



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*



**Referentiecijfers 2015 t/m 2019:  
Prevalentieonderzoek zorginfecties ziekenhuizen**  
PREZIES – versie: sept 2020  
Documentversie: 1.0

## **Inhoudsopgave**

1. Key points .....	3
2. Introductie .....	4
3. Deelnemers .....	5
4. Prevalentie van zorginfecties .....	6
5. Type zorginfecties.....	8
6. Prevalenties onderverdeeld naar patiëntkarakteristiekeniënten karakteristieken.....	10
7. Antimicrobiële middelen.....	13
7.1 Toedieningsvorm en reden van het gebruik van antimicrobiële middelen .....	14
8. Hulpmiddelengebruik.....	17
9. Kweken en resistente verwekkers van zorginfecties .....	18
10. Conclusies.....	20

## 1. Key points

- Tussen 2015-2018 zien we een daling in het aantal deelnemende ziekenhuislocaties en het aantal geïncludeerde patiënten. In 2019 is dit wederom toegenomen.
- De prevalentie van zorginfecties in 2019 is 5,4% (95% BI: 5,0-5,9), dit is een toename ten opzichte van de voorgaande jaren. Deze stijging is minimaal bij de 22 ziekenhuizen die ieder jaar hebben deelgenomen.
- De meest voorkomende zorginfecties zijn postoperatieve wondinfecties, luchtweginfecties, sepsis en urineweginfecties. In de voorgaande jaren zagen we een significante daling van postoperatieve wondinfecties ( $p < 0,01$ ). In 2019 is er weer een (niet significante) stijging te zien, ook bij de 22 ziekenhuizen die ieder jaar hebben deelgenomen. In 2019 is de prevalentie van sepsis significant toegenomen ten opzichte de voorgaande jaren. Dit is ook het geval bij de 22 jaarlijks deelnemende ziekenhuizen. De prevalentie van zorginfecties verschilt tussen type ziekenhuis. In 2019 is de gemiddelde prevalentie van zorginfecties 4,5% in basis ziekenhuizen, 5,7% in topklinische ziekenhuizen en 9,0% in universitair medische centra's (UMC's).
- Het gebruik van antibiotica en antimycotica is niet significant veranderd. In 2019 gebruiken gemiddeld 33,1% van de patiënten in basis ziekenhuizen, 33,4% van de patiënten in topklinische ziekenhuizen en 42,4% van de patiënten in UMC's antibiotica.
- De meest voorkomende zorggerelateerde infecties waarvoor antibiotica wordt gegeven zijn pneumonie of een andere luchtweginfectie en postoperatieve wondinfectie.
- Er is een significante toename van patiënten met een centraal veneuze katheter ( $p < 0,01$ ). Deze toename was niet significant ( $p < 0,11$ ) in de 22 ziekenhuizen die ieder jaar hebben deelgenomen. Na een significante toename van de afgelopen jaren van patiënten met een perifere katheter ( $p < 0,01$ ) en invasieve beademing ( $p < 0,01$ ) zien we dat dit nu gelijk blijft.

## 2. Introductie

Sinds maart 2007 wordt binnen het PREZIES netwerk tweemaal per jaar het nationale prevalentieonderzoek naar zorginfecties uitgevoerd. Het prevalentieonderzoek geeft een totaalbeeld van de voorkomende zorginfecties ten tijde van de meting. Door de prevalentieonderzoeken te herhalen, kunnen trends in het optreden van zorginfecties zichtbaar worden gemaakt. In oktober 2018 vond het prevalentieonderzoek voor de 24<sup>e</sup> keer plaats. In oktober 2011, oktober 2014 en oktober 2017 is het prevalentieonderzoek uitgevoerd in het kader van het Europese prevalentieonderzoek naar zorginfecties en antibioticagebruik van de European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

Het prevalentieonderzoek is opgezet als een puntprevalentie meting. De gegevens worden in een ideale situatie voor het hele ziekenhuis verzameld op één dag. Echter, in de praktijk is dit vrijwel altijd onmogelijk en wordt de gegevensverzameling binnen één maand uitgevoerd. Per afdeling worden de gegevens wel verzameld op één dag (de 'registratiedag'). De gegevens van patiënten die worden opgenomen in het ziekenhuis op de registratiedag worden niet geïncludeerd, gegevens van patiënten die op de dag van registratie met ontslag gaan worden wel geïncludeerd. Patiënten opgenomen op de afdelingen dagbehandeling, psychiatrie en (hemo)dialyse worden niet geïncludeerd.

Vanaf 2014 worden alle zorginfecties aanwezig of behandeld op de dag van registratie geregistreerd. Dit zijn zowel de zorginfecties ontstaan tijdens de huidige opname als de zorginfecties die al aanwezig waren op het moment van heropname. Om ervoor te zorgen dat infecties eenduidig worden gedefinieerd, wordt gebruik gemaakt van uniforme definities, zowel voor zorginfecties aanwezig of behandeld op de dag van registratie en ontstaan tijdens de huidige opname (ZI), als ook voor zorginfecties die aanwezig zijn of behandeld worden op de dag van registratie en die al aanwezig waren op het moment van heropname (ZIBO).

Voor de ZIBOs geldt dat de patiënt al een keer eerder in een ziekenhuis (dit hoeft niet het eigen ziekenhuis te zijn) moet zijn opgenomen én dat heropname plaatsvindt binnen een gedefinieerde periode. Deze periode is afhankelijk van het type zorginfectie. In de terugrapportages naar de ziekenhuizen worden alleen ZIBOs die zijn ontstaan in het eigen ziekenhuis in het prevalentiecijfer meegenomen. Voor de landelijke referentiecijfers worden alle ZIBOs meegenomen, ongeacht of ze zijn ontstaan in het eigen of in een ander ziekenhuis.

Deze referentiecijfers bevatten de surveillancedata van de acht prevalentieonderzoeken die hebben plaatsgevonden van 2015 tot en met 2019. Dit zijn twee metingen per jaar (maart en oktober). De meeste ziekenhuizen leveren data aan voor één periode per jaar, maar in het geval een ziekenhuis twee keer per jaar deelnam zijn de gegevens van beide periodes geïncludeerd in deze referentiecijfers.

### 3. Deelnemers

Bij PREZIES is het voor ziekenhuizen mogelijk om per locatie te registreren. Van maart 2015 tot en met oktober 2019 hebben in totaal 50 instellingen (69 ziekenhuislocaties) deelgenomen aan deze surveillance, waarvan vijf universitair medische centra (UMC's) (zie tabel 1). 69% van de deelnemende ziekenhuislocaties heeft data voor  $\geq 3$  jaar aangeleverd. 33% van de deelnemende ziekenhuislocaties heeft ieder jaar data aangeleverd. Voor de leesbaarheid spreken we over een ziekenhuis als we een ziekenhuislocatie bedoelen.

**Tabel 1.** De deelnemende instellingen aan het prevalentieonderzoek 2015-2019, waarop de referentiecijfers gebaseerd zijn.

	2015	2016	2017	2018	2019		2015	2016	2017	2018	2019
Admiraal de Ruyter Ziekenhuis	X					Radboud UMC	X	X	X	X	X
Amphia Ziekenhuis	X					Reinier de Graaf Groep	X	X	X	X	X
Amsterdam UMC	X	X	X	X	X	Rijnstate	X	X	X		
Beatrix ziekenhuis					X	Rode Kruis Ziekenhuis	X	X	X	X	X
BovenIJ ziekenhuis	X		X			Slingeland Ziekenhuis	X	X	X	X	X
Bravis Ziekenhuis	X	X	X	X	X	Spaarne Gasthuis	X		X	X	X
Catharina Ziekenhuis	X	X				St Anna Zorggroep	X	X	X		X
Deventer Ziekenhuis	X		X	X		St Antonius Ziekenhuis	X	X	X		X
Diakonessenhuis	X	X	X	X	X	St Franciscus Vlietland Groep	X	X	X	X	X
Dijklander Ziekenhuis	X	X	X		X	't Lange land Ziekenhuis	X	X			
Elisabeth Tweesteden Ziekenhuis	X	X	X	X	X	Tergooi	X	X	X	X	X
Elkerliek Ziekenhuis	X	X	X			Treant Zorggroep	X	X	X	X	X
Erasmus UMC	X	X	X	X	X	UMC Utrecht	X	X			
Gelre Ziekenhuizen	X		X	X	X	Van Weel-Bethesda Ziekenhuis	X	X	X	X	X
Groene Hart Ziekenhuis	X	X	X	X	X	VieCuri MC	X	X	X	X	X
Haaglanden MC	X	X	X	X	X	Zaans MC	X	X			X
Haga Ziekenhuis	X	X	X			Ziekenhuis Bernhoven	X		X	X	X
Havenziekenhuis	X	X				Ziekenhuis Gelderse Vallei	X	X	X	X	X
Isala	X	X	X	X	X	Ziekenhuis Rivierenland	X	X	X	X	X
Jeroen Bosch Ziekenhuis		X	X	X		Ziekenhuis Saxenburg Groep	X	X	X		X
Laurentius Ziekenhuis	X	X				Ziekenhuis Sint Jansdal	X	X			
Leids UMC	X	X	X	X	X	Ziekenhuisgroep Twente	X	X	X	X	
Maasstad Ziekenhuis	X	X	X			ZorgSaam Zorggroep Zeeuws-Vlaanderen	X				
Martini Ziekenhuis	X	X				Zuyderland MC	X	X	X		X
Medisch Spectrum Twente	X	X	X	X		Aantal instellingen	48	40	37	27	30
Noordwest ziekenhuisgroep	X					Aantal ziekenhuislocaties	64	51	47	33	38

#### 4. Prevalentie van zorginfecties

In de periode 2015-2018 zien we een afname in het aantal deelnemers, zowel in aantal ziekenhuizen als in aantal patiënten. In 2019 is het aantal instellingen en patiënten in de surveillance weer wat gestegen. Hoewel t.o.v. de voorgaande vier jaar de prevalentie in 2019 gestegen is ( $p=0,01$ ; zie tabel 2), is dit verschil in de 22 ziekenhuizen die alle vijf jaren deelnamen minder groot ( $p=0,13$ ; prevalentie in de jaren 2015-2019 respectievelijk 5,6%, 5,6%, 5,4%, 5,1% en 5,7%).

Figuur 1 toont de prevalentie per soort ziekenhuis over de tijd.

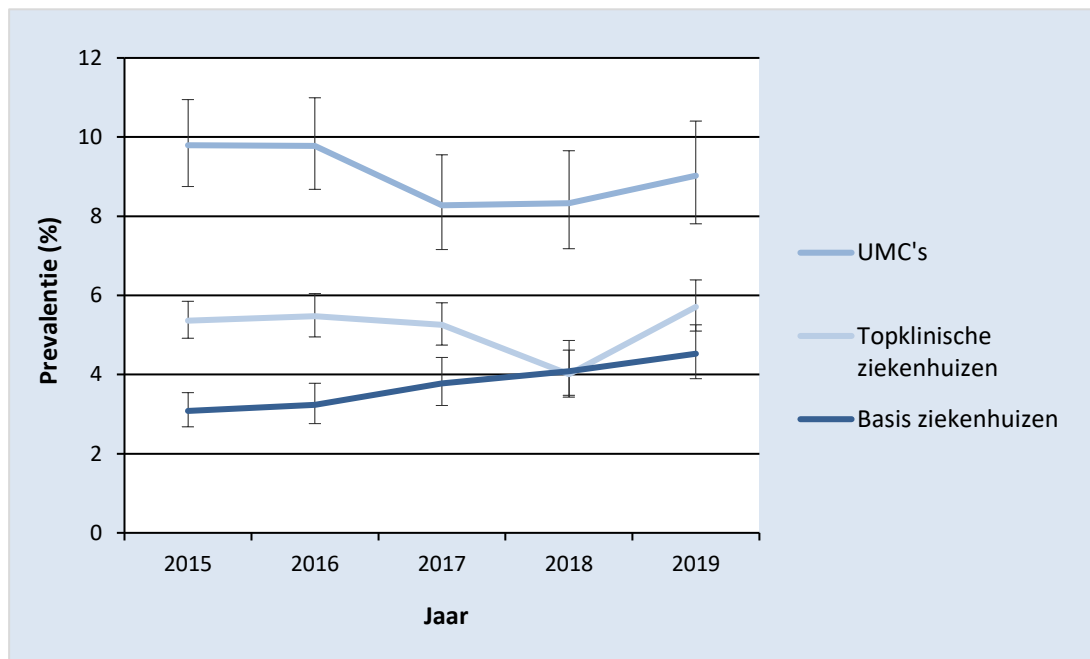
**Tabel 2.** Aantal patiënten, ZIs en ZIBOs.

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Aantal	% (95% BI)	Aantal	% (95% BI)	Aantal	% (95% BI)	Aantal	% (95% BI)	Aantal	% (95% BI)
Aantal ziekenhuizen	64		51		47		33		38	
Patiënten	17.950		13.795		12.591		9.422		10.465	
Patiënten met zorginfectie(s)	885	4,9 (4,6 - 5,3)	712	5,2 (4,8 - 5,5)	619	4,9 (4,6 - 5,3)	433	4,6 (4,2 - 5,0)	568	5,4 (5,0 - 5,9)
Totaal aantal zorginfecties	947	5,3 (5,0 - 5,6)	760	5,5 (5,1 - 5,9)	667	5,3 (4,9 - 5,7)	463	4,9 (4,5 - 5,4)	617	5,9 (5,5 - 6,4)
ZI	663	3,7 (3,4 - 4,0)	525	3,8 (3,5 - 4,1)	482	3,8 (3,5 - 4,2)	343	3,6 (3,3 - 4,0)	441	4,2 (3,8 - 4,6)
ZIBO	284	1,6 (1,4 - 1,8)	235	1,7 (1,5 - 1,9)	185	1,5 (1,3 - 1,7)	120	1,3 (1,1 - 1,5)	176	1,7 (1,5 - 1,9)
Waarvan ZIBO niet afkomstig uit eigen instelling*	59	21 (16,5 - 25,9)	44	19 (14,3 - 24,2)	43	23 (17,7 - 29,8)	29	24 (17,4 - 32,6)	37	21 (15,7 - 27,6)

ZI=Zorginfectie ontstaan tijdens huidige opname en aanwezig of behandeld op de registratiedag.

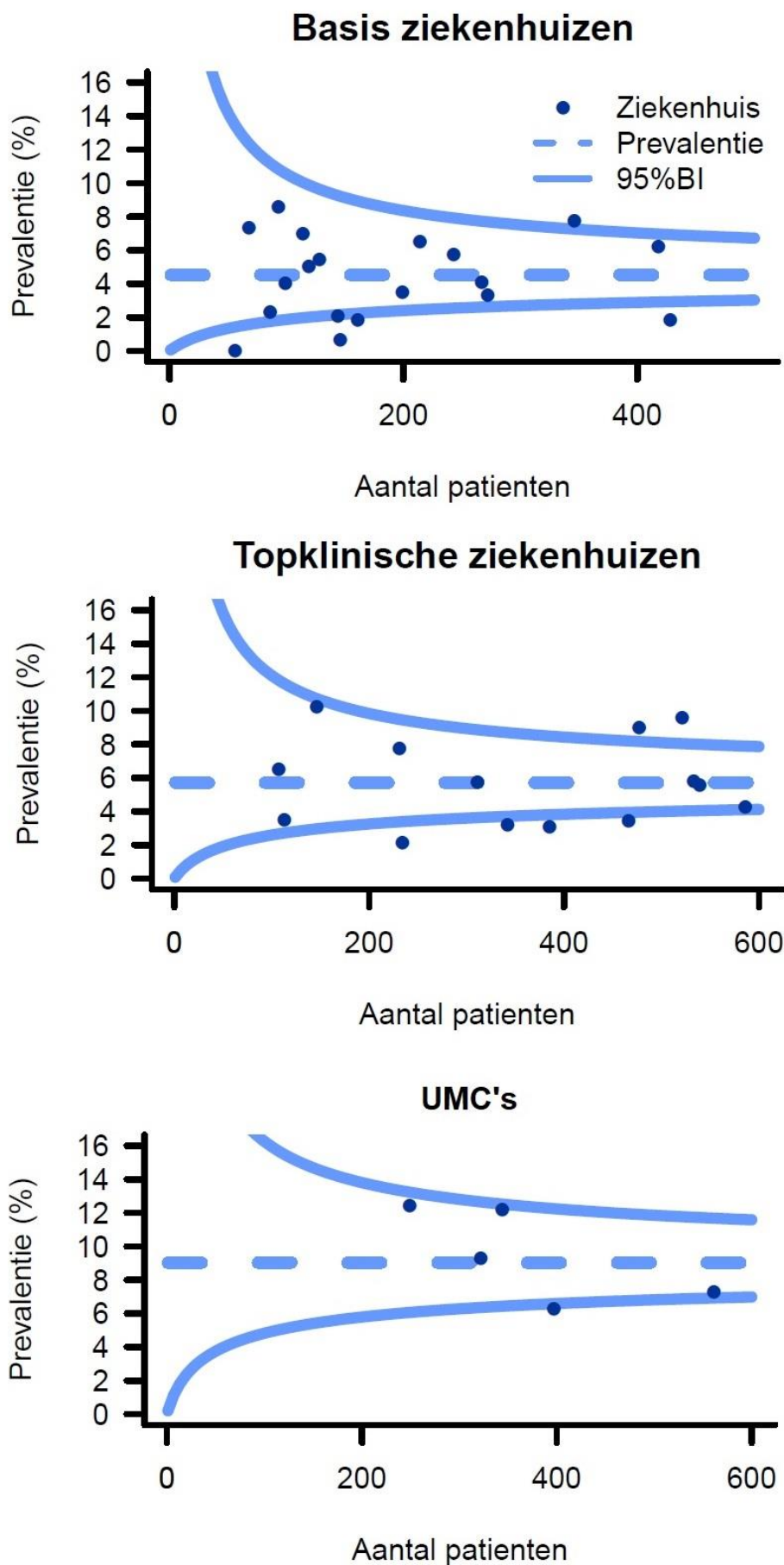
ZIBO=Zorginfectie al aanwezig op het moment van (her)opname en nog aanwezig of behandeld op de registratiedag.

\* Zorginfecties bij opname waarvoor het onbekend is of deze afkomstig zijn uit de eigen instelling, worden (i.t.t. eerdere referentiecijfers) hier bijgeteld.



**Figuur 1.** Infectieprevalentie per soort ziekenhuis over de tijd, incl. 95% betrouwbaarheidsinterval.

Om de variatie in prevalentie tussen de verschillende ziekenhuizen inzichtelijk te maken, zijn deze weergegeven in funnelplots (figuur 2). Iedere stip in de funnelplot stelt een ziekenhuis voor, op de x-as kan het aantal geregistreerde patiënten afgelezen worden en op de y-as de prevalentie in het betreffende ziekenhuis (niet gecorrigeerd voor patiëntenpopulatie). De stippellijn geeft de landelijk gemiddelde prevalentie van zorginfecties per type ziekenhuis. De gekromde lijnen die boven en onder de stippellijn lopen (de 'funnels') geven het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) behorende bij het gemiddelde weer. Het bereik van het 95% BI is afhankelijk van het aantal patiënten waarop het gemiddelde is gebaseerd en wordt kleiner naarmate het aantal patiënten toeneemt. Ziekenhuizen die buiten het 95% BI vallen scoren significant hoger of lager dan gemiddeld.

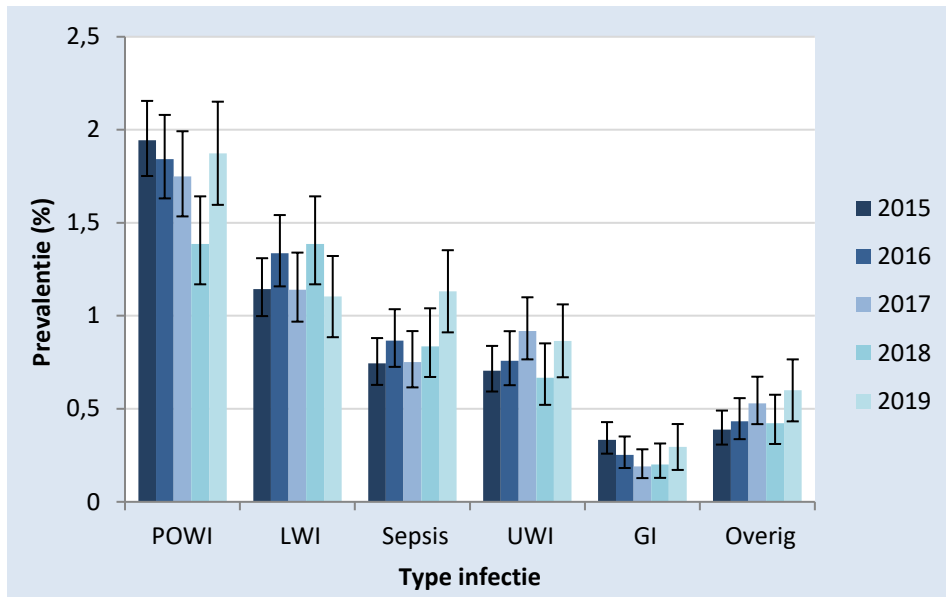


**Figuur 2.** Funnelplot van prevalentie van zorginfecties per type ziekenhuis in 2019.

## 5. Type zorginfecties

In figuur 3 wordt de prevalentie van de belangrijkste typen infecties weergegeven. De meest voorkomende infecties zijn: postoperatieve wondinfecties (POWI), luchtweginfecties (LWI), sepsis/bacteriemie en urineweginfecties (UWI). De daling in prevalentie van postoperatieve wondinfecties tussen 2014 en 2018 was significant. In 2019 is het percentage POWI weer toegenomen, deze stijging is niet significant. Ook in de 22 ziekenhuizen die alle 5 jaar deelnamen is de POWI prevalentie na een significante daling weer gestegen (niet significant). De stijging is deels terug te voeren op een hoge prevalentie bij cardiothoracale chirurgie en neurochirurgie in een paar ziekenhuizen.

Bij sepsis is de stijging t.o.v. 2015-2018 significant, ook in de groep van 22 ziekenhuizen die ieder jaar hebben deelgenomen (respectievelijke prevalenties 1,0%, 0,9%, 0,9%, 0,9% en 1,3%). Voor de andere typen infecties zijn er geen significante veranderingen.



**Figuur 3.** Prevalentie van de meest voorkomende infecties (ZI + ZIBO) over de tijd.

Voor alle infecties geldt dat de prevalentie wordt uitgedrukt als percentage van het totaal aantal geïncludeerde patiënten, incl. 95% BI. POWI= postoperatieve wond infecties; LWI= luchtweginfecties; UWI= urineweginfecties; GI= gastro-intestinale infecties.

Tabel 3 toont de absolute aantallen en de prevalentie van de verschillende soorten infecties. Voor alle infecties geldt dat de prevalentie wordt uitgedrukt als percentage infecties van het totaal aantal geïncludeerde patiënten. Opvallend is dat het aantal patiënten met secundaire sepsis als geheel toeneemt. Daarnaast is er een afname te zien in het percentage pneumonieën, evenals het beademingsgerelateerde pneumonieën, terwijl het percentage beademde patiënten gelijk is gebleven t.o.v. vorig jaar (Figuur 7).

In 2019 zijn 37 ZIBOs geregistreerd die gerelateerd bleken aan opname in een ander ziekenhuis/instelling. Veertien hiervan zijn POWI's, 11 sepsis, 3 luchtweginfecties, 2 urineweginfecties, 1 gastro-intestinale infectie en 6 overige infecties.



**Tabel 3. Aantallen patiënten en prevalentie van zorginfecties per type/focus per jaar.**

	2015 (N=17.950)				2016 (N=13.795)				2017 (N=12.591)				2018 (N=9.422)				2019 (N=10.465)			
	N	(ZI/ZIBO)	%	(95%BI)	N	(ZI/ZIBO)	%	(95%BI)	N	(ZI/ZIBO)	%	(95%BI)	N	(ZI/ZIBO)	%	(95%BI)	N	(ZI/ZIBO)	%	(95%BI)
Totaal aantal patiënten met zorginfectie**	885	(610/280)	<b>4,9</b>	(4,6 - 5,3)	712	(492/222)	<b>5,2</b>	(4,8 - 5,5)	619	(445/177)	<b>4,9</b>	(4,6 - 5,3)	433	(318/116)	<b>4,6</b>	(4,2 - 5,0)	568	(406/164)	<b>5,4</b>	(5,0 - 5,9)
Totaal aantal zorginfecties	947	(663/284)	<b>5,3</b>	(5,0 - 5,6)	760	(525/235)	<b>5,5</b>	(5,1 - 5,9)	667	(482/185)	<b>5,3</b>	(4,9 - 5,7)	463	(343/120)	<b>4,9</b>	(4,5 - 5,4)	617	(441/176)	<b>5,9</b>	(5,5 - 6,4)
POWI	350	(150/200)	<b>1,9</b>	(1,8 - 2,2)	255	(105/150)	<b>1,8</b>	(1,6 - 2,1)	221	(97/124)	<b>1,8</b>	(1,5 - 2,0)	131	(61/70)	<b>1,4</b>	(1,2 - 1,6)	197	(89/108)	<b>1,9</b>	(1,6 - 2,2)
waarvan oppervlakkige wondinfectie	82	(45/37)	23,4	(19,3 - 28,1)	66	(73/116)	25,9	(20,9 - 31,6)	44	(24/20)	19,9	(15,2 - 25,7)	35	(18/17)	26,7	(19,9 - 34,9)	38	(22/16)	19,3	(14,4 - 25,4)
waarvan diepe wondinfectie	265	(105/160)	75,7	(71,0 - 79,9)	189	(32/34)	74,1	(68,4 - 79,1)	175	(71/104)	79,2	(73,4 - 84,0)	95	(43/52)	72,5	(64,3 - 79,4)	158	(67/91)	80,2	(74,1 - 85,2)
waarvan geen onderscheid*	3	(0/3)	0,9	(0,3 - 2,5)	0	(0/0)	0,0	(0,0 - 1,5)	2	(2/0)	0,9	(0,2 - 3,2)	1	(0/1)	0,8	(0,1 - 4,2)	1	(0/1)	0,5	(0,1 - 2,8)
Primaire sepsis	87	(71/16)	<b>0,5</b>	(0,4 - 0,6)	59	(57/2)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,5)	50	(47/3)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,5)	39	(37/2)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,6)	53	(44/9)	<b>0,5</b>	(0,4 - 0,7)
waarvan (mogelijke) lijnsepsis	29	(25/4)	33,3	(24,3 - 43,8)	18	(17/1)	30,5	(20,3 - 43,1)	16	(15/1)	32,0	(20,8 - 45,8)	19	(18/1)	48,7	(33,9 - 63,8)	25	(19/6)	47,2	(34,4 - 60,3)
Secundaire sepsis	47	(38/9)	<b>0,3</b>	(0,2 - 0,3)	61	(41/20)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,6)	45	(35/10)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,5)	40	(31/9)	<b>0,4</b>	(0,3 - 0,6)	66	(47/19)	<b>0,6</b>	(0,5 - 0,8)
waarvan focus wondinfectie	7	(5/2)	14,9	(7,4 - 27,7)	14	(10/4)	23,0	(14,2 - 34,9)	5	(1/4)	11,1	(4,8 - 23,5)	4	(1/3)	10,0	(4,0 - 23,1)	8	(2/6)	12,1	(6,3 - 22,1)
waarvan focus UWI	17	(13/4)	36,2	(24,0 - 58,5)	18	(8/10)	29,5	(19,6 - 41,9)	19	(15/4)	42,2	(29,0 - 56,7)	15	(13/2)	37,5	(24,2 - 53,0)	21	(16/5)	31,8	(21,8 - 43,8)
waarvan focus pneumonie	7	(7/0)	14,9	(7,4 - 27,7)	7	(6/1)	11,5	(5,7 - 21,8)	4	(4/0)	8,9	(3,5 - 20,7)	4	(3/1)	10,0	(4,0 - 23,1)	3	(2/1)	4,5	(1,6 - 12,5)
waarvan focus gastro-intestinale systeem	7	(7/0)	14,9	(7,4 - 27,7)	9	(6/3)	14,8	(8,0 - 25,7)	5	(5/0)	11,1	(4,8 - 23,5)	5	(5/0)	12,5	(5,5 - 26,1)	12	(11/1)	18,2	(10,7 - 29,1)
waarvan focus huid- en wekdelen	3	(1/2)	6,4	(2,2 - 17,2)	6	(6/0)	9,8	(4,6 - 19,8)	5	(4/1)	11,1	(4,8 - 23,5)	7	(4/3)	17,5	(8,7 - 32,0)	9	(7/2)	13,6	(7,3 - 23,9)
waarvan andere focus	6	(5/1)	12,8	(6,0 - 25,2)	7	(5/2)	11,5	(5,7 - 21,8)	7	(6/1)	15,6	(7,7 - 28,8)	5	(5/0)	12,5	(5,5 - 26,1)	13	(9/4)	19,7	(11,9 - 30,8)
Pneumonie	196	(179/17)	<b>1,1</b>	(1,0 - 1,3)	161	(144/17)	<b>1,2</b>	(1,0 - 1,4)	132	(119/3)	<b>1,0</b>	(0,9 - 1,2)	119	(103/16)	<b>1,3</b>	(1,1 - 1,5)	104	(92/12)	<b>1,0</b>	(0,8 - 1,2)
waarvan gerelateerd aan invasieve beademing	44	(40/4)	22,4	(17,2 - 28,8)	28	(28/0)	17,4	(12,3 - 24,0)	27	(26/1)	20,5	(14,5 - 28,1)	17	(16/1)	14,3	(9,1 - 21,7)	9	(9/0)	8,7	(4,6 - 15,6)
Andere lage luchtweginfectie	8	(7/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	18	(15/3)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	10	(10/0)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	10	(9/1)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	8	(6/2)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,2)
Bovenste luchtweginfectie	2	(1/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - <0,1)	6	(6/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	2	(2/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - 0,1)	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	4	(4/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Symptomatische urineweginfectie	118	(106/12)	<b>0,7</b>	(0,5 - 0,8)	96	(75/21)	<b>0,7</b>	(0,6 - 0,8)	110	(98/12)	<b>0,9</b>	(0,7 - 1,1)	62	(54/8)	<b>0,7</b>	(0,5 - 0,8)	84	(78/6)	<b>0,8</b>	(0,6 - 1,0)
waarvan gerelateerd aan katheter	74	(69/5)	62,7	(53,7 - 70,9)	67	(58/9)	69,8	(60,0 - 78,1)	69	(61/8)	62,7	(53,4 - 71,2)	40	(35/5)	64,5	(52,1 - 75,3)	50	(45/5)	59,5	(48,8 - 69,4)
Andere infectie van de urinewegen	9	(7/2)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	9	(8/1)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	6	(6/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	1	(0/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	7	(4/3)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Infectie van het cardiovasculaire systeem	7	(5/2)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	9	(6/3)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	8	(2/6)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	4	(1/3)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	5	(4/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Infectie van gewrichten en botten	1	(1/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - <0,1)	6	(2/4)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	6	(3/3)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	3	(1/2)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	6	(2/4)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Infectie van het centrale zenuwstelsel	7	(4/3)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	8	(6/2)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	4	(4/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	5	(4/1)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	8	(6/2)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,2)
Ooginfectie	4	(4/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	3	(2/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	3	(3/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)
Oorinfectie	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	1	(1/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - <0,1)	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	1	(1/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	1	(1/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Infectie van mond, tong of tandvlees	20	(19/1)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	9	(9/0)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	15	(14/1)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	8	(7/1)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,2)	10	(7/3)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)
Infectie van het gastro-intestinale systeem	60	(45/15)	<b>0,3</b>	(0,3 - 0,4)	35	(26/9)	<b>0,3</b>	(0,2 - 0,4)	24	(19/5)	<b>0,2</b>	(0,1 - 0,3)	19	(17/2)	<b>0,2</b>	(0,1 - 0,3)	31	(26/5)	<b>0,3</b>	(0,2 - 0,4)
Infectie van het voortplantingssysteem	5	(4/1)	<b>0,0</b>	(0,0 - 0,1)	4	(3/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	7	(1/6)	<b>0,1</b>	(0,0 - 0,1)	2	(1/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	2	(2/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)
Infectie van huid en weke delen	26	(22/4)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	18	(17/1)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)	24	(22/2)	<b>0,2</b>	(0,1 - 0,3)	15	(13/2)	<b>0,2</b>	(0,1 - 0,3)	21	(19/2)	<b>0,2</b>	(0,1 - 0,3)
Systemische infectie	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	2	(2/0)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	0	(0/0)	<b>0,0</b>	(0,0 - <0,1)	2	(1/1)	<b>&lt;0,1</b>	(0,0 - 0,1)	10	(10/0)	<b>0,1</b>	(0,1 - 0,2)

N= Totaal aantal zorginfecties

ZI= Zorginfectie ontstaan tijdens huidige opname en nog aanwezig of behandeld op de registratiedag.

ZIBO= Zorginfectie al aanwezig op het moment van (her)opname en nog aanwezig of behandeld op de registratiedag.

\* Dit type POWI kan worden geregistreerd bij mamma-operaties zonder implantaat.

\*\* Patiënten met een ZI kunnen ook een ZIBO hebben, hierdoor telt het aantal patiënten met een ZI en het aantal patiënten met een ZIBO niet op tot het totaal aantal patiënten met een infectie.

## 6. Prevalenties onderverdeeld naar patiëntkarakteristieken

In tabel 4 wordt de prevalentie van alle zorginfecties (ZIs en ZIBOs samen) uitgesplitst voor verschillende patiënten karakteristieken. De prevalentie van alle zorginfecties uitgesplitst voor verschillende patiëntenkarakteristieken en kenmerkende verschillen hierin zijn in de afgelopen vijf jaar hetzelfde gebleven: een hoger infectiepercentage bij mannen, bij patiënten van 50 jaar en ouder, bij een hogere McCabe score en bij specifieke specialismen (neonatologie, cardiothoracale chirurgie, hematologie en traumatologie). Bij de neonatologie valt op dat de prevalentie in 2019 hoger is dan de voorgaande jaren ( $p=0,09$ ), ook bij die ziekenhuizen die alle jaren meededen ( $p=0,07$ ).

**Tabel 4.** Prevalentie van alle zorginfecties (ZIs en ZIBOs) uitgesplitst voor verschillende patiënten karakteristieken.

	2015				2016				2017				2018				2019			
	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)
<b>Geslacht</b>																				
Man	8.758	515	5,9	(5,4 - 6,4)	6.895	432	6,3	(5,7 - 6,9)	6.137	368	6,0	(5,4 - 6,6)	4.595	276	6,0	(5,4 - 6,7)	5.205	373	7,2	(6,5 - 7,9)
Vrouw	9.192	432	4,7	(4,3 - 5,2)	6.900	328	4,8	(4,3 - 5,3)	6.454	299	4,6	(4,1 - 5,2)	4.827	187	3,9	(3,4 - 4,5)	5.260	244	4,6	(4,1 - 5,2)
<b>Leeftijd</b>																				
< 1 jaar	1.213	48	4,0	(3,0 - 5,2)	920	31	3,4	(2,4 - 4,7)	803	23	2,9	(1,9 - 4,3)	611	18	2,9	(1,9 - 4,6)	743	32	4,3	(3,1 - 6)
1-19 jaar	729	26	3,6	(2,4 - 5,2)	618	18	2,9	(1,9 - 4,6)	515	16	3,1	(1,9 - 5,0)	361	7	1,9	(0,9 - 3,9)	350	16	4,6	(2,8 - 7,3)
20-29 jaar	716	21	2,9	(1,9 - 4,4)	584	20	3,4	(2,2 - 5,2)	491	20	4,1	(2,7 - 6,2)	407	7	1,7	(0,8 - 3,5)	447	13	2,9	(1,7 - 4,9)
30-39 jaar	1.013	23	2,3	(1,5 - 3,4)	810	22	2,7	(1,8 - 4,1)	661	20	3,0	(2,0 - 4,6)	534	17	3,2	(2,0 - 5,0)	612	18	2,9	(1,9 - 4,6)
40-49 jaar	1.214	47	3,9	(2,9 - 5,1)	906	50	5,5	(4,2 - 7,2)	799	35	4,4	(3,2 - 6,0)	541	21	3,9	(2,6 - 5,9)	581	33	5,7	(4,1 - 7,9)
50-59 jaar	2.020	118	5,8	(4,9 - 7,0)	1.655	120	7,3	(6,1 - 8,6)	1.467	77	5,2	(4,2 - 6,5)	1.038	54	5,2	(4,0 - 6,7)	1.155	83	7,2	(5,8 - 8,8)
60-69 jaar	3.502	249	7,1	(6,3 - 8,0)	2.632	188	7,1	(6,2 - 8,2)	2.387	157	6,6	(5,7 - 7,6)	1.692	109	6,4	(5,4 - 7,7)	1.897	143	7,5	(6,4 - 8,8)
70-79 jaar	3.923	240	6,1	(5,4 - 6,9)	3.051	188	6,2	(5,4 - 7,1)	2.848	175	6,1	(5,3 - 7,1)	2.230	133	6,0	(5,1 - 7,0)	2.535	174	6,9	(5,9 - 7,9)
80-89 jaar	3.039	156	5,1	(4,4 - 6,0)	2.199	98	4,5	(3,7 - 5,4)	2.159	124	5,7	(4,8 - 6,8)	1.658	88	5,3	(4,3 - 6,5)	1.766	87	4,9	(4,0 - 6,0)
90 jaar en ouder	581	19	3,3	(2,1 - 5,1)	420	25	6,0	(4,1 - 8,6)	461	20	4,3	(2,8 - 6,6)	350	9	2,6	(1,4 - 4,8)	379	18	4,7	(3,0 - 7,4)
<b>McCabe score</b>																				
Niet fataal (>5 jaar)	13.189	599	4,5	(4,2 - 4,9)	9.426	434	4,6	(4,2 - 5,0)	9.433	419	4,4	(4,0 - 4,9)	6.850	281	4,1	(3,7 - 4,6)	7.256	367	5,1	(4,6 - 5,6)
Uiteindelijk fataal (1-5 jaar)	2.134	154	7,2	(6,2 - 8,4)	1.228	73	5,9	(4,8 - 7,4)	1.304	83	6,4	(5,2 - 7,8)	955	66	6,9	(5,5 - 8,7)	1.173	66	5,6	(4,4 - 7,1)
Snel fataal (<1 jaar)	471	43	9,1	(6,8 - 12,1)	311	28	9,0	(6,3 - 12,7)	363	29	8,0	(5,6 - 11,2)	248	20	8,1	(5,3 - 12,1)	320	26	8,1	(5,6 - 11,6)
Onbekend	2.156	151	7,0	(6,0 - 8,2)	2.830	225	8,0	(7,0 - 9,0)	1.491	136	9,1	(7,8 - 10,7)	1.369	96	7,0	(5,8 - 8,5)	1.716	158	9,2	(7,9 - 10,7)
<b>IC (incl MC, NICU, NHCU, NMCU)*</b>																				
Ja	1.187	149	12,6	(10,8 - 14,6)	989	131	13,2	(11,3 - 15,5)	836	90	10,8	(8,8 - 13,0)	639	77	12,1	(9,8 - 14,8)	701	90	12,8	(10,6 - 15,5)
Nee	16.763	798	4,8	(4,4 - 5,1)	12.806	629	4,9	(4,6 - 5,3)	11.755	577	4,9	(4,5 - 5,3)	8.783	386	4,4	(4,0 - 4,8)	9.764	527	5,4	(5,0 - 5,9)
<b>Neonatale ICU/HCU/MCU</b>																				
NICU	115	15	13,0	(8,1 - 20,4)	115	11	9,6	(5,4 - 16,3)	79	7	8,9	(4,4 - 17,2)	77	8	10,4	(5,4 - 19,2)	85	16	18,8	(11,9 - 28,4)
NHCU	89	5	5,6	(2,4 - 12,5)	67	3	4,5	(1,5 - 12,4)	62	5	8,1	(3,5 - 17,5)	53	7	13,2	(6,5 - 24,8)	19	0	0,0	(0,0 - 16,8)
NMCU	84	2	2,4	(0,7 - 8,3)	56	1	1,8	(0,3 - 9,4)	65	1	1,5	(0,3 - 8,2)	22	0	0,0	(0,0 - 14,9)	55	3	5,5	(1,9 - 14,9)
<b>Geboortegewicht</b>																				
≤ 750 gram	34	2	5,9	(1,6 - 19,1)	25	1	4,0	(0,7 - 19,5)	16	3	18,8	(6,6 - 43)	18	2	11,1	(3,1 - 32,8)	21	6	28,6	(13,8 - 50)
751 - 1000 gram	47	5	10,6	(4,6 - 22,6)	34	2	5,9	(1,6 - 19,1)	32	5	15,6	(6,9 - 31,8)	21	3	14,3	(5,0 - 34,6)	21	1	4,8	(0,8 - 22,7)
1001 - 1500 gram	51	7	13,7	(6,8 - 25,7)	45	7	15,6	(7,7 - 28,8)	56	1	1,8	(0,3 - 9,4)	35	4	11,4	(4,5 - 26,0)	35	6	17,1	(8,1 - 32,7)
1501 - 2500 gram	96	5	5,2	(2,2 - 11,6)	73	3	4,1	(1,4 - 11,4)	45	3	6,7	(2,3 - 17,9)	42	2	4,8	(1,3 - 15,8)	43	4	9,3	(3,7 - 21,6)
≥ 2500 gram	60	3	5,0	(1,7 - 13,7)	61	2	3,3	(0,9 - 11,2)	57	1	1,8	(0,3 - 9,3)	36	4	11,1	(4,4 - 25,3)	39	2	5,1	(1,4 - 16,9)

	2015				2016				2017				2018				2019			
	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)	N	N Inf	Prev	(95% BI)
<b>Operatie</b>																				
Operatie tijdens huidige opname**	5485	498	9,1	(8,3 - 9,9)	4143	390	9,4	(8,6 - 10,3)	3964	350	8,8	(8,0 - 9,8)	2814	227	8,1	(7,1 - 9,1)	3134	302	9,6	(8,7 - 10,7)
<b>Specialisme</b>																				
Anesthesiologie	79	9	11,4	(6,1 - 20,3)	80	10	12,5	(6,9 - 21,5)	93	28	30,1	(21,7 - 40,1)	63	8	12,7	(6,6 - 23,1)	79	17	21,5	(13,9 - 31,8)
Cardiologie	2.042	69	3,4	(2,7 - 4,3)	1.470	39	2,7	(1,9 - 3,6)	1.443	48	3,3	(2,5 - 4,4)	1.025	35	3,4	(2,5 - 4,7)	1.202	46	3,8	(2,9 - 5,1)
Cardio-thoracale chirurgie	347	40	11,5	(8,6 - 15,3)	257	37	14,4	(10,6 - 19,2)	220	34	15,5	(11,3 - 20,8)	154	12	7,8	(4,5 - 13,1)	173	31	17,9	(12,9 - 24,3)
Dermatologie	28	1	3,6	(0,6 - 17,7)	16	1	6,3	(1,1 - 28,3)	10	0	0,0	(0,0 - 27,8)	7	0	0,0	(0,0 - 35,4)	6	0	0,0	(0,0 - 39)
Geriatric	407	13	3,2	(1,9 - 5,4)	302	15	5,0	(3,0 - 8,0)	312	12	3,8	(2,2 - 6,6)	287	8	2,8	(1,4 - 5,4)	254	8	3,1	(1,6 - 6,1)
Heelkunde	2.832	274	9,7	(8,6 - 10,8)	2.248	224	10,0	(8,8 - 11,3)	2.000	183	9,2	(8,0 - 10,5)	1.341	114	8,5	(7,1 - 10,1)	1.552	152	9,8	(8,4 - 11,4)
Hematologie	229	36	15,7	(11,6 - 21,0)	171	25	14,6	(10,1 - 20,7)	180	12	6,7	(3,9 - 11,3)	159	22	13,8	(9,3 - 20,1)	137	18	13,1	(8,5 - 19,8)
Interne Geneeskunde	2.264	80	3,5	(2,8 - 4,4)	1.797	86	4,8	(3,9 - 5,9)	1.552	49	3,2	(2,4 - 4,1)	1.245	55	4,4	(3,4 - 5,7)	1.331	68	5,1	(4,0 - 6,4)
Keel-neus-oor (incl. mond/kaak)	263	10	3,8	(2,1 - 6,9)	192	6	3,1	(1,4 - 6,6)	180	7	3,9	(1,9 - 7,8)	114	4	3,5	(1,4 - 8,7)	109	4	3,7	(1,4 - 9,1)
Kindergeneeskunde	1.140	28	2,5	(1,7 - 3,5)	885	19	2,1	(1,4 - 3,3)	852	16	1,9	(1,2 - 3,0)	556	7	1,3	(0,6 - 2,6)	725	21	2,9	(1,9 - 4,4)
Longziekten en tuberculose	1.833	40	2,2	(1,6 - 3,0)	1.324	26	2,0	(1,3 - 2,9)	1.216	28	2,3	(1,6 - 3,3)	1.032	23	2,2	(1,5 - 3,3)	1.078	34	3,2	(2,3 - 4,4)
Maag-darm en leverziekten	737	47	6,4	(4,8 - 8,4)	575	26	4,5	(3,1 - 6,5)	496	24	4,8	(3,3 - 7,1)	360	11	3,1	(1,7 - 5,4)	421	19	4,5	(2,9 - 6,9)
Neonatologie	324	18	5,6	(3,5 - 8,6)	234	18	7,7	(4,9 - 11,8)	162	12	7,4	(4,3 - 12,5)	157	9	5,7	(3,0 - 10,5)	150	19	12,7	(8,3 - 18,9)
Neurochirurgie	340	29	8,5	(6,0 - 12,0)	290	23	7,9	(5,3 - 11,6)	264	18	6,8	(4,4 - 10,5)	231	18	7,8	(5,0 - 12,0)	263	24	9,1	(6,2 - 13,2)
Neurologie	1.322	54	4,1	(3,1 - 5,3)	1.081	49	4,5	(3,4 - 5,9)	967	40	4,1	(3,1 - 5,6)	663	37	5,6	(4,1 - 7,6)	796	25	3,1	(2,1 - 4,6)
Obstetrie en gynaecologie	1.073	10	0,9	(0,5 - 1,7)	819	7	0,9	(0,4 - 1,8)	698	10	1,4	(0,8 - 2,6)	606	5	0,8	(0,4 - 1,9)	656	11	1,7	(0,9 - 3)
Oncologie	449	18	4,0	(2,6 - 6,2)	283	17	6,0	(3,8 - 9,4)	191	5	2,6	(1,1 - 6,0)	146	7	4,8	(2,3 - 9,6)	185	15	8,1	(5,0 - 12,9)
Oogheelkunde	16	1	6,3	(1,1 - 28,3)	22	1	4,5	(0,8 - 21,8)	18	1	5,6	(1,0 - 25,8)	5	0	0,0	(0,0 - 43,4)	11	0	0,0	(0,0 - 25,9)
Orthopedie	1.237	93	7,5	(6,2 - 9,1)	833	56	6,7	(5,2 - 8,6)	838	71	8,5	(6,8 - 10,6)	512	29	5,7	(4,0 - 8,0)	613	49	8,0	(6,1 - 10,4)
Plastische chirurgie	113	9	8,0	(4,2 - 14,4)	89	6	6,7	(3,1 - 13,9)	101	4	4,0	(1,6 - 9,7)	69	4	5,8	(2,3 - 14,0)	68	2	2,9	(0,8 - 10,1)
Reumatologie	38	2	5,3	(1,5 - 17,3)	39	0	0,0	(0,0 - 9,0)	31	0	0,0	(0,0 - 11,0)	23	1	4,3	(0,8 - 21,0)	8	0	0,0	(0,0 - 32,4)
Traumatologie	127	9	7,1	(3,8 - 12,9)	75	10	13,3	(7,4 - 22,8)	82	12	14,6	(8,6 - 23,9)	118	13	11,0	(6,6 - 17,9)	98	15	15,3	(9,5 - 23,7)
Urologie	593	36	6,1	(4,4 - 8,3)	503	34	6,8	(4,9 - 9,3)	461	32	6,9	(5,0 - 9,6)	303	16	5,3	(3,3 - 8,4)	395	26	6,6	(4,5 - 9,5)
Onbekend/anders	117	21	17,9	(12,0 - 25,9)	210	25	11,9	(8,2 - 17,0)	224	21	9,4	(6,2 - 13,9)	246	25	10,2	(7,0 - 14,6)	155	13	8,4	(5,0 - 13,8)

N = Aantal patiënten

N Inf = Aantal infecties

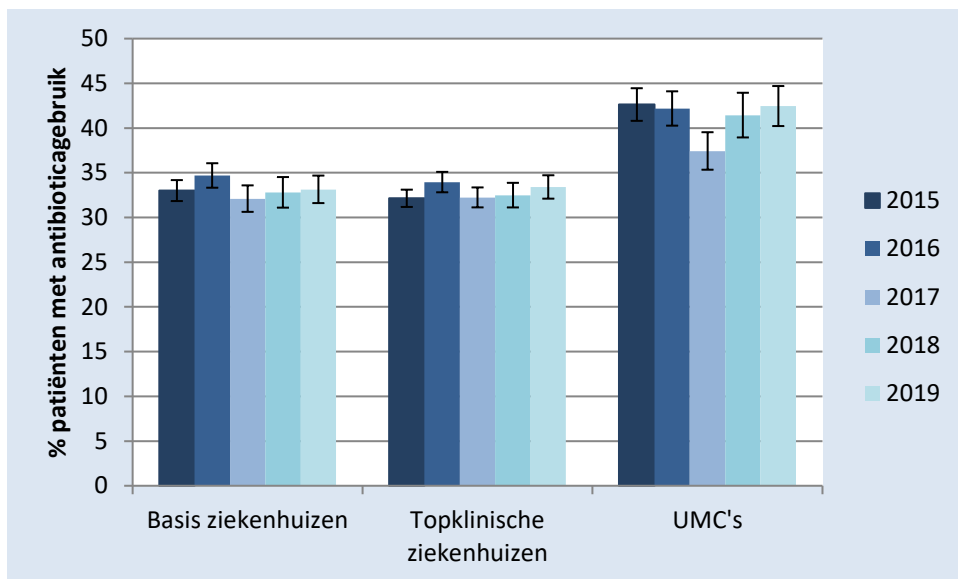
Prev = Prevalentie

\*NICU (Neonatale Intensive Care Unit), NHCU (Neonatale High Care Unit), NMCU (Neonatale Medium Care Unit).

\*\* Alle zorginfecties, niet uitsluitend POWI

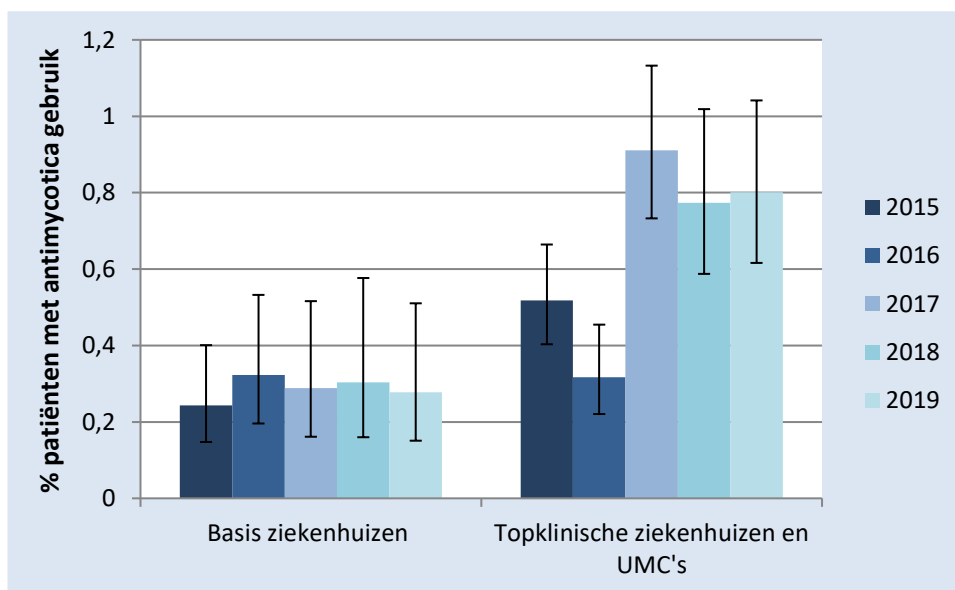
## 7. Antimicrobiële middelen

Figuur 4 toont per soort ziekenhuis het percentage patiënten dat wordt behandeld met antibiotica. Het percentage patiënten dat met antimycotica werd behandeld is zeer laag in alle soorten ziekenhuizen (figuur 5). Aangezien er minder dan 3 UMC's antimycotica gegevens hebben aangeleverd, worden deze samengevoegd met topklinische ziekenhuizen.



**Figuur 4.** Per soort ziekenhuis het percentage patiënten dat met antibiotica wordt behandeld op de dag van registratie, over de tijd.

Vanwege niet volledige aanlevering van de data van een UMC is het percentage patiënten met antibioticagebruik in 2018 in de referentiecijfers van 2014-2018 onjuist weergegeven. Hierdoor wijkt het percentage van de UMC's in 2018 af t.o.v. de eerder gepresenteerde referentiecijfers (2014-2018).



**Figuur 5.** Per soort ziekenhuis het percentage patiënten dat met antimycotica wordt behandeld op de dag van registratie, over de tijd.

### 7.1 Toedieningsvorm en reden van het gebruik van antimicrobiële middelen

Aanvullende informatie over het gebruik van antimicrobiële middelen kan optioneel worden geregistreerd, waardoor het aantal patiënten waarop deze gegevens gebaseerd zijn, verschillend is ten opzichte van het algemene deel.

**Tabel 5.** Aantal en percentage ziekenhuizen en patiënten waarvoor aanvullende informatie over antibiotica is aangeleverd, per jaar. Percentage t.o.v. het totaal aantal deelnemende ziekenhuizen / patiënten van dat jaar.

	2015		2016		2017		2018		2019	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Aantal ziekenhuizen	43	67,2	30	58,8	41	87,2	19	57,6	24	63,2
Patiënten	5.024	81,1	3.615	72,7	4.011	94,4	2.219	67,6	2.655	71,4

In totaal zijn er in 2019 2.655 middelen geregistreerd. Hiervan werd 61,7% intraveneus, 38,0% oraal, 0,1% via inhalatie, 0,2% intramusculair en <0,1% rectaal toegediend. Dit is vergelijkbaar met voorgaande jaren. In tabel 6 wordt de reden van het gebruik van antimicrobiële middelen voor deze patiënten weergegeven.

**Tabel 6.** Reden voor het gebruik van antimicrobiële middelen, per jaar.

	2015		2016		2017		2018		2019	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Behandeling van infectie (geen ziekenhuisinfectie) op het moment van opname	2.949	58,7	2.095	58	2.337	58,3	1.292	58,2	1.549	58,3
Infectie bij overname uit een verpleeghuis	41	0,8	37	1,0	31	0,8	13	0,6	31	1,2
Ziekenhuisinfectie tijdens huidige opname of ziekenhuisinfectie op het moment van opname	612	12,2	490	13,6	538	13,4	308	13,9	376	14,2
Chirurgische profylaxe (toegediend op de afdeling en / of de OK)	390	7,8	304	8,4	402	10	130	5,9	185	7
Medische profylaxe (waaronder SOD en SDD)	606	12,1	398	11	432	10,8	311	14	345	13
Andere indicatie	120	2,4	94	2,6	79	2	58	2,6	80	3
Bevestigde onbekende reden (AB voorgeschreven zonder reden)	73	1,5	36	1	35	0,9	15	0,7	17	0,6
Onbekend	233	4,6	161	4,5	157	3,9	92	4,1	72	2,7

In tabel 7 wordt het type infectie weergegeven voor de patiënten die antimicrobiële middelen gebruiken vanwege een infectie. Cystic fibrosis, postoperatieve wondinfectie en bot- en gewrichtsinfecties niet gerelateerd aan een operatie zijn in 2017 toegevoegd. De meest voorkomende zorggerelateerde infecties waar patiënten antibiotica voor kregen is pneumonie of andere luchtweginfecties, en postoperatieve wondinfecties.

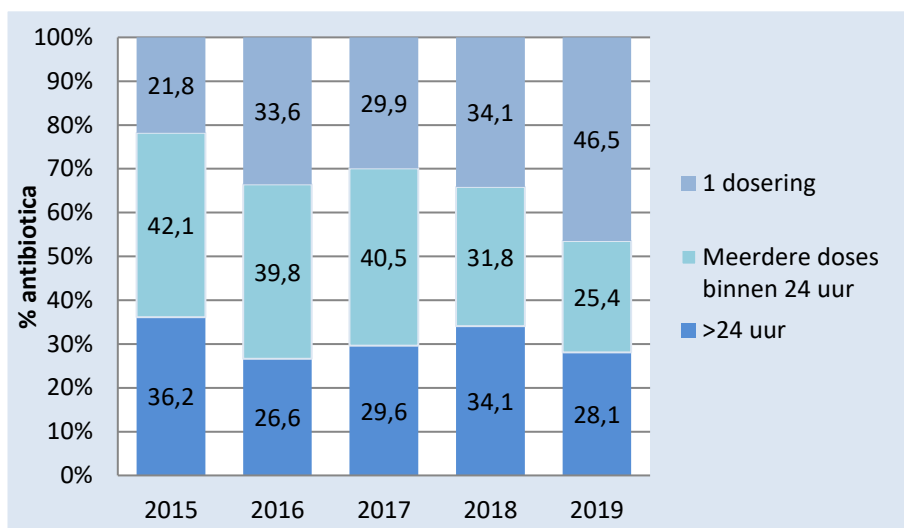
**Tabel 7.** Type infectie waarvoor antibiotica wordt gegeven, per jaar.

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van	
	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Pneumonie/luchtweginfectie	177 (27,1)	1.035 (35,1)	154 (29,3)	707 (33,8)	149 (26,3)	709 (30,3)	89 (27,7)	482 (37,3)	94 (23,2)	522 (33,7)
Postoperatieve wondinfectie (met uitzondering van infectie aan het botstelsel)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	104 (18,3)	26 (1,1)	46 (14,3)	6 (0,5)	61 (15,0)	3 (0,2)
Symptomatische lage urineweginfectie (laag, bijvoorbeeld cystitis)	78 (11,9)	260 (8,8)	57 (10,9)	194 (9,3)	74 (13,1)	207 (8,9)	26 (8,1)	92 (7,1)	50 (12,3)	123 (8,0)
Bot- en gewrichtsinfecties (inclusief osteomyelitis) in het operatie gebied	22 (3,4)	97 (3,3)	27 (5,1)	63 (3,0)	24 (4,2)	70 (3,0)	12 (3,7)	29 (2,2)	34 (8,4)	21 (1,4)
Intra-abdominale infectie, inclusief galblaasaandoeningen	67 (10,3)	281 (9,5)	46 (8,8)	212 (10,1)	40 (7,1)	256 (11,0)	27 (8,4)	144 (11,1)	31 (7,6)	190 (12,3)
Microbiologisch bevestigde bacteriëmie	46 (7,0)	104 (3,5)	40 (7,6)	93 (4,5)	44 (7,8)	111 (4,7)	26 (8,1)	72 (5,6)	26 (6,4)	80 (5,2)
Klinische sepsis (vermoeden van een sepsis zonder microbiologische confirmatie/resultaten niet beschikbaar, bloedkweken niet afgenomen of negatieve bloedkweken, exclusief 18)	32 (4,9)	69 (2,3)	17 (3,2)	58 (2,8)	26 (4,6)	95 (4,1)	15 (4,7)	32 (2,5)	21 (5,2)	57 (3,7)
Cellulitis, wond of diepe weefsel infectie (met uitzondering van infectie aan het botstelsel), welke niet is gerelateerd aan een operatie	124 (19,0)	394 (13,4)	121 (23,0)	314 (15,0)	25 (4,4)	281 (12,0)	23 (7,2)	121 (9,4)	20 (4,9)	137 (8,9)
Gastro-intestinale infectie (salmonellose, antibiotica geassocieerde diarree)	22 (3,4)	82 (2,8)	9 (1,7)	58 (2,8)	6 (1,1)	66 (2,8)	7 (2,2)	32 (2,5)	15 (3,7)	36 (2,3)
Symptomatische hoge urineweginfectie (hoog, bijvoorbeeld pyelonefritis)	13 (2,0)	121 (4,1)	12 (2,3)	68 (3,3)	17 (3,0)	102 (4,4)	5 (1,6)	53 (4,1)	12 (3,0)	87 (5,6)
Cardiovasculaire infectie: endocarditis, vaatprothese infectie	25 (3,8)	83 (2,8)	8 (1,5)	45 (2,2)	13 (2,3)	68 (2,9)	2 (0,6)	66 (5,1)	11 (2,7)	61 (3,9)
Infecties van het centrale zenuwstelsel	9 (1,4)	60 (2,0)	8 (1,5)	38 (1,8)	7 (1,2)	42 (1,8)	12 (3,7)	19 (1,5)	6 (1,5)	21 (1,4)
Niet definieerbare infectie	15 (2,3)	120 (4,1)	7 (1,3)	85 (4,1)	12 (2,1)	112 (4,8)	10 (3,1)	35 (2,7)	5 (1,2)	39 (2,5)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van		Behandeling van	
	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname	zorginfectie	infectie bij opname
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Asymptomatische bacteriurie	6 (0,9)	14 (0,5)	5 (1,0)	6 (0,3)	2 (0,4)	5 (0,2)	6 (1,9)	4 (0,3)	8 (2,0)	5 (0,3)
Infectie van keel, neus, oor en mond	10 (1,5)	58 (2,0)	3 (0,6)	38 (1,8)	10 (1,8)	47 (2,0)	3 (0,9)	22 (1,7)	3 (0,7)	28 (1,8)
Acute bronchitis of exacerbatie van chronische bronchitis	2 (0,3)	64 (2,2)	0 (0,0)	35 (1,7)	1 (0,2)	29 (1,2)	0 (0,0)	18 (1,4)	3 (0,7)	30 (1,9)
Ooginfecties, endophthalmitis	0 (0,0)	2 (0,1)	3 (0,6)	3 (0,1)	1 (0,2)	1 (<0,1)	2 (0,6)	5 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)
Bot- en gewrichtsinfecties (inclusief osteomyelitis) welke niet gerelateerd is aan een operatie	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	1 (0,2)	34 (1,5)	1 (0,3)	19 (1,5)	2 (0,5)	59 (3,8)
Obstetrische of gynaecologische infecties, inclusief SOA bij vrouwen	2 (0,3)	48 (1,6)	2 (0,4)	21 (1,0)	1 (0,2)	19 (0,8)	2 (0,6)	17 (1,3)	2 (0,5)	13 (0,8)
Prostatitis, epididimitis, inclusief SOA bij mannen	0 (0,0)	7 (0,2)	1 (0,2)	11 (0,5)	1 (0,2)	11 (0,5)	2 (0,6)	2 (0,2)	2 (0,5)	1 (0,1)
Cystic Fibrosis	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0,0)	6 (0,3)	0 (0,0)	4 (0,3)	0 (0,0)	9 (0,6)
Koorts bij neutropenie of ander infectie bij immunogecompromitteerde patiënten (bijvoorbeeld, HIV, chemotherapie) zonder duidelijk anatomische plaats	3 (0,5)	42 (1,4)	3 (0,6)	31 (1,5)	8 (1,4)	36 (1,5)	5 (1,6)	12 (0,9)	0 (0,0)	19 (1,2)
Systemische ziekte (veelal virale oorsprong zonder duidelijk focus)	0 (0,0)	8 (0,3)	2 (0,4)	9 (0,4)	1 (0,2)	4 (0,2)	0 (0,0)	6 (0,5)	0 (0,0)	6 (0,4)



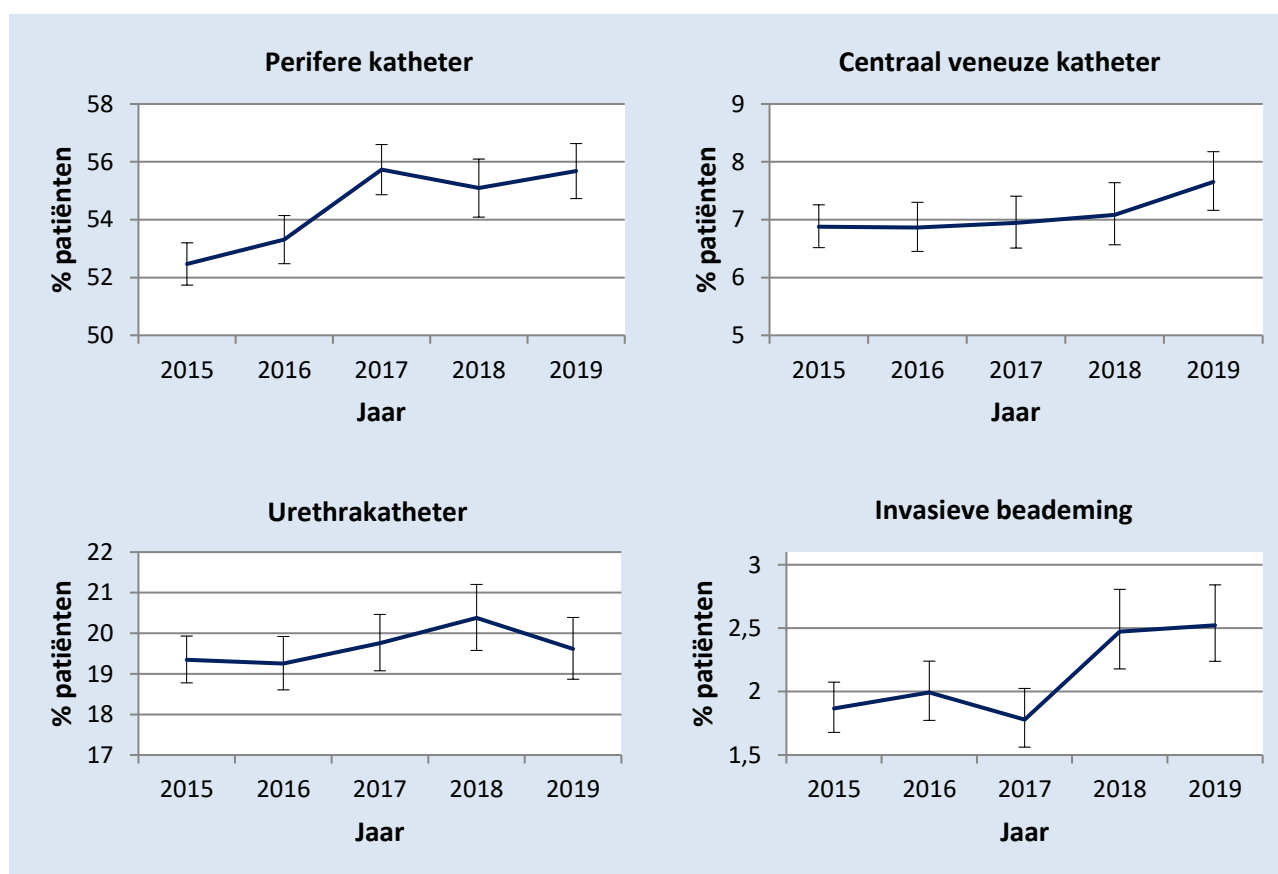
In figuur 6 wordt de duur van chirurgische profylaxe weergegeven. Het percentage patiënten met een eenmalige dosis is in 2019 toegenomen. Ook bij de 22 ziekenhuizen die alle vijf jaren deelnamen is dit het geval.



**Figuur 6.** Duur van chirurgische profylaxe, per jaar.

## 8. Hulpmiddelengebruik

In figuur 7 wordt het hulpmiddelengebruik over de tijd getoond van perifere katheters, centraal veneuze katheters (CVC), urethrakatheters en invasieve beademing. Het gebruik van perifere katheters en invasieve beademing is, na een stijging, het afgelopen jaar op hetzelfde niveau gebleven. Het percentage patiënten met een CVC is toegenomen t.o.v. 2015-18 ( $p < 0,01$ ), ook in de groep ziekenhuizen die alle vijf de jaren deelnamen ( $p = 0,11$ ).  $< 0,01$



**Figuur 7.** Percentage patiënten met medische hulpmiddel over tijd, met het 95% betrouwbaarheidsinterval.

## 9. Kweken en resistente verwekkers van zorginfecties

Tabel 8 geeft een overzicht van het aantal verrichte kweken en het aantal resistente verwekkers dat gerapporteerd werd bij de geregistreerde infecties. Per type infectie worden het aantal infecties waarbij geen kweek is gedaan, het aantal positieve kweken en het aantal resistente micro-organismen (MRSA, VRE, ESBL en Car-R) weergegeven. Kweken met negatieve uitslag staan niet in de tabel vermeld. Overall zien we in 2019 bij de Enterobacteriaceae een toename van ESBL producerende stammen ( $p=0,01$  voor 2019 vergeleken met 2015-2018), hoewel dit percentage nogal schommelt tussen de jaren (in 2017 was het 19,8%, in de andere drie jaar 13-15%). In de 22 ziekenhuizen die jaarlijks deelnamen was dit vergelijkbaar ( $p=0,16$ ).

**Tabel 8.** Het aantal gerapporteerde verwekkers en antimicrobiële resistentie per type infectie. En MRSA\*, ESBL\* en Car-R\* per zorginfectiegroep, 2015-2019

Zorginfectie	Aantal infecties		Geen kweek gedaan		≥1 Positieve kweek		MRSA <sup>1*</sup>		VRE <sup>2*</sup>		ESBL <sup>3*</sup>		Car-R <sup>4*</sup>	
	2015-2019	2019	2015-2019	2019	2015-2019	2019	2015-2019	2019	2015-2019	2019	2015-2019	2019	2015-2019	2019
<b>Totaal</b>	<b>3.447</b>	<b>617</b>	<b>683 (19,8%)</b>	<b>93 (15,1%)</b>	<b>2.606 (75,6%)</b>	<b>497 (80,6%)</b>	<b>17 (3,1%)</b>	<b>4 (4,0%)</b>	<b>7 (5,6%)</b>	<b>1 (5,6%)</b>	<b>182 (16,9%)</b>	<b>46 (23,1%)</b>	<b>26 (2,0%)</b>	<b>6 (2,4%)</b>
<b>Postoperatieve wondinfectie</b>														
Postoperatieve wondinfectie	1.154	197	165 (14,3%)	19 (3,1%)	952 (82,5%)	170 (86,3%)	9 (3,3%)	2 (4,4%)	3 (5,7%)	1 (9,1%)	63 (18,9%)	15 (27,3%)	11 (2,6%)	3 (4,1%)
<b>Sepsis</b>														
Primaire sepsis	288	53	6 (2,1%)	0 (0,0%)	264 (91,7%)	52 (98,1%)	3 (2,1%)	0 (0,0%)	4 (10,5%)	0 (0,0%)	33 (20,6%)	8 (19,0%)	3 (1,6%)	1 (2,0%)
Secundaire sepsis	259	66	5 (1,9%)	0 (0,0%)	254 (98,1%)	66 (100%)								
<b>Luchtweginfectie</b>														
Pneumonie	712	104	338 (47,5%)	45 (43,3%)	301 (42,3%)	46(44,2%)								
Andere lage luchtweginfectie	54	8	10 (18,5%)	2 (25,0%)	43 (79,6%)	6 (75,0%)	3 (4,8%)	2 (20,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	33 (21,3%)	8 (38,1%)	5 (2,7%)	1 (3,7%)
Infectie bovenste luchtwegen	16	4	6 (37,5%)	1 (25,0%)	10 (62,5%)	3 (75,0%)								
<b>Urineweginfectie</b>														
Symptomatische urineweginfectie	470	84	53 (11,3%)	6 (7,1%)	406 (86,4%)	75 (89,3%)								
Ander infectie van de urinewegen	32	7	8 (25,0%)	2 (28,6%)	23 (71,9%)	4 (57,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	39 (10,9%)	9 (15,3%)	3 (0,8%)	0 (0,0%)
<b>Gastro intestinale infectie</b>														
Infectie gastro-intestinale systeem	169	31	12 (7,1%)	1 (3,2%)	152 (89,9%)	29 (93,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (19,4%)	3 (27,3%)	3 (7,1%)	0 (0,0%)
<b>Overige infectie</b>														
Infectie cardiovasculaire systeem	33	5	5 (15,2%)	1 (20,0%)	24 (72,7%)	4 (80,0%)								
Infectie gewrichten en botten	22	6	0 (0,0%)	0 (0,0%)	20 (90,9%)	6 (100%)								
Infectie centrale zenuwstelsel	32	8	5 (15,6%)	0 (0,0%)	22 (68,8%)	7 (87,5%)								
Ooginfectie	10	0	1 (10,0%)		8 (80,0%)									
Oorinfectie	3	1	2 (66,7%)	1 (100%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	2 (3,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (18,9%)	3 (27,3%)	1 (1,9%)	1 (20,0%)
Infectie mond, tong en tandvlees	62	10	42 (67,7%)	8 (80,0%)	20 (32,3%)	2 (20,0%)								
Infectie voortplantingssysteem	20	2	5 (25,0%)	0 (0,0%)	12 (60,0%)	2 (100%)								
Infectie huid en weke delen	104	21	23 (22,1%)	6 (28,6%)	80 (76,9%)	15 (71,4%)								
Systemische infectie	14	10	0 (0,0%)	0 (0,0%)	14 (100%)	10 (100%)								

\* MRSA, Meticilline Resistente *Staphylococcus aureus*; VRE, Vancomycine-resistente enterokok; ESBL, Extended Spectrum Beta-Lactamase; Car-R, Carbapenem resistente micro-organismen

<sup>1</sup> Percentage berekend met totaal aantal *Staphylococcus aureus*

<sup>2</sup> Percentage berekend met totaal aantal *Enterococcus faecium*

<sup>3</sup> Percentage berekend met totaal aantal Enterobacteriaceae

<sup>4</sup> Percentage berekend met totaal aantal Enterobacteriaceae, Acinetobacter spp. en *Pseudomonas aeruginosa*

## 10. Conclusies

Sinds 2015 zien we een daling van het aantal deelnemende ziekenhuizen en geïnccludeerde patiënten. In 2019 is dit aantal echter weer toegenomen.

De prevalentie van alle zorginfecties in 2019 is 5,4% (95% BI: 5,0–5,9). Dit is een toename ten opzicht van de voorgaande jaren. De prevalentie van zorginfecties van de 22 ziekenhuizen die ieder jaar hebben deelgenomen aan PREZIES is minimaal gestegen.

De meest voorkomende zorginfecties zijn postoperatieve wondinfecties, luchtweginfecties, sepsis en urineweginfecties. Na de daling in de prevalentie van postoperatieve wondinfecties van de afgelopen jaren is de prevalentie in 2019 weer gestegen (niet significant). De sepsisprevalentie is significant gestegen naar 1,1% ( $p < 0.01$ ).

De prevalentie van alle zorginfecties uitgesplitst voor verschillende patiënten karakteristieken en kenmerkende verschillen zijn in de afgelopen vijf jaar hetzelfde gebleven: een hoger infectiepercentage bij mannen, bij patiënten van 50 jaar en ouder, bij een hogere McCabe score en bij specifieke specialismen (neonatologie, cardiothoracale chirurgie, hematologie en traumatologie (zie tabel 4)).

Het gebruik van antibiotica en antimycotica is niet significant veranderd. In 2019 werden 33,1% van de patiënten in basis ziekenhuizen, 33,4% van de patiënten in topklinische ziekenhuizen en 42,4% van de patiënten in UMC's behandeld met antibiotica.

Ruim de helft van de antimicrobiële middelen werden ook in 2019 gegeven voor de behandeling van een infectie (geen zorginfectie) die aanwezig was op het moment van opname (zie tabel 6). De infecties waarvoor het meest frequent antimicrobiële middelen werden voorgeschreven zijn net als in voorgaande jaren pneumonie/luchtweginfecties en postoperatieve wondinfecties (zie tabel 7). Het percentage patiënten met een eenmalige dosis is in 2019 toegenomen.

In 2019 is het aandeel ESBL positieve Enterobacteriaceae met 23,1% hoger dan in de voorgaande vier jaar.