



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

SNIV

Referentiecijfers 2015-2019

Prevalentieonderzoek verpleeghuizen

Versie: januari 2022, documentversie: 1.1

Inhoudsopgave

1 Kernpunten	3
2 Inleiding	4
2.1 Achtergrond prevalentieonderzoek.....	4
2.2 Gegevensverzameling.....	4
3 Deelnemende verpleeghuizen.....	5
4 Zorginfecties	6
5 Antimicrobiële middelen	10
6 Hulpmiddelengebruik	12
7 Micro-organismen	13
7.1 Bijzonder resistente en andere micro-organismen.....	15
7.1.1 Dragerschap.....	15
7.1.2. Resistentie	15

1 Kernpunten

- Tussen 2015 en 2019 zijn er gegevens verzameld van 29.866 cliënten (range 2.533 – 9.256 per jaar) in 190 verschillende zorglocaties (25-101 locaties per jaar).
- De gemiddelde prevalentie van cliënten met een of meerdere zorginfectie(s) die in alle jaren (2015-2019) zijn geregistreerd is 3,0%, variërend van 2,6% tot 4,2% per jaar.
- De meest voorkomende infecties zijn urineweginfecties (prevalentie 2015-2019: 1,5%). Er is een afname te zien in de gemiddelde prevalentie van urineweginfecties over de tijd, van 1,9% in 2015 naar 0,8% in 2019. Deze afname is statistisch significant.
 - Van alle geregistreerde urineweginfecties is 19,0% gerelateerd aan het gebruik van een urethrakatheter
- Het aantal huidinfecties daarentegen is statistisch significant toegenomen, van 1,2% in 2017 naar 2,3% in 2019.
- Er is een toename gezien in het gebruik van antimycotica, van 0,2% in 2015 naar 4,3% in 2019.
 - Met name het gebruik van ketoconazol is toegenomen.
- Het gebruik van hulpmiddelen is afgenomen, in 2019 was dit significant lager dan voorgaande jaren.
- Er worden over het algemeen weinig kweken afgenomen. Kweken worden het meest afgenomen bij gastro-intestinale infecties, namelijk bij 48,9% van alle infecties.
 - De meest voorkomende verwekker bij urineweginfecties is Norovirus (44,4%).
- De meest voorkomende verwekker bij urineweginfecties is *Escherichia coli* (35,8%).
- Het aantal gerapporteerde personen dat drager is van een BRMO is toegenomen van 2015 naar 2019, van 1,6% naar 2,2% (niet significant).
 - Het aantal ESBL-dragers is significant gestegen, van 1,1% in 2015 naar 1,9% in 2019.

2 Inleiding

Dit rapport bevat referentiecijfers van het prevalentieonderzoek uitgevoerd in verpleeghuizen tussen april 2015 en november 2019. In 2020 heeft er geen prevalentieonderzoek plaatsgevonden door de COVID-19 pandemie. De referentiecijfers worden voor een periode van vijf jaar weergegeven. In dit rapport wordt, per infectieziekte, de prevalentie per jaar weergegeven met het 95%-betrouwbaarheidsinterval (95% BI), volgens Wilson. Dit betrouwbaarheidsinterval geeft aan hoe solide de resultaten zijn. Als de meting 100 keer zou worden herhaald, dan zouden de resultaten van 95 metingen binnen dit interval vallen. Des te smaller het betrouwbaarheidsinterval, des te betrouwbaarder de meting.

2.1 Achtergrond prevalentieonderzoek

In deze referentiecijfers zijn, naast de gegevens uit het SNIV netwerk, ook gegevens uit andere onderzoeken meegenomen.

Van 2012 tot en met 2015 zijn dat de gegevens van de Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen (LPZ) en in 2015 de gegevens van het Regionaal Zorghygiëne Netwerk Nijmegen en omstreken (REZON).

In 2017 hebben 47 steekproefsgewijs gekozen verpleeghuizen deelgenomen aan de Europese prevalentiestudie naar infectieziekten en antibioticagebruik in verpleeghuizen, de HALT-studie (Healthcare Associated infections in Long-Term care facilities). De data van deze HALT studie zijn ook meegenomen in deze referentiecijfers.

2.2 Gegevensverzameling

De gegevens worden in een ideale situatie binnen de zorglocatie op één dag verzameld. Echter, in de praktijk is dit vaak niet haalbaar en wordt de gegevensverzameling binnen één maand uitgevoerd. Het prevalentieonderzoek vindt jaarlijks plaats in de maanden april en november. Het prevalentieonderzoek geeft een totaalbeeld van voorkomende zorginfecties en antimicrobiële middelen gebruik. Door de prevalentiemetingen te herhalen, worden trends in het optreden van deze zorginfecties zichtbaar gemaakt. Hierdoor geeft het prevalentieonderzoek een totaalbeeld van het voorkomen van de geïnccludeerde zorginfecties

Zorginfecties zijn infecties die ontstaan in een zorginstelling ten gevolge van zorghandelingen. De volgende zorginfecties werden in het prevalentieonderzoek van 2015 tot en met 2019 geregistreerd: sepsis/bacteriëmie, lage luchtweginfecties (LLWI), urineweginfecties (UWI), gastro-intestinale infecties (GI), bacteriële conjunctivitis (BC, tot en met 2018) en huidinfecties (vanaf 2017).

In de hoofdstukken hierna worden de volgende onderwerpen behandeld: het aantal deelnemende verpleeghuizen en cliënten, het aantal zorginfecties, antimicrobiële middelengebruik, hulpmiddelengebruik, verwekkers van zorginfecties en bijzonder resistente micro-organismen (BRMO's).

3 Deelnemende verpleeghuizen

Figuur 1 geeft de verpleeghuizen weer die deel hebben genomen aan het prevalentieonderzoek in de periode van april 2015 tot en met november 2019. In totaal hebben 47 zorggroepen deelgenomen met 190 locaties. De groene stippen zijn van huizen die in 2017 hebben deelgenomen aan de HALT studie en in een of meer andere periodes hebben deelgenomen aan SNIV.



Figuur 1. Kaart van de deelnemende zorglocaties voor de periode 2015-2019.

4 Zorginfecties

Gedurende de periode van 2015 tot en met 2019 werden in totaal 924 zorginfecties vastgesteld bij 904 van de 29.866 cliënten. Het gemiddelde percentage cliënten met één of meerdere zorginfecties, bedroeg 3,0% (95% BI: 2,8–3,2%).

In **Tabel 1** wordt het totaal aantal cliënten en de aantallen en percentages cliënten met één of meer zorginfecties weergegeven. Deze getallen worden weergegeven per geslacht, leeftijdscategorie en specialisme, zowel voor de individuele jaren 2015-2019 als voor deze jaren samen. Sommige verpleeghuizen nemen twee keer per jaar deel aan het prevalentieonderzoek, andere maar 1 keer. De poule van verpleeghuizen verschilt ieder jaar.

We zien dat de prevalentie van zorginfecties significant is toegenomen tussen 2015 (2,8%) en 2019 (4,2%). De mediane leeftijd van alle cliënten is 85 jaar. Er zijn geen duidelijke verschillen te zien in de prevalentie van zorginfecties tussen de verschillende leeftijdscategorieën. Het merendeel van de cliënten is vrouw (67,5%). Het percentage zorginfecties in bij mannen is, met uitzondering van 2015, hoger dan bij vrouwen, maar deze verschillen zijn niet significant. Dit geldt ook voor de prevalentie van zorginfecties met betrekking tot het wel of niet delen van badkamer of toilet.

Gemiddeld over alle jaren, zijn de meeste zorginfecties tussen 2015 en 2019 geregistreerd bij cliënten vallend onder de eerste lijnszorg (7,6%). Als dit uitgesplitst wordt per jaar zien we de meeste zorginfecties bij de revalidatie-afdelingen, met uitzondering van 2018. Dit aantal zorginfecties is significant hoger ten opzichte van de afdelingen somatiek (3,5%) en psychogeriatric (2,4%).

Tabel 1. Prevalentie van zorginfecties naar geslacht, leeftijd en specialisme 2015-2019 en per jaar.

	Totaal (2015 - 2019)				2015				2016				2017				2018				2019			
	Cliënten		Zorginfecties*		Cliënten		Zorginfecties*		Cliënten		Zorginfecties*		Cliënten		Zorginfecties*		Cliënten		Zorginfecties*		Cliënten		Zorginfecties*	
	N	N	(%)	95% BI	N	N	(%)	95% BI	N	N	(%)	95% BI	N	N	(%)	95% BI	N	N	(%)	95% BI	N	N	(%)	95% BI
Cliënten	29866	904	(3,0)	2,8 - 3,2	9256	255	(2,8)	2,4-3,1	7953	204	(2,6)	2,2-2,9	6705	219	(3,3)	2,9-3,7	3419	121	(3,5)	3,0-4,2	2533	105	(4,2)	3,4-5,0
<i>Aantal verpleeghuizen*</i>		190			101				76				77				36				25			
Geslacht																								
Man	9707	308	(3,2)	2,8-3,5	2963	71	(2,4)	1,9-3,0	2602	69	(2,7)	2,1-3,3	2230	85	(3,8)	3,0-4,7	1094	48	(4,4)	3,3-5,8	818	35	(4,3)	3,1-5,9
Vrouw	20159	596	(3,0)	2,7-3,2	6294	184	(2,9)	2,5-3,4	5351	135	(2,5)	2,1-3,0	4475	134	(3,0)	2,5-3,5	2325	73	(3,1)	2,5-3,9	1715	70	(4,1)	3,2-5,1
Leeftijd																								
≤69 jaar	2978	96	(3,2)	2,7-3,9	838	23	(2,7)	1,8-4,0	829	18	(2,2)	1,4-3,4	766	24	(3,1)	2,1-4,6	296	17	(5,7)	3,6-9,0	249	14	(5,6)	3,4-9,2
70 - 79 jaar	5840	166	(2,8)	2,5-3,3	1799	39	(2,2)	1,6-3,0	1549	34	(2,2)	1,6-3,1	1356	54	(4,0)	3,0-5,2	673	17	(2,5)	1,6-4,0	463	22	(4,8)	3,1-7,1
80 - 89 jaar	13748	419	(3,1)	2,8-3,4	4462	120	(2,7)	2,3-3,2	3648	110	(3,0)	2,5-3,6	2976	86	(2,9)	2,3-3,6	1524	56	(3,7)	2,8-4,7	1139	47	(4,1)	3,1-5,4
≥90 jaar	7300	223	(3,1)	2,7-3,5	2158	73	(3,4)	2,7-4,2	1927	42	(2,2)	1,6-2,9	1607	55	(3,4)	2,6-4,4	926	31	(3,4)	2,4-4,7	682	22	(3,2)	2,1-4,8
Specialisme																								
Somatiek	9840	347	(3,5)	3,2-3,9	3109	89	(2,8)	2,3-3,4	2715	92	(3,4)	2,8-4,1	1998	76	(3,8)	3,1-4,7	1107	49	(4,4)	3,4-5,8	830	41	(4,9)	3,7-6,6
Revalidatie	2005	111	(5,5)	4,6-6,6	680	32	(4,7)	3,4-6,6	702	34	(4,8)	3,5-6,7	361	26	(7,2)	5,0-10,3	112	8	(7,1)	3,7-13,5	150	11	(7,3)	4,1-12,7
Psychogeriatric	17744	425	(2,4)	2,2-2,6	5386	134	(2,5)	2,1-2,9	4536	78	(1,7)	1,4-2,1	4200	107	(2,6)	2,1-3,1	2102	55	(2,6)	2,0-3,4	1520	51	(3,4)	2,6-4,4
Eerste lijnszorg	277	21	(7,6)	5,0-11,3									146	10	(6,9)	3,8-12,2	98	9	(9,2)	4,9-16,5	33	2	(6,1)	1,7-19,6

* Aantal en percentage cliënten met een zorginfectie met 95% betrouwbaarheidsinterval (BI).

‡ Aantal individuele verpleeghuizen; een aantal verpleeghuizen neemt twee keer per jaar deel aan het prevalentieonderzoek

2015: inclusief data van LPZ (Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen) en inclusief data van REZON (Regionaal Zorghygië Netwerk Nijmegen en omstreken);

2017: inclusief data van de HALT (Healthcare Associated infections in Long-Term care facilities) studie.

Tabel 2 toont het aantal en de prevalentie van zorginfecties uitgesplitst per soort infectie voor de totale periode en per jaar, van 2015 tot en met 2019. De meest voorkomende infecties zijn urineweginfecties (1,5%). Van alle urineweginfecties is 19% gerelateerd aan het gebruik van een urethrakatheter.

De prevalentie van de urineweginfecties was het hoogst in 2015 (1,9%) en daalt significant tot 0,8% in 2019. De urethrakatheter gerelateerde urineweginfecties zijn het laagst in 2016 (16,7%) en het hoogst in 2018 (25,6%). Er is hier echter geen sprake van een duidelijke trend over de tijd. Huidinfecties zijn ook veelvoorkomend. In het jaar dat deze infectie voor het eerst werd geregistreerd (2017) kwamen huidinfecties (1,2%) bijna even vaak voor als de urineweginfecties (1,3%). In 2019 zien we dat huidinfecties zelfs vaker voorkomen (2,3%) dan urineweginfecties (0,8%). Het aantal huidinfecties in 2019 is significant hoger dan in 2017.

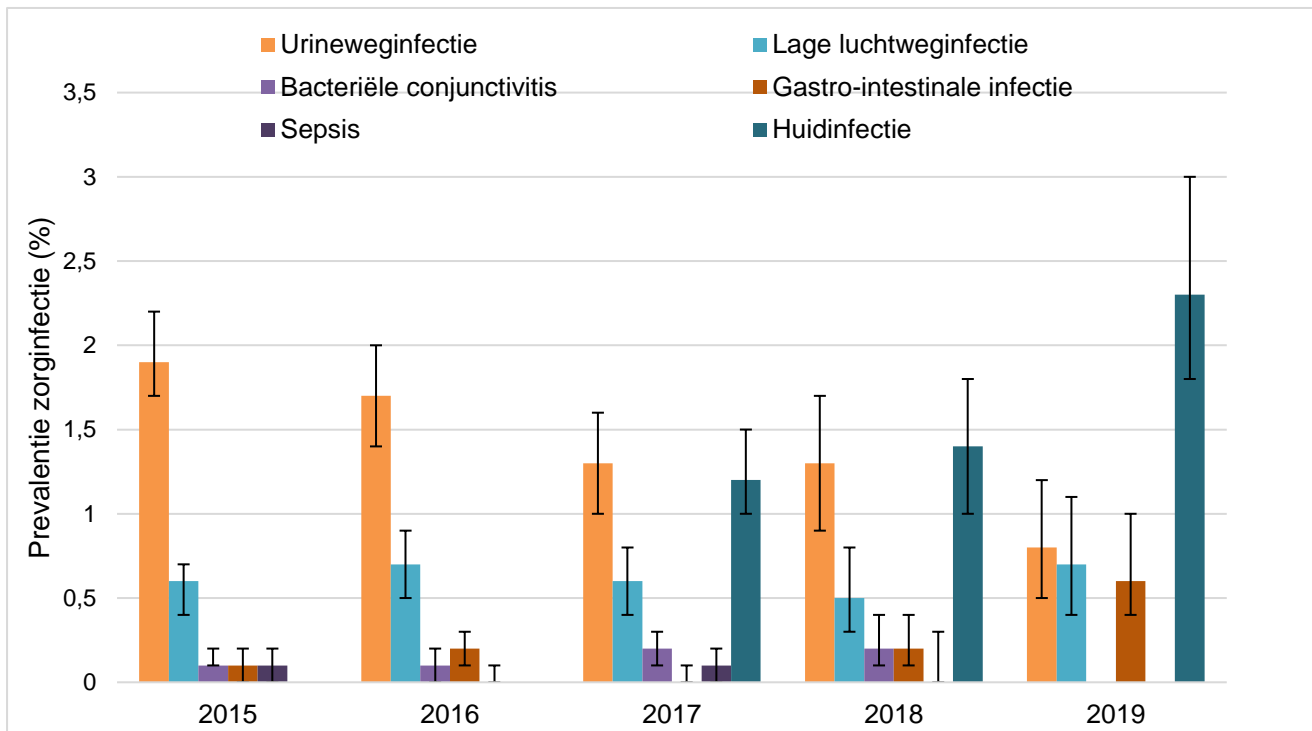
Het aantal personen met meerdere zorginfecties is respectievelijk 4 (0,04%), 4 (0,05%), 2 (0,03%), 2 (0,06%), 7 (0,28%) voor 2015 tot en met 2019.

Tabel 2. Percentage zorginfecties per soort infectie, en 95% betrouwbaarheidsinterval.

	Totaal (N =29866) %, 95% BI	2015 (N = 9256) %, 95% BI	2016 (N = 7953) %, 95% BI	2017 (N = 6705) %, 95% BI	2018 (N = 3419) %, 95% BI	2019 (N = 2533) %, 95% BI
Urineweginfectie	1,5 (1,4 – 1,7)	1,9 (1,7 – 2,2)	1,7 (1,4 – 2,0)	1,3 (1,0 – 1,6)	1,3 (0,9 – 1,7)	0,8 (0,5 – 1,2)
<i>Urethrakatheter gerelateerd - N (%)*</i>	19,0%	18,2%	16,7%	20,9%	25,6%	20,0%
Lage luchtweginfectie	0,6 (0,5 – 0,7)	0,6 (0,4 – 0,7)	0,7 (0,5 – 0,9)	0,6 (0,4 – 0,8)	0,5 (0,3 – 0,8)	0,7 (0,4 – 1,1)
Bacteriële conjunctivitis	0,1 (0,1 – 0,2)	0,1 (0,1 – 0,2)	0,1 (0,0 – 0,2)	0,2 (0,1 – 0,3)	0,2 (0,1 – 0,4)	-
Gastro-intestinale infectie	0,2 (0,1 – 0,2)	0,1 (0,0 – 0,2)	0,2 (0,1 – 0,3)	0,0 (0,0 – 0,1)	0,2 (0,1 – 0,4)	0,6 (0,4 – 1,0)
Sepsis	0,1 (0,1 – 0,1)	0,1 (0,0 – 0,2)	0,0 (0,0 – 0,1)	0,1 (0,0 – 0,2)	0,2 (0,0 – 0,3)	0,0
Huidinfectie	0,6 (0,5 – 0,7)	-	-	1,2 (1,0 – 1,5)	1,4 (1,0 – 1,8)	2,3 (1,8 – 3,0)
Cliënten met zorginfectie (totaal)	3,0 (2,8 – 3,2)	2,8 (2,4 – 3,1)	2,6 (2,2 – 2,9)	3,3 (2,9 – 3,7)	3,5 (3,0 – 4,2)	4,2 (3,4 – 5,0)

*Het percentage van urethrakatheter gerelateerde urineweginfecties is gebaseerd op het totaal aantal urineweginfecties.

In **Figuur 2** wordt de prevalentie van de verschillende soorten en het totaal aantal zorginfecties weergegeven per jaar, inclusief 95% betrouwbaarheidsinterval. Voor alle zorginfecties geldt dat de prevalentie wordt uitgedrukt als percentage van het totaal aantal geïncludeerde cliënten.



Figuur 2. Jaarlijkse prevalentie van het totaal aantal en de verschillende soorten zorginfecties.

5 Antimicrobiële middelen

Op de registratie dag gebruikten 1842 (6,2%) van de 29866 cliënten een of meerdere antimicrobiële middelen. Dit percentage varieert van 4,7% in 2015 tot 9,3% in 2019. Het percentage antibioticagebruik over alle jaren is 5,7% (95% BI: 5,5 – 6,0), variërend tussen 4,6% (in 2017) en 9,3% (in 2019). Voor antimycotica is dit 1,6% (95% BI: 1,5 – 1,7), variërend tussen 0,2% in 2015 en 4,3% in 2019.

Vanaf 2014 konden ook antimycotica worden geregistreerd. In de eerste twee registratiejaren was het percentage antimycoticagebruik erg laag (0,0-0,1%), wellicht door registratiebias als gevolg van de aanpassing in het protocol. Vanaf 2017 is te zien dat het antimycoticagebruik onder cliënten met een zorginfectie significant is gestegen. Dit is ook het jaar dat huidinfecties zijn toegevoegd aan het prevalentieonderzoek.

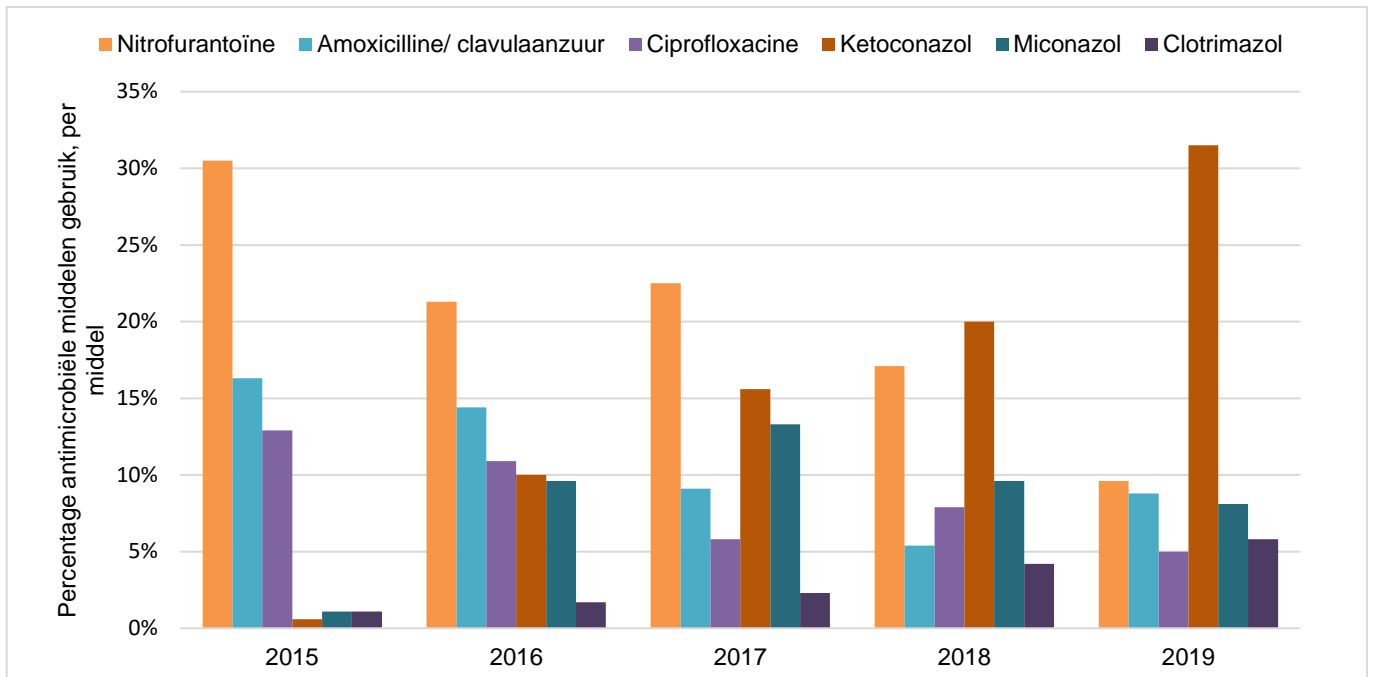
In **Tabel 3** wordt gebruik van antibiotica en antimycotica weergegeven, totaal en per jaar, uitgesplitst of een cliënt een zorginfectie had of niet.

Tabel 3. Gebruik van antimicrobiële middelen binnen de totale populatie per jaar.

Percentage antimicrobiële middelengebruik (95%BI)	Met zorginfectie		Zonder zorginfectie	
	Antibiotica	Antimycotica	Antibiotica	Antimycotica
Totaal	79,0 (76,2-81,5)	13,6 (11,5-16,0)	3,4 (3,2-3,6)	1,2 (1,1-1,3)
2015	86,3 (81,5-90,0)	0,4 (0,1-2,1)	2,4 (2,1-2,8)	0,1 (0,1-0,3)
2016	83,82 (78,2-88,2)	3,4 (1,7-6,9)	4,1 (3,7-4,6)	1,4 (1,1-1,7)
2017	65,3 (58,8-71,3)	25,6 (20,2-31,7)	2,6 (2,2-3,0)	1,5 (1,2-1,8)
2018	84,3 (76,8-89,7)	25,6 (18,7-34,0)	3,8 (3,2-4,5)	1,6 (1,2-2,1)
2019	74,3 (65,2-81,7)	26,7 (19,1-35,8)	6,5 (5,6-7,6)	3,3 (2,7-4,1)

Bij 714 van 904 (79,0%) van de cliënten werden antibiotica gegeven voor de behandeling van één of meerdere geregistreerde zorginfectie(s), voor antimycotica waren dit er 123 (13,6%). Op de registratiedag gebruikten 991 van 29.866 (3,4%) van de cliënten zonder een geregistreerde zorginfectie antibiotica, 350 van de cliënten zonder zorginfectie gebruikten antimycotica (1,2%).

In **Figuur 3** wordt het antimicrobiële middelen gebruik voor de meest gebruikte middelen over de periode 2015 - 2019 grafisch weergegeven. Hierbij is te zien dat vooral het gebruik van nitrofurantoïne is gedaald in deze periode. Ook lijkt het gebruik van amoxicilline/clavulaanzuur en ciprofloxacine de laatste jaren te dalen, evenals het gebruik van miconazol. De toename in het gebruik van andere antimycotica (ketoconazol, clotrimazol) is in deze figuur ook duidelijk te zien.



Figuur 2. Gebruik van antimicrobiële middelen binnen de totale populatie per jaar, uitgesplitst per middel, voor de veelgebruikte middelen.

6 Hulpmiddelengebruik

Tabel 4 toont, voor de gehele periode van 2015 tot 2019 en uitgesplitst per jaar, het aantal en percentage cliënten dat op de dag van registratie een medisch hulpmiddel gebruikte. Een urethrakatheter werd het meest frequent gebruikt (7,1%) van alle geregistreerde medische hulpmiddelen. Het gebruik van een urethrakatheter varieert tussen 7,6% in 2015 en 2,9% in 2019. In 2019 is het gerapporteerde gebruik van alle hulpmiddelen significant lager ($p < 0.01$). Wat betreft de andere hulpmiddelen zijn de aantallen laag en blijven de percentages ongeveer gelijk in de loop van tijd.

Tabel 4. Overzicht van het medisch hulpmiddelen gebruik, totaal en per jaar.

Hulpmiddel	Totaal		2015		2016		2017		2018		2019	
	N=29.866		N=9.256		N=7.953		N=6.705		N=3.419		N=2.533	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Totaal*	2964	9,9	954	10,3	801	10,1	715	10,7	398	11,6	96	3,8
Urethrakatheter	2135	7,1	704	7,6	567	7,1	493	7,4	297	8,7	74	2,9
Suprapubische katheter	567	2,3	188	2,0	152	1,9	143	2,1	67	2,0	17	0,7
Percutane endoscopische gastrostomie (PEG)	305	1,3	81	1,2	88	1,1	88	1,3	40	1,2	8	0,3
Tracheostoma	48	0,2	9	0,1	13	0,2	17	0,3	9	0,3	0	0
Perifeer infuus	17	0,1	4	0,0	4	0,1	4	0,1	5	0,1	0	0
Centraal veneuze katheter (CVK) §	13	0,0	6	0,1	0	0,0	6	0,1	1	0,0	0	0

* Een persoon kan meerdere hulpmiddelen gebruiken.

§ Niet geregistreerd in REZON data (alleen 2015, N=1571).

7 Micro-organismen

In **Tabel 5** wordt het aantal kweken (of laboratoriumdiagnostiek zoals PCR) dat is verricht voor de verschillende zorginfecties weergegeven.

Bij 240 van de 924 zorginfecties is een kweek afgenomen. Gemiddeld is het aantal ingezette kweken erg laag bij lage luchtweginfecties (11,2%), bacteriële conjunctivitis (6,1%) en huidinfecties (11,8%).

Bij patiënten met een sepsis (40,9%) en een urineweginfectie (35,7%) wordt vaker een kweek afgenomen. Gastro-intestinale infecties worden het vaakst gekweekt (48,9%).

Het totaal aantal kweken dat verricht is bij een zorginfectie neemt af over de tijd, met name in 2019 zijn er weinig kweken afgenomen. Vanaf dat jaar zijn ook een aantal variabelen met betrekking hierop optioneel geworden.

Tabel 5. Aantal en percentage ingezette kweken per soort zorginfectie uitgesplitst per periode

	Zorginfecties			Sepsis		LLWI		UWI		GI		BC		Huid	
	Kweken			N = 22		N = 187		N = 460		N = 45		N = 33		N = 187	
	N/	Inf.	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Totaal	240	904	26,5	9	40,9	21	11,2	164	35,7	22	48,9	2	6,1	22	11,8
2015	72	255	28,2	3	33,3	7	13,5	54	30,2	6	85,7	2	16,7	-	-
2016	63	204	30,9	2	22,2	4	7,3	50	37,9	7	50,0	0	0	-	-
2017	50	219	22,8	2	22,2	6	16,2	31	36,0	1	100,0	0	0,0	10	12,2
2018	35	121	28,9	2	22,2	4	25,0	19	44,2	6	85,7	0	0,0	4	8,7
2019	20	105	19,0	0	0,0	0	0,0	10	50,0	2	12,5	0	0,0	8	13,6

Sepsis = Sepsis/bacteriëmie, LLWI = lage luchtweginfectie, UWI = urineweginfectie, GI = gastro-intestinale infectie, BC = bacteriële conjunctivitis, Huid = huidinfectie.

In **Tabel 6** is een overzicht gemaakt van de aangetoonde verwekkers per soort infectie. Het was mogelijk om per infectie maximaal drie verwekkers te registreren. Hierdoor kan het totaal aantal verwekkers in de tabel hoger zijn dan het totaal aantal kweken.

Wat opvalt is dat ongeveer de helft van de lage luchtweginfecties een polymicrobieel beeld wordt gezien in de kweek. Bij bacteriële conjunctivitis werd alleen een polymicrobieel beeld geregistreerd, dit zijn echter slechts 2 kweken.

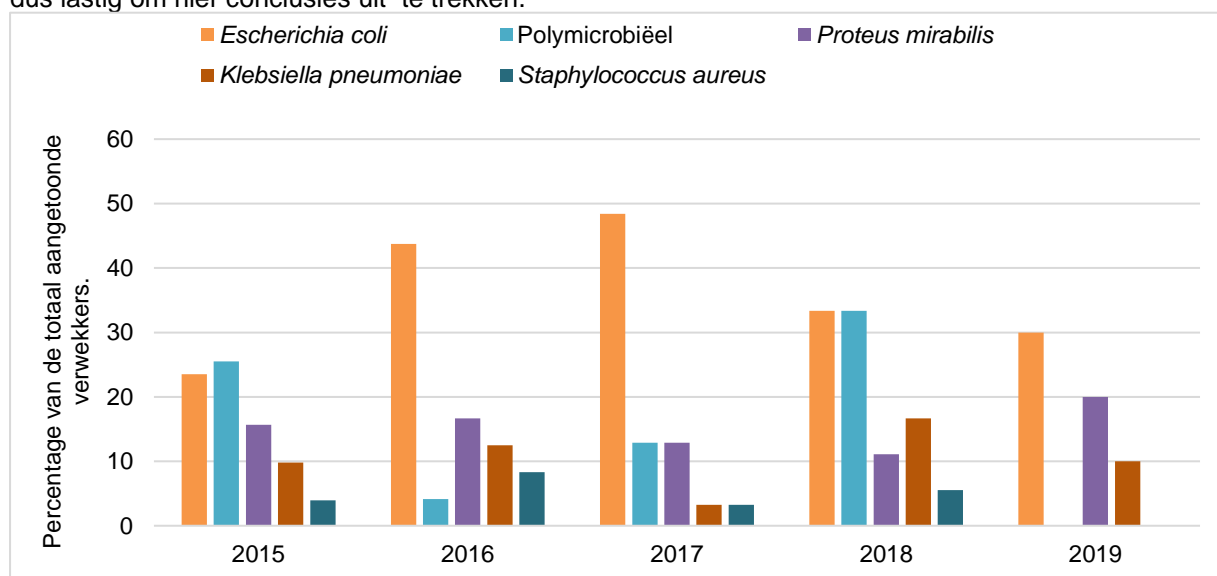
Bij de gastro-intestinale infecties wordt het norovirus het meest gedetecteerd (44,4%). Bij urineweginfecties werd *Escherichia coli* het meest frequent aangetoond als verwekker (35,8%).

Tabel 6. Aantal en percentage aangetoonde verwekkers per soort zorginfectie.

Soort zorginfectie	Zorginfectie	Kweek	Micro-organisme*	Aangetoonde verwekkers	
	N	N		N (%)	
Sepsis/bacteriëmie	22	10	Totaal aantal verwekkers	9	
			<i>Enterobacter cloacae</i>	2	22,2
			Polymicrobieel	2	22,2
			<i>Escherichia coli</i>	2	22,2
			<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2	22,2
			Overig	1	11,1
Lage luchtweg infectie	177	21	Totaal aantal verwekkers	21	
			Polymicrobieel	11	52,4
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	19
			<i>Escherichia coli</i>	2	9,5
			Overig	4	19
Urineweginfectie	460	164	Totaal aantal verwekkers	159	
			<i>Escherichia coli</i>	57	35,8
			Polymicrobieel	25	15,7
			<i>Proteus mirabilis</i>	24	15,1
			<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	10,1
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	3,8
			Overig	31	19,5
Gastro-intestinale infectie	45	22	Totaal aantal verwekkers	18	
			Norovirus	8	44,4
			<i>Clostridium difficile</i>	6	33,3
			Caliciviridae	3	16,7
			Overig	1	5,6
Bacteriële conjunctivitis	33	2	Totaal aantal verwekkers	2	
			Polymicrobieel	2	100
Huidinfectie	187	22	Totaal aantal verwekkers	21	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	8	38,1
			Polymicrobieel	2	9,5
			<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	9,5
			<i>Candida albicans</i>	2	9,5
			Anders	2	9,5
			Overig	5	23,8

*De deelnemers aan de LPZ registreren geen micro-organismen (alleen geldig voor 2015).

In **Figuur 4** staan de verwekkers van alle urineweginfecties, uitgesplitst per jaar en als percentage van het totaal aantal aangetoonde verwekkers. *E. coli* wordt minder vaak gevonden, maar verder zijn er geen duidelijke trends zichtbaar in verwekkers van de infecties. Het aantal kweken is laag, het is dus lastig om hier conclusies uit te trekken.



Figuur 3. Percentage van de totaal aangetoonde verwekkers uitgesplitst per verwekker per jaar.

7.1 Bijzonder resistente en andere micro-organismen

7.1.1 Dragerschap

Zowel dragerschap van BRMO's (Bijzonder Resistente Micro-organisme), zoals MRSA, ESBL of VRE, als dragerschap van of recente infectie met *Clostridium difficile* en norovirus zijn geregistreerd.

Van alle cliënten is 1,9% gerapporteerd als drager van een BRMO, ESBL is hierbij het meest voorkomend (1,3%). Minder dan 0,1% van de cliënten is gerapporteerd drager van of recent positief getest op *Clostridium difficile* of norovirus. In **Tabel 7** wordt het aantal en percentage BRMO's weergegeven, voor de gehele periode en per jaar.

Het is belangrijk op te merken dat er voor deze resultaten geen instellings-brede screeningskweken zijn afgenomen om het dragerschap te bepalen. Het gerapporteerd aantal BRMO's kan hierdoor lager zijn, omdat niet alle cliënten zijn gediagnostiseerd.

Tabel 7. Dragerschap van BRMO's, *Clostridium difficile* of norovirus

	Totaal		2015		2016		2017		2018		2019	
	N=29867		N=9256		N=7953		N=6705		N=3419		N=2533	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BRMO - totaal	553	1,9	148	1,6	141	1,8	138	2,1	70	2,0	56	2,2
ESBL	378	1,3	100	1,1	103	1,3	91	1,4	35	1,0	49	1,9
MRSA	68	0,2	28	0,3	22	0,3	12	0,2	5	0,1	1	0,0
VRE	20	0,1	7	0,1	5	0,1	4	0,1	4	0,1	0	0,0
Ander BRMO	47	0,2	0	0,0	0	0,0	28	0,4	16	0,5	3	0,1
<i>Clostridium difficile</i>	17	0,1	8	0,1	4	0,1	0	0,0	5	0,1	0	0,0
Norovirus	23	0,1	5	0,1	7	0,1	3	0,0	5	0,1	3	0,1

BRMO = bijzonder resistent micro-organisme; MRSA= methicilline resistente *Staphylococcus aureus*; ESBL= extended-spectrum beta-lactamase; VRE= vancomycine resistente Enterococcus

In de tabel is een stijging van het totale aantal geregistreerde BRMO's te zien van 1,6% in 2015 tot 2,2% in 2019, dit is echter niet significant. Er is wel sprake van een significante stijging van ESBL-dragerschap over de tijd ($p < 0.01$). Voor de overige groepen BRMO's zijn de aantallen te klein om te zien of er een significante trend is over de tijd.

7.1.2. Resistentie

Sinds 2014 wordt het resistentiepatroon geregistreerd voor infectie met: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia* of *Streptococcus pneumoniae*.

In het totaal is er bij 258 micro-organismen een resistentiepatroon getest. In 134 gevallen (51,9%) was het resistentie patroon "onbekend". Bij 97 gevallen (37,6%) was er sprake van sensitiviteit voor een bepaald antimicrobieel middel, maar niet van resistentie. Voor de overige 27 gevallen is er een resistentiepatroon ingevuld. Dit aantal is te klein om dit verder weer te geven en hier uitspraken over te kunnen doen.