

## Geneesmiddelenverbruik in openbare officina's

---

### Methodologie en interpretatie

Selectie van de thema's, interpretatie van de gegevens en methode voor de analyse van de consumptie van geneesmiddelen in openbare officina's



RIZIV – Dienst voor Geneeskundige Verzorging – Directie Onderzoek, Ontwikkeling en Kwaliteitspromotie

#### **Appropriate Care Unit**

Pascal Meeus, Lies Grypdonck, Virginie Dalcq, Benjamin Swine, Marc De Falleur, Katrien Declercq, Delphine Beauport  
Contact: [appropriatecare@riziv-inami.fgov.be](mailto:appropriatecare@riziv-inami.fgov.be)

**Datum van deze versie: 6 juni 2023**

## INHOUDSTAFEL

---

<b>INHOUDSTAFEL</b> .....	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2. THEMAKEUZE</b> .....	<b>4</b>
1. <i>Beschikbaarheid van de gegevens</i> .....	4
2. <i>Doel van geneesmiddelen</i> .....	4
3. <i>Bestaan van bijkomende documentatie</i> .....	4
4. <i>Actuele gebeurtenissen</i> .....	4
5. <i>Winstpotentieel</i> .....	4
6. <i>Evolutie van het voorschrijven van geneesmiddelen</i> .....	5
<b>3. ANALYSEMETHODE</b> .....	<b>5</b>
A. GEGEVENSBRONNEN .....	5
B. SELECTIE VAN DE ANALYSES EN EXTRACTIE VAN DE RUWE DATA .....	6
C. STANDAARDISATIE VAN GEGEVENS .....	6
1. <i>Berekening van niet-gestandaardiseerde jaarlijkse DDD</i> .....	7
2. <i>Berekening van de verdeling in de totale bevolking</i> .....	7
3. <i>Berekening van de gestandaardiseerde jaarlijkse DDD</i> .....	8
D. UITWERKING VAN INDICATOREN: GRAFIEKEN EN TABELLEN.....	8
1. <i>Profiel van de verzekerde verbruikers</i> .....	9
2. <i>Verbruik per verzekerde verbruiker</i> .....	15
3. <i>Volume voorgeschreven geneesmiddelen</i> .....	18
4. <i>Uitgaven ten laste van de ziekteverzekering en van de verzekerde</i> .....	23
E. STATISTISCHE ANALYSE .....	26
<b>4. BIJLAGEN</b> .....	<b>28</b>
1. <i>Variantieanalyse (ANOVA), zonder Brussel (op basis van de verzekerde verbruikers)</i> .....	28
2. <i>Percentage goedkope geneesmiddelen</i> .....	28
3. <i>Variaties in soort verstrekte geneesmiddelen (op basis van DDD)</i> .....	30
<b>5. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>33</b>

## 1. INLEIDING

---

De Cel Doelmatige Zorg binnen de directie Onderzoek-Ontwikkeling-Kwaliteitspromotie van de Dienst voor Geneeskundige Verzorging van het RIZIV werd opgericht als gevolg van de Bestuursovereenkomst 2016-2018 van het RIZIV<sup>1</sup>. In artikel 35 van die bestuursovereenkomst wordt voorzien in "de oprichting van een Cel Doelmatige Zorg met specifieke focus op een geïntegreerde aanpak voor een rationeel gebruik van de middelen". Het project met het oog op de oprichting van de Cel Doelmatige Zorg is in het tweede trimester 2017 gelanceerd.

De concrete oprichting van de Cel is geformaliseerd in het "Actieplan handhaving in de gezondheidszorg 2016-2017" dat het RIZIV op 18 juli 2016 heeft gepubliceerd<sup>2</sup>. In dat plan worden een dertigtal maatregelen opgesomd met het oog op een efficiëntere gezondheidszorg door een adequate praktijkvoering te bevorderen en nutteloze of ongeschikte zorg te bestrijden.

Hierin is overeengekomen dat een van de opdrachten van de Cel Doelmatige Zorg bestaat in een analyse van de "relevantie van de zorg", waarbij het de bedoeling is om onverklaarbare variaties in de consumptie na standaardisatie op te sporen. Die variaties kunnen namelijk wijzen op een mogelijke, niet-optimale benutting van de middelen.

De rapporten "Variaties in geneesmiddelenverbruik" bevatten de analyses die in dat kader zijn uitgevoerd. In elk rapport komt een welbepaald thema aan bod. In dit document wordt de globale, gemeenschappelijke methode toegelicht die in alle analyses werd toegepast.

---

<sup>1</sup> (Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering, 2016)

<sup>2</sup> (Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering, 2016)

## 2. THEMAKEUZE

---

Elk rapport over het « Geneesmiddelenverbruik in openbare officina's» spitst zich toe op een groep van geneesmiddelen. Deze groep van geneesmiddelen omvat over het algemeen verschillende geneesmiddelencodes die opgenomen zijn.

De keuze van de weerhouden analyses wordt gemaakt op basis van verschillende criteria. Die criteria, die hieronder in detail worden beschreven, zijn (in willekeurige volgorde) de beschikbaarheid van gegevens, het doel van de geneesmiddelen en hun epidemiologisch belang, het bestaan van bijkomende documentatie, de actuele gebeurtenissen, het winstpotentieel (prioriteit volksgezondheid) en de evolutie van het voorschrijven van geneesmiddelen.

### 1. Beschikbaarheid van de gegevens

Onze analyses hangen af van de beschikbaarheid van databanken. In eerste instantie wordt voornamelijk de databank van Farmanet van het RIZIV geëxploiteerd. Het gebruik van die databank laat de analyse van het gebruik van geneesmiddelen die niet terugbetaald worden door de ziekteverzekering niet toe.

### 2. Doel van geneesmiddelen

De groepen van geneesmiddelen worden verdeeld volgens de ATC-classificatie (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) en stemmen overeen met onderliggende ziektes waarvoor de epidemiologie kan worden benadrukt.

### 3. Bestaan van bijkomende documentatie

Onze analyses worden geconsolideerd door het bestaan van bijkomende documentatie voor elke groep van geneesmiddelen. Deze documentatie kan intern zijn (zoals een rapport van de DGEC<sup>3</sup>, van de CTG<sup>4</sup>,...), nationaal (rapport van de ziekenfondsen of het KCE<sup>5</sup> bijvoorbeeld), of internationaal (gelijkaardige analyses die in andere landen werden uitgevoerd). Het bestaan van deze documentatie versterkt ongetwijfeld onze analyse door de verschillende invalshoeken en omdat het mogelijk wordt om de gegevens te vergelijken.

### 4. Actuele gebeurtenissen

Bepaalde actuele gebeurtenissen, of uitdrukkelijke verzoeken van autoriteiten kunnen ertoe leiden dat sommige groepen van geneesmiddelen voorrang krijgen, voor zover de gegevens beschikbaar zijn.

### 5. Winstpotentieel

We hebben de geneesmiddelen die in de loop van het laatste jaar het vaakst werden voorgeschreven, geïdentificeerd. Als er daadwerkelijk onverklaarde variaties worden vastgesteld, is het winstpotentieel van onze actie in termen van impact voor de bevolking groter, gelet op de frequentie van het gebruik van

---

<sup>3</sup> Dienst voor Geneeskundige Evaluatie en Controle van het RIZIV

<sup>4</sup> Commissie Tegemoetkoming Geneesmiddelen

<sup>5</sup> Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg

deze geneesmiddelen, voornamelijk op het vlak van de toegankelijkheid van de zorg en van de kwaliteit ervan.

## 6. Evolutie van het voorschrijven van geneesmiddelen

Het gebruik van geneesmiddelen evolueert snel in functie van nieuwe moleculen die op de markt gebracht worden. De analyse van de evolutie laat toe om de relatieve evolutie van de klassen van geneesmiddelen per thema te zien.

## 3. ANALYSEMETHODE

---

### A. Gegevensbronnen

Onze analyses zijn in eerste instantie gebaseerd op de gegevens van Farmanet van het RIZIV.

De Farmanet-documenten zijn gegevens van openbare officina's die door de tarifieringsdiensten worden meegedeeld in het kader van de verzekering Geneeskundige verzorging. Die gegevens bevatten informatie over de verstrekte voorschriften, d.w.z. de identificatiecode van de verstrekte stof, het aantal verpakkingen, de datum van verkoop, een versleutelde patiëntencode en de code van de voorschrijver. Die gegevens hebben voornamelijk betrekking op de, in het kader van de ziekteverzekering terugbetaalde, geneesmiddelen.

De verpakkingen worden vervolgens omgezet in DDD (Defined Daily Dose) volgens de referenties van de Wereldgezondheidsorganisatie. Deze dagelijkse dosis komt overeen met de gemiddelde aangenomen onderhoudsdosis per dag voor een geneesmiddel dat door een volwassene wordt gebruikt voor de hoofdindicatie. Er wordt rekening gehouden met de toedieningsweg: de DDD van morfine is bijvoorbeeld 100 mg oraal en 30 mg parenteraal of rectaal.

De goedkope geneesmiddelen worden geïdentificeerd op basis van hun CNK-code. De CNK-code is een uniek identificatienummer per verpakking dat wordt toegekend aan alle geneesmiddelen en farmaceutische producten (medische hulpmiddelen, voedingssupplementen, cosmetica...) die in de apotheek worden verstrekt.

In Farmanet wordt ook de volgende informatie over patiënten meegedeeld: leeftijd, geslacht, sociale categorie en arrondissement van de woonplaats.

Door een kruising van de code van de voorschrijver met de gegevens van het RIZIV kan de specialiteit van de voorschrijver worden opgevraagd.

Tenslotte maakt de vergelijking van Farmanet met de databank "LMPB – IQVIA" (de verkoop van groothandelaren aan openbare officina's), het mogelijk het aandeel van geneesmiddelen die buiten de verzekering om worden geleverd, bij benadering te schatten op het niveau van de ATC5 -code (niveau van chemische subgroep).

Merk op dat de gegevens van de personen van 95 jaar en ouder werden gegroepeerd.

## B. Selectie van de analyses en extractie van de ruwe data

De selecties hebben betrekking op de codes van de geanalyseerde geneesmiddelen, alsook op de populatie van verzekerden die in de analyse in aanmerking wordt genomen:

Selectie van de codes: Elke analyse omvat de geneesmiddelen die betrekking hebben op de geanalyseerde groep en die in aanmerking worden genomen in de analyse van de volumes van gebruik en in de analyse van de uitgaven.

Filter op de populatie van de verzekerden: Eventueel zijn er bepaalde filters toegepast om slechts een deel van de populatie in de analyses te selecteren. De filters kunnen betrekking hebben op het geslacht of de leeftijd.

De analyseperiode heeft betrekking op de laatste tien jaar waarvoor er gegevens beschikbaar waren. Deze periode kan worden verkort als de analyse over de periode van tien jaar geen voldoende homogene analyse oplevert, ten gevolge van schommelingen in die periode op het vlak van het bestaan van codes of van wat deze dekken.

Per geneesmiddelencode worden de volgende variabelen opgevraagd per arrondissement, geslacht, leeftijd<sup>6</sup> en vergoedingsregeling van de patiënt:

- Het **aantal verzekerden** waarvan het arrondissement van de woonplaats, het geslacht, de leeftijd en de vergoedingsregeling bekend zijn
- Het **aantal DDD** voor de patiënten waarvan het arrondissement van de woonplaats, het geslacht, de leeftijd en de vergoedingsregeling bekend zijn
- De **uitgaven** van patiënten waarvan het arrondissement van de woonplaats, het geslacht, de leeftijd en de voorkeursregeling bekend zijn

## C. Standaardisatie van gegevens

In de gepubliceerde documenten van de analyse worden gegevens voorgesteld die afkomstig zijn van vijf verschillende standaardisaties. Die standaardisaties van het aantal DDD en de uitgaven worden uitgevoerd op basis van:

- i. de leeftijd, het geslacht en de vergoedingsregeling van de verzekerde, teneinde gegevens te verkrijgen op basis van de **woonplaats** (arrondissement, provincie of gewest)
- ii. de leeftijd en het geslacht van de verzekerde, teneinde gegevens te verkrijgen op basis van de **woonplaats** (arrondissement, provincie of gewest) en van de **vergoedingsregeling**
- iii. de leeftijd en de vergoedingsregeling van de verzekerde, teneinde gegevens te verkrijgen op basis van de **woonplaats** (arrondissement, provincie of gewest) en per **geslacht**
- iv. de vergoedingsregeling van de patiënt, teneinde gegevens te verkrijgen op basis van de **woonplaats (van de verzekerde)** (arrondissement, provincie of gewest), de **leeftijdsgroep**<sup>7</sup> en het **geslacht**. De

<sup>6</sup> De gegevens van de personen van 95 jaar en ouder zijn gegroepeerd in onze analyses.

<sup>7</sup> De gegevens van de personen van 95 jaar en ouder zijn gegroepeerd in onze analyses.

standaardisatie wordt aangepast met een factor die rekening houdt met het aandeel van de leeftijd per leeftijdsgroep en per geslacht.

- v. de vergoedingsregeling van de patiënt, teneinde gegevens te verkrijgen per **leeftijdsgroep** en per **geslacht**. De standaardisatie wordt aangepast met een factor die rekening houdt met het aandeel van de leeftijd per leeftijdsgroep en per geslacht.

De standaardisatie omvat drie stappen, die in de volgende paragrafen worden beschreven:

1. Berekening van de niet-gestandaardiseerde jaarlijkse DDD
2. Berekening van de verdeling in de totale bevolking in het laatste jaar van de analyseperiode
3. Berekening van de gestandaardiseerde jaarlijkse DDD

## 1. Berekening van niet-gestandaardiseerde jaarlijkse DDD

Voor de standaardisatie waarbij de gegevens moeten worden verkregen op basis van de woonplaats van de verzekerde (standaardisaties i, ii, iii en iv), worden de jaarlijkse DDD per 100.000 verzekerden en de uitgaven per verzekerde berekend op basis van de woonplaats van de verzekerde (arrondissement, provincie of gewest), per geslacht, leeftijd en vergoedingsregeling. Voor de standaardisatie waarbij de gegevens niet op basis van de woonplaats van de verzekerde (standaardisatie v) moeten worden verkregen, worden deze waarden berekend per geslacht, leeftijd en vergoedingsregeling.

## 2. Berekening van de verdeling in de totale bevolking

Voor de verschillende standaardisaties worden er verschillende verdelingen gehanteerd, die worden berekend op basis van de totale Belgische bevolking in het laatste jaar van de analyseperiode, namelijk alle verzekerden die in België verblijven, en waarvan het arrondissement, het geslacht, de leeftijd en de vergoedingsregeling bekend of geraamd zijn. De berekende verdelingen zijn de volgende:

- i. De **uitsplitsing leeftijd/geslacht/vergoedingsregeling** om de gegevens op basis van de leeftijd, het geslacht en de vergoedingsregeling van de verzekerde te standaardiseren
  - De uitsplitsing leeftijd-geslacht-vergoedingsregeling wordt berekend als het aantal verzekerden per leeftijd, geslacht en vergoedingsregeling ten opzichte van het totale aantal verzekerden in de Belgische bevolking.
- ii. De **uitsplitsing leeftijd/geslacht** om de gegevens op basis van de leeftijd en het geslacht van de verzekerde te standaardiseren
  - De uitsplitsing leeftijd-geslacht wordt berekend als het aantal verzekerden per leeftijd en geslacht ten opzichte van het totale aantal verzekerden in de Belgische bevolking.
- iii. De uitsplitsing **leeftijd/vergoedingsregeling** om de gegevens op basis van de leeftijd en de vergoedingsregeling van de verzekerde te standaardiseren
  - De uitsplitsing leeftijd-vergoedingsregeling wordt berekend als het aantal verzekerden per leeftijd en vergoedingsregeling ten opzichte van het totale aantal verzekerden in de Belgische bevolking.
- iv. & v. De uitsplitsing **vergoedingsregeling** om de gegevens op basis van de vergoedingsregeling van de patiënt te standaardiseren
  - De uitsplitsing "vergoedingsregeling" wordt berekend als het aantal verzekerden per vergoedingsregeling ten opzichte van het totale aantal verzekerden in de Belgische bevolking.

- Voor de gegevens die per leeftijdsgroep en geslacht worden voorgesteld, wordt de standaardisatie aangepast met een factor die rekening houdt met het aandeel van de leeftijd per leeftijdsgroep en per geslacht.

### 3. Berekening van de gestandaardiseerde jaarlijkse DDD

De gestandaardiseerde jaarlijkse DDD worden berekend door de niet-gestandaardiseerde DDD te vermenigvuldigen met de betrokken uitsplitsing en door het totaal te berekenen op basis van de woonplaats van de verzekerde (standaardisatie i), op basis van de woonplaats van de verzekerde en per vergoedingsregeling (standaardisatie ii), op basis van de woonplaats van de verzekerde en per geslacht (standaardisatie iii), op basis van de woonplaats van de verzekerde, per leeftijdsklasse en per geslacht (standaardisatie iv) en per leeftijdsklasse en per geslacht (standaardisatie v).

Het gestandaardiseerde aantal DDD per verzekerde verbruiker wordt berekend door de verhouding te berekenen van de gestandaardiseerde DDD per verzekerde ten opzichte van het gestandaardiseerde percentage verzekerde verbruikers.

Opmerking: In het rapport worden enkel de aantallen DDD per 100.000 verzekerden of per verzekerde verbruiker gestandaardiseerd. Behalve anders vermeld werden de percentages verzekerde verbruikers niet gestandaardiseerd.

## D. Uitwerking van indicatoren: grafieken en tabellen

Noot 1: 2020 werd op de evolutiegrafieken met een verticale onderbroken lijn aangeduid, met de bedoeling de aandacht te vestigen op de impact van de COVID-19 crisis.

Noot 2: Op 1 januari 2019, werden er verschillende wijzigingen aangebracht aan de geografische indeling van de arrondissementen. De lijst van de gemeentes/arrondissementen waarop deze wijzigingen betrekking hebben zijn te vinden op <https://statbel.fgov.be/nl/over-statbel/methodologie/classificaties/geografie>. Dezelfde opsplitsing werd toegepast op de oudere gegevens zodat de grafieken en evoluties doorheen de tijd consistent zijn.

### *i. Tabel: ATC- (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) codes die in de analyse zijn opgenomen*

De tabel « ATC- (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) codes die in de analyse zijn opgenomen » bevat de ATC-codes die in de analyse zijn opgenomen waarbij wordt verduidelijkt of die codes al dan niet worden gebruikt in de analyse van het aantal DDD (" Aantallen ") en de uitgaven (« Uitgaven »), met hun omschrijving. Eventuele groeperingen van de ATC-codes die in dit rapport worden gebruikt, worden aangegeven in de kolommen CodeGroep. De geneesmiddelen die als « goedkoop » worden beschouwd, zijn weergegeven op de site van het RIZIV.



## 1. Profiel van de verzekerde verbruikers

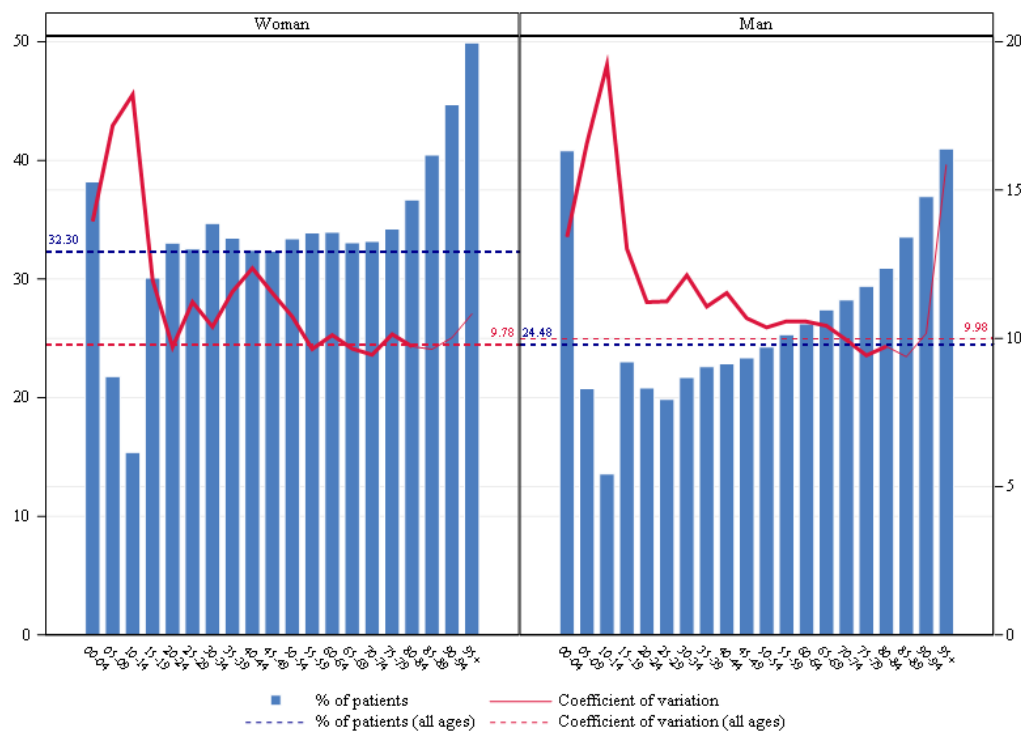
### ii. Grafiek: Percentage verzekerde verbruikers en variatiecoëfficiënt per arrondissement, per leeftijdscategorie en geslacht

Het percentage verzekerde verbruikers per leeftijdsgroep wordt voorgesteld in een histogram per geslacht. De variatiecoëfficiënt wordt voorgesteld met een rode lijn boven op het histogram. De variatiecoëfficiënt is een relatieve maat voor variatie. Voor de berekening ervan deelt men de standaardafwijking door het gemiddelde van de percentages per arrondissement. De verticale linker- en rechteras van de grafiek stemt overeen met het percentage verzekerde verbruikers en de variatiecoëfficiënt. De horizontale as toont de uitsplitsing per leeftijdscategorie. De horizontale stippellijnen geven de totale waarden van het percentage verzekerde verbruikers (in het blauw) en de variatiecoëfficiënt (in het rood) weer (over alle leeftijdsgroepen samen).

De rode lijn die de variatiecoëfficiënt weergeeft is dikker voor de leeftijdscategorieën waarin de variatiecoëfficiënt geldig kan worden geïnterpreteerd, d.w.z. voor de leeftijdscategorieën met voldoende verzekerden per arrondissement om te kunnen vergelijken.

Wanneer een selectie van de populatie op basis van het geslacht wordt gemaakt, wordt enkel de grafiek met betrekking op het geselecteerde geslacht weergegeven. Wanneer een selectie op basis van de leeftijd wordt gemaakt, zal de waarde van de staafjes nul zijn voor de groepen die geen enkele van de geselecteerde leeftijden bevatten.

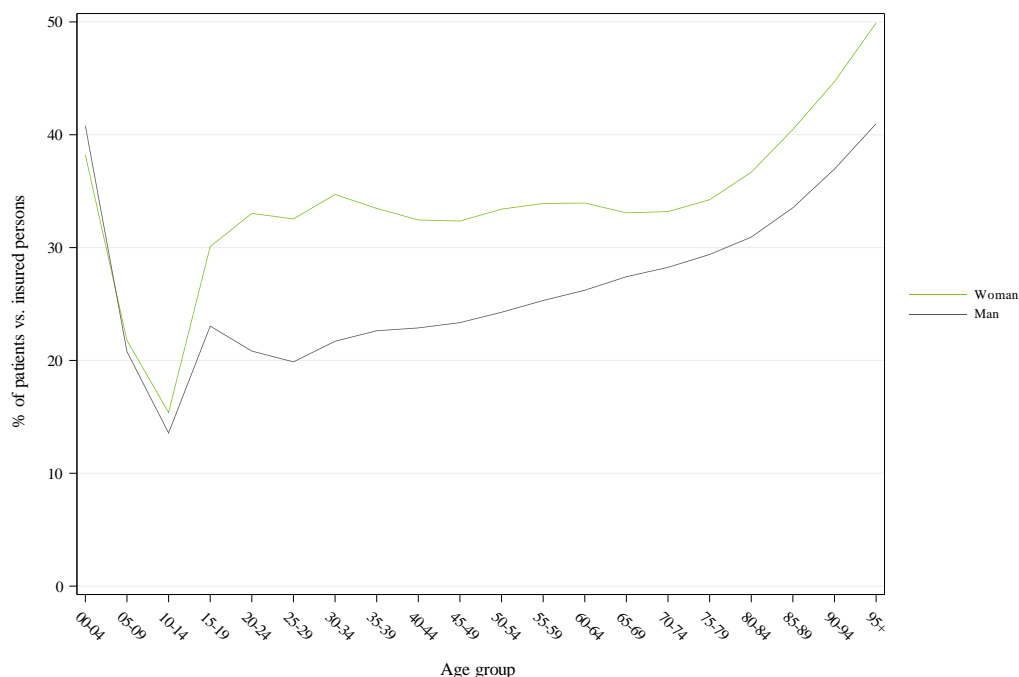
In alle grafieken met betrekking op het percentage verzekerde verbruikers zijn de waarden niet gestandaardiseerd, behalve als anders vermeld.



Voorbeeld: Percentage verzekerde verbruikers en variatiecoëfficiënt per arrondissement, per leeftijdscategorie en geslacht

### iii. Grafiek: Vergelijking van het percentage verzekerde verbruikers per leeftijdscategorie en geslacht

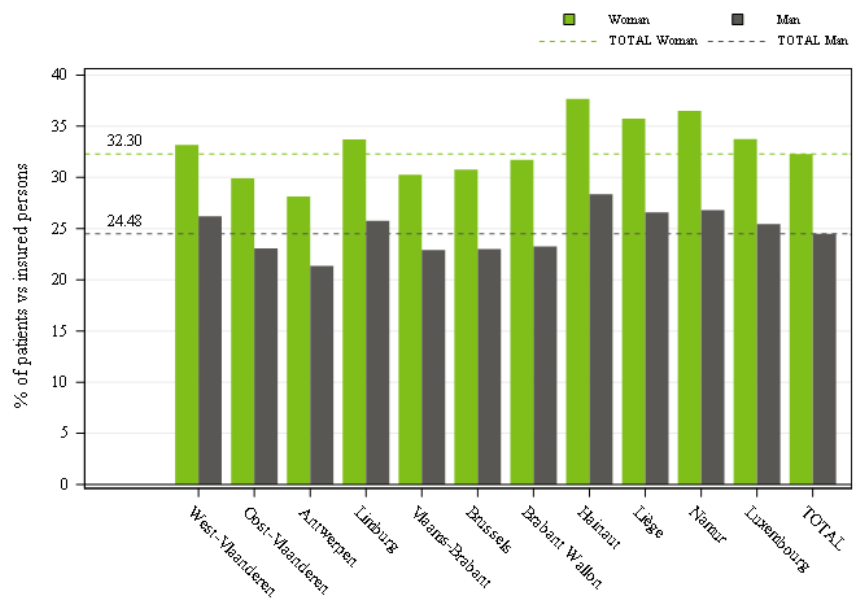
In deze grafiek worden de percentages van verzekerde verbruikers per leeftijdsgroep weergegeven per geslacht. Een groene lijn wordt gebruikt voor de vrouwen en een grijze voor de mannen.



### Voorbeeld: Vergelijking van het percentage verzekerde verbruikers per leeftijdscategorie en geslacht

#### iv. Grafiek: Percentage verzekerde verbruikers per provincie

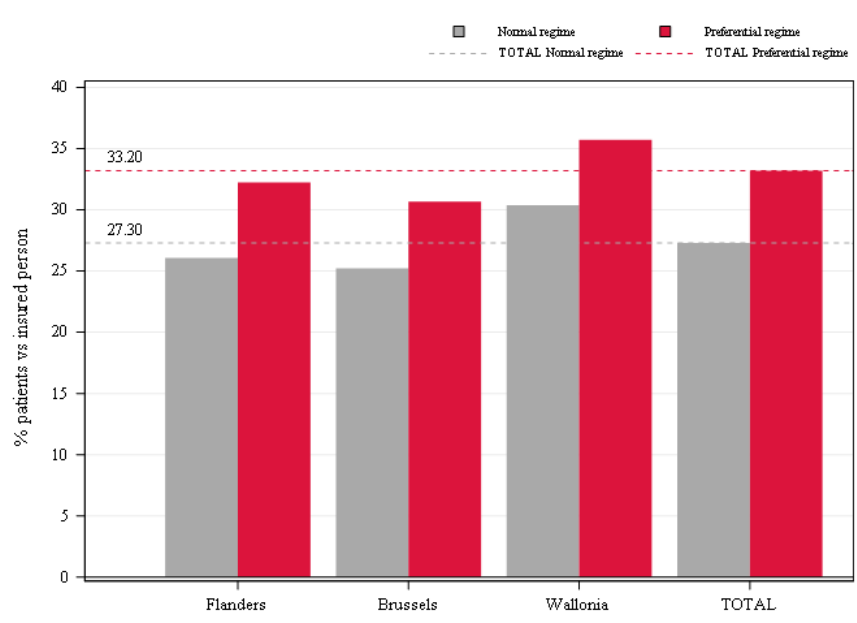
De percentages verzekerde verbruikers per provincie (op basis van de woonplaats van de verzekerde) en per geslacht worden weergegeven met een histogram met dubbele staven. De grijze staven stemmen overeen met de percentages mannen terwijl de groene staven voor elke provincie de percentages vrouwen laten zien. De grijze en groene streepjeslijnen geven de globale percentages verzekerde verbruikers volgens dezelfde kleurcode. Wanneer een selectie van de populatie op basis van het geslacht wordt gemaakt, wordt deze grafiek niet weergegeven.



Voorbeeld: Percentage verzekerde verbruikers per provincie

v. *Grafiek: Percentage verzekerde verbruikers per terugbetalingsregeling en per gewest*

De grafiek geeft de percentages verzekerde verbruikers weer per gewest van de woonplaats van de verzekerde en per vergoedingsregeling. De rode staven stemmen overeen met de percentages verzekerde verbruikers met voorkeurregeling en de grijze met die zonder voorkeurregeling. De rode stippellijn geeft het nationale percentage verzekerde verbruikers met voorkeurregeling weer, terwijl de grijze stippellijn het nationale percentage verzekerde verbruikers zonder voorkeurregeling weergeeft.



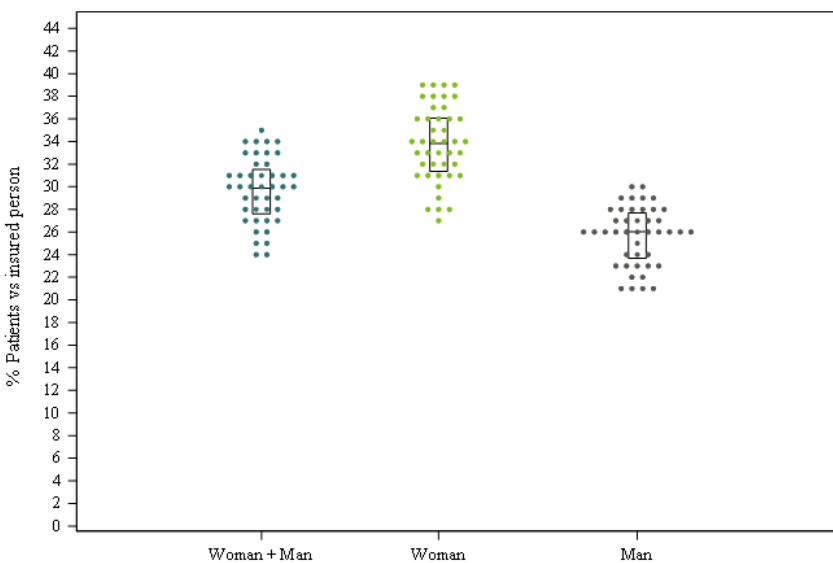
Voorbeeld: Percentage verzekerde verbruikers per terugbetalingsregeling en per gewest

vi. *Grafiek: "Dotplot-verdeling" van de percentages verzekerde verbruikers per arrondissement en per geslacht*

Een dot plot-grafiek, of een grafiek in de vorm van een stippenverdeling, is een spreidingsdiagram waarin voor elke waarneming de punten worden weergegeven op een categorische schaal. Die eenvoudige grafieken kunnen worden gebruikt om de aandacht te vestigen op groeperingen, lacunes en uitschieters. Hier wordt de dot plot gebruikt om de spreiding weer te geven van het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement, elke stip stelt een arrondissement voor, enerzijds voor alle patiënten en anderzijds per geslacht. Als er een selectie wordt gemaakt op basis van het geslacht, worden enkel de gegevens met betrekking tot het geselecteerde geslacht weergegeven.

Om de continue gegevens om te zetten in categorische gegevens worden de gebruikspersentages afgerond naar het dichtste veelvoud (tiende van %, eenheid,) volgens de grootte van het maximumpercentage.

De grafiek bevat ook een box die het 25<sup>ste</sup>, 50<sup>ste</sup> en 75<sup>ste</sup> percentiel van de niet-afgeronde percentages weergeeft voor alle patiënten en per geslacht. Het 25<sup>ste</sup> percentiel wordt aangeduid door de onderste lijn van de box, het 75<sup>ste</sup> percentiel door de bovenste lijn en het 50<sup>ste</sup> percentiel door de middelste lijn van de box.




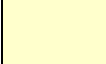






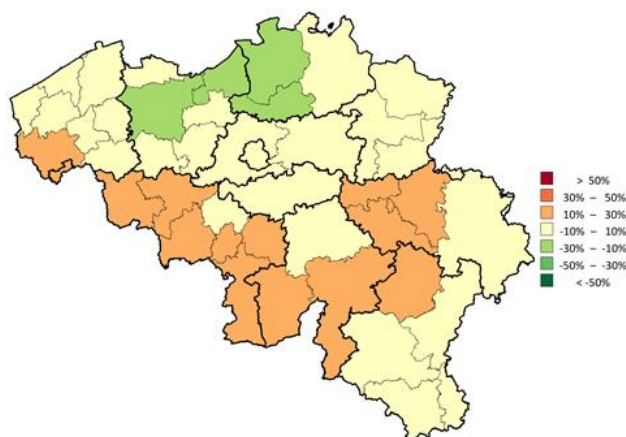
Voorbeeld: "Dotplot-verdeling" van de percentages verzekerde verbruikers per arrondissement en per geslacht

vii. *Grafiek: Kaart met de verdeling per arrondissement van de percentages verzekerde verbruikers en van de uitgaven per verzekerde*

Op een kaart van België waarop de grenzen van de arrondissementen worden voorgesteld met dunne lijnen en die van de provincies met dikke lijnen, zijn de arrondissementen ingekleurd volgens een vergelijkende schaal met enerzijds het nationale percentage verzekerde verbruikers en met anderzijds de nationale uitgaven. Die vergelijkende schaal wordt uitgedrukt in de vorm van het procentueel verschil van het percentage verzekerde verbruikers of van de uitgaven van het arrondissement in vergelijking met de

nationale waarde: tussen -10 en 10% wordt de waarde van het arrondissement beschouwd als gelijk aan de nationale waarde, tussen 10 en 30% wordt de waarde van het arrondissement beschouwd als 20% hoger dan de nationale waarde, tussen -10 en -30% wordt de waarde van het arrondissement beschouwd als 20% lager dan de nationale waarde, enz. Die verschillen worden berekend op basis van de percentages verzekerde verbruikers/uitgaven van het laatste jaar van de analyse. Ze zijn onderverdeeld in categorieën van 20%. De volgende kleuren zijn vastgelegd voor de verschillende categorieën van de schaal van vergelijking (Voorbeeld: de percentages verzekerde verbruikers):

Kleur	Categorie	Omschrijving
	Meer dan 50%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is meer dan 50 % hoger dan het totale nationale percentage
	Tussen 30% en 50%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is tussen 30 % en 50% hoger dan het totale nationale percentage
	Tussen 10% en 30%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is tussen 10 % en 30% hoger dan het totale nationale percentage
	Tussen -10% en 10%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is tussen 10% lager en 10% hoger dan het totale nationale percentage
	Tussen -30% en -10%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is tussen 10% en 30% lager dan het totale nationale percentage
	Tussen -50% en -30%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is tussen 30% en 50% lager dan het totale nationale percentage
	Minder dan -50%	Het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement is meer dan 50 % lager dan het totale nationale percentage
	Geen verbruik	Geen verzekerde verbruikers in dit arrondissement



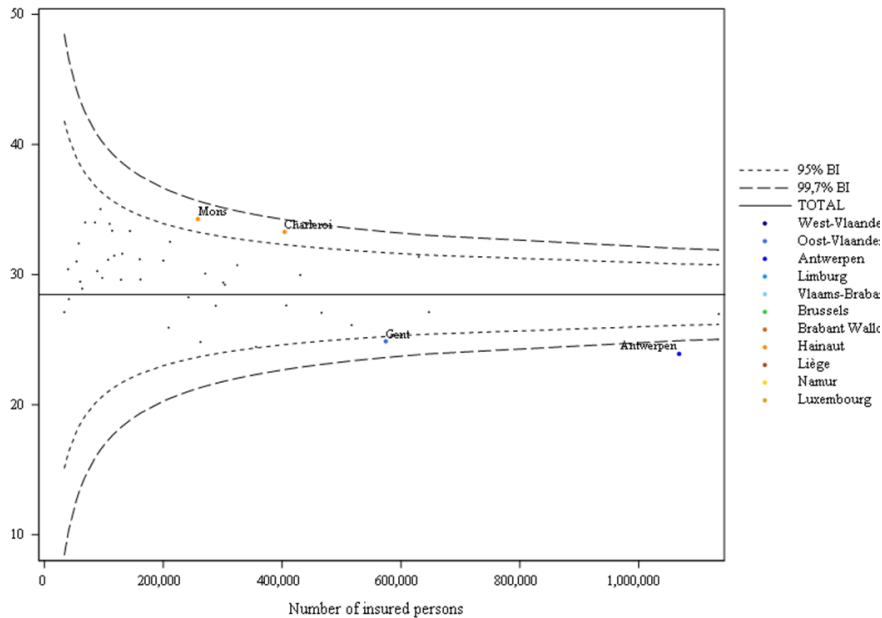
Voorbeeld: Kaart met de verdeling per arrondissement van de percentages verzekerde verbruikers

### viii. Grafiek: "Funnelploot" van de percentages verzekerde verbruikers per arrondissement

Deze trechtergrafiek, of funnel plot, is een spreidingsdiagram waarin het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement wordt uitgezet tegen de populatiegrootte van dat arrondissement. Naast de stippen per arrondissement, worden ook betrouwbaarheidslimieten (95% en 99.7%) op de grafiek

aangeduid. Die betrouwbaarheidsintervallen hebben een typische trechtervorm: hoe kleiner de bevolkingsgrootte van een arrondissement, hoe groter de verwachte variabiliteit en omgekeerd.

Onderstaande grafiek is een voorbeeld van een funnel plot die het percentage verzekerde verbruikers per Belgisch arrondissement weergeeft. De horizontale lijn stelt het nationale percentage verzekerde verbruikers voor. De trechtervormige curves stellen de 95% (twee standaarddeviaties van het nationale percentage) en 99,7% (drie standaarddeviaties van het nationale percentage) betrouwbaarheidsintervallen voor.



## Voorbeeld: "Funnelplot" van de percentages verzekerde verbruikers per arrondissement

De arrondissementen die in de ruimte binnen de 95% betrouwbaarheidsintervallen liggen, worden beschouwd als "gemiddeld". De arrondissementen die buiten de 99,7% betrouwbaarheidsintervallen liggen, worden als "outliers" beschouwd. De zone tussen de 95% en 99,7% betrouwbaarheidsintervallen wordt als "warning zone" beschouwd. Alleen de arrondissementen die buiten de 95% betrouwbaarheidsintervallen liggen, worden met hun volledige naam vermeld.

Aangezien we op de verticale as het percentage verzekerde verbruikers weergeven, zijn de betrouwbaarheidsintervallen gebaseerd op een Poissonverdeling en hangen ze af van het nationaal percentage verzekerde verbruikers en van het bevolkingscijfer van het arrondissement. De 95% en 99,7% betrouwbaarheidsintervallen worden als volgt berekend voor elk van de 43 Belgische arrondissementen:

1. Berekening van het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement  $i$ :

$$Y_i = \text{percentage verzekerde verbruikers}_i$$

2. Berekening van het nationaal percentage verzekerde verbruikers:

$$\theta = \frac{\sum_i (\text{aantal verzekerden})_i * Y_i}{\sum_i (\text{aantal verzekerden})_i}$$

3. Berekening van de standaardfout in het arrondissement  $i$  op basis van geaggregeerde data:

$$SE_i = \sqrt{\frac{\theta}{(\text{aantal verzekerden})_i}}$$

4. Berekening van de overdispersie

Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen rechtstreeks volgens de Poissonverdeling geconstrueerd worden, vallen abnormaal veel arrondissementen buiten de betrouwbaarheidsintervallen. Dit wordt veroorzaakt door overdispersie (er is meer variabiliteit in de percentages dan wat er wordt verwacht op basis van een Poissonverdeling). Om dat op te vangen wordt de overdispersie berekend en de betrouwbaarheidsintervallen houden daar rekening mee.

Voor elk arrondissement, wordt een z-score berekend:

$$z_i = \frac{Y_i - \theta}{SE_i}$$

Om te vermijden dat de meest afwijkende arrondissementen de berekening van de overdispersie te veel beïnvloeden, worden de 10% laagste z-scores vervangen door de P10 en de 10% hoogste door de P90. De overdispersie wordt dan berekend als volgt.

$$\rho = \frac{\sum_i z_i^2}{43}$$

5. Bepaling van de betrouwbaarheidsintervallen per arrondissement:

$$\text{laagste betrouwbaarheidsinterval } 95\%_i = \theta - 2 * SE_i * \sqrt{\rho}$$

$$\text{hoogste betrouwbaarheidsinterval } 95\%_i = \theta + 2 * SE_i * \sqrt{\rho}$$

$$\text{laagste betrouwbaarheidsinterval } 99,7\%_i = \theta - 3 * SE_i * \sqrt{\rho}$$

$$\text{hoogste betrouwbaarheidsinterval } 99,7\%_i = \theta + 3 * SE_i * \sqrt{\rho}$$

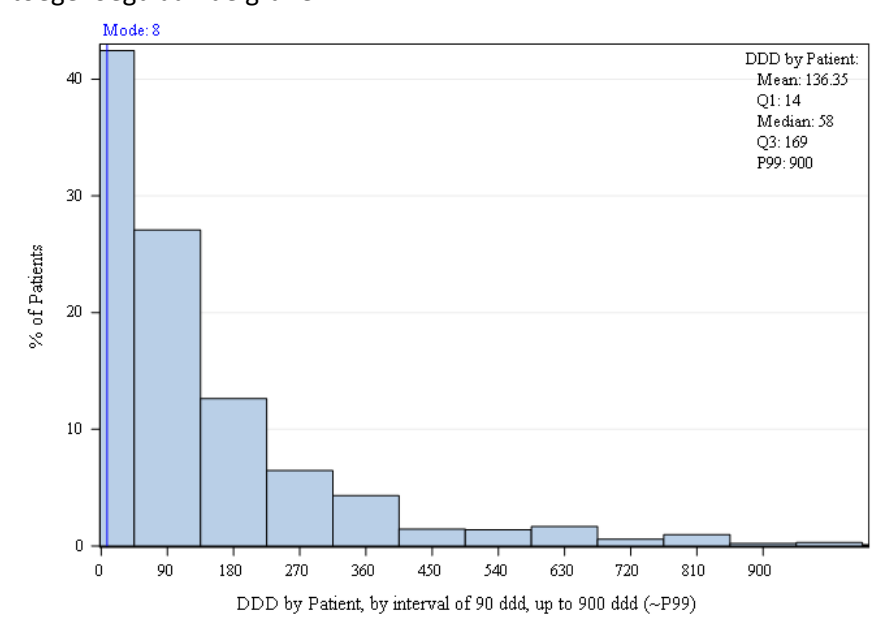
## 2. Verbruik per verzekerde verbruiker

### ix. *Tabel en Grafieken: Verdeling van verzekerde verbruikers in jaarlijkse dosisklassen en naar gemiddelde jaardosis*

In de eerste grafiek worden de verzekerde verbruikers verdeeld in klassen volgens hun jaarlijks verbruik. In de tabel en de volgende grafiek worden de verzekerde verbruikers verdeeld volgens hun verbruik ten opzichte van de gemiddelde nationale dosis.

De variaties kunnen wijzen op verschillen in behandelingsduur of dosering (afhankelijk van het voorschrift, het profiel van de patiënt, de pathologie, de therapietrouw, ...), maar kunnen ook het gevolg zijn van andere oorzaken, zoals herhaling van episodes in de loop van het jaar of de timing van het begin van een chronische behandeling.

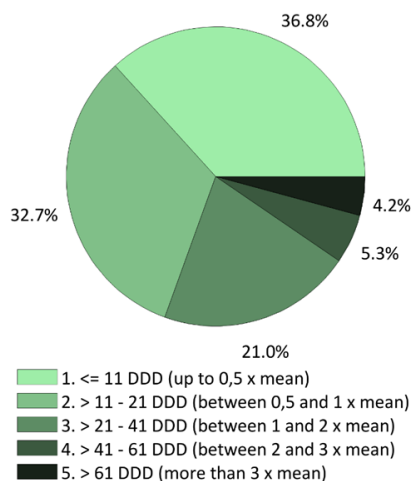
De eerste grafiek is een histogram van de verzekerde verbruikers volgens categorie van jaarlijks verbruik van DDD. De klassen worden weergegeven tot P99. Enkele beschrijvende statistische parameters werden toegevoegd aan de grafiek.



### Voorbeeld: Verdeling van verzekerde verbruikers in jaarlijkse dosisklassen

De tabel en het taartdiagram geven de procentuele verdeling van de verzekerde verbruikers weer in 5 categorieën, gaande van minder dan de helft van het gemiddelde jaarlijkse verbruik, naar 0.5-1 keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik, 1-2 keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik, 2-3 keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik en meer dan 3 keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik.

Frequentie	Per jaar
$\leq \frac{1}{2}$ gemiddelde jaarlijkse verbruik	36,8%
>0,5 en $\leq 1$ keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik	32,7%
>1 en $\leq 2$ keer het gemiddelde verbruik	21,0%
>2 en $\leq 3$ keer het gemiddelde verbruik	5,3%
> 3 keer het gemiddelde jaarlijkse verbruik	4,2%

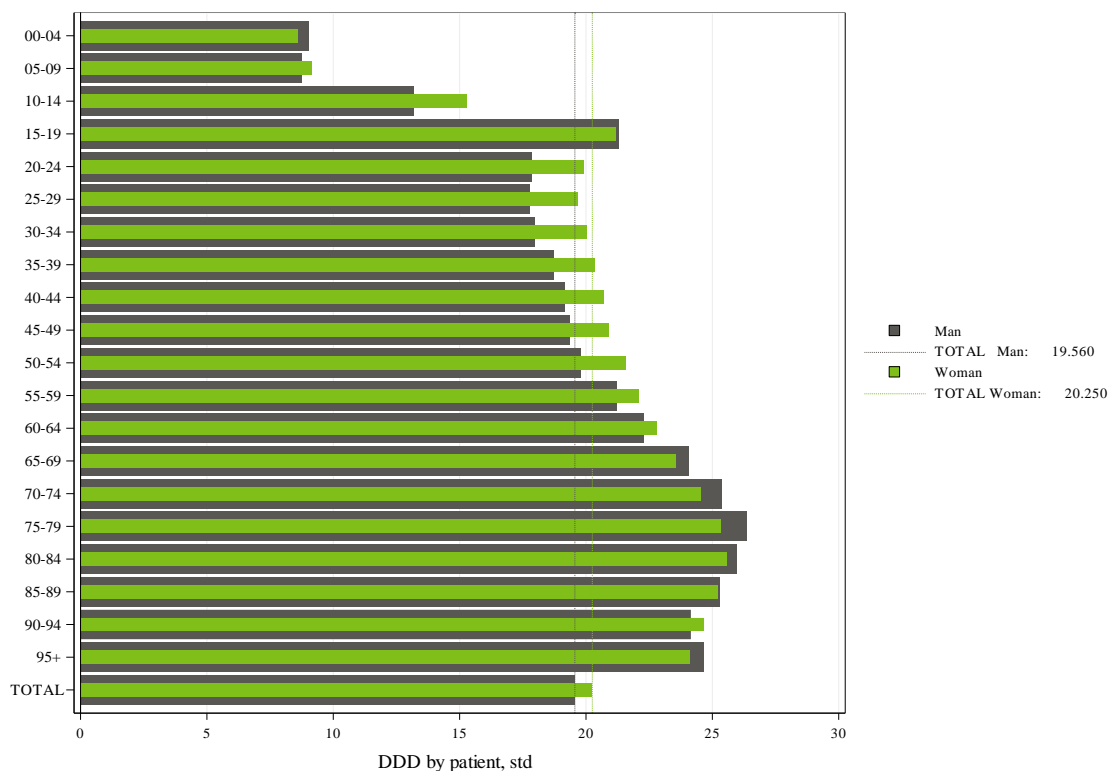


### Voorbeeld: Verdeling van verzekerde verbruikers per gemiddelde geleverde jaardosis



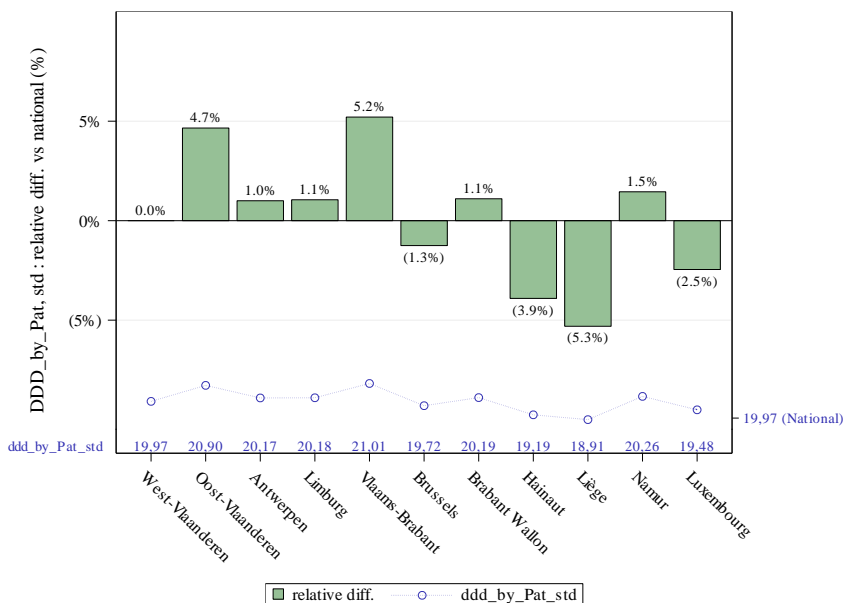
x. *Grafiek: Gemiddelde hoeveelheid verbruikte geneesmiddelen per geslacht en leeftijd per verzekerde gebruiker*

Het staafdiagram illustreert de gemiddelde jaarlijkse dosis (in DDD) per leeftijdscategorie en geslacht.



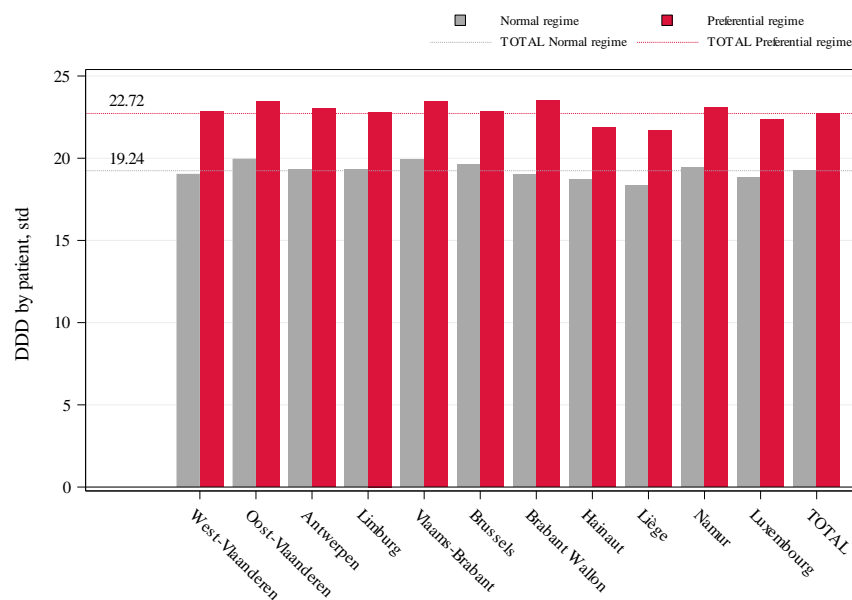
xi. *Grafiek: Verbruik per verzekerde gebruiker (DDD) per provincie en variatie ten opzichte van de gemiddelde nationale waarde*

Het staafdiagram per provincie illustreert het verschil in verbruik van DDD per verzekerde gebruiker ten opzichte van het nationale gemiddelde. De stippelijijn stemt overeen met het verbruik in DDD per verzekerde gebruiker per provincie.



Voorbeeld: Verbruik per verzekerde verbruiker (DDD) per provincie en variatie ten opzichte van de gemiddelde nationale waarde

## xii. Grafiek: Verbruik per verzekerde verbruiker (DDD) per provincie en per sociaal statuut



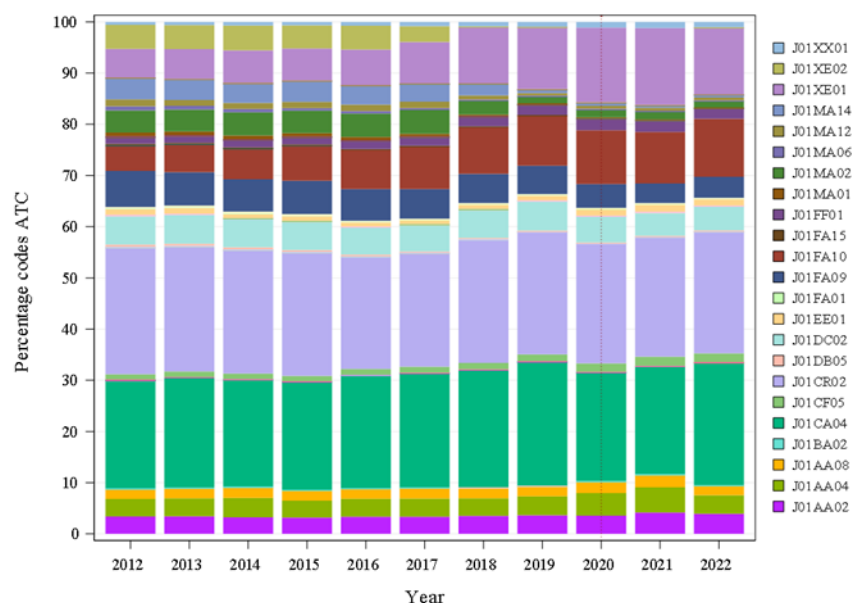
Voorbeeld: Verbruik per verzekerde verbruiker (DDD) per provincie en per sociaal statuut

## 3. Volume voorgeschreven geneesmiddelen

### xiii. Grafiek: Verdeling in volumes (DDD) van de verstrekte ATC-codes

Deze grafiek is een 100% gestapeld histogram dat de relatieve verdeling van de percentages van ATC-codes weergeeft doorheen de jaren. De grafiek geeft de ATC-codes weer in termen van volume, met

uitsluiting van de ATC-codes die enkel in de uitgaven gebruikt worden. Omwille van de leesbaarheid wordt de lijst van ATC-code beperkt tot maximum de 23 meest geleverde ATC-codes.



Voorbeeld: Verdeling in volumes (DDD) van de verstrekte ATC-codes

#### xiv. Tabel : Specialisme van de voorschrijvers

De tabel *Specialisme van de voorschrijvers* bevat de volgende niet-gestandaardiseerde gegevens per specialisme:

- Totaal voorschrijvers: het aantal voorschrijvers per specialisme die minstens één verstrekt geneesmiddel hebben voorgeschreven
- Betrokken voorschrijvers: het aantal voorschrijvers die de ATC-codes voorschrijven die in deze analyse opgenomen zijn
- % Voorschrijvers: het percentage voorschrijvers die de betrokken codes voorschrijven ten opzichte van het aantal zorgverleners die minstens één verstrekt geneesmiddel hebben voorgeschreven
- Voorschrijfmediaan: de mediaan van het aantal DDD per "Betrokken voorschrijver"
- Q3 van de voorgeschreven DDD, of het derde kwartiel of P75: waarde van het aantal DDD dat hoger is dan het aantal DDD van 75% van de voorschrijvers, maar lager dan het aantal DDD van de overige 25% voorschrijvers
- Volume van voorgeschreven DDD: het volume van de voorgeschreven DDD, d.w.z. het verkoopvolume van in DDD omgezette geneesmiddelen, uitgesplitst naar specialisme van de voorschrijver
- % DDD: percentage voorgeschreven geneesmiddelen, d.w.z. de verhouding van het aantal door die specialiteit verstrekte geneesmiddelen ten opzichte van het totaal aantal voorgeschreven geneesmiddelen onder de geselecteerde ATC-codes

- % goedkope DDD: percentage goedkope geneesmiddelen, d.w.z. de verhouding van het aantal als "goedkoop" geïdentificeerde geneesmiddelen per nationaal codenummer (CNK) ten opzichte van de verstrekte geneesmiddelen onder de geselecteerde ATC-codes
- Uitgaven: de totale door de ziekteverzekering gedragen kosten (exclusief eigen bijdrage van de patiënt en verkoop buiten de verzekering om)
- % Uitgaven: het percentage uitgaven per specialisme in de totale uitgaven

De specialismen die minder dan 1% van het totale aantal voorgeschreven DDD vertegenwoordigen, zijn verzameld in de categorie "Andere specialismen".

xv. *Tabel: Evolutie van het verbruik van DDD per 100.000 verzekerden*

	TOTAAL	
<i>Jaarlijks verbruik (DDD)</i>	<i>75.840.145</i>	
Trend (2012-2022)	-2,92%	*** (-3,82%)
Trend (2012-2019)	-2,76%	***
Trend (2019-2022)	-3,31%	

Deze tabel bevat de volgende gegevens op nationaal niveau:

- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage voor de volledige analyseperiode
- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage in de eerste periode van analyse (die voorafgaat aan de laatste drie of vier jaren)
- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage in de laatste periode van analyse (voor de laatste drie of vier jaren)
- De significantie van de test voor de trend over de hele periode van analyse, op basis van een regressiemodel (voor zover het model het toelaat) en het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage (tussen haakjes) zoals geschat op basis van het regressiemodel
- De significantie van de test voor de verandering van trend voor de laatste drie of vier jaar van de analyseperiode op basis van een regressieanalyse (voor zover het model het toelaat)

Om te weten of de trend over de hele periode van de analyse significant is, wordt een lineair mixed model gebruikt op de log van de DDD per 100.000 verzekerden. Dit model definieert een specifieke regressielijn per provincie en berekent er de helling van. Een significantietest wordt uitgevoerd op het niveau van de provincie, het gewest en op nationaal niveau om te weten of de helling significant is. De test op nationaal niveau wordt weergegeven in de tabel.

De test voor de verandering van trend wordt hieronder beschreven in de sectie «*Tabel: Evolutie van het verbruik van DDD per provincie en per gewest*».

De statistische testen worden uitgevoerd op een significantieniveau van 5%. De significantie van de testen wordt weergegeven door \*\*\* (P-waarde  $\leq 0.001$ ) zeer significant, \*\* (P-waarde  $\leq 0.01$ ), \* (P-waarde  $\leq 0.05$ ) of NS (P-waarde  $> 0.05$ ) bij een niet-significant resultaat. Als de significantietesten niet beschikbaar zijn, wordt de significantie weergegeven als NA.

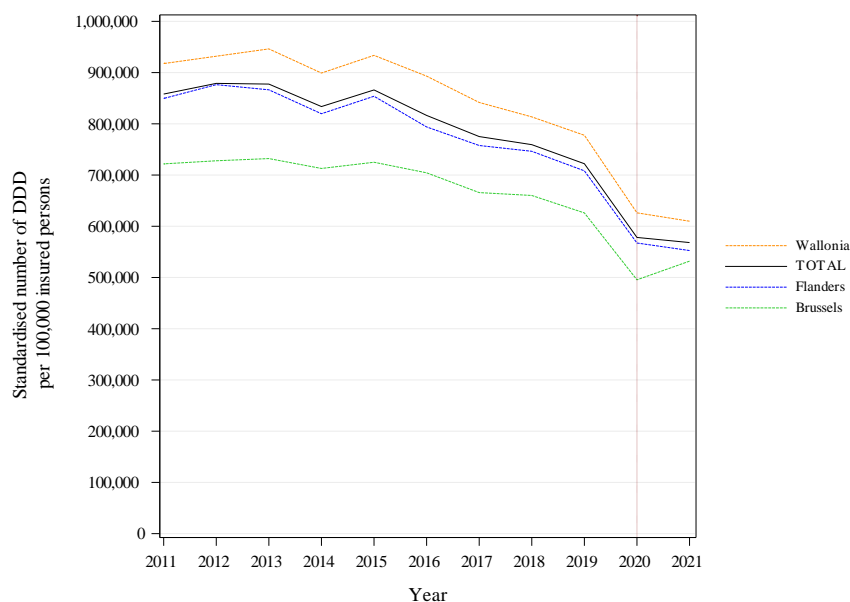
Opmerking: dezelfde tabel is beschikbaar voor de uitgaven per verzekerde.

*xvi. Grafiek: Evolutie van het verbruik van DDD per 100.000 verzekerden*

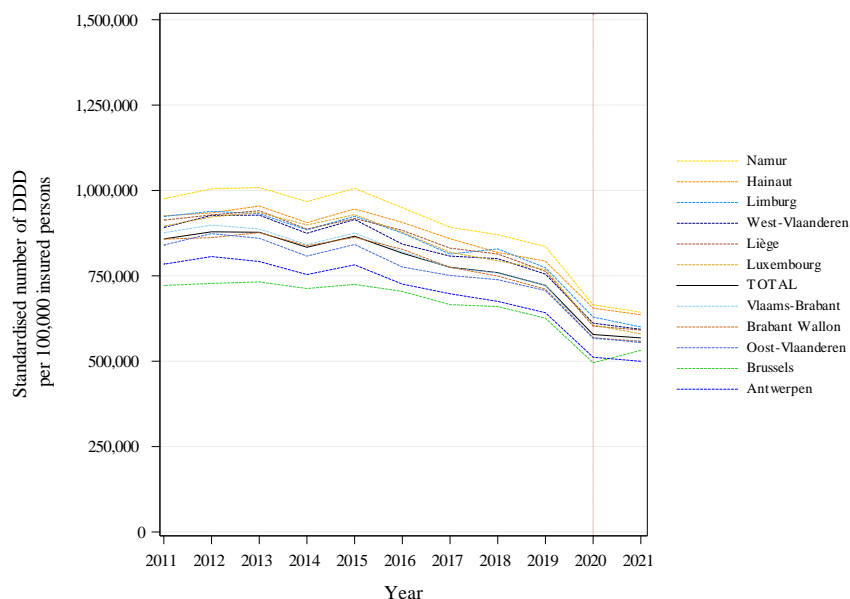
De evolutie van het verbruik in DDD per 100.000 verzekerden wordt geïllustreerd in twee grafieken, de eerste per provincie en een tweede per gewest. Deze grafieken tonen een gekleurde curve per plaats (gewest of provincie) en een zwarte curve voor de volledige Belgische bevolking van verzekerden. Op de horizontale as worden de jaren weergegeven en op de verticale as het verbruik in DDD per 100.000 verzekerden. De kleuren zijn specifiek voor elk gewest: blauw voor Vlaanderen, groen voor Brussel en oker voor Wallonië.

Opmerking: de grafiek met de evolutie per gewest bestaat ook voor de uitgaven per verzekerde.

Opmerking: Het jaar 2020 werd aangegeven door een verticale stippellijn, om de aandacht te vestigen op de impact van de COVID-19 crisis.



**Voorbeeld: Evolutie per gewest van het verbruik van DDD per 100 000 verzekerden**



**Voorbeeld: Evolutie per provincie van het verbruik van DDD per 100 000 verzekerden**

*xvii. Tabel: Evolutie van het verbruik van DDD per provincie en per gewest*

De tabel *Evolutie van het verbruik van DDD per provincie en per gewest* heeft betrekking op de laatste tien jaren (voor zover de gegevens van elk jaar beschikbaar zijn). De titel van elke kolom geeft aan over welke periodes het gaat. Het geheel van de data (jaren, gewesten en provincies) werd gestandaardiseerd volgens de structuur van de populatie van het laatste jaar (leeftijd, geslacht en sociaal statuut).

Deze tabel bevat de volgende gegevens per provincie en per gewest, alsook het totaal voor de Belgische bevolking, voor wat betreft het verbruik in DDD per 100.000 verzekerden:

- Het verbruik in DDD voor het laatste jaar
- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage voor de volledige periode van analyse
- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage in de eerste periode van analyse (periode die voorafgaat aan de laatste 3 of 4 jaren)
- Het gemiddelde jaarlijkse groeipercentage in de laatste drie of vier jaren van de analyse
- De significantie van de test voor de verandering in helling uit de regressieanalyse, waar beschikbaar

Het gemiddelde jaarlijks groeipercentage wordt berekend op basis van de volgende formule:

$$\text{Gemiddelde jaarlijks groeipercentage} = \left( \frac{\text{gestandaardiseerde DDD}_{\text{laatste jaar}}}{\text{gestandaardiseerde DDD}_{\text{eerste jaar}}} \right)^{\frac{1}{\text{laatste jaar} - \text{eerste jaar}}} - 1$$

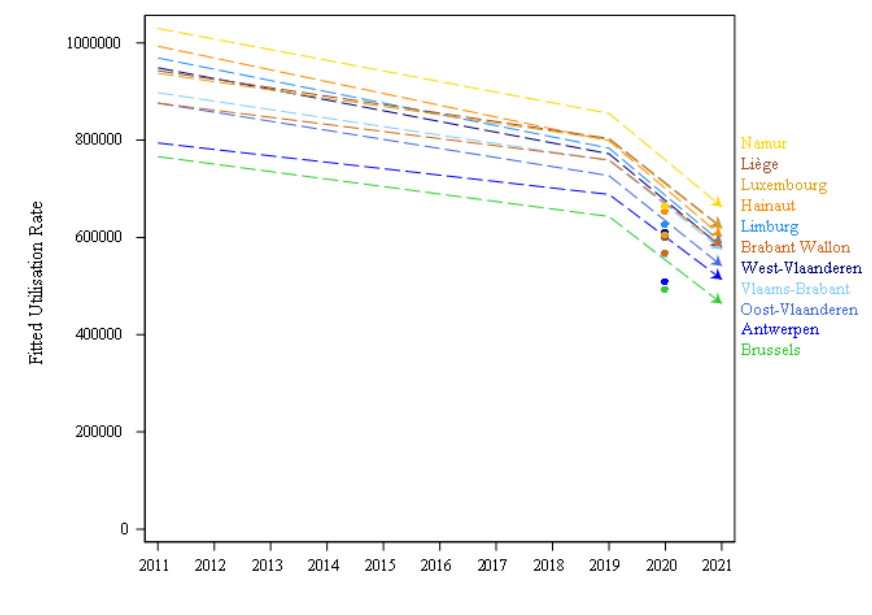
Om na te gaan of de helling van de regressielijnen in de laatste jaren verschilt van die van de jaren daarvoor, werd een lineair mixed model in twee stappen toegepast. Elk model fit enerzijds een aparte regressielijn per provincie en bepaalt anderzijds een wijziging in de helling voor de laatste drie of vier jaren ten opzichte van de helling in de jaren die aan deze periode voorafgaan.

In eerste instantie wordt een model gefit met een verandering in helling die dezelfde is voor alle provincies. Als deze laatste significant is, wordt een tweede model gefit waarbij de verandering in helling varieert per provincie. Het rapport geeft weer of de verandering van helling voor de laatste drie of vier jaren significant is. De tabel geeft de resultaten van de statistische testen weer. In het eerste model wordt de significantie op nationaal niveau getest. Als die test significant is, wordt in het tweede model een significantietest per provincie, gewest en op nationaal niveau gedaan.

De betreffende statistische testen worden uitgevoerd op een significantieniveau van 5%. De significantie van de testen wordt weergegeven door \*\*\* (P-waarde  $\leq 0.001$ ) zeer significant, \*\* (P-waarde  $\leq 0.01$ ), \* (P-waarde  $\leq 0.05$ ) of NS (P-waarde  $> 0.05$ ) bij een niet-significant resultaat. Als de significantietesten niet beschikbaar zijn, wordt de significantie weergegeven als NA.

**De gegevens van 2020 zijn niet in rekening gebracht in deze modellen.**

Om een visuele illustratie te geven van de evolutie van het verbruik in DDD per provincie, zoals geschat door het mixed regressiemodel werd een grafiek aan het rapport toegevoegd. Hoewel de gegevens van 2020 werden uitgesloten van de analyses zijn ze wel ter informatie aangegeven op de grafiek.



Voorbeeld: Trendbreuk beoordelingsmodel per provincie - Regressielijnen

## 4. Uitgaven ten laste van de ziekteverzekering en van de verzekerde

### xviii. Tabel: Evolutie van de uitgaven per ATC-code en per DDD

Deze tabel geeft voor elk jaar van de analyseperiode de uitgaven per DDD per ATC-code weer, d.w.z. de totale uitgaven gedeeld door het totale aantal DDD, uitgedrukt per ATC-code. Voor de leesbaarheid werd de lijst beperkt tot de 23 meest geleverde ATC-codes (in de loop van het laatste jaar).

Code ATC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Taux de croissance annuel moyen
J01AA02	0,54	0,50	0,50	0,50	0,49	0,45	0,41	0,40	0,40	0,40	0,41	-2,83%
J01AA04	0,78	0,77	0,77	0,78	0,76	0,63	0,52	0,50	0,49	0,48	0,48	-4,78%
J01AA08	0,95	0,90	0,88	0,84	0,82	0,68	0,57	0,55	0,55	0,55	0,55	-5,39%
J01BA02	3,07	3,06	3,08	3,14	4,40	5,09	5,11	5,10	5,11	5,11	5,14	5,28%
J01CA04	1,06	1,00	0,99	0,96	0,96	0,83	0,71	0,66	0,66	0,68	0,67	-4,40%
J01CF05	2,86	2,85	2,82	2,85	2,86	2,33	1,97	1,95	1,90	1,73	1,51	-6,18%
J01CR02	1,09	1,04	1,03	1,00	1,09	0,91	0,71	0,70	0,73	0,73	0,73	-3,92%
J01DB01	2,45	2,46	2,47	2,48	2,50	2,11	1,77	1,71	1,53	1,54	1,57	-4,38%
J01DB05	2,03	2,02	2,01	1,96	1,88	1,60	1,57	1,67	1,47	1,43	1,50	-3,03%
J01DC02	0,70	0,70	0,69	0,67	0,66	0,56	0,45	0,43	0,44	0,44	0,44	-4,62%
J01EE01	0,97	0,95	1,28	1,22	1,13	1,08	1,03	1,02	1,03	1,04	1,06	0,97%
J01FA02	2,91	2,94	2,97	2,98	2,97	2,60	2,30	2,30	2,31	2,33	2,35	-2,09%
J01FA09	0,98	0,95	0,94	0,91	0,90	0,76	0,59	0,57	0,56	0,55	0,55	-5,63%
J01FA10	1,52	1,47	1,44	1,37	1,33	1,14	0,95	0,88	0,84	0,84	0,86	-5,47%
J01FF01	2,62	2,36	2,32	2,29	2,15	1,77	1,46	1,38	1,37	1,33	1,30	-6,73%
J01GB01	14,25	16,29	26,09	23,25	21,16	23,14	21,81	19,66	22,37	24,45	24,97	5,77%
J01MA01	1,29	1,19	1,18	1,14	1,11	0,92	0,76	0,69	0,90	0,73	0,74	-5,44%
J01MA02	1,67	1,47	1,45	1,41	1,38	1,13	0,93	0,86	0,86	0,85	0,84	-6,58%
J01MA12	1,88	1,67	1,57	1,56	1,44	1,20	1,02	1,01	1,01	1,00	0,99	-6,18%
J01MA14	3,34	3,27	2,88	2,04	1,86	1,53	1,18	1,12	1,10	1,09	1,09	-10,59%
J01XB01	49,35	46,75	44,64	45,00	45,36	45,22	44,93	44,95	44,10	43,46	42,80	-1,41%
J01XE01	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,28	0,25	0,25	0,25	0,25	0,26	-2,87%
J01XX01	7,85	7,86	7,89	7,80	7,48	6,49	5,80	5,85	5,90	5,92	6,03	-2,61%

## Voorbeeld: Evolutie van de uitgaven per ATC-code en per DDD in euro

In deze tabel wordt het gemiddelde jaarlijks groeipercentage berekend op basis van de volgende formule:

$$\text{Gemiddelde jaarlijks groeipercentage} = \left( \frac{\text{uitgaven per DDD laatste jaar}}{\text{uitgaven per DDD eerste jaar}} \right)^{\frac{1}{\text{laatste jaar} - \text{eerste jaar}}} - 1$$

Dat percentage wordt dus berekend door enkel rekening te houden met de waarden die betrekking hebben op het eerste en het laatste jaar van de analyseperiode, zonder rekening te houden met de tussenliggende variaties.

### xix. Tabel: Samenvatting van de belangrijkste gegevens

De tabel met de « Samenvatting van de belangrijkste gegevens» bevat de volgende gegevens voor de Belgische bevolking (gegevens die bovendien zijn opgenomen in de verschillende hoofdstukken van het rapport en waarvan de methodologische details in de betreffende paragrafen worden uiteengezet):

- Voornaamste voorschrijvers:
  - Specialisme dat wordt geïdentificeerd als specialisme dat grotendeels de geanalyseerde geneesmiddelen voorschrijft, met het percentage van het totale voorgeschreven volume.
- Percentage van de verkoop dat niet gedekt wordt door de ziekteverzekering (RIZIV):
  - Benaderende waarde die geschat wordt op basis van het verschil tussen de declaraties van de verkoop van de groothandel aan de apotheken geconverteerd naar DDD en wat door de ziekteverzekering wordt betaald en het remgeld, voor de geneesmiddelen met de ATC5-codes in de analyse. Het gaat om een contextuele indicator.



- Profiel van de verzekerde verbruikers:
  - Percentage verzekerde verbruikers
  - Mediane leeftijd van de patiënt
  - Max/min ratio van de mediane leeftijd van de patiënt (op basis van de arrondissementen)
  - Percentage vrouwen bij de verzekerde verbruikers
  - Ratio van het percentage verzekerde verbruikers met voorkeurregeling ten opzichte van die met de algemene regeling
  - Variatiecoëfficiënt van het percentage verzekerde verbruikers per arrondissement. De variatiecoëfficiënt is een maat voor de relatieve spreiding: de spreiding wordt ten opzichte van het gemiddelde gemeten en wordt berekend als de standaarddeviatie gedeeld door het gemiddelde
  - Max/min ratio van het percentage verzekerde verbruikers (op basis van de arrondissementen)
- Verbruik
  - Jaarlijks verbruik in DDD
  - Verbruik van DDD per 100.000 verzekerden
  - Gemiddeld jaarlijks verbruik per verzekerde verbruiker in DDD
  - Percentage verzekerde verbruikers met meer dan 3 keer de gemiddelde consumptie
  - Enerzijds, de variatiecoëfficiënt (van het verbruik in DDD gestandaardiseerd per arrondissement) berekend voor de eerste drie jaren van de analyseperiode en anderzijds deze variatiecoëfficiënt voor de laatste drie jaren van de analyseperiode.

De variatiecoëfficiënten van de eerste en laatste drie jaren worden met elkaar vergeleken met behulp van een test op basis van een Bootstrap procedure. Het verschil tussen de variatiecoëfficiënten wordt als significant beschouwd als de P-waarde kleiner dan of gelijk aan 0,05 is.
  - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage in verbruik van DDD voor de volledige analyseperiode
  - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage in de eerste periode van analyse (die voorafgaat aan de laatste drie of vier jaren)
  - Gemiddeld jaarlijks groeipercentage in de laatste periode van analyse (voor de laatste drie of vier jaren)
  - De significantie van de test voor de trend over de hele periode van analyse
  - De significantie van de test voor de verandering van trend voor de laatste drie of vier jaar van de analyseperiode op basis van de regressieanalyse
- Directe uitgaven (op basis van DDD)
  - Jaarlijkse uitgaven ten laste van de ziekteverzekering
  - Gemiddelde jaarlijkse uitgaven per verzekerde (ten laste van de ziekteverzekering)
  - Gemiddeld aandeel van de patiënt per verzekerde verbruiker
  - Max/Min ratio van de uitgaven per verzekerde (op basis van de arrondissementen)
  - Percentage « goedkope » geneesmiddelen

- Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van uitgaven voor de volledige analyseperiode
- Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van uitgaven voor de laatste drie of vier jaren van de analyseperiode

Als de Max/Min ratio niet kan worden berekend omdat het minimum 0 is, wordt NA (not available) in de tabel vermeld.

Als de periode tussen het basisjaar (het eerste jaar van de onderzochte periode) en het laatste jaar korter is dan drie jaar, wordt de vermelding NA (not available) gebruikt voor de evolutietrends.

De graad van statistische significantie wordt gesymboliseerd door één tot drie asterisken, in toenemende volgorde van significantie: \* P-waarde  $\leq 0,05$  / \*\* P-waarde  $\leq 0,01$  / \*\*\* P-waarde  $\leq 0,001$ . Zo niet, verschijnt de afkorting NS ("niet significant").

## E. Statistische analyse

Om het niveau van het verbruik en de uitgaven vergelijkbaar te maken, zijn alle gegevens gestandaardiseerd op basis van de leeftijd, het geslacht en het stelsel van de vergoedingsregeling van de Belgische populatie in het laatste jaar van de analyseperiode.

Al de gegevens die in het document worden voorgesteld, zijn gebaseerd op de hele populatie en worden samengevat in beschrijvende statistieken (gemiddelde, mediaan). Het kan relevant zijn bepaalde statistische analyses op de gegevens uit te voeren. De volgende hypothesen werden in dit rapport uitgewerkt:

### 1) In welke mate verklaart een criterium de verschillen in het verbruik van DDD?

Om na te gaan of er een verschil is in het verbruik tussen de gewesten, mannen en vrouwen, en tussen beide vergoedingsregelingen werd een mixed model ANOVA uitgevoerd op de gestandaardiseerde gegevens naar leeftijd per arrondissement, gewest, geslacht en vergoedingsregeling. Als fixed effecten werden gewest, geslacht en vergoedingsregeling in het model opgenomen. Bovendien werden alle 2-wegs interacties en de 3-wegs interactie in het model opgenomen. De Type III significantietesten werden gebruikt om na te gaan welke interacties of factoren een significantie invloed hebben op het verbruik in DDD. Bij de interpretatie van de resultaten is het van belang om eerst de 3-wegs interactie na te gaan, gevolgd door de 2-wegs interacties en als laatste de hoofdeffecten. Als de 3-wegs interactie significant is, dient elke interpretatie van verschillen te gebeuren op dit niveau. Daarentegen, als de 3-wegs interactie niet significant is, wordt de significantie van de 2-wegs interacties geverifieerd. Elk effect dat deel uitmaakt van een significante interactie, moet vanuit die interactie worden geïnterpreteerd en niet op het niveau van het hoofdeffect. Enkel als een effect niet tot een significante interactie behoort, wordt de interpretatie op het niveau van het hoofdeffect gedaan. Deze analyse heeft enkel betrekking op het laatste jaar van de gegevens die in het rapport zijn voorgesteld en op de gegevens van het Vlaamse en Waalse gewest.

2) In welke mate verschillen de vastgestelde trends van de ene tot de andere periode?

Om na te gaan of er een trendbreuk is in de laatste drie of vier jaar van de analyse in vergelijking met de periode daarvoor (voor het land, per provincie en per gewest), werd een lineair mixed model gefit op de gegevens van alle provincies waarbij getest werd of de verandering in regressiecoëfficiënt (helling) voor de laatste drie of vier jaren significant is.

3) In welke mate verschilt de geografische variatie van de ene tot de andere periode?

De variatiecoëfficiënten van eerste drie jaren van de analyseperiode en die van laatste drie jaren van de analyseperiode zijn met elkaar vergeleken met behulp van een test gebaseerd op een Bootstrap procedure.

## 4. BIJLAGEN

### 1. Variantieanalyse (ANOVA), zonder Brussel (op basis van de verzekerde verbruikers)

Om de significantie van de verschillende effecten na te gaan werd een lineair mixed ANOVA-model gefit op de gegevens van de arrondissementen van het Waalse en Vlaamse gewest, na standaardisatie voor leeftijd. Het model bevat de factoren gewest, geslacht en terugbetalingsregeling als main effecten en alle 2-wegs interacties en de 3-wegs interactie als fixed effecten.

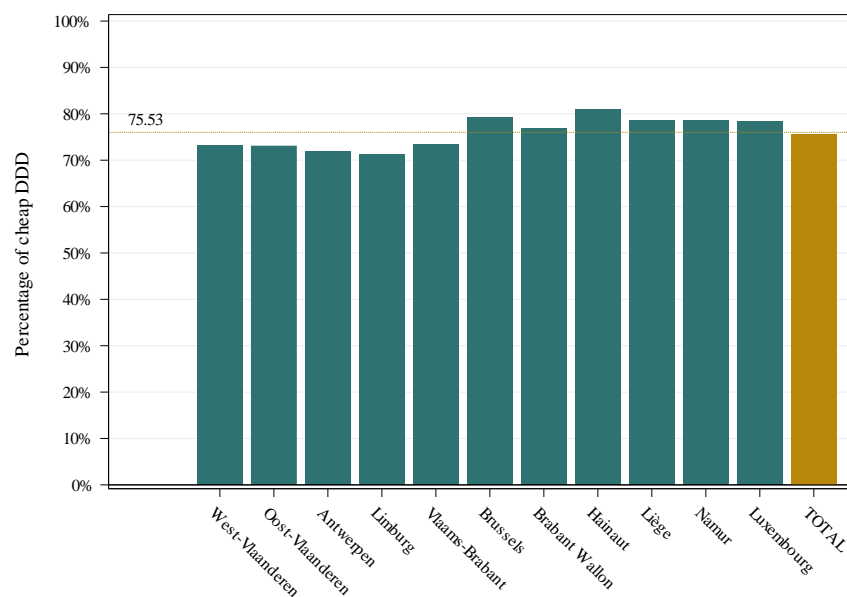
Voor een correcte interpretatie van de analyse is het van belang om eerst de 3-wegs interactie na te gaan, gevolgd door de 2-wegs interacties en als laatste de hoofdeffecten. Als de 3-wegs interactie significant is, dient elke interpretatie van verschillen te gebeuren op dit niveau. Daarentegen, als de 3-wegs interactie niet significant is, wordt de significantie van de 2-wegs interacties geverifieerd. Elk effect dat deel uitmaakt van een significante interactie, moet vanuit die interactie worden geïnterpreteerd en niet op het niveau van het hoofdeffect. Enkel als een effect niet tot een significante interactie behoort, wordt de interpretatie op het niveau van het hoofdeffect gedaan.

De graad van statistische significantie wordt gesymboliseerd door één tot drie asterisken, in toenemende volgorde van significantie: \* P-waarde  $\leq 0,05$  / \*\* P-waarde  $\leq 0,01$  / \*\*\* P-waarde  $\leq 0,001$ . Zo niet, verschijnt de afkorting NS ("niet significant").

### 2. Percentage goedkope geneesmiddelen

#### xx. Grafiek: Percentage "goedkope" geneesmiddelen dat nationaal en provinciaal wordt verstrekt

De grafiek geeft het percentage DDD van goedkope geneesmiddelen weer ten opzichte van het totaal aantal verstrekte DDD. Naast een balkje per gewest, wordt er een balkje voor de Belgische populatie getoond. Die totale verhouding wordt ook met een stippellijn weergegeven.



Voorbeeld: Percentage "goedkope" geneesmiddelen dat nationaal en provinciaal wordt verstrekt

## xxi. Grafiek: Verdeling van DDD per klasse "goedkope" geneesmiddelen

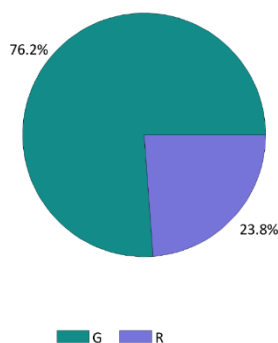
Het percentage goedkope geneesmiddelen wordt geëvalueerd per CNK (de CNK-code is een uniek identificatienummer per verpakking dat wordt toegekend aan alle geneesmiddelen en farmaceutische producten (medische hulpmiddelen, voedingssupplementen, cosmetica...) die in de apotheek worden verstrekt.

De status « goedkoop » wordt toegekend op basis van de situatie in augustus van het jaar dat voorafgaat aan het rapport.

De klassen van "goedkope" geneesmiddelen zijn:

- G : generieke geneesmiddelen,
- Gr : generieke referentiegeneesmiddelen
- R : merkgeneesmiddelen
- BIOSIM : biosimilaire geneesmiddelen
- BIO : biologische geneesmiddelen

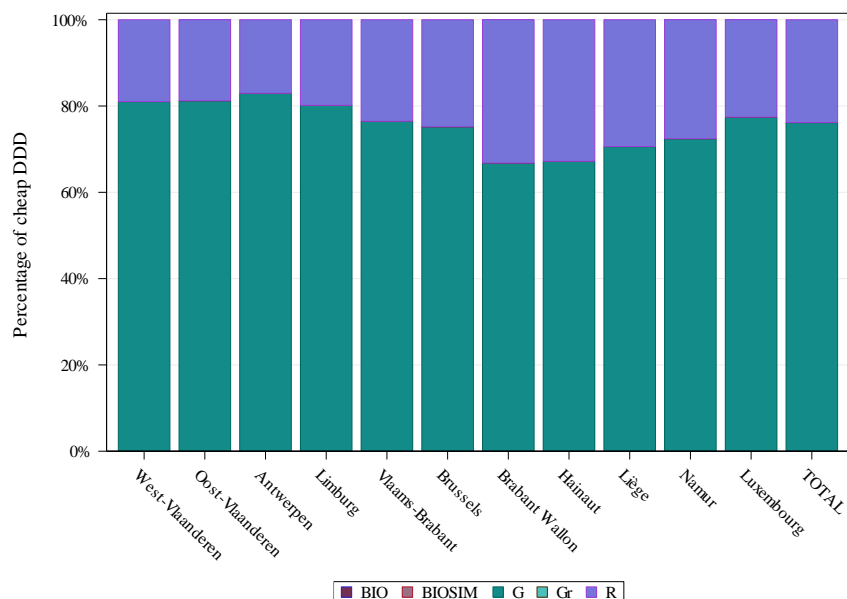
Het taartdiagram illustreert de verdeling van de goedkope geneesmiddelen volgens hun categorie, op basis van de DDD.



Voorbeeld: Verdeling van DDD per klasse "goedkope" geneesmiddelen

## xxii. Grafiek: Soort "goedkoop" geneesmiddel (DDD) per provincie

Er kunnen verschillen zijn tussen de provincies in de keuze van het soort "goedkoop" geneesmiddel. Deze potentiële variatie wordt geïllustreerd in een 100% gestapeld histogram voor alle provincies.

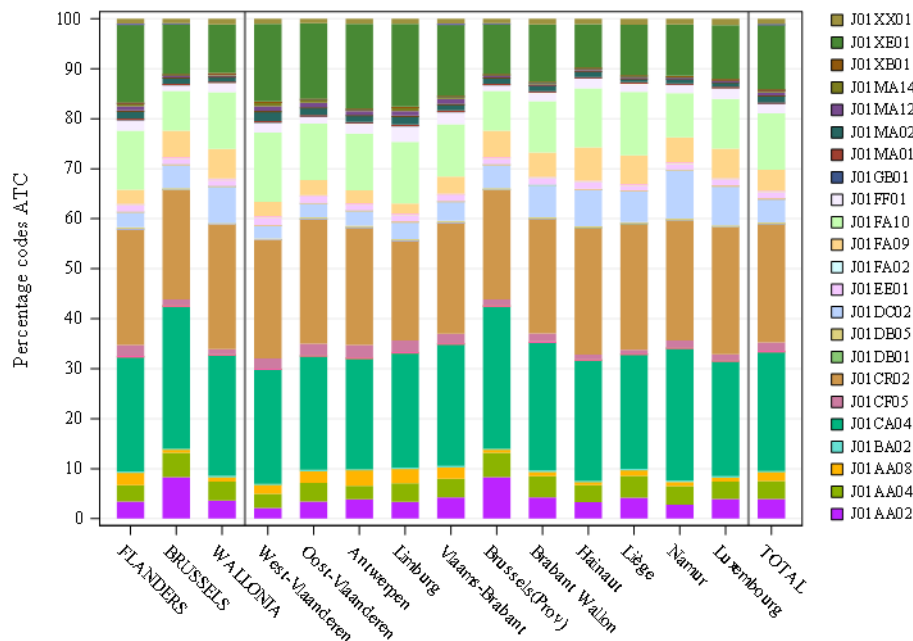


Voorbeeld: Soort “goedkoop” geneesmiddel (DDD) per provincie

### 3. Variaties in soort verstrekte geneesmiddelen (op basis van DDD)

xxiii. *Grafiek: Variaties in het voorschrift op basis van de ATC-codes*

In deze voorstelling wordt de verdeling van de volumes in DDD van de ATC-codes per gewest en provincie in kaart gebracht, om na te gaan of deze verdeling homogeen is over het hele gebied. De gegevens zijn die van het laatste jaar dat beschikbaar is en de lijst wordt beperkt tot de 23 meest afgeleverde ATC-codes.

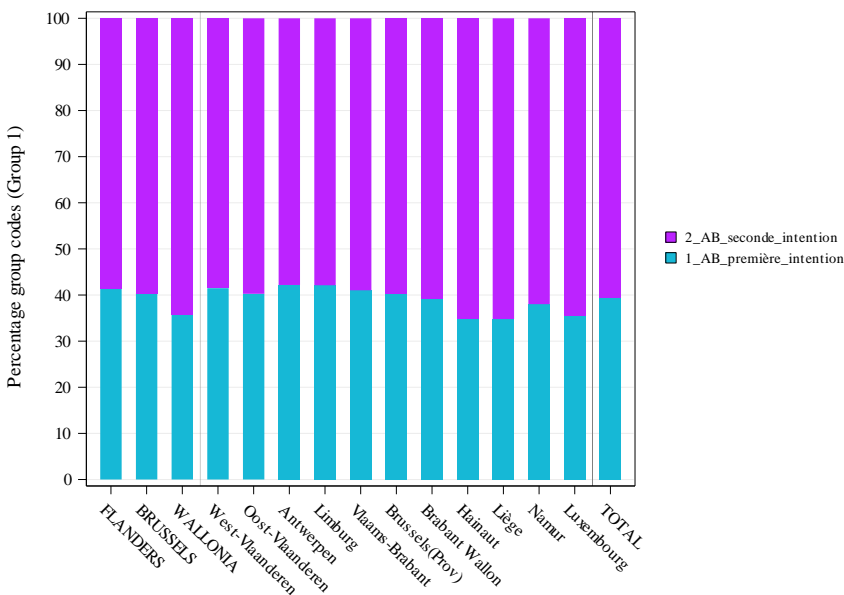


Voorbeeld: Variations dans la prescription sur base des codes ATC

## xxiv. Grafiek: Variaties in het voorschrift per geneesmiddelen-groep

Als er verschillende alternatieve behandelingen zijn voor de geanalyseerde geneesmiddelen-groep, worden ze in dit histogram geïllustreerd. Dit laat toe om de verdeling van de keuze van behandeling te visualiseren over het hele gebied, maar ook per gewest en per provincie. Het is een 100% gestapeld histogram. Voor eenzelfde analyse kunnen tot twee verschillende groeperingen worden voorgesteld, in het rapport aangegeven door « Groep 1 » en « Groep 2 ».

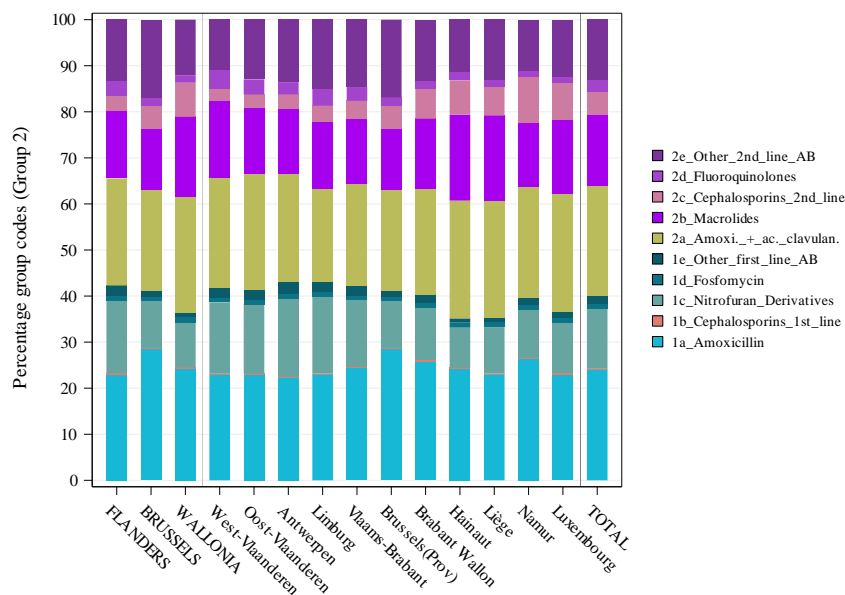
De groepering van de ATC-codes wordt voor elk alternatief in een aparte tabel weergegeven.



## xxv. Grafiek: Variaties in het voorschrift per geneesmiddelen-groep

In sommige gevallen kan de opsplitsing meer verfijnd worden. Dan wordt ze in het histogram weergegeven in een gradiënt van dezelfde kleur om zo duidelijk de verschillende groepen van alternatieven te visualiseren.

De groeperingen van de ATC-codes worden voor elk alternatief in een aparte tabel weergegeven.



xxvi. Tabel: Verkoopvolumes buiten de ziekteverzekering om

De vergelijking van Farmanet met de databank van IQVIA (die de verkoop van de groothandel aan de publieke apotheken bevat) geconverteerd in DDD, laat toe om bij benadering in te schatten welk deel van de geneesmiddelen buiten de ziekteverzekering om geleverd wordt op het niveau van de ATC5-code (niveau van de chemische subgroep).

De vermelde cijfers zijn die van het laatste beschikbare jaar en dat wordt aangegeven onder de tabel.

Code ATCS	Description	Volume total	Volume remboursé	% non remboursé*
J01AA	TETRACYCLINES	8.131.639,90	7.554.226,25	7,10%
J01BA	AMPHENICOLES	634.322,00	41.470,00	93,46%
J01CA	PENICILLINES A LARGE SPECTRE	14.813.609,67	14.481.211,33	2,24%
J01CE	PENICILLINES SENSIBLES AUX BETA-LACTAMASES	6.951,28	6.296,92	9,41%
J01CF	PENICILLINES RESISTANTES AUX BETA-LACTAMASES	1.223.048,00	1.161.670,75	5,02%
J01CR	ASSOCIATIONS DE PENICILLINES, INHIB. DE LA BETA-LACTAMASE INCLUS	16.114.964,88	15.667.349,99	2,78%
J01DB	CEPHALOSPORINES DE LA PREMIERE GENERATION	159.170,00	124.935,91	21,51%
J01DC	CEPHALOSPORINES DE LA DEUXIEME GENERATION	3.237.808,75	3.195.254,50	1,31%
J01DD	CEPHALOSPORINES DE LA TROISIEME GENERATION	15.926,95	4.506,52	71,71%
J01DH	CARBAPENEMES	415	411,33	0,88%
J01EE	ASSOCIATIONS DE SULFAMIDES ET DE TRIMETHOPRIME, DERIVES INCLUS	1.059.507,50	1.005.344,00	5,11%
J01FA	MACROLIDES	10.273.798,42	9.566.091,92	6,89%
J01FF	LINCOSANIDES	1.648.987,50	1.530.755,48	7,17%
J01GB	AUTRES AMINOGLYCOSIDES	42.299,09	40.277,81	4,78%
J01MA	FLUOROQUINOLONES	5.243.291,50	1.860.004,25	64,53%
J01XA	GLYCOPEPTIDES	2.108,00	1.045,50	50,40%
J01XB	POLYMYXINES	51.082,75	47.150,88	7,70%
J01XE	DERIVES DU NITROFURANE	9.780.988,00	9.780.988,00	0,00%
J01XX	AUTRES ANTIBACTERIENS	883.258,00	769.206,00	12,91%
TOTAL		73.323.177,17	66.838.197,35	8,84%

Voorbeeld: Aandeel verkocht buiten ziekteverzekering om per ATC-groep (2021)



## 5. BIBLIOGRAPHIE

---

Spiegelhalter DJ. Funnel plots for comparing institutional performance. *Statistics in Medicine* 2005; **24**:1185-1202.

Spiegelhalter DJ. Handling over-dispersion of performance indicators. *BMJ Quality & Safety* 2005; **14**:347-351.