

BE-MOMO THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

**SURVEILLANCE VAN DE MORTALITEIT DOOR ALLE
OORZAKEN IN BELGIË, VLAANDEREN, WALLONIË EN
BRUSSEL TIJDENS DE ZOMER VAN 2022**

WIE WE ZIJN

Sciensano, dat zijn meer dan 950 medewerkers die zich elke dag opnieuw inzetten voor de gezondheid.

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.

**BE-MOMO
THE BELGIAN MORTALITY
MONITORING**



ZOMER 2022

Met de financiële steun van



Partners



Rijksregister

levenslang gezond

Sciensano
Epidemiologie en volksgezondheid – Epidemiologie van infectieziekten
Be-MOMO (the Belgian Mortality Monitoring)

December 2023 • Brussel • België
Intern referentienummer: D/2023.14.440/79
Gevalideerd door: Koen Blot, diensthoofd

Auteurs

S. NGANDA¹
N. BUSTOS SIERRA¹
T. BRAEYE¹
C. VERNEMMEN¹
J. JURCEVIC¹
R. EKELSON¹

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

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.

Gelieve te citeren als:

Gelieve te citeren als: S. NGANDA, N. BUSTOS SIERRA, T. BRAEYE, C. VERNEMMEN, J. JURCEVIC, R. EKELSON. Surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken in België, Vlaanderen, Wallonië en Brussel tijdens de zomer van 2022. Be-MOMO: the Belgian Mortality Monitoring. Brussel, België: Sciensano; 2023 88p. Rapportnummer: D/2023.14.440/79. Online beschikbaar op de website van Epistat: <https://epistat.sciensano.be/momo/> en de website van Sciensano: <https://www.sciensano.be/nl/projecten/belgian-mortality-monitoring>.

Layout:

Nathalie da Costa Maya,
Centre de Diffusion de la Culture Sanitaire asbl

© Sciensano, Brussel 2023
Verantwoordelijke uitgever: Pr Christian Léonard, Algemeen directeur
Wettelijk depot: D/2023/14.440/79

www.sciensano.be

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	6
INLEIDING	8
METHODEN	11
1. DE MORTALITEITS- EN BEVOLKINGGEGEVENS	11
2. DE RISICOFACTOREN	11
3. THE BELGIAN MORTALITY MONITORING	12
4. HET HITTE- EN OZONPLAN	14
5. HET ZOMERRAPPORT	15
RESULTATEN	16
1. DE MORTALITEIT GEDURENDE DE HELE ZOMERPERIODE	16
2. DE RISICOFACTOREN VAN DE MORTALITEIT: WARMTE, OZONPIEKEN, LUCHTVERONTREINIGING EN COVID-19	22
2.1. Dagelijkse analyse van de oversterfte	27
2.2. Wekelijkse analyse van de oversterfte	39
2.3. Analyse van de mortaliteit per hitteperiode	40
2.4. Grafische analyse van de mortaliteit	44
3. HISTORIEK VAN DE ZOMERSTERFTE	54
3.1. Voor de volledige bevolking met de samenhangende risicofactoren	54
3.2. Naar leeftijdsgroep	56
3.3. Per gewest en leeftijdsgroep	58
3.4. Historisch percentage van oversterfte en ruw sterftecijfer	67
3.5. Overzicht van de mortaliteit voor alle winter- en zomerperiodes	75
3.6. Grafieken van sterfte en risicofactoren in voorgaande jaren	80
CONCLUSIE	82
REFERENTIES	83
LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN	85

SAMENVATTING

De zomerperiode van 2022, van 16 mei (week 20) tot 9 oktober 2022 (week 40), vertoonde een **aanzienlijke oversterfte van +5,8 %** in België (alle leeftijden), met 2 311 extra sterfgevallen vergeleken met wat er werd verwacht. Gedurende deze zomer waren er gemiddeld 289 sterfgevallen per dag, met een piek van 348 sterfgevallen op 19 mei 2022.

De **oversterfte was hoger bij mensen van 85 jaar en ouder (+9,9 %)**, voornamelijk bij vrouwen in deze leeftijdsgroep (+14,1 %). De analyse per geslacht toonde aan dat de totale oversterfte aanzienlijk hoger was bij vrouwen (+10,7 %) dan bij mannen (+1,8 %). Bij mannen was de oversterfte hoger vanaf 85 jaar (+4,7 %).

Op gewestelijk niveau werd ook oversterfte waargenomen in Wallonië (+7,4 %), Vlaanderen (+6,3 %) en Brussel (+4,1 %), voornamelijk bij vrouwen vanaf 85 jaar, behalve in Brussel waar mannen van deze leeftijdsgroep het meest getroffen waren. Bij mensen tussen 15 en 64 jaar werd een ondersterfte waargenomen in Brussel.

Het ruwe sterftcijfer was hoger in Wallonië. Na standaardisatie voor leeftijd en geslacht **bleef Wallonië voorop met een hoger sterftcijfer** in vergelijking met de rest van het land, gevolgd door Brussel en vervolgens Vlaanderen.

De waarschuwingsfase van het hitte- en ozonplan werd vier keer geactiveerd. Het was de eerste zomer waarin het plan meer dan drie keer werd geactiveerd. Er was geen enkele keer een activering van de alarmfase.

De **eerste waarschuwingsfase** van het hitte- en ozonplan duurde 4 dagen (van 15 tot en met 18 juni). De waargenomen oversterfte in die periode was matig (133 extra sterfgevallen, +12,1 %). Het trof Wallonië (+20,4 %) en Brussel (+16,6 %) sterker dan Vlaanderen (+8,1 %). Tijdens deze hitteperiode bereikten de maximale temperaturen 32,6 °C in Ukkel op 18 juni. Die dag was er een waarschuwing voor oversterfte voor de hele bevolking in België (53 extra sterfgevallen, +19,4 %) en in Wallonië (39 extra sterfgevallen, +41,9 %).

De **tweede waarschuwingsfase** vond plaats van 14 tot en met 20 juli. De hitteperiode was van korte duur (4 dagen, van 17 tot en met 20 juli) maar bracht de hoogste temperatuur van de zomer met zich mee (38,1 °C in Ukkel). Er was een matige oversterfte (+14,3 %) met 152 extra sterfgevallen op 1 213 waargenomen sterfgevallen. De oversterfte was hoger in Wallonië (+23,1 %) en Brussel (+23,2 %) dan in Vlaanderen (+9,5 %). Tijdens deze hitteperiode bereikten de maximale temperaturen hun hoogtepunt op 19 juli en waren er meerdere dagen met ozonpieken. Op 19 juli was er een waarschuwing voor oversterfte voor de hele bevolking in België (58 extra sterfgevallen, +21,9 %) en in Wallonië (28 extra

sterfgevallen, +30,8 %). Ten slotte was er op 20 juli opnieuw een waarschuwing voor oversterfte voor de hele bevolking in België (56 extra sterfgevallen, +21,1 %).

De **derde waarschuwingsfase** werd geactiveerd van 6 tot en met 17 augustus, en de hitteperiode vond plaats van 9 tot en met 17 augustus (9 dagen). Dit was de langste en meest intense hitteperiode, met temperaturen boven de 30 °C gedurende vijf opeenvolgende dagen, met een piek van 32,1 °C. Er werden meerdere dagen met ozonpieken waargenomen, en er was één dag waarop de PM_{2,5} concentraties in Vlaanderen en Brussel werden overschreden. Oversterfte werd waargenomen op 9 augustus voor de hele bevolking in Wallonië, vervolgens op 14 augustus voor de hele bevolking op nationaal niveau, in Vlaanderen en Wallonië, en tot slot op 17 augustus voor de hele bevolking in Wallonië.

De **vierde waarschuwingsfase** vond plaats van 22 tot en met 26 augustus. De hitteperiode duurde vijf dagen en vertoonde een matige oversterfte (+14,1 %) met 188 extra sterfgevallen op de 1 522 waargenomen sterfgevallen. De oversterfte was hoger in Vlaanderen (+15,4 %) en Wallonië (+14,2 %) dan in Brussel (+11,9 %). Tijdens deze hitteperiode waren er meerdere dagen met ozonpieken en de temperaturen bereikten 32,5 °C. Op 25 augustus werd een waarschuwing voor oversterfte vastgesteld voor de hele bevolking in België (57 extra sterfgevallen, +21,3 %) en in Vlaanderen (41 extra sterfgevallen, +26,8 %).

Oversterfte op weekbasis werd voornamelijk waargenomen tijdens de activering van de tweede en derde waarschuwingsfase.

Gedurende de hele zomerperiode van 2022 vertoonde de sterfte een statistisch significante correlatie met PM₁₀, PM_{2,5}, maximale temperaturen, minimale temperaturen en ozon (in aflopende volgorde van correlatiecoëfficiënten). Er werd geen statistisch significante correlatie waargenomen bij personen van 15-64 jaar.

Dit is de derde zomer in het kader van de **COVID-19-epidemie**, die plaatsvond tussen het einde van de 6^e golf en het begin van de 8^e golf. De vier hitteperiodes deden zich voor tijdens de 7^e golf, met respectievelijk 22, 50, 95 en 33 sterfgevallen als gevolg van COVID-19. COVID-19 was de oorzaak van minder dan 2 % van de wekelijkse sterfgevallen tijdens de 1^e en 4^e hitteperiode, en van minder dan 4 % van de wekelijkse sterfgevallen tijdens de 2^e en 3^e hitteperiode.

In vergelijking met voorgaande zomers is de oversterfte in de zomer van 2022 (+5,8 %) de grootste in de afgelopen 20 jaar. Er was geen significante piek in het aantal sterfgevallen zoals in de zomers van 2020 en 2019, maar het aantal sterfgevallen schommelde over het algemeen boven de basislijn, met frequente overschrijdingen van de bovenste grens van het Be-MOMO predictie-interval. Deze

oversterfte komt echter overeen met de zomers van 2003, 2006, 2010 en 2020, die meer dan 1 500 extra sterfgevallen en meer dan +4,0 % oversterfte vertoonden. Deze oversterfte trof vooral mensen van 85 jaar en ouder (+9,9%), wat het hoogste niveau is dat sinds de zomer van 2006 in België in deze leeftijdsgroep is waargenomen.

In vergelijking met de vorige zomerperiode was er over het algemeen een stijgende trend in de ruwe sterftcijfers bij zowel vrouwen als mannen vanaf 85 jaar. Deze cijfers zijn gedaald voor beide geslachten onder de 65 jaar en bij mannen van 65-84 jaar. Tijdens de zomerperiodes waren de ruwe sterftcijfers over het algemeen hoger bij mannen dan bij vrouwen, waarbij de verschillen tussen de geslachten varieerden met de leeftijd.

De periode van 12 maanden “winter 2021-22, zomer 2022”, die liep van oktober 2021 tot september 2022, vertaalde zich in een zeer ernstige oversterfte, de derde hoogste sinds de winter van 2000, met een oversterfte van 7,3 % en 7 942 extra sterfgevallen. Deze periode werd gekenmerkt door de COVID-19-epidemie en een griep epidemie. Ter vergelijking, de periode “winter 2020-21, zomer 2021”, gekenmerkt door de 2^e en 3^e golf van de COVID-19, vertoonde een oversterfte van 9,8 % en 10 538 extra sterfgevallen.

Aangezien het aantal sterfgevallen aanzienlijk toeneemt in de dagen na extreme temperaturen of hoge ozonconcentraties, is het belangrijk dat de bevolking op de hoogte wordt gehouden van de weersomstandigheden en ozonpieken, en dat het gedrag wordt aangepast wanneer de waarschuwingsfase van het hitte- en ozonplan wordt geactiveerd in overeenstemming met de regionale aanbevelingen.

INLEIDING

Na de uitzonderlijke hittegolf in de eerste helft van augustus 2003, die in Europa naar schatting 70 000 extra doden veroorzaakte (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 – the Belgian Mortality Monitoring**.

De nieuwe procedure van Be-MOMO werd vastgelegd in december 2007 op basis van de aanpassing van de methode die werd ontwikkeld door 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**, oftewel **oversterfte**, te detecteren en te kwantificeren, die het gevolg kan zijn van epidemieën van ziektes zoals de **griep**, of van extreme weers- of milieuomstandigheden zoals **koude- of hittegolven**, **pieken van ozon** of **fijn stof**. Indien nodig worden waarschuwing rapporten opgestuurd naar de autoriteiten.

De wekelijkse surveillance van het aantal sterfgevallen maakt het mogelijk om de voortgang en het effect van gezondheidsbedreigingen te observeren, de reactie van de gezondheidsdiensten 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 tot drie jaar. Ze kunnen worden geraadpleegd op de website SPMA (Standardized Procedures for Mortality Analysis) van Sciensano (<https://www.sciensano.be/en/projects/standardized-procedures-mortality-analysis/spma>) 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 (week 20 tot 40) van het hitte- en ozonplan, terwijl het **winterrapport** week 41 tot 19 bestrijkt (<https://epistat.sciensano.be/momo/>). In het wekelijkse bulletin van Sciensano over de acute luchtweginfecties wordt ook gecommuniceerd over de wintersterfte (<https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/acute-luchtweginfectie/cijfers>).

Sinds eind 2017 werd het model Be-MOMO, dat tot dan waarschuwingen voor heel België voorstelde, verfijnd om een analyse **per gewest** 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/momo/>). Daar vindt u eerdere wetenschappelijke rapporten en artikelen met betrekking tot Be-MOMO.

METHODEN

1. DE MORTALITEITS- EN BEVOLKINGSGEGEVENS

De gegevens van mortaliteit door alle oorzaken worden aangeleverd door het [Rijksregister](#) en wekelijks bijgewerkt door Sciensano. 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 [waargenomen sterfgevallen](#) worden samengeteld per dag.

De bevolkingsgegevens zijn afkomstig van Statbel en hebben betrekking op de [bevolking](#) op 1 januari, per geslacht, per leeftijd en per woonplaats. Vanaf het winterrapport 2019-2020 gebruiken we voor de berekening van het sterftecijfer niet langer de vaste populatie 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 naar gelang de gekozen analyseperiodes, voor de verschillende demografische categorieën (leeftijd en geslacht).

2. DE RISICOFACTOREN

De risicofactoren voor mortaliteit betreffen meteorologische, milieu- en gezondheidsgegevens:

- De dagelijkse [maximum- en minimumtemperatuur](#) (°C) gemeten in Ukkel evenals de [relatieve maximum- en minimumvochtigheid](#) (%), verschaft door het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI);
- De ozon concentratie (O_3 , dagelijks maximum van het gemiddelde over 8 uur) en van fijne 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 gewest), 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 PM_{10} tot 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, maar stelt geen dagelijkse drempelwaarde voor $PM_{2,5}$ voor. Dit verslag gebruikt de nieuwe drempels aanbevolen door de WHO (WHO, 2021): de PM_{10} -drempel is vastgesteld op 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24-uursgemiddelde), en de $PM_{2,5}$ -drempel is vastgesteld op 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24-uursgemiddelde).

Voor ozon zijn er verschillende drempels, afhankelijk van de duur van de meting. De advieswaarde van de WHO bedraagt 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (drempel gebruikt in dit verslag) voor [het hoogste 8-uursgemiddelde van een dag](#) (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de Europese

wetgeving). Als **uurgemiddelde** is de Europese informatiedrempel vastgelegd op $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bij het overschrijden van de Europese informatiedrempel worden kinderen, ouderen en personen met ademhalingsproblemen geadviseerd om buitenshuis geen buitengewone fysieke inspanningen te leveren.

- **Sterfte specifiek gerelateerd aan COVID-19** is afkomstig van de epidemiologische surveillance van Sciensano. Sinds het uitbreken van de COVID-19 epidemie is er een ad hoc surveillance opgezet om het aantal COVID-19 gerelateerde sterfgevallen in ziekenhuizen, instellingen voor langdurige zorg, thuis, en op andere plaatsen te registreren. De methodologie van deze surveillance was het onderwerp van een specifieke publicatie (Renard *et al.*, 2021) en twee wetenschappelijke rapporten (Peeters *et al.*, 2021, Jurcevic *et al.*, 2023).

3. THE BELGIAN MORTALITY MONITORING

De volledige methodologie van Be-MOMO kan worden geraadpleegd in het rapport over de zomersterfte in 2017 (Bustos Sierra & 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.
- Het **aantal verwachte sterfgevallen** per dag en per week wordt berekend door een loglineair model van Poisson (Farrington *et al.*, 1996) dat is aangepast (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 uitzonderlijk veel doden. Om de belangrijkste rol van Be-MOMO te behouden, namelijk het vroegtijdig opsporen van oversterfte tijdens specifieke gebeurtenissen, is het **aantal waargenomen sterfgevallen in 2020 uit het model verwijderd** en vervangen door het aantal verwachte sterfgevallen in 2020 ([zie toelichting](#)). In december 2022 is de gegevensherweging voor schattingen van oversterfte op weekbasis gewijzigd. De modelaanpassing wordt nu minder beïnvloed door uitschieters, wat de voorspellingskwaliteit verbetert met betrekking tot het verwachte aantal sterfgevallen per week en waardoor er meer oversterfte-waarschuwingen op weekniveau kunnen worden waargenomen.
- De **over- of ondersterfte** is het verschil tussen het aantal waargenomen 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 verdeling van Poisson 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 sprake van 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 gewest (**Vlaanderen**, **Wallonië** en **Brussel**). De resultaten van de analyses van oversterfte voor de leeftijdscategorieën 0-4 en 5-14 worden echter niet gepresenteerd in dit verslag vanwege het zeer lage aantal waargenomen sterfgevallen in deze leeftijdsgroepen. De spreiding per gewest werd voorheen bepaald door de plaats van overlijden, maar na de uitbraak van COVID-19 wordt het gewest nu bepaald door de **woonplaats**. Een aanzienlijk aantal mensen die overleed aan COVID-19 werd namelijk in een andere gewest dan hun woongewest (voornamelijk in Brussel) opgenomen. Het gebruik van het woongewest maakt het mogelijk de invloed van dit verschijnsel op de gewestelijke sterftestatistieken te beperken. Dit verklaart een deel van de verschillen in gewestelijke sterfte tussen de vorige verslagen en de verslagen vanaf het winterseizoen 2019-2020.
- Het **ruwe sterftcijfer** wordt gedefinieerd als het aantal sterfgevallen in de bevolking per 100 000 inwoners, waarbij het bevolkingscijfer is gebaseerd op een lineaire trend tussen de bevolkingscijfers op 1 januari van elk jaar.
- Het **gestandaardiseerde sterftcijfer** wordt berekend door directe standaardisatie voor leeftijd en geslacht met de Belgische bevolking als referentiepopulatie. Standaardisatie wordt gedefinieerd als het aantal sterfgevallen per 100 000 inwoners waarbij het waargenomen ruwe sterftcijfer per geslacht en leeftijdsgroep (0-4, 5-14, 15-64, 65-84, 85+) wordt toegepast op de Belgische bevolking. **Standaardisatie** zorgt ervoor dat alle te vergelijken gewesten dezelfde leeftijdsstructuur hebben als de referentiepopulatie. De gestandaardiseerde sterftcijfers zijn fictief aangezien zij overeenkomen met werkhypothese die een vergelijking tussen gewesten mogelijk maakt.
- De analyse gebeurt geautomatiseerd met de software R (*The R Foundation for Statistical Computing*).

4. HET HITTE- EN OZONPLAN

België heeft een hitte- en ozonplan met drie fasen: de **waakzaamheidsfase** (van 15 mei tot en met 30 september), de **waarschuwingfase** en de **alarmfase**. De uitvoering van de eerste twee fasen valt onder de verantwoordelijkheid van de gefedereerde entiteiten (www.warmedagen.be, <https://www.aviq.be/fr/sensibilisation-et-promotion/promotion-de-la-sante/forte-chaueur-et-pics-dozone> of <https://leefmilieu.brussels/burgers/onze-acties/gewestelijke-plannen-en-beleid/ozon-en-hitteplan>). Het plan bevat een reeks informatie- en preventie maatregelen om de effecten van de warmte en de ozon op de bevolking te beperken. De toepassing van de alarmfase wordt gecoördineerd door de federale overheid ([definitie van de alarmfase](#)).

De drempel van de waarschuwingfase werd aangepast naar aanleiding van een gezamenlijke studie door Sciensano en het KMI (Tersago *et al.*, 2015 in Bustos Sierra *et al.*, 2016) in opdracht van het Vlaamse Departement Zorg. **De nieuwe drempel van de waarschuwingfase is in heel België van toepassing sinds mei 2017.**

De berekening van de nieuwe drempel:

De waarden van de in Ukkel voorspelde temperaturen worden gebruikt. De waarschuwingfase treedt in werking als T_{cumul} op dag 0 hoger is dan of gelijk is aan $17\text{ }^{\circ}\text{C}$. T_{cumul} op dag 0 is de som van het verschil tussen de voorspelde waarden van de maximumtemperatuur (X) en de drempel van $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ voor de vijf volgende dagen (dag+1 tot dag+5), waarbij enkel de positieve verschillen meetellen. De hitteperiode begint op dag +3 of vroeger indien de maximumtemperatuur hoger is dan $28\text{ }^{\circ}\text{C}$. De waarschuwingfase eindigt wanneer T_{cumul} lager is dan $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ op dag 0 EN als de in Ukkel voorspelde maximumtemperatuur op dag +3 lager is dan $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dit resulteert in volgende vergelijking:

$$\sum_{i=1}^5 (X_i - 25) \geq 17 \text{ met } (X_i - 25) > 0$$

De gevolgen van de nieuwe drempel van de waarschuwingfase zijn:

- Er is maar één waarschuwingfase meer, de vroeger gebruikte niveaus 1 en 2 zijn afgeschaft;
- Deze drempel is vereenvoudigd, want het houdt geen rekening meer met de minimumtemperatuur en evenmin met ozon;
- Deze drempel houdt rekening met de totale mortaliteit als gezondheidsparameter;
- De overheid heeft twee dagen voorsprong op de hitteperiode voor een betere voorbereiding en implementering van het preventieprotocol.

5. HET ZOMERRAPPORT

De analyse van de zomersterfte 2022 wordt uitgevoerd op basis van **weken 20 tot 40** (van 16/05/2022 tot en met 09/10/2022) en de update van de Be-MOMO-gegevens van 05/08/2023.

De **correlatiecoëfficiënten** worden berekend tussen de mortaliteit en de risicofactoren (Tmin, Tmax, ozon, PM₁₀, PM_{2,5}, relatieve maximum- en minimumvochtigheid).

RESULTATEN

1. DE MORTALITEIT GEDURENDE DE HELE ZOMERPERIODE

BELGIË

Van maandag 16 mei (week 20) tot zondag 9 oktober 2022 (week 40) registreerde België 42 413 sterfgevallen (Tabel 1). Het verwachte aantal sterfgevallen voor deze periode was 40 102 (predictie-interval: 32 792; 47 887) (Tabel 2). Er waren dus **2 311 extra sterfgevallen** in vergelijking met wat werd verwacht, wat resulteert in **een oversterfte van +5,8 %**. Gemiddeld waren er 289 sterfgevallen per dag, met een piek van 348 sterfgevallen op 19 mei 2022.

De oversterfte was hoger bij personen vanaf 85 jaar (+9,9%), voornamelijk bij vrouwen in deze leeftijdsgroep (+14,1%). De analyse per geslacht toont dat de oversterfte voor alle leeftijden samen hoger was bij vrouwen (+10,7%) dan bij mannen (+1,8%). De oversterfte bij mannen was hoger vanaf 85 jaar (+4,7%).

Tabel 1 • Overzicht van de zomersterfte in België en de gewesten (week 20 tot 40, 2022)

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	42 413	2 311	5,8	24 475	1 445	6,3	14 715	1 016	7,4	3 128	124	4,1
85+ jaar	18 230	1 642	9,9	11 136	1 020	10,1	5 745	636	12,5	1 344	164	13,9
65-84 jaar	18 039	836	4,9	10 222	505	5,2	6 493	448	7,4	1 305	51	4,1
0-64 jaar	6 144	179	3,0	3 117	169	5,7	2 477	115	4,9	479	-21	-4,1
15-64 jaar	5 949	201	3,5	3 018	180	6,3	2 398	110	4,8	463	-10	-2,1
Mannen	20 338	356	1,8	11 823	273	2,4	6 957	215	3,2	1 481	37	2,5
85+ jaar	6 573	297	4,7	4 182	146	3,6	1 920	146	8,2	471	75	18,9
65-84 jaar	9 969	158	1,6	5 716	159	2,9	3 527	151	4,5	714	22	3,3
0-64 jaar	3 796	107	2,9	1 925	124	6,9	1 510	57	3,9	296	-10	-3,3
15-64 jaar	3 702	134	3,8	1 876	136	7,8	1 470	57	4,1	291	-2	-0,8
Vrouwen	22 075	2 127	10,7	12 652	1 330	11,7	7 758	859	12,4	1 647	134	8,9
85+ jaar	11 657	1 440	14,1	6 954	962	16,1	3 825	533	16,2	873	121	16,0
65-84 jaar	8 070	745	10,2	4 506	418	10,2	2 966	361	13,9	591	52	9,7
0-64 jaar	2 348	150	6,8	1 192	82	7,4	967	109	12,7	183	10	5,9
15-64 jaar	2 247	131	6,2	1 142	75	7,1	928	99	12,0	172	13	8,0

RESULTATEN

Over alle leeftijden heen was het ruwe sterftecijfer ook hoger bij vrouwen (373,5 sterfgevallen per 100 000 inwoners) dan bij mannen (354,4 sterfgevallen per 100 000 inwoners) (Tabel 2). Ongeacht de leeftijdsgroep was het sterftecijfer hoger bij mannen dan bij vrouwen.

Tabel 2 • Zomersterfte in België (weken 20 tot 40, 2022)

Groep	BELGIË						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie-interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	42 413	40 102	(32 792 ; 47 887)	2 311	5,8	364,1	289 (23)
85+ jaar	18 230	16 588	(12 477 ; 21 073)	1 642	9,9	5 345,4	124 (14)
65-84 jaar	18 039	17 203	(13 265 ; 21 467)	836	4,9	924,1	123 (14)
0-64 jaar	6 144	5 965	(4 006 ; 8 167)	179	3,0	65,7	42 (7)
15-64 jaar	5 949	5 748	(3 836 ; 7 901)	201	3,5	80,1	40 (6)
Mannen	20 338	19 982	(15 633 ; 24 674)	356	1,8	354,4	138 (14)
85+ jaar	6 573	6 276	(4 169 ; 8 652)	297	4,7	5 669,7	45 (7)
65-84 jaar	9 969	9 811	(7 150 ; 12 739)	158	1,6	1 102,4	68 (9)
0-64 jaar	3 796	3 689	(2 199 ; 5 415)	107	2,9	80,4	26 (5)
15-64 jaar	3 702	3 568	(2 106 ; 5 265)	134	3,8	99,2	25 (5)
Vrouwen	22 075	19 948	(15 502 ; 24 753)	2 127	10,7	373,5	150 (15)
85+ jaar	11 657	10 217	(7 253 ; 13 501)	1 440	14,1	5 178,3	79 (10)
65-84 jaar	8 070	7 325	(5 057 ; 9 856)	745	10,2	770,3	55 (8)
0-64 jaar	2 348	2 198	(1 115 ; 3 503)	150	6,8	50,6	16 (4)
15-64 jaar	2 247	2 116	(1 064 ; 3 384)	131	6,2	60,8	15 (4)

VLAANDEREN

Tijdens de hele zomerperiode werden er 24 475 sterfgevallen geregistreerd in Vlaanderen, tegenover een verwacht aantal van 23 030, wat resulteert in een oversterfte van +6,3 % (1 445 extra sterfgevallen) (Tabel 3). Gemiddeld waren er 166 sterfgevallen per dag, met een piek van 214 sterfgevallen op 19 mei 2022.

Tijdens de zomerperiode was de oversterfte in Vlaanderen, net als op nationaal niveau in België, hoger bij mensen van 85 jaar en ouder (+10,1 %). De oversterfte (alle leeftijden samen) was aanzienlijk hoger bij vrouwen (+11,7 %), en specifiek bij vrouwen van 85 jaar en ouder (+16,1 %). Het was echter vergelijkbaar voor vrouwen en mannen tussen 15 en 64 jaar oud (+7,1 % en +7,8 % respectievelijk). De ruwe sterftecijfers in Vlaanderen vertoonden dezelfde trends wat betreft geslacht en leeftijdsgroep als die in België.

Tabel 3 • Zomersterfte in Vlaanderen (weken 20 tot 40, 2022)

Groep	VLAANDEREN						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie-interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	24 475	23 030	(18 334 ; 28 071)	1 445	6,3	363,0	166 (16)
85+ jaar	11 136	10 116	(7 212 ; 13 332)	1020	10,1	5 099,7	76 (10)
65-84 jaar	10 222	9 717	(7 042 ; 12 665)	505	5,2	851,6	70 (9)
0-64 jaar	3 117	2 948	(1 654 ; 4 469)	169	5,7	58,6	21 (5)
15-64 jaar	3 018	2 838	(1 578 ; 4 323)	180	6,3	71,2	21 (5)
Mannen	11 823	11 550	(8 618 ; 14 754)	273	2,4	354,3	80 (10)
85+ jaar	4 182	4 036	(2 448 ; 5 870)	146	3,6	5 392,7	28 (5)
65-84 jaar	5 716	5 557	(3 659 ; 7 703)	159	2,9	1 007,0	39 (7)
0-64 jaar	1 925	1 801	(818 ; 3 013)	124	6,9	71,5	13 (4)
15-64 jaar	1 876	1 740	(778 ; 2 929)	136	7,8	87,8	13 (4)
Vrouwen	12 652	11 322	(8 323 ; 14 615)	1 330	11,7	371,5	86 (10)
85+ jaar	6 954	5 992	(3 897 ; 8 368)	962	16,1	4 938,3	47 (8)
65-84 jaar	4 506	4 088	(2 542 ; 5 862)	418	10,2	712,2	31 (6)
0-64 jaar	1 192	1 110	(377 ; 2 066)	82	7,4	45,3	8 (3)
15-64 jaar	1 142	1 067	(353 ; 2 002)	75	7,1	54,3	8 (3)

WALLONIË

Wallonië registreerde 14 715 sterfgevallen tijdens de zomerperiode van 2022 op een verwacht aantal van 13 699 sterfgevallen (Tabel 4), wat resulteert in een **oversterfte van +7,4 % (1 016 extra sterfgevallen)**. Er waren gemiddeld 100 sterfgevallen per dag, met een piek van 132 sterfgevallen op 18 juni 2022, tijdens de eerste fase van de waarschuwingfase van het hitteplan.

Net als op nationaal niveau in België en Vlaanderen was de oversterfte in Wallonië hoger bij mensen van 85 jaar en ouder. Bij vrouwen (+12,4 %) bleek het veel hoger te zijn dan bij mannen (+3,2 %). Bij de meeste leeftijdsgroepen bij vrouwen waren de percentages van oversterfte relatief hoog, met vrouwen van 85 jaar en ouder voorop (+16,2 %).

Het ruwe sterftecijfer was het hoogst in Wallonië in vergelijking met de andere gewesten, met 400,6 sterfgevallen per 100 000 bewoners. De ruwe sterftecijfers in Wallonië volgden dezelfde trends wat betreft geslacht en leeftijdsgroep als die in België en in Vlaanderen.

Tabel 4 • Zomersterfte in Wallonië (weken 20 tot 40, 2022)

Groep	WALLONIË						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie-interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	14 715	13 699	(10 360 ; 17 335)	1 016	7,4	400,6	100 (13)
85+ jaar	5 745	5 109	(3 310 ; 7 150)	636	12,5	5 913,7	39 (7)
65-84 jaar	6 493	6 045	(4 080 ; 8 251)	448	7,4	1 053,6	44 (7)
0-64 jaar	2 477	2362	(1 238 ; 3 706)	115	4,9	83,7	17 (4)
15-64 jaar	2 398	2 288	(1 181 ; 3 615)	110	4,8	102,2	16 (4)
Mannen	6 957	6 742	(4 613 ; 9 126)	215	3,2	387,1	47 (7)
85+ jaar	1 920	1 774	(827 ; 2 934)	146	8,2	6 282,4	13 (4)
65-84 jaar	3 527	3 376	(1 994 ; 4 980)	151	4,5	1 267,6	24 (5)
0-64 jaar	1 510	1 453	(598 ; 2 529)	57	3,9	101,5	10 (3)
15-64 jaar	1 470	1 413	(568 ; 2 479)	57	4,1	125,1	10 (3)
Vrouwen	7 758	6 899	(4 774 ; 9 270)	859	12,4	413,5	53 (8)
85+ jaar	3 825	3 292	(1 910 ; 4 904)	533	16,2	5 744,3	26 (5)
65-84 jaar	2 966	2 605	(1 400 ; 4 036)	361	13,9	877,4	20 (5)
0-64 jaar	967	858	(234 ; 1 703)	109	12,7	65,7	7 (2)
15-64 jaar	928	829	(223 ; 1 651)	99	12,0	79,2	6 (2)

BRUSSEL

Gedurende de hele zomerperiode waren er 3 128 sterfgevallen geregistreerd in Brussel, 3 004 verwachte sterfgevallen, en dus een **oversterfte van +4,1 % (124 extra sterfgevallen)** (Tabel 5). Gemiddeld waren er 21 sterfgevallen per dag, met een piek van 39 sterfgevallen op 17 mei 2022.

Net als op nationaal niveau in België en in de andere gewesten was de oversterfte in Brussel aanzienlijk hoger bij mensen vanaf 85 jaar (+13,9 %), maar vooral bij mannen in deze leeftijdsgroep (+18,9 %). De oversterfte bij vrouwen (+8,9 %) was aanzienlijk hoger dan bij mannen (+2,5 %). De oversterfte was het hoogst bij vrouwen vanaf 85 jaar (+16,0 %), gevolgd door die tussen 65 en 84 jaar oud (+9,7 %). Anderzijds was er ondersterfte bij mensen tussen 15 en 64 jaar (-2,1 %), vooral bij mannen in deze leeftijdsgroep (-0,8 %).

Het ruwe sterftecijfer was het laagst in vergelijking met de andere gewesten, met 253,6 sterfgevallen per 100 000 inwoners. De ruwe sterftecijfers in Brussel volgden dezelfde trends wat betreft geslacht en leeftijdsgroep als die in België, Vlaanderen, en Wallonië.

Tabel 5 • Zomersterfte in Brussel (weken 20 tot 40, 2022)

Groep	BRUSSEL						
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Predictie-interval (aantal verwachte sterfgevallen)	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Gemiddeld aantal sterfgevallen per dag (standaardafwijking)
Totaal	3 128	3 004	(1 687 ; 4 553)	124	4,1	253,6	21 (6)
85+ jaar	1 344	1 180	(421 ; 2 161)	164	13,9	5 266,0	9 (3)
65-84 jaar	1 305	1 254	(461 ; 2 274)	51	4,1	963,7	9 (3)
0-64 jaar	479	500	(52 ; 1 186)	-21	-4,1	44,7	3 (2)
15-64 jaar	463	473	(41 ; 1 147)	-10	-2,1	55,1	3 (2)
Mannen	1 481	1 444	(585 ; 2 528)	37	2,5	244,9	10 (3)
85+ jaar	471	396	(23 ; 996)	75	18,9	6 024,0	3 (2)
65-84 jaar	714	692	(145 ; 1 462)	22	3,3	1 221,5	5 (2)
0-64 jaar	296	306	(1 ; 857)	-10	-3,3	55,0	2 (2)
15-64 jaar	291	293	(0 ; 838)	-2	-0,8	69,3	2 (2)
Vrouwen	1 647	1 513	(640 ; 2 604)	134	8,9	262,1	11 (3)
85+ jaar	873	752	(186 ; 1 531)	121	16,0	4 931,3	6 (2)
65-84 jaar	591	539	(75 ; 1 229)	52	9,7	767,9	4 (2)
0-64 jaar	183	173	(0 ; 592)	10	5,9	34,3	1 (1)
15-64 jaar	172	159	(0 ; 564)	13	8,0	40,9	1 (1)

STANDAARDISATIE

Tijdens de zomer van 2022 waren de ruwe sterftcijfers per gewest en geslacht hoger in Wallonië, gevolgd door Vlaanderen en Brussel (Tabel 6). Wanneer we rekening houden met de verdeling van de bevolking naar leeftijd en geslacht, en we kijken naar gestandaardiseerde sterftcijfers, zien we dat Wallonië nog steeds aan de top staat met een hoger sterftcijfer in vergelijking met de rest van het land, dit keer gevolgd door Brussel en vervolgens Vlaanderen.

Tabel 6 • Standaardisatie van het ruwe sterftcijfer per gewest (weken 20 tot 40, 2022)

		Ruw sterftcijfer (100 000 inwoners)	Gecorrigeerd sterftcijfer (100 000 inwoners)
Totaal	Vlaanderen	363,0	338,2
	Wallonië	400,6	418,2
	Brussel	253,6	355,4
Mannen	Vlaanderen	354,3	326,2
	Wallonië	387,1	410,3
	Brussel	244,9	359,9
Vrouwen	Vlaanderen	371,5	349,8
	Wallonië	413,5	425,9
	Brussel	262,1	351,0

2. DE RISICOFACTOREN VAN DE MORTALITEIT: WARMTE, OZONPIEKEN, LUCHTVERONTREINIGING EN COVID-19

HITTE, OZONPIEKEN EN LUCHTVERONTREINIGING

De waarschuwingsfase van het hitte- en ozonplan werd vier keer geactiveerd tijdens de zomer van 2022. Er was geen activering van de alarmfase.

De **eerste waarschuwingsfase** vond plaats van woensdag 15 tot en met zaterdag 18 juni 2022 (week 24) (Tabel 7). De hitteperiode begon op 15 juni, waarbij de maximale temperatuur die dag 26,2 °C bereikte. Alleen op 18 juni 2022 was er een nachttemperatuur hoger dan 18 °C. Gedurende deze periode waren er 3 dagen met een maximale temperatuur boven 25 °C (met een maximum van 32,6 °C op 18 juni). Tijdens deze periode was het ozonniveau op zijn hoogst op 15 juni in heel België (143,6 µg/m³), in Vlaanderen (140,6 µg/m³), in Wallonië (145,9 µg/m³) en in Brussel (149,1 µg/m³). *De analyse van de mortaliteit tijdens deze eerste hitteperiode beslaat de periode van 15 tot 18 juni 2022 (4 dagen).*

De **tweede waarschuwingsfase** duurde 7 dagen, van donderdag 14 juli (week 28) tot en met woensdag 20 juli 2022 (week 29) (Tabel 8). De hitteperiode begon op 17 juli met een maximumtemperatuur van 26,5 °C. De nachttemperatuur overschreed de 18 °C op 19 juli 2022. Er waren 4 dagen met een maximale temperatuur boven 25 °C (met een maximum van 38,1 °C op 19 juli). Er waren meerdere dagen met ozonpieken, waarbij de concentratie op 19 juli zijn hoogtepunt bereikte in heel België (146,2 µg/m³), in Vlaanderen (149,7 µg/m³), in Wallonië (143,5 µg/m³) en op 18 juli in Brussel (137,7 µg/m³). Op 20 juli waren er ook overschrijdingen voor de concentraties van PM_{2,5}, voornamelijk in Vlaanderen (18,5 µg/m³) en in Brussel (16,3 µg/m³). *De analyse van de mortaliteit tijdens deze tweede hitteperiode beslaat de periode van 17 tot en met 20 juli 2022 (4 dagen).*

De **derde waarschuwingsfase** duurde 12 dagen, van zaterdag 6 augustus (week 31) tot en met woensdag 17 augustus 2022 (week 33) (Tabel 9). De hitteperiode begon op 9 augustus, met een maximale temperatuur van 27,6 °C. Volgens de definitie van het KMI was er een hitteperiode van 8 dagen, omdat er een opeenvolging was van minimaal vijf dagen met maximale temperaturen boven 25 °C, waarvan minstens drie dagen boven 30 °C lagen. Er was ook een hittegolf (maximale temperatuur boven 30 °C) gedurende 5 dagen van 10 tot en met 14 augustus 2022. De nachttemperatuur overschreed de 18 °C op 15 augustus 2022. Er waren meerdere dagen met ozonpieken, waarbij de concentratie op 11 augustus zijn hoogtepunt bereikte in heel België (150,1 µg/m³) en in Wallonië (143,2 µg/m³) en op 12 augustus in Vlaanderen (161,0 µg/m³) en in Brussel (151,1 µg/m³). Op 17 augustus waren er ook overschrijdingen voor de concentraties van PM_{2,5}, voornamelijk in Vlaanderen (21,9 µg/m³) en in Brussel (15,9 µg/m³). *De analyse van de mortaliteit tijdens deze derde hitteperiode beslaat de periode van 9 tot en met 17 augustus 2022 (9 dagen).*

RESULTATEN

De **vierde waarschuwingsfase** duurde 5 dagen, van maandag 22 augustus tot en met vrijdag 26 augustus 2022 (week 34) (Tabel 10). De hitteperiode begon op 22 augustus, met een maximale temperatuur van 27,0 °C. Het hoogtepunt werd bereikt op 25 augustus (32,5 °C). Die dag overschreed de nachttemperatuur 18 °C. De maximale ozonconcentratie werd op dezelfde dag bereikt in heel België (130,2 µg/m³), in Vlaanderen (129,6 µg/m³), in Wallonië (130,7 µg/m³), en in Brussel (131,7 µg/m³). De analyse van de mortaliteit tijdens deze vierde hitteperiode beslaat de periode van 22 tot en met 26 augustus 2022 (5 dagen).

Tabel 7 • De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, eerste hitteperiode

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
23	10/06/2022	22,5	14,9	66,9	10,3	3,5	65,8	14,1	5,7	67,8	7,3	1,7	66,5	13,6	5,5
	11/06/2022	22,6	13,0	75,7	8,8	3,5	81,0	12,6	5,9	71,5	5,7	1,7	71,7	10,3	4,9
	12/06/2022	21,8	10,7	87,1	9,3	3,9	86,0	13,2	6,5	88,0	6,1	1,9	84,7	11,2	5,1
24	13/06/2022	19,1	10,1	88,9	10,2	4,0	86,2	13,1	5,4	91,2	7,9	2,8	83,3	12,7	5,2
	14/06/2022	21,9	8,4	110,4	11,3	3,8	110,6	14,3	6,0	110,3	8,8	2,1	109,3	12,7	5,1
	15/06/2022	26,2	12,7	143,8	18,0	7,3	140,6	22,0	10,7	145,9	14,8	4,7	149,1	21,9	10,4
	16/06/2022	24,9	15,2	130,2	17,1	7,7	133,1	21,1	10,7	127,9	13,9	5,3	128,8	18,9	9,3
	17/06/2022	29,7	15,4	120,8	15,6	5,4	132,0	22,2	8,9	111,9	10,3	2,6	117,7	17,5	7,2
	18/06/2022	32,6	19,3	124,2	25,2	8,4	131,2	29,6	12,0	118,4	21,7	5,5	140,0	24,7	11,1
	19/06/2022	19,4	12,7	84,6	13,9	5,8	82,0	14,7	5,8	86,5	13,3	5,8	95,9	13,2	6,2
	20/06/2022	20,3	12,7	81,1	10,4	4,7	83,2	13,4	6,0	79,4	8,0	3,7	84,9	14,0	7,1
25	21/06/2022	20,7	10,6	79,1	15,5	7,0	76,6	19,5	9,4	81,2	12,2	5,1	71,4	18,7	8,6
	22/06/2022	26,5	13,1	132,8	16,8	7,9	122,9	20,4	9,8	140,4	13,9	6,4	129,3	21,1	10,0
	23/06/2022	27,6	17,1	108,5	17,3	7,5	106,3	23,1	10,5	112,0	12,7	5,1	108,9	17,8	7,8
	24/06/2022	22,9	16,2	79,2	9,1	5,0	86,7	14,8	8,8	73,2	4,5	1,9	78,7	9,0	5,1
	25/06/2022	21,9	14,2	59,5	6,9	2,7	61,8	9,9	4,4	57,7	4,6	1,4	63,0	8,0	4,2
	26/06/2022	21,0	12,9	65,6	7,7	3,1	71,8	11,4	5,1	60,6	4,8	1,6	65,6	10,8	5,7

← Begin van de hitte
← Tmax < 25°C

* O₃ = Hoogste 8-uursgemiddelde van een dag (ruimtelijk gemiddelde per gewest)

** Gemiddelde over 24 uur (ruimtelijk gemiddelde per gewest)

Waarden in rood = extreme waarde (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)

Vakje in rood = 1^e hitteperiode (van 15 tot en met 18 juni 2022)

RESULTATEN

Tabel 8 • De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, tweede hitteperiode

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
27	10/07/2022	22,9	11,6	68,8	6,7	2,8	70,0	10,0	4,6	67,9	4,0	1,4	66,4	8,5	4,4
28	11/07/2022	25,0	12,8	67,9	9,6	4,5	74,9	14,0	6,9	62,3	6,1	2,5	74,2	13,1	7,3
	12/07/2022	29,5	13,6	90,7	12,1	4,7	96,0	16,9	6,9	86,4	8,3	2,9	86,2	13,1	6,0
	13/07/2022	29,0	19,0	115,3	15,3	4,2	107,8	19,4	7,2	121,4	12,1	1,8	107,9	16,6	6,5
	14/07/2022	24,0	15,2	97,3	12,9	4,7	86,4	15,3	6,3	106,1	11,0	3,4	88,4	14,2	6,3
	15/07/2022	22,4	11,7	86,2	8,9	3,1	84,9	12,3	4,6	87,2	6,1	1,8	81,2	11,2	5,1
	16/07/2022	23,8	12,1	90,0	8,4	2,9	86,8	11,1	4,4	92,6	6,3	1,8	92,3	10,8	5,7
29	17/07/2022	26,5	12,2	112,2	10,1	3,3	111,8	13,9	5,5	112,5	7,0	1,4	101,0	11,4	4,9
	18/07/2022	33,7	15,6	138,4	15,9	4,0	149,5	21,4	6,8	129,5	11,5	1,8	137,7	18,3	7,8
	19/07/2022	38,1	20,4	146,2	23,5	6,6	149,7	31,2	11,2	143,5	17,4	2,9	137,1	24,1	9,3
	20/07/2022	25,6	17,3	121,2	23,9	14,7	119,4	29,6	18,5	122,6	19,4	11,6	118,7	25,0	16,3
	21/07/2022	19,5	14,6	77,0	15,2	9,4	74,0	16,6	9,2	79,5	14,2	9,6	65,6	14,4	7,9
30	22/07/2022	22,0	12,8	86,0	11,8	6,1	80,6	13,9	6,8	90,5	10,2	5,6	78,5	12,6	6,8
	23/07/2022	26,3	13,3	112,8	14,8	8,5	113,9	16,6	9,6	110,6	13,3	7,6	107,7	15,9	10,3
	24/07/2022	30,5	15,4	101,3	14,4	6,9	99,0	17,9	9,2	103,3	11,6	5,1	93,1	17,5	10,4
	25/07/2022	24,1	16,4	76,2	12,7	3,8	72,4	16,6	5,5	79,2	9,6	2,4	80,3	13,3	4,6
	26/07/2022	21,0	14,9	72,6	8,9	3,4	69,8	11,8	4,7	74,9	6,6	2,3	68,7	10,4	4,0
	27/07/2022	20,7	11,3	86,9	7,0	2,1	84,9	9,7	3,3	88,6	4,8	1,1	83,7	9,2	3,6
	28/07/2022	23,3	12,7	104,2	12,5	2,8	103,4	14,4	4,5	108,5	10,9	1,5	101,3	13,9	5,1
	29/07/2022	25,7	14,8	123,6	13,6	4,2	121,1	16,5	6,4	129,1	11,3	2,4	125,8	16,0	7,2
	30/07/2022	26,0	12,9	110,1	13,2	5,4	111,8	16,5	7,5	108,8	10,5	3,6	106,2	14,4	7,1
	31/07/2022	23,8	17,4	78,9	7,0	2,8	77,6	10,9	4,6	79,9	3,9	1,4	79,6	8,1	3,5

* O₃ = Hoogste 8-uursgemiddelde van een dag (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 ** Gemiddelde over 24 uur (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 Waarden in rood = extreme waarde (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)
 Vakje in rood = 2^e hitteperiode (van 17 tot en met 20 juli 2022)

← Begin van de hitte

← Tmax < 25°C

RESULTATEN

Tabel 9 • De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, derde hitteperiode

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
31	01/08/2022	25,4	17,8	80,8	7,3	3,1	86,9	11,2	4,8	75,9	4,2	1,8	80,8	9,7	4,4
	02/08/2022	28,2	17,0	74,2	11,6	3,5	71,1	16,4	5,6	76,6	7,9	1,9	70,5	12,8	4,6
	03/08/2022	32,0	17,0	83,8	15,5	3,5	83,2	21,7	6,0	84,5	10,5	1,6	77,6	16,6	5,3
	04/08/2022	27,4	18,3	90,8	17,1	5,3	80,7	19,3	7,3	99,0	15,4	3,6	73,5	19,7	8,8
	05/08/2022	22,7	11,9	86,0	10,7	4,6	82,9	13,2	4,9	88,5	8,7	4,4	79,6	12,5	5,7
	06/08/2022	22,3	9,7	84,5	6,3	2,3	85,4	10,0	3,8	83,9	3,3	1,2	80,7	8,6	4,2
	07/08/2022	24,2	13,2	100,1	7,6	3,5	95,0	11,9	5,8	104,1	4,1	1,7	100,6	10,4	5,5
32	08/08/2022	24,9	14,1	100,2	11,5	4,6	89,9	15,6	7,2	108,5	8,1	2,6	89,1	15,0	7,0
	09/08/2022	27,6	15,4	117,8	12,7	3,6	103,1	14,8	5,2	128,2	11,0	2,3	104,4	14,1	5,1
	10/08/2022	30,6	16,3	139,3	17,6	4,8	141,2	21,4	7,3	137,8	14,5	2,8	145,2	20,7	8,0
	11/08/2022	31,4	17,3	150,1	23,3	7,1	158,7	28,9	10,9	143,2	18,9	4,1	151,0	26,0	10,3
	12/08/2022	32,1	17,7	148,7	25,7	7,9	161,0	31,7	11,9	138,9	20,8	4,7	151,1	29,8	11,4
	13/08/2022	31,5	16,5	124,8	16,0	5,0	133,1	22,6	8,7	118,2	10,8	1,9	122,6	16,8	7,2
	14/08/2022	31,9	17,2	129,1	16,8	6,3	133,9	22,4	10,0	125,3	12,3	3,3	121,9	15,6	7,0
33	15/08/2022	28,6	18,7	105,3	13,7	6,6	110,5	20,1	10,1	101,0	8,6	3,8	104,6	14,1	7,3
	16/08/2022	28,1	17,5	118,9	20,4	9,5	128,6	28,9	14,8	111,1	13,5	5,3	121,9	24,8	11,3
	17/08/2022	23,8	17,0	96,0	21,0	14,8	93,5	30,6	21,9	98,0	13,4	9,0	97,6	23,8	15,9
	18/08/2022	26,3	16,6	128,6	22,1	15,3	122,9	25,6	17,4	118,7	19,2	13,5	127,7	26,9	18,5
	19/08/2022	23,8	15,6	79,3	13,3	8,0	79,4	16,3	8,9	79,1	11,0	7,2	86,1	13,2	7,3
	20/08/2022	23,8	14,0	81,5	13,0	5,4	78,9	15,8	7,4	83,7	10,8	3,9	72,7	13,7	5,7
21/08/2022	23,7	12,1	82,6	10,7	4,1	81,1	13,9	6,5	83,8	8,1	2,3	77,4	11,8	4,8	

← Begin van de hitte

← Tmax < 25°C

* O₃ = Hoogste 8-uursgemiddelde van een dag (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 ** Gemiddelde over 24 uur (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 Waarden in rood = extreme waarde (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)
 Vakje in rood = 3^e hitteperiode (van 9 tot en met 17 augustus 2022)

Tabel 10 • De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, vierde hitteperiode

Week	Datum	Ukkel		BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
		Tmax (°C)	Tmin (°C)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM ₁₀ ** (µg/m ³)	PM _{2,5} ** (µg/m ³)
33	21/08/2022	23,7	12,1	82,6	10,7	4,1	81,1	13,9	6,5	83,8	8,1	2,3	77,4	11,8	4,8
34	22/08/2022	27,0	16,5	103,9	14,4	5,3	107,2	19,1	8,4	101,3	10,6	2,9	100,6	19,2	7,7
	23/08/2022	28,1	15,7	77,9	11,9	4,1	77,1	17,4	6,5	78,5	7,5	2,2	72,1	16,9	6,7
	24/08/2022	30,7	17,6	121,6	14,9	4,6	115,8	19,2	7,5	126,2	11,4	2,3	115,6	19,9	8,3
	25/08/2022	32,5	18,5	130,2	21,9	8,7	129,6	26,9	12,3	130,7	17,8	5,7	131,7	25,5	11,0
	26/08/2022	22,7	17,0	97,5	10,0	4,6	86,2	11,3	4,0	106,6	9,0	5,0	85,7	8,9	2,9
	27/08/2022	21,2	14,6	75,3	9,6	3,8	76,7	12,2	5,1	74,2	7,5	2,8	72,1	10,8	4,6
	28/08/2022	23,6	15,4	86,0	9,7	3,2	83,2	12,1	4,6	88,3	7,9	2,2	78,6	11,6	4,0
35	29/08/2022	23,1	13,4	93,8	12,4	3,3	93,0	15,2	5,6	94,4	10,1	1,5	89,2	15,1	5,0
	30/08/2022	26,6	15,5	130,2	17,4	5,0	100,3	20,8	7,3	118,2	14,7	3,1	100,1	20,9	6,9
	31/08/2022	25,0	16,2	105,2	15,5	5,5	102,2	20,9	7,5	107,7	11,2	3,9	104,6	22,0	9,1

← Begin van de hitte

← Tmax < 25°C

* O₃ = Hoogste 8-uursgemiddelde van een dag (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 ** Gemiddelde over 24 uur (ruimtelijk gemiddelde per gewest)
 Waarden in rood = extreme waarde (Tmax > 25 °C, Tmin > 18 °C, O₃ > 100 µg/m³, PM₁₀ > 45 µg/m³, PM_{2,5} > 15 µg/m³)
 Vakje in rood = 4^e hitteperiode (van 22 tot en met 26 augustus 2022)

COVID-19

De zomerperiode van 2022 begon op 16 mei en omvatte het einde van de 6^e golf van de COVID-19-epidemie (tot 29 mei), de 7^e golf (van 30 mei tot 11 september) en het begin van de 8^e golf (vanaf 12 september). Gedurende de hele zomerperiode van 2022, waarin 42 413 sterfgevallen werden waargenomen met 2 311 extra sterfgevallen, waren er 1 098 sterfgevallen toegeschreven aan COVID-19 (wat overeenkomt met 2,6 % van het totale aantal sterfgevallen). Tijdens de vier hitteperiodes, die plaatsvonden tijdens de 7^e golf, waren er respectievelijk 22, 50, 95 en 33 sterfgevallen als gevolg van COVID-19. COVID-19 was de oorzaak van minder dan 2 % van de wekelijkse sterfgevallen tijdens de 1^e en 4^e hitteperiode, en van minder dan 4 % van de wekelijkse sterfgevallen tijdens de 2^e en 3^e hitteperiode (Figuren 1 en 17 tot 20).

Tabel 12 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, eerste hitteperiode

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
BELGIË							
24	18/06/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	326	273	53	19,4
24	18/06/2022	Beide geslachten	65-84	149	118	31	26,3
24	18/06/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	189	135	54	40,0
24	18/06/2022	Vrouwen	85+	92	69	23	33,3
24	18/06/2022	Vrouwen	65-84	77	50	27	54,0
25	24/06/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	170	134	36	26,9
25	24/06/2022	Vrouwen	85+	92	68	24	35,3
VLAANDEREN							
24	15/06/2022	Vrouwen	65-84	41	28	13	46,4
24	17/06/2022	Vrouwen	15-64	14	7	7	100,0
WALLONIË							
24	18/06/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	132	93	39	41,9
24	18/06/2022	Beide geslachten	85+	50	35	15	42,9
24	18/06/2022	Beide geslachten	65-84	64	41	23	56,1
24	18/06/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	81	47	34	72,3
24	18/06/2022	Vrouwen	85+	34	22	12	54,5
24	18/06/2022	Vrouwen	65-84	37	18	19	105,6
24	19/06/2022	Vrouwen	85+	34	22	12	54,5
25	22/06/2022	Beide geslachten	65-84	58	41	17	41,5
25	22/06/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	65	47	18	38,3
25	22/06/2022	Vrouwen	65-84	33	18	15	83,3
25	25/06/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	117	92	25	27,2
25	25/06/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	69	46	23	50,0
BRUSSEL							
23	12/06/2022	Vrouwen	85+	11	5	6	120,0
24	15/06/2022	Mannen	85+	7	3	4	133,3
24	15/06/2022	Vrouwen	15-64	4	1	3	300,0
25	22/06/2022	Mannen	85+	7	3	4	133,3

Tweede hitteperiode

Voorafgaand aan de tweede hitteperiode was er al een ozonpiek waargenomen in België op 13 juli, met een zeer hoge temperatuur die dag (29,0 °C). De volgende dag werd oversterfte waargenomen in heel België bij vrouwen van alle leeftijden, evenals in Wallonië voor de gehele bevolking, voornamelijk bij vrouwen van 65-84 jaar (Tabellen 13 tot 17).

RESULTATEN

Tabel 14 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Belgique

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
BELGIË							
28	11/07/2022	Vrouwen	65-84	69	49	20	40,8
28	13/07/2022	Beide geslachten	65-84	147	115	32	27,8
28	14/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	171	132	39	29,5
28	14/07/2022	Vrouwen	65-84	74	49	25	51,0
29	18/07/2022	Vrouwen	15-64	24	14	10	71,4
29	19/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	323	265	58	21,9
29	19/07/2022	Beide geslachten	85+	145	108	37	34,3
29	19/07/2022	Mannen	65-84	86	65	21	32,3
29	19/07/2022	Vrouwen	85+	93	67	26	38,8
29	20/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	321	265	56	21,1
29	20/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	175	132	43	32,6
29	20/07/2022	Vrouwen	65-84	72	49	23	46,9
29	22/07/2022	Mannen	85+	61	41	20	48,8
30	26/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	324	264	60	22,7
30	26/07/2022	Beide geslachten	85+	139	108	31	28,7
30	26/07/2022	Beide geslachten	15-64	56	39	17	43,6
30	26/07/2022	Mannen	Alle leeftijden	170	132	38	28,8
30	26/07/2022	Mannen	15-64	41	24	17	70,8

Tabel 15 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Vlaanderen

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
VLAANDEREN							
28	12/07/2022	Beide geslachten	85+	89	66	23	34,8
29	19/07/2022	Vrouwen	85+	57	39	18	46,2
29	20/07/2022	Vrouwen	65-84	39	27	12	44,4
29	22/07/2022	Mannen	85+	39	26	13	50,0
29	22/07/2022	Vrouwen	65-84	43	27	16	59,3
29	24/07/2022	Vrouwen	85+	55	39	16	41,0
30	26/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	195	151	44	29,1
30	26/07/2022	Beide geslachten	85+	94	66	28	42,4
30	26/07/2022	Beide geslachten	15-64	31	19	12	63,2
30	26/07/2022	Mannen	Alle leeftijden	101	76	25	32,9
30	26/07/2022	Mannen	85+	41	26	15	57,7
30	26/07/2022	Mannen	15-64	24	12	12	100,0

RESULTATEN

Tabel 16 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Wallonië

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
WALLONIË							
28	13/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	117	91	26	28,6
28	13/07/2022	Beide geslachten	65-84	56	40	16	40,0
28	14/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	122	91	31	34,1
28	14/07/2022	Beide geslachten	65-84	64	40	24	60,0
28	14/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	66	46	20	43,5
28	14/07/2022	Vrouwen	65-84	34	17	17	100,0
29	19/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	119	91	28	30,8
29	19/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	62	46	16	34,8
29	20/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	67	46	21	45,7
29	20/07/2022	Vrouwen	85+	35	22	13	59,1
29	21/07/2022	Vrouwen	65-84	27	17	10	58,8
29	23/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	62	46	16	34,8
29	23/07/2022	Vrouwen	65-84	27	17	10	58,8
30	25/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	118	90	28	31,1
30	25/07/2022	Beide geslachten	65-84	60	40	20	50,0
30	25/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	71	46	25	54,3
30	25/07/2022	Vrouwen	65-84	32	17	15	88,2
30	28/07/2022	Beide geslachten	85+	47	33	14	42,4
30	28/07/2022	Vrouwen	85+	35	22	13	59,1
30	29/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	118	90	28	31,1
30	29/07/2022	Beide geslachten	85+	53	33	20	60,6
30	29/07/2022	Vrouwen	85+	35	22	13	59,1
30	31/07/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	119	90	29	32,2
30	31/07/2022	Beide geslachten	85+	55	33	22	66,7
30	31/07/2022	Vrouwen	85+	37	22	15	68,2

Tabel 17 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Brussel

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
BRUSSEL							
28	15/07/2022	Vrouwen	85+	11	5	6	120,0
29	18/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	20	10	10	100,0
29	19/07/2022	Mannen	65-84	10	5	5	100,0
29	20/07/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	19	10	9	90,0
29	21/07/2022	Mannen	85+	8	3	5	166,7
29	22/07/2022	Beide geslachten	85+	15	8	7	87,5
29	24/07/2022	Beide geslachten	85+	15	8	7	87,5
30	31/07/2022	Vrouwen	15-64	4	1	3	300,0

Derde hitteperiode

Voorafgaand aan de derde hitteperiode waren er al hoge temperaturen geregistreerd in België van 1 tot en met 4 augustus 2022. Op 4 augustus werd oversterfte waargenomen voor de gehele bevolking en voornamelijk bij vrouwen van 85 jaar en ouder in heel België, Wallonië en Brussel, en alleen bij vrouwen van dezelfde leeftijdsgroep in Vlaanderen (Tabellen 18 tot 22).

Tijdens deze derde hitteperiode begon oversterfte al op 9 augustus voor de gehele bevolking in Wallonië. In heel België en Vlaanderen werd het waargenomen op 10 augustus bij vrouwen van alle leeftijden.

Oversterfte werd waargenomen voor de gehele bevolking in België, Vlaanderen en Wallonië op 14 augustus. Deze dag markeert het einde van de hittegolf en komt overeen met de 6^e dag van hoge temperaturen en ozonconcentraties. Daarna werd een waarschuwing voor oversterfte waargenomen op 16 augustus in heel België en Vlaanderen bij vrouwen van alle leeftijden, vooral bij die van 85 jaar en ouder. Ten slotte, op 17 augustus, op nationaal niveau in België, werd oversterfte waargenomen bij vrouwen van alle leeftijden, vooral bij de 65-84 jarigen, en in Wallonië voor de gehele bevolking, met name onder vrouwen van alle leeftijden.

RESULTATEN

Tabel 18 • Dagelijkse analyse van oversterfte, derde hitteperiode

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
	01/08/2022																								
	02/08/2022							X	X																
31	03/08/2022							X	X			X	X	X		X	X						X	X	
	04/08/2022	X	X		X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X					X	X	
	05/08/2022																								
	06/08/2022																								
	07/08/2022																								
	08/08/2022																								
32	09/08/2022							X			X														
	10/08/2022		X		X	X		X			X														
	11/08/2022										X														
	12/08/2022													X											
	13/08/2022			X			X				X	X			X										
	14/08/2022	X	X				X	X	X	X	X	X			X	X								X	
	15/08/2022														X	X						X	X		
	16/08/2022		X				X			X	X														
33	17/08/2022		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X								X		
	18/08/2022		X				X			X					X										
	19/08/2022	X	X		X	X	X	X		X	X														
	20/08/2022																								
	21/08/2022																								

← Begin van de hitte

← Tmax < 25°C

X = statistische significante oversterfte, X = statistische significante ondersterfte
 T = totaal (mannen + vrouwen), M = mannen, V = vrouwen
 Vakje in rood = 3^e hitteperiode (van 9 tot en met 17 augustus 2022)

RESULTATEN

Tabel 19 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Belgique

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)	Dagelijkse oversterfte				
			Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	
BELGIË							
31	03/08/2022	Beide geslachten	85+	141	108	33	30,6
31	03/08/2022	Vrouwen	85+	90	67	23	34,3
31	04/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	338	264	74	28,0
31	04/08/2022	Beide geslachten	85+	160	108	52	48,1
31	04/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	193	131	62	47,3
31	04/08/2022	Vrouwen	85+	108	67	41	61,2
31	04/08/2022	Vrouwen	15-64	27	14	13	92,9
32	10/08/2022	Beide geslachten	65-84	144	113	31	27,4
32	10/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	171	132	39	29,5
32	10/08/2022	Vrouwen	65-84	70	48	22	45,8
32	13/08/2022	Beide geslachten	85+	142	108	34	31,5
32	14/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	327	264	63	23,9
32	14/08/2022	Beide geslachten	85+	154	109	45	41,3
32	14/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	177	132	45	34,1
32	14/08/2022	Vrouwen	85+	103	67	36	53,7
33	16/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	166	132	34	25,8
33	16/08/2022	Vrouwen	85+	93	67	26	38,8
33	17/08/2022	Beide geslachten	65-84	143	114	29	25,4
33	17/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	170	132	38	28,8
33	17/08/2022	Vrouwen	65-84	67	49	18	36,7
33	18/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	167	132	35	26,5
33	18/08/2022	Vrouwen	85+	92	67	25	37,3
33	19/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	324	266	58	21,8
33	19/08/2022	Beide geslachten	65-84	148	114	34	29,8
33	19/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	176	132	44	33,3
33	19/08/2022	Vrouwen	85+	91	67	24	35,8
33	19/08/2022	Vrouwen	65-84	71	49	22	44,9

RESULTATEN

Tabel 20 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Vlaanderen

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
VLAANDEREN							
31	02/08/2022	Beide geslachten	15-64	31	19	12	63,2
31	02/08/2022	Mannen	15-64	22	12	10	83,3
31	04/08/2022	Beide geslachten	85+	89	66	23	34,8
31	04/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	101	74	27	36,5
31	04/08/2022	Vrouwen	85+	56	39	17	43,6
31	04/08/2022	Vrouwen	15-64	15	7	8	114,3
32	09/08/2022	Mannen	15-64	20	12	8	66,7
32	10/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	99	75	24	32,0
32	10/08/2022	Vrouwen	65-84	39	27	12	44,4
32	11/08/2022	Mannen	85+	41	26	15	57,7
32	13/08/2022	Beide geslachten	85+	96	66	30	45,5
32	13/08/2022	Vrouwen	85+	60	39	21	53,8
32	14/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	187	152	35	23,0
32	14/08/2022	Beide geslachten	85+	93	66	27	40,9
32	14/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	102	75	27	36,0
32	14/08/2022	Vrouwen	85+	59	39	20	51,3
32	14/08/2022	Vrouwen	65-84	40	27	13	48,1
33	16/08/2022	Beide geslachten	85+	94	66	28	42,4
33	16/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	105	75	30	40,0
33	16/08/2022	Vrouwen	85+	64	39	25	64,1
33	17/08/2022	Beide geslachten	85+	92	66	26	39,4
33	17/08/2022	Mannen	85+	41	26	15	57,7
33	17/08/2022	Vrouwen	65-84	39	27	12	44,4
33	18/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	98	75	23	30,7
33	18/08/2022	Vrouwen	65-84	40	27	13	48,1
33	19/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	189	152	37	24,3
33	19/08/2022	Beide geslachten	65-84	88	65	23	35,4
33	19/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	101	75	26	34,7
33	19/08/2022	Vrouwen	65-84	42	27	15	55,6

RESULTATEN

Tabel 21 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Wallonië

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
WALLONIË							
31	03/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	129	90	39	43,3
31	03/08/2022	Beide geslachten	65-84	61	40	21	52,5
31	03/08/2022	Mannen	Alle leeftijden	66	44	22	50,0
31	03/08/2022	Mannen	65-84	38	22	16	72,7
31	03/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	63	45	18	40,0
31	04/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	126	90	36	40,0
31	04/08/2022	Beide geslachten	85+	52	33	19	57,6
31	04/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	70	45	25	55,6
31	04/08/2022	Vrouwen	85+	38	22	16	72,7
32	09/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	115	90	25	27,8
32	13/08/2022	Vrouwen	65-84	27	17	10	58,8
32	14/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	116	90	26	28,9
32	14/08/2022	Beide geslachten	85+	48	33	15	45,5
32	14/08/2022	Vrouwen	85+	33	22	11	50,0
33	15/08/2022	Beide geslachten	85+	49	33	16	48,5
33	15/08/2022	Vrouwen	85+	35	22	13	59,1
33	17/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	116	91	25	27,5
33	17/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	69	46	23	50,0
33	17/08/2022	Vrouwen	65-84	27	17	10	58,8
33	17/08/2022	Vrouwen	15-64	14	6	8	133,3
33	18/08/2022	Beide geslachten	85+	50	34	16	47,1

Tabel 22 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Brussel

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
BRUSSEL							
31	03/08/2022	Beide geslachten	85+	16	8	8	100,0
31	03/08/2022	Mannen	85+	9	3	6	200,0
31	04/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	34	20	14	70,0
31	04/08/2022	Beide geslachten	85+	18	8	10	125,0
31	04/08/2022	Vrouwen	Alle leeftijden	21	10	11	110,0
31	04/08/2022	Vrouwen	85+	13	5	8	160,0
32	14/08/2022	Vrouwen	85+	11	5	6	120,0

Tabel 24 • Gegevens over dagelijkse oversterfte, vierde hitteperiode

Week	Datum	Groep (geslacht / leeftijd)		Dagelijkse oversterfte			
				Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
BELGIË							
34	25/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	324	267	57	21,3
34	25/08/2022	Beide geslachten	65-84	160	115	45	39,1
34	25/08/2022	Mannen	Alle leeftijden	165	133	32	24,1
34	25/08/2022	Vrouwen	65-84	77	49	28	57,1
VLAANDEREN							
34	22/08/2022	Mannen	15-64	21	12	9	75,0
34	25/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	194	153	41	26,8
34	25/08/2022	Beide geslachten	65-84	96	65	31	47,7
34	25/08/2022	Mannen	Alle leeftijden	99	77	22	28,6
34	25/08/2022	Vrouwen	65-84	48	27	21	77,8
34	26/08/2022	Beide geslachten	65-84	91	65	26	40,0
34	26/08/2022	Vrouwen	65-84	40	27	13	48,1
WALLONIË							
34	22/08/2022	Beide geslachten	85+	48	34	14	41,2
34	22/08/2022	Mannen	85+	23	12	11	91,7
34	25/08/2022	Beide geslachten	65-84	55	40	15	37,5
35	29/08/2022	Beide geslachten	85+	48	34	14	41,2
BRUSSEL							
34	22/08/2022	Mannen	15-64	6	2	4	200,0
34	23/08/2022	Beide geslachten	Alle leeftijden	31	20	11	55,0

2.3. ANALYSE VAN DE MORTALITEIT PER HITTEPERIODE

Tijdens de **eerste hitteperiode van 15 tot 18 juni 2022 (4 dagen)** was er een **matige oversterfte van 12,1 %** (133 extra sterfgevallen op 1 228 waargenomen sterfgevallen, Tabel 26). Voor België als geheel was de oversterfte het hoogst in de leeftijdsgroep 65-84 jaar, gevolgd door personen van 85 jaar en ouder. De sterfte was veel hoger bij vrouwen (21,0 %) dan bij mannen (4,3 %), en was het hoogst bij vrouwen van 15-64 jaar, gevolgd door die van 65-84 jaar.

Er werden gewestelijke verschillen waargenomen. De oversterfte was hoger in Wallonië (20,4 %) en Brussel (16,6 %) dan in Vlaanderen (8,1 %). In Wallonië werd de oversterfte vooral vastgesteld in de leeftijdsgroep 65-84 jaar en in Brussel in de leeftijdsgroep 15-64 jaar, vooral bij vrouwen in deze leeftijdsgroep (143,7 %). In Vlaanderen werd de oversterfte vooral vastgesteld bij vrouwen in de leeftijdsgroep 15-64 jaar en was er ondersterfte bij de 15-64-jarigen en bij mannen van alle leeftijden.

Tijdens deze periode waren er 22 sterfgevallen als gevolg van COVID-19 in België, waarvan 12 in Vlaanderen, 9 in Wallonië en 1 in Brussel.

Tabel 26 • Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de eerste hitteperiode (4 dagen)

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	1 228	133	12,1	680	51	8,1	450	76	20,4	96	14	16,6
85+ jaar	510	59	13,2	307	31	11,2	169	31	22,1	33	1	3,5
65-84 jaar	547	76	16,0	297	32	11,9	207	41	24,5	43	9	24,8
0-64 jaar	171	8	4,8	76	-5	-5,9	74	10	15,7	20	6	43,2
15-64 jaar	165	8	4,9	73	-5	-6,0	72	10	16,2	19	6	43,1
Mannen	572	24	4,3	312	-5	-1,7	214	30	16,2	45	6	14,0
85+ jaar	187	15	9,0	112	1	0,9	60	12	24,9	15	4	40,6
65-84 jaar	296	26	9,8	164	12	7,6	110	17	18,6	22	3	16,6
0-64 jaar	89	-12	-12,1	36	-14	-27,4	44	5	11,8	8	-1	-7,8
15-64 jaar	88	-10	-10,0	36	-12	-24,8	43	5	12,5	8	0	-3,8
Vrouwen	656	114	21,0	368	60	19,5	236	48	25,5	51	9	22,8
85+ jaar	323	46	16,6	195	32	19,9	109	20	21,8	18	-2	-11,5
65-84 jaar	251	51	25,6	133	22	19,3	97	26	36,0	21	6	40,8
0-64 jaar	82	22	36,3	40	9	31,0	30	7	28,8	12	7	149,4
15-64 jaar	77	19	32,7	37	8	25,9	29	6	28,8	11	6	143,7

Tijdens de **tweede hitteperiode van 17 tot 20 juli (4 dagen)** was er een **matige oversterfte van 14,3%** (152 extra sterfgevallen op 1 213 waargenomen sterfgevallen, Tabel 27). In België als geheel was de oversterfte het hoogst bij mensen van 85 jaar en ouder en bij vrouwen van alle leeftijden. Op gewestelijk niveau werden Wallonië (+23,1%) en Brussel (+23,2%) meer getroffen dan Vlaanderen (+9,5%). In Wallonië werd de oversterfte vooral opgemerkt bij mensen van 15-64 jaar, en vooral bij mannen in deze leeftijdsgroep. In Brussel werd de oversterfte vooral vastgesteld bij mensen van 85 jaar en ouder, en was ze veel groter bij vrouwen. Desalniettemin werd in Brussel ondersterfte vastgesteld bij mannen van 15-64 jaar. In Vlaanderen was de oversterfte het hoogst bij mensen van 85 jaar en ouder, en bij vrouwen van alle leeftijden. Tijdens deze periode waren er 50 sterfgevallen als gevolg van COVID-19 in België, met 29 sterfgevallen in Vlaanderen, 18 in Wallonië en 3 in Brussel.

Tabel 27 • Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de tweede hitteperiode (4 dagen)

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	1 213	152	14,3	666	58	9,5	447	84	23,1	98	18	23,2
85+ jaar	527	93	21,4	302	38	14,2	177	43	32,2	48	17	55,3
65-84 jaar	500	43	9,4	279	22	8,4	181	20	12,4	40	7	20,0
0-64 jaar	186	25	15,8	85	6	7,0	89	26	40,3	10	-4	-26,2
15-64 jaar	181	26	17,1	80	4	4,7	89	28	45,1	10	-3	-21,9
Mannen	593	63	11,9	333	27	8,9	218	39	21,8	40	2	4,5
85+ jaar	207	43	26,3	127	22	20,4	62	16	33,8	18	8	74,9
65-84 jaar	275	14	5,5	156	9	5,9	99	9	10,4	20	2	8,7
0-64 jaar	111	11	11,5	50	1	2,7	57	18	45,9	2	-6	-76,2
15-64 jaar	109	13	13,3	48	1	2,1	57	19	50,3	2	-6	-75,1
Vrouwen	620	94	17,8	333	35	11,7	229	46	25,4	58	18	44,8
85+ jaar	320	52	19,5	175	18	11,8	115	29	33,0	30	10	51,8
65-84 jaar	225	31	15,9	123	15	13,8	82	13	18,1	20	6	39,9
0-64 jaar	75	16	27,3	35	5	17,2	32	9	39,6	8	3	76,4
15-64 jaar	72	15	26,9	32	3	11,4	32	10	44,5	8	4	91,6

Tijdens de **derde hitteperiode van 9 tot 17 augustus (9 dagen)** was er een **matige oversterfte van 14,2%** (338 extra sterfgevallen op 2 717 waargenomen sterfgevallen, Tabel 28). Op gewestelijk niveau werden Wallonië (+16,9%) en Vlaanderen (+14,9%) meer getroffen dan Brussel (+5,4%). De oversterfte was hoger bij mensen van 85 jaar en ouder, en ten minste twee keer zo hoog bij vrouwen als bij mannen van alle leeftijden in België en de gewesten. Er werd een ondersterfte vastgesteld in de leeftijdsgroep 15-64 jaar in België, Vlaanderen en Brussel.

Tijdens deze periode waren er 95 sterfgevallen als gevolg van COVID-19 in België, met 49 sterfgevallen in Vlaanderen, 33 in Wallonië en 13 in Brussel.

Tabel 28 • Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de derde hitteperiode (9 dagen)

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	2 717	338	14,2	1 570	203	14,9	951	137	16,9	188	10	5,4
85+ jaar	1 201	224	22,9	751	157	26,4	368	67	22,2	82	12	17,1
65-84 jaar	1 164	142	13,9	651	73	12,6	428	70	19,5	83	9	11,5
0-64 jaar	352	-8	-2,3	168	-10	-5,8	155	12	8,3	23	-7	-22,7
15-64 jaar	343	-4	-1,1	165	-7	-3,9	149	11	7,6	23	-5	-18,1
Mannen	1 285	102	8,6	752	68	10,0	439	39	9,8	87	1	1,0
85+ jaar	446	79	21,5	296	60	25,7	123	19	18,0	27	4	15,4
65-84 jaar	626	44	7,5	351	21	6,4	226	27	13,3	48	7	15,8
0-64 jaar	213	-9	-4,0	105	-4	-3,5	90	2	2,6	12	-6	-34,0
15-64 jaar	208	-7	-3,1	103	-2	-2,1	87	2	2,2	12	-5	-31,1
Vrouwen	1 432	247	20,9	818	146	21,7	512	102	24,8	101	12	12,9
85+ jaar	755	151	25,0	455	101	28,6	245	51	26,1	55	10	23,1
65-84 jaar	538	102	23,5	300	57	23,4	202	47	30,3	35	3	10,9
0-64 jaar	139	6	4,7	63	-4	-6,3	65	13	25,0	11	1	8,6
15-64 jaar	135	7	5,7	62	-3	-4,0	62	12	23,4	11	2	19,3

Tijdens de **vierde hitteperiode van 22 tot 26 augustus (5 dagen)** was er een **matige oversterfte van 14,1 %** (188 extra sterfgevallen op 1 522 waargenomen sterfgevallen, Tabel 29). In heel België was de oversterfte het hoogst in de leeftijdsgroep 65-84 jaar en bij vrouwen (18,0%) van alle leeftijden. Er werden gewestelijke verschillen waargenomen. De oversterfte was hoger in Vlaanderen (+15,4%) en Wallonië (+14,2%) dan in Brussel (+11,9%). In Brussel werd de oversterfte vooral vastgesteld in de leeftijdsgroep 15-64 jaar, terwijl deze in de andere gewesten groter was in de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder. In België, Vlaanderen en Wallonië werd ondersterfte vastgesteld in de leeftijdsgroep 15-64 jaar.

Tijdens deze periode waren er 33 sterfgevallen als gevolg van COVID-19 in België, met 20 sterfgevallen in Vlaanderen, 12 in Wallonië en 1 sterfgeval in Brussel.

Tabel 29 • Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de vierde hitteperiode (5 dagen)

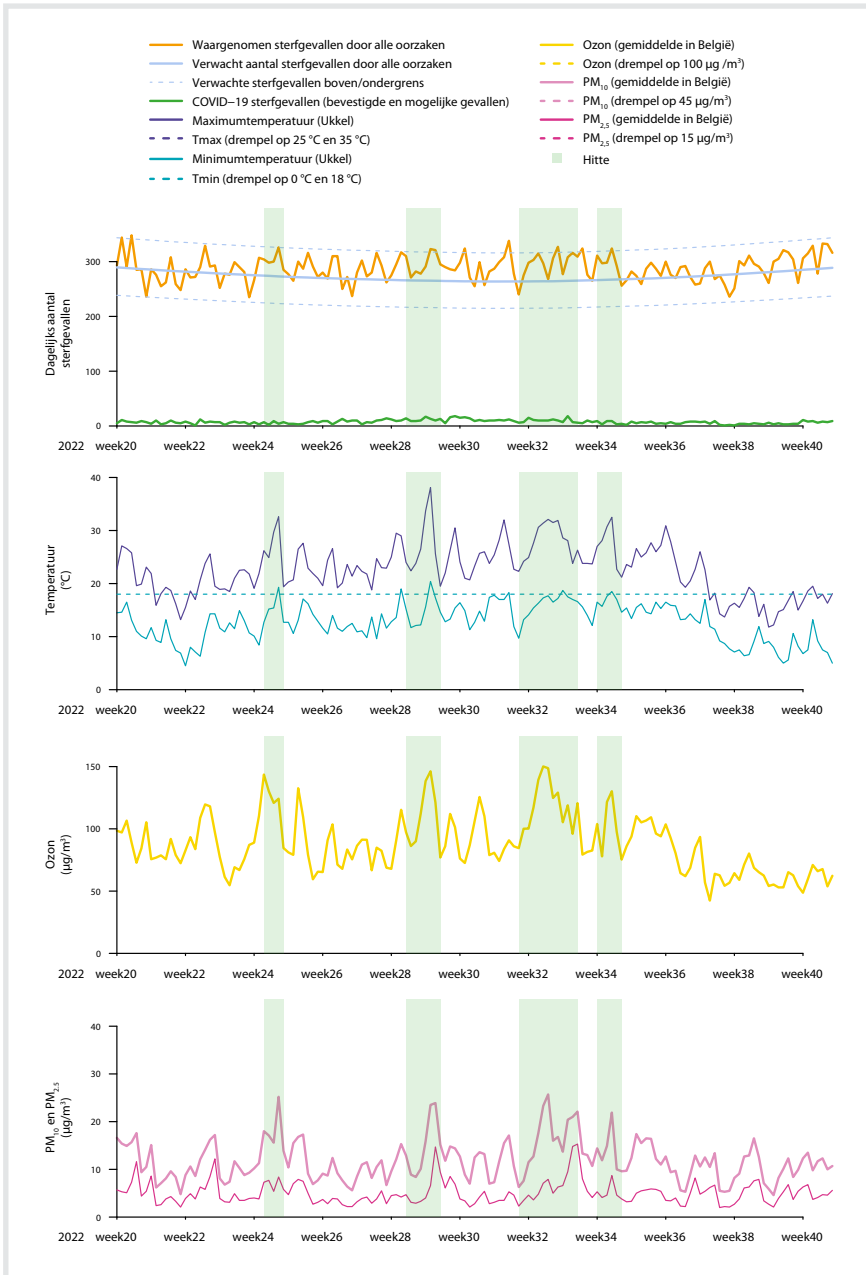
Groep	BELGIË			VLAANDEREN			WALLONIË			BRUSSEL		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)
Totaal	1 522	188	14,1	884	118	15,4	521	65	14,2	112	12	11,9
85+ jaar	631	81	14,7	380	46	13,8	203	33	19,7	48	9	21,6
65-84 jaar	692	120	20,9	407	83	25,7	240	39	19,6	44	2	5,5
0-64 jaar	199	-2	-0,9	97	-2	-2,4	78	-2	-2,5	20	3	20,9
15-64 jaar	192	-1	-0,7	94	-2	-1,7	74	-3	-4,4	20	4	28,3
Mannen	737	74	11,2	424	41	10,8	255	31	13,6	53	5	9,6
85+ jaar	223	16	7,8	137	5	3,5	69	10	17,5	17	4	28,3
65-84 jaar	379	53	16,3	221	36	19,7	133	21	18,8	24	1	3,3
0-64 jaar	135	11	9,3	66	6	9,4	53	4	7,8	12	2	18,8
15-64 jaar	130	10	8,8	64	6	9,9	50	2	4,7	12	2	24,0
Vrouwen	785	120	18,0	460	83	22,0	266	36	15,6	59	9	17,5
85+ jaar	408	68	20,1	243	44	22,3	134	25	22,6	31	6	23,3
65-84 jaar	313	69	28,1	186	50	36,6	107	20	23,2	20	2	12,5
0-64 jaar	64	-10	-13,7	31	-6	-17,3	25	-4	-13,7	8	2	41,8
15-64 jaar	62	-9	-13,0	30	-6	-16,6	24	-4	-14,2	8	3	56,5

2.4. GRAFISCHE ANALYSE VAN DE MORTALITEIT

In België was de mortaliteit over de hele zomerperiode van 2022 statistisch significant gecorreleerd met PM_{10} , $PM_{2,5}$, maximumtemperaturen, minimumtemperaturen en ozon (in afnemende volgorde van correlatiecoëfficiënten, Figuren 1 en 2, en Tabel 30). Er werd geen statistisch significante correlatie waargenomen bij de 15-64-jarigen.

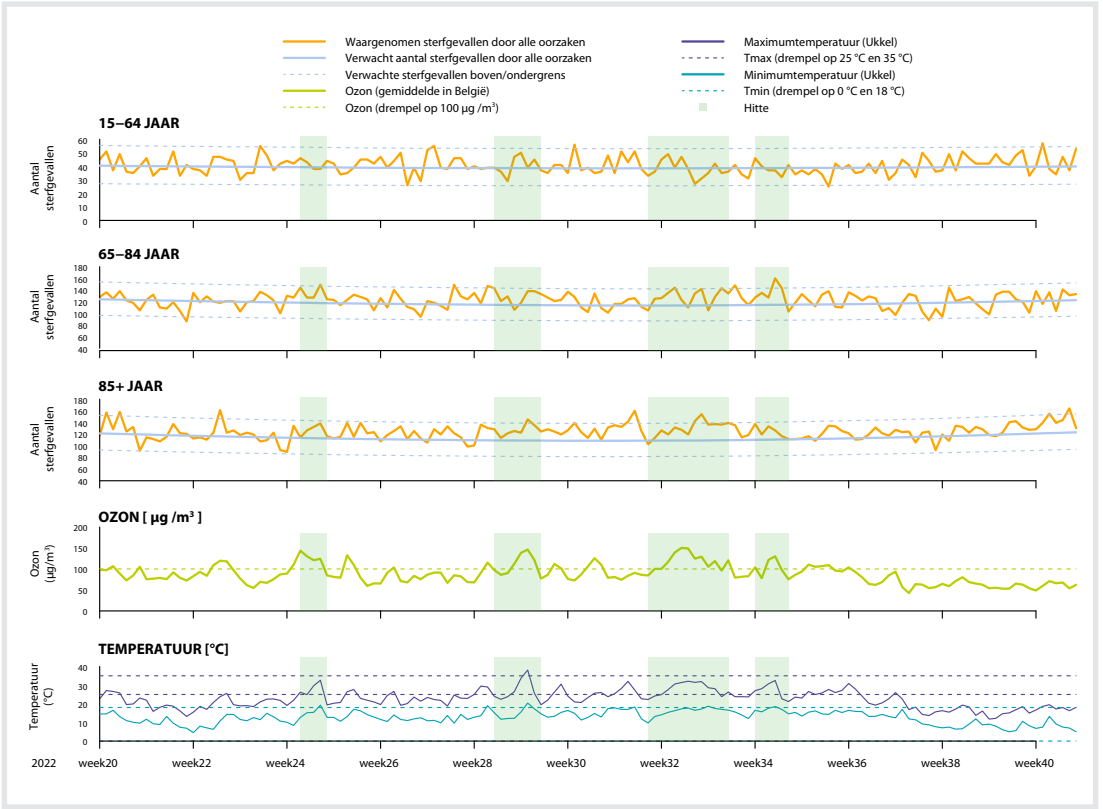
In Vlaanderen was de mortaliteit gecorreleerd met fijn stof, vooral bij mensen van 65-84 jaar (Figuren 3 en 4, Tabel 30). In Wallonië was de mortaliteit gecorreleerd met de meeste risicofactoren en vooral met PM_{10} . De positieve correlaties met minimumtemperaturen, ozon en $PM_{2,5}$ waren het grootst bij 65-84-jarigen (Figuren 5 en 6, Tabel 31). In Brussel was er een statistisch significante positieve correlatie tussen sterfte en PM_{10} (Figuren 7 en 8, Tabel 31).

RESULTATEN



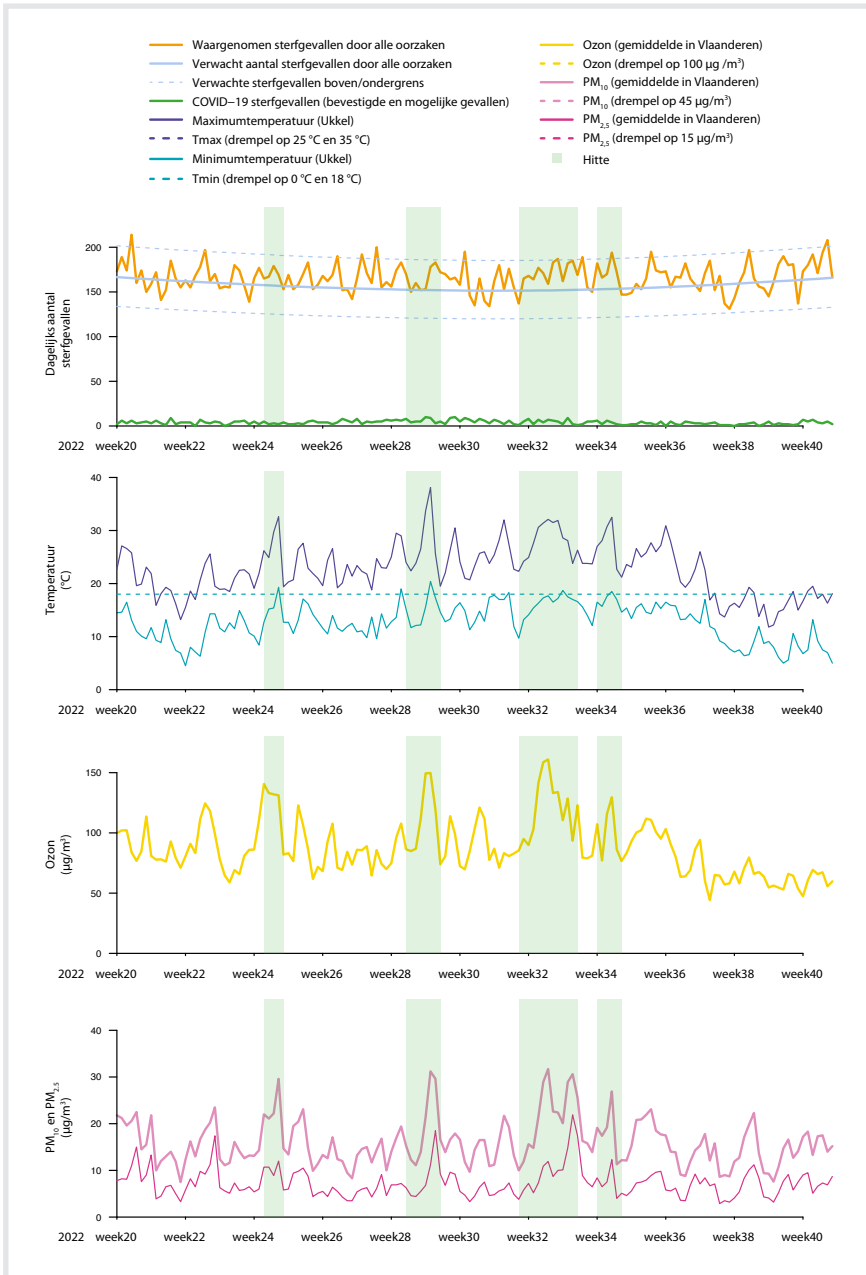
Figuur 1 • De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België (zomer 2022)

RESULTATEN



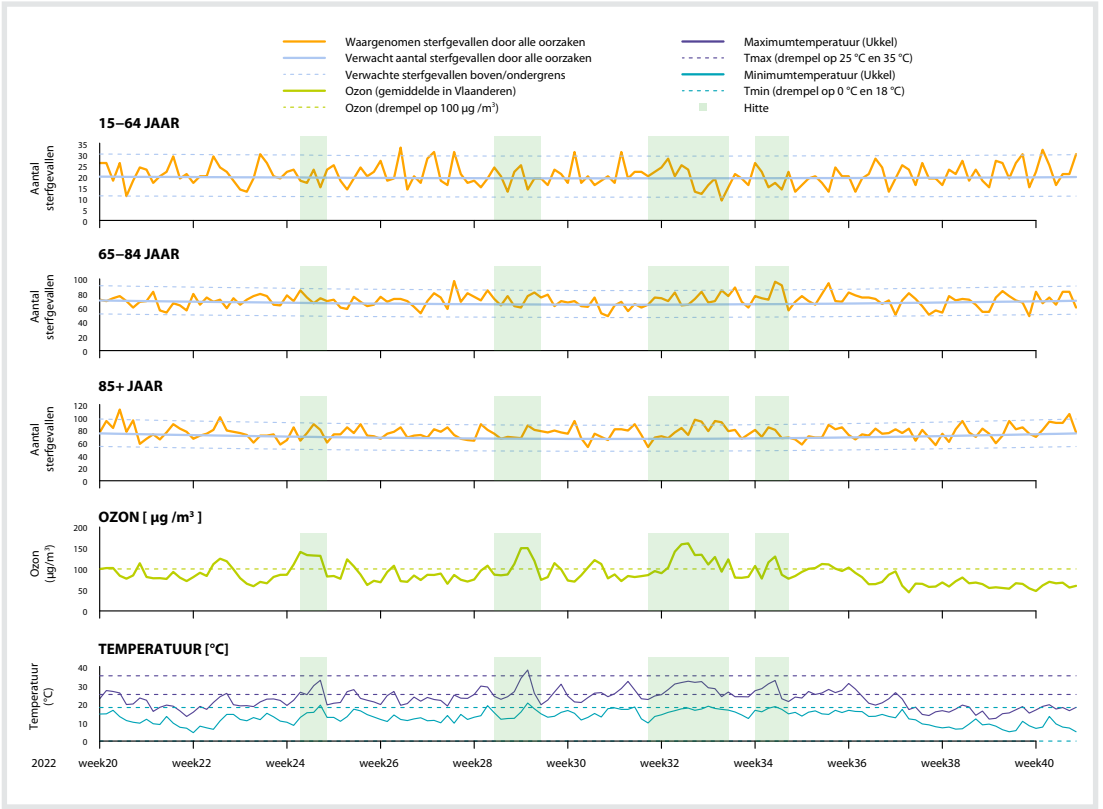
Figuur 2 • Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België (zomer 2022)

RESULTATEN



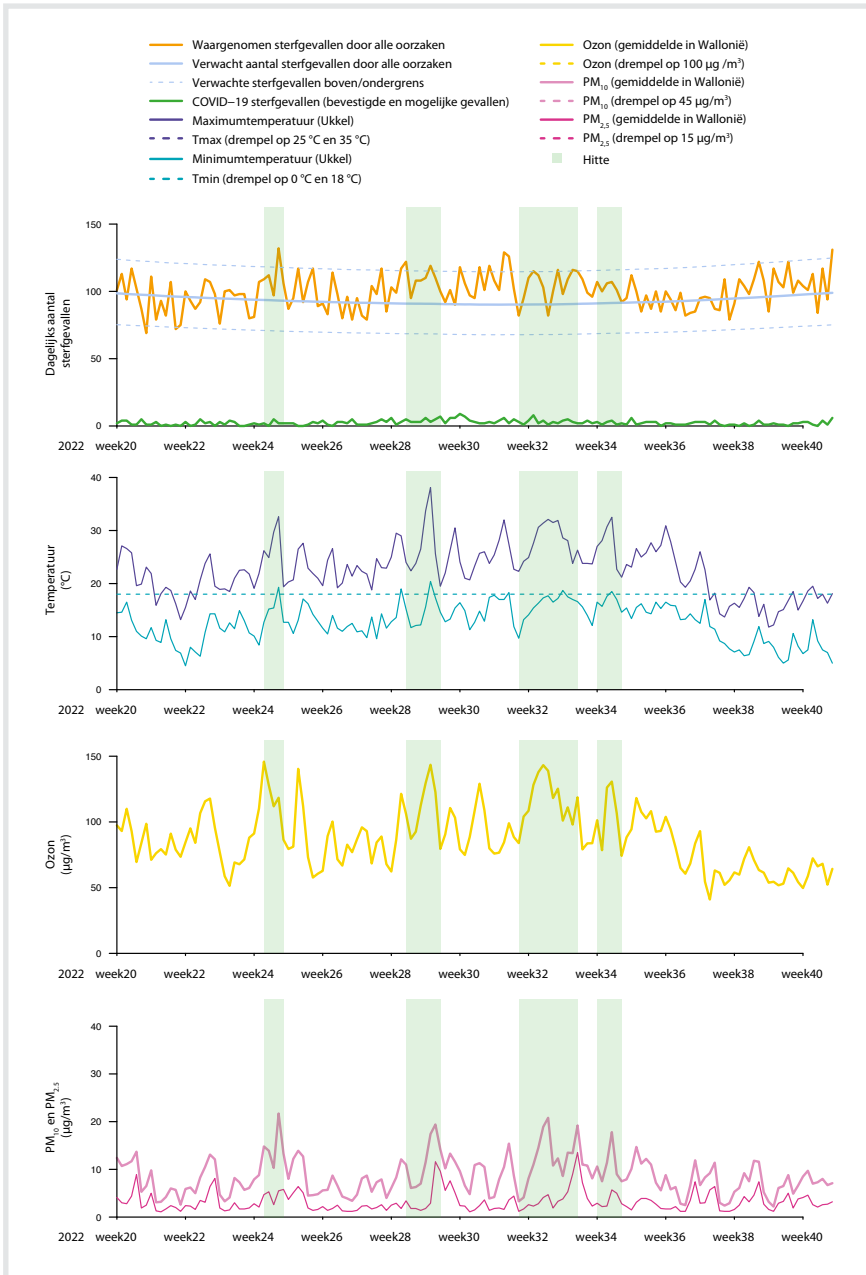
Figuur 3 • De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen (zomer 2022)

RESULTATEN



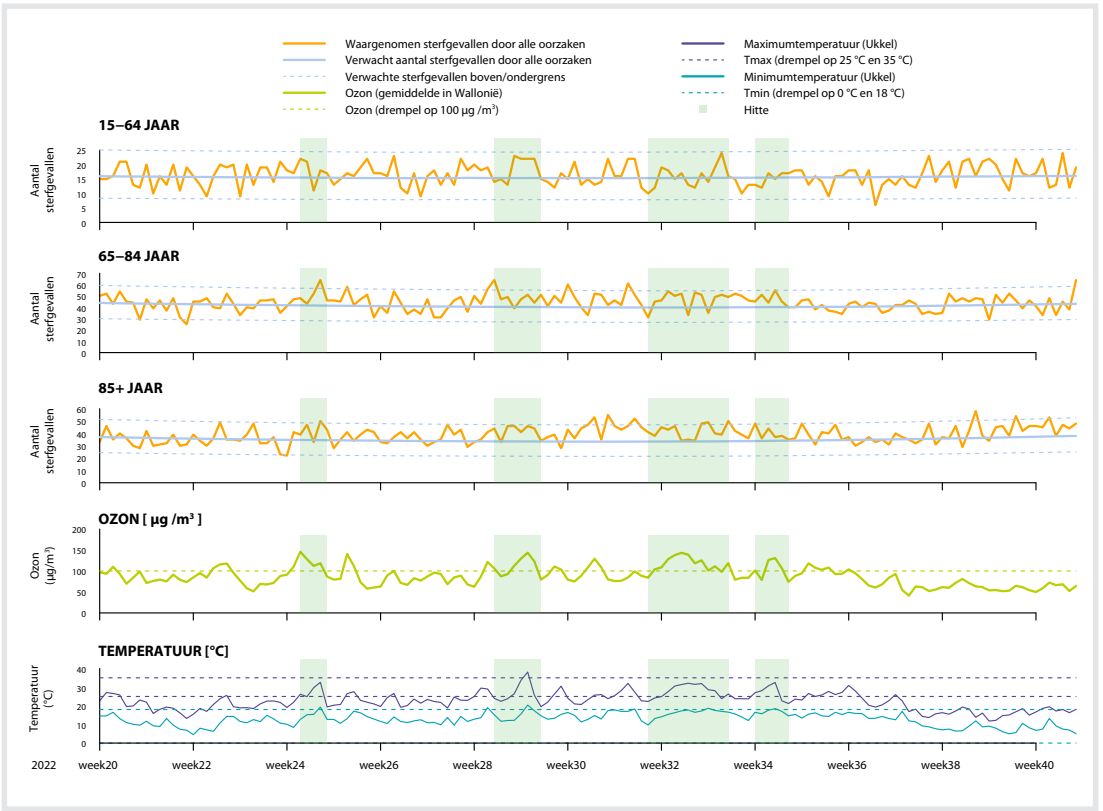
Figuur 4 • Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen (zomer 2022)

RESULTATEN



Figuur 5 • De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië (zomer 2022)

RESULTATEN



Figuur 6 • Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië (zomer 2022)

RESULTATEN



Figuur 7 • De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel (zomer 2022)

RESULTATEN



Figuur 8 • Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel (zomer 2022)

RESULTATEN

Tabel 30 • Correlatiecoëfficiënten tussen de mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België en Vlaanderen (weken 20 tot 40, 2022)

	BELGIË								VLAANDEREN							
	Sterfgevallen	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Sterfgevallen	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Totaal																
Sterfgevallen	1,00	0,23*	0,28*	0,21*	0,47*	0,37*	-0,09	-0,13	1,00	0,09	0,16	0,13	0,36*	0,34*	-0,08	-0,04
Tmin	-	1,00	0,80*	0,56*	0,53*	0,28*	-0,34*	-0,52*	-	1,00	0,80*	0,55*	0,51*	0,31*	-0,34*	-0,52*
Tmax	-	-	1,00	0,80*	0,64*	0,25*	-0,75*	-0,65*	-	-	1,00	0,79*	0,65*	0,35*	-0,75*	-0,65*
Ozone	-	-	-	1,00	0,71*	0,37*	-0,75*	-0,70*	-	-	-	1,00	0,70*	0,46*	-0,75*	-0,72*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,78*	-0,42*	-0,50*	-	-	-	-	1,00	0,84*	-0,45*	-0,50*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	0,01	-0,04	-	-	-	-	-	1,00	-0,12	-0,13
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,65*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,65*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 jaar																
Sterfgevallen	1,00	-0,12	-0,09	-0,10	0,02	0,01	0,14	0,15	1,00	-0,21*	-0,16	-0,17*	-0,15	-0,16	0,10	0,17*
65-84 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,26*	0,31*	0,25*	0,45	0,34	-0,18*	-0,17	1,00	0,15	0,19*	0,14	0,28*	0,26*	-0,11	-0,09
85+ jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,19*	0,21*	0,16	0,34	0,28*	-0,06	-0,14	1,00	0,10	0,16	0,15	0,36	0,35	-0,08	-0,06

* p < 0,05
RHmin or RHmax = minimale of maximale relatieve luchtvochtigheid

Tabel 31 • Correlatiecoëfficiënten tussen de mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië en Brussel (weken 20 tot 40, 2022)

	WALLONIË								BRUSSEL							
	Sterfgevallen	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax	Sterfgevallen	Tmin	Tmax	Ozone	PM ₁₀	PM _{2,5}	RHmin	RHmax
Totaal																
Sterfgevallen	1,00	0,27*	0,27*	0,22*	0,41*	0,25*	-0,05	-0,15	1,00	0,09	0,12	0,08	0,18*	0,10	-0,04	-0,11
Tmin	-	1,00	0,80*	0,56*	0,52*	0,21*	-0,34*	-0,52*	-	1,00	0,80*	0,56*	0,44*	0,28*	-0,34*	-0,52*
Tmax	-	-	1,00	0,78*	0,60*	0,11	-0,75*	-0,65*	-	-	1,00	0,78*	0,58*	0,33*	-0,75*	-0,65*
Ozone	-	-	-	1,00	0,69*	0,25*	-0,73*	-0,68*	-	-	-	1,00	0,67*	0,48*	-0,72*	-0,68*
PM ₁₀	-	-	-	-	1,00	0,71*	-0,36*	-0,46*	-	-	-	-	1,00	0,85*	-0,42*	-0,45*
PM _{2,5}	-	-	-	-	-	1,00	0,16	0,07	-	-	-	-	-	1,00	-0,10	-0,13
RHmin	-	-	-	-	-	-	1,00	0,65*	-	-	-	-	-	-	1,00	0,65*
RHmax	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,00
15-64 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,06	0,06	0,05	0,15	0,12	0,10	-0,01	1,00	0,02	0,00	0,05	0,15	0,20	0,07*	0,12
65-84 jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,29*	0,34	0,28*	0,43	0,26*	-0,17*	-0,18*	1,00	-0,02	0,00	0,03	0,15	0,05	-0,04	-0,05
85+ jaar																
Sterfgevallen	1,00	0,15	0,10	0,08	0,22*	0,13	0,03	-0,10	1,00	0,16	0,18*	0,07	0,07	0,02	-0,06	-0,18*

* p < 0,05
RHmin or RHmax = minimale of maximale relatieve luchtvochtigheid

3. HISTORIEK VAN DE ZOMERSTERFTE

Het is niet eenvoudig om de zomerperiodes onderling met elkaar te vergelijken, want elk seizoen heeft zijn eigen kenmerken op het vlak van **mortaliteit** (aantal sterfgevallen, oversterfte, ruw sterftecijfer), en weers- en milieuumstandigheden (overschrijding van de drempel). Tabellen 32 tot 34 en Figuren 9, 10 en 17 geven een overzicht van deze eigenschappen voor België. De mortaliteitsgeschiedenis van Vlaanderen, Wallonië en Brussel wordt weergegeven in de Tabellen 35 tot en met 43 en de Figuren 11 tot en met 16 en 18 tot en met 20.

3.1. VOOR DE VOLLEDIGE BEVOLKING MET DE SAMENHANGENDE RISICOFACTOREN

De oversterfte was het meest uitgesproken tijdens de zomers van **2003, 2006, 2010, 2020** en **2022**, met meer dan 1 500 extra sterfgevallen en meer dan +4,0 % oversterfte (Tabel 32). Deze jaren werden gekenmerkt door een groter aantal dagen met buitensporige meteorologische (Tmax, Tmin) of milieugebonden risicofactoren (ozon, PM₁₀ en PM_{2,5}). De zomers van **2000, 2008, 2016, 2019** en **2021** vertoonden eveneens 1 100 en 1 400 extra sterfgevallen, met een oversterfte van ongeveer +3,0 %.

Tijdens de zomer van 2022 waren er 45 dagen met een maximumtemperatuur boven 25 °C (Tabel 32). Dit is relatief hoog in vergelijking met voorgaande zomers, met uitzondering van 2003 en 2018. De bereikte maximumtemperaturen waren bijzonder hoog, vooral tijdens de tweede hitteperiode (38,1 °C). Er waren 13 dagen met temperaturen boven de 30 °C, wat vergelijkbaar is met de zomers van 2018, 2019 en 2020. Er waren 42 dagen waarop de ozondrempel (>100 µg/m³, maximaal 8-uurgemiddelde per dag) werd overschreden, wat relatief hoog is vergeleken met wat is waargenomen sinds de zomer van 2000, met uitzondering van de zomers van 2003 en 2018. Daarnaast was er maar één dag met hoge PM_{2,5} concentraties (>15 µg/m³) en zes dagen met een nachttemperatuur boven 18 °C.

De zomer van 2022 werd gekenmerkt door een oversterfte van +5,8 %. **Dit was de hoogste oversterfte in de zomer van de afgelopen 20 jaar. Mensen van 85 jaar en ouder werden het zwaarst getroffen, met een oversterfte van +9,9 %, de hoogste waarde die in deze leeftijdsgroep werd waargenomen sinds de zomer van 2006 in België** (Tabellen 33 en 34).

In Vlaanderen bereikte de oversterfte tijdens de zomer van 2022 +6,3 %, de hoogste waarde sinds de zomer van 2000. De oversterfte was het meest uitgesproken bij mensen van 85 jaar en ouder en bereikte +10,1 %, wat nog steeds het hoogste niveau is sinds de zomer van 2006 (Tabellen 35 tot 37).

In Wallonië bedroeg de oversterfte tijdens de zomer +7,4 %, het hoogste cijfer sinds de zomer van 2000. Ook personen van 85 jaar en ouder werden sterker getroffen, met +12,5 %, wat de hoogste waarde blijft die sinds de zomer van 2006 voor deze leeftijdsgroep werd waargenomen (Tabellen 38 tot 40).

RESULTATEN

In Brussel was de oversterfte hoger dan tijdens de zomer van 2021 (+4,1%). Mensen van 85 jaar en ouder werden ook het zwaarst getroffen, met een oversterfte van 13,9% (Tabellen 41 tot 43). Er werd een ondersterfte vastgesteld in de leeftijdsgroep 15-64 jaar in Brussel, in tegenstelling tot de zomer van 2021.

Tabel 32 • Overzicht van de zomersterfte en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België

BELGIË											
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE			LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterfecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met max. t° > 30 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m ³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000	38 468	37 319	1 149	3,1	375,2	15	2	5	12	4	-
2001	39 215	38 386	829	2,2	381,1	26	7	10	30	10	-
2002	39 227	38 351	876	2,3	379,5	15	5	7	15	8	-
2003	40 098	38 357	1 741	4,5	386,4	46	11	12	48	18	-
2004	38 085	38 678	-593	-1,5	365,4	27	4	6	25	7	-
2005	37 601	38 411	-810	-2,1	358,7	39	6	10	25	6	53
2006	38 907	37 315	1 592	4,3	368,7	44	11	20	34	5	56
2007	37 219	36 596	623	1,7	350,1	15	2	0	10	6	48
2008	38 113	36 919	1 194	3,2	355,7	21	1	3	16	1	47
2009	38 147	37 378	769	2,1	353,2	36	4	1	21	0	24
2010	39 693	37 896	1 797	4,7	364,0	30	7	5	19	0	17
2011	39 236	38 147	1 089	2,9	356,7	22	2	2	10	0	12
2012	39 384	38 477	907	2,4	355,7	24	4	5	17	4	13
2013	40 044	39 743	301	0,8	359,8	31	6	7	20	1	19
2014	39 322	39 356	-34	-0,1	351,6	22	2	6	19	1	18
2015	39 733	39 511	222	0,6	353,4	33	7	6	22	0	6
2016	39 581	38 293	1 288	3,4	350,3	25	7	5	14	0	20
2017	39 546	38 947	599	1,5	348,3	34	7	5	24	0	9
2018	39 776	39 823	-47	-0,1	348,7	55	12	12	45	0	20
2019	39 979	38 786	1 193	3,1	348,7	33	11	8	29	0	8
2020	40 992	39 305	1 687	4,3	356,2	32	12	12	34	0	5
2021	39 834	38 488	1 346	3,5	344,7	18	0	2	17	0	7
2022	42 413	40 102	2 311	5,8	364,1	45	13	6	42	0	1

3.2. NAAR LEEFTIJDGROEP

Tabel 33 • Overzicht van de zomersterfte 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 (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	7 582	267	3,7	88,9	7 256	278	4,0	107,9
2001	7 702	298	4,0	90,1	7 367	287	4,1	109,2
2002	7 731	308	4,1	90,1	7 436	315	4,4	109,7
2003	7 397	-6	-0,1	85,9	7 096	-10	-0,1	104,3
2004	7 300	134	1,9	84,6	7 054	164	2,4	103,2
2005	7 332	179	2,5	84,5	7 039	133	1,9	102,3
2006	7 387	364	5,2	84,5	7 081	315	4,6	101,9
2007	7 341	283	4,0	83,3	7 058	269	4,0	100,6
2008	7 503	205	2,8	84,4	7 240	232	3,3	102,3
2009	7 458	103	1,4	83,3	7 231	144	2,0	101,5
2010	7 513	108	1,5	83,2	7 242	69	1,0	100,8
2011	7 284	1	0,0	80,1	7 016	-28	-0,4	97,1
2012	7 257	132	1,8	79,5	6 976	109	1,6	96,2
2013	7 053	-30	-0,4	77,1	6 802	-9	-0,1	93,7
2014	6 905	167	2,5	75,3	6 683	200	3,1	91,9
2015	6 766	205	3,1	73,6	6 556	223	3,5	90,0
2016	6 578	163	2,5	71,4	6 383	189	3,1	87,4
2017	6 476	199	3,2	70,1	6 239	164	2,7	85,3
2018	6 328	71	1,1	68,4	6 067	29	0,5	82,8
2019	6 351	377	6,3	68,4	6 107	365	6,4	83,2
2020	6 271	410	7,0	67,5	6 069	439	7,8	82,5
2021	6 268	472	8,1	67,4	6 045	485	8,7	81,9
2022	6 144	179	3,0	65,7	5 949	201	3,5	80,1

Tabel 34 • Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, België

BELGIË								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	19 421	658	3,5	1 262,7	11 465	466	4,2	6 183,2
2001	19 771	677	3,5	1 269,2	11 742	149	1,3	6 474,2
2002	20 177	1 019	5,3	1 275,7	11 319	-176	-1,5	6 514,0
2003	21 362	1 714	8,7	1 329,1	11 339	297	2,7	6 867,2
2004	20 628	44	0,2	1 267,7	10 157	-552	-5,2	6 203,1
2005	19 831	-1 133	-5,4	1 215,7	10 438	247	2,4	6 012,4
2006	20 106	83	0,4	1 240,0	11 414	1 362	13,5	6 065,4
2007	18 668	-426	-2,2	1 157,6	11 210	955	9,3	5 525,4
2008	18 760	439	2,4	1 163,2	11 850	765	6,9	5 472,7
2009	18 540	617	3,4	1 144,3	12 149	187	1,6	5 291,9
2010	18 913	1 064	6,0	1 160,0	13 267	813	6,5	5 465,3
2011	18 354	656	3,7	1 111,4	13 598	612	4,7	5 331,1
2012	18 193	588	3,3	1 083,5	13 934	337	2,5	5 258,3
2013	18 373	484	2,7	1 077,5	14 618	46	0,3	5 346,8
2014	17 683	13	0,1	1 021,6	14 734	-72	-0,5	5 198,1
2015	17 718	200	1,1	1 010,3	15 249	-44	-0,3	5 176,5
2016	17 349	480	2,8	977,4	15 654	808	5,4	5 111,3
2017	16 997	235	1,4	945,0	16 073	316	2,0	5 075,5
2018	17 068	224	1,3	934,9	16 380	-116	-0,7	5 045,1
2019	16 988	604	3,7	915,6	16 640	460	2,8	5 014,4
2020	17 302	846	5,1	917,9	17 419	696	4,2	5 225,7
2021	17 415	1 209	7,5	908,8	16 151	26	0,2	4 807,7
2022	18 039	836	4,9	924,1	18 230	1 642	9,9	5 345,4

3.3. PER GEWEST EN LEEFTIJDGROEP

Tabel 35 • Overzicht van de zomersterfte en meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen

VLAANDEREN											
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE			LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met max. t° > 30 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m ³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m ³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m ³
2000	20 997	20 368	629	3,1	353,1	15	2	5	12	4	-
2001	21 337	20 993	344	1,6	357,8	26	7	10	30	16	-
2002	21 382	20 940	442	2,1	357,2	15	5	7	15	9	-
2003	21 825	20 952	873	4,2	363,3	46	11	12	47	16	-
2004	20 809	21 110	-301	-1,4	345,0	27	4	6	22	5	-
2005	20 696	21 073	-377	-1,8	341,3	39	6	10	22	9	64
2006	21 405	20 503	902	4,4	350,9	44	11	20	35	5	61
2007	20 468	20 081	387	1,9	333,2	15	2	0	10	4	48
2008	21 053	20 298	755	3,7	340,2	21	1	3	16	1	51
2009	21 287	20 643	644	3,1	341,5	36	4	1	20	0	25
2010	22 015	21 126	889	4,2	350,4	30	7	5	18	0	27
2011	21 786	21 264	522	2,5	344,1	22	2	2	11	0	24
2012	21 961	21 464	497	2,3	344,8	24	4	5	16	4	16
2013	22 469	22 247	222	1,0	351,2	31	6	7	17	1	32
2014	22 010	22 086	-76	-0,3	342,3	22	2	6	20	2	31
2015	22 234	22 272	-38	-0,2	344,0	33	7	6	24	0	9
2016	22 282	21 516	766	3,6	342,8	25	7	5	15	0	23
2017	22 340	21 974	366	1,7	341,7	34	7	5	26	0	11
2018	22 593	22 565	28	0,1	343,7	55	12	12	42	0	25
2019	22 848	22 117	731	3,3	345,6	33	11	8	28	0	14
2020	23 698	22 609	1 089	4,8	356,8	32	12	12	32	1	15
2021	22 843	22 083	760	3,4	342,0	18	0	2	17	0	23
2022	24 475	23 030	1 445	6,3	363,0	45	13	6	41	0	4

Tabel 36 • Overzicht van de zomersterfte 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 (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	3 968	94	2,4	80,2	3 803	107	2,9	96,7
2001	3 976	56	1,4	80,4	3 809	58	1,6	96,7
2002	3 951	105	2,7	79,8	3 788	94	2,5	96,0
2003	3 706	-51	-1,4	74,8	3 540	-64	-1,8	89,5
2004	3 659	94	2,6	73,7	3 522	98	2,9	88,8
2005	3 739	176	4,9	75,0	3 582	153	4,5	89,8
2006	3 686	167	4,7	73,5	3 527	148	4,4	87,8
2007	3 770	250	7,1	74,7	3 607	235	7,0	89,0
2008	3 750	87	2,4	73,8	3 590	90	2,6	88,0
2009	3 748	87	2,4	73,4	3 629	119	3,4	88,5
2010	3 737	33	0,9	72,7	3 591	26	0,7	87,1
2011	3 691	90	2,5	71,5	3 538	64	1,8	85,5
2012	3 582	62	1,8	69,2	3 425	35	1,0	82,6
2013	3 602	111	3,2	69,5	3 459	110	3,3	83,4
2014	3 428	77	2,3	66,0	3 313	92	2,9	79,8
2015	3 363	84	2,6	64,6	3 241	82	2,6	77,9
2016	3 292	110	3,5	63,0	3 202	137	4,5	76,8
2017	3 288	158	5,1	62,8	3 166	141	4,7	75,9
2018	3 158	59	1,9	60,1	3 015	31	1,1	72,1
2019	3 238	257	8,6	61,5	3 103	245	8,6	74,1
2020	3 140	212	7,2	59,5	3 021	212	7,6	72,0
2021	3 090	202	7,0	58,4	2 966	196	7,1	70,5
2022	3 117	169	5,7	58,6	3 018	180	6,3	71,2

Tabel 37 • Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Vlaanderen

VLAANDEREN								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	10 650	412	4,0	1 186,6	6 379	339	5,6	6 079,0
2001	10 769	363	3,5	1 177,4	6 592	188	2,9	6 391,3
2002	11 085	616	5,9	1 186,2	6 346	-34	-0,5	6 404,1
2003	11 756	998	9,3	1 230,3	6 363	166	2,7	6 753,4
2004	11 407	90	0,8	1 172,4	5 743	-297	-4,9	6 145,5
2005	11 154	-486	-4,2	1 137,2	5 803	18	0,3	5 865,7
2006	11 268	92	0,8	1 149,6	6 451	802	14,2	6 032,2
2007	10 411	-264	-2,5	1 062,1	6 287	556	9,7	5 459,0
2008	10 662	373	3,6	1 081,5	6 641	447	7,2	5 379,9
2009	10 701	554	5,5	1 075,1	6 838	150	2,2	5 201,5
2010	10 830	589	5,8	1 076,5	7 448	424	6,0	5 337,9
2011	10 430	237	2,3	1 021,6	7 665	378	5,2	5 198,1
2012	10 437	307	3,0	1 005,9	7 942	317	4,2	5 149,7
2013	10 574	255	2,5	1 004,6	8 293	60	0,7	5 171,2
2014	10 108	-72	-0,7	946,8	8 474	66	0,8	5 053,4
2015	10 130	106	1,1	937,2	8 741	-101	-1,1	4 971,7
2016	9 960	374	3,9	911,1	9 030	431	5,0	4 887,7
2017	9 626	112	1,2	869,4	9 426	270	2,9	4 887,3
2018	9 796	234	2,4	872,4	9 639	-50	-0,5	4 828,5
2019	9 714	384	4,1	851,9	9 896	355	3,7	4 801,9
2020	9 907	497	5,3	855,0	10 651	614	6,1	5 083,4
2021	9 913	716	7,8	841,3	9 840	134	1,4	4 611,3
2022	10 222	505	5,2	851,6	11 136	1 020	10,1	5 099,7

Tabel 38 • Overzicht van de zomersterfte en meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië

WALLONIË											
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE			LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met max. t° > 30 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	13 595	13 104	491	3,7	406,6	15	2	5	13	3	-
2001	13 923	13 435	488	3,6	415,2	26	7	10	31	10	-
2002	14 082	13 464	618	4,6	418,6	15	5	7	17	6	-
2003	14 261	13 477	784	5,8	422,5	46	11	12	66	21	-
2004	13 504	13 627	-123	-0,9	398,5	27	4	6	31	8	-
2005	13 297	13 528	-231	-1,7	390,4	39	6	10	35	5	51
2006	13 756	13 207	549	4,2	401,5	44	11	20	37	6	53
2007	13 321	13 050	271	2,1	386,4	15	2	0	12	6	48
2008	13 517	13 126	391	3,0	389,8	21	1	3	17	2	35
2009	13 398	13 303	95	0,7	384,1	36	4	1	20	0	24
2010	14 059	13 292	767	5,8	400,1	30	7	5	23	0	12
2011	13 998	13 315	683	5,1	395,7	22	2	2	13	0	8
2012	13 795	13 466	329	2,4	388,0	24	4	5	16	4	10
2013	14 116	13 810	306	2,2	395,3	31	6	7	24	0	13
2014	13 905	13 736	169	1,2	388,0	22	2	6	22	1	13
2015	14 127	13 752	375	2,7	392,8	33	7	6	26	0	7
2016	13 969	13 415	554	4,1	387,0	25	7	5	15	0	9
2017	13 872	13 657	215	1,6	383,2	34	7	5	23	0	4
2018	13 937	13 869	68	0,5	384,0	55	12	12	48	0	15
2019	13 718	13 371	347	2,6	376,8	33	11	8	34	0	3
2020	14 012	13 324	688	5,2	384,2	32	12	12	38	0	1
2021	13 866	13 029	837	6,4	379,2	18	0	2	19	0	2
2022	14 715	13 699	1 016	7,4	400,6	45	13	6	43	0	0

Tabel 39 • Overzicht van de zomersterfte 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 (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	2 818	168	6,3	101,3	2 701	173	6,8	125,0
2001	2 975	301	11,3	106,6	2 842	280	10,9	131,0
2002	3 021	278	10,1	107,9	2 924	288	10,9	134,2
2003	2 874	73	2,6	102,3	2 775	61	2,3	126,6
2004	2 902	125	4,5	102,9	2 823	123	4,6	128,0
2005	2 843	48	1,7	100,2	2 744	24	0,9	123,5
2006	2 921	190	7,0	102,2	2 813	169	6,4	125,3
2007	2 850	82	3,0	99,0	2 765	91	3,4	121,9
2008	3 031	200	7,1	104,5	2 958	208	7,6	129,4
2009	2 955	62	2,1	101,3	2 876	50	1,8	125,0
2010	3 054	129	4,4	103,9	2 962	104	3,6	127,8
2011	2 886	-28	-1,0	97,7	2 803	-29	-1,0	120,4
2012	2 921	74	2,6	98,8	2 833	75	2,7	121,6
2013	2 775	-31	-1,1	93,8	2 689	-27	-1,0	115,4
2014	2 820	183	6,9	95,3	2 747	200	7,8	117,8
2015	2 765	203	7,9	93,4	2 697	211	8,5	115,6
2016	2 659	113	4,4	89,8	2 581	104	4,2	110,5
2017	2 537	39	1,6	85,6	2 462	27	1,1	105,3
2018	2 600	107	4,3	87,8	2 514	85	3,5	107,6
2019	2 471	88	3,7	83,5	2 387	79	3,4	102,1
2020	2 491	174	7,5	84,3	2 438	202	9,0	104,3
2021	2 546	266	11,6	86,1	2 477	278	12,6	105,8
2022	2 477	115	4,9	83,7	2 398	110	4,8	102,2

Tabel 40 • Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Wallonië

WALLONIË								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	6 985	242	3,6	1 389,2	3 792	231	6,5	6 526,8
2001	7 086	251	3,7	1 401,0	3 862	117	3,1	6 823,4
2002	7 289	453	6,6	1 429,4	3 772	27	0,7	6 976,6
2003	7 703	704	10,1	1 497,6	3 684	127	3,6	7 165,9
2004	7 338	21	0,3	1 418,4	3 264	-154	-4,5	6 368,1
2005	6 958	-445	-6,0	1 350,2	3 496	272	8,4	6 371,5
2006	7 104	68	1,0	1 396,1	3 731	466	14,3	6 207,4
2007	6 652	-81	-1,2	1 323,9	3 819	403	11,8	5 847,8
2008	6 555	144	2,2	1 314,9	3 931	212	5,7	5 641,3
2009	6 366	88	1,4	1 280,2	4 077	43	1,1	5 519,9
2010	6 538	405	6,6	1 315,5	4 467	328	7,9	5 705,7
2011	6 458	485	8,1	1 284,3	4 654	309	7,1	5 670,5
2012	6 218	272	4,6	1 211,0	4 656	23	0,5	5 484,8
2013	6 382	402	6,7	1 217,3	4 959	64	1,3	5 700,2
2014	6 178	171	2,8	1 155,5	4 907	-48	-1,0	5 485,8
2015	6 229	169	2,8	1 145,5	5 133	122	2,4	5 570,8
2016	6 070	167	2,8	1 099,2	5 240	384	7,9	5 530,5
2017	6 066	170	2,9	1 081,4	5 269	65	1,2	5 433,2
2018	5 938	40	0,7	1 039,5	5 399	13	0,2	5 495,2
2019	5 938	253	4,5	1 019,1	5 309	99	1,9	5 357,5
2020	6 082	406	7,2	1 025,5	5 439	185	3,5	5 562,8
2021	6 203	586	10,4	1 027,2	5 117	89	1,8	5 279,7
2022	6 493	448	7,4	1 053,6	5 745	636	12,5	5 913,7

RESULTATEN

Tabel 41 • Overzicht van de zomersterfte en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel

BRUSSEL											
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE			LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met max. t° > 30 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000	3 818	3 658	160	4,4	396,8	15	2	5	10	16	-
2001	3 895	3 686	209	5,7	400,6	26	7	10	26	23	-
2002	3 687	3 693	-6	-0,2	373,9	15	5	7	15	16	-
2003	3 926	3 596	330	9,2	394,0	46	11	12	44	19	-
2004	3 686	3 591	95	2,6	367,2	27	4	6	21	10	-
2005	3 527	3 571	-44	-1,2	348,0	39	6	10	24	18	66
2006	3 680	3 363	317	9,4	358,7	44	11	20	32	8	82
2007	3 343	3 311	32	1,0	321,1	15	2	0	9	13	72
2008	3 470	3 240	230	7,1	327,4	21	1	3	16	6	68
2009	3 365	3 272	93	2,8	311,5	36	4	1	21	2	60
2010	3 532	3 281	251	7,7	319,2	30	7	5	17	0	46
2011	3 363	3 295	68	2,1	297,5	22	2	2	8	0	49
2012	3 545	3 275	270	8,3	308,8	24	4	5	14	5	36
2013	3 351	3 361	-10	-0,3	289,0	31	6	7	16	2	51
2014	3 324	3 314	10	0,3	284,1	22	2	6	11	3	50
2015	3 281	3 275	6	0,2	277,5	33	7	6	19	0	16
2016	3 231	3 095	136	4,4	271,5	25	7	5	10	1	32
2017	3 255	3 091	164	5,3	272,2	34	7	5	21	0	15
2018	3 184	3 122	62	2,0	264,4	55	12	12	36	2	24
2019	3 324	3 020	304	10,1	273,8	33	11	8	21	0	13
2020	3 188	3 072	116	3,8	261,5	32	12	12	29	1	7
2021	3 053	2 971	82	2,8	249,9	18	0	2	19	0	16
2022	3 128	3 004	124	4,1	253,6	45	13	6	42	0	4

Tabel 42 • Overzicht van de zomersterfte 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 (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	747	79	11,8	93,1	703	69	10,9	111,6
2001	706	49	7,4	86,8	671	50	8,1	105,3
2002	692	48	7,4	83,5	657	47	7,6	101,2
2003	742	99	15,4	88,4	706	101	16,7	107,3
2004	668	32	5,0	78,8	638	38	6,4	96,0
2005	682	44	6,9	79,4	645	40	6,6	95,9
2006	727	103	16,4	83,3	688	98	16,6	100,8
2007	654	19	3,0	73,6	619	15	2,5	89,1
2008	663	27	4,3	73,0	633	32	5,3	89,2
2009	674	40	6,4	72,6	645	45	7,6	89,0
2010	654	38	6,1	68,5	621	37	6,4	83,5
2011	635	31	5,1	65,0	603	30	5,1	79,3
2012	682	81	13,5	68,6	647	78	13,8	83,9
2013	588	-28	-4,6	58,5	566	-16	-2,7	72,7
2014	585	-1	-0,2	57,6	551	-4	-0,7	70,2
2015	560	7	1,2	54,6	540	19	3,6	68,1
2016	546	32	6,2	52,8	519	28	5,7	65,0
2017	588	81	15,9	56,6	548	66	13,6	68,3
2018	530	1	0,2	50,7	498	-2	-0,5	61,6
2019	567	77	15,7	53,8	542	85	18,6	66,3
2020	567	78	15,9	53,5	538	81	17,7	65,3
2021	572	84	17,2	53,9	542	83	18,2	65,4
2022	479	-21	-4,1	44,7	463	-10	-2,1	55,1

Tabel 43 • Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Brussel

BRUSSEL								
Jaar	65-84 JAAR				85+ JAAR			
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)
2000	1 777	114	6,8	1 290,2	1 294	37	3,0	5 780,6
2001	1 904	260	15,8	1 386,4	1 285	-9	-0,7	5 941,9
2002	1 795	104	6,2	1 308,3	1 200	-65	-5,1	5 823,9
2003	1 895	182	10,6	1 380,2	1 289	122	10,5	6 614,4
2004	1 868	86	4,8	1 364,8	1 150	30	2,7	6 040,7
2005	1 710	-81	-4,5	1 265,3	1 135	28	2,5	5 729,4
2006	1 721	71	4,3	1 299,9	1 232	183	17,4	5 828,6
2007	1 586	16	1,0	1 220,5	1 103	43	4,1	4 922,5
2008	1 534	73	5,0	1 194,8	1 273	197	18,3	5 438,6
2009	1 462	48	3,4	1 145,5	1 229	93	8,2	5 068,3
2010	1 531	130	9,3	1 201,8	1 347	156	13,1	5 404,2
2011	1 452	73	5,3	1 137,4	1 276	37	3,0	4 996,1
2012	1 528	171	12,6	1 192,7	1 335	75	6,0	5 159,5
2013	1 401	33	2,4	1 091,6	1 362	40	3,0	5 232,7
2014	1 387	55	4,1	1 078,0	1 352	20	1,5	5 139,2
2015	1 349	37	2,8	1 044,5	1 372	29	2,1	5 154,2
2016	1 305	59	4,7	1 007,2	1 380	110	8,7	5 157,4
2017	1 291	73	6,0	990,5	1 376	77	5,9	5 129,1
2018	1 313	91	7,4	998,9	1 341	31	2,4	5 005,2
2019	1 324	142	12,0	999,1	1 433	169	13,4	5 374,2
2020	1 297	90	7,4	973,3	1 324	26	2,0	5 088,6
2021	1 289	110	9,3	961,8	1 192	-26	-2,2	4 651,0
2022	1 305	51	4,1	963,7	1 344	164	13,9	5 266,0

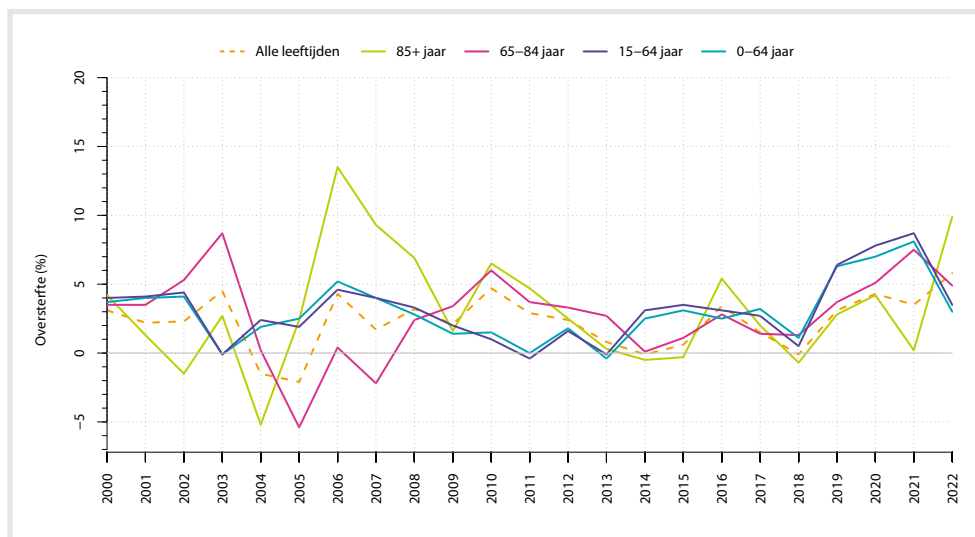
3.4. HISTORISCH PERCENTAGE VAN OVERSTERFTE EN RUW STERFTECIJFER

Het percentage van de oversterfte is kenmerkend voor buitengewone sterfte. Sinds 2000 varieert de buitengewone sterfte in België en in de gewesten, zowel de overmatige als de te geringe sterfte, met geslacht en leeftijd (Figuren 9 tot 16).

Tijdens de zomer van 2022 waren in België als geheel de percentages oversterfte hoger bij mensen van 85 jaar en ouder, gevolgd door die van 65-84 jaar, in tegenstelling tot wat al werd waargenomen sinds de zomer van 2019. Deze vaststelling geldt ook voor Wallonië en Brussel. In Vlaanderen bleef het percentage oversterfte het hoogst bij mensen van 85 jaar en ouder, gevolgd door die van 15-64 jaar.

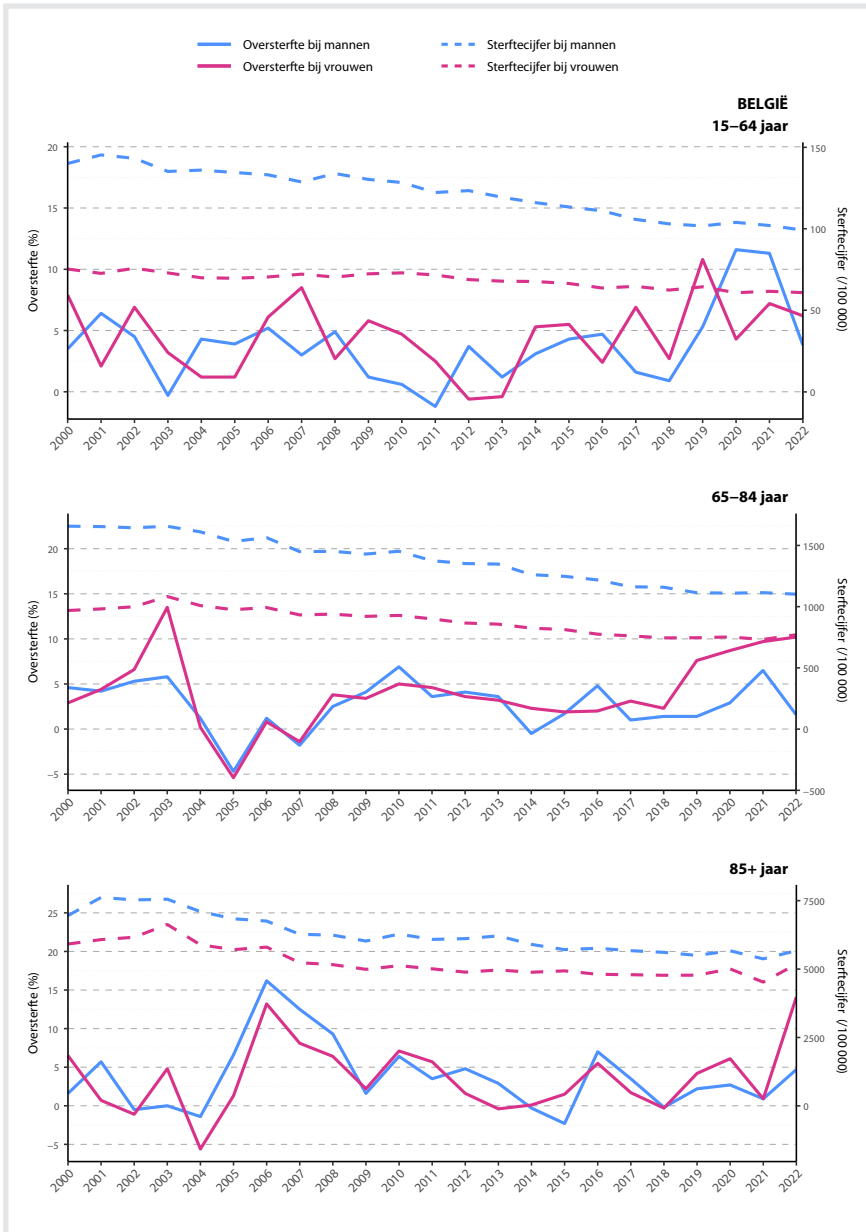
Er was een hoger percentage oversterfte bij vrouwen tussen 65 en 84 jaar, in vergelijking met mannen van dezelfde leeftijdscategorie, zowel binnen de Belgische bevolking als op gewestelijk niveau gedurende de afgelopen vier jaar. Vanaf 85 jaar stellen we dezelfde trends vast, behalve in Brussel.

In vergelijking met de vorige zomerperiode was er een algemene opwaartse trend in de ruwe sterftecijfers voor zowel mannen als vrouwen van 85 jaar en ouder, en voor vrouwen van 65-84 jaar. Deze cijfers daalden voor beide geslachten bij de leeftijdsgroep tot 65 jaar en bij mannen van 65-84 jaar. Tijdens de zomermaanden waren de ruwe sterftecijfers over het algemeen hoger voor mannen dan voor vrouwen. De verschillen tussen beide geslachten varieerden met de leeftijd.



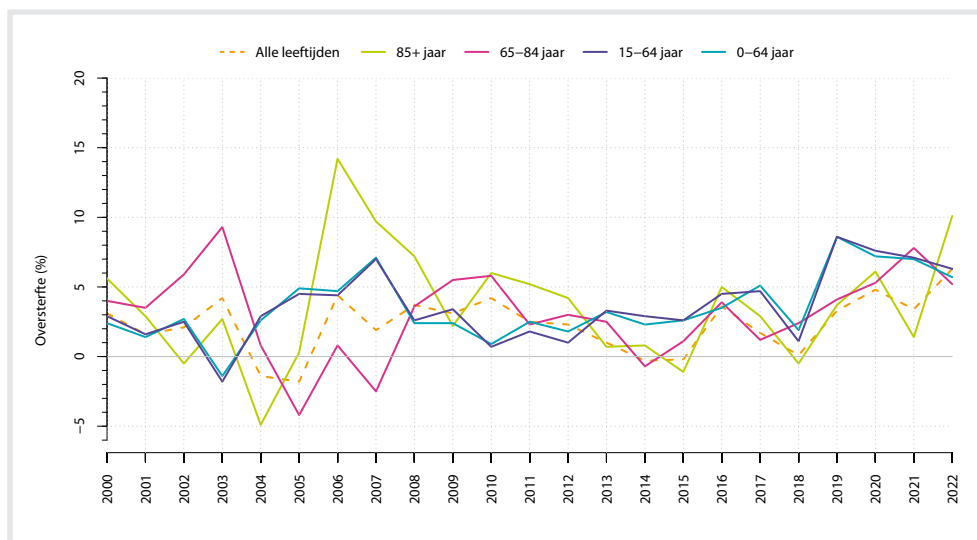
Figuur 9 • Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, België (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



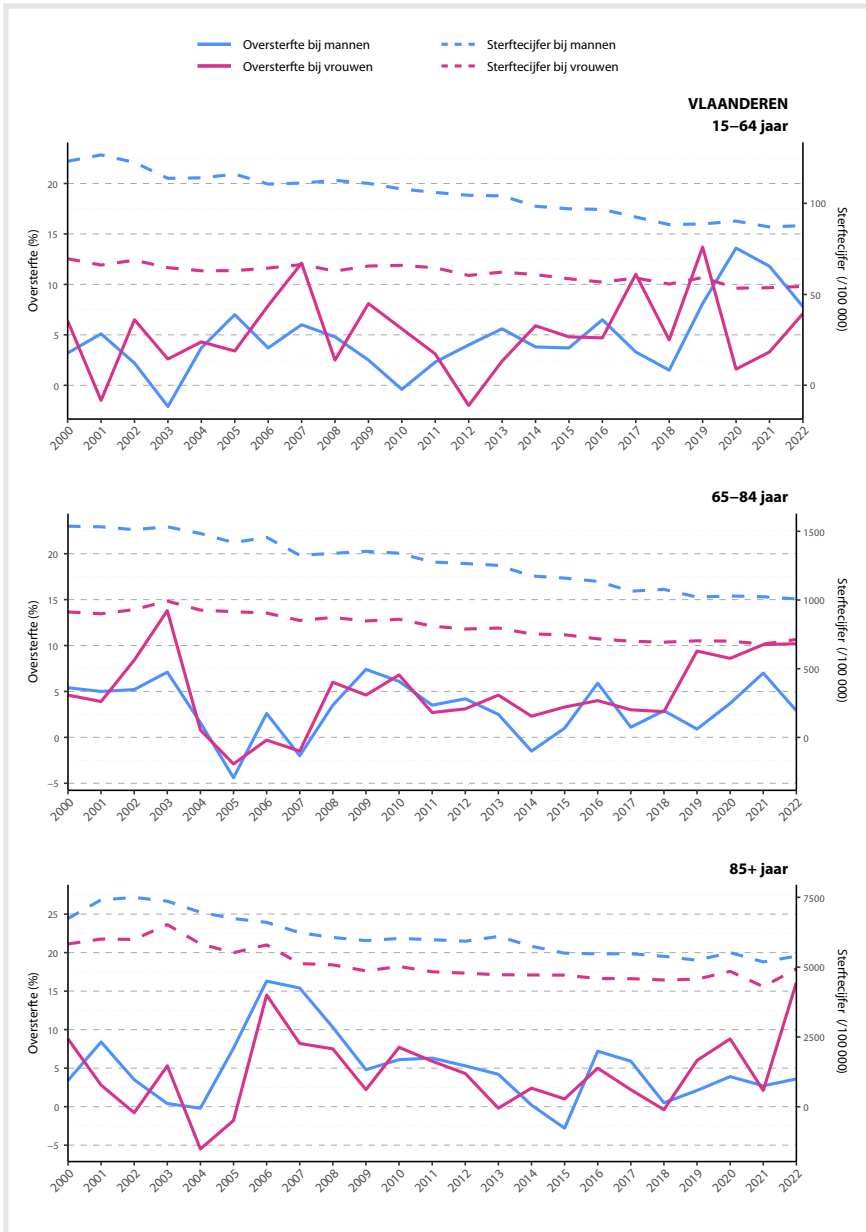
Figuur 10 • Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftecijfer per leeftijdsgroep en geslacht, België (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



Figuur 11 • Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Vlaanderen (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



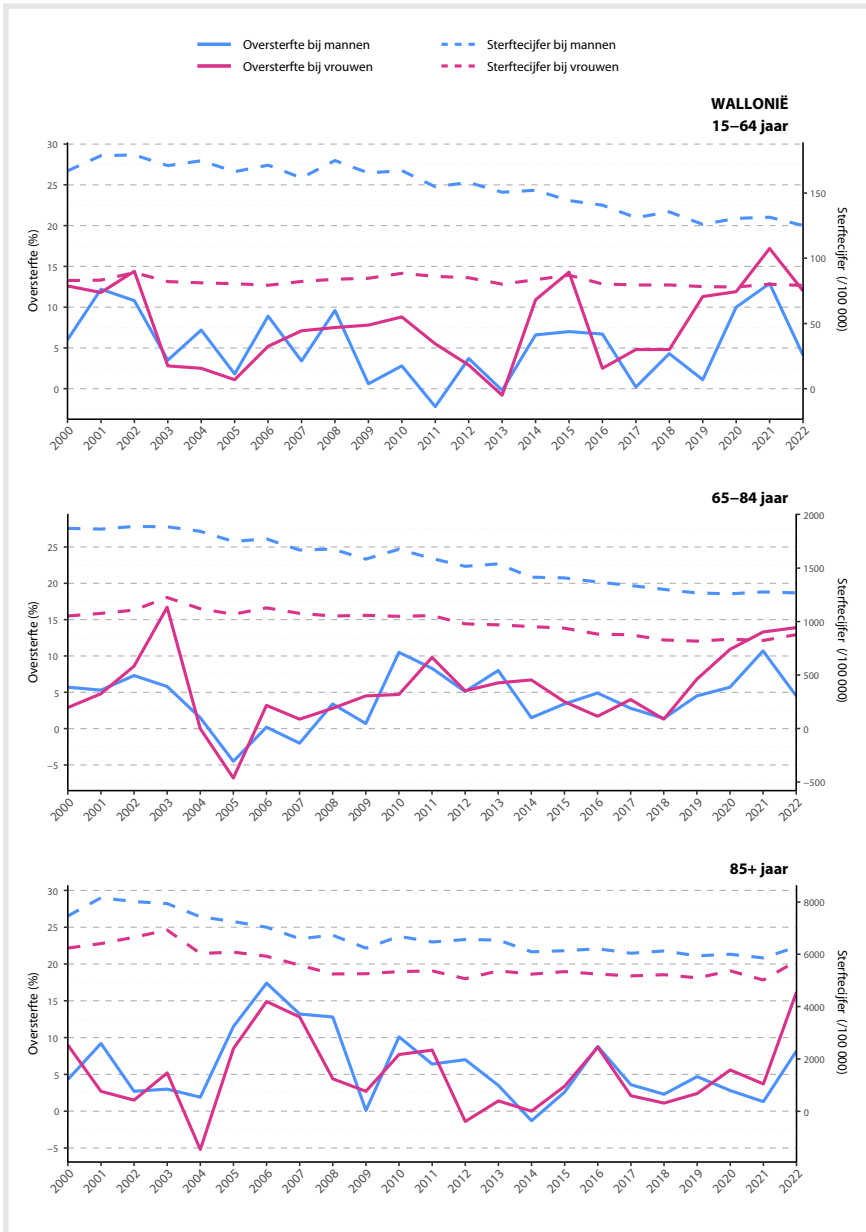
Figuur 12 • Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftecijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Vlaanderen (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



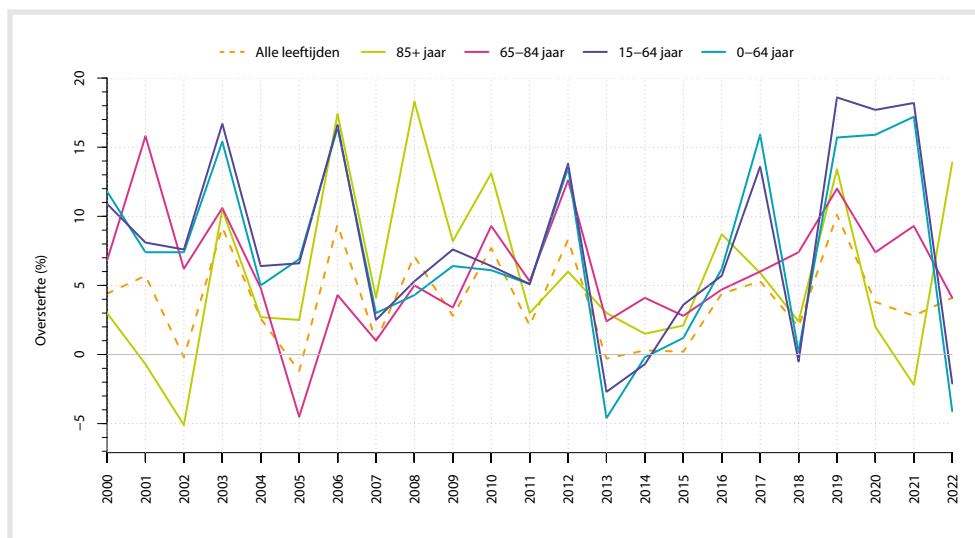
Figuur 13 • Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Wallonië (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



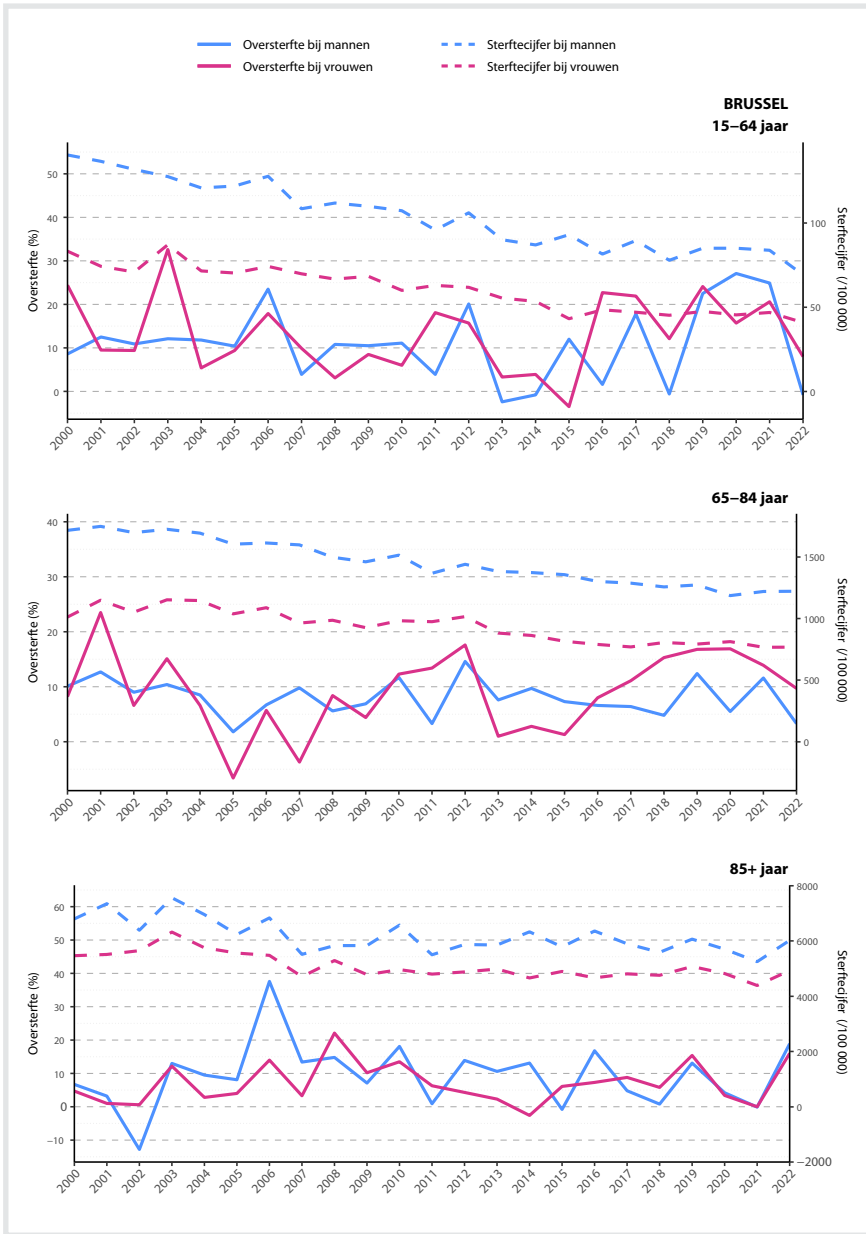
Figuur 14 • Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftecijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Wallonië (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



Figuur 15 • Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Brussel (weken 20 tot 40)

RESULTATEN



Figuur 16 • Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftecijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Brussel (weken 20 tot 40)

3.5. OVERZICHT VAN DE MORTALITEIT VOOR ALLE WINTER- EN ZOMERPERIODEN

Het is reeds aangetoond dat een aanzienlijke wintersterfte als gevolg van heel lage temperaturen of een zware griep epidemie de ondersterfte in de zomer kunnen verklaren (Rocklöv *et al.*, 2009, Qiao *et al.*, 2015). Mensen voor wie griep dodelijk kan zijn, blijken ook kwetsbaarder voor hitte. Bovendien kan warmte het overlijden bespoedigen van mensen met een zwakke gezondheid. Deze verschijnselen worden “sterfteverplaatsing” of “oogsteffect” genoemd. Om deze redenen en om de volledige winter te kunnen tonen, wordt de jaarlijkse analyse voorgesteld vanaf het begin van de winter (week 41) tot het einde van de zomer die erop volgt (week 40) (Tabellen 44 tot 47).

Sinds de winter van 2000 waren de drie periodes met de hoogste oversterfte consequent de laatste drie periodes, die samenvielen met de COVID-19 epidemie en de hittegolf van 2020, “winter 2019-20, zomer 2020”, “winter 2020-21, zomer 2021” en “winter 2021-22, zomer 2022”, (respectievelijk 9,0 %, 9,8 % en 7,3 %, met meer dan 5 000 tot 10 000 extra sterfgevallen). De periode die de winter van 2002-2003 en de verschroeiende zomer van 2003 omvatte, was goed voor slechts 2,7 % van de oversterfte. De periode “winter 2021-22, zomer 2022” resulteerde in een zeer ernstige oversterfte, de op twee na hoogste sinds de winter van 2000, met 7,3 % oversterfte en 7 942 extra sterfgevallen van de 116 230 sterfgevallen die in heel België werden waargenomen. Deze periode omvat vijf grote gebeurtenissen op gebied van sterfte in België, namelijk de 4^e golf (4 oktober 2021 tot 26 december 2021), de 5^e golf (27 december 2021 tot 27 februari 2022), de 6^e golf (28 februari 2022 tot 29 mei 2022) die samenviel met de griep epidemie, de 7^e golf (30 mei 2022 tot 11 september 2022) en een deel van de 8^e golf (12 september 2022 tot 20 november 2022) van de COVID-19 epidemie.

De ruwe sterftcijfers die werden geregistreerd tijdens de perioden “winter 2002-03, zomer 2003”, “winter 2019-20, zomer 2020” en “winter 2020-21, zomer 2021” waren de hoogste sinds de winter van 2000. Die voor “winter 2021-22, zomer 2022” waren het hoogst in Wallonië (1 093,7 doden per 100 000 inwoners), gevolgd door Vlaanderen (1 000,3 doden per 100 000 inwoners) en Brussel (706,5 doden per 100 000 inwoners).

RESULTATEN

Tabel 44 • Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), België

BELGIË												
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE (Ukkel)				LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° < 0 °C	Aantal dagen met min. t° < 0 °C	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	103 122	103 160	-38	0,0	1 003,5	2	28	30	10	34	33	-
2001-2002	104 136	103 015	1 121	1,1	1 008,9	4	31	15	7	19	54	-
2002-2003	105 346	102 591	2 755	2,7	1 016,3	12	40	46	12	59	63	-
2003-2004	103 074	103 775	-701	-0,7	990,3	1	36	27	6	32	40	-
2004-2005	105 368	104 731	637	0,6	1 007,1	6	40	40	10	27	37	125
2005-2006	102 436	101 445	991	1,0	972,7	6	58	46	20	39	44	181
2006-2007	99 487	99 610	-123	-0,1	938,0	0	13	24	0	22	39	146
2007-2008	104 182	99 114	5 068	5,1	974,7	1	32	25	3	26	33	149
2008-2009	104 381	101 795	2 586	2,5	968,8	5	46	36	1	23	33	151
2009-2010	106 234	104 770	1 464	1,4	977,4	17	58	31	5	22	11	111
2010-2011	103 182	103 633	-451	-0,4	940,4	16	52	27	2	25	30	124
2011-2012	108 347	103 618	4 729	4,6	980,4	14	25	24	5	17	30	102
2012-2013	109 605	106 221	3 384	3,2	986,4	16	63	31	7	23	20	115
2013-2014	103 510	107 755	-4245	-3,9	927,1	0	5	22	6	21	8	65
2014-2015	110 289	106 029	4 260	4,0	982,7	3	35	33	6	24	12	75
2015-2016	107 489	107 946	-457	-0,4	952,8	1	32	27	5	21	4	61
2016-2017	109 346	105 503	3 843	3,6	964,6	3	41	34	5	28	6	95
2017-2018	110 029	106 989	3 040	2,8	966,0	5	38	63	12	58	5	65
2018-2019	107 392	107 273	119	0,1	938,2	2	27	36	8	36	2	76
2019-2020	116 435	106 821	9 614	9,0	1 012,6	0	25	32	12	51	1	39
2020-2021	118 496	107 958	10 538	9,8	1 027,1	5	32	19	2	21	2	49
2021-2022	116 230	108 288	7 942	7,3	1 000,8	0	23	46	6	55	2	48

RESULTATEN

Tabel 45 • Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Vlaanderen

VLAANDEREN												
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE (Ukkel)				LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° < 0 °C	Aantal dagen met min. t° < 0 °C	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	56 253	56 566	-313	-0,6	944,2	2	28	30	10	34	38	-
2001-2002	56 899	56 438	461	0,8	951,7	4	31	15	7	19	52	-
2002-2003	57 850	56 119	1 731	3,1	964,1	12	40	46	12	58	65	-
2003-2004	56 751	56 834	-83	-0,1	942,3	1	36	27	6	25	35	-
2004-2005	58 022	57 551	471	0,8	958,7	6	40	40	10	24	45	141
2005-2006	56 512	55 902	610	1,1	928,1	6	58	46	20	40	48	194
2006-2007	54 771	54 903	-132	-0,2	893,7	0	13	24	0	18	35	152
2007-2008	57 718	54 608	3 110	5,7	935,0	1	32	25	3	26	29	165
2008-2009	57 886	56 299	1 587	2,8	930,8	5	46	36	1	23	32	153
2009-2010	59 323	58 319	1 004	1,7	946,7	17	58	31	5	20	12	134
2010-2011	57 463	57 840	-377	-0,7	909,5	16	52	27	2	26	34	141
2011-2012	60 703	57 903	2 800	4,8	954,7	14	25	24	5	16	34	118
2012-2013	61 720	59 474	2 246	3,8	966,0	16	63	31	7	19	23	136
2013-2014	58 188	60 579	-2 391	-3,9	906,5	0	5	22	6	22	11	89
2014-2015	62 161	59 826	2 335	3,9	963,4	3	35	33	6	26	11	91
2015-2016	60 542	60 876	-334	-0,5	933,2	1	32	27	5	22	4	73
2016-2017	62 281	59 557	2 724	4,6	954,5	3	41	34	5	29	10	112
2017-2018	62 936	60 778	2 158	3,6	959,1	5	38	63	12	55	5	87
2018-2019	61 497	61 423	74	0,1	931,9	2	27	36	8	35	4	100
2019-2020	66 437	61 534	4 903	8,0	1 001,3	0	25	32	12	47	2	66
2020-2021	66 710	62 399	4 311	6,9	1 001,0	5	32	19	2	20	9	83
2021-2022	67 207	62 424	4 783	7,7	1 000,3	0	23	46	6	51	9	74

RESULTATEN

Tabel 46 • Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Wallonië

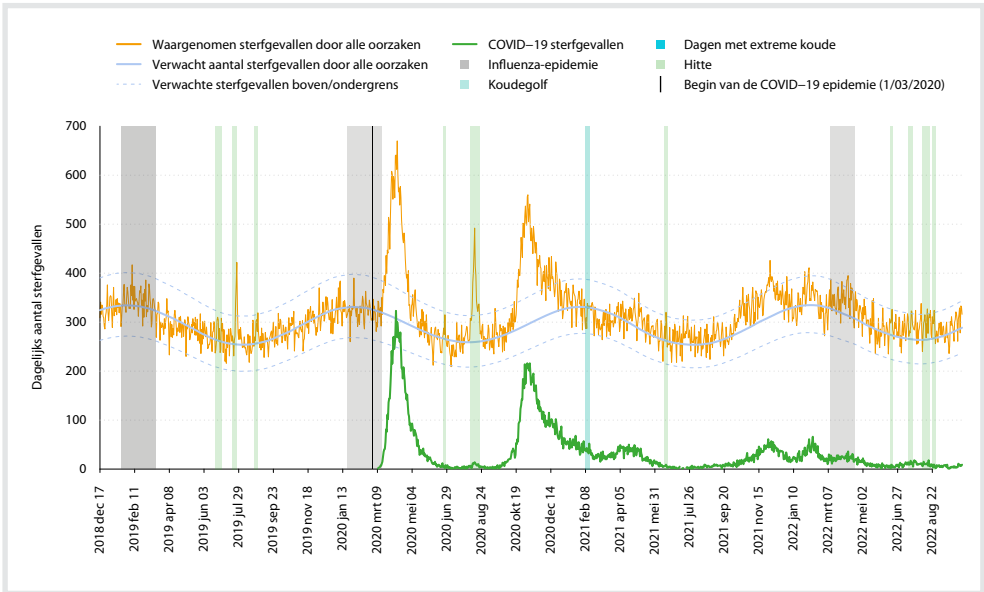
WALLONIË												
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE (Ukkel)				LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° < 0 °C	Aantal dagen met min. t° < 0 °C	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	36 676	36 140	536	1,5	1 094,9	2	28	30	10	37	32	-
2001-2002	36 898	36 218	680	1,9	1 097,8	4	31	15	7	22	53	-
2002-2003	37 102	36 183	919	2,5	1 100,5	12	40	46	12	80	60	-
2003-2004	36 328	36 480	-152	-0,4	1 073,4	1	36	27	6	40	35	-
2004-2005	37 182	36 759	423	1,2	1 093,4	6	40	40	10	40	27	116
2005-2006	36 189	35 638	551	1,5	1 058,2	6	58	46	20	43	44	173
2006-2007	35 520	35 111	409	1,2	1 032,2	0	13	24	0	28	39	141
2007-2008	36 881	35 137	1 744	5,0	1 065,5	1	32	25	3	27	31	126
2008-2009	36 975	36 129	846	2,3	1 062,1	5	46	36	1	24	30	141
2009-2010	37 304	36 975	329	0,9	1 064,2	17	58	31	5	28	11	98
2010-2011	36 613	36 307	306	0,8	1 037,0	16	52	27	2	29	25	110
2011-2012	37 937	36 316	1 621	4,5	1 068,5	14	25	24	5	16	29	85
2012-2013	38 387	37 076	1 311	3,5	1 076,4	16	63	31	7	27	12	99
2013-2014	36 279	37 573	-1 294	-3,4	1 013,5	0	5	22	6	24	7	52
2014-2015	38 639	36 907	1 732	4,7	1 075,5	3	35	33	6	28	10	67
2015-2016	37 912	37 689	223	0,6	1 051,5	1	32	27	5	21	2	45
2016-2017	38 009	37 021	988	2,7	1 050,9	3	41	34	5	28	4	73
2017-2018	38 216	37 255	961	2,6	1 053,7	5	38	63	12	63	3	49
2018-2019	37 003	37 018	-15	0,0	1 017,5	2	27	36	8	41	2	58
2019-2020	39 999	36 317	3 682	10,1	1 097,1	0	25	32	12	55	0	21
2020-2021	42 304	36 429	5 875	16,1	1 158,5	5	32	19	2	27	1	30
2021-2022	40 111	36 805	3 306	9,0	1 093,7	0	23	46	6	57	2	27

RESULTATEN

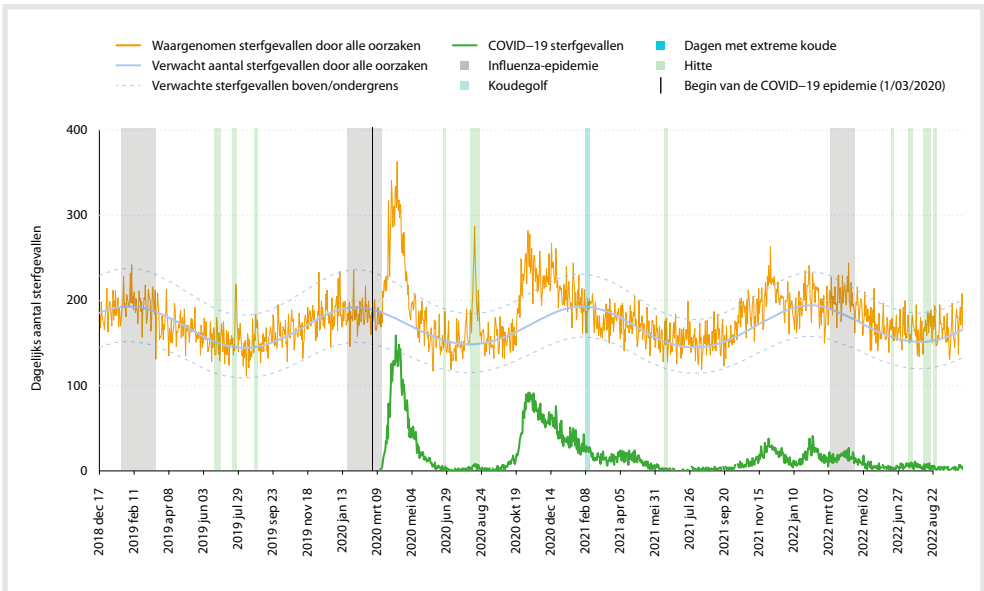
Tabel 47 • Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Brussel

BRUSSEL												
Jaar	MORTALITEIT					METEOROLOGIE (Ukkel)				LUCHTVERVUILING		
	Aantal waargenomen sterfgevallen	Aantal verwachte sterfgevallen	Aantal extra sterfgevallen	Oversterfte (%)	Ruw sterftecijfer (100 000 inwoners)	Aantal dagen met max. t° < 0 °C	Aantal dagen met min. t° < 0 °C	Aantal dagen met max. t° > 25 °C	Aantal dagen met min. t° > 18 °C	Aantal dagen met ozon > 100 µg/m³	Aantal dagen met PM ₁₀ > 45 µg/m³	Aantal dagen met PM _{2,5} > 15 µg/m³
2000-2001	10 032	9 988	44	0,4	1 036,0	2	28	30	10	30	53	-
2001-2002	10 161	9 881	280	2,8	1 035,0	4	31	15	7	18	70	-
2002-2003	10 185	9 682	503	5,2	1 024,8	12	40	46	12	51	76	-
2003-2004	9 800	9 695	105	1,1	978,5	1	36	27	6	22	45	-
2004-2005	9 941	9 768	173	1,8	984,5	6	40	40	10	26	53	154
2005-2006	9 537	9 260	277	3,0	933,1	6	58	46	20	37	58	218
2006-2007	8 987	9 053	-66	-0,7	867,7	0	13	24	0	19	53	196
2007-2008	9 389	8 679	710	8,2	891,2	1	32	25	3	27	42	188
2008-2009	9 300	8 833	467	5,3	866,3	5	46	36	1	23	48	220
2009-2010	9 374	9 033	341	3,8	854,2	17	58	31	5	20	21	169
2010-2011	8 880	8 898	-18	-0,2	790,1	16	52	27	2	22	41	204
2011-2012	9 487	8 788	699	7,9	830,1	14	25	24	5	14	42	171
2012-2013	9 234	8 965	269	3,0	798,4	16	63	31	7	18	27	173
2013-2014	8 828	8 983	-155	-1,7	756,8	0	5	22	6	13	20	130
2014-2015	9 262	8 744	518	5,9	786,1	3	35	33	6	20	17	109
2015-2016	8 799	8 818	-19	-0,2	740,3	1	32	27	5	15	5	91
2016-2017	8 833	8 398	435	5,2	740,1	3	41	34	5	23	9	128
2017-2018	8 694	8 439	255	3,0	723,7	5	38	63	12	45	8	82
2018-2019	8 691	8 308	383	4,6	717,7	2	27	36	8	27	4	92
2019-2020	9 771	8 266	1 505	18,2	801,9	0	25	32	12	42	1	49
2020-2021	9 260	8 231	1 029	12,5	758,6	5	32	19	2	20	4	64
2021-2022	8 673	8 070	603	7,5	706,5	0	23	46	6	53	2	56

3.6. GRAFIEKEN VAN STERFTE EN RISICOFACTOREN IN VOORGAANDE JAREN

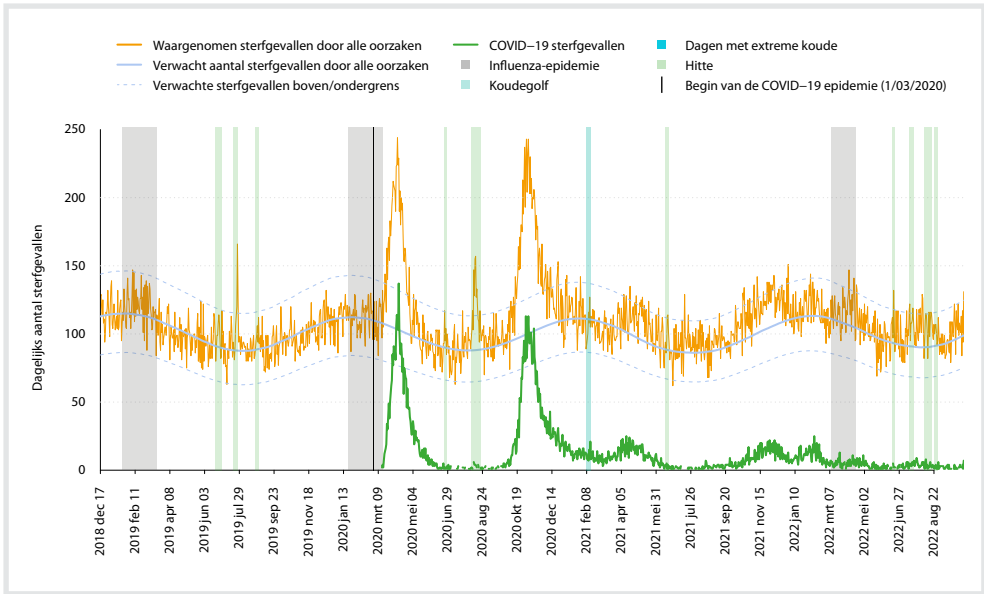


Figuur 17 • Sterfte en risicofactoren, België (week 51, 2018 tot week 40, 2022)

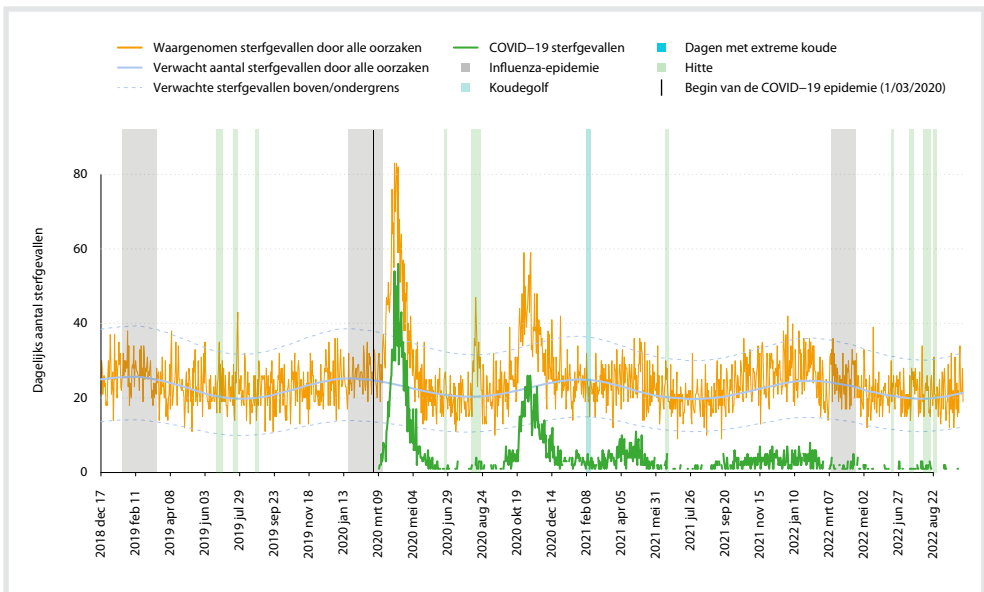


Figuur 18 • Sterfte en risicofactoren, Vlaanderen (week 51, 2018 tot week 40, 2022)

RESULTATEN



Figuur 19 • Sterfte en risicofactoren, Wallonië (week 51, 2018 tot week 40, 2022)



Figuur 20 • Sterfte en risicofactoren, Brussel (week 51, 2018 tot week 40, 2022)

CONCLUSIE

Over de hele zomerperiode van 2022 was er een zeer hoge oversterfte van 5,8 % in België (alle leeftijden samen), met 2 311 meer sterfgevallen dan verwacht. Dit is de hoogste oversterfte in de zomer in de afgelopen 20 jaar. In België als geheel en op gewestelijk niveau was de oversterfte het hoogst bij mensen van 85 jaar en ouder, vooral bij vrouwen in deze leeftijdsgroep. In Brussel werd ondersterfte vastgesteld bij mensen tussen 15 en 64 jaar.

Tijdens de zomer van 2022 werd de waarschuwingfase van het hitte- en ozonplan vier keer geactiveerd. Dit was de eerste zomer waarin het plan meer dan drie keer werd geactiveerd. Er was geen activering van de alarmfase en dit was de derde zomer in het kader van de COVID-19 epidemie. Tijdens de tweede hitteperiode steeg de temperatuur tot 38,1 °C en de derde hitteperiode was de langste van de vier (9 dagen tegenover 4 of 5 dagen).

Er was geen significante piek in sterfgevallen zoals in de zomers van 2020 en 2019, maar het aantal sterfgevallen schommelde over het algemeen in het bovenste deel van de basislijn, met frequente overschrijdingen van de bovengrens van het Be-MOMO predictie-interval. De oversterfte tijdens de zomer van 2022 is niettemin in lijn met de zomers van 2003, 2006, 2010 en 2020, met meer dan 1 500 extra sterfgevallen en meer dan +4,0 % oversterfte.

Het percentage oversterfte onder mensen van 85 jaar en ouder was in deze leeftijdsgroep het hoogst sinds de zomer van 2006. Bovendien vertoonde de periode van 12 maanden “winter 2021-22, zomer 2022” een zeer ernstige oversterfte, de op twee na hoogste sinds de winter van 2000.

Aangezien het aantal sterfgevallen aanzienlijk toeneemt in de dagen na extreme temperaturen of hoge ozonconcentraties, is het belangrijk dat de bevolking op de hoogte wordt gehouden van de weersomstandigheden en ozonpieken, en dat het gedrag wordt aanpast wanneer de waarschuwingfase wordt geactiveerd in overeenstemming met de regionale aanbevelingen.

Tijdens deze zomer werden er 11 wekelijkse Be-MOMO-waarschuwingbulletins naar de autoriteiten gestuurd en produceerde Sciensano twee persberichten over de gegevens van 2022 ([16 november 2022](#) en [26 januari 2023](#)).

REFERENTIES

- Bustos Sierra N, Tersago K, Aerts R, Van Casteren V, Mailier P. Overheidsopdracht voor de validatie van een nieuwe drempelwaarde in het kader van warmteperiodes. Bestek nr. AZG/Prev/MGZ/2016/WAP. 2016.
- Bustos Sierra N, Asikainen T. Rapport over de surveillance van de mortaliteit door alle oorzaken in België in de zomer van 2017. Brussel, België : Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid ; 2017. Rapportnummer : D/2017/2505/33. <https://epistat.sciensano.be/docs/momo/2017-Surveillance-mortaliteit-alle-oorzaken-Vlaanderen-zomer.pdf>
- Cox B, Wuillaume F, Van Oyen H, Maes S. 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. *Int J Public Health* 2010 Aug;55(4):251-9. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00038-010-0135-6>
- Davies L. Excess deaths, baselines, Z-scores, P-scores and peaks. arXiv:2010.10320 [stat.AP]. 2020. <https://arxiv.org/pdf/2010.10320v1.pdf>
- Farrington C, Andrews N, Beale A, Catchpole M. A statistical algorithm for the early detection of outbreaks of infectious disease. *Royal Statistical Society* 1996;159(Part 3):547-63.
- Jurcevic J, Ekelson R, Nganda S, Bustos Sierra N, Vernemmen C. Epidemiologie van COVID-19 mortaliteit in België van golf 1 tot golf 7 (maart 2020 – 11 september 2022). *Sciensano*; 2023:78. <https://www.sciensano.be/en/biblio/epidemiologie-van-covid-19-mortaliteit-belgie-van-golf-1-tot-golf-7-maart-2020-11-september-2022>
- Peeters I, Vermeulen M, Bustos Sierra N, Renard F, Van der Heyden J, Scohy A, Braeye T, Bossuyt N. Surveillance van COVID-19 gerelateerde mortaliteit in België, epidemiologie en methodologie tijdens 1st en 2^{de} golf (maart 2020 - 14 februari 2021). September 2021. https://www.sciensano.be/sites/default/files/surveillance_van_covid-19_gelateerde_mortaliteit_in_belgie.pdf
- Qiao Z, Guo Y, Yu W, Tong S. Assessment of short- and long-term mortality displacement in heat-related deaths in Brisbane, Australia, 1996-2004. *Environ Health Perspect* 2005;113:766-772. <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.1307606>
- Renard F, Scohy A, Van der Heyden J, 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* 26:2001402 <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.48.2001402>
- Robine JM, Cheung SL, Le Roy S, Van Oyen H, Griffiths C, Michel JP, Herrmann FR. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *C R Biol* 2008 Feb;331(2):171-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069107003770?via%3Dihub>

REFERENTIES

- Rocklöv J, Forsberg B, Meister K. Winter mortality modifies the heat-mortality association the following summer. *Eur Respir J* 2009;33:245-251. <https://erj.ersjournals.com/content/33/2/245>
- Tersago K, Mailier P. Overheidsopdracht voor het bestuderen van een nieuwe drempelwaarde in het kader van warmteperiodes. Bestek nr. AZG/Prev/MGZ/2015/WAP. 2015.
- WHO. The updated WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs). 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	•	Overzicht van de zomersterfte in België en de gewesten (week 20 tot 40, 2022)	16
Tabel 2	•	Zomersterfte in België (weken 20 tot 40, 2022)	17
Tabel 3	•	Zomersterfte in Vlaanderen (weken 20 tot 40, 2022)	18
Tabel 4	•	Zomersterfte in Wallonië (weken 20 tot 40, 2022)	19
Tabel 5	•	Zomersterfte in Brussel (weken 20 tot 40, 2022)	20
Tabel 6	•	Standaardisatie van het ruwe sterftcijfer per gewest (weken 20 tot 40, 2022)	21
Tabel 7	•	De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, eerste hitteperiode	23
Tabel 8	•	De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, tweede hitteperiode	24
Tabel 9	•	De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, derde hitteperiode	25
Tabel 10	•	De meteorologische en milieugebonden risicofactoren, vierde hitteperiode	26
Tabel 11	•	Dagelijkse analyse van oversterfte, eerste hitteperiode	27
Tabel 12	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, eerste hitteperiode	28
Tabel 13	•	Dagelijkse analyse van oversterfte, tweede hitteperiode	29
Tabel 14	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, België	30
Tabel 15	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Vlaanderen	30
Tabel 16	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Wallonië	31
Tabel 17	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, tweede hitteperiode, Brussel	31
Tabel 18	•	Dagelijkse analyse van oversterfte, derde hitteperiode	33
Tabel 19	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, België	34
Tabel 20	•	Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Vlaanderen	35

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

Tabel 21	• Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Wallonië	36
Tabel 22	• Gegevens over dagelijkse oversterfte, derde hitteperiode, Brussel	36
Tabel 23	• Dagelijkse analyse van oversterfte, vierde hitteperiode	37
Tabel 24	• Gegevens over dagelijkse oversterfte, vierde hitteperiode	38
Tabel 25	• Wekelijkse analyse van de oversterfte	39
Tabel 26	• Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de eerste hitteperiode (4 dagen).....	40
Tabel 27	• Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de tweede hitteperiode (4 dagen).....	41
Tabel 28	• Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de derde hitteperiode (9 dagen).....	42
Tabel 29	• Overzicht van de sterfte per gewest tijdens de vierde hitteperiode (5 dagen).....	43
Tabel 30	• Correlatiecoëfficiënten tussen de mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België en Vlaanderen (weken 20 tot 40, 2022)	53
Tabel 31	• Correlatiecoëfficiënten tussen de mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië en Brussel (weken 20 tot 40, 2022)	53
Tabel 32	• Overzicht van de zomersterfte en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België	55
Tabel 33	• Overzicht van de zomersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, België.....	56
Tabel 34	• Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, België.....	57
Tabel 35	• Overzicht van de zomersterfte en meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen	58
Tabel 36	• Overzicht van de zomersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Vlaanderen.....	59
Tabel 37	• Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Vlaanderen.....	60
Tabel 38	• Overzicht van de zomersterfte en meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië.....	61
Tabel 39	• Overzicht van de zomersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Wallonië	62

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

Tabel 40	•	Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Wallonië	63
Tabel 41	•	Overzicht van de zomersterfte en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel	64
Tabel 42	•	Overzicht van de zomersterfte in de groep jonger dan 65 jaar, Brussel	65
Tabel 43	•	Overzicht van de zomersterfte in de groep ouder dan 64 jaar, Brussel	66
Tabel 44	•	Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week (einde van zomer), België	76
Tabel 45	•	Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Vlaanderen	77
Tabel 46	•	Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Wallonië	78
Tabel 47	•	Overzicht van de sterfte week 41 (begin van de winter) tot week 40 (einde van zomer), Brussel	79

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1	•	De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België (zomer 2022)	45
Figuur 2	•	Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, België (zomer 2022)	46
Figuur 3	•	De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen (zomer 2022)	47
Figuur 4	•	Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Vlaanderen (zomer 2022)	48
Figuur 5	•	De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië (zomer 2022)	49
Figuur 6	•	Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Wallonië (zomer 2022)	50
Figuur 7	•	De mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel (zomer 2022)	51
Figuur 8	•	Leeftijdsspecifieke mortaliteit en de meteorologische en milieugebonden risicofactoren, Brussel (zomer 2022)	52
Figuur 9	•	Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, België (weken 20 tot 40)	67

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

Figuur 10	• Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftcijfer per leeftijdsgroep en geslacht, België (weken 20 tot 40).....	68
Figuur 11	• Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Vlaanderen (weken 20 tot 40)	69
Figuur 12	• Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftcijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Vlaanderen (weken 20 tot 40).....	70
Figuur 13	• Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Wallonië (weken 20 tot 40).....	71
Figuur 14	• Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftcijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Wallonië (weken 20 tot 40).....	72
Figuur 15	• Overzicht van het percentage oversterfte in de zomer per leeftijdsgroep, Brussel (weken 20 tot 40)	73
Figuur 16	• Overzicht van de oversterfte in de zomer (%) en het ruwe sterftcijfer per leeftijdsgroep en geslacht, Brussel (weken 20 tot 40).....	74
Figuur 17	• Sterfte en risicofactoren, België (week 51, 2018 tot week 40, 2022)	80
Figuur 18	• Sterfte en risicofactoren, Vlaanderen (week 51, 2018 tot week 40, 2022)	80
Figuur 19	• Sterfte en risicofactoren, Wallonië (week 51, 2018 tot week 40, 2022)	81
Figuur 20	• Sterfte en risicofactoren, Brussel (week 51, 2018 tot week 40, 2022)	81

*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.

*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.

*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.

MEER INFO

Bezoek onze website
www.sciensano.be

CONTACT

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

Sciensano • Juliette Wytsmanstraat 14 • 1050 Brussel • België
T + 32 2 642 51 11 • T pers + 32 2 642 54 20 • info@sciensano.be • www.sciensano.be

Verantwoordelijke uitgever: Pr Christian Léonard, Algemeen directeur • Juliette Wytsmanstraat 14 • 1050 Brussel • België