

Onderzoek & Ontwikkeling
Didier Willaert
Maart 2018

Consumptie van
antibiotica bij leden van de
Socialistische Mutualiteiten,
2008-2016

Nationaal Verbond van Socialistische Mutualiteiten
Sint-Jansstraat 32-38, 1000 Brussel



INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	2
Inleiding	3
Gegevens.....	3
Algemene cijfers: evolutie tussen 2008 en 2016	4
Evolutie per maand.....	4
Absolute aantallen.....	4
Relatieve cijfers	5
Per therapeutische subgroep	6
Naar leeftijdsgroep en geslacht	6
Doelstellingen BAPCOC.....	7
Antibioticagebruik naar patiëntkenmerken (2013-2016)	8
Leeftijd en geslacht	9
Sociaal statuut	10
Statuut ‘chronisch aandoening’	11
Nationaliteit	12
Woonplaats (gemeente)	13
Socio-demografische kenmerken van unieke leden: multivariate analyse	15
Antibioticagebruik naar kenmerken van de arts (2013-2016)	18
Type voorschrijver.....	18
Kenmerken van de voorschrijver: multivariate analyse.....	19
Conclusies.....	21
Beperkingen	22

INLEIDING

In 2015 stond België - met 29,2 doorsneedagdoses (DDD) per 1.000 inwoners per dag - op de derde plaats van alle OESO-landen met de hoogste consumptie van antibiotica (gebruik van antibiotica binnen de ziekenhuiscontext niet meegerekend)¹. Enkel in Griekenland (36,1 DDD/1.000/dag) en in Frankrijk (29,9 DDD/1.000/dag) lag die consumptie nog hoger. Het gebruik van antibiotica in België (uitgedrukt in DDD) is tussen 2002 en 2012 toegenomen van minder dan 25 naar bijna 30 DDD/1.000/dag^{2,3}. Het meest recente cijfer (2016) voor België bedraagt 27,5 DDD/1.000/dag⁴. Een hoog antibioticagebruik is problematisch omdat daarmee de kans verhoogt dat meer en meer soorten bacteriën resistent worden tegenover bepaalde antibiotica. Met dit in het achterhoofd werden door de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOC) een aantal doelstellingen naar voren geschoven om tegen 2019/2020 het voorschrijfgedrag van antibiotica door artsen drastisch in te perken, en werden een aantal campagnes opgestart om de bevolking hiervoor te sensibiliseren⁵.

In deze nota bekijken we de recente evolutie van antibioticagebruik bij leden van de Socialistische Mutualiteiten. Eerst gaan we dieper in op de evolutie van de algemene cijfers tijdens de periode 2008-2016. Hierna bekijken we kort of de doelstellingen die geformuleerd werden door BAPCOC haalbaar zijn. Vervolgens zoomen we dieper in op een aantal socio-demografische kenmerken van de leden/patiënten (leeftijd, geslacht, sociaal statuut, statuut 'chronisch ziek', nationaliteit en woonplaats). Tenslotte beschrijven we de impact van de kenmerken van de voorschrijvers (leeftijd, geslacht en specialisatie van de arts) op het voorschrijfgedrag van antibiotica.

We gebruiken hierbij volgende maten:

1. aantal "unieke" leden (leden met minstens één voorschrift antibiotica)
2. aantal voorschriften (relatief uitgedrukt als aantal voorschriften per 1.000 leden)
3. aantal *defined daily doses* (DDD): de "standaarddagdosis" (of "doorsneedagdosis") of de benaderde gemiddelde onderhoudsdosis voor volwassenen bij gebruik van een geneesmiddel voor de hoofdindicatie. De DDD komt niet altijd overeen met de werkelijk gebruikte dosis (de *prescribed daily dose*), maar geeft toch een idee van het gemiddeld gebruik van een geneesmiddel in de populatie. Relatief wordt de DDD uitgedrukt per 1.000 leden per dag.

GEGEVENS

Deze studie maakt gebruik van gegevens uit de databank Farmanet. Daarin selecteerden we alle terugbetaalde afleveringen van antibiotica in openbare apotheken bij de leden van de Socialistische Mutualiteiten. Er wordt enkel gekeken naar antibiotica met ATC-code⁶ J01 (antibiotica voor systemisch gebruik met uitsluiting van topische antibiotica). Antibiotica in ATC-klassen A07A (antibiotica voor gastro-intestinaal gebruik) en P01AB (antiprotozoaire middelen) worden dus niet in aanmerking genomen. Galenische bereidingen⁷ laten we eveneens buiten beschouwing. Tenslotte werden de records met hoeveelheid 0 en een twintigtal outliers (onrealistische combinatie van DDD, aantal verpakkingen en kostprijs) weggefilterd.

¹ <http://www.oecd.org/els/health-systems/Health-at-a-Glance-2017-Chartset.pdf>

² <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/antibiotics-consumption-EU-data-2014.pdf>

³ Coenen, S., B. Gielen, A. Blommaert, H. Goossens, P. Beutels & N. Hens (2012), Studie naar het effect van de Belgische antibioticacampagnes op het antibioticagebruik in de ambulante praktijk, IMA-rapport

⁴ https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Final_2017_EAAD_ESAC-Net_Summary-edited%20-%20FINALwith%20erratum.pdf

⁵ <http://www.gebruikantibioticacorrect.be/nl>

⁶ Anatomical Therapeutic Chemical; classificatiesysteem van geneesmiddelen ontwikkeld door de Wereldgezondheidsorganisatie.

⁷ Het betreft records met (pseudo)codes 750234, 750256, 750271, 750293, 750315, 755053, 755075, 755090, 755112, 755031, 755355, 755370, 755134, 755156, 755370, 754493, 754132, 753874, 753896 en 754574. In de meeste gevallen gaat het om magistrale bereidingen waarbij de hoeveelheid wordt gegeven in aantal moleculen (en niet in aantal verpakkingen of in aantal pillen) waardoor de DDD (*Defined Daily Dose*) niet berekend wordt. Vermits dergelijke bereidingen minder dan 0,1% van alle afleveringen uitmaken, is de impact verwaarloosbaar.

Om te corrigeren voor seizoenseffecten gebruiken we epidemiejaren (vanaf de maand juli in jaar x tot en met de maand juni in jaar x+1) i.p.v. kalenderjaren. Op die manier wordt vermeden dat het aantal griepieken (met de bijbehorende extra consumptie van antibiotica) in de winter een effect heeft. De studieperiode omvat de epidemiejaren 2008 tot 2016 (juli 2008 tot juni 2016) omdat alle zelfstandigen pas vanaf 2008 recht hebben op terugbetaling van antibiotica. De cijfers van het laatst beschikbare epidemiejaar (2016-17) worden enkel sporadisch vermeld wegens mogelijke onvolledigheid van deze recente data.

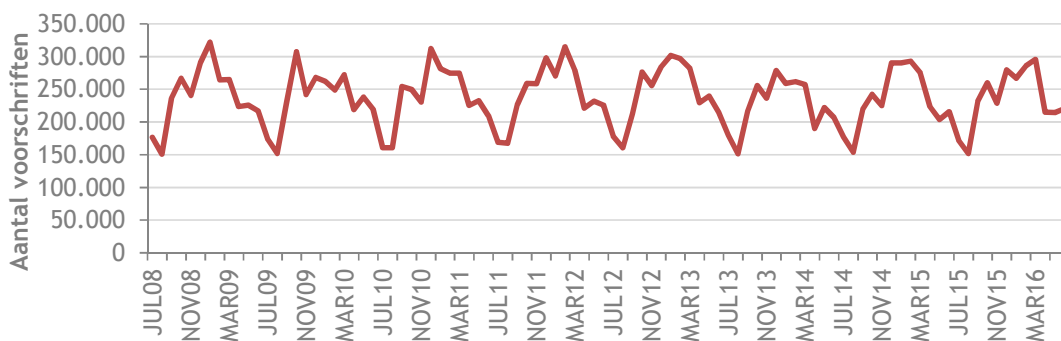
De noemer bij de berekening van de consumptie van antibiotica is telkens het aantal rechthebbende leden van de Socialistische Mutualiteiten aan het begin van elk kalenderjaar (1 januari), dus in het midden van een epidemiejaar.

ALGEMENE CIJFERS: EVOLUTIE TUSSEN 2008 EN 2016

EVOLUTIE PER MAAND

Het aantal voorschriften van antibiotica bereikt telkens een piek in de winter en ligt tot de helft lager in de zomermaanden (figuur 1). Er is een duidelijk verband met de timing en de ernst van de griepidemie en de acute luchtweginfecties tijdens een bepaald jaar. Zo komt bijvoorbeeld het minimum van de antibioticaconsumptie tijdens de voorbije 9 jaar (2013) overeen met de duidelijk minder dan gemiddelde griepincidentie tijdens dat jaar⁸. Nochtans is het zo dat het voorschrijven van antibiotica weinig zin heeft bij de behandeling van acute luchtweginfecties (uitgezonderd bij een longontsteking opgelopen buiten het ziekenhuis) en al helemaal niet bij griep, verkoudheden en (acute) bronchitis⁹.

Figuur 1: Aantal voorschriften antibiotica bij leden van de Socialistische Mutualiteiten per maand (periode juli 2008 tot juni 2016)



ABSOLUTE AANTALLEN

Het totaal aantal unieke leden, voorschriften en DDD's antibiotica voor drie epidemiejaren (2008/09, 2012/13 en 2015/16) wordt weergegeven in tabel 1. Aanvullend geeft deze tabel ook de kost van de consumptie van antibiotica voor zowel de ziekteverzekering en de leden (bedrag van het remgeld), en het totaal aantal leden van de Socialistische Mutualiteiten.

Tijdens de laatste drie epidemiejaren is er kleine (3 à 4%) daling merkbaar van het aandeel leden dat minstens één voorschrift antibiotica per jaar kreeg, van het aantal voorschriften en van het aantal DDD, terwijl er de jaren voordien nog een toename was (vooral wat betreft het aantal DDD). De kostprijs voor de ziekteverzekering en de leden is gedurende de hele periode gevoelig gedaald.

⁸ Zie de website van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV) over de opvolging van griep en griepale syndromen in ons land (<https://epidemiologie.wiv-isp.be/ID/diseases/Pages/Influenza.aspx>).

⁹ Zie <http://www.gebruikantibioticacorrect.be/nl>.

Tabel 1: Absolute cijfers consumptie antibiotica bij leden van de Socialistische Mutualiteiten voor de epidemiejaren 2008/9, 2012/13 en 2015/16

	2008/2009	2012/2013	2015/2016	Evolutie 08/09 - 12/13	Evolutie 12/13 - 15/16
Aantal unieke leden*	1.359.704	1.404.404	1.349.373	+3,3%	-3,9%
Aantal voorschriften	2.879.635	2.933.890	2.820.395	+1,9%	-3,9%
Aantal DDD	33.496.200	35.856.963	34.697.253	+7,0%	-3,2%
Kost ziekteverzekering	€ 36.534.341	€ 19.972.160	€ 17.012.386	-45,3%	-14,8%
Kost leden (totaal)	€ 12.385.159	€ 8.807.107	€ 7.143.134	-28,9%	-18,9%
Kost per uniek lid	€ 9,11	€ 6,27	€ 5,29	-31,2%	-15,6%
Totaal aantal leden	2.940.434	3.050.114	3.098.342	+3,7%	+1,6%

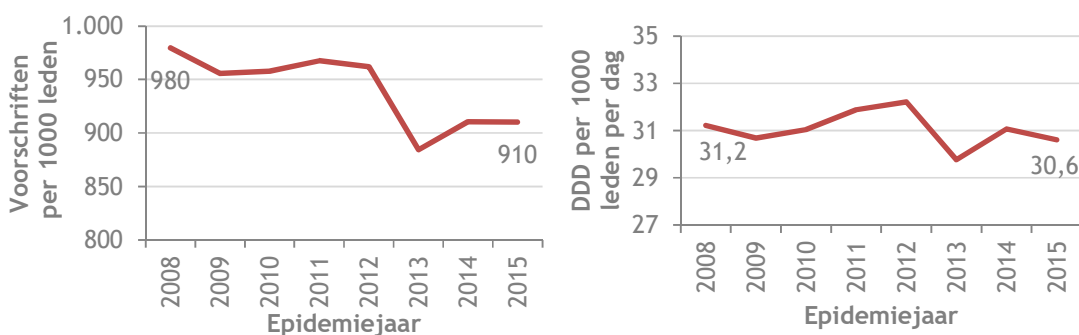
* leden met minstens 1 voorschrift antibiotica

RELATIEVE CIJFERS

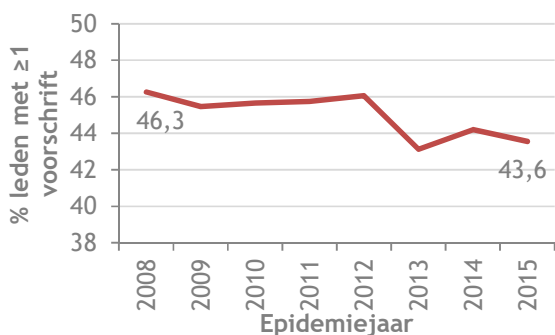
Het aantal voorschriften per 1.000 leden en het percentage leden met minstens één voorschrift antibiotica is tussen de epidemiejaren 2008/09 en 2015/16 met 6 á 7% is gedaald, terwijl het aantal DDD's per 1.000 leden per dag veel minder is afgenomen (figuur 2). De laagste waarde is telkens voor epidemiejaar 2013/14, het jaar met de minst zware griepepidemie van de afgelopen jaren (cf. supra). Een opvallend cijfer is dat in de loop van één jaar iets meer dan 40% (43,6% in epidemiejaar 2015/16) van de leden van de Socialistische Mutualiteiten antibiotica is voorgeschreven.

In het epidemiejaar 2015-2016 ligt het relatief aantal DDD antibiotica voor de leden van de Socialistische Mutualiteiten iets hoger dan 30 per 1.000 leden per dag (figuur 2). Ze consumeren daarmee iets meer antibiotica dan de gemiddelde Belg (volgens cijfers van de OESO voor 2015 bedraagt het relatief aantal DDD's antibiotica voor heel België 29,2 per 1.000 per dag¹⁰).

Figuur 2: Aantal voorschriften antibiotica per 1.000 leden van de Socialistische Mutualiteiten, DDD per 1.000 leden per dag en percentage leden met minstens één voorschrift antibiotica, per epidemiejaar (periode juli 2008 tot juni 2016)



¹⁰ <http://www.oecd.org/els/health-systems/Health-at-a-Glance-2017-Chartset.pdf>



PER THERAPEUTISCHE SUBGROEP

Als we de relatieve cijfers opsplitsen naar therapeutische subgroep (ATC3-niveau), dan wordt duidelijk dat iets meer dan de helft van de antibioticacconsumptie betrekking heeft op de amoxicillines (J01C). Op ruime afstand volgen macroliden (J01F), chinolonen (J01M) en urinaire antiseptica (J01X) (tabel 2).

In de periode 2008-2016 zijn zowel het aantal voorschriften per 1.000 leden als het aantal DDD per 1.000 leden per dag van de meeste subgroepen afgenomen. Enkel bij de macroliden (J01F) en urinaire antiseptica (J01X) steeg de consumptie (+ 16 à 19% uitgedrukt in DDD per 1.000 leden per dag). Hierbij moet worden opgemerkt dat het aantal DDD per verpakking kan evolueren (zwaardere dosissen per pil of grotere verpakkingen), wat de verschillende evolutiecijfers (voorschriften per 1.000 leden vs. DDD per 1.000 leden per dag) verklaart.

Tabel 2: Voorschriften antibiotica per 1.000 leden en DDD per 1.000 leden per dag, per therapeutische subgroep (ATC3) bij leden van de Socialistische Mutualiteiten voor de epidemiejaren 2008/9 en 2015/16

	Voorschriften/1000 leden			DDD/1000 leden/dag		
	2008/ 2009	2015/ 2016	Evolutie 08/09 - 15/16	2008/ 2009	2015/ 2016	Evolutie 08/09 - 15/16
J01A (tetracyclinen)	50,0	37,6	-25%	2,23	2,05	-8%
J01B (amphenicolen)	2,4	2,2	-7%	0,01	0,01	-12%
J01C (amoxicilline)	510,9	458,2	-10%	17,90	17,39	-3%
J01D (cephalosporinen)	59,9	40,5	-32%	2,21	1,61	-27%
J01E (sulphonamiden)	19,9	12,0	-40%	0,42	0,22	-48%
J01F (macroliden)	154,3	165,6	+7%	3,40	4,04	+19%
J01G (aminoglycosides)	0,2	0,2	-10%	0,02	0,01	-1%
J01M (chinolonen)	113,3	103,7	-9%	2,69	2,63	-2%
J01X (urinaire antiseptica)	68,4	90,1	+32%	2,33	2,71	+16%

NAAR LEEFTIJDGROEP EN GESLACHT

Zoals we verder zullen zien, varieert de consumptie van antibiotica sterk naar leeftijd en geslacht. Wat de evolutie in de loop van de tijd betreft, is een daling van het aantal DDD per 1.000 leden per dag van gemiddeld 5% merkbaar voor de meeste leeftijdsgroepen (tabel 3). Enkel bij de 45- tot 79-jarige vrouwen is er een beperkte toename. Het aantal voorschriften per 1.000 leden is veel meer gedaald (tot 21% bij 0- tot 9-jarigen). Deze verschillen wijzen dus opnieuw op een trend naar hogere dosissen per voorschrift. Enkel bij 80-plussers (vooral bij vrouwen) worden de voorgeschreven dosissen minder sterk.

Tabel 3: Voorschriften antibiotica per 1.000 leden en DDD per 1.000 leden per dag, naar leeftijdsgroep en geslacht bij leden van de Socialistische Mutualiteiten voor de epidemiejaren 2008/9 en 2015/16

	Voorschriften/1000 leden			DDD/1000 leden/dag		
	2008/ 2009	2015/ 2016	Evolutie 08/09 - 15/16	2008/ 2009	2015/ 2016	Evolutie 08/09 - 15/16
Mannen						
0-9 jaar	1.340	1.065	-21%	17,9	17,0	-5%
10-19 jaar	632	531	-16%	21,0	19,0	-10%
20-44 jaar	665	589	-11%	24,4	22,9	-6%
45-64 jaar	822	767	-7%	31,3	30,1	-4%
65-79 jaar	1.082	1.026	-5%	41,9	40,6	-3%
80+ jaar	1.284	1.300	+1%	49,0	47,2	-4%
Vrouwen						
0-9 jaar	1.285	1.011	-21%	17,2	16,2	-6%
10-19 jaar	795	690	-13%	25,0	23,8	-5%
20-44 jaar	1.044	967	-7%	35,7	35,4	-1%
45-64 jaar	1.096	1.082	-1%	38,8	40,0	+3%
65-79 jaar	1.190	1.196	+1%	42,2	43,2	+2%
80+ jaar	1.523	1.697	+11%	51,1	48,6	-5%

DOELSTELLINGEN BAPCOG

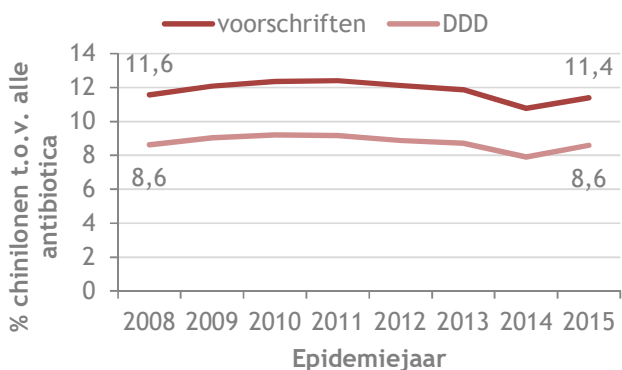
De verschillende werkgroepen van de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOG) hebben wat betreft het voorschrijfgedrag van antibiotica door artsen voor de periode 2014-2019 volgende drie doelstellingen naar voren geschoven:

1. terugbrengen van het jaarlijks antibioticagebruik van meer dan 800 voorschriften per 1.000 patiënten tot 600 voorschriften per 1.000 patiënten in 2020, en 400 voorschriften per 1.000 patiënten in 2025;
2. terugbrengen van het gebruik van chinolonen van 10 procent naar 5 procent tegen 2018;
3. toename van de verhouding amoxicilline op amoxicilline + clavulaanzuur van 50/50 naar 80/20 tegen 2018.

1) Zie figuur 2 hierboven. Voor de leden van de Socialistische Mutualiteiten is deze doelstelling te ambitieus. Tussen epidemiejaren 2008 en 2015 is er wel een lichte daling (van 970 naar 910 voorschriften per 1.000 leden), maar de doelstelling van 600 voorschriften per 1.000 patiënten in 2020 is nog ver weg. Voorlopige (onvolledige) cijfers voor het epidemiejaar 2016-2017 tonen wel een verdere daling naar 860 voorschriften per 1.000 leden.

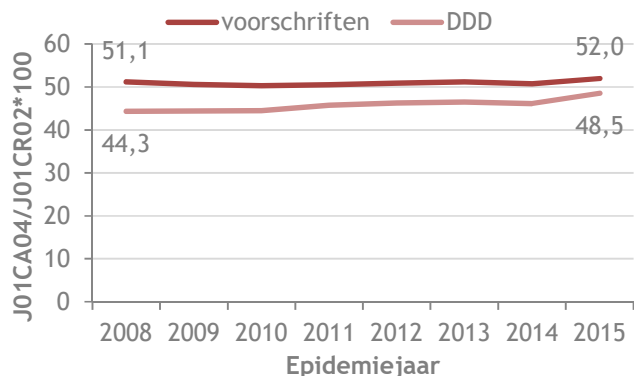
2) Het aandeel chinolonen (J01M) op de totale antibioticacconsumptie blijft tussen 2008 en 2016 relatief stabiel (figuur 3). Chinolonen maken iets meer dan 11% van alle voorschriften uit; ten opzichte van het totaal aantal DDD is dat 8,6 procent. Opnieuw geldt dat de doelstelling van het BAPCOG (daling van 10 naar 5%) nog veraf is.

Figuur 3: Aandeel voorschriften en DDD van de chinilonen (ATC3-code J01M) t.o.v. alle antibiotica, bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (epidemiejaren 2008/09 tot 2015/16)



3) De derde doelstelling van het BAPCOC betreft het terugbrengen van het gebruik van amoxicilline met clavulaanzuur (ATC5-code J01CR02). Dit is namelijk het breed spectrum-antibioticum dat - gezien de toenemende resistentie - niet onnodig moet worden voorgeschreven. De verhouding amoxicilline (J01CA04) op amoxicilline met clavulaanzuur neemt de laatste jaren inderdaad toe, vooral uitgedrukt in aantal DDD, maar het streefdoel (verhouding 80-20) is nog zeker niet bereikt (figuur 4).

Figuur 4: Verhouding amoxicilline (J01CA04) op amoxicilline met clavulaanzuur (J01CR02) bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (epidemiejaren 2008/09 tot 2015/16)



ANTIBIOTICAGEBRUIK NAAR PATIËNTKENMERKEN (2013-2016)

In dit deel bespreken we de consumptie van antibiotica naar socio-demografische kenmerken van de patiënten (hier de leden van de Socialistische Mutualiteiten). Na de algemene verdeling naar leeftijd en geslacht, bekijken we het antibioticagebruik (uitgedrukt in DDD per 1.000 leden per dag) naar sociaal statuut, het al dan niet chronisch ziek zijn, nationaliteitsgroep en woonplaats (gemeente) van de patiënt. Om volatiliteit door kleine aantallen te vermijden, presenteren we telkens gemiddelde jaarlijkse cijfers voor de laatste drie epidemiejaren (2013/14, 2014/15 en 2015/16).

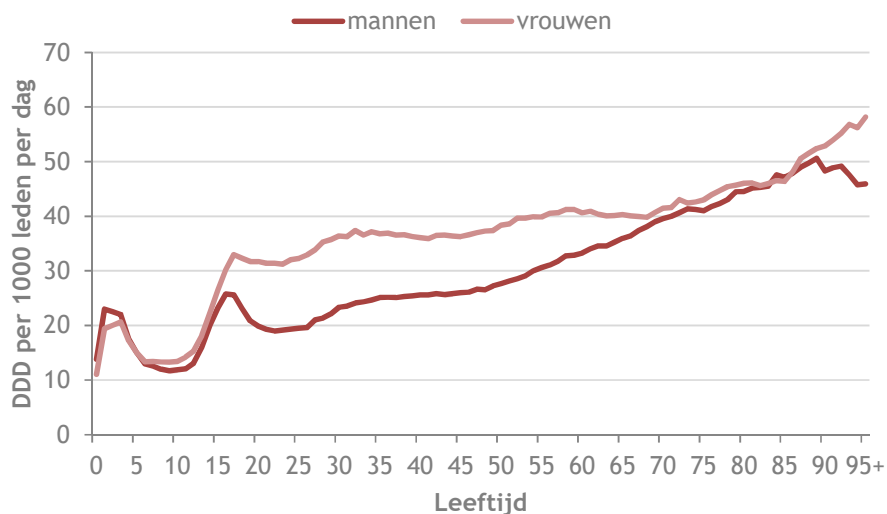
LEEFTIJD EN GESLACHT

Het gebruik van antibiotica fluctueert sterk in functie van de leeftijd van de patiënt (figuur 5). Een eerste piek is zichtbaar op de leeftijd van 3 jaar (aanvang van kleuteronderwijs). Op iets oudere leeftijd (10 tot 12 jaar) is het aantal DDD per 1.000 leden per dag met bijna de helft gedaald, waarna het op 17 jaar opnieuw een top bereikt. Vervolgens blijft de consumptie van antibiotica in een gelijkmatig tempo toenemen tot het bij mannen op de leeftijd van 85 jaar stabiliseert, maar bij vrouwen nog versnelt. Het gebruik van antibiotica ligt bij vrouwen eveneens duidelijk hoger dan bij mannen tussen de leeftijd van 18 en 65 jaar. Dat kan te maken hebben met het frequenter contact van vrouwen met een arts¹¹ en met het feit dat vrouwen meer urineweginfecties hebben dan mannen.

Als we kijken naar het aantal voorschriften antibiotica per 1.000 leden (figuur 6) dan is de meest opvallende vaststelling dat het aantal voorschriften bij jonge kinderen (1- tot 3-jarigen) hoger is dan het aantal leden van deze leeftijd. Ze krijgen in de loop van een jaar dus gemiddeld meer dan één voorschrift. Het aantal DDD van dit voorschrift is wel heel laag (cf. de piek ligt veel minder hoog op figuur 5). Hetzelfde geldt bij oudere (boven de leeftijd van 85 jaar) vrouwen.

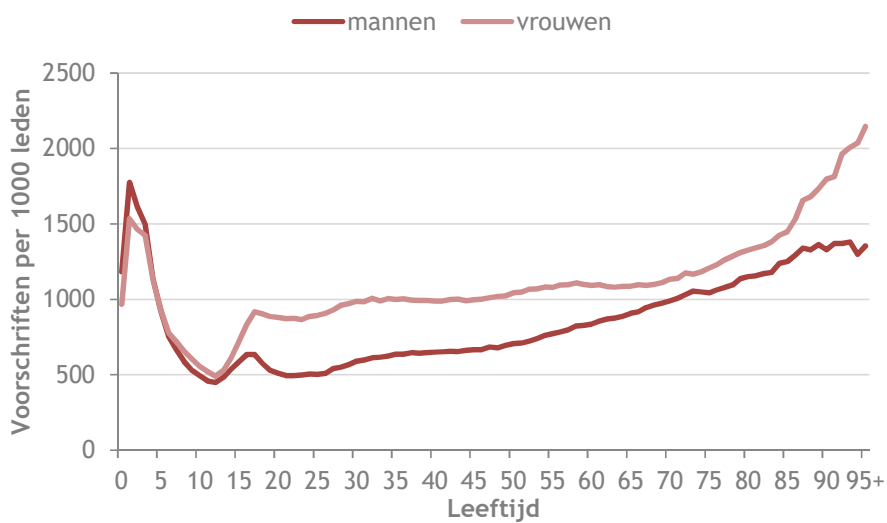
De derde maat betreft het aandeel van de leden die in één jaar tijd minstens één voorschrift antibiotica hebben gekregen (de “unieke leden”) (figuur 7). Hier is het leeftijdsprofiel gelijkaardig aan dat in figuur 6. Bij de jongste leeftijdsgroep loopt het aandeel unieke leden op tot 65 percent. Het is tevens de enige leeftijd waarop jongens/mannen een hoger aandeel hebben dan meisjes/vrouwen. Vanaf de leeftijd van 17 jaar zijn er significante verschillen tussen mannen en vrouwen (dit verschil wordt geleidelijk minder op oudere leeftijd). Het is opmerkelijk dat steeds ongeveer helft van de vrouwelijke leden in de leeftijdsgroep 17-85 jaar minstens één voorschrift antibiotica per jaar krijgt.

Figuur 5: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar leeftijdsjaar en geslacht bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)

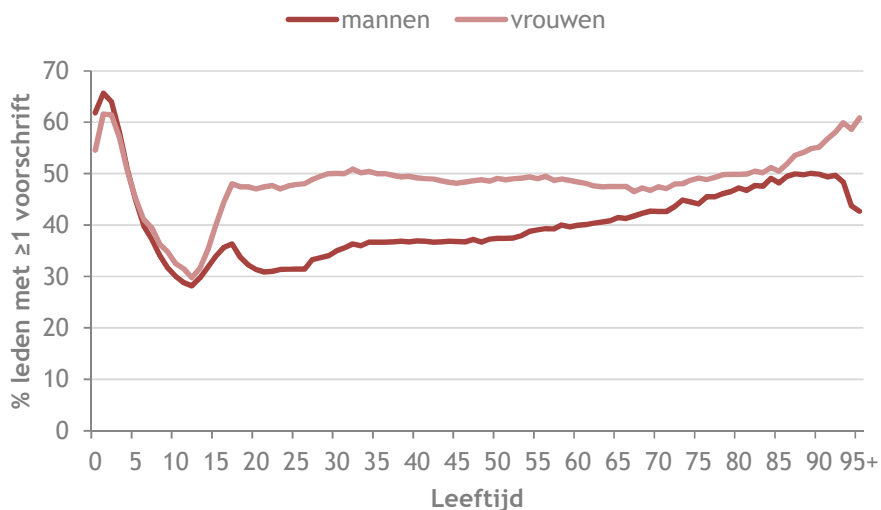


¹¹ Coenen, S., B. Gielen, A. Blommaert, H. Goossens, P. Beutels & N. Hens (2012), Studie naar het effect van de Belgische antibioticacampagnes op het antibioticagebruik in de ambulante praktijk, IMA-rapport

Figuur 6: Aantal voorschriften antibiotica per 1.000 leden per dag naar leeftijdsjaar en geslacht bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



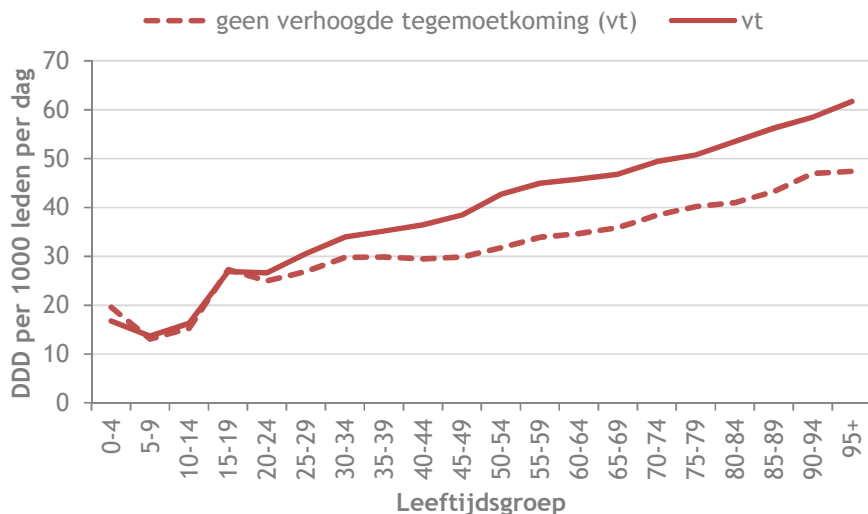
Figuur 7: Aandeel leden met minstens 1 voorschrift antibiotica tijdens een jaar naar leeftijdsjaar en geslacht bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



SOCIAAL STATUUT

Het sociaal statuut bepaalt of het lid van het ziekenfonds al dan niet recht heeft op een verhoogde tegemoetkoming, en dus een van hogere terugbetaling kan genieten voor gezondheidszorg dan diegenen zonder verhoogde tegemoetkoming. Er zijn drie mogelijke voorwaarden om verhoogde tegemoetkoming te krijgen: (1) een specifieke uitkering ontvangen (bijvoorbeeld een leefloon), (2) als wees of niet-begeleide minderjarige vreemdeling zijn ingeschreven in het ziekenfonds, en (3) een inkomen hebben dat lager ligt dan een grensbedrag.

Figuur 8: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar sociaal statuut en 5-jaarlijkse leeftijdsgroep bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



Leden die recht hebben op verhoogde tegemoetkoming hebben een iets hoger antibioticagebruik dan leden zonder verhoogde tegemoetkoming, behalve op jongere leeftijd (figuur 8). Dat geldt zowel voor mannen als vrouwen (niet weergegeven op de figuur). Gezien de personen met een verhoogde tegemoetkoming (omdat ze een lagere socio-economische status hebben) over het algemeen een slechtere gezondheidstoestand hebben¹², is dit niet verwonderlijk.

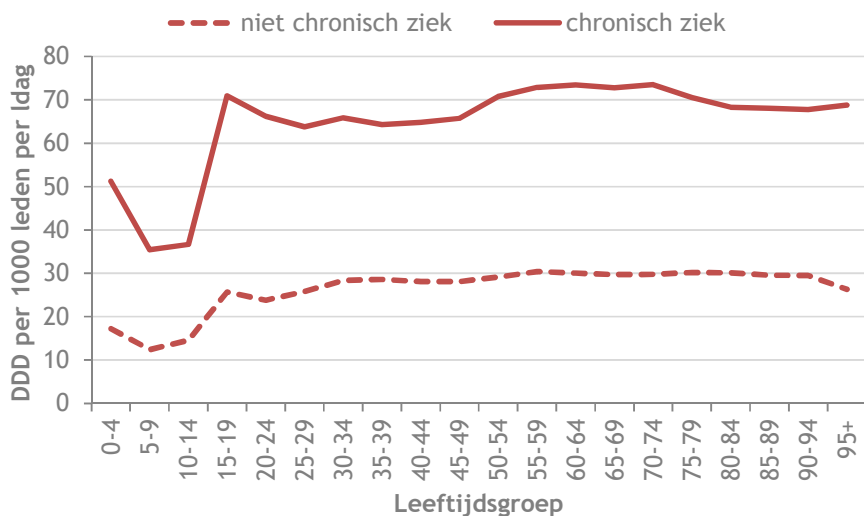
STATUUT ‘CHRONISCH AANDOENING’

Personen met een chronische aandoening hebben recht op het statuut van ‘chronisch aandoening’ als ze aan één van de drie volgende voorwaarden voldoen: (1) de ziektekosten bedragen gedurende acht opeenvolgende kwartalen minstens 300 euro per kwartaal, (2) de persoon ontvangt een zorgforfait voor chronisch zieken, of (3) de persoon heeft een zeldzame ziekte of weesziekte. Leden met het statuut ‘chronisch aandoening’ hebben de mogelijkheid om van de derdebetalersregeling te genieten (het lid betaalt dan enkel het remgeld bij artsen en tandartsen) en hebben een vermindering van het grensbedrag van het maximumfactuur.

Leden met het statuut ‘chronische ziekte’ gebruiken in elke leeftijdsgroep dubbel zo veel antibiotica dan de overige leden (figuur 9). Opnieuw zijn er weinig verschillen tussen mannen en vrouwen (niet weergegeven op de figuur), de verschillen op middelbare leeftijd uitgezonderd (cf. figuur 5). Merk hierbij op dat het aandeel leden met het statuut van ‘chronisch ziekte’ enkel op oudere leeftijd aanzienlijk is (minder dan 10% tot de leeftijd van 50 jaar, 30% en meer vanaf 75 jaar).

¹² Zie o.a. H. Van Oyen, P. Deboosere, V. Lorant & R. Charafeddine (Eds.) (2011), Sociale ongelijkheden in gezondheid in België, Academia Press, Gent [http://www.belspo.be/belspo/ta/publ/academia-sociale.ongelijkheden.u1577.pdf]

Figuur 9: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar statuut 'chronische aandoening' en 5-jaarlijkse leeftijdsgroep bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



NATIONALITEIT

Op figuur 10 wordt de consumptie van antibiotica opgesplitst naar nationaliteit. We onderscheiden vier nationaliteitsgroepen: leden met (1) de Belgische nationaliteit, (2) een nationaliteit van een West-Europees land of een ander westers land (Verenigde Staten, Canada, Japan, Australië en Nieuw-Zeeland), (3) een Zuid- of Oost-Europese nationaliteit, en (4) een andere (niet-westerse) nationaliteit.

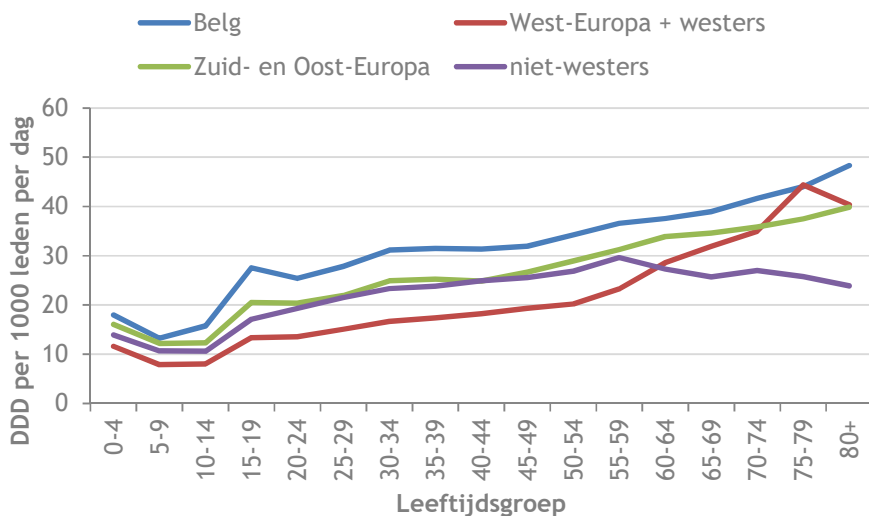
Belgen consumeren in elke leeftijdsgroep de grootste hoeveelheid antibiotica¹³. Daartegenover staat dat het gebruik bij leden met een nationaliteit van een West-Europees of een (niet-Europees) westers land, behalve op oudere leeftijd, opvallend lager ligt. Dit sluit aan bij de lagere antibioticacconsumptie dan in België in de meeste van deze landen (vooral in Nederland ligt het gebruik veel lager dan gemiddeld)¹⁴. Een andere opmerkelijke vaststelling is dat antibioticagebruik niet toeneemt op oudere leeftijd bij personen met een niet-westerse nationaliteit (hoofdzakelijk Marokkanen en Turken, en in mindere mate Congolezen). Een verklaring daarvoor kan het “*healthy-migrant-effect*” (internationale migranten hebben vaak een betere gezondheid dan de gemiddelde bevolking in hun land van oorsprong) of de “*salmon-bias-hypothese*” (oudere migranten die ziek worden, keren terug naar hun land van herkomst)¹⁵.

¹³ De iets hogere DDD antibiotica per 1.000 leden per dag bij West-Europeanen en andere westerlingen in de leeftijdsgroep 75-79 jaar heeft betrekking op zeer kleine aantallen, waardoor de cijfers volatiel kunnen zijn.

¹⁴ Zie bijvoorbeeld <http://www.oecd.org/health/health-systems/AMR-Policy-Insights-November2016.pdf>.

¹⁵ Zie Vandenheede, H., D. Willaert, H. De Grande, S. Simoens & C. Vanroelen (2016), Mortality in adult immigrants in the 2000s in Belgium: a test of the ‘healthy-migrant’ and the ‘migration-as-rapid-health transition’ hypotheses, *Tropical Medicine and International Health*, 20(12), 1832-1845.

Figuur 10: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar nationaliteitsgroep en 5-jaarlijkse leeftijdsgroep bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



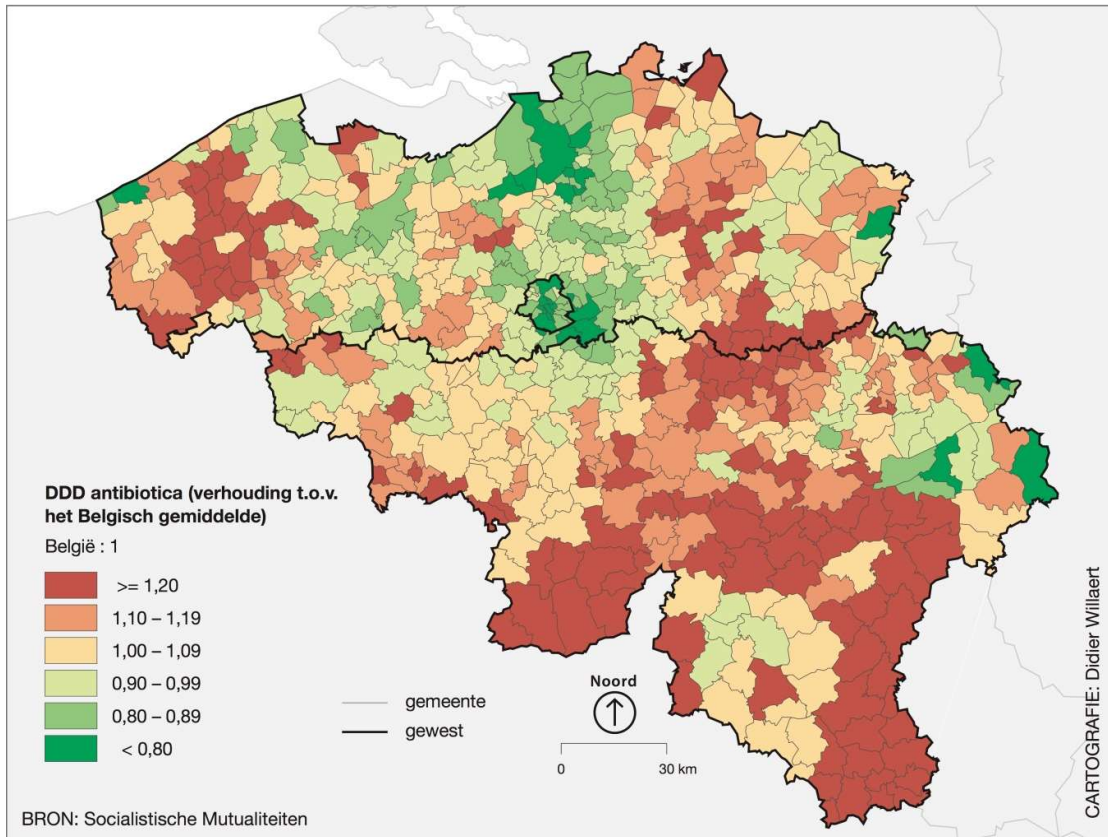
WOONPLAATS (GEMEENTE)

Het gebruik van antibiotica per gemeente (uitgedrukt als verhouding t.o.v. het Belgisch gemiddelde: bijvoorbeeld een waarde van 0,85 komt overeen met een DDD die 15% lager ligt dan op nationaal niveau) wordt weergegeven op kaart 1. De cijfers zijn gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht¹⁶. Dat is belangrijk omdat de consumptie van antibiotica in gemeenten met een oude leeftijdsstructuur en met meer vrouwen dan mannen doorgaans hoger zal liggen dan in gemeenten met een jonge leeftijdsstructuur en met meer mannen dan vrouwen. Door een standaardisatie wordt gecontroleerd voor deze leeftijds- en geslachtseffecten en is een betere vergelijking tussen de gemeenten mogelijk.

De hoogste antibioticaconsumptie (rode en oranje gemeenten op de kaart) komt voor bij de leden die wonen in de provincie West-Vlaanderen, in een groot deel van de Ardennen (vooral in de gemeenten in het oosten van de provincie Luxemburg), in het arrondissement Wareme (Borgworm) en in het grensgebied tussen de provincies Limburg en Antwerpen. Daarentegen is het gebruik van antibiotica het minst in en rondom de steden Antwerpen, Brussel en Gent, in een paar kustgemeenten, en in een aantal gemeenten van het arrondissement Verviers.

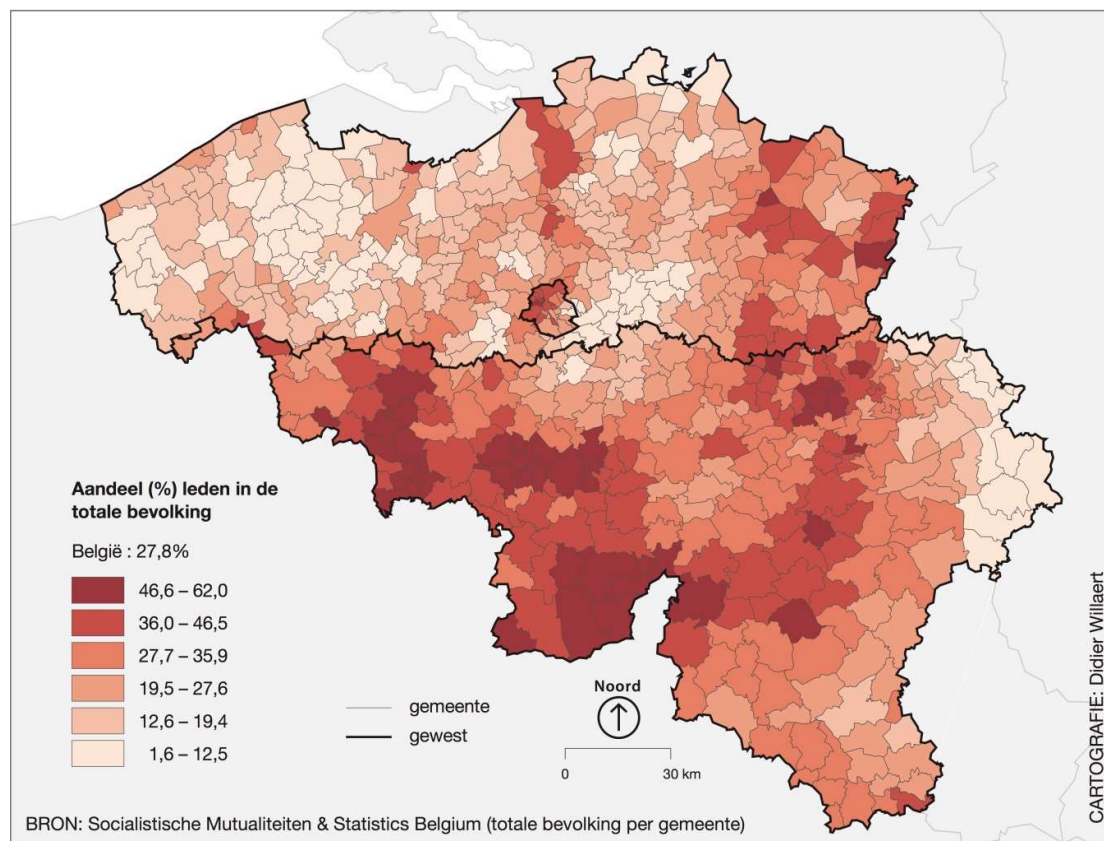
¹⁶ Om volatiliteit door kleine aantallen te vermijden werd indirect gestandaardiseerd naar 5-jaarlijkse leeftijdsgroep (met 95+ jaar als oudste leeftijdsgroep) en geslacht. De standaardbevolking komt overeen met alle leden van de Socialistische Mutualiteiten.

Kaart 1: Verhouding DDD antibiotica (tijdens de periode juli 2013 tot juni 2016) t.o.v. het nationaal gemiddelde naar gemeente bij leden van de Socialistische Mutualiteiten, gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht



Bij deze ruimtelijke patronen moeten we rekening houden met het feit dat het aandeel leden van de Socialistische Mutualiteiten binnen de totale bevolking zeer ongelijk is verdeeld (kaart 2), en dat het gebruik van antibiotica bij leden van de Socialistische Mutualiteiten in gemeenten waar hun aandeel in de totale bevolking beperkt is, kan afwijken van het antibioticagebruik bij de totale bevolking.

Kaart 2: Aandeel van de leden van de Socialistische Mutualiteiten in de totale bevolking, 1/1/2017



SOCIO-DEMOGRAFISCHE KENMERKEN VAN UNIEKE LEDEN: MULTIVARIATE ANALYSE

Terwijl bij de vorige figuren de focus lag op de verdeling van het aantal DDD's per 1.000 leden per dag naar leeftijdsgroep en geslacht van een aantal socio-demografische kenmerken (sociaal statuut, statuut 'chronisch zieke', nationaliteit en woonplaats), bekijken we hier de kans om tijdens het epidemiejaar 2015-2016 minstens één voorschrift antibiotica te hebben gekregen.

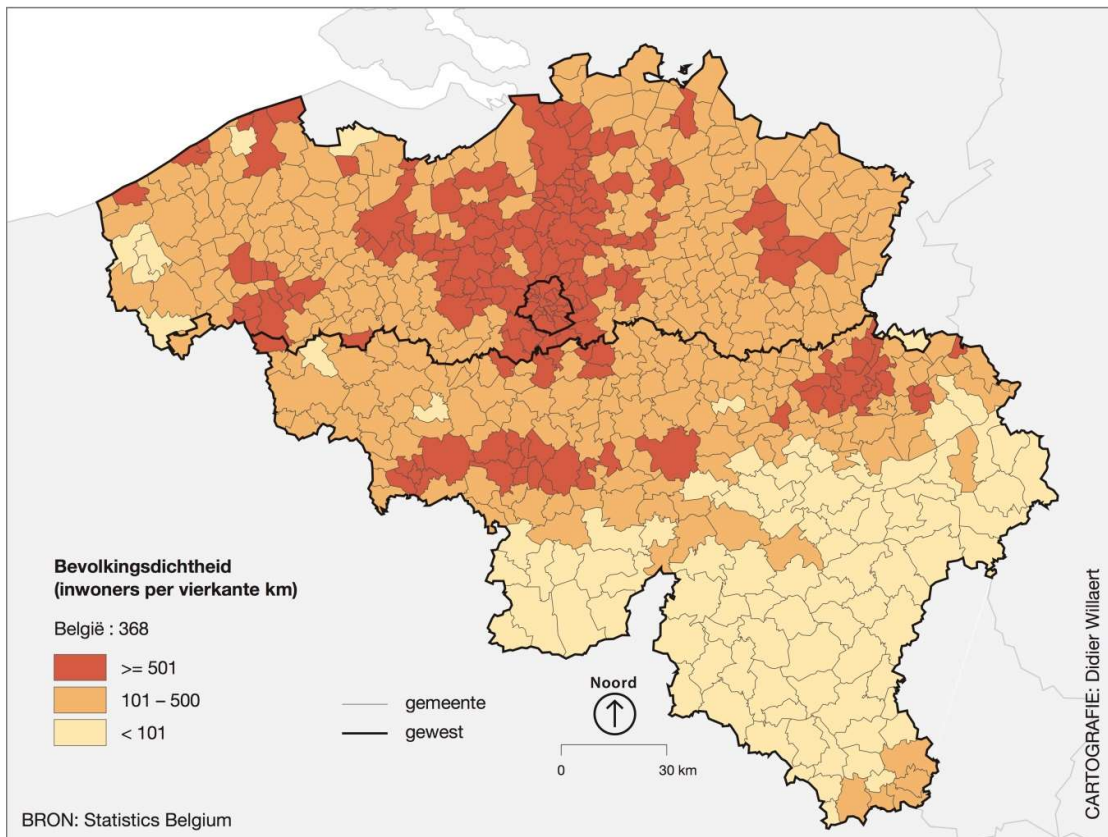
We passen daarvoor logistische regressie toe en modelleren de *odds* voor elk lid van de Socialistische Mutualiteiten om al (*event*=1) dan niet (*event*=0) antibiotica te hebben gebruikt in de periode juli 2015 tot en met juni 2016. Om de pieken van antibioticaconsumptie op zeer jonge en oude leeftijd te vermijden (zie figuur 6), selecteren we enkel leden in de leeftijdsgroep 18-69 jaar. De onafhankelijke variabelen zijn dezelfde als hierboven (leeftijd, geslacht, sociaal statuut, nationaliteitsgroep). Voor woonplaats introduceren we een combinatie van twee variabelen met telkens drie categorieën: gewest (Vlaanderen, Wallonië, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en bevolkingsdichtheid (hoog, midden en laag: zie kaart 3)¹⁷. De gemiddelde leeftijd en de percentages voor elk van deze controlevariabelen worden weergegeven in tabel 4. Leden met een buitenlandse woonplaats en een onbekende nationaliteit zijn niet in de analyse opgenomen. We selecteerden ook enkel de leden die op drie tijdstippen (30 juni 2015, 31 december 2015 en 30 juni 2016) in de populatiebestanden aanwezig zijn (waardoor emigraties, overlijdens en mutaties naar andere ziekenfondsen weggefilterd zijn) en die op de drie tijdstippen

¹⁷ De 589 Belgische gemeenten worden op basis van hun bevolkingsdichtheid op 1 januari 2016 onderverdeeld in gemeenten met een hoge bevolkingsdichtheid (> 500 inwoners per vierkante kilometer), een middelmatige bevolkingsdichtheid (101-500 inwoners per vierkante kilometer) en een lage bevolkingsdichtheid (0-100 inwoners per vierkante kilometer) (zie kaart 3). Omdat er in Vlaanderen maar een paar gemeenten zijn met een lage bevolkingsdichtheid, worden deze in de analyse samengevoegd bij de gemeenten met een middelmatige bevolkingsdichtheid.

dezelfde waarden hebben voor de afhankelijke variabelen (waardoor bijvoorbeeld personen die van sociaal statuut veranderden niet in de analyse zitten).

In totaal heeft 42,5% van de 1.756.203 leden in deze selectie minstens één voorschrift antibiotica gekregen (afhankelijke variabele). De resultaten van de logistische regressie (onafhankelijke variabelen) worden weergegeven in tabel 5. Met uitzondering van leeftijd worden alle onafhankelijke variabelen uitgedrukt ten opzichte van een referentiecategorie. De *odds ratio* ("kansverhouding") geeft hierbij aan in welke mate de overige categorieën zich verhouden tot deze referentiecategorie (waarde=1). Zo geeft de *odds ratio* van vrouwen (1,605) bijvoorbeeld aan dat de *odds* van de vrouwen om tijdens dat jaar antibiotica te hebben genomen 61% hoger ligt dan de *odds* van de mannen, en dat gecontroleerd voor alle andere onafhankelijke variabelen.

Kaart 3: Bevolkingsdichtheid in drie categorieën, 1/1/2016



Tabel 4: Globale percentages (gemiddelde voor leeftijd) van de onafhankelijke variabelen gebruikt in de logistische regressie (enkel bij de leeftijdsgroep 18-69 jaar)

Gemiddelde leeftijd	44,0 jaar	% met verhoogde tegemoetkoming	19,7%
% vrouwen	50,8%	% met statuut 'chronisch zieke'	8,3%
Gewest en bevolkingsdichtheid		Nationaliteit	
% wonend in Vlaanderen	46,2%	% Belg	89,6%
hoge bevolkingsdichtheid	28,3%	% West-Europees + overig westers	2,2%
middelmatige en lage dichtheid	17,9%	% Zuid-Europees	3,3%
% wonend in Wallonië	42,9%	% Oost-Europees	1,2%
hoge bevolkingsdichtheid	22,4%	% Marokkaan	1,5%
middelmatige dichtheid	15,9%	% Turk	0,6%
lage dichtheid	4,6%	% overig niet-westers	1,6%
% wonend in Brussels gewest	10,9%		

Tabel 5: Resultaten logistische regressie (heeft de patiënt in de periode juli 2015-juni 2016 antibiotica gebruikt?)

Onafhankelijke variabele	Odds ratio	95% betrouwbaarheidsinterval
Leeftijd	1,016*	1,015 - 1,017
Leeftijd*leeftijd	1,000*	1,000 - 1,000
Mannen	1,000 (ref.)	
Vrouwen	1,605*	1,595 - 1,615
Geen verhoogde tegemoetkoming	1,000 (ref.)	
Wel verhoogde tegemoetkoming	1,109*	1,100 - 1,118
Geen statuut 'chronisch zieke'	1,000 (ref.)	
Wel statuut 'chronisch zieke'	2,118*	2,094 - 2,143
Brussels gewest	1,000 (ref.)	
Vlaanderen - hoge bevolkingsdichtheid	1,011 [n.s.]	1,174 - 1,189
Vlaanderen - middelmatige en lage dichtheid	1,179*	1,164 - 1,193
Wallonië - hoge bevolkingsdichtheid	1,268*	1,253 - 1,283
Wallonië - middelmatige bevolkingsdichtheid	1,278*	1,263 - 1,294
Wallonië - lage bevolkingsdichtheid	1,314*	1,292 - 1,337
Belg	1,000 (ref.)	
West-Europees + overig westers	0,684*	0,669 - 0,699
Zuid-Europees	0,898*	0,883 - 0,914
Oost-Europees	0,718*	0,697 - 0,739
Marokkaan	0,844*	0,823 - 0,866
Turk	0,903*	0,867 - 0,940
Overig niet-westers	0,730*	0,712 - 0,748

* = statistisch significant (<0,001)

n.s. = niet significant (>0,05)

ref. = referentiecategorie

Een andere opvallende vaststelling is dat leden die wonen in het Waals gewest een hogere *odds* hebben om in een jaar antibiotica te gebruiken dan leden in Vlaanderen en Brussel. Daarbij aansluitend hebben leden die wonen in gemeenten met een lage of middelmatige bevolkingsdichtheid een lagere *odds* dan leden in gemeenten met een hoge bevolkingsdichtheid. Dat laatste geldt vooral in Vlaanderen; in Wallonië zijn de verschillen naar bevolkingsdichtheid minder uitgesproken. Leden met verhoogde tegemoetkoming en chronisch zieken hebben een *odds* die respectievelijk 11% en meer dan dubbel zoveel hoger ligt dan de *odds* bij leden zonder verhoogde tegemoetkoming en zonder statuut ‘chronische aandoening’. Tenslotte blijven de verschillen tussen nationaliteitsgroepen overeind na controle voor alle andere onafhankelijke variabelen: leden met een niet-Belgische nationaliteit (vooral de leden met een nationaliteit van West-Europa + andere westerse landen, Oost-Europa en niet-westerse landen) hebben een significant lagere *odds* om tijdens het jaar antibiotica te hebben gebruikt.

ANTIBIOTICAGEBRUIK NAAR KENMERKEN VAN DE ARTS (2013-2016)

TYPE VOORSCHRIJVER

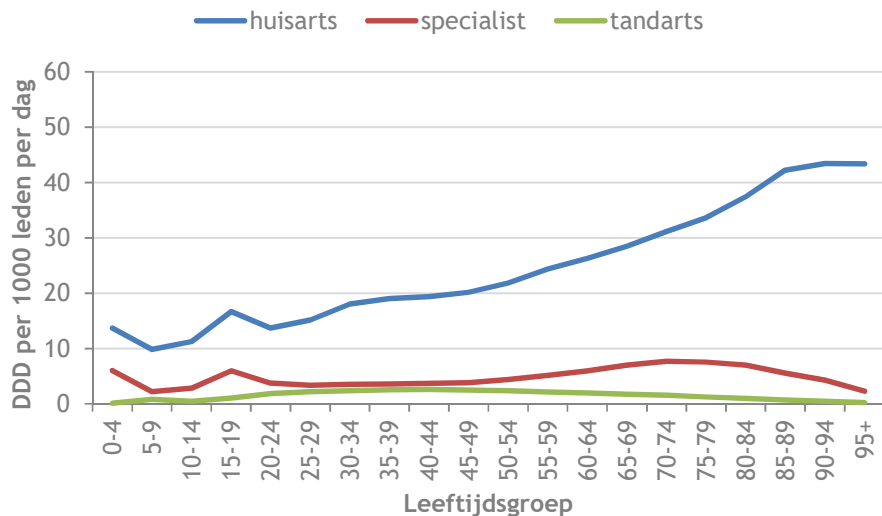
Veruit de meeste antibiotica wordt voorgeschreven door een huisarts (uitgedrukt in DDD/1.000 leden/dag: 19,8 bij mannelijke leden en 27,2 bij vrouwelijke leden). Bij specialisten ligt dat heel wat lager (4,6 DDD/1.000 leden/dag bij mannelijke patiënten en 5,1 DDD/1.000 leden/dag bij vrouwelijke patiënten). Tandartsen, tenslotte, schrijven het minst antibiotica voor (DDD/1.000 leden/dag bedraagt iets minder dan 2) (tabel 6).

Tabel 6: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar type voorschrijver en geslacht van het lid, bij leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)

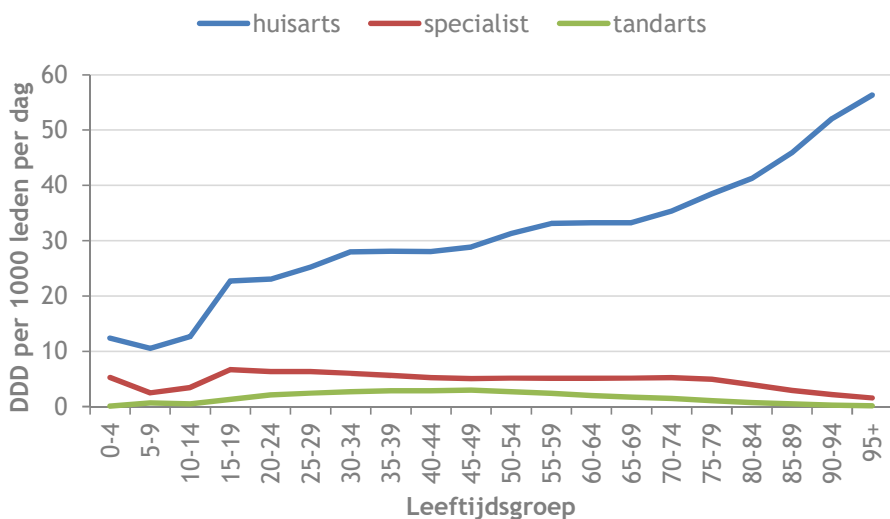
Type voorschrijver	DDD/1.000 leden/dag bij mannen	DDD/1.000 leden/dag bij vrouwen	DDD/1.000 leden/dag bij mannen+vrouwen
Huisarts	19,8	27,2	23,6
Specialist	4,6	5,1	4,9
Tandarts	1,7	1,9	1,8

Figuren 11 en 12 tonen voor de drie typen voorschrijvers (huisartsen, specialisten en tandartsen) de verdeling van het antibioticagebruik naar leeftijdsgroep van 5 jaar en geslacht van de patiënt. Gezien de hoeveelheid antibiotica voorgeschreven door de huisarts veruit het grootst is (tabel 6), is het leeftijds- en geslachtsprofiel van de patiënt sterk gelijkend met dat van het totaal aantal DDD (figuur 5). Bij specialisten is het leeftijdsprofiel afwijkend, met pieken op zeer jonge leeftijd (0-4 jaar), bij jonge adolescenten (15-19 jaar) en bij de 65- tot 79-jarigen (vooral bij de mannelijke leden). Bij de oudste leeftijdsgroepen (80+ jaar) daalt de hoeveelheid antibiotica voorgeschreven door specialisten opnieuw. Bij tandartsen beperkt het voorschrijven van antibiotica zich tot patiënten in de leeftijdsgroep 15-69 jaar. In tegenstelling tot bij huisartsen en specialisten zijn de verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke patiënten hier eerder beperkt.

Figuur 11: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar type voorschrijver en 5-jaarlijkse leeftijdsgroep bij mannelijke leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



Figuur 12: Aantal DDD antibiotica per 1.000 leden per dag naar type voorschrijver en 5-jaarlijkse leeftijdsgroep bij vrouwelijke leden van de Socialistische Mutualiteiten (jaarlijks gemiddelde voor de periode juli 2013 tot juni 2016)



KENMERKEN VAN DE VOORSCHRIJVER: MULTIVARIATE ANALYSE

Via een Poisson-regressie modelleren we het aantal DDD's antibiotica dat elke arts heeft voorgeschreven in epidemiejaar 2015-16. Deze worden opgedeeld naar kenmerken van de arts (leeftijdsgroep, geslacht en woonplaats [gewest]) en bijkomend gecontroleerd voor zijn/haar gemiddelde patiëntenprofiel (gemiddelde leeftijd, aandeel 65-plussers, aandeel vrouwen, aandeel met verhoogde tegemoetkoming en aandeel met statuut 'chronisch zieke'). We houden daarbij rekening met het aantal leden van de

Socialistische Mutualiteiten van die arts¹⁸. In feite worden dus in de Poisson-regressie *rates* (aantal DDD's per patiënt) gemodelleerd.

Tabel 7: Leeftijds- en geslachtsstructuur en woonplaats (gewest) van de huisartsen in de analyse

	Absoluut aantal	Relatief (%)
Leeftijd huisarts		
< 30 jaar	1.575	13,2%
30-39 jaar	1.944	16,3%
40-49 jaar	2.050	17,1%
50-59 jaar	3.180	26,6%
60 jaar en ouder	3.213	26,9%
Geslacht huisarts		
Man	6.920	57,9%
Vrouw	5.028	42,1%
Woonplaats huisarts		
Vlaanderen	6.637	55,6%
Brussels gewest	1.070	9,0%
Wallonië	4.221	35,4%

Tabel 8: Resultaten van de Poisson-regressie wat betreft het voorschrijfgedrag van antibiotica bij huisartsen, gecontroleerd voor gemiddelde karakteristieken van de patiënten (leeftijd, aandeel 65-plussers, aandeel vrouwen, aandeel met verhoogde tegemoetkoming en aandeel met statuut 'chronisch zieke')

Afhankelijke variabele	Risk ratio*	95% betrouwbaarheidsinterval
Leeftijd huisarts		
< 30 jaar	0,715	0,713 - 0,716
30-39 jaar	0,806	0,805 - 0,807
40-49 jaar	0,917	0,916 - 0,919
50-59 jaar	0,979	0,978 - 0,980
60 jaar en ouder	1,000 (ref.)	
Geslacht huisarts		
Man	1,000 (ref.)	
Vrouw	0,938	0,937 - 0,938
Woonplaats huisarts		
Vlaanderen	1,000 (ref.)	
Brussels gewest	0,996	0,994 - 0,998
Wallonië	1,147	1,146 - 1,148

* alle (categorieën van de) afhankelijke variabelen zijn statistisch significant (<0,001)
ref. = referentiecategorie

¹⁸ We beschouwen een lid van de Socialistische Mutualiteiten als een patiënt van een bepaalde arts, als die arts in epidemiejaar 2015-16 minstens één voorschrift voor om het even welk geneesmiddel aan het lid heeft bezorgd (gegevens afkomstig uit de Farmanet-databank). Dit is geen ideale maat, omdat we niet beschikken over (info over) alle patiënten van de huisartsen en omdat een bepaalde persoon aan meer dan 1 huisarts kan toegewezen worden. Toch is deze maat een goede proxy voor het aantal patiënten dat die arts heeft.

Gezien antibiotica veruit het meest wordt voorgeschreven door huisartsen (zie hierboven) en deze een homogene groep vormen, weerhouden we enkel huisartsen. Huisartsen met minder dan 50 leden van de Socialistische Mutualiteiten als patiënt werden niet weerhouden. Tabel 7 geeft de verdeling naar leeftijdsgroep en geslacht van de huisartsen in de analyse.

De resultaten (tabel 8) wijzen op een duidelijke leeftijdsgradiënt wat betreft het voorschrijfgedrag van antibiotica door huisartsen: hoe jonger de huisarts, hoe minder antibiotica hij/zij voorschrijft¹⁹. Bijvoorbeeld bij de huisartsen jonger dan 30 jaar is dat bijna 30 procent minder in vergelijking met de huisartsen van 60 jaar en ouder (de referentiegroep). Verder schrijven vrouwelijke huisartsen gemiddeld iets minder (6%) DDD's antibiotica voor dan hun mannelijke collega's. En schrijven huisartsen in het Waals gewest het meest antibiotica voor (ongeveer 15% meer dan huisartsen in Vlaanderen en Brussel).

CONCLUSIES

Deze nota bekeek de consumptie van antibiotica (afgeleverd in openbare apotheken) bij leden van de Socialistische Mutualiteiten in de periode juli 2008 tot juni 2016. De belangrijkste conclusies zijn:

- Er is een duidelijk verband tussen het aantal voorschriften antibiotica en de timing en ernst van de griep epidemie tijdens een bepaald jaar. Zo werd er in 2013 opvallend minder antibiotica voorgeschreven omdat de griep epidemie dat jaar zeer beperkt was. Dit betekent niet noodzakelijk dat veel antibiotica onnodig wordt voorgeschreven (omdat deze niet helpt tegen de griep). Antibiotica is namelijk wel vaak nodig in geval van bijvoorbeeld longinfecties die als complicatie bij griep kunnen optreden. Een betere vaccinatie tegen griep en pneumokokken zou wellicht het antibioticagebruik doen verminderen²⁰. In dit opzicht is het belangrijk te vermelden dat de griepvaccinatiegraad bij 65-plussers sinds 2010 - vooral in Wallonië en Brussel - is afgenomen²¹.
- Zowel het aantal leden met minstens één voorschrift antibiotica als het aantal voorschriften per 1.000 leden is in de periode 2008-2016 licht gedaald. Die afname is echter minder uitgesproken als het antibioticagebruik wordt uitgedrukt in “doorsneedagdoses” (DDD) per 1.000 leden per dag. Volgens voorlopig gegevens zou de daling zich verderzetten in epidemiejaar 2016/17. In absolute aantallen manifesteert de daling zich pas vanaf epidemiejaar 2012/2013.
- De daling in het gebruik van antibiotica geldt voor alle therapeutische subgroepen, behalve bij macroliden (ATC3-code J01F) en urinaire antiseptica (J01X). Verder is die daling het meest uitgesproken bij jongeren en personen op middelbare leeftijd. Bij vrouwen is er een kleine toename van het aantal DDD/1.000 leden/dag in de leeftijdsgroep 45-79 jaar.
- De naar voren geschoven doelstellingen door de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOC) om het antibioticagebruik in België tegen 2019/2020 gevoelig te verlagen, liggen nog veraf en zullen niet worden gehaald zonder bijkomende inspanningen. Er is duidelijk een andere strategie nodig om het voorschrijfgedrag en het gebruik van antibiotica verder te doen dalen.
- Globaal kreeg 43,6% van de leden van de Socialistische Mutualiteiten in epidemiejaar 2015/16 minstens 1 voorschrift antibiotica (dat werd binnengebracht in een openbare apotheek). Dit gebruik van antibiotica verschilt significant naar leeftijd en geslacht van de patiënt. Ten eerste neemt het gebruik (uitgedrukt in DDD per 1.000 leden per dag) bij adolescenten vrijwel lineair toe met de leeftijd. Op jonge leeftijd is er eerst een piek bij 3-jarigen, waarna het gebruik vervolgens gevoelig afneemt (tot de leeftijd van 10 jaar) en daarna weer snel stijgt (tot de leeftijd van 18 jaar). Ten tweede ligt het gebruik bij vrouwen gevoelig hoger dan bij mannen, vooral op beroepsactieve leeftijd (18-65 jaar).

¹⁹ Dit is in lijn met een aantal gelijkaardige studies in het buitenland (zie o.a. Hutchinson & Foley (1999), Method of physician remuneration and rates of antibiotic prescription, *CMAJ*, 160: 1013-7)

²⁰ Kwong, J.C., S. Maaten, R.E.G. Upshur, D.M. Patrick & F. Marra (2009), The effect of universal influenza immunization on antibiotic prescriptions: an ecological study, *Clinical Infectious Diseases*, 49(5), 750-756

²¹ Solidaritis (2017), Analyse du taux de vaccination de la grippe des plus de 65 ans, *Stat Info* (nov. 2017)

- Ook bij een aantal andere socio-demografische karakteristieken van de patiënten zijn er opvallende verschillen merkbaar. Bij leden met verhoogde tegemoetkoming ligt het antibioticagebruik iets hoger dan bij leden zonder verhoogde tegemoetkoming; bij leden met het statuut 'chronische aandoening' is dit veel hoger.
- Naar nationaliteit gebruiken Belgen in elke leeftijdsgroep steeds het meest antibiotica. Vooral bij leden met een nationaliteit uit West-Europa of aan ander westers land (Verenigde Staten, Canada, Japan, Australië en Nieuw-Zeeland) ligt de consumptie van antibiotica opvallend lager.
- Naar woonplaats van de patiënt springen het hoger gebruik in Wallonië (vooral in de landelijke Ardense gemeenten) en verschillende West-Vlaamse gemeenten in het oog. Anderzijds ligt het gebruik opvallend lager in de grootstedelijke gebieden rond Brussel, Antwerpen en Gent.
- Het grootste deel van alle antibiotica wordt voorgeschreven door huisartsen (23,6 DDD per 1.000 leden per dag), op ruime afstand gevolgd door specialisten (4,9 DDD per 1.000 leden per dag) en tandartsen (1,8 DDD per 1.000 leden per dag).
- Er is een duidelijk verband tussen de leeftijd van de huisarts en de mate waarin hij/zij antibiotica voorschrijft: huisartsen jonger dan 30 jaar schrijven bijvoorbeeld bijna 30 procent minder antibiotica voor dan huisartsen van 60 jaar of ouder. Verder is een vrouwelijke huisarts iets minder geneigd om antibiotica voor te schrijven dan een mannelijke huisarts, en schrijven huisartsen die wonen in Wallonië meer antibiotica voor dan huisartsen die wonen in Vlaanderen of in het Brussels gewest.

BEPERKINGEN

- Er werd enkel gekeken naar de terugbetaalde afleveringen in openbare apotheken met voorschrift. Of patiënten de pillen (volledig) hebben ingenomen is niet zeker. Het kan bijvoorbeeld zijn dat personen preventief antibiotica kopen bij een verre buitenlandse reis, maar die antibiotica niet gebruiken. Hierbij aansluitend kunnen we ook opmerken dat antibioticagebruik bij een ziekenhuisopname eveneens niet is opgenomen in de analyses.
- Deze studie keek enkel naar het antibioticagebruik bij leden van de Socialistische Mutualiteiten. Gezien het aandeel van die leden in de totale bevolking sterke regionale verschillen vertoont en ook de socio-demografische samenstelling van de leden kan afwijken van deze van de totale populatie, kunnen de conclusies niet worden veralgemeend voor heel het land.