussel (1,5/1000, $p < 0,02$) maar niet met de incidentie in Vlaanderen (3/1000, $p = 0,07$).

Geen enkel statistisch significant verschil in functie van de ziekenhuisgrootte werd geobserveerd: (<200 bedden: 3,9 gevallen, 200-399 bedden: 2,8 gevallen en 400 bedden of meer: 3,3 gevallen/1000 opnames).

De MREA-incidentie neemt toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur (<8 dagen: 1,8 gevallen, 8-9 dagen: 3 gevallen en 10 dagen of meer: 4,3 gevallen/1000 opnames). Enkel het verschil in incidentie tussen ziekenhuizen met een korte (<8 dagen) en een langere (10 dagen en meer) verblijfsduur is statistisch significant ($p = 0,01$).

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

⁷ Gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers = Σ van de MREA-incidentiecijfers van elk ziekenhuis/1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden (Incidentie densiteit = per 1000 hospitalisatiedagen).

4. NOSOCOMIAAL VERWORVEN, MULTIREZISTENTE

ENTEROBACTER AEROGENES (n-MREA)

4.1. Definitie van n-MREA:

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

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

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

De ruwe proportie van n-MREA⁸ binnen het totaal aantal MREA-stammen afkomstig uit klinische stalen bereikte **68,5 %**.

14,3 % van de ziekenhuizen (n=6) die over de nodige gegevens beschikten voor de berekening van deze indicator hadden een n-MREA-proportie van 100 % (dus: alle MREA zouden van nosocomiale oorsprong zijn !). Aangezien deze ziekenhuizen geen screeningstesten uitvoeren zijn ze niet in staat om geïmporteerde gevallen uit te sluiten, deze ruwe proportie is dus zeker een overschatting van het probleem.

Het gemiddelde van de n-MREA-proporties bedroeg 90,5% in Brussel, dit is significant hoger dan in Wallonië (61,4%, p=0,008) of in Vlaanderen (67,4%, p=0,02). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat géén van de deelnemende Brusselse ziekenhuizen aan screening doet.

Het gemiddelde van de n-MREA proporties bedroeg 64,3% in middelgrote-, 70,4% in kleine- en 72,4% in grote instellingen (n.s.).

4.3. Incidentie van n-MREA:

De gemiddelde incidentie van n-MREA⁹ bedroeg **2,1 nieuwe gevallen per 1000 opnames** of **0,25 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de n-MREA¹⁰-incidentiecijfers was significant lager in Brussel waar ze 1,3 gevallen per 1000 opnames bedroeg, vergeleken met Wallonië: 2,7 gevallen/1000 opnames (p=0,053) en Vlaanderen: 2,2 gevallen/1000 opnames (n.s.).

De verschillen in gemiddelden van de n-MREA incidentiecijfers volgens ziekenhuisgrootte waren niet statistisch significant.

De incidentie van n-MREA stijgt lineair in functie van de gemiddelde verblijfsduur (< 8 dagen: 1,2 gevallen, 8 à 9 dagen: 2 gevallen en 10 dagen of meer: 3,2 gevallen/1000 opnames). Enkel het verschil in incidentie tussen ziekenhuizen met een korte verblijfsduur (<8 dagen) en deze met een langere verblijfsduur (10 dagen en meer) is statistisch significant (p=0,01).

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

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

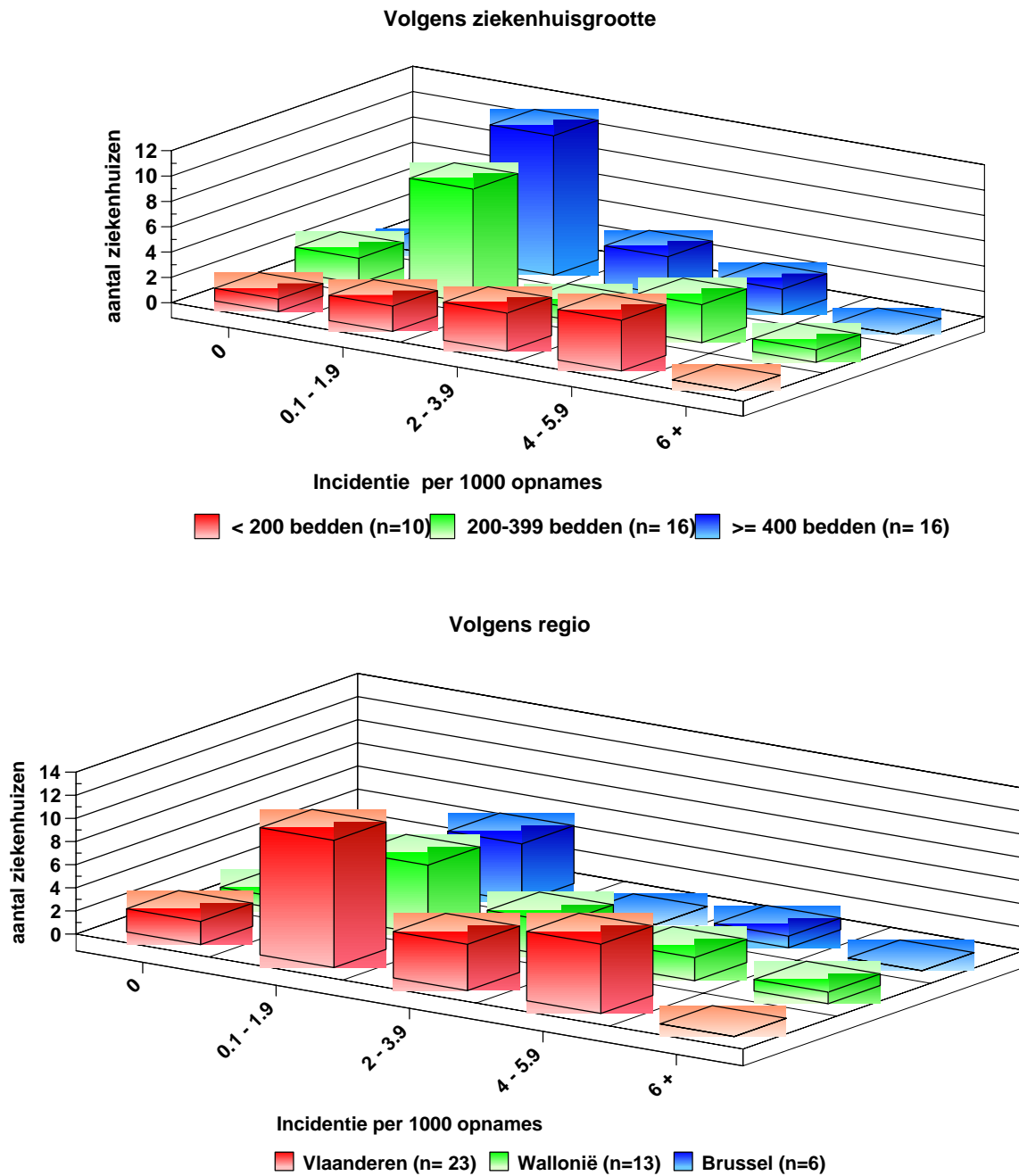
¹⁰ Gemiddelde van de incidentiecijfers = $\frac{\sum \text{van de n-MREA incidentiecijfers per ziekenhuis}}{\text{Aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden}}$

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

Incidentiecijfer van n-MREA (klin. stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde Incidentie	Verdeling v/d incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incid.	Mediaan	Min/Max
Per 1000 opnames	42	539/254931	2,1	2,2	1,6	0 – 6,5
Per 1000 hosp.-dagen	42	539/2105548	0,25	0,25	0,22	0 – 0,76
Incidentie van n-MREA volgens REGIO (per 1000 opnames):						
Vlaanderen	23	319/150728	2,1	2,2	1,5	0 – 5,7
Wallonië	13	194/76811	2,5	2,7	1,9	0 – 6,5
Brussel	6	26/27392	0,9	1,3	0,7	0,2 – 5,1
Incidentie van n-MREA volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames):						
< 200 bedden	10	64/22012	2,9	3	3,6	0 – 5,6
200 – 399 bedden	16	154/84757	1,8	2	1,2	0 – 6,5
400 bedden+	16	321/148162	2,2	2	1,7	0,2 – 5,2
Incidentie van n-MREA volgens de GEMIDDELTE VERBLIJFSDUUR (per 1000 opnames):						
< 8 dagen	8	42/43532	1	1,2	0,8	0 – 3,8
8 – 9 dagen	20	245/133250	1,8	2	1,6	0 – 6,5
10 dagen+	14	252/78149	3,2	3,2	3,9	0,6 – 5,7

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

Figuur 1 : verdeling van de n-MREA incidentiecijfers (per 1000 opnames), klinische stalen enkel, 2de semester 2003



5. SCREENING VAN MREA EN VAN N-MREA

9,8% van de ziekenhuizen (4/41) verklaarden dat ze gerichte screening uitvoerden met de uitdrukkelijke bedoeling actief MREA op te sporen: 9,1% in Vlaanderen, 15,4% in Wallonië en 0% in Brussel.

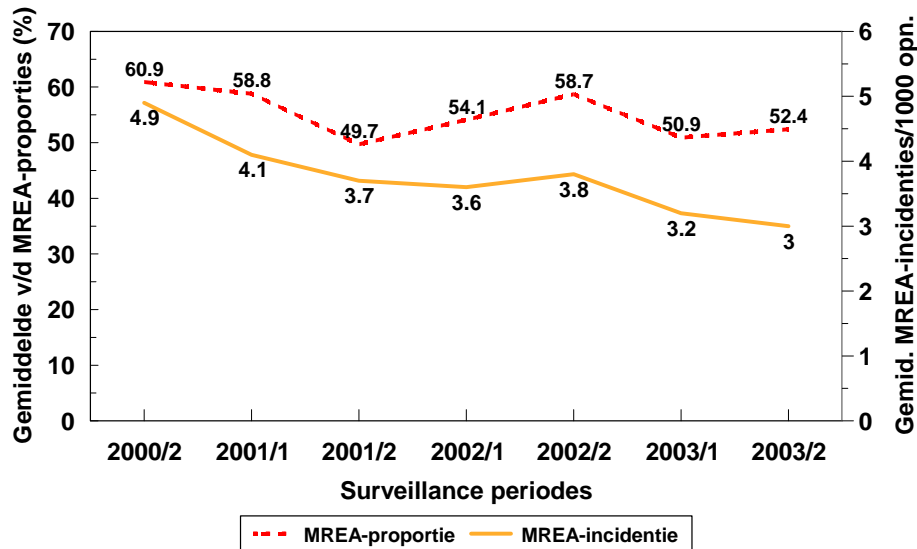
In grote ziekenhuizen (400 bedden+) wordt er frequenter aan screening gedaan (13,3%), vergeleken met kleine- (<200 bedden: 10%) en middelgrote ziekenhuizen (200-399 bedden: 6,3%)

Zeven ziekenhuizen rapporteerden 26 gevallen van n-MREA (min. 1 – max. 6) en acht ziekenhuizen verklaarden 28 gevallen van MREA (min. 1 en max. 8) opgespoord te hebben via screeningstalen.

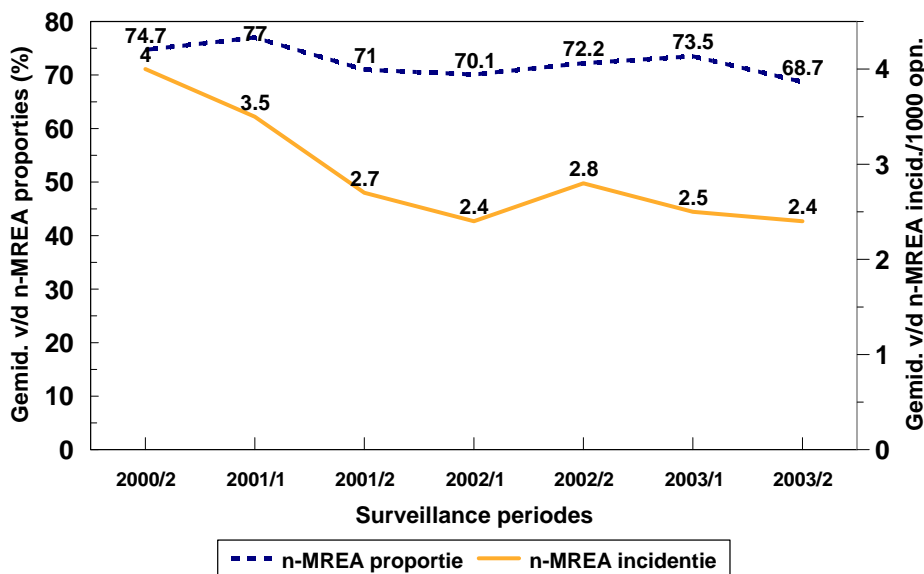
6. EVOLUTIE VAN DE CIJFERS

De figuren 2 en 3 geven de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van MREA en n-MREA (enkel type D) voor de ziekenhuizen die aan alle zeven surveillanceperiodes (2000 tot 2003) deelnamen. Geen enkel statistisch significant verschil werd waargenomen.

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



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



7. BESLUIT

De kwaliteit van de verzamelde gegevens is uitstekend maar het beperkt aantal deelnemers aan de surveillance maakt dat men zeer voorzichtig dient te zijn bij de interpretatie van de resultaten, vooral dan voor subgroepen per regio of per ziekenhuisgrootte.

Dit is betreurenswaardig, temeer omdat men de indruk krijgt dat er zich een dalende (statistisch niet significante) trend van het incidentiecijfer van MREA en n-MREA voordoet, respectievelijk van 4,9 naar 3 MREA-gevallen/1000 opnames en van 4 naar 2,4 n-MREA gevallen per 1000 opnames.

Indien men rekening houdt met de cijfers voor ziekenhuizen die continu aan de surveillance deelnamen (7 periodes) kan men stellen dat na een lichte stijging van het gemiddelde van de MREA-proporties, van 49,7% begin 2001 tot 58,7% tijdens het tweede semester van 2002, men in 2003 een lichte daling en vervolgens een stabilisatie (52,4%) van dit gemiddelde kan observeren. Het gemiddelde van de n-MREA proporties bleef eerder stabiel: 74,7% in 2000 en 73,5% begin 2003 met een lichte daling tijdens het laatste semester van 2003 (68,7%). Geen van deze schommelingen waren echter statistisch significant.