



BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

SURVEILLANCE VAN DE MORTALITEIT DOOR ALLE
OORZAKEN IN BELGIË, VLAANDEREN, WALLONIË EN BRUSSEL
TIJDENS DE WINTER VAN 2019-2020

WIE WE ZIJN

SCIENSANO telt meer dan 1000 medewerkers die zich elke dag opnieuw inzetten voor ons motto: levenslang gezond. Zoals uit onze naam blijkt, vormen wetenschap en gezondheid de kern van ons bestaan. De kracht van Sciensano ligt in de holistische en multidisciplinaire benadering van gezondheid. Onze aandacht gaat daarbij uit naar het nauwe en onlosmakelijke verband tussen de gezondheid van mensen en die van dieren, en hun omgeving (het “One health” concept). Daarom combineren we meerdere invalshoeken in ons onderzoek om op een unieke manier bij te dragen aan ieders gezondheid.

Sciensano kan hiervoor verder bouwen op de meer dan 100 jaar wetenschappelijke expertise van het voormalige Centrum voor Onderzoek in Diergeneeskunde en Agrochemie (CODA) en het vroegere Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV).

BE-MOMO BELGIAN MORTALITY MONITORING



WINTER 2019-2020

Met de financiële steun van:



Partners:



Rijksregister

Levenslang gezond

Augustus 2022 | Brussels | België
Gevalideerd door: Koen Blot, diensthoofd

N. BUSTOS SIERRA¹
S. FIERENS¹
N. BOSSUYT¹
T. BRAEYE¹
M. VERMEULEN¹



Contactpersoon

Natalia Bustos Sierra
T+32 2 642 51 11
Natalia.Bustossierra@sciensano.be

Dankwoord

De dienst Epidemiologie van infectieziekten bedankt iedereen die heeft bijgedragen aan de surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken, de werking van Be-MOMO en de verspreiding op Epistat.
De auteurs bedanken eveneens hun collega's voor de medewerking en de bijdrage bij het opstellen van dit rapport.



¹ Sciensano, Epidemiologie en volksgezondheid, Epidemiologie van infectieziekten, Brussel

Gelieve te citeren als:
N. BUSTOS SIERRA, S.FIERENS, N. BOSSUYT, T. BRAEYE, M. VERMEULEN.
Surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken in België, Vlaanderen,
Wallonië en Brussel in de winter van 2019-2020. Be-MOMO The
Belgian Mortality Monitoring. Brussel, België: Sciensano ; 2022 64p.
Rapportnummer: D/2022/14.440/32.

Beschikbaar op de website Epistat :
<https://epistat.sciensano.be/momo/> en van Sciensano:
<https://www.sciensano.be/fr/projets/belgian-mortality-monitoring>

Layout:
Nathalie da Costa Maya,
Centre de Diffusion de la Culture Sanitaire vzw

© Sciensano, Brussel 2022
Verantwoordelijke uitgever: Prof. Christian Léonard, Algemeen directeur
Wettelijk depot: D/2022/14.440/32

www.sciensano.be

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	6
INLEIDING	8
METHODEN	10
1. DE MORTALITEITS-EN BEVOLKINGGEGEVENS	10
2. DE RISICOFACTOREN	10
3. BELGIAN MORTALITY MONITORING	11
4. HET WINTERRAPPORT	13
RESULTATEN	14
1. DE MORTALITEIT GEDURENDE DE HELE WINTERPERIODE	14
2. DE RISICOFACTOREN VAN DE MORTALITEIT: GRIEP, KOUDEGOLF, LUCHTVERVUILING, EN COVID-19	20
2.1. Wekelijkse analyse van de oversterfte	24
2.2. Dagelijkse analyse van de oversterfte	26
2.3. Grafische analyse van de mortaliteit	29
3. OVERZICHT VAN DE WINTERSTERFTE	40
3.1. Voor de volledige bevolking met de samenhangende risicofactoren	40
3.2. Per leeftijdscategorie	42
3.3. Per regio en leeftijdscategorie	44
3.4. Overzicht van het percentage oversterfte	53
3.5. Grafieken van de mortaliteit en de risicofactoren over vier jaar	56
CONCLUSIE	58
REFERENTIES	59
LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN	60

SAMENVATTING

De winterperiode 2019-2020, van 7 oktober 2019 (week 41) tot 10 mei 2020 (week 19), werd gekenmerkt door een belangrijke gebeurtenis: het begin van de COVID-19-epidemie in ons land in maart 2020. Tijdens de influenza-epidemie, van 20 januari (week 4) tot 15 maart 2020 (week 11), was er bijna geen oversterfte, terwijl de eerste golf van de COVID-19-epidemie tot een extreme oversterfte leidde (vanaf week 12).

Over de gehele winterperiode werden 75 441 sterfgevallen geregistreerd voor 67 512 verwachte sterfgevallen, d.w.z. een overschrijding met 7 928 sterfgevallen (+11,7%). Ter vergelijking: de oversterfte in deze winterperiode is vijf keer zo hoog als het gemiddelde van de vijf voorgaande winters, dat 2,3% bedraagt. Er waren gemiddeld 348 sterfgevallen per dag, met een piek van 670 sterfgevallen op 10 april 2020, dicht bij de piek van de COVID-19-sterfgevallen (324 COVID-19-sterfgevallen op 8 april 2020).

Uit de analyse per geslacht blijkt dat er geen groot verschil in oversterfte was tussen vrouwen en mannen. Anderzijds blijkt uit de analyse per regio (woonplaats) dat er grote verschillen bestaan tussen de drie regio's: het oversterfte bedroeg 9,8% in Vlaanderen, 13,0% in Wallonië en 27,0% in Brussel. De ruwe en gestandaardiseerde sterftcijfers waren het hoogst in Wallonië. Uit de analyse per leeftijdsgroep bleek dat het aantal sterfgevallen het hoogst was bij vrouwen van 85+ (21 319 sterfgevallen), gevolgd door mannen van 65-84 jaar (18 134 sterfgevallen), wat in ons land gebruikelijk is. Anderzijds trof de oversterfte alle leeftijds- en geslachtssubgroepen in de drie regio's, en vooral de 65- tot 84-jarigen.

Uit de wekelijkse mortaliteitsanalyse bleek dat er vóór het begin van de COVID-19-epidemie (week 9) geen enkele week was met een statistisch significante oversterfte. Van week 12 tot het einde van week 19 werd een extreem hoge statistisch significante oversterfte in verschillende leeftijdsgroepen waargenomen, die verband hield met de eerste golf van de COVID-19-epidemie. De oversterfte trof de gehele bevolking (mannen en vrouwen in de drie regio's) van week 13 tot week 17, en trof systematisch mensen ouder dan 64 jaar.

Wat de risicofactoren betreft, waren het weer, de luchtverontreiniging en de griep-epidemie van gebruikelijke omvang, zodat het niet waarschijnlijk is dat zij de oversterfte verklaren die tijdens de winterperiode 2019-2020 is waargenomen. Anderzijds, gezien het aantal sterfgevallen toegeschreven aan COVID-19 tijdens de winterperiode 2019-2020 (8 714 sterfgevallen), was de COVID-19-epidemie de belangrijkste risicofactor die de oversterfte kon verklaren die tijdens deze periode werd waargenomen.

Niettemin was er tijdens deze winterperiode een statistisch significante correlatie tussen het aantal sterfgevallen door alle oorzaken (exclusief COVID-19

sterfgevallen) en de toename van de incidentie van ILI, en met de daling van de temperaturen.

In België is de wintersterfte over het algemeen veel hoger dan de zomersterfte. Influenza, maar ook weers- en milieufactoren beïnvloeden de sterfte aan alle oorzaken op complexe wijze. In de winterperiode 2019-2020 heeft de COVID-19-epidemie grotendeels bijgedragen aan de oversterfte.

INLEIDING

Na de uitzonderlijke hittegolf in de eerste helft van augustus 2003 met als gevolg 70 000 extra sterfgevallen in Europa (Robine *et al.*, 2008) lanceerde de dienst Epidemiologie van infectieziekten van Sciensano in 2004 de wekelijkse surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken in België, genaamd Be-MOMO (Belgian Mortality Monitoring).

De huidige procedure van Be-MOMO werd vastgelegd in december 2007 op basis van de aanpassing van de methode die werd ontwikkeld door Farrington *et al.* (Farrington *et al.*, 1996), en er werd een publicatie aan gewijd (Cox *et al.*, 2010).

Hoewel het hoofddoel de kwantificering van het effect van de hitte op de dagelijkse mortaliteit was, werd er dankzij een geleidelijke afname van de vertraging in de registratie van de sterfgevallen uiteindelijk ook een ander doel bereikt, namelijk vroege opsporing. Binnen het concept van de syndromische surveillance maakt Be-MOMO het mogelijk om bijna in real time een **abnormale mortaliteit** te detecteren en te kwantificeren, die het gevolg kan zijn van epidemieën van ziektes zoals de **griep**, of van extreme weers- of milieumomstandigheden zoals **koude**- of **hittegolven**, **pieken van ozon** of **fijn stof**. Indien nodig worden waarschuwingsrapporten opgestuurd naar de autoriteiten.

De surveillance van het aantal sterfgevallen maakt het mogelijk om de progressie en het effect van gezondheidsbedreigingen in te schatten, om de reactie van de gezondheidsdiensten aan te sturen en de besluitvorming op het vlak van volksgezondheid te ondersteunen.

Met Be-MOMO is het niet mogelijk om de oversterfte toe te schrijven aan een **specifieke oorzaak**. De kennisgevingstermijn van de sterftcijfers voor specifieke oorzaken bedraagt twee à drie jaar. Ze kunnen worden geraadpleegd op de website SPMA (Standardized Procedures for Mortality Analysis) van Sciensano (<https://spma.sciensano.be>) of opgevraagd worden bij Statbel.

De surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken wordt opgesplitst in twee rapporten per jaar volgens de seizoenen. Het **zomerrapport** bestrijkt de waakzaamheidsperiode (van 15/05 tot 30/09, week 20 tot 40) van het hittegolf- en ozonpiekenplan, terwijl het **winterrapport** week 41 tot 19 bestrijkt (<https://epistat.sciensano.be/momo/>).

In het wekelijkse bulletin van de **griepsurveillance** van Sciensano wordt ook gecommuniceerd over de wintersterfte (<https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/influenza/cijfers>).

Sinds eind 2017 werd het model Be-MOMO, dat tot dan waarschuwingen voor heel België voorstelde, verfijnd om een analyse **per regio** mogelijk te maken. Dit rapport over de surveillance van de zomersterfte bevat de mortaliteitsanalyses voor **België, Vlaanderen, Wallonië en Brussel**.

Be-MOMO neemt eveneens deel aan het project voor de surveillance van de mortaliteit binnen Europa, **EuroMOMO (European monitoring of excess mortality for public health action)** (<http://www.euromomo.eu>).

Sinds oktober 2016 is het mogelijk op de website **Epistat** van Sciensano de evolutie van de mortaliteit door alle oorzaken in België te volgen (<https://epistat.sciensano.be/home>). Daar vindt u eerdere wetenschappelijke rapporten en artikelen met betrekking tot Be-MOMO.

METHODEN

1. DE MORTALITEITS-EN BEVOLKINGGEGEVENS

De gegevens van **mortaliteit** door alle oorzaken worden aangeleverd door het rijksregister en wekelijks bijgewerkt door Sciensano, die ze van het **Nationaal Register** ontvangt. De sterfgevallen die zich hebben voorgedaan in het buitenland, worden niet meegeteld omdat de weers- en milieuomstandigheden in België daar geen invloed op hadden. De **geobserveerde sterfgevallen** worden samengeteld per dag.

De **bevolkingsgegevens** zijn afkomstig van Statbel en hebben betrekking op de Belgische bevolking op 1 januari, per geslacht, per leeftijd en per woonplaats. Vanaf het winterrapport 2019-2020 gebruiken we voor de sterftcijferberekeningen niet langer de vaste bevolking op 1 januari of in het midden van de periode, maar een lineaire trend tussen de bevolkingscijfers op 1 januari van elk jaar. Dit maakt het mogelijk de bevolking nauwkeuriger te verdelen naargelang van de gekozen analyseperiode, voor de verschillende demografische categorieën (leeftijd en geslacht).

2. DE RISICOFACTOREN

De risicofactoren voor mortaliteit betreffen meteorologische, milieu- en sanitaire gegevens:

- de dagelijkse **maximum- en minimumtemperatuur** (°C) gemeten in Ukkel evenals de **relatieve maximum- en minimumvochtigheid** (%), verschaft door het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI);
- de concentratie van zwevende deeltjes met een diameter van minder dan 10 µm en 2,5 µm, **PM₁₀** en **PM_{2,5}** (gemiddelde over 24 uur, ruimtelijk gemiddelde per regio), verschaft door de Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL). De verstrekte gegevens zijn niet geconsolideerd en kunnen dus licht afwijken. De Europese richtlijn 2008/50/EG beperkt het 24-uursgemiddelde van PM₁₀ tot 50 µg/m³, maar stelt geen dagelijkse drempelwaarde voor PM_{2,5} voor. Sinds het zomer rapport 2019 gebruiken we de nieuwe drempels aanbevolen door de WHO (WHO, 2021): de PM₁₀-drempel is vastgesteld op 45 µg/m³ (24-uurgemiddelde), en de PM_{2,5}-drempel is vastgesteld op 15 µg/m³ (24-uurgemiddelde).

- De incidentie van consultaties bij de huisarts voor **griepaal syndroom (ILI, Influenza-like Illness)** per 100 000 inwoners per week en de duur van een griep epidemie worden verstrekt door het netwerk van de peilartsen van Sciensano.
- De ernst van de griep epidemie wordt geëvalueerd aan de hand van de fractie griep patiënten met ernstige complicaties in de **surveillance van ziekenhuisopnames omwille van ernstige acute luchtweginfectie (SARI)** door het **netwerk van de peilziekenhuizen van Sciensano**.
Een complicatie wordt als ernstig beschouwd indien een of meer van de volgende criteria aanwezig is: opname in of overbrenging naar intensive care; nood aan invasieve beademing, patiënt die een ECMO-behandeling heeft gekregen (*Extra Corporele Membran Oxygenatie*); ontwikkeling van een ARDS (*acute respiratory distress syndrome*); overlijden tijdens de opname.
- Sinds het uitbreken van de **COVID-19-epidemie** is een ad-hocsurveillance opgezet om het aantal COVID-19-gerelateerde sterfgevallen in ziekenhuizen, in instellingen voor langdurige zorg, thuis en op andere locaties te registreren. De methodologie van de COVID-19-sterftebewaking is het onderwerp geweest van een specifieke publicatie (Renard *et al.*, 2021) en een rapport (Peeters *et al.*, 2021).

3. BELGIAN MORTALITY MONITORING

De volledige methodologie van Be-MOMO kan worden geraadpleegd in het rapport over de zomersterfte in 2017 (Bustos Sierra and Asikainen 2017).

- Aanvankelijk was ongeveer 95% van de overlijdensgegevens na 21 dagen beschikbaar, maar we zien een verbetering in de tijdigheid van de informatie en bereiken 97% volledigheid na 14 dagen. Om de trend van de meest recente gegevens te beoordelen, berekent het model ook een gecorrigeerd aantal sterfgevallen voor de laatste 90 dagen, bestaande uit het aantal sterfgevallen dat op die datum al is gemeld (**waargenomen sterfgevallen**) en een schatting van het aantal sterfgevallen dat nog niet is gemeld. Dit laatste wordt berekend door de mediaan te nemen van de waarschijnlijkheid van soortgelijke vertragingen in de voorafgaande 18 maanden (exclusief de meest recente 6 maanden).
- Het aantal **verwachte sterfgevallen** per dag en per week wordt berekend met een loglineair Poisson-model (Farrington *et al.*, 1996) / (Cox *et al.*, 2010) op basis van de mortaliteit van de laatste vijf jaar, met uitsluiting van de recentste twee maanden.
In 2020 waren de twee golven van COVID-19 en de hittegolf van augustus gebeurtenissen met een uitzonderlijk hoog aantal sterfgevallen. Om de belangrijkste rol van Be-MOMO, namelijk het vroegtijdig detecteren van oversterfte tijdens specifieke gebeurtenissen, te behouden, **werd het**

waargenomen aantal sterfgevallen in 2020 uit de model fit verwijderd en vervangen door het aantal sterfgevallen dat in 2020 werd verwacht ([zie toelichting](#)).

- De **over-** of **ondersterfte** is het verschil tussen het aantal geobserveerde en het aantal verwachte sterfgevallen.
- Het **percentage oversterfte (P-score)** wordt als volgt berekend: (aantal extra sterfgevallen / aantal verwachte sterfgevallen) x 100 (Davies, 2020).
- Het predictie-interval rond het verwachte aantal **sterfgevallen** wordt berekend met een 2/3-power transformatie om de asymmetrie in de Poisson-verdeling te corrigeren (Farrington *et al.*, 1996).
- Een **statistisch significante oversterfte** wordt gedefinieerd als de overschrijding van de bovengrens van het predictie-interval, vastgelegd op 99,5% als optimaal compromis tussen de sensitiviteit en de specificiteit van de alarmdetectie. Het staat voor een ongewoon mortaliteitsniveau en dient om de periode van oversterfte op te sporen. Wanneer het aantal sterfgevallen lager is dan de ondergrens van het predictie-interval, dan is er een statistisch significante ondersterfte.
- Oversterfte wordt berekend voor de **leeftijdscategorieën** (0-64 jaar, 65-84 jaar, ≥ 85 jaar), het **geslacht** en voor heel **België**. Sinds 2017 kan Be-MOMO de oversterfte analyseren voor drie nieuwe leeftijdscategorieën (0-4, 5-14, 15-64 jaar) en per regio (**Vlaanderen**, **Wallonië** en **Brussel**). De leeftijdscategorieën 0-4 en 5-14 zijn echter niet in dit verslag opgenomen. De verdeling naar regio werd voorheen bepaald aan de hand van de plaats van overlijden, maar na de COVID-19-epidemie wordt de regio nu bepaald aan de hand van de verblijfplaats. Een aanzienlijk aantal mensen werd immers in een ander gewest dan hun woonplaats (hoofdzakelijk in Brussel) gehospitaliseerd en stierf aan COVID-19. Het gebruik van de regio van verblijf maakt het mogelijk de invloed van dit verschijnsel op de regionale mortaliteitsstatistieken te beperken. Dit verklaart de verschillen in regionale sterfte tussen de vorige rapporten en de rapporten vanaf het winterseizoen 2019-2020.
- De **brutomortaliteitsgraad (ruw sterftcijfer)** wordt gedefinieerd als **aantal sterfgevallen over 100 000 inwoners** waarbij het inwonersaantal gebaseerd is op een lineaire trend tussen de bevolkingscijfers op 1 januari van elk jaar. **Standaardisatie** (gestandaardiseerd sterftcijfer) wordt gedefinieerd als het aantal sterfgevallen per 100 000 inwoners waarbij het ruwe sterftcijfer per geslacht en leeftijdsgroep (0-4, 5-14, 15-64, 65-84, 84+), geobserveerd in een gewest, wordt toegepast op de Belgische bevolking. Standaardisatie zorgt ervoor dat alle te vergelijken regio's dezelfde leeftijdsstructuur hebben als de referentiepopulatie. Het gestandaardiseerd sterftcijfer is fictief en laat alleen een vergelijking tussen regio's toe.

- De analyse gebeurt geautomatiseerd met de software R/RStudio (*The R Foundation for Statistical Computing*).

4. HET WINTERRAPPORT

De analyse van de wintersterfte 2019-20 wordt uitgevoerd voor weken 41 tot en met 19 (van 7 oktober 2019 tot en met 10 mei 2020) op basis van de geactualiseerde Be-MOMO-gegevens van 14 mei 2022 en COVID-19-sterftegegevens van 3 juni 2022.

- Er worden **correlatieanalyses** uitgevoerd tussen het sterftecijfer en risicofactoren (ILI, maximum- en minimumtemperatuur, maximum- en minimum relatieve vochtigheid, PM₁₀ en PM_{2,5}). Sterfgevallen als gevolg van COVID-19 werden afgetrokken van de totale sterfte voor de correlatieanalyses met andere risicofactoren.

De analyses en grafieken zijn uitgevoerd met de software R/RStudio (*The R Foundation for Statistical Computing*).

RESULTATEN

1. DE MORTALITEIT GEDURENDE DE HELE WINTERPERIODE

Tabel 1 | Samenvatting van de oversterfte in België en in de regio's (winter 2019-20)

Groep	BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
Totaal	75 441	7 928	11,7	42 815	3 822	9,8	26 068	2 995	13,0	6 553	1 394	27,0
85+ jaar	33 743	3 775	12,6	20 000	1 875	10,3	10 776	1 283	13,5	2 965	661	28,7
65-84 jaar	31 765	3 960	14,2	17 920	1 978	12,4	11 187	1 486	15,3	2 656	711	36,5
0-64 jaar	9 933	425	4,5	4 895	136	2,9	4 105	288	7,5	932	129	16,1
15-64 jaar	9 594	455	5,0	4 712	154	3,4	4 012	306	8,2	869	117	15,5
Mannen	36762	3 855	11,7	21 031	1 882	9,8	12 679	1 476	13,2	3 047	724	31,2
85+ jaar	12 424	1 289	11,6	7 698	633	9,0	3 743	504	15,6	981	216	28,3
65-84 jaar	18 134	2 328	14,7	10 323	1 168	12,8	6 321	882	16,2	1 488	474	46,8
0-64 jaar	6 204	354	6,1	3 010	156	5,5	2 615	200	8,3	578	94	19,4
15-64 jaar	6 023	385	6,8	2 911	179	6,5	2 563	210	8,9	548	94	20,6
Vrouwen	38 679	4 197	12,2	21 784	2 040	10,3	13 389	1 576	13,3	3 506	751	27,3
85+ jaar	21 319	2 512	13,4	12 302	1 295	11,8	7 033	875	14,2	1 984	476	31,5
65-84 jaar	13 631	1 677	14,0	7 597	830	12,3	4 866	671	16,0	1 168	273	30,5
0-64 jaar	3 729	164	4,6	1 885	51	2,8	1 490	134	9,9	354	48	15,8
15-64 jaar	3 571	161	4,7	1 801	52	3,0	1 449	141	10,8	321	42	15,0

BELGIË

14

Van 7 oktober 2019 (week 41) tot 10 mei 2020 (week 19) werden in België **75 441 sterfgevallen** geregistreerd (Tabel 1). Het verwachte aantal sterfgevallen voor deze periode was 67 512 (voorspellingsinterval: 54 510; 81 410) (tabel 2). Er waren dus 7 928 meer sterfgevallen dan verwacht, een **oversterfte van 11,7%**. **Gemiddeld waren er 348 sterfgevallen per dag**, met een **piek van 670 sterfgevallen op 10 april 2020**, wat overeenkomt met de piek van sterfgevallen in verband met COVID-19. Ter vergelijking: de oversterfte in deze winterperiode is **vijf keer zo hoog** als het

gemiddelde van de vijf voorgaande winters, dat 2,3% bedraagt (zie punt 3 over de wintersterfte in het verleden).

Uit een analyse per geslacht voor de totale bevolking blijkt dat er geen groot verschil in oversterfte tussen vrouwen en mannen was. Uit de analyse per regio blijkt echter dat er grote verschillen bestaan tussen de drie regio's (zie hieronder). Uit de analyse per leeftijdsgroep blijkt dat het aantal sterfgevallen groter was bij vrouwen van 85+ (21 319 sterfgevallen), gevolgd door mannen van 65-84 jaar (18 134 sterfgevallen), zoals gebruikelijk is in ons land. Anderzijds was de oversterfte groter bij de 65-84-jarigen in België en in de drie gewesten.

In België was de oversterfte in de winterperiode 2019-2020 relatief groot en trof alle leeftijds-, geslachts- en woonplaatssubgroepen.

Tabel 2 | De mortaliteit in België (winter 2019-20)

Groep	BELGIË						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	75 441	67 512	(54 510 ; 81 410)	7 928	11,7	656,4	348 (87)
85+ jaar	33 743	29 968	(22 195 ; 38 482)	3 775	12,6	10 089,6	155 (48)
65-84 jaar	31 765	27 805	(21 159 ; 35 031)	3 960	14,2	1 697,2	146 (37)
0-64 jaar	9 933	9 508	(6 178 ; 13 286)	425	4,5	106,9	46 (8)
15-64 jaar	9 594	9 139	(5 894 ; 12 827)	455	5,0	130,5	44 (8)
Mannen	36 762	32 907	(25 514 ; 40 901)	3 855	11,7	649,4	169 (42)
85+ jaar	12 424	11 135	(7 306 ; 15 467)	1 289	11,6	11 157,6	57 (19)
65-84 jaar	18 134	15 806	(11 305 ; 20 783)	2 328	14,7	2 100,8	84 (22)
0-64 jaar	6 204	5 850	(3 349 ; 8 775)	354	6,1	132,4	29 (6)
15-64 jaar	6 023	5 638	(3 193 ; 8 508)	385	6,8	162,9	28 (6)
Vrouwen	38 679	34 482	(26 359 ; 43 303)	4 197	12,2	663,1	178 (48)
85+ jaar	21 319	18 807	(13 147 ; 25 106)	2 512	13,4	9 556,7	98 (31)
65-84 jaar	13 631	11 954	(8 010 ; 16 391)	1 677	14,0	1 351,6	63 (17)
0-64 jaar	3 729	3 565	(1 686 ; 5 862)	164	4,6	81,0	17 (5)
15-64 jaar	3 571	3 410	(1 581 ; 5 655)	161	4,7	97,7	16 (4)

VLAANDEREN

Er werden **42 815 sterfgevallen** geregistreerd in de winterperiode 2019-2020, vergeleken met het verwachte aantal sterfgevallen voor deze periode van 38 994 (tabel 3). Er waren dus 3 822 meer sterfgevallen dan verwacht, **een oversterfte van 9,8%** (het gemiddelde van de vijf voorgaande winters was 2,7%). Er waren **gemiddeld 197 sterfgevallen per dag**, met een **piek van 364 sterfgevallen op 10 april 2020**.

Uit de analyse per geslacht blijkt hetzelfde als op nationaal niveau, namelijk dat er geen groot verschil in sterfte tussen vrouwen en mannen was, en dat het aantal sterfgevallen het hoogst was bij vrouwen van 85+ (12 302 sterfgevallen), gevolgd door mannen van 65-84 jaar (10 323 sterfgevallen). In alle leeftijds- en geslachtsgroepen wordt een overmatige sterfte waargenomen. **De oversterfte in Vlaanderen is over het geheel genomen de laagste van de drie regio's.**

Tabel 3 | De mortaliteit in Vlaanderen (winter 2019-20)

Groep	VLAANDEREN						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	42 815	38 994	(30 451 ; 48 213)	3 822	9,8	645,7	197 (44)
85+ jaar	20 000	18 125	(12 665 ; 24 204)	1 875	10,3	9 575,3	92 (26)
65-84 jaar	17 920	15 942	(11 318 ; 21 066)	1 978	12,4	1 558,2	83 (19)
0-64 jaar	4 895	4 759	(2 517 ; 7 428)	136	2,9	92,9	23 (5)
15-64 jaar	4 712	4 558	(2 376 ; 7 168)	154	3,4	112,3	22 (5)
Mannen	21 031	19 149	(13 904 ; 24 924)	1 882	9,8	640,9	97 (22)
85+ jaar	7 698	7 065	(4 165 ; 10 435)	633	9,0	10 578,9	35 (11)
65-84 jaar	10 323	9 155	(5 849 ; 12 920)	1 168	12,8	1 907,5	48 (12)
0-64 jaar	3 010	2 854	(1 178 ; 4 960)	156	5,5	112,8	14 (4)
15-64 jaar	2 911	2 732	(1 095 ; 4 802)	179	6,5	137,5	13 (4)
Vrouwen	21 784	19 744	(14 261 ; 25 790)	2 040	10,3	650,4	100 (24)
85+ jaar	12 302	11 007	(7 036 ; 15 530)	1 295	11,8	9 038,7	57 (16)
65-84 jaar	7 597	6 766	(4 022 ; 9 950)	830	12,3	1 247,7	35 (9)
0-64 jaar	1 885	1 834	(575 ; 3 500)	51	2,8	72,4	9 (3)
15-64 jaar	1 801	1 749	(531 ; 3 371)	52	3,0	86,7	8 (3)

WALLONIË

Er werden **26 068 sterfgevallen** geregistreerd (tabel 4) en voor deze periode worden 23 073 sterfgevallen verwacht. Dit komt neer op een **oversterfte van 13,0%** (het gemiddelde van de vijf voorgaande winters was 2%), oftewel **2 995 extra sterfgevallen**. Er vielen gemiddeld 120 doden per dag, met een **piek van 244 doden op 9 april 2020**, één dag vroeger dan in Vlaanderen.

Net als op nationaal niveau was het aantal sterfgevallen het hoogst bij vrouwen van 85+ (7 033 sterfgevallen), gevolgd door mannen van 65-84 jaar (6 321 sterfgevallen). Alle leeftijds- en geslachtsgroepen vertoonden een verhoogde mortaliteit. Er was geen groot verschil in sterfte tussen vrouwen en mannen. **De oversterfte in Wallonië is hoger dan in Vlaanderen en lager dan in Brussel.**

Tabel 4 | De mortaliteit in Wallonië (winter 2019-20)

Groep	WALLONIË						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	26 068	23073	(17 160 ; 29 543)	2 995	13,0	715,1	120 (32)
85+ jaar	10 776	9 493	(5 981 ; 13 510)	1 283	13,5	10 877,8	50 (17)
65-84 jaar	11 187	9 701	(6 332 ; 13 518)	1 486	15,3	1 900,7	52 (15)
0-64 jaar	4 105	3 817	(1 926 ; 6 098)	288	7,5	138,8	19 (5)
15-64 jaar	4 012	3 706	(1 849 ; 5 950)	306	8,2	171,7	18 (4)
Mannen	12 679	11 203	(7 544 ; 15 316)	1 476	13,2	711,5	58 (15)
85+ jaar	3 743	3 239	(1 465 ; 5 428)	504	15,6	12 230,9	17 (7)
65-84 jaar	6 321	5 439	(3 107 ; 8 171)	882	16,2	2 387,5	29 (8)
0-64 jaar	2 615	2 415	(950 ; 4 277)	200	8,3	175,9	12 (4)
15-64 jaar	2 563	2 353	(915 ; 4 184)	210	8,9	219,1	12 (4)
Vrouwen	13 389	11 813	(7 865 ; 16 264)	1 576	13,3	718,6	62 (19)
85+ jaar	7 033	6 158	(3 445 ; 9 353)	875	14,2	10 273,2	32 (12)
65-84 jaar	4 866	4 195	(2 110 ; 6 710)	671	16,0	1 502,7	22 (8)
0-64 jaar	1 490	1 356	(319 ; 2 794)	134	9,9	101,3	7 (3)
15-64 jaar	1 449	1 308	(296 ; 2 716)	141	10,8	124,1	7 (3)

BRUSSEL

Er zijn 6 553 sterfgevallen geregistreerd (tabel 5) en er worden 5 160 sterfgevallen verwacht voor deze periode. Dit komt overeen met een **oversterfte van 27,0%** (het gemiddelde van de vijf voorgaande winters was 3,3%), met nog eens **1 394 sterfgevallen**. Er waren gemiddeld 30 sterfgevallen per dag, met een piek van **83 sterfgevallen op 04 april 2020**, 5-6 dagen eerder dan de pieken die in de andere twee regio's werden waargenomen.

Het aantal sterfgevallen was het hoogst bij vrouwen van 85+ jaar (1 984 sterfgevallen) en mannen van 65-84 jaar (1 488 sterfgevallen), zoals gebruikelijk in België. Er was geen groot verschil in sterfte tussen vrouwen en mannen. Alle leeftijds- en geslachtsgroepen vertoonden een verhoogde mortaliteit. **De oversterfte in Brussel was het hoogst van de drie gewesten.**

Tabel 5 | De mortaliteit in Brussel (winter 2019-20)

Groep	BRUSSEL						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	6 553	5 160	(2802 ; 7 954)	1 394	27,0	537,9	30 (14)
85+ jaar	2 965	2 304	(838 ; 4 194)	661	28,7	1 120,5	14 (7)
65-84 jaar	2 656	1 945	(636 ; 3 665)	711	36,5	1 996,8	12 (7)
0-64 jaar	932	803	(61 ; 1 972)	129	16,1	88,0	4 (2)
15-64 jaar	869	752	(46 ; 1 885)	117	15,5	105,8	4 (2)
Mannen	3 047	2 323	(876 ; 4 172)	724	31,2	509,8	14 (7)
85+ jaar	981	765	(49 ; 1 908)	216	28,3	1 230,6	5 (3)
65-84 jaar	1 488	1 014	(164 ; 2 255)	474	46,8	2 600,2	7 (4)
0-64 jaar	578	484	(0 ; 1 400)	94	19,4	108,5	3 (2)
15-64 jaar	548	454	(0 ; 1 355)	94	20,6	133,3	3 (2)
Vrouwen	3 506	2 755	(1 142 ; 4 781)	751	27,3	565,1	16 (8)
85+ jaar	1 984	1 508	(385 ; 3 047)	476	31,5	1 072,9	9 (5)
65-84 jaar	1 168	895	(94 ; 2 119)	273	30,5	1 541,1	5 (3)
0-64 jaar	354	306	(0 ; 1 076)	48	15,8	67,3	2 (1)
15-64 jaar	321	279	(0 ; 1 018)	42	15,0	78,3	1 (1)

STANDARDISATION

In de winter van 2019-20 was het **ruwe sterftecijfer** het hoogst in Wallonië en het laagst in Brussel (tabel 6), zowel voor mannen, vrouwen als de totale bevolking. Wanneer we het effect van de leeftijdsverdeling van de bevolking uitvlakken en de **gestandaardiseerde sterftecijfers** bekijken, stellen we vast dat de sterfte altijd het hoogst is in Wallonië en het laagst in Vlaanderen, of het nu gaat om mannen, vrouwen of de totale bevolking.

Tabel 6 | Standaardisatie van de bruto mortaliteitsgraad per regio (winter 2019-20)

		Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Gestandaardiseerd sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
Totaal	Vlaanderen	645,7	607,7
	Wallonië	715,1	738,5
	Brussel	538,0	722,7
Mannen	Vlaanderen	640,9	592,5
	Wallonië	711,5	750,4
	Brussel	509,8	728,6
Vrouwen	Vlaanderen	650,4	619,0
	Wallonië	718,6	733,2
	Brussel	565,1	730,5

2. DE RISICOFACTOREN VAN DE MORTALITEIT: GRIEP, KOUDEGOLF, LUCHTVERVUILING, EN COVID-19

GRIEP

De seizoensgriep epidemie van 2019-2020 duurde **acht weken**, wat een gemiddelde duur is ([rapport Flash, mei 2020](#)). De epidemische drempel werd overschreden van **week 4** (20-26 januari 2020) **tot en met week 11** (9-15 maart 2020).

De ILI-incidentiecurve vertoonde twee pieken in de winterperiode 2019-2020 (tabellen 7 en 8; figuren 1, 3, 5, 7). De piek van de influenza-epidemie (de eerste van de twee ILI-pieken) deed zich op verschillende tijdstippen voor, afhankelijk van de regio. Het werd eerst bereikt in Vlaanderen en Brussel (week 5), en vervolgens in Wallonië (week 8). De tweede piek, aanwezig in week 11, komt overeen met het begin van de COVID-19-epidemie, en vertegenwoordigt dus geen griepiek, aangezien op dat moment geen influenza maar enkel nog SARS-CoV-2 meer aangetroffen werd in de klinische stalen die afgenomen werden bij patiënten met griepachtige symptomen.

De intensiteit van de influenza-epidemie was matig. Tijdens week 5 werd in België de piekincidentie van consultaties bij huisartsen voor een griepaal syndroom (Influenza-Like Illness of ILI) bereikt met 543 consulten per 100 000 inwoners (gegevens van het netwerk van peilartsen).

De ernst van de epidemie was ook matig, waarbij de ernstindicatoren (geschat op basis van surveillance van ernstige acute respiratoire infecties (SARI) door het netwerk van peilziekenhuizen) niet wezen op een ernstiger epidemie dan in voorgaande seizoenen (tabel 14).

KOUDEGOLF

In de winter van 2019-2020 is **geen koudegolf** zoals [gedefinieerd door de KMI](#) waargenomen. In deze periode werden geen negatieve maximumtemperaturen geregistreerd. Vijfentwintig dagen met negatieve minimumtemperaturen werden waargenomen. De laagste minimumtemperatuur werd in Ukkel waargenomen op 2 december 2019 (week 49), met op die dag een minimum van -2,5°C.

LUCHTVERVUILING

Er waren **verschillende dagen met luchtverontreiniging** (Figuren 1, 3, 5 en 7). Over de gehele winterperiode werd slechts één overschrijding van de PM₁₀ drempelwaarde (45 µg/m³) waargenomen. De PM_{2,5} drempelwaarde (15 µg/m³) werd op 34 dagen overschreden, waaronder de hele week 4. De drempelwaarde voor ozon (100 µg/m³ voor het hoogste 8-uursgemiddelde van een dag) werd

vanaf april 2020 overschreden. Op 8 en 9 mei 2020 registreerde [IRCELINE](#) hoge ozonconcentraties van 137 en 131 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en op deze twee dagen werd er gewaarschuwd voor oversterfte. Be-MOMO kan de oorzaak van deze oversterfte niet achterhalen, maar het is mogelijk dat de ozonpieken deze aanzienlijke oversterfte op korte termijn hebben veroorzaakt, zoals gebruikelijk is tijdens de zomer.

COVID-19

De COVID-19-epidemie is op 1 maart 2020 begonnen en het eerste COVID-19-gerelateerde sterfgeval heeft zich op 7 maart 2020 voorgedaan. De analyse van de oversterfte tijdens de eerste en tweede golf van de COVID-19-epidemie is afzonderlijk [gerapporteerd](#). Tijdens de eerste golf van de epidemie (1 maart tot 21 juni 2020) werd van 20 maart tot 28 april 2020 een overmatige mortaliteit in verband met COVID-19 vastgesteld. Aangezien de winterperiode 2019-2020 eindigt op 10 mei, omvat zij dus de volledige oversterfte die tijdens de eerste golf van de COVID-19-epidemie is waargenomen. Het aantal sterfgevallen dat in de winterperiode aan COVID-19 werd toegeschreven, bedroeg 8 714. De COVID-19-epidemie is daarom de belangrijkste risicofactor die de oversterfte (+7 928 sterfgevallen) kan verklaren die tijdens de winterperiode 2019-2020 is waargenomen. Het aantal extra sterfgevallen is echter lager dan het totale aantal COVID-19-sterfgevallen. Dit komt doordat niet elk COVID-19-dode noodzakelijkerwijs een extra sterfgeval is, en wel om de volgende redenen: (1) een deel van de COVID-19-slachtoffers had een leeftijd waarop statistisch verwacht werd dat zij in de loop van de studie periode zouden overlijden, en een klein deel van de sterfgevallen is waarschijnlijk voorkomen door inperkingsmaatregelen, (2) wanneer het aantal extra sterfgevallen wordt berekend over een lange periode, zoals het geval is voor de winterperiode, omvat deze perioden van oversterfte en perioden van ondersterfte. De oversterfte tijdens de winterperiode is dan het resultaat van de som van deze perioden van oversterfte en ondersterfte, terwijl het aantal COVID-19 sterfgevallen steeds toeneemt.

De milieu- en meteorologische risicofactoren en de influenza-epidemie, die tijdens de winter van 2019-2020 niet erg uitgesproken waren, verklaren waarschijnlijk niet de waargenomen oversterfte, in tegenstelling tot de COVID-19-epidemie. In ieder geval mag niet uit het oog worden verloren dat op grond van [Be-MOMO geen oorzakelijk verband tussen sterfte en risicofactoren kan worden vastgesteld](#).

De tabellen 7, 8, 10 en 11 geven [de periode van de influenza-epidemie](#) weer waarin de risicofactoren, met uitzondering van COVID-19, aanwezig waren, d.w.z. van 20/01 tot 15/03/2020.

Tabel 7 | De risicofactoren van de mortaliteit per regio (20 januari tot 16 februari 2020)

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)
4	20/01/2020	4,9	0,9	33,7	19,9	15,3	46,6	25,3	19,6	12,6	15,5	11,9	15,9	20,8	16,5
	21/01/2020	4,5	-2,4	33,7	22,8	18,0	46,6	28,0	23,3	12,6	18,6	13,8	15,9	23,9	19,7
	22/01/2020	4,1	-2,1	33,7	26,8	23,4	46,6	34,3	29,9	12,6	20,8	18,1	15,9	25,9	22,7
	23/01/2020	3,7	1,2	33,7	19,7	17,7	46,6	27,7	25,8	12,6	13,3	11,1	15,9	23,8	22,1
	24/01/2020	1,6	-0,4	33,7	24,8	22,0	46,6	25,0	22,3	12,6	24,5	21,7	15,9	23,0	22,1
	25/01/2020	3,1	-0,4	33,7	26,7	22,5	46,6	31,1	28,1	12,6	23,1	18,0	15,9	27,2	24,7
	26/01/2020	10,9	1,4	33,7	24,3	19,0	46,6	27,0	20,5	12,6	22,1	17,9	15,9	23,7	18,6
5	27/01/2020	9,0	5,1	77,6	7,0	3,6	97,1	9,6	5,2	30,3	4,9	2,2	119,7	8,5	5,9
	28/01/2020	6,7	2,3	77,6	5,2	1,7	97,1	7,1	2,5	30,3	3,6	1,0	119,7	7,3	3,2
	29/01/2020	7,7	2,2	77,6	8,7	4,0	97,1	12,8	6,4	30,3	5,3	2,0	119,7	11,6	6,0
	30/01/2020	11,9	4,6	77,6	6,5	3,3	97,1	9,1	4,8	30,3	4,4	2,0	119,7	8,7	5,1
	31/01/2020	12,1	9,3	77,6	4,8	1,9	97,1	6,3	2,8	30,3	3,6	1,2	119,7	7,0	3,7
	1/02/2020	11,8	7,7	77,6	7,4	3,7	97,1	11,1	5,9	30,3	4,5	1,9	119,7	10,2	4,9
	2/02/2020	12,6	6,2	77,6	8,1	4,4	97,1	12,1	7,1	30,3	4,9	2,3	119,7	9,5	4,3
6	3/02/2020	10,8	5,4	76,9	8,7	4,7	91,6	13,4	7,8	46,1	5,0	2,2	83,1	11,4	5,9
	4/02/2020	6,6	3,6	76,9	7,0	3,3	91,6	10,3	5,2	46,1	4,3	1,8	83,1	9,5	5,3
	5/02/2020	8,2	1,7	76,9	12,7	8,1	91,6	14,7	9,2	46,1	11,0	7,2	83,1	14,3	9,7
	6/02/2020	8,8	0,1	76,9	27,5	20,4	91,6	30,7	21,9	46,1	25,0	19,2	83,1	28,3	19,7
	7/02/2020	10,5	-0,9	76,9	22,0	17,5	91,6	26,2	20,7	46,1	18,6	14,9	83,1	23,5	18,4
	8/02/2020	10,8	5,7	76,9	16,7	12,8	91,6	17,6	12,9	46,1	16,1	12,8	83,1	15,7	12,2
	9/02/2020	12,6	6,8	76,9	7,5	4,4	91,6	9,8	5,8	46,1	5,6	3,3	83,1	8,4	5,6
7	10/02/2020	10,7	3,2	66,9	7,7	3,6	75,9	11,6	6,0	55,3	4,6	1,6	52,7	10,9	5,4
	11/02/2020	7,8	3,2	66,9	8,3	3,5	75,9	12,7	5,8	55,3	4,8	1,7	52,7	11,9	5,4
	12/02/2020	8,0	2,8	66,9	7,8	3,3	75,9	12,0	5,4	55,3	4,5	1,5	52,7	10,1	4,9
	13/02/2020	9,4	4,0	66,9	6,2	3,0	75,9	8,6	4,7	55,3	4,2	1,7	52,7	8,3	4,9
	14/02/2020	9,7	5,5	66,9	8,7	4,9	75,9	11,9	6,8	55,3	6,0	3,3	52,7	10,9	6,9
	15/02/2020	12,5	7,7	66,9	9,3	5,3	75,9	12,7	7,6	55,3	6,5	3,4	52,7	11,3	6,3
	16/02/2020	16,6	7,3	66,9	5,1	2,0	75,9	6,6	2,9	55,3	3,8	1,2	52,7	6,7	3,6

* 24-uurgemiddelde PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties (ruimtelijk gemiddelde per regio)
ILI = dagelijkse incidentie van griepaal syndroom (Influenza-Like Illness) per 100 000 inwoners
Waarden in het rood = extreme (Tmax < 0 °C, Tmin < 0 °C, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³, ILI = piek)

Tabel 8 | De risicofactoren van de mortaliteit per regio (17 februari tot 15 maart 2020)

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)	ILI	PM ₁₀ * (µg/m ³)	PM _{2,5} * (µg/m ³)
8	17/02/2020	10,3	6,2	54,9	6,9	2,9	52,7	10,6	5,1	55,9	3,9	1,2	62,1	8,9	4,3
	18/02/2020	8,7	4,8	54,9	6,6	2,9	52,7	9,7	4,8	55,9	4,2	1,3	62,1	8,4	4,5
	19/02/2020	7,8	3,5	54,9	6,7	2,9	52,7	9,5	4,7	55,9	4,4	1,5	62,1	9,0	4,8
	20/02/2020	10,7	3,5	54,9	6,2	3,0	52,7	8,4	4,3	55,9	4,5	2,0	62,1	8,6	5,0
	21/02/2020	9,0	2,4	54,9	8,1	3,6	52,7	11,6	5,7	55,9	5,3	2,0	62,1	10,2	4,9
	22/02/2020	9,8	5,3	54,9	7,0	3,9	52,7	9,9	6,0	55,9	4,6	2,1	62,1	8,6	4,8
	23/02/2020	12,3	4,9	54,9	5,8	2,6	52,7	8,2	4,0	55,9	3,8	1,5	62,1	7,1	3,0
9	24/02/2020	11,5	4,3	37,4	5,0	1,8	36,4	6,6	2,5	43	3,7	1,1	25,9	7,0	3,2
	25/02/2020	9,7	3,4	37,4	5,4	1,9	36,4	7,4	3,0	43	3,7	1,1	25,9	7,3	2,9
	26/02/2020	5,2	0,5	37,4	5,3	2,3	36,4	7,0	3,3	43	3,9	1,5	25,9	7,3	3,9
	27/02/2020	2,8	0,6	37,4	6,1	3,6	36,4	8,0	4,7	43	4,6	2,7	25,9	8,3	5,4
	28/02/2020	8,9	-0,1	37,4	9,9	5,8	36,4	13,3	7,2	43	7,1	4,6	25,9	10,7	6,6
	29/02/2020	12,4	4,3	37,4	15,9	6,6	36,4	22,5	9,2	43	10,6	4,6	25,9	18,6	7,3
	1/03/2020	9,0	4,4	37,4	6,2	2,8	36,4	8,8	4,4	43	4,2	1,5	25,9	8,4	3,8
10	2/03/2020	7,6	3,0	44,7	5,9	3,1	53,1	8,0	4,4	38,1	4,2	1,9	20,7	8,1	5,0
	3/03/2020	7,3	1,8	44,7	7,4	4,0	53,1	10,2	5,7	38,1	5,2	2,7	20,7	9,6	6,4
	4/03/2020	8,2	2,7	44,7	10,2	6,4	53,1	13,6	8,4	38,1	7,5	4,8	20,7	12,5	7,3
	5/03/2020	7,7	4,9	44,7	6,1	3,9	53,1	8,6	6,4	38,1	4,1	1,9	20,7	7,4	4,8
	6/03/2020	7,2	3,7	44,7	11,8	9,4	53,1	14,9	11,6	38,1	9,3	7,6	20,7	13,7	10,9
	7/03/2020	10,1	0,5	44,7	14,2	10,7	53,1	15,6	11,3	38,1	13,2	10,2	20,7	14,3	10,5
	8/03/2020	9,0	7,0	44,7	6,7	3,9	53,1	9,2	5,5	38,1	4,8	2,5	20,7	7,4	4,0
11	9/03/2020	10,0	5,3	56,9	7,9	3,7	45,4	11,7	5,9	68,6	4,9	2,0	76,9	10,8	4,7
	10/03/2020	12,6	6,1	56,9	4,5	1,5	45,4	5,7	2,1	68,6	3,5	1,1	76,9	6,6	2,1
	11/03/2020	14,6	11,3	56,9	4,5	1,3	45,4	5,6	1,7	68,6	3,5	1,0	76,9	6,6	2,3
	12/03/2020	13,0	5,1	56,9	7,0	2,6	45,4	10,1	4,4	68,6	4,4	1,2	76,9	9,4	3,8
	13/03/2020	10,2	3,4	56,9	9,3	4,6	45,4	13,0	6,7	68,6	6,4	2,9	76,9	11,2	5,6
	14/03/2020	10,3	3,3	56,9	7,8	4,8	45,4	10,6	7,1	68,6	5,5	3,0	76,9	8,9	5,8
	15/03/2020	13,8	7,1	56,9	7,7	5,0	45,4	10,5	7,0	68,6	5,5	3,3	76,9	8,8	6,2

* 24-uurgemiddelde PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties (ruimtelijk gemiddelde per regio)
ILI = dagelijkse incidentie van griepaal syndroom (Influenza-Like Illness) per 100 000 inwoners
Waarden in het rood = extreme (Tmax < 0 °C, Tmin < 0 °C, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³, ILI = piek)

2.1. WEKELIJKSE ANALYSE VAN DE OVERSTERFTE

Uit tabel 9 blijkt dat er vóór het begin van de COVID-19-epidemie (d.w.z. vóór 1 maart 2020) **geen weken met een statistisch significante oversterfte** waren. Tijdens de griep-epidemie was er dus in geen enkele week sprake van oversterfte. Van week 12 (16 maart 2020) tot week 19 (10 mei 2020) werd een statistisch significante oversterfte waargenomen, die verband hield met de eerste golf van de COVID-19-epidemie. De oversterfte trof de gehele bevolking (mannen en vrouwen, in de drie regio's) van week 13 tot week 17, en trof systematisch personen ouder dan 64 jaar.

Tabel 9 | Wekelijkse analyse van de significante oversterfte

Week	BELGIË												VLAANDEREN												WALLONIË												BRUSSEL												
	Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar			85+ jaar			Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar			85+ jaar			Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar			85+ jaar															
	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V													
40																																																	
41																																																	
42																																																	
43																																																	
44																																																	
45																																																	
46																																																	
47																																																	
48																																																	
49																																																	
50																																																	
51																																																	
52																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13	X	X	X				X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X																			
14	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X																			
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X																			
16	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X																			
17	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X																			
18			X																																														
19																																																	

X = statistisch significante oversterfte, X = statistisch significante ondersterfte

T = totaal (mannen + vrouwen), M = mannen, V = vrouwen

Begin van de griep-epidemie

Piek

Einde

25

2.2. DAGELIJKSE ANALYSE VAN DE MORTALITEIT OVERSTERFTE

Tijdens de gehele griep-epidemie van 2019-2020 (weken 4-11) werden in de drie regio's op uiteenlopende wijze dagen met ondersterfte waargenomen, die verschillende leeftijdsgroepen en beide geslachten troffen (tabellen 10 en 11). Er waren ook dagen met oversterfte, maar in kleinere aantallen. **De enige dag met een ondersterfte in de hele Belgische bevolking was 25 januari 2020, in de eerste week van de seizoensgriep-epidemie.** De dag met het hoogste sterftcijfer was 31 januari 2020 (week 5). De oversterfte werd vooral in Vlaanderen vastgesteld. Week 5 komt overeen met de piek van de griep-epidemie voor België en Vlaanderen.

Tabel 10 | Dagelijkse analyse van de significante oversterfte (20 januari tot 16 februari 2020)

[illegible]

Tabel 11 | Dagelijkse analyse van de significante oversterfte (17 februari tot 15 maart 2020)

Week	Datum	BELGIË								VLAANDEREN								WALLONIË								BRUSSEL							
		Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar		85+ jaar		Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar		85+ jaar		Totaal			15-64 jaar			65-84 jaar		85+ jaar			
		T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V	T	M	V		
8	17/02/2020																																
	18/02/2020																																
	19/02/2020																																
	20/02/2020																											X					
	21/02/2020																																
	22/02/2020																															X	
	23/02/2020																																
9	24/02/2020																																
	25/02/2020																																
	26/02/2020																																
	27/02/2020																																
	28/02/2020																																
	29/02/2020																																
	1/03/2020																																
10	2/03/2020																																
	3/03/2020																																
	4/03/2020																																
	5/03/2020																																
	6/03/2020																																
	7/03/2020																																
	8/03/2020																																
11	9/03/2020																																
	10/03/2020																																
	11/03/2020																																
	12/03/2020																																
	13/03/2020																																
	14/03/2020																																
	15/03/2020																																

X = statistisch significante oversterfte, X = statistisch significante ondersterfte

T = totaal (mannen + vrouwen), M = mannen, V = vrouwen

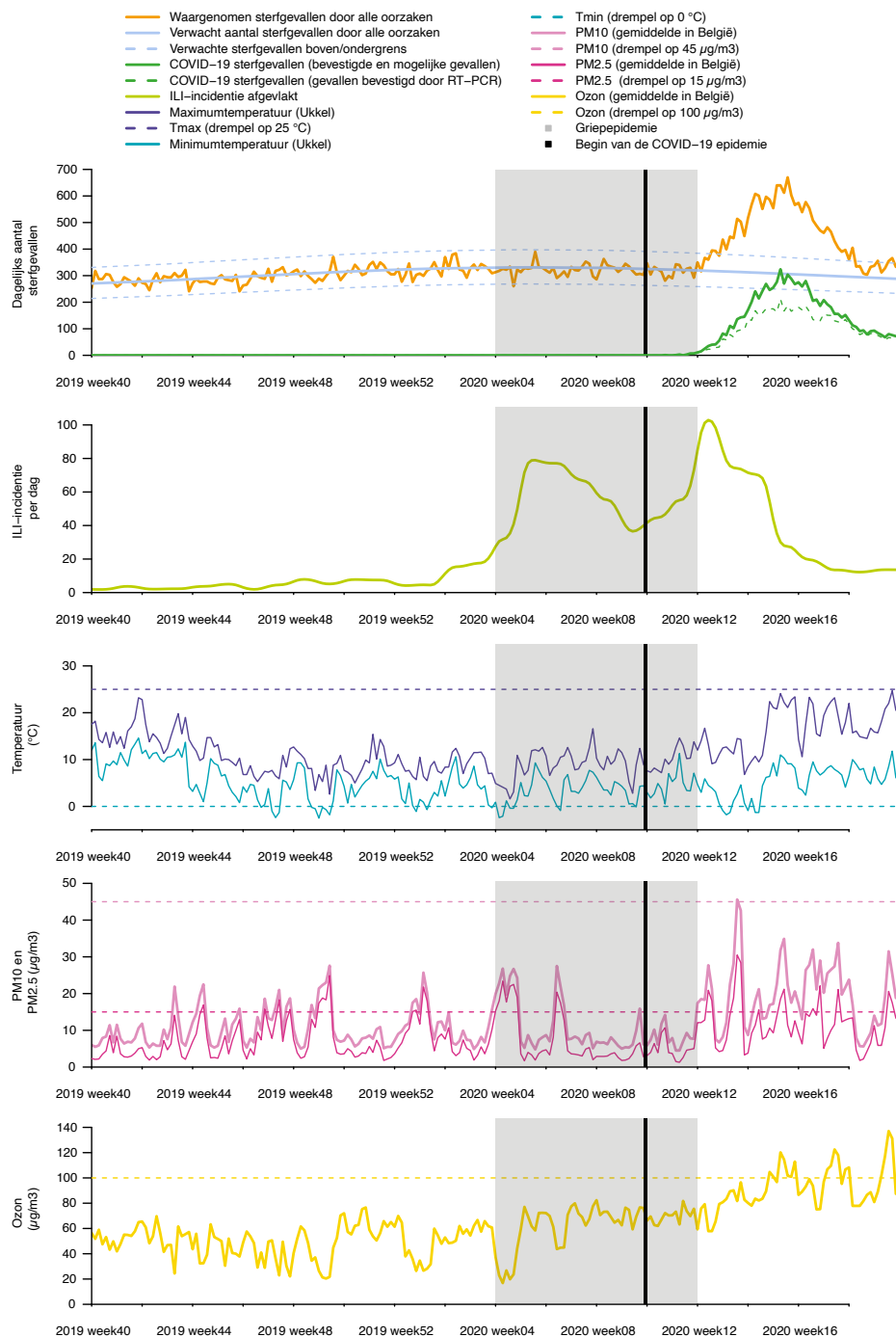
Einde van de griep-epidemie

2.3. GRAFISCHE ANALYSE VAN DE MORTALITEIT

In de winterperiode 2019-2020 was het aantal sterfgevallen door alle oorzaken (exclusief COVID-19 sterfgevallen) statistisch significant gecorreleerd met toenemende incidentie van ILI en dalende temperaturen. Er was geen verband met de concentratie van zwevende deeltjes in de lucht of de relatieve vochtigheid. Deze parameters zijn grafisch weergegeven in de figuren 1, 3, 5 en 7.

Wat de incidentie van ILI betreft, waren de correlaties met de mortaliteit (exclusief COVID-19) het sterkst voor de leeftijdsgroep 65-84 jaar.

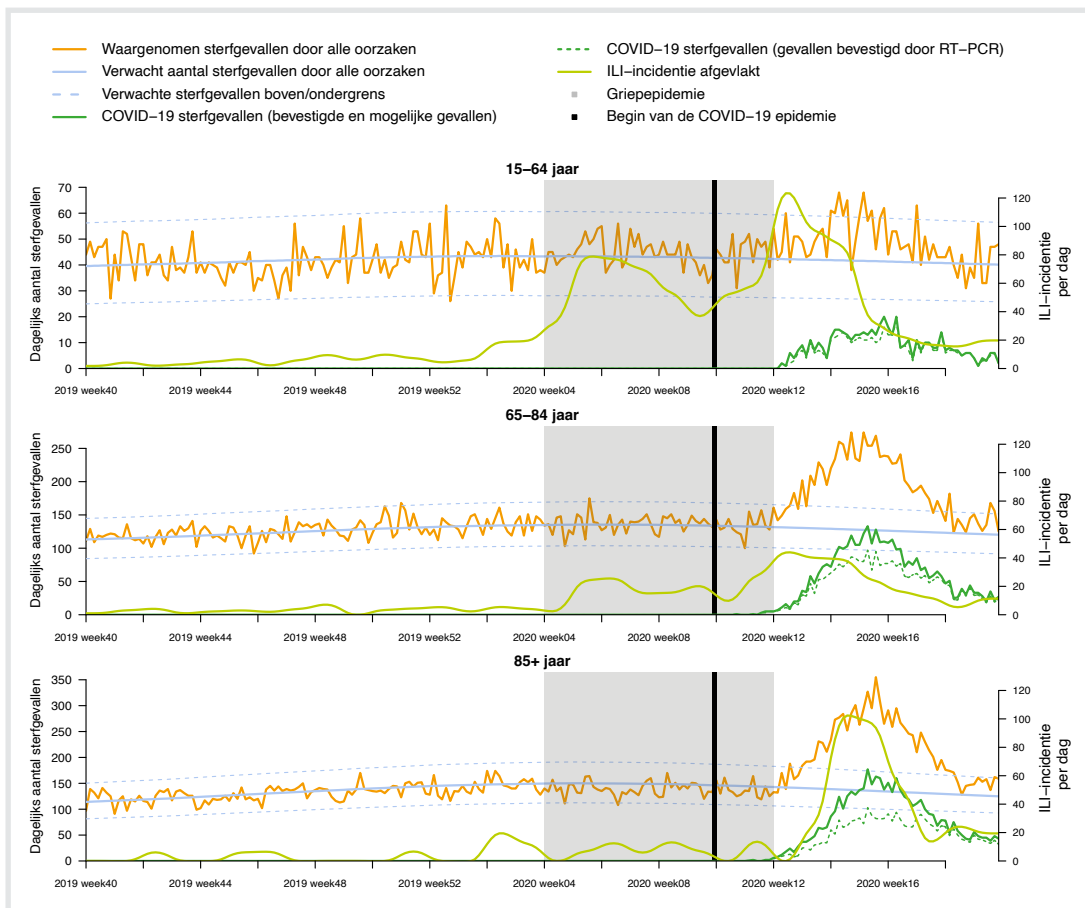
De incidentie van ILI bij 85-plussers kan worden onderschat (figuren 2, 4, 6 en 8), omdat het voor het netwerk van huisartsenpeilpraktijken soms moeilijk is deze patiënten te bereiken, aangezien zij vaak in een woonzorgcentrum wonen en minder vaak een vaste huisarts hebben.



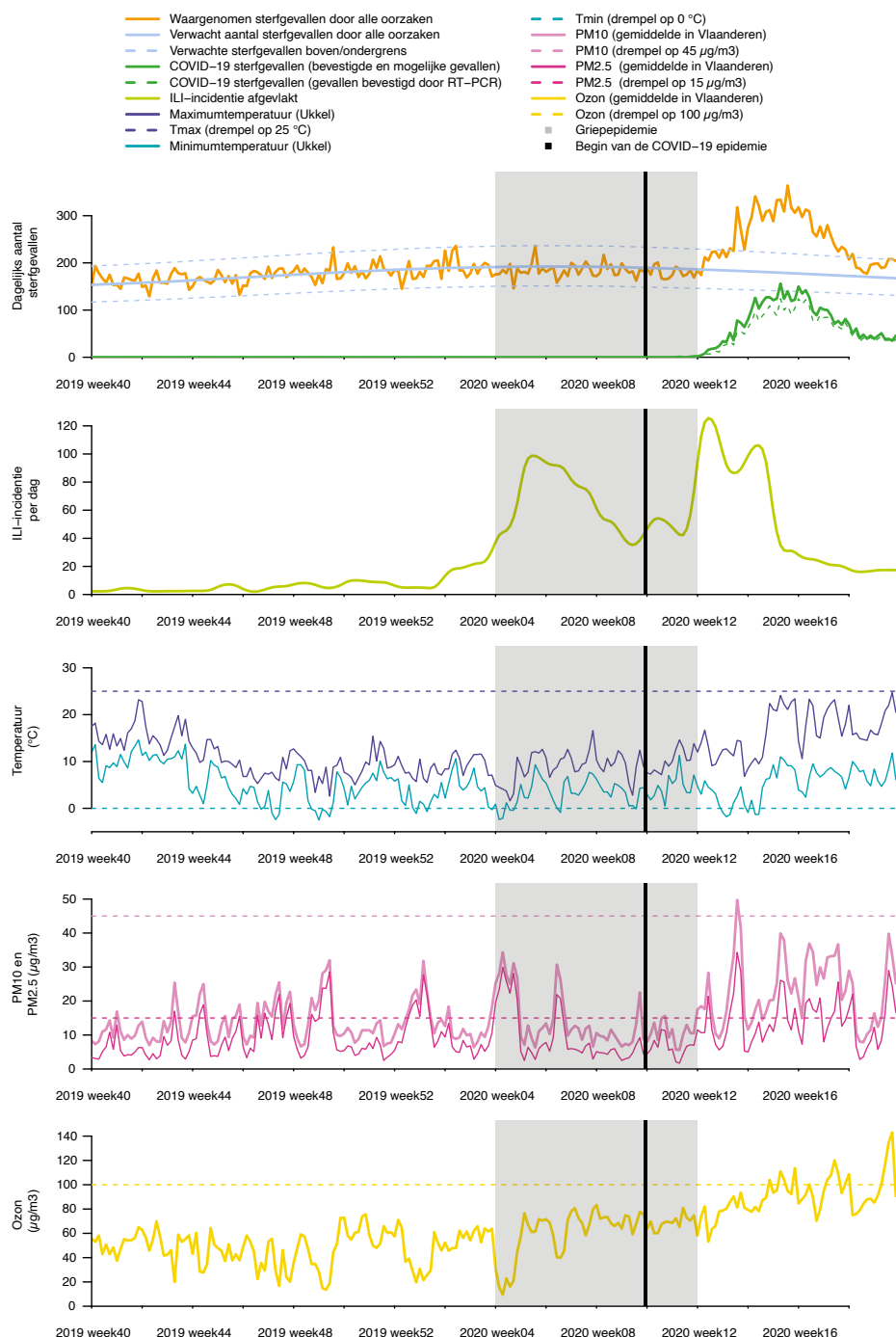
Figuur 1 | De mortaliteit en de risicofactoren, België (winter 2019-20)

Hoe moeten we deze grafiek lezen?

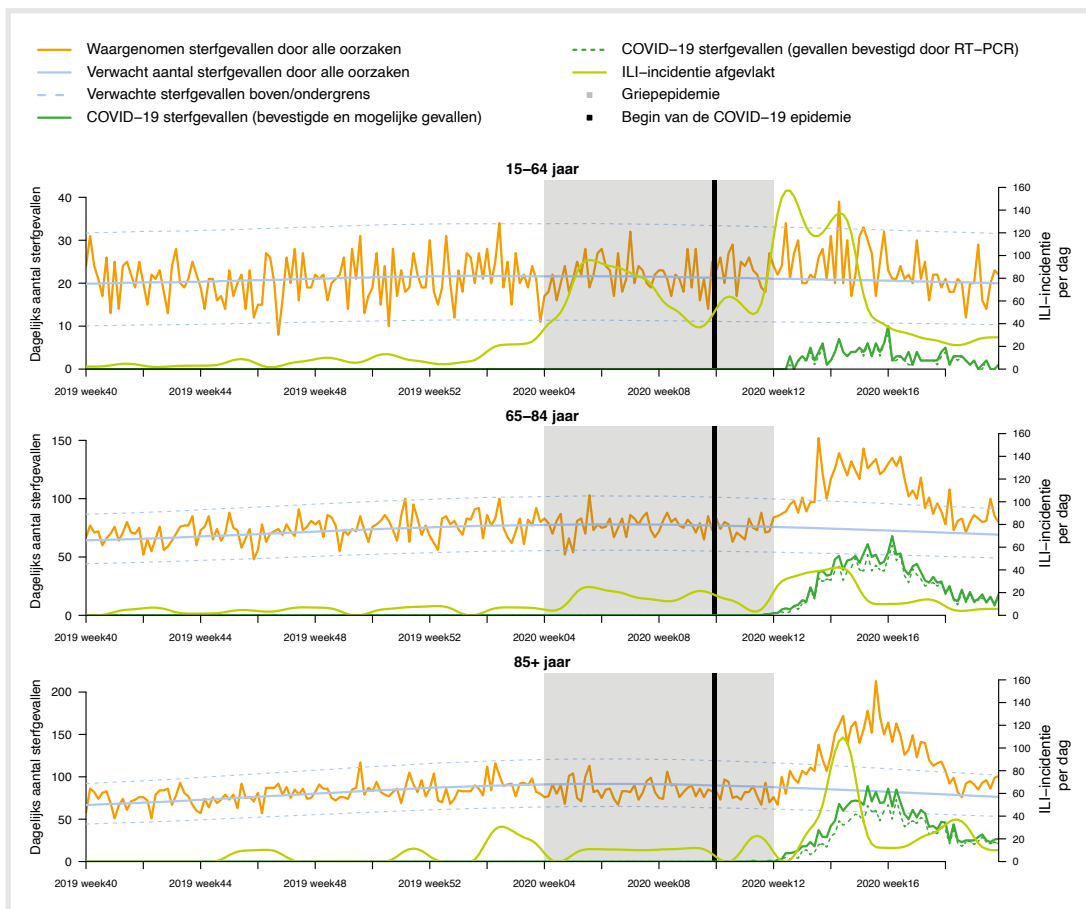
Wanneer het per dag waargenomen aantal sterfgevallen door alle oorzaken (oranje gestippelde curve) de boven- of ondergrens van het door het model voorspelde aantal sterfgevallen (verwachte sterfgevallen boven/ondergrens) overschrijdt, is er een statistisch significante over- of ondersterfte



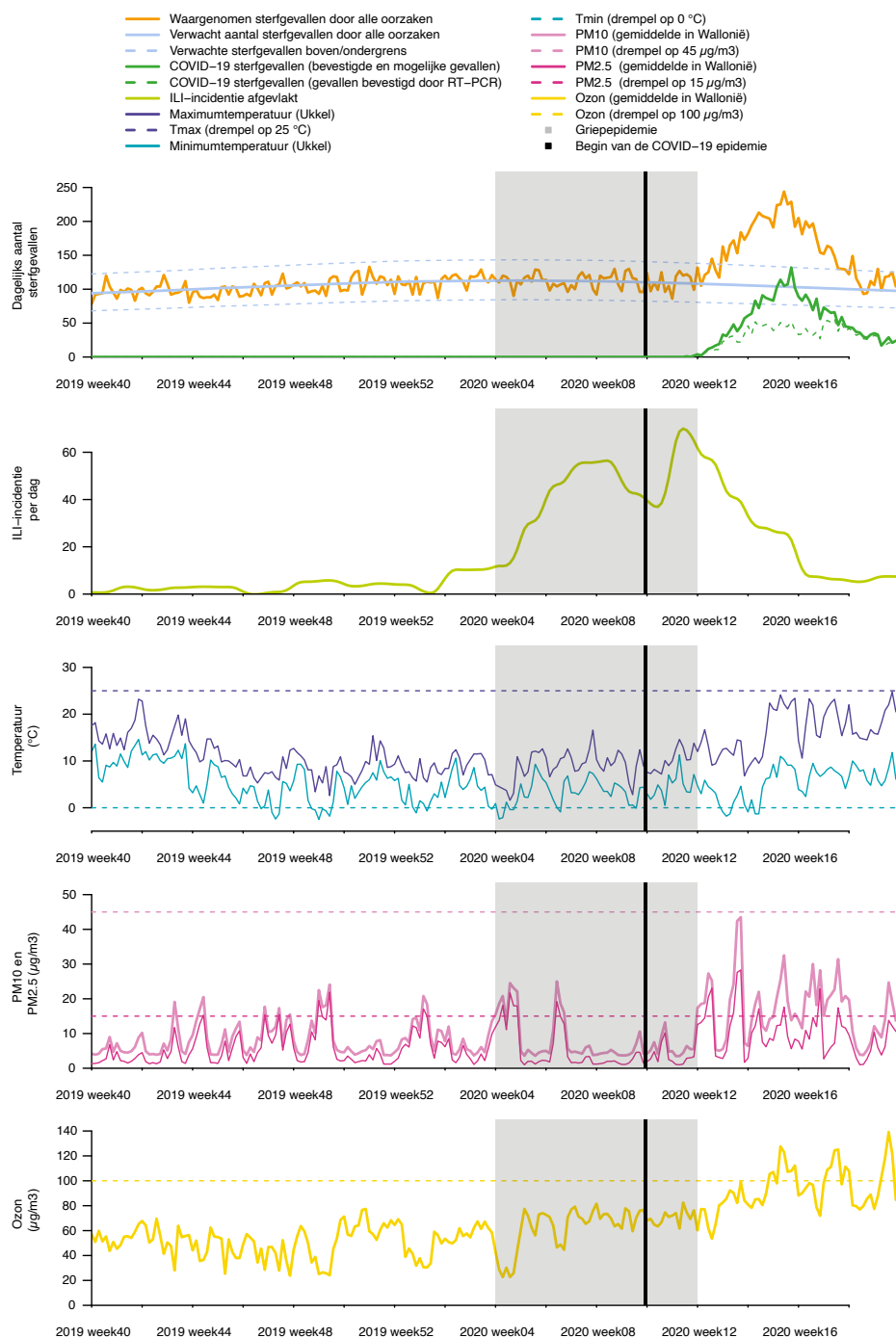
Figuur 2 | De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, België (winter 2019-20)



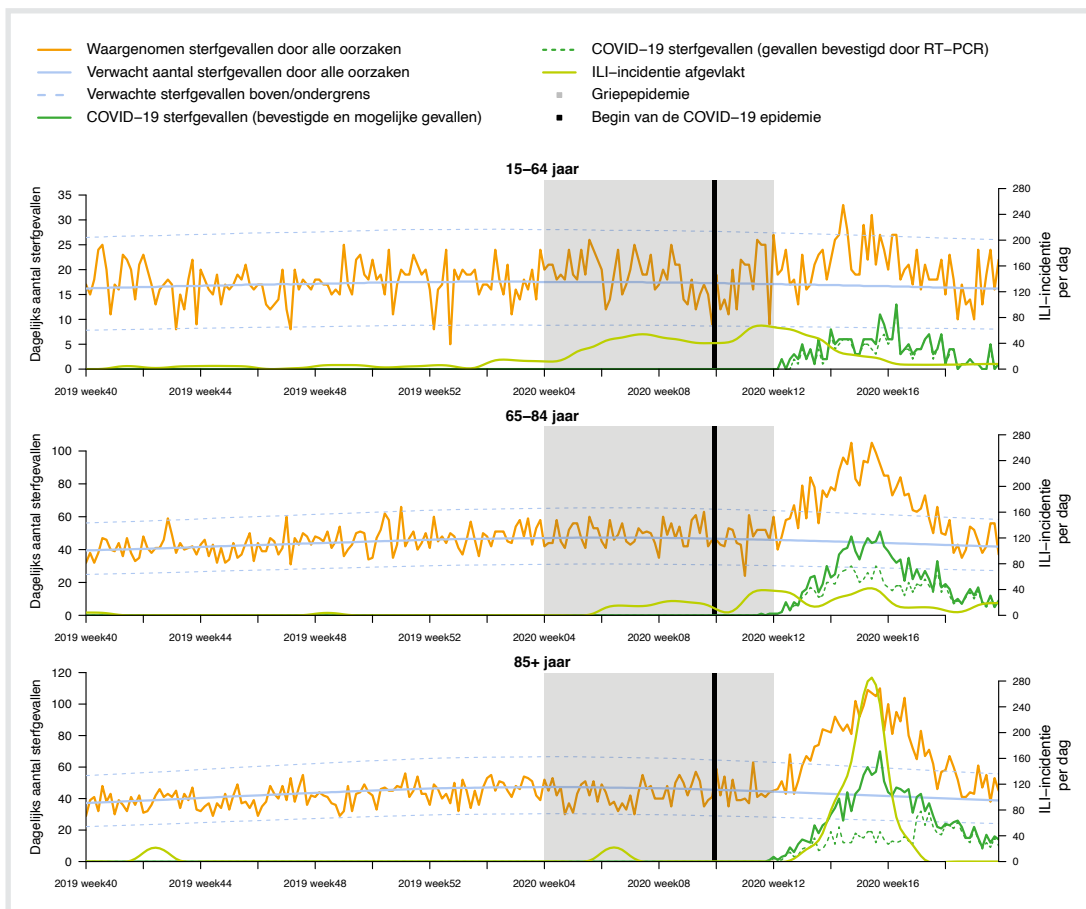
Figuur 3 | De mortaliteit en de risicofactoren, Vlaanderen (winter 2019-20)



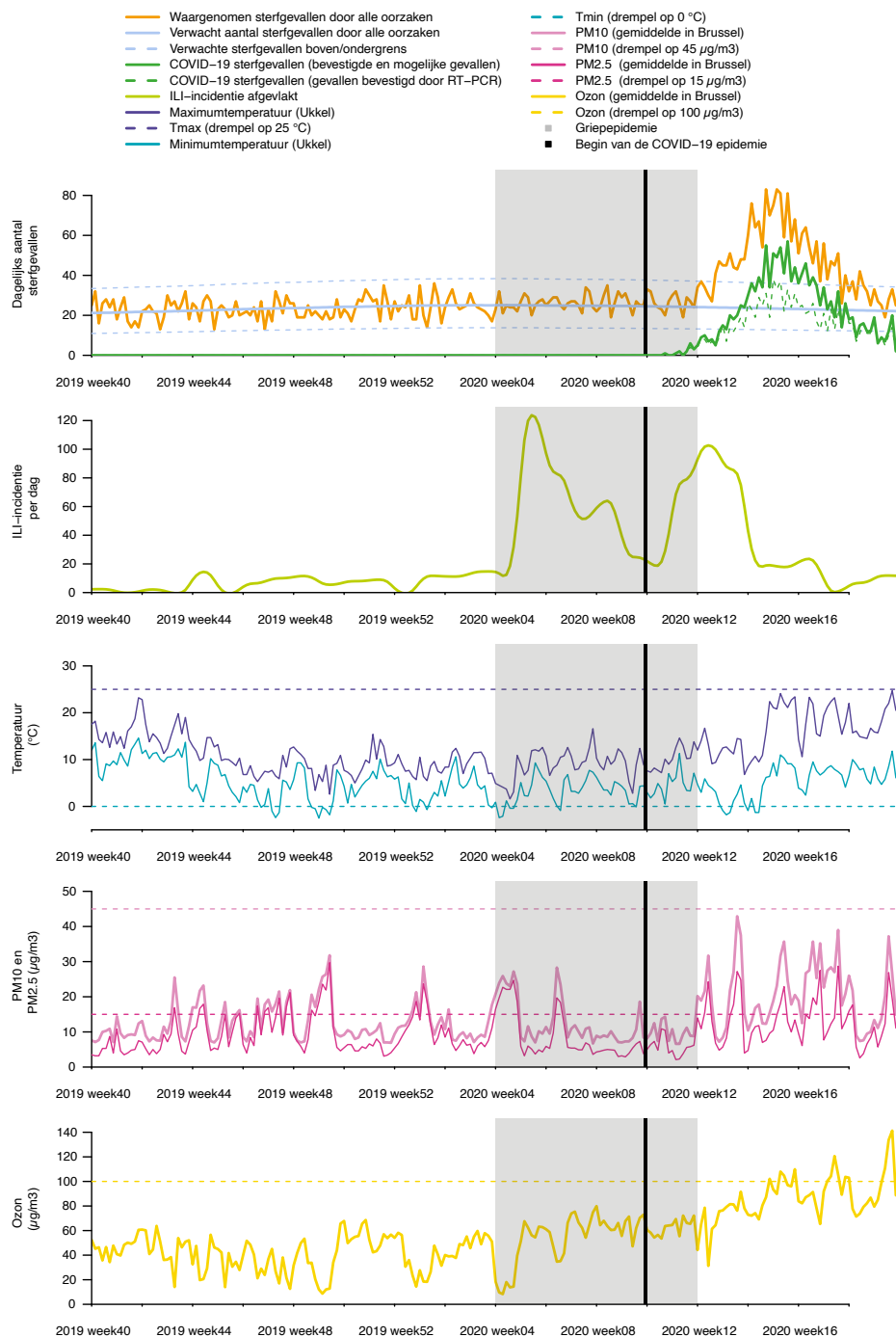
Figuur 4 | De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Vlaanderen (winter 2019-20)



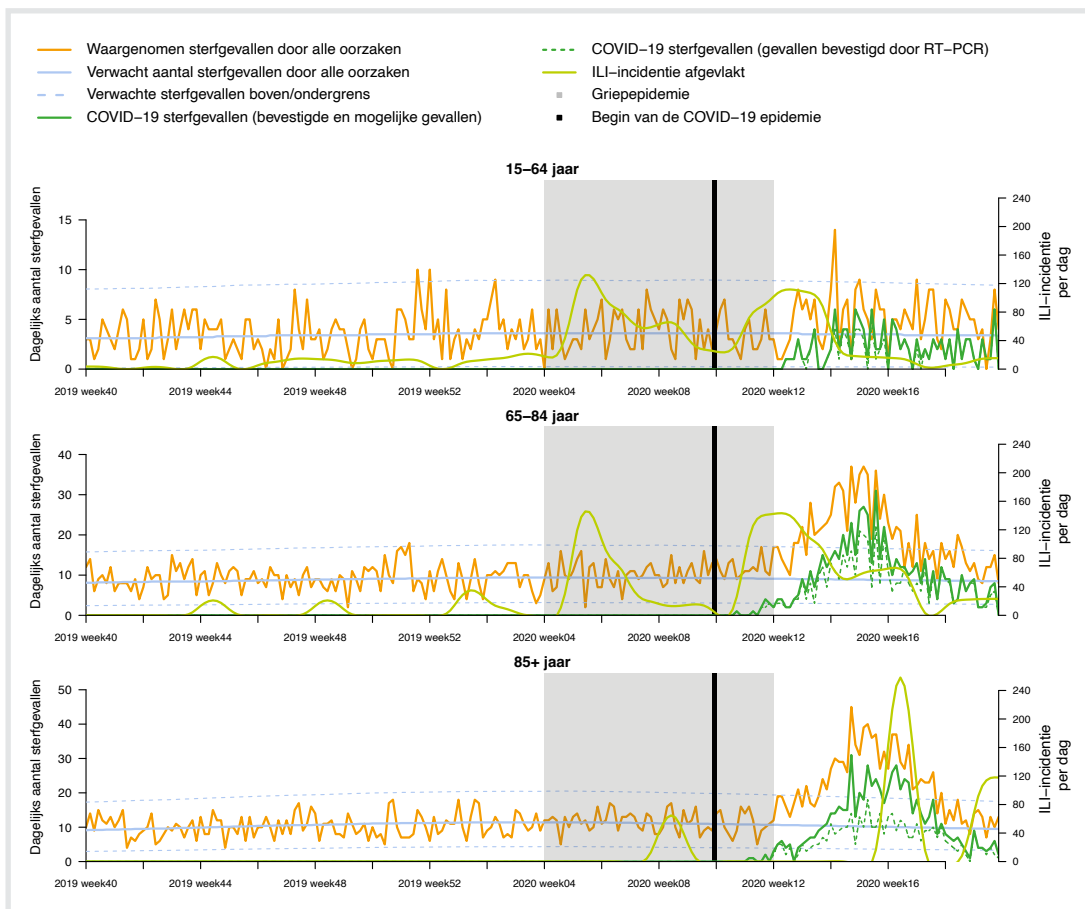
Figuur 5 | De mortaliteit en de risicofactoren, Wallonië (winter 2019-20)



Figuur 6 | De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Wallonië (winter 2019-20)



Figuur 7 | De mortaliteit en de risicofactoren, Brussel (winter 2019-20)



Figuur 8 | De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Brussel (winter 2019-20)

Tabel 12 | Correlatiecoëfficiënten tussen mortaliteit en de risicofactoren, België en Vlaanderen (winter 2019-20)

	BELGIË								VLAANDEREN							
	Sterfgevallen	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Sterfgevallen	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Totaal																
Sterfgevallen	1,00	0,46*	-0,20*	-0,26*	-0,02	0,01	0,10	-0,03	1,00	0,35*	-0,14*	-0,18*	-0,01	0,01	0,07	-0,04
ILI	-	1,00	-0,26*	-0,09	0,08	0,06	-0,30*	-0,26*	-	1,00	-0,27*	-0,07	0,08	0,03	-0,32*	-0,28*
Tmin	-	-	1,00	0,70*	-0,21*	-0,35*	-0,03	-0,02	-	-	1,00	0,70*	-0,20*	-0,32*	-0,03	-0,02
Tmax	-	-	-	1,00	0,25*	0,02	-0,59*	-0,42*	-	-	-	1,00	0,26*	0,05	-0,59*	-0,42*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,44*	-0,35*	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,45*	-0,39*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,23*	-0,14*	-	-	-	-	-	1,00	-0,24*	-0,18*
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,23*	0,01	-0,09	-0,10	-0,07	0,13*	0,12	1,00	0,17*	0,03	-0,04	-0,10	-0,08	0,06	0,07
ILI	-	1,00	-0,26	-0,05	0,13	0,10	-0,35	-0,31	-	1,00	-0,26*	-0,01	0,12	0,07	-0,40*	-0,35*
65-84 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,39*	-0,21*	-0,24*	-0,01	0,02	0,05	-0,06	1,00	0,27*	-0,14*	-0,12	0,05	0,06	0,00	-0,07
ILI	-	1,00	-0,17*	0,14*	0,23*	0,14*	-0,54*	-0,45*	-	1,00	-0,25*	0,01	0,13	0,04	-0,45*	-0,44*
85+ jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,25*	-0,17*	-0,21*	0,01	0,03	0,06	-0,08	1,00	0,18*	-0,12	-0,15*	-0,02	-0,01	0,07	-0,06
ILI	-	1,00	0,06	0,41*	0,32*	0,19*	-0,59*	-0,43*	-	1,00	-0,10	0,15*	0,08	0,00	-0,46*	-0,39*

* p< 0,05
ILI = dagelijkse incidentie van griepaal syndroom (Influenza-Like Illness) per 100 000 inwoners
RHmin of RHmax = minimale of maximale relatieve luchtvochtigheid

Tabel 13 | Correlatiecoëfficiënten tussen mortaliteit en de risicofactoren, Wallonië en Brussel (winter 2019-20)

	WALLONIË								BRUSSEL							
	Sterfgevallen	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Sterfgevallen	ILI	Tmin	Tmax	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Totaal																
Sterfgevallen	1,00	0,38*	-0,20*	-0,27*	0,05	0,09	0,09	-0,01	1,00	0,28*	-0,15*	-0,20*	-0,28*	-0,26*	0,06	-0,02
ILI	-	1,00	-0,18*	-0,09	-0,03	-0,04	-0,22*	-0,18*	-	1,00	-0,19*	-0,10	-0,01	-0,08	-0,18*	-0,16*
Tmin	-	-	1,00	0,70*	-0,22*	-0,37*	-0,03	-0,02	-	-	1,00	0,70*	-0,19*	-0,32*	-0,03	-0,02
Tmax	-	-	-	1,00	0,23*	-0,01	-0,59*	-0,42*	-	-	-	1,00	0,23*	0,01	-0,59*	-0,42*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,94*	-0,42*	-0,31*	-	-	-	-	1,00	0,92*	-0,41*	-0,30*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	-0,21*	-0,09	-	-	-	-	-	1,00	-0,18*	-0,09
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,77*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,15*	-0,04	-0,08	0,05	0,09	0,11	0,09	1,00	0,06	0,05	-0,06	-0,18*	-0,18*	0,11	0,06
ILI	-	1,00	-0,20*	-0,11	-0,01	-0,01	-0,21*	-0,18*	-	1,00	-0,21*	-0,13	-0,02	-0,08	-0,17*	-0,17*
65-84 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,19*	-0,21*	-0,26*	0,02	0,05	0,09	-0,01	1,00	0,13	-0,09	-0,17*	-0,27*	-0,26*	0,03	-0,05
ILI	-	1,00	0,02	0,34*	0,24*	0,14*	-0,56*	-0,37*	-	1,00	-0,09	0,10	0,11	0,02	-0,34*	-0,25*
85+ jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,16*	-0,14*	-0,17*	0,06	0,07	0,02	-0,08	1,00	-0,19*	-0,17*	-0,13	-0,08	-0,06	0,01	-0,02
ILI	-	1,00	0,13*	0,40*	0,32*	0,20*	-0,44*	-0,29*	-	1,00	0,07	0,27*	0,27*	0,17*	-0,31*	-0,21*

* p < 0,05
ILI = dagelijkse incidentie van griepaalsyndroom (Influenza-Like Illness) per 100 000 inwoners
RHmin of RHmax = minimale of maximale relatieve luchtvochtigheid

3. OVERZICHT VAN DE WINTERSTERFTE

Het is niet eenvoudig om de winterperiodes onderling met elkaar te vergelijken omdat elk seizoen zijn eigen kenmerken heeft wat betreft **mortaliteit** (aantal sterfgevallen, oversterfte, brutomortaliteitsgraad), **griep-epidemie** (duur, ernst) en **weers- en milieuomstandigheden** (overschrijding van de drempel). De COVID-19-epidemie, die in 2020 plaatsvond, draagt bij tot deze complexiteit. De tabellen 14 tot 25 en de figuren 9 tot 16 geven een overzicht van deze kenmerken voor België en zijn gewesten.¹

3.1. VOOR DE VOLLEDIGE BEVOLKING MET DE SAMENHANGENDE RISICOFACTOREN

De winterperiode 2019-2020 werd gekenmerkt door de meest uitgesproken oversterfte van de laatste twintig jaar. Het extra sterftcijfer van 11,7% was voornamelijk te wijten aan de COVID-19-epidemie. De gegevens over de griep-epidemie, de weersomstandigheden en de luchtverontreiniging vertoonden geen overschrijdingen ten opzichte van de voorgaande jaren.

Afgezien van de winter van 2019-20 was **abnormale mortaliteit** sterker uitgesproken tijdens de winters van 2007-08, 2011-12 en 2014-15 met percentages van oversterfte van meer dan 5% (Tabel 14).

Het jaar 2009 werd gekenmerkt door de **grieppandemie A H1N1** met naar schatting meer dan 495 000 besmettingen in België tussen april en december 2009, maar slechts 19 toegewezen sterfgevallen (Litzroth, Gutiérrez, and Hammadi 2010).

De **griep-epidemie** duurde maar 7 weken in het seizoen 2011-12, maar was wel vrij ernstig met 16% ernstige verwickelingen en 9% mortaliteit bij de personen die in het ziekenhuis waren opgenomen wegens een luchtweginfectie met een positieve test voor influenza.

De seizoenen 2009-10, 2010-11 en 2012-13 waren vrij **koud** met 16 dagen met maximumtemperaturen onder 0 °C.

Het aantal overschrijdingsdagen voor **PM₁₀** en **PM_{2,5}** is sinds 2013 aanzienlijk gedaald.

In het [rapport over de oversterfte tijdens de eerste en tweede golf van de COVID-19-epidemie](#) werd een geschiedenis van de wintersterfte in België van 1841 tot 2020 gegeven.

¹ De griepcijfers in deze tabellen kunnen enigszins afwijken van de cijfers in de verslagen van voorgaande jaren, doordat iets striktere gevalsdefinities zijn toegepast en achteraf extra gegevens zijn toegevoegd.

Tabel 14 | Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, België

BELGIË												
Jaar	MORTALITEIT					GRIEP			METEOROLOGIE		LUCHTVERVUILING	
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal weken met griep epidemie	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	Aantal dagen met max. t° < 0°C	Aantal dagen met min. t° < 0°C	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000-2001	63 902	64 773	-871	-1,3	622,4	-	-	-	2	28	23	-
2001-2002	64 906	64 660	246	0,4	629,4	-	-	-	4	31	46	-
2002-2003	65 247	64 231	1 016	1,6	629,9	-	-	-	12	40	45	-
2003-2004	64 989	65 094	-105	-0,2	624,9	-	-	-	1	36	33	-
2004-2005	67 767	66 321	1 446	2,2	648,4	-	-	-	6	40	31	72
2005-2006	63 528	64 132	-604	-0,9	604,1	-	-	-	6	58	39	125
2006-2007	62 268	63 016	-748	-1,2	587,9	-	-	-	0	13	33	98
2007-2008	66 070	62 194	3 876	6,2	619,0	-	-	-	1	32	32	102
2008-2009	66 236	64 417	1 819	2,8	615,7	8	-	-	5	46	33	127
2009-2010	66 543	66 879	-336	-0,5	613,4	10	-	-	17	58	11	94
2010-2011	63 948	65 490	-1542	-2,4	583,7	11	-	-	16	52	30	112
2011-2012	68 962	65 143	3 819	5,9	624,7	7	16%	9%	14	25	26	89
2012-2013	69 565	66 477	3 088	4,6	626,6	12	14%	4%	16	63	19	96
2013-2014	64 190	68 398	-4 208	-6,2	575,5	6	15%	6%	0	5	7	47
2014-2015	70 557	66 518	4 039	6,1	629,2	10	14%	7%	3	35	12	69
2015-2016	67 911	69 654	-1 743	-2,5	602,5	10	12%	5%	1	32	4	41
2016-2017	69 812	66 563	3 249	4,9	616,4	7	14%	7%	3	41	6	86
2017-2018	70 252	67 180	3 072	4,6	617,3	12	10%	5%	5	38	5	45
2018-2019	67 412	68 492	-1 080	-1,6	589,5	8	12%	6%	2	27	2	68
2019-2020	75 441	67 512	7 928	11,7	656,4	8	10%	4%	0	25	1	34

3.2. PER LEEFTIJDSCATEGORIE

Tabel 15 | Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, België

BELGIË								
Jaar	0-64 JAAR				15-64 JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw Sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw Sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	11 743	89	0,8	137,6	11 233	80	0,7	166,9
2001-2002	11 663	55	0,5	136,2	11 202	74	0,7	165,7
2002-2003	11 674	80	0,7	135,8	11 209	62	0,6	165,0
2003-2004	11 270	-175	-1,5	130,8	10 858	-133	-1,2	159,2
2004-2005	11 888	425	3,7	137,4	11 455	408	3,7	167,1
2005-2006	11 285	239	2,2	129,6	10 847	186	1,7	156,9
2006-2007	11 471	410	3,7	130,7	11 023	382	3,6	157,9
2007-2008	11 953	668	5,9	135,0	11 536	685	6,3	163,6
2008-2009	11 856	139	1,2	132,9	11 433	158	1,4	160,9
2009-2010	12 016	-90	-0,7	133,7	11 575	-129	-1,1	161,8
2010-2011	11 481	-177	-1,5	126,6	11 085	-185	-1,6	153,7
2011-2012	11 730	355	3,1	128,7	11 332	366	3,3	156,5
2012-2013	11 569	349	3,1	126,6	11 140	340	3,2	153,5
2013-2014	10 610	-444	-4,0	115,9	10 213	-422	-4,0	140,6
2014-2015	10 969	455	4,3	119,5	10 607	467	4,6	145,8
2015-2016	11 153	401	3,7	121,1	10 743	349	3,4	147,3
2016-2017	10 266	41	0,4	111,2	9 905	31	0,3	135,5
2017-2018	10 365	343	3,4	112,1	9 999	332	3,4	136,6
2018-2019	9 795	-112	-1,1	105,7	9 457	-76	-0,8	128,9
2019-2020	9 933	425	4,5	106,9	9 594	455	5,0	130,5

Tabel 16 | Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, België

BELGIË												
Jaar	65-84 JAAR						85+ JAAR					
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep
2000-2001	32 047	-476	-1,5	2 071,7	-	-	20 112	-359	-1,8	10 924,7	-	-
2001-2002	33 222	1 045	3,2	2 116,9	-	-	20 021	-648	-3,1	11 245,9	-	-
2002-2003	34 030	1 692	5,2	2 134,4	-	-	19 543	-504	-2,5	11 543,6	-	-
2003-2004	34 525	643	1,9	2 132,4	-	-	19 194	-308	-1,6	11 830,5	-	-
2004-2005	36 041	253	0,7	2 207,4	-	-	19 838	910	4,8	11 878,5	-	-
2005-2006	33 082	-1 577	-4,5	2 032,2	-	-	19 161	977	5,4	10 596,4	-	-
2006-2007	31 808	-1 351	-4,1	1 969,0	-	-	18 989	421	2,3	9 702,2	-	-
2007-2008	32 663	1 312	4,2	2 027,3	-	-	21 454	2 150	11,1	10 215,1	-	-
2008-2009	32 128	1 045	3,4	1 988,9	-	-	22 252	728	3,4	9 975,4	-	-
2009-2010	31 691	112	0,4	1 949,8	-	-	22 836	-345	-1,5	9 665,2	-	-
2010-2011	29 908	-444	-1,5	1 826,4	-	-	22 559	-840	-3,6	9 058,6	-	-
2011-2012	31 258	1 406	4,7	1 876,2	24%	19%	25 974	2 123	8,9	9 962,1	33%	22%
2012-2013	31 212	1 308	4,4	1 844,3	19%	10%	26 784	1 463	5,8	9 947,5	19%	13%
2013-2014	28 854	-1 417	-4,7	1 679,2	13%	10%	24 726	-2 319	-8,6	8 894,8	29%	21%
2014-2015	30 744	1 481	5,1	1 763,5	18%	8%	28 844	2 263	8,5	9 975,1	17%	15%
2015-2016	29 518	-709	-2,3	1 672,9	15%	8%	27 240	-1 368	-4,8	9 068,8	17%	13%
2016-2017	29 413	969	3,4	1 647,0	20%	10%	30 133	2 454	8,9	9 664,5	13%	8%
2017-2018	29 697	1 575	5,6	1 639,0	14%	6%	30 190	1 350	4,7	9 398,1	16%	13%
2018-2019	28 280	-136	-0,5	1 537,0	14%	7%	29 337	-721	-2,4	8 940,0	15%	12%
2019-2020	31 765	3 960	14,2	1 697,2	17%	10%	33 743	3 775	12,6	10 089,6	14%	0%

3.3. PER REGIO EN LEEFTIJDSCATEGORIE

Tabel 17 | Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Vlaanderen

VLAANDEREN												
Jaar	MORTALITEIT					GRIEP (Belgique)			METEOROLOGIE (Ukkel)		LUCHTVERVUILING	
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal weken met griep epidemie	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	Aantal dagen met max. t° < 0°C	Aantal dagen met min. t° < 0°C	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000-2001	34 929	35 589	-660	-1,9	586,6	-	-	-	2	28	22	-
2001-2002	35 527	35 515	12	0	594,6	-	-	-	4	31	43	-
2002-2003	36 048	35 179	869	2,5	601,1	-	-	-	12	40	49	-
2003-2004	35 966	35 742	224	0,6	597,7	-	-	-	1	36	30	-
2004-2005	37 355	36 504	851	2,3	617,9	-	-	-	6	40	36	77
2005-2006	35 125	35 423	-298	-0,8	577,6	-	-	-	6	58	43	133
2006-2007	34 338	34 847	-509	-1,5	561,0	-	-	-	0	13	31	104
2007-2008	36 705	34 344	2 360	6,9	595,4	-	-	-	1	32	28	114
2008-2009	36 630	35 698	932	2,6	589,7	8	-	-	5	46	32	128
2009-2010	37 340	37 237	103	0,3	596,9	10	-	-	17	58	12	107
2010-2011	35 718	36 611	-893	-2,4	566,1	11	-	-	16	52	34	117
2011-2012	38 777	36 470	2 307	6,3	610,4	7	16%	9%	14	25	30	102
2012-2013	39 297	37 270	2 027	5,4	615,6	12	14%	4%	16	63	22	104
2013-2014	36 200	38 537	-2 337	-6,1	564,5	6	15%	6%	0	5	9	58
2014-2015	39 964	37 590	2 374	6,3	619,9	10	14%	7%	3	35	11	82
2015-2016	38 296	39 392	-1 096	-2,8	590,9	10	12%	5%	1	32	4	50
2016-2017	39 989	37 616	2 373	6,3	613,5	7	14%	7%	3	41	10	101
2017-2018	40 408	38 249	2 159	5,6	616,4	12	10%	5%	5	38	5	62
2018-2019	38 705	39 359	-654	-1,7	587,2	8	12%	6%	2	27	4	86
2019-2020	42 815	38 994	3 822	9,8	645,7	12	10%	4%	0	25	1	51

Tabel 18 | Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Vlaanderen

VLAANDEREN								
Jaar	0-64 JAAR				15-64 JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	6 138	2	0	124,1	5 867	2	0	149,1
2001-2002	6 061	23	0,4	122,5	5 816	17	0,3	147,5
2002-2003	6 015	111	1,9	121,4	5 763	88	1,6	145,8
2003-2004	5 824	119	2,1	117,4	5 610	133	2,4	141,6
2004-2005	6 069	358	6,3	122,1	5 845	342	6,2	147,0
2005-2006	5 778	222	4,0	115,6	5 552	204	3,8	138,7
2006-2007	5 777	215	3,9	114,8	5 541	198	3,7	137,3
2007-2008	6 048	347	6,1	119,4	5 805	342	6,3	142,7
2008-2009	5 951	82	1,4	116,8	5 716	100	1,8	139,7
2009-2010	6 051	40	0,7	118,2	5 800	26	0,5	141,1
2010-2011	5 670	-93	-1,6	110,0	5 462	-74	-1,3	132,1
2011-2012	5 900	329	5,9	114,1	5 681	332	6,2	137,1
2012-2013	5 731	192	3,5	110,6	5 493	187	3,5	132,4
2013-2014	5 347	-159	-2,9	103,0	5 150	-129	-2,4	124,1
2014-2015	5 530	269	5,1	106,4	5 343	273	5,4	128,6
2015-2016	5 613	250	4,7	107,7	5 375	194	3,7	129,1
2016-2017	5 196	103	2,0	99,4	5 012	92	1,9	120,2
2017-2018	5 135	133	2,7	97,9	4 930	116	2,4	118,0
2018-2019	4 944	9	0,2	94,0	4 755	29	0,6	113,6
2019-2020	4 895	136	2,9	92,9	4 712	154	3,4	112,3

Tabel 19 | Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Vlaanderen

VLAANDEREN								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	17 521	-295	-1,7	1 934,9	11 270	-205	-1,8	10 787,0
2001-2002	18 258	672	3,8	1 975,3	11 208	-397	-3,4	11 051,9
2002-2003	18 868	1 152	6,5	1 996,5	11 165	-108	-1,0	11 557,7
2003-2004	19 181	462	2,5	1 986,9	10 961	-121	-1,1	11 840,4
2004-2005	19 981	137	0,7	2 040,9	11 305	506	4,7	11 862,2
2005-2006	18 446	-927	-4,8	1 879,4	10 901	526	5,1	10 592,2
2006-2007	17 874	-697	-3,8	1 825,3	10 687	158	1,5	9 616,9
2007-2008	18 491	899	5,1	1 882,7	12 166	1 292	11,9	10 192,8
2008-2009	18 103	496	2,8	1 828,4	12 576	476	3,9	9 859,6
2009-2010	18 147	84	0,5	1 813,4	13 142	49	0,4	9 697,8
2010-2011	17 237	-254	-1,5	1 703,1	12 811	-470	-3,5	8 927,8
2011-2012	18 049	794	4,6	1 752,4	14 828	1 280	9,4	9 804,5
2012-2013	18 192	938	5,4	1 740,4	15 374	900	6,2	9 774,8
2013-2014	16 723	-793	-4,5	1 577,4	14 130	-1 389	-8,9	8 627,8
2014-2015	17 654	704	4,2	1 642,4	16 780	1 475	9,6	9 765,8
2015-2016	16 880	-512	-2,9	1 552,8	15 803	-833	-5,0	8 770,6
2016-2017	16 966	720	4,4	1 542,9	17 827	1 743	10,8	9 427,0
2017-2018	17 266	1 229	7,7	1 548,3	18 007	1 006	5,9	9 162,0
2018-2019	16 210	-128	-0,8	1 433,1	17 551	-432	-2,4	8 653,7
2019-2020	17 920	1 978	12,4	1 558,2	20 000	1 875	10,3	9 575,3

Tabel 20 | Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Wallonië

WALLONIË												
Jaar	MORTALITEIT					GRIEP (Belgique)			METEOROLOGIE (Ukkel)		LUCHTVERVUILING	
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal weken met griep epidemie	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	Aantal dagen met max. t° < 0 °C	Aantal dagen met min. t° < 0 °C	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000-2001	22 846	22 798	48	0,2	682,5	-	-	-	2	28	22	-
2001-2002	22 915	22 856	59	0,3	682,2	-	-	-	4	31	47	-
2002-2003	22 950	22 828	122	0,5	681,2	-	-	-	12	40	39	-
2003-2004	22 924	22 982	-58	-0,3	677,9	-	-	-	1	36	27	-
2004-2005	24 021	23 364	658	2,8	707,1	-	-	-	6	40	22	65
2005-2006	22 554	22 561	-7	0	660,3	-	-	-	6	58	38	120
2006-2007	22 305	22 164	141	0,6	648,9	-	-	-	0	13	33	93
2007-2008	23 463	22 110	1 353	6,1	678,5	-	-	-	1	32	29	91
2008-2009	23 690	22 914	776	3,4	681,3	8	-	-	5	46	30	117
2009-2010	23 369	23 790	-421	-1,8	667,6	10	-	-	17	58	11	86
2010-2011	22 729	23 124	-395	-1,7	644,5	11	-	-	16	52	25	102
2011-2012	24 260	22 973	1 287	5,6	683,9	7	16%	9%	14	25	25	75
2012-2013	24 400	23 397	1003	4,3	684,6	12	14%	4%	16	63	12	86
2013-2014	22 496	23 957	-1461	-6,1	628,9	6	15%	6%	0	5	6	39
2014-2015	24 633	23 270	1 363	5,9	686,1	10	14%	7%	3	35	10	60
2015-2016	24 065	24 394	-329	-1,4	667,9	10	12%	5%	1	32	2	36
2016-2017	24 264	23 475	789	3,4	671,2	7	14%	7%	3	41	4	69
2017-2018	24 363	23 494	869	3,7	672,1	12	10%	5%	5	38	3	34
2018-2019	23 366	23 732	-366	-1,5	642,9	8	12%	6%	2	27	2	55
2019-2020	26 068	23 073	2 995	13,0	715,1	12	10%	4%	0	25	0	20

Tabel 21 | Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Wallonië

WALLONIË								
Jaar	0-64 JAAR				15-64 JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	4 569	245	5,7	164,0	4389	244	5,9	202,8
2001-2002	4 484	98	2,2	160,4	4 326	113	2,7	198,9
2002-2003	4 544	11	0,3	162,0	4 407	24	0,5	201,7
2003-2004	4 418	-94	-2,1	157,0	4 278	-106	-2,4	194,6
2004-2005	4 751	184	4,0	168,0	4 595	154	3,5	207,6
2005-2006	4 466	73	1,7	156,9	4 309	56	1,3	193,0
2006-2007	4 696	314	7,2	163,7	4 538	324	7,7	201,1
2007-2008	4 831	320	7,1	167,1	4 715	364	8,4	206,9
2008-2009	4 840	130	2,8	166,4	4 713	126	2,8	205,5
2009-2010	4 927	9	0,2	168,3	4 796	-17	-0,4	207,7
2010-2011	4 849	41	0,9	164,5	4 711	15	0,3	202,6
2011-2012	4 799	59	1,2	162,4	4 675	73	1,6	200,7
2012-2013	4 806	146	3,1	162,4	4 671	156	3,5	200,4
2013-2014	4 351	-189	-4,2	147,0	4 207	-194	-4,4	180,5
2014-2015	4 478	214	5,0	151,3	4 366	228	5,5	187,3
2015-2016	4 558	180	4,1	153,9	4 437	177	4,2	190,1
2016-2017	4 181	11	0,3	141,1	4 065	5	0,1	173,9
2017-2018	4 288	222	5,5	144,8	4 175	208	5,3	178,6
2018-2019	3 987	-23	-0,6	134,7	3 888	-12	-0,3	166,4
2019-2020	4 105	288	7,5	138,8	4 012	306	8,2	171,7

Tabel 22 | Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Wallonië

WALLONIË								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	11 679	-62	-0,5	2 317,6	6 598	-20	-0,3	11 463,1
2001-2002	11 942	332	2,9	2 351,6	6 489	-210	-3,1	11 700,0
2002-2003	12 184	514	4,4	2 379,2	6 222	-280	-4,3	11 818,4
2003-2004	12 340	216	1,8	2 389,8	6 166	-49	-0,8	12 183,8
2004-2005	12 928	198	1,6	2 498,2	6 342	405	6,8	12 079,1
2005-2006	11 845	-394	-3,2	2 311,2	6 243	493	8,6	10 870,2
2006-2007	11 304	-346	-3,0	2 237,4	6 305	355	6,0	10 041,8
2007-2008	11 512	484	4,4	2 302,6	7 120	759	11,9	10 517,8
2008-2009	11 390	520	4,8	2 289,7	7 460	323	4,5	10 405,6
2009-2010	10 997	19	0,2	2 211,9	7 445	-214	-2,8	9 781,4
2010-2011	10 299	-114	-1,1	2 068,0	7 581	-125	-1,6	9 437,0
2011-2012	10 771	610	6,0	2 119,4	8 690	720	9,0	10 384,0
2012-2013	10 603	443	4,4	2 043,5	8 991	508	6,0	10 449,1
2013-2014	9 893	-393	-3,8	1 867,7	8 252	-735	-8,2	9 370,7
2014-2015	10 687	671	6,7	1 980,7	9 468	665	7,6	10 419,4
2015-2016	10 415	-54	-0,5	1 900,3	9 092	-318	-3,4	9 728,9
2016-2017	10 250	263	2,6	1 842,1	9 833	628	6,8	10 251,1
2017-2018	10 284	419	4,2	1 817,6	9 791	318	3,4	10 005,4
2018-2019	9 999	121	1,2	1 733,3	9 380	-380	-3,9	9 510,6
2019-2020	11 187	1 486	15,3	1 900,7	10 776	1 283	13,5	10 877,8

Tabel 23 | Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Brussel

BRUSSEL												
Jaar	MORTALITEIT					GRIEP (Belgique)			METEOROLOGIE (Ukkel)		LUCHTVERVUILING	
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterfecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal weken met griep epidemie	% patiënten met complicaties onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	% sterfgevallen onder patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen met bevestigde griep	Aantal dagen met max. t° < 0°C	Aantal dagen met min. t° < 0°C	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	6 122	6 290	-168	-2,7	633,9	-	-	-	2	28	30	-
2001-2002	6 463	6 173	290	4,7	660	-	-	-	4	31	54	-
2002-2003	6 245	6 072	173	2,9	629,3	-	-	-	12	40	57	-
2003-2004	6 096	6 089	7	0,1	609,5	-	-	-	1	36	35	-
2004-2005	6 387	6 183	204	3,3	633,8	-	-	-	6	40	35	88
2005-2006	5 844	5 882	-38	-0,6	573,1	-	-	-	6	58	50	136
2006-2007	5 623	5 726	-103	-1,8	544,6	-	-	-	0	13	40	124
2007-2008	5 900	5 421	479	8,8	561,9	-	-	-	1	32	36	120
2008-2009	5 914	5 540	374	6,7	552,8	8	-	-	5	46	46	160
2009-2010	5 834	5 729	105	1,8	534,3	10	-	-	17	58	21	123
2010-2011	5 497	5 588	-92	-1,6	490,8	11	-	-	16	52	41	155
2011-2012	5 921	5 499	422	7,7	519,4	7	16%	9%	14	25	37	135
2012-2013	5 865	5 585	280	5,0	507,8	12	14%	4%	16	63	25	122
2013-2014	5 490	5 652	-162	-2,9	471,5	6	15%	6%	0	5	17	80
2014-2015	5 956	5 450	506	9,3	506,4	10	14%	7%	3	35	17	93
2015-2016	5 549	5 704	-155	-2,7	467,2	10	12%	5%	1	32	4	59
2016-2017	5 556	5 292	264	5,0	466,0	7	14%	7%	3	41	9	113
2017-2018	5 477	5 298	179	3,4	456,6	12	10%	5%	5	38	6	58
2018-2019	5 340	5 263	77	1,5	441,6	8	12%	6%	2	27	4	79
2019-2020	6 553	5 160	1 394	27,0	537,9	12	10%	4%	0	25	0	42

Tabel 24 | Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Brussel

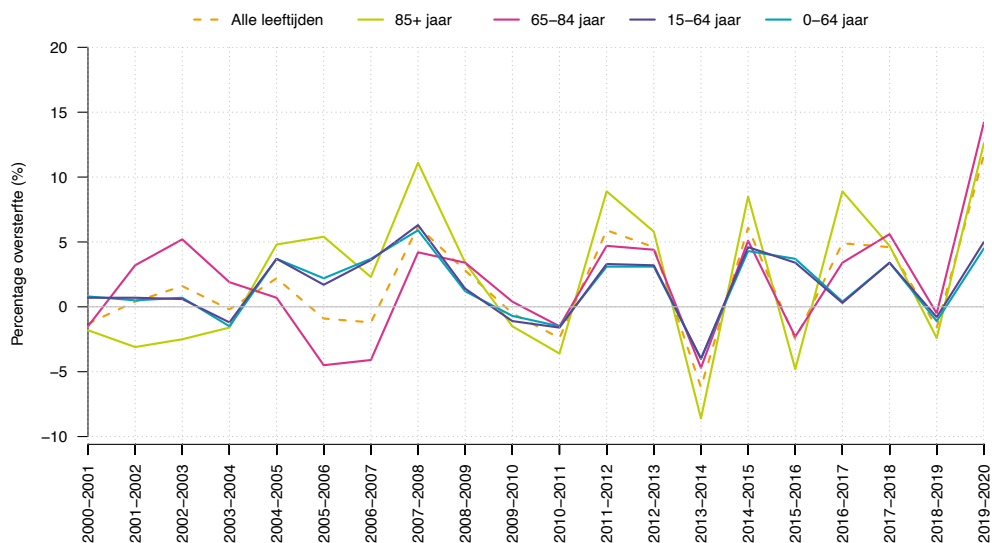
BRUSSEL								
Jaar	0-64 JAAR				15-64 JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (per 100 000 inwoners)
2000-2001	1 032	-27	-2,5	128,0	973	-25	-2,5	153,8
2001-2002	1 118	102	10,1	136,2	1 060	100	10,4	164,8
2002-2003	1 114	117	11,8	133,4	1 038	96	10,2	158,6
2003-2004	1 026	7	0,7	121,6	968	13	1,3	146,4
2004-2005	1 066	53	5,2	125,1	1 013	59	6,2	151,7
2005-2006	1 039	79	8,3	120,1	984	79	8,8	145,3
2006-2007	997	30	3,1	113,3	943	29	3,2	137,1
2007-2008	1 074	145	15,7	119,6	1 016	145	16,6	144,6
2008-2009	1 065	92	9,5	116,0	1 004	91	9,9	139,9
2009-2010	1 038	26	2,6	110,5	979	23	2,4	133,6
2010-2011	961	21	2,2	99,3	911	26	2,9	120,9
2011-2012	1 029	110	12,0	104,3	974	102	11,7	127,1
2012-2013	1 032	109	11,8	103,1	976	108	12,4	125,8
2013-2014	912	9	1,0	90,3	856	-1	-0,1	109,6
2014-2015	961	108	12,6	94,2	898	95	11,9	113,8
2015-2016	981	115	13,3	95,1	930	114	13,9	116,7
2016-2017	887	72	8,9	85,6	827	55	7,1	103,4
2017-2018	941	116	14,0	90,3	893	116	15,0	110,9
2018-2019	863	23	2,7	82,2	813	24	3,1	100,0
2019-2020	932	129	16,1	88,0	869	117	15,5	105,8

Tabel 25 | Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Brussel

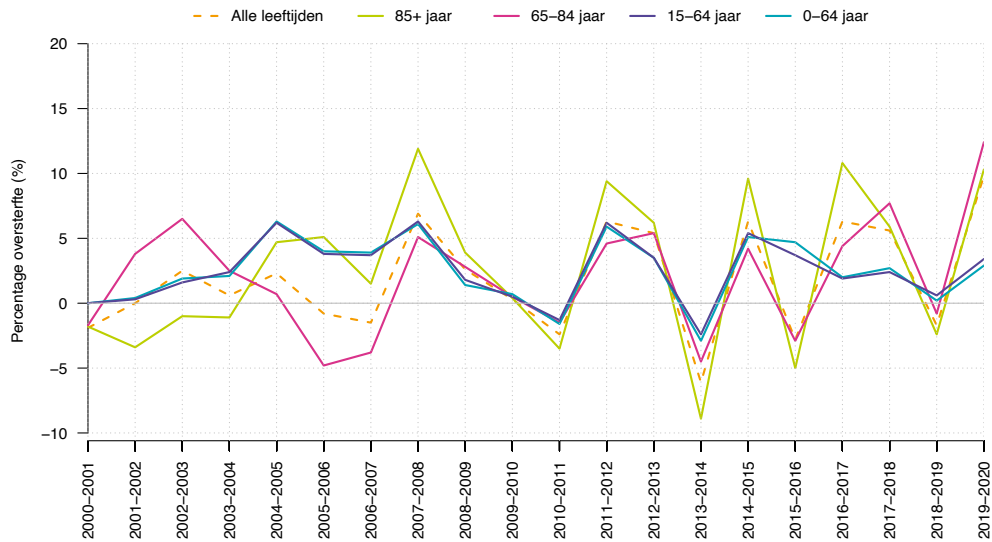
BRUSSEL								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Taux brut de mortalité (100 000 habitants)
2000-2001	2 847	1	0	2 071,8	2 243	-61	-2,7	10 165,5
2001-2002	3 021	222	7,9	2 200,7	2 324	81	3,6	10 984,4
2002-2003	2 975	180	6,4	2 168,7	2 156	-4	-0,2	10 753,5
2003-2004	3 003	100	3,4	2 187,2	2 067	19	0,9	10 844,6
2004-2005	3 130	75	2,4	2 297,3	2 191	178	8,9	11 409,0
2005-2006	2 788	-93	-3,2	2 082,0	2 017	63	3,2	9 850,0
2006-2007	2 629	-104	-3,8	2 007,2	1 997	62	3,2	9 158,3
2007-2008	2 658	153	6,1	2 059,6	2 168	276	14,6	9 437,5
2008-2009	2 633	217	9,0	2 059,4	2 216	181	8,9	9 300,3
2009-2010	2 547	110	4,5	1 998,1	2 249	79	3,6	9 128,1
2010-2011	2 369	36	1,5	1 859,3	2 167	-37	-1,7	8 597,1
2011-2012	2 438	153	6,7	1 905,9	2 454	252	11,4	9 509,1
2012-2013	2 414	130	5,7	1 882,0	2 419	124	5,4	9 328,4
2013-2014	2 235	-42	-1,9	1 739,9	2 343	-33	-1,4	8 960,8
2014-2015	2 400	242	11,2	1 861,7	2 595	276	11,9	9 802,3
2015-2016	2 223	-35	-1,6	1 718,2	2 345	-129	-5,2	8 770,7
2016-2017	2 196	130	6,3	1 691,5	2 473	166	7,2	9 235,9
2017-2018	2 144	102	5,0	1 638,1	2 392	56	2,4	8 907,3
2018-2019	2 071	53	2,6	1 568,9	2 406	97	4,2	9 003,4
2019-2020	2 656	711	36,5	1 996,8	2 965	661	28,7	11 205,0

3.4. OVERZICHT VAN HET PERCENTAGE OVERSTERFTE

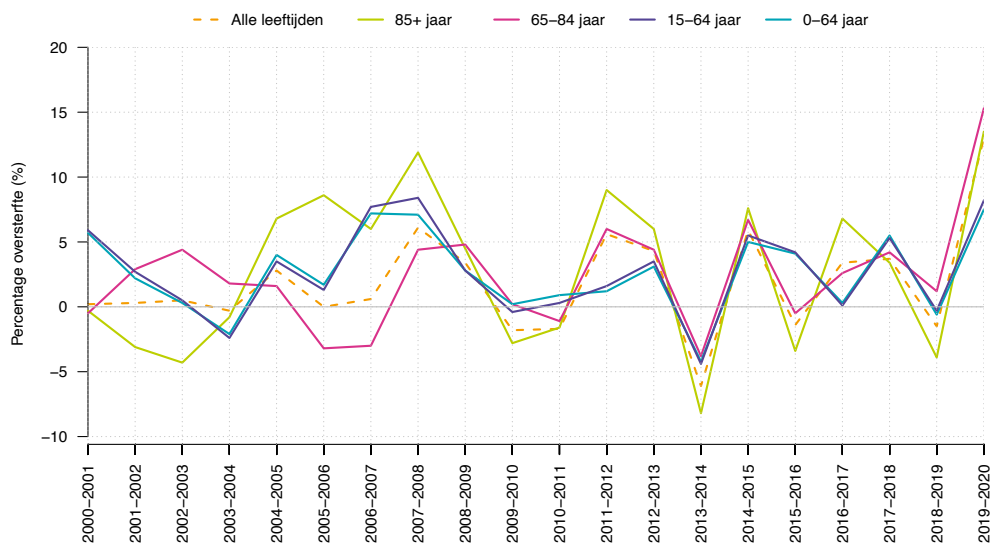
Het percentage oversterfte kenmerkt de abnormale mortaliteit. Sinds 2000-2001 is de abnormale mortaliteit in België, ongeacht of er sprake is van een overschot of een tekort, over het algemeen meer uitgesproken bij personen ouder dan 84 jaar (Figuur 9). In de winter van 2019-2020 was het percentage oversterfte voor alle leeftijden en de 84-plussers al het hoogste sinds 2000, maar voor de 65-84-jarigen was het nog hoger. Dit was ook het geval in de drie gewesten, zij het minder uitgesproken in Vlaanderen (figuur 10) en bijzonder uitgesproken in Brussel (figuur 12).



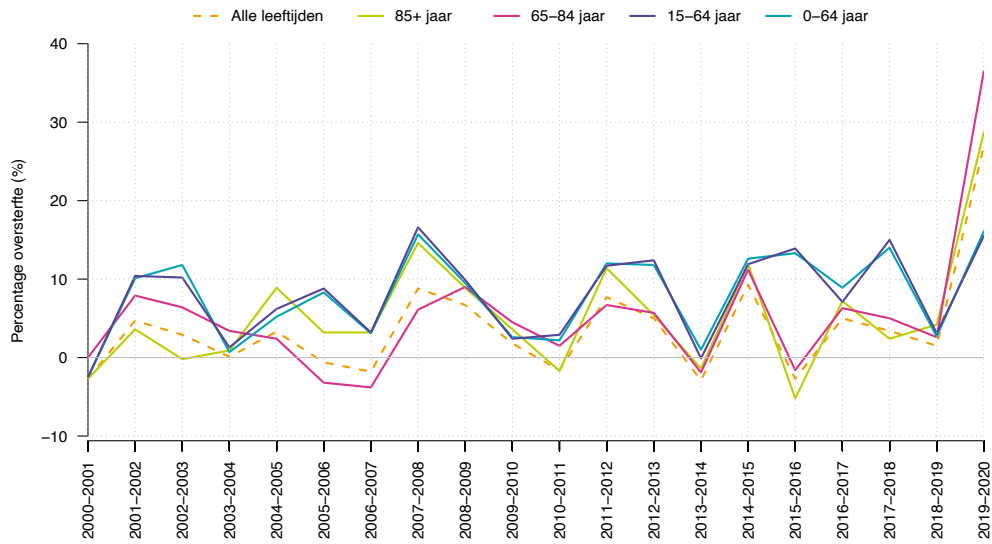
Figuur 9 | Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, België



Figuur 10 | Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Vlaanderen

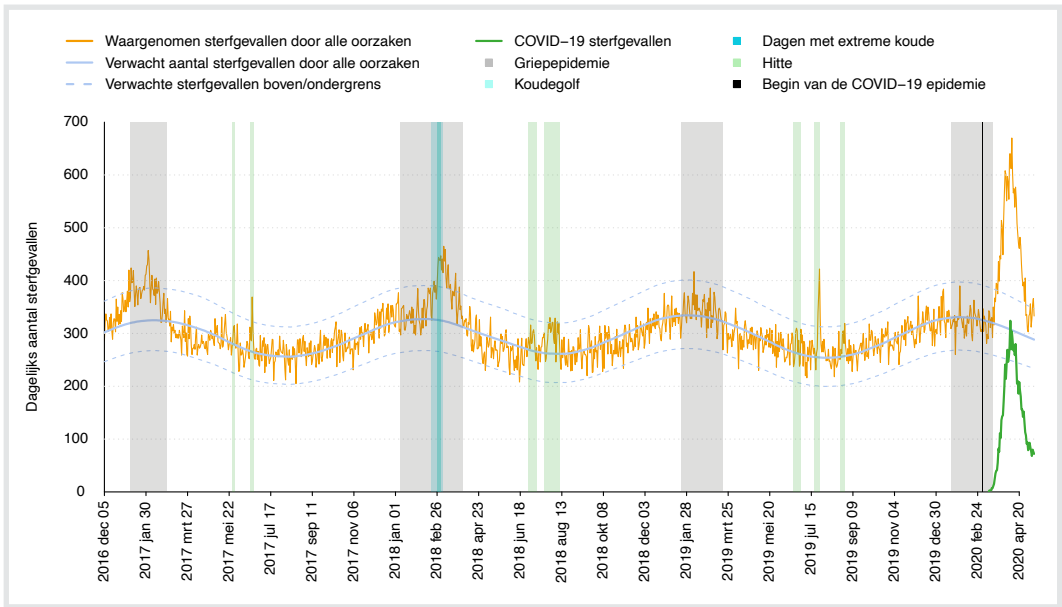


Figuur 11 | Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Wallonië

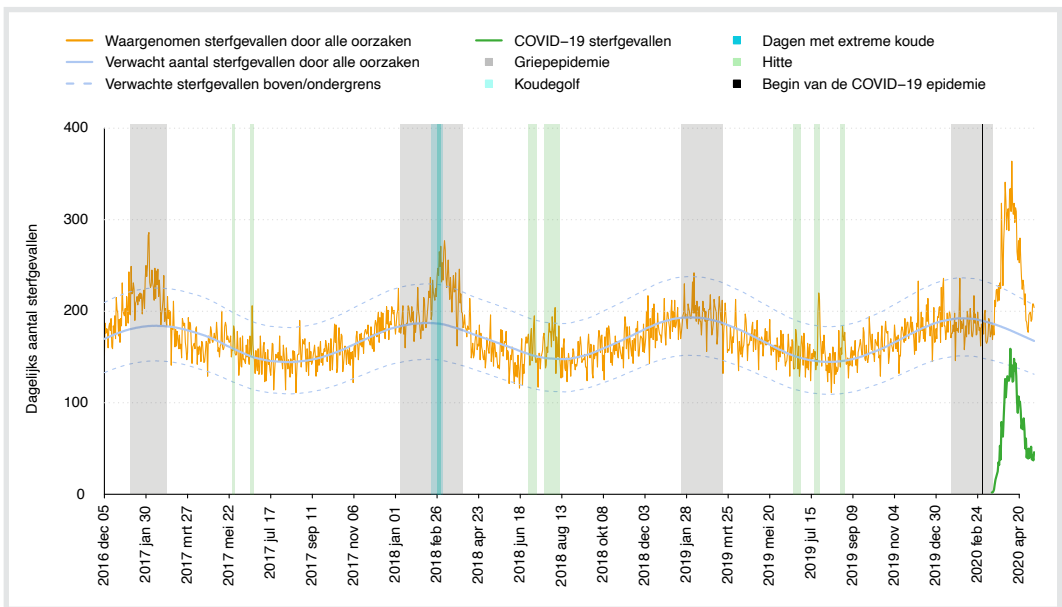


Figuur 12 | Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Brussel

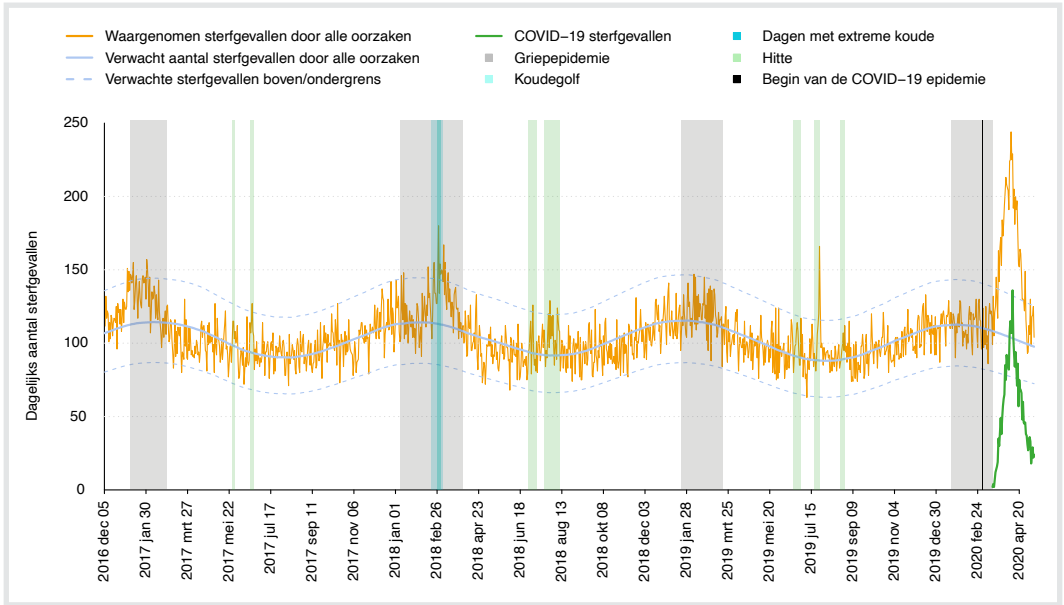
3.5. GRAFIEKEN VAN DE MORTALITEIT EN DE RISICOFACTOREN OVER VIER JAAR



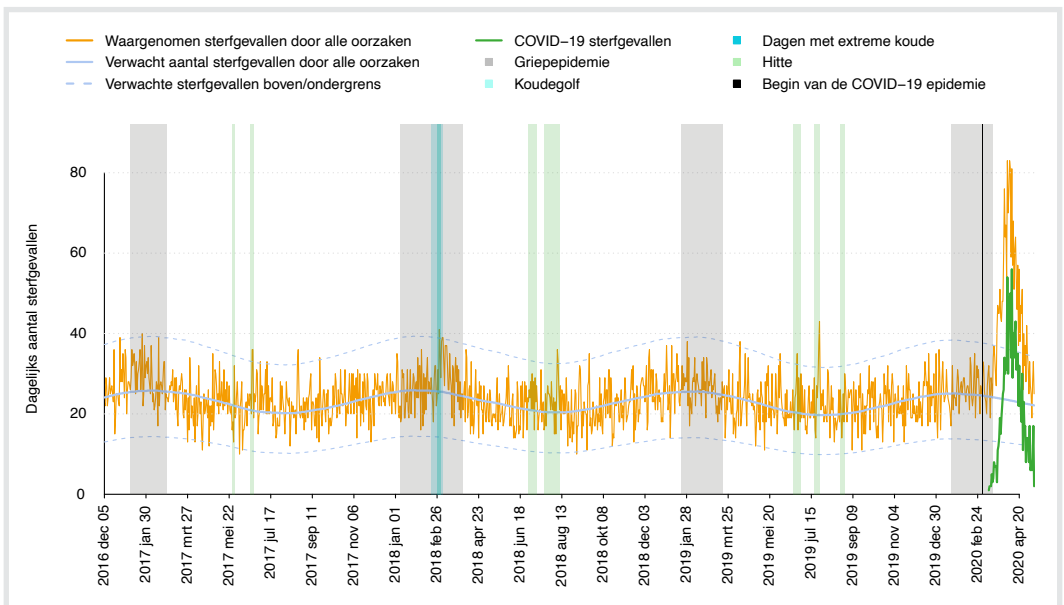
Figuur 13 | Grafiek van de mortaliteit, België (week 49, 2016 tot week 19, 2020)



Figuur 14 | Grafiek van de mortaliteit, Vlaanderen (week 49, 2016 tot week 19, 2020)



Figuur 15 | Grafiek van de mortaliteit, Wallonië (week 49, 2016 tot week 19, 2020)



Figuur 16 | Grafiek van de mortaliteit, Brussel (week 49, 2016 tot week 19, 2020)

CONCLUSIE

In de winterperiode 2019-2020 zijn er 75 441 sterfgevallen geregistreerd. Dit komt overeen met een oversterfte van 11,7% ten opzichte van het verwachte aantal sterfgevallen. Dit is de meest uitgesproken oversterfte die de laatste twintig jaar in de winterperiode is waargenomen. Deze oversterfte trof zowel mannen als vrouwen. Er waren regionale verschillen: de hoogste oversterfte werd waargenomen in Brussel (27,0%), terwijl de laagste oversterfte werd waargenomen in Vlaanderen (9,8%). Het voor geslacht en leeftijd gestandaardiseerde sterftecijfer was het hoogst in Wallonië in vergelijking met de andere regio's.

Wat de risicofactoren betreft, waren de weersomstandigheden, de luchtverontreiniging en de griep epidemie van gebruikelijke omvang, zodat het niet waarschijnlijk is dat zij de tijdens de winterperiode 2019-2020 waargenomen verhoogde mortaliteit verklaren. Daarentegen werd deze periode gekenmerkt door de eerste golf van de COVID-19-epidemie. Gezien het aantal sterfgevallen dat tijdens de winterperiode 2019-2020 aan COVID-19 werd toegeschreven (8 714 sterfgevallen), was de COVID-19-epidemie de belangrijkste risicofactor die de tijdens deze periode waargenomen oversterfte zou kunnen verklaren.

In de winterperiode 2019-2020 was het aantal sterfgevallen door alle oorzaken (exclusief COVID-19 sterfgevallen) statistisch significant gecorreleerd met toenemende incidentie van ILI en dalende temperaturen. Er was geen correlatie met de concentratie van zwevende deeltjes in de lucht, noch met de relatieve vochtigheid. In ieder geval mag niet uit het oog worden verloren dat op grond van Be-MOMO geen oorzakelijk verband tussen sterfte en risicofactoren kan worden vastgesteld.

In de winterperiode 2019-2020 werd een wekelijks overzicht van de oversterfte aan het Sciensano-influenzasurveillancebulletin toegevoegd, alsook aan het COVID-19 wekelijks epidemiologisch bulletin vanaf 25 maart 2020.

REFERENTIES

Bossuyt N, Thomas I, Barbezange C, Bustos Sierra N, Van Cauteren D, Vermeulen M. Surveillance van griepinfecties. Epidemiologisch rapport seizoen 2018-2019. Brussel, België: Sciensano; December 2020. Wettelijk Depotnummer D/2019/14.440/102. <https://www.sciensano.be/nl/biblio/surveillance-van-griepinfecties-epidemiologisch-rapport-seizoen-2018-2019>

Bustos Sierra, Natalia, and Tommi Asikainen. 2017. "Rapport sur la surveillance de la mortalité toutes causes en Belgique durant l'été 2017." D/2017/2505/32. Bruxelles, Belgique: Sciensano. https://epistat.sciensano.be/docs/momo/2017_Rapport_surveillance_de_la_mortalite_ete_Belgique.pdf

Cox, Bianca, Françoise Wuillaume, Herman Van Oyen, and Sophie Maes. 2010. "Monitoring of All-Cause Mortality in Belgium (Be-MOMO): A New and Automated System for the Early Detection and Quantification of the Mortality Impact of Public Health Events." *International Journal of Public Health* 55 (4): 251–59. <https://doi.org/10.1007/s00038-010-0135-6>

Davies, Laurie. 2020. "Excess Deaths, Baselines, Z-Scores, P-Scores and Peaks." ArXiv:2010.10320 [Stat], October. <http://arxiv.org/abs/2010.10320>

Farrington, C. P., N. J. Andrews, A. D. Beale, and M. A. Catchpole. 1996. "A Statistical Algorithm for the Early Detection of Outbreaks of Infectious Disease." *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)* 159 (3): 547. <https://doi.org/10.2307/2983331>

Litzroth, A, I Gutiérrez, and S Hammadi. 2010. "Influenza A(H1N1)2009 Pandemic Chronology of the Events in Belgium." *Archives of Public Health* 68 (2): 48. <https://doi.org/10.1186/0778-7367-68-2-48>

Peeters I, Vermeulen M, Bustos Sierra N, Renard F, Van der Heyden J, Scohy A, Braeye T, and Bossuyt N. n.d. "Surveillance van COVID-19 gerelateerde mortaliteit in België, epidemiologie en methodologie tijdens 1e en 2e golf (maart 2020 - 14 februari 2021)." Brussels: Sciensano.

Renard, Françoise, Aline Scohy, Johan Van der Heyden, Ilse Peeters, Sara Dequeker, Eline Vandael, Nina Van Goethem, *et al.* 2021. "Establishing an Ad Hoc COVID-19 Mortality Surveillance during the First Epidemic Wave in Belgium, 1 March to 21 June 2020." *Eurosurveillance* 26 (48). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.48.2001402>

Robine, Jean-Marie, Siu Lan K. Cheung, Sophie Le Roy, Herman Van Oyen, Clare Griffiths, Jean-Pierre Michel, and François Richard Herrmann. 2008. "Death Toll Exceeded 70,000 in Europe during the Summer of 2003." *Comptes Rendus Biologies* 331 (2): 171–78. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2007.12.001>

WHO. 2021. "The Updated WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs)." September 22, 2021. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/who-global-air-quality-guidelines>

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1	Samenvatting van de oversterfte in België en in de regio's (winter 2019-20)	14
Tabel 2	De mortaliteit in België (winter 2019-20)	15
Tabel 3	De mortaliteit in Vlaanderen (winter 2019-20)	16
Tabel 4	De mortaliteit in Wallonië (winter 2019-20)	17
Tabel 5	De mortaliteit in Brussel (winter 2019-20)	18
Tabel 6	Standaardisatie van de bruto mortaliteitsgraad per regio (winter 2019-20)	19
Tabel 7	De risicofactoren van de mortaliteit per regio (20 januari tot 16 februari 2020)	22
Tabel 8	De risicofactoren van de mortaliteit per regio (17 februari tot 15 maart 2020)	23
Tabel 9	Wekelijkse analyse van de significante oversterfte	25
Tabel 10	Dagelijkse analyse van de significante oversterfte (20 januari tot 16 februari 2020)	27
Tabel 11	Dagelijkse analyse van de significante oversterfte (17 februari tot 15 maart 2020)	28
Tabel 12	Correlatiecoëfficiënten tussen mortaliteit en de risicofactoren, België en Vlaanderen (winter 2019-20)	38
Tabel 13	Correlatiecoëfficiënten tussen mortaliteit en de risicofactoren, Wallonië en Brussel (winter 2019-20)	39
Tabel 14	Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, België	41
Tabel 15	Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, België	42
Tabel 16	Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, België	43
Tabel 17	Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Vlaanderen	44
Tabel 18	Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Vlaanderen	45

Tabel 19	Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Vlaanderen	46
Tabel 20	Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Wallonië	47
Tabel 21	Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Wallonië	48
Tabel 22	Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Wallonië	49
Tabel 23	Overzicht van de wintersterfte en de samenhangende risicofactoren, Brussel	50
Tabel 24	Overzicht van de wintersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Brussel	51
Tabel 25	Overzicht van de wintersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Brussel	52

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1	De mortaliteit en de risicofactoren, België (winter 2019-20)	30
Figuur 2	De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, België (winter 2019-20)	31
Figuur 3	De mortaliteit en de risicofactoren, Vlaanderen (winter 2019-20)	32
Figuur 4	De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Vlaanderen (winter 2019-20)	33
Figuur 5	De mortaliteit en de risicofactoren, Wallonië (winter 2019-20)	34
Figuur 6	De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Wallonië (winter 2019-20)	35
Figuur 7	De mortaliteit en de risicofactoren, Brussel (winter 2019-20)	36
Figuur 8	De mortaliteit per leeftijdsgroep en de risicofactoren, Brussel (winter 2019-20)	37
Figuur 9	Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, België	54
Figuur 10	Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Vlaanderen	54
Figuur 11	Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Wallonië	55
Figuur 12	Overzicht van het percentage oversterfte in de winter per leeftijdsgroep, Brussel	55

Figuur 13	Grafiek van de mortaliteit, België (week 49, 2016 tot week 19, 2020)	56
Figuur 14	Grafiek van de mortaliteit, Vlaanderen (week 49, 2016 tot week 19, 2020)	56
Figuur 15	Grafiek van de mortaliteit, Wallonië (week 49, 2016 tot week 19, 2020)	57
Figuur 16	Grafiek van de mortaliteit, Brussel (week 49, 2016 tot week 19, 2020)	57

*Het Belgisch instituut voor gezondheid **Sciensano** is de wetenschappelijke referentie voor de volksgezondheid.*

Wij ondersteunen het gezondheidsbeleid door innovatief onderzoek, analyses, surveillance en expertadvies.

Zo dragen wij bij tot levenslang gezond.

*L'Institut Belge de Santé **Sciensano** est la référence scientifique dans le domaine de la santé publique.*

Nous apportons notre soutien à la politique de santé grâce à nos recherches innovantes, nos analyses, nos activités de surveillance et grâce aux avis d'experts que nous rendons.

De cette manière, nous travaillons pour permettre à chacun toute une vie en bonne santé.

*The Belgian Institute of Health **Sciensano** is the scientific reference in the field of public health.*

We support health policy through innovative research, analysis, surveillance and the expert advice we provide.

In this way, we work to enable everyone to be healthy all life long.

© **Sciensano**

EPIDEMIOLOGIE VAN INFECTIEZIEKTEN

Juliette Wytsmanstraat 14

1050 Brussel | België

www.sciensano.be