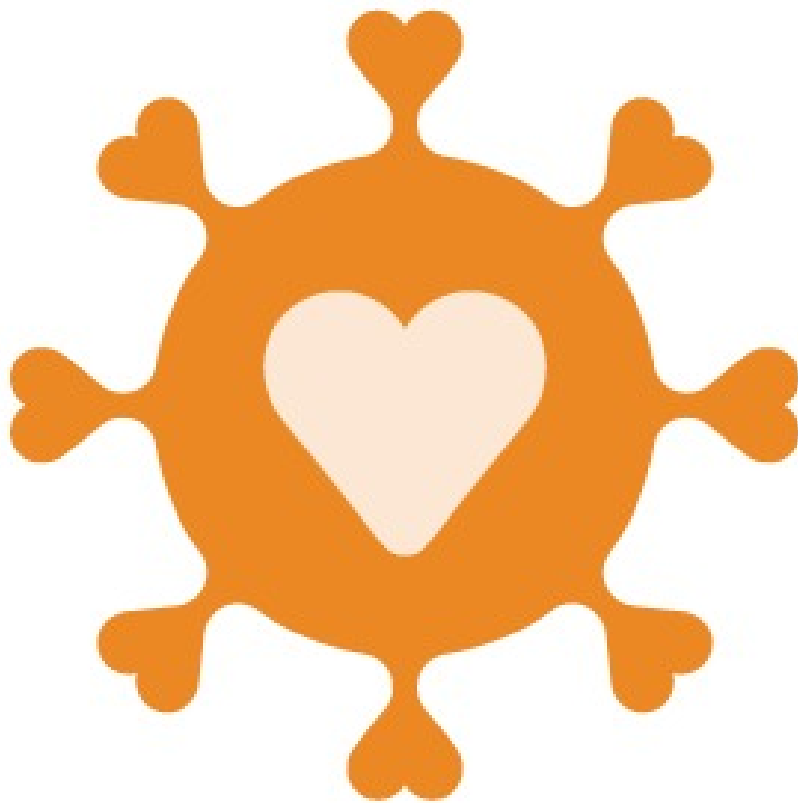


# Sterfterrapport

Sterfte, Oversterfte, Analyse & Metrics



# 1 Introductie

Toen begin 2020 het coronavirus naar Europa overwaaid, was men in Nederland in januari en in februari nog redelijk laconiek. Dit coronavirus zou onder de streep vergelijkbaar zijn met een stevige griep, en als we goed zouden letten op de kwetsbaren dan zou het allemaal binnen korte tijd weer voorbij zijn. Er zouden waarschijnlijk wel doden vallen, maar dat gebeurt ieder jaar en zolang de zorg de belasting nog net aan kan hoefden we ons geen enkele zorgen te maken. Bovendien was het onbespreekbaar om een lockdown in te stellen zoals in Italië, want dat zou teveel schade berokkenen aan de economie, dus we hadden sowieso geen andere keuze dan een bepaald aantal doden te zullen moeten accepteren.

Begin maart 2020 sloeg de sfeer echter om. Omdat in Italië steeds meer doden vielen en het virus inmiddels ook in Nederland was aangekomen werd dit groots gecommuniceerd in de media (zie figuur 1.1) [1.1], dat inmiddels ook in Nederland was aangekomen. De Nederlandse regering wilde toen nog niets weten van een lockdown of paniek. We zouden voor groepsimmunitet gaan, vertelde premier Mark Rutte tijdens een live-toespraak op televisie. Het land een jaar of zelfs langer platleggen was zeker geen optie. Op 16 maart 2020 ging Nederland echter alsnog in lockdown en werd er maatregelen ingesteld zoals dat alle mensen anderhalve meter afstand van elkaar moesten houden om een verspreiding van het virus zoveel mogelijk te kunnen voorkomen. Deze maatregelen met een draconisch karakter waren weliswaar slechts tijdelijk bedoeld, maar het duurde uiteindelijk bijna twee jaar totdat alles werd opgeheven, voorlopig.



Figuur 1.1: Headlines met dodenmeldingen

Het nemen van een draconische maatregelen met als doel om de verspreiding van het virus zoveel mogelijk te beperken, met alle nevenschade van dien, werd mede gerechtvaardigd met de overbelasting van de ziekenhuizen en de hoge sterfte als gevolg van het oplopend aantal “besmettingen”. Over de ziekenhuiscijfers is een reeds een rapport verschenen [1.2]. In dit rapport willen we ons dan ook vooral bezighouden met het vraagstuk van de sterfte. Hoe ernstig was dit virus werkelijk? Heeft dit virus significante oversterfte veroorzaakt? In hoeverre laat het virus zich vergelijken met de griep? Was er hier echt sprake van een buitengewone situatie waardoor draconische maatregelen noodzakelijk waren, of blijkt dit toch niet het geval te zijn geweest?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden, zullen we enkele deelonderwerpen moeten bespreken alvorens we tot een antwoord kunnen komen. We kunnen hier de situatie in Italië als analogie gebruiken om de deelonderwerpen nader te duiden. Als we de headlines bestuderen, zien we bijvoorbeeld teksten als “recordaantal doden” of “gigantisch nieuw dodental”. Hiermee wordt gesuggereerd dat er een abnormaal aantal doden is gevallen als gevolg van een infectie van het coronavirus bij een grote groep mensen. Echter lijkt er hier context te ontbreken.

Ten eerste moeten we ons realiseren dat de dood, hoe triest het ook mag zijn, de normaalste zaak van de wereld is. Zo gaan in Nederland iedere dag honderden mensen dood aan allerlei oorzaken, en dan voornamelijk aan kanker, hart- en vaatziekten en bijvoorbeeld luchtweginfecties of longziektes. In Italië en in elk ander land in de wereld is dat niet anders, is dat nooit anders geweest en zal dat ook in de toekomst niet anders zijn. Dat er mensen doodgaan aan een virus is dus op zich niet nieuw. Evenzo is het niet nieuw dat elk jaar mensen geïnfecteerd raken met virussen, ziek worden, naar het ziekenhuis moeten, of op de IC terechtkomen en daarmee een belasting vormen voor de zorg. Zelfs een overbelasting van de ziekenhuizen is niet iets nieuw, aangezien dit ook al in bijvoorbeeld 2016 en 2018 het geval was geweest (zie figuur 1.2) [1.3]. Toen zijn er echter geen draconische maatregelen genomen in de vorm van lockdowns en vrijheidsbeperkingen, en terecht, want er zou geen enkele meerwaarde mee bereikt kunnen worden en de overbelasting verdween uiteindelijk ook vanzelf.

## Griepgolf treft veel mensen die anders nooit ziek zijn

Ziekenhuizen in het land stromen vol met grieppatiënten. Hier zitten opvallend veel gezonde mensen tussen, die vaak al jaren niet ziek zijn geweest. Sommigen reageren zo heftig dat ze met kapotte longen op de ic belanden. Dit zegt de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care.

Door: Hanneke van Houwelingen en Adrianne de Koning 05-02-16, 06:50 Laatste update: 09-05-16, 18:41

De patiënten die op de ic terechtkomen hebben een longontsteking die zo agressief is, dat die het longweefsel heeft aangetast. Gewone beademing is bij hen niet genoeg. Zij liggen in uiterst kritieke toestand aan de hartlongmachine, die de functie van de longen overneemt. „Als ze deze acute fase doorkomen, kunnen de longen weer herstellen,” legt Diederik Gommers, voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care uit.

Ziekenhuizen hebben de handen vol aan de griepgolf. „Medewerkers rennen de benen onder hun kont



**Medewerkers rennen de benen onder hun kont vandaan. Die hebben geen tijd om te lunchen. Maar de ziekenhuizen kunnen de druk nog wel aan**

- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ).

AD NIEUWS REGIO SPORT SHOW VIDEO PODCAST PUZZEL

## Ziekenhuizen puilen uit van de grieppatiënten

Ziekenhuizen in heel Nederland moeten dagelijks passen en meten om mensen met ernstige complicaties van de griep op te kunnen nemen. De ziekenhuizen verzorgen een paar duizend mensen met ernstige griep op hun verpleegafdelingen.

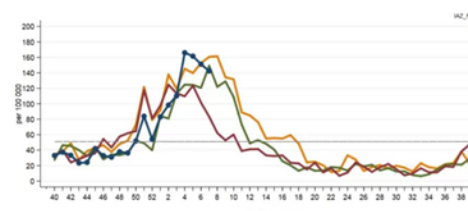
Ton Voermans 21-02-18, 14:23

Ook ziekenhuizen in Noord-Brabant melden overvolle verpleegkamers. Het Jeroen Bosch Ziekenhuis in Den Bosch heeft zelfs een opnamestop omdat er geen bed meer vrij is. Naast de toestroom van de grieppatiënten kampen ziekenhuizen ook nog eens met minder verplegend personeel omdat ook onder hen de griep huishoudt.

In het Geire Ziekenhuis, met vestigingen in Apeldoorn en Zutphen, is eveneens geen bed meer vrij. Mensen die gepland stonden voor een niet-spoedeisende operatie zijn afgebeeld.

### Hoogtepunt

Volgens het Nivel (Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg) lijkt de griep over het hoogtepunt heen. Voor de derde week op rij daalt het aantal mensen dat zich met griepklachten bij de huisarts meldt. In week 7 waren er 142 per 100.000 Nederlanders. Op het hoogtepunt van de epidemie waren dat er 170. Toch is de griepgolf naar verwachting nog lang niet voorbij. Er hebben nu evenveel mensen griep als tijdens de piek van de griepgolf van de winter 2015/2016. En gezien het verloop van de voorgaande jaren kan het nog wel een tot twee maanden duren voor de situatie weer normaal is.



Figuur 2.2: Krantenartikelen uit 2016 resp. 2018 over ziekenhuisoverbelasting

Uit sterftestatistiek over Italië vanaf 2012 [1.4] blijkt bijvoorbeeld dat tot 2020 gemiddeld per dag ongeveer 1.600 tot 1.800 doden vallen op een bevolking van ongeveer 60 miljoen inwoners. In het eerste kwartaal van een jaar zijn dit gemiddeld iets meer met bijvoorbeeld 2.000 doden op een dag. Ook is de gemiddelde leeftijd van de Italiaanse bevolking in z'n geheel 47,9 jaar, waarmee de Italianen een van de oudste bevolkingen ter wereld vormen en daarmee ook een van de meest kwetsbaren voor ziektes die vooral ouderen treffen, zoals luchtweginfecties. Dit leidt ons vervolgens tot de vraag wie de coronadoden precies zijn. Is dit bijvoorbeeld evenredig verdeeld over alle segmenten van de bevolking of treft het toch vooral ouderen? Al relatief vlug bleek dat laatste duidelijk het geval te zijn. In figuur 1.3 vinden we een uittreksel van een krantenartikel dat de eerste vondsten samenvat [1.5].

# 99% of patients killed by coronavirus in Italy had existing illnesses, new study finds

- Research into 355 deaths found that only three (0.8%) had no other illnesses
- Nearly half of them - 48.5% - already had three or even more health conditions
- Another 25.6% had two other 'pathologies', while 25.1% had one other illness
- **Coronavirus symptoms: what are they and should you see a doctor?**

By TIM STICKINGS FOR MAILONLINE

PUBLISHED: 12:45 BST, 19 March 2020 | UPDATED: 23:00 BST, 19 March 2020



The Italian study also found that the average age of people who died from the virus in Italy was 79.5, although it was slightly higher for women than men.

That is also consistent with previous findings from around the world that older people are more vulnerable to the disease.

99 per cent of **coronavirus** deaths in **Italy** are patients with existing medical problems, a study by the country's health service has found.

Research into 355 deaths found that only three of the victims, 0.8 per cent, had been clear of illnesses before they were infected.

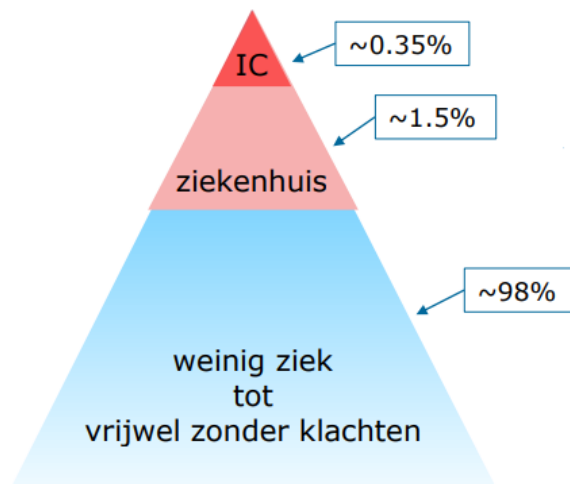
Nearly half of them - 48.5 per cent - already had three or even more health conditions before they were diagnosed with Covid-19.

Another 25.6 per cent had two other 'pathologies', while 25.1 per cent had one.

## Figuur 1.3: Eerste vondsten over profiel coronadoden

Deze informatie, die dus medio maart 2020 al bekend was, zet de headlines in de Nederlandse media over Italië natuurlijk in een ander daglicht. Er mogen dan wel 600 of 800 coronadoden per dag vallen in Italië, echter sterven er doorgaans rond die tijd van het jaar al zo'n 2000 mensen per dag en blijkt het hier vooral om ouderen te gaan met een gemiddelde leeftijd van 80 jaar en die al voor het overgrote deel een of meerdere onderliggende ziektes hadden. Het is niet ondenkbaar dat het gros van deze mensen sowieso niet lang meer te leven had, of anders aan de griep zou zijn overleden. Uit een studie [1.6] blijkt dat in het griepseizoen 2016-2017 naar schatting zo'n 25.000 mensen zijn overleden. Het totaal aantal coronadoden binnen de eerste helft van 2020 kwam net uit onder de 35.000.

Daarnaast is nog de vraag hoe de doden worden vastgesteld. Dit gebeurt door middel van het gebruik van de vaak besproken PCR-test. In de regel geldt iedereen die positief test als een coronageval en iedereen die overlijdt met een positieve test zal in de statistieken worden opgenomen als coronadode. Als vervolgens iedereen die in het ziekenhuis ligt wordt getest – zoals in de praktijk consequent gebeurde – en iedereen die positief test als zodanig wordt geregistreerd, kan dit leiden tot een bias met als gevolg een enorm vervuilde en misleidende statistiek. Op deze manier wordt namelijk geen onderscheid gemaakt tussen de mensen die echt aan het virus zijn overleden en de mensen die met het virus zijn overleden. Dat laatste houdt in dat ze weliswaar positief zijn geweest maar eigenlijk overleden zijn aan iets anders zoals kanker of een hart- en vaatziekte, en desondanks als coronadode zijn geregistreerd. Het feit dat tot maart 2020 in Italië 99% van de coronadoden als een of meer onderliggende ziektes had suggereert dan ook dat een groot deel van alle coronadoden wel eens ten onrechte als dusdanig is geregistreerd, waarmee het probleem van het coronavirus groter lijkt dan het misschien daadwerkelijk is. Ook werd op een later moment tijdens een technische briefing van de Tweede Kamer op 25 juni 2020 bekend gemaakt dat het virus voor 98% van de Nederlandse bevolking ongevaarlijk is, zie figuur 1.4 [1.7]. Dit onderstreept het idee dat het virus slechts voor een selecte en bekende groep daadwerkelijk een gevaar kan zijn.



**Figuur 1.4: Classificatie van het gevaar van COVID-19 voor de bevolking**

In de volgende paragrafen zullen we dan ook de gehele context proberen te schetsen aan de hand van sterfte in het algemeen en een diepgaande analyse van de coronadoden. Hierbij zullen we eerst nader definiëren wat een coronadode is en hoe deze precies wordt vastgesteld. Ook wordt uitgebreider gekeken naar het profiel van de coronadoden en bespreken we hoe dit past in het totale plaatje van de jaarlijkse doden, waar ook andere doodsoorzaken een rol zullen spelen.

Verder zullen we nog ingaan op de vraag of er in 2020 en 2021 er sprake was van significant oversterfte, zoals men in een pandemie vanuit zou kunnen gaan, en nemen we nog enkele merkwaardigheden onder de loep van de relevante data die is verzameld door het CBS. Tot slot zullen we nog ingaan op de vraag in hoeverre het coronavirus vergelijkbaar is met de griep, en welke rol de IFR, het sterftecijfer, daarbij speelt.

## Referenties

- [1.1] De Telegraaf, maart 2020
- [1.2] Rapport “De belasting van de zorg in coronatijd”, Stichting Viruswaarheid, mei 2022
- [1.3] AD, 2016 en 2018
- [1.4] Covid-19 Europa Abschluss 2020 – Italien  
<https://cloud.samueleckert.net/index.php/s/rjSt3SbaBFHMBcw?dir=undefined&openfile=22141>  
 (Samenvatting demografische kerncijfers Italië o.a. op basis van eurostat en ourworldindata)
- [1.5] Daily Mail, 19 maart 2020
- [1.6] Rosano et al., Investigating the impact of influenza on excess mortality in all ages in Italy during recent seasons (2013/14–2016/17 seasons),  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971219303285>
- [1.7] Technische briefing Tweede Kamer 25 juni 2020 [https://viruswaarheid.nl/wp-content/uploads/2020/06/technische\\_briefing\\_commissie\\_vws\\_25\\_juni\\_2020\\_jaap\\_van\\_dissel.pdf](https://viruswaarheid.nl/wp-content/uploads/2020/06/technische_briefing_commissie_vws_25_juni_2020_jaap_van_dissel.pdf)

## 2 Wat is de dood?

Eigenlijk geldt doodgaan alleen voor levende wezens, of het nu een geraniumplant is of een chihuahua. Je zou ook kunnen zeggen dat je telefoon dood gaat, maar dat is niet hetzelfde. Je kunt leven omschrijven als een serie van autogene biochemische processen. Elke proces wordt mogelijk gemaakt door enzymen, hormonen of andere eiwitten in bijvoorbeeld je spieren. Het zou kunnen dat bij de onderbreking of stopzetting van een proces er een kettingreactie ontstaat van meerdere processen die stilgelegd worden met uiteindelijk de dood als gevolg. Bijvoorbeeld bij een verdrinking zal de omzetting van suiker naar energie in het lichaam worden stopgezet, omdat hier zuurstof voor nodig is. Omdat het lichaam vervolgens geen energie meer heeft, zullen de vitale functies snel uitvallen en zal het lichaam afsterven. De processen vervullen dus allemaal een belangrijke functie om ons in leven te houden. Mocht de dood optreden, dan is dit een onomkeerbare toestand waarbij een voorheen levend organisme niet meer groeit en geen stofwisseling of andere actieve levensfuncties meer heeft. Het is zelfs zo dat vanaf het moment dat je geboren bent, het proces van doodgaan al begint. Het afsterven is dus een continue proces waar uiteindelijk niemand aan ontkomt.

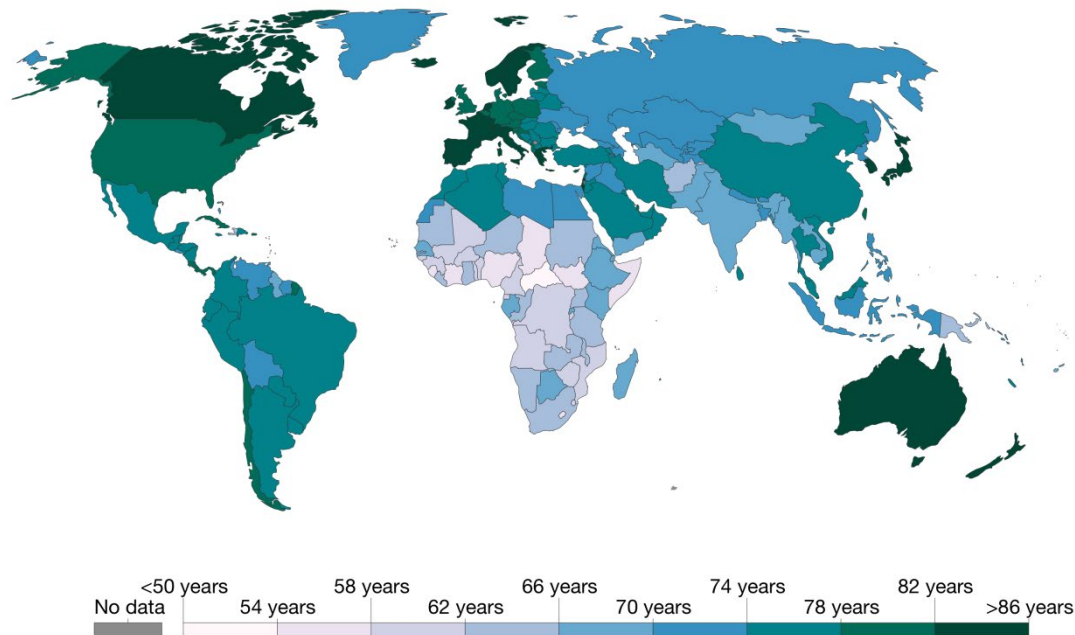
In de hedendaagse maatschappij lijkt er een taboe op de dood te rusten, terwijl dit dus eigenlijk de normaalste zaak van de wereld is. Vanuit alle hoeken van de samenleving, de wetenschap, de industrie en de politiek, vraagt men zich echter vooral af hoe het leven van de mens zo lang mogelijk gerekt kan worden. Zo beweert bijvoorbeeld de Deense bioloog Nicklas Brendborg, een voorstander van gene editing, in zijn boek “Jellyfish age backwards” dat mensen wel 200 jaar oud zouden kunnen worden [2.1]. Uiteraard zal een groot deel van onze levensverwachting worden bepaald door onze genen en onze leefstijl. Tegelijkertijd kunnen er ook levens worden gered, of in ieder geval worden gerekt. Denk bijvoorbeeld aan nieuwe medicamenten die door de farmaceutische industrie worden ontwikkeld om ziektes nog beter te kunnen bestrijden of te kunnen voorkomen, waardoor iemand langer kan leven. Anderzijds kunnen slimme IoT-apparaten worden gebruikt om de gezondheid van mensen te bewaken, en eventueel aan de hand van kunstmatige intelligentie zelf besluiten om hulp in te schakelen. Denk bijvoorbeeld aan een alleenstaande hartpatiënt die onwel wordt en flauwvalt. Zo’n apparaat, bijvoorbeeld in de vorm van een ketting om de hals van de patiënt, kan detecteren dat er sprake is van een noodsituatie en een signaal sturen naar een meldkamer. De overlevingskansen zullen waarschijnlijk veel hoger zijn als de patiënt binnen een uur wordt gevonden, in plaats van misschien drie dagen later door een familielid of buurman. Men spreekt hier dan ook wel over het “redden van levens”. Juist is het eigenlijk niet, omdat de dood in dat geval op een later moment hoe dan ook zal optreden en nu slechts kon worden uitgesteld. Praktisch juist is dan eerder het “rekken van levens”.

Onze samenleving heeft in dat opzicht ook veel bereikt de afgelopen 200 jaar op het gebied van geneesmiddelen en moderne geneeskunde. Zo was een longontsteking vroeger een doodvonnis, maar tegenwoordig kan dit goed worden behandeld met hulp van antibiotica. Betere voeding en sanitair hebben tevens bijgedragen aan adequatere levensomstandigheden waardoor we in de meeste westerse landen tegenwoordig een gemiddelde levensverwachting hebben van boven de 80 jaar. In de figuur 2.1 zien we een overzicht van de gemiddelde levensverwachting per land, waar geografische verschillen direct duidelijk worden.

Ook in Nederland ligt de gemiddelde levensverwachting boven de 80 jaar. Dat betekent dat iemand die in Nederland wordt geboren, opgroeit en het grootste deel van zijn of haar leven hier leeft, gemiddeld waarschijnlijk iets boven de 80 zal sterven. Uiteraard zijn er velerlei factoren die de levensverwachting beïnvloeden, zowel positief als negatief, en zullen er ook uitschieters zijn met aan de ene kant mensen die jong overlijden en aan de andere kant mensen die zelfs ouder dan 100 worden.

## Life expectancy, 2019

Our World  
in Data



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

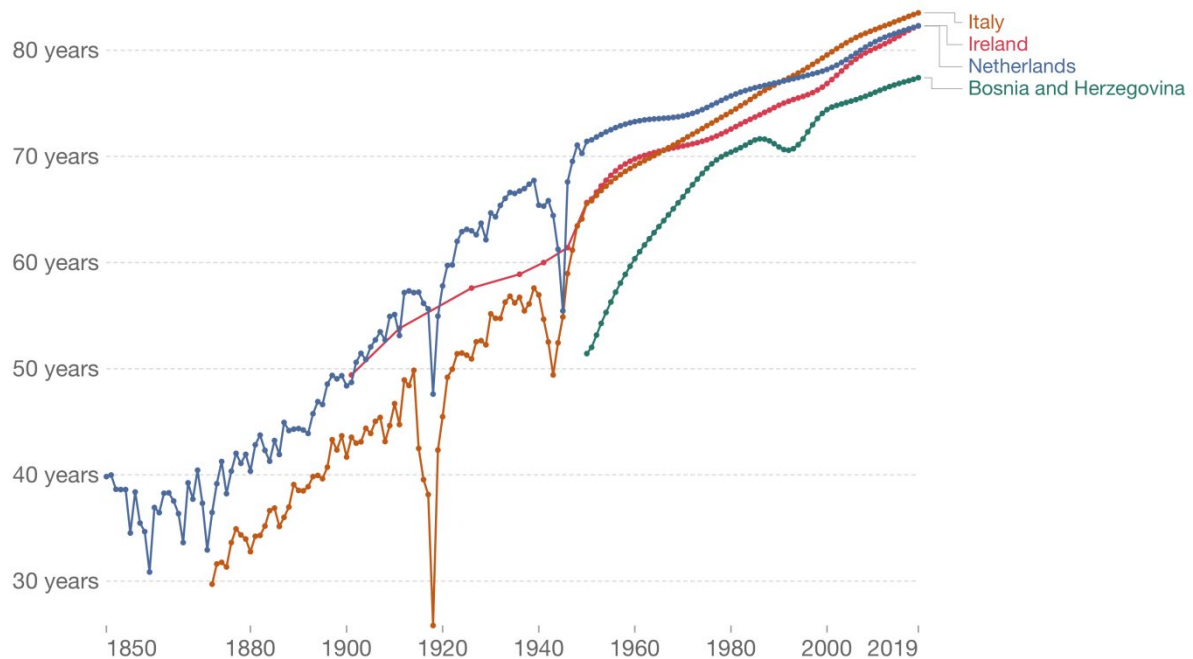
OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

**Figuur 2.1: Overzicht van de leeftijdsverwachting in de wereld**

## Life expectancy, 1850 to 2019

Our World  
in Data



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

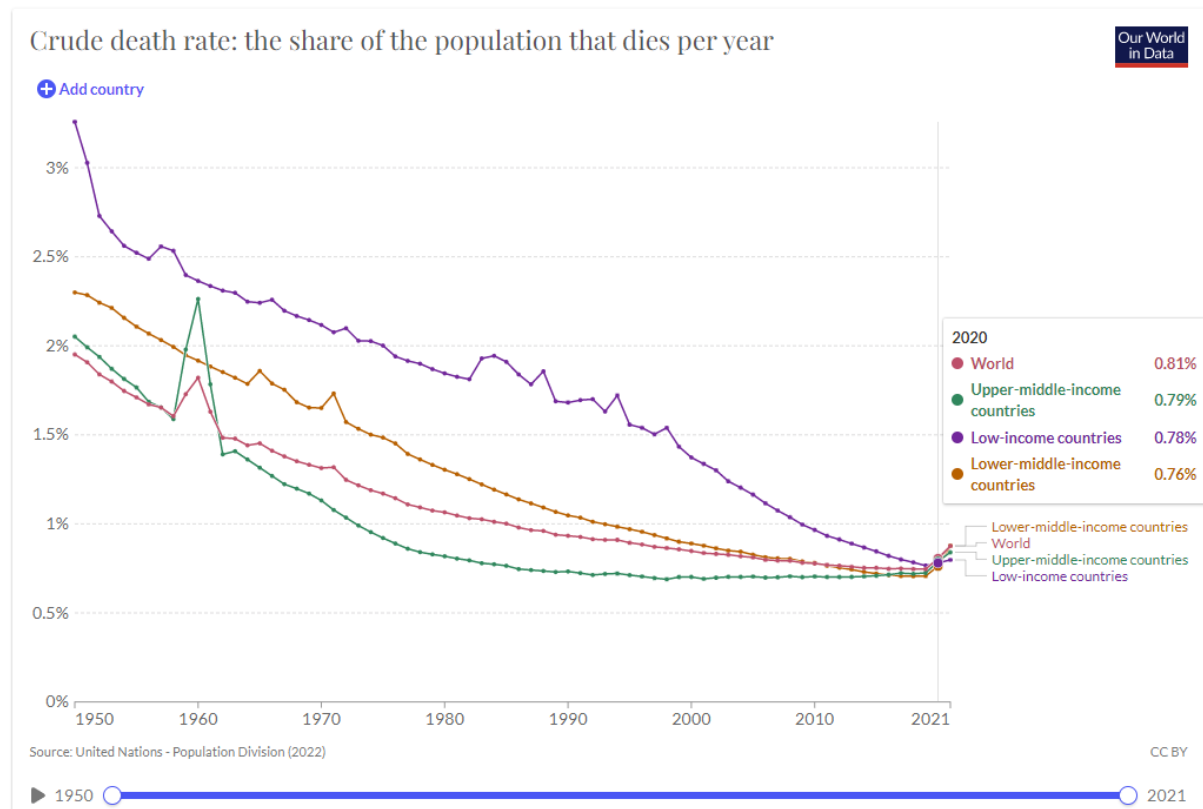
OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

**Figuur 2.2: Leeftijdsverwachting versus tijd voor verschillende landen**

Dat de levensverwachting in westerse landen zoals Nederland rond de 80 jaar ligt, lijkt tegenwoordig als een vanzelfsprekendheid te worden gezien. Als we echter naar figuur 2.2 kijken, zien we echter dat dit lang niet altijd het geval is geweest. We observeren dat bij de landen wier levensverwachting per jaar is geplot, deze omhoog gaat naarmate de tijd vordert. Zoals eerder besproken komt dit voornamelijk door de technologische vooruitgang, betere hygiëne en medische kwaliteit. Ook zijn de leefomstandigheden verbeterd tegenover die in bijvoorbeeld in de negentiende eeuw waar men veelal werkte in fabrieken onder erbarmelijke omstandigheden, of heeft men nog moeten deelnemen aan expedities naar de voormalige Nederlandse koloniën waarbij ook mensen zijn omgekomen.

We zien dat er in de stijgende lijn ook momenten zijn dat de leeftijdsverwachting afneemt. Opvallend zijn twee dalingen, de ene rond 1918 en ander rond 1945. De eerste daling kan deels worden verklaard door de Eerste Wereldoorlog waarbij ook opgemerkt moet worden dat de levensverwachting in Nederland nog enkele jaren constant bleef in tegenstelling tot in Italië. Daarna kwam ook in Nederland een daling, mogelijk als gevolg van de Spaanse griep waaraan vooral jonge mensen stierven. De dalingen in de jaren 40 lijken echter wel eenduidig direct of indirect door de Tweede Wereldoorlog te komen. Dit vermoeden wordt ondersteund dat het gegeven dat in Ierland er geen scherpe daling was in de levensverwachting rond die tijd. Ook zien we in Bosnië een daling van de levensverwachting in de jaren 90, waar toen een tijd lang oorlog woedde. Deze gegevens lijken dus te suggereren dat oorlog van grote negatief invloed kan zijn op de gemiddelde levensverwachting in een land. Nu we een goed beeld hebben van de gemiddelde levensverwachting, laat zich tevens de vraag stellen wat deze nog meer negatief zou kunnen beïnvloeden. Duidelijk is in ieder geval dat virusuitbraken met een gemiddelde sterfteleeftijd van 80 jaar als gevolg van een infectie met dit virus geen noemenswaardige impact zal hebben als de algemene gemiddelde levensverwachting al rond de 80 jaar ligt, of iets erboven.



Figuur 2.3: Procentuele globale sterfte

Naast de verloop van de gemiddelde levensverwachting in de loop der decennia kunnen we ook in figuur 2.3 [2.2] de procentuele globale sterfte bestuderen. We zien hier dat sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog de procentuele sterfte wereldwijd afnam, wat betekent dat per jaar een relatief steeds kleiner deel van de populatie komt te overlijden. Het is logisch dat als de bevolking groeit en de mensen steeds ouder worden (zie figuur 2.2) dat mensen ook minder snel zullen komen te overlijden, en het overlijdenspercentage dus mee zal dalen. De trend zet zich ook nog voort voor de meeste landen, behalve voor de ontwikkelde landen waar de sterfte sinds de jaren 80 zich lijkt te stabiliseren tussen de 0.7% en de 0.8%. In 2020 en 2021 nemen we dan weer een stijging waar, waar het voor de hand ligt om te denken dat dit komt door het coronavirus. Echter kan men zich afvragen hoe erg deze stijging is. Weliswaar is deze stijging significant te noemen ten opzichte van de afgelopen 30 jaar, echter blijven de percentages stabiel onder de 1%. Wat dan een acceptabel sterftepercentage is voor een samenleving in de tegenwoordige tijd is onderwerp van debat.

Men zou kunnen stellen dat het sterftepercentage stabiel rond de 0.75% moet blijven en dat alles erboven niet acceptabel is (waarmee bij een virusuitbraak draconische maatregelen gerechtvaardigd zouden zijn om het aantal infecties te beperken en daarmee het aantal doden). Daartegenover kan echter worden opgeworpen dat we ons aan het begin van een trend bevinden waarin het sterftepercentage oploopt. Het sterftepercentage is namelijk niet alleen afhankelijk van het aantal mensen dat overlijdt maar ook van de grootte van de gehele bevolking. Als we nog eens in figuur 6 kijken, zien we bijvoorbeeld een grote piek in 1960. Deze werd voornamelijk veroorzaakt door de Chinese hongersnood in 1960 waarbij enerzijds veel mensen dood gingen aan honger en anderzijds veel Chinezen hun kinderwens uitstelden of door de verzwakte vruchtbaarheid niet in staat waren een kind te krijgen. Wanneer dan enerzijds meer mensen sterven en anderzijds er veel minder geboortes plaatsvinden, zal het sterftepercentage nog harder stijgen.

In een land als Nederland is ook een sterftepercentage van 0.75% op termijn niet houdbaar, en is deze eigenlijk dusdanig te laag wat duidt op een scheve bevolkingssamenstelling. Stel dat we een lineair verdeelde bevolkingssamenstelling hadden waarin ieder geboren mens netjes op z'n honderdste verjaardag zou overlijden, dan zouden we een sterftepercentage hebben van exact 1%. Wordt ieder mens netjes 80, zou dit zelfs 1,25% bedragen. Dit komt echter overeen met de huidige gemiddelde leeftijd. Hoe kan het eigenlijke sterftepercentage dan op 0.75% liggen? Wat er in ons geval is gebeurd is dat de afgelopen decennia de bevolking hard is gegroeid, o.a. door de zogenoemde babyboomgeneratie, waardoor het aantal geboortes veel groter was dan het aantal sterfgevallen en het sterftepercentage dus zinkte. In de huidige tijd zitten we echter in de situatie waar het aantal geboortes steeds verder afneemt en we tegelijkertijd een vergrijzing hebben. De gemiddelde leeftijd van de bevolking wordt dan steeds hoger, waardoor een groter deel van de bevolking relatief oud is met als gevolg dat het tot meer sterfgevallen zal komen. Het sterftepercentage zal daardoor ook natuurlijk stijgen de komende jaren en decennia, en misschien zelfs boven de 1.25% uitkomen.

Het CBS verwacht tevens dat de pensioenleeftijd vanaf 2028 weer zal stijgen, die is gekoppeld aan de gemiddelde levensverwachting die de komende jaren verder zal oplopen. "Corona krijgt geen structureel effect op de levensverwachting van mensen", aldus het CBS [2.3]. Het is nogal opmerkelijk dat deze pandemie blijkbaar zo erg was dat de stijging van de gemiddelde levensverwachting gewoon doorgaat.

## Referenties

[2.1] Jellyfish age backwards, Nicklas Brendborg, Hodder & Stoughton 2022, ISBN 9781529387902

[2.2] <https://ourworldindata.org/grapher/crude-death-rate-the-share-of-the-population-that-dies-per-year?tab=chart>

[2.3] <https://www.telegraaf.nl/financieel/1459876463/aow-leeftijd-gaat-opnieuw-omhoog>

### 3 Analyse COVID-19 doden

Overlijdt iemand, dan stelt een arts vast wat rechtstreeks de dood tot gevolg heeft gehad en de daarbij behorende onderliggende oorzaken. Die informatie wordt naar het CBS gestuurd. Het CBS controleert en verwerkt die gegevens tot de doodsoorzaken statistieken. De vraag is of er in dat proces van verwerven en verwerken ook factoren zijn aan te wijzen die voor een substantiële ruis kunnen zorgen met betrekking tot de hardheid van de vastgestelde COVID-19 doden.

In figuur 3.1 zien we een overzicht van het aantal doodsoorzaken, c.q. het aantal doden, in de jaren 2015 t/m 2020.

|                                    | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Totaal onderliggende doodsoorzaken | 147.134    | 148.997    | 150.214    | 153.363    | 151.885    | 168.678    |
| Gemiddelde bevolking               | 16.937.838 | 17.031.403 | 17.130.070 | 17.231.103 | 17.429.187 | 17.525.700 |
| overlijdenspercentage per jaar     | 0,87%      | 0,87%      | 0,88%      | 0,89%      | 0,87%      | 0,96%      |

Bron: CBS (Gemiddelde bevolking en onderliggende doodsoorzaken)

**Figuur 3.1: Totaal onderliggende doodsoorzaken in 2015 t/m 2020 [3.1]**

In de periode 2015 t/m 2019 schommelt het overlijdenspercentage tussen de 0,87% en de 0,89%. De 0,89% in 2018 is te verklaren vanuit de griepepidemie die toen vrij heftig was. De 0,96% in 2020 is een opmerkelijke toename. In het hoofdstukken 'Oversterfte 2020' en 'Oversterfte 2021' wordt ingegaan op die opmerkelijke toename en de verklaring daarvan.

Of COVID-19 een groot deel van de oversterfte kan verklaren hangt mede af van de plausibiliteit van het aandeel COVID-19 als doodsoorzaak. Om dit nader te onderzoeken kijken we op hoofdlijn naar de verschillen in doodsoorzaken tussen 2019 en 2020 in figuur 3.2. In het deel 'Oversterfte 2021' wordt nog eens meer specifiek ingegaan op het onderdeel overlijden wegens ziekten van de ademhalingswegen.

|                                        | 2019    | 2020    | verschil |
|----------------------------------------|---------|---------|----------|
| Totaal onderliggende doodsoorzaken     | 151.885 | 168.678 | 16.793   |
| Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19) | 151.885 | 148.505 | -3.380   |
| COVID-19                               |         | 20.173  | 20.173   |

Bron: CBS

**Figuur 3.2: COVID-19 en overige onderliggende doodsoorzaken in 2019 en 2020**

De daling van de 'Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19)' met 3380 en de stijging van 20.173 met COVID-19 als doodsoorzaak leiden tot een totale de toename van 16.793 doodsoorzaken in 2020 ten opzichte van 2019.

Om een beeld te krijgen waar de daling van 3380 bij de 'Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19)' vandaan komt, kijken we naar de onderstaande figuur 3.3. Hierin staan de 5 grootste onderliggende doodsoorzaken in 2019 in volgorde van grootte. Deze onderdelen laten allemaal een relatieve daling zien in 2020 ten opzichte van 2019. Bij 3 van de 5 is ook een absolute daling te zien: 'ziekten van hart en vaatstelsel', 'psychische stoornissen' (inclusief de ziekten van het zenuwstelsel) en 'ziekten van de ademhalingsorganen'

| Totaal mannen en vrouwen                              | Aantal  |         | Verschil | Percentage |        | Verschil |
|-------------------------------------------------------|---------|---------|----------|------------|--------|----------|
|                                                       | 2019    | 2020    |          | 2019       | 2020   |          |
| Totaal onderliggende doodsoorzaken                    | 151.885 | 168.678 | 16.793   | 100,0%     | 100,0% | 0,0%     |
| 2 Nieuwvormingen                                      | 46.990  | 47.089  | 99       | 30,9%      | 27,9%  | -3,0%    |
| 7 Ziekten van hart en vaatstelsel                     | 37.541  | 36.622  | -919     | 24,7%      | 21,7%  | -3,0%    |
| 5 Psychische stoornissen + 6 Ziekten van zenuwstelsel | 21.551  | 20.069  | -1.482   | 14,2%      | 11,9%  | -2,3%    |
| 8 Ziekten van de ademhalingsorganen                   | 12.624  | 10.503  | -2.121   | 8,3%       | 6,2%   | -2,1%    |
| 17 Uitwendige doodsoorzaken                           | 8.674   | 9.030   | 356      | 5,7%       | 5,4%   | -0,4%    |
| Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19)                | 24.505  | 25.192  | 687      | 16,1%      | 14,9%  | -1,2%    |
| COVID-19                                              |         | 20.173  | 20.173   | 0,0%       | 12,0%  | 12,0%    |

Bron: CBS (aantallen 2019 en 2020)

**Figuur 3.3: COVID-19 en de 5 grootste onderliggende doodsoorzaken in 2019 en 2020**

Het gaat hier om de onderliggende doodsoorzaak van de ziekte die uiteindelijk rechtstreeks de dood tot gevolg heeft gehad. De mate waarin COVID-19 telkens heeft bijgedragen aan het overlijden speelt in deze statistiek geen rol. Het maakt hier niet uit of COVID-19 de spreekwoordelijke laatste druppel is geweest of dat het de emmer eerst volledig heeft gevuld alvorens het te doen laten overlopen. Een onderscheid in deze statistiek tussen overlijden met en zonder nevenaandoeningen zou daar al meer duidelijkheid over kunnen verschaffen.

De verwerving van de doodsoorzaak is geformaliseerd in Wetgeving Wet op de lijkbezorging. Komt iemand te overlijden dan dient volgens artikel 3 van de Wet op de lijkbezorging een (schouw)arts dit vast te stellen. Deze arts is volgens art.7 verplicht om twee papieren formulieren in te vullen: een overlijdensverklaring en een doodsoorzaakverklaring. In het eerste formulier staat alleen dát de persoon is overleden. Op het tweede formulier moet de doodsoorzaak en de onmiddellijk daarmee samenhangende gegevens worden vermeld ten behoeve van de statistiek. Hier wordt de causale keten weergegeven die tot het overlijden hebben geleid. Deze doodsoorzaakopgave is verplicht op grond van art.12a van de Wet op de lijkbezorging. [3.2]

Bij de adviezen aan de artsen, wanneer COVID-19 als doodsoorzaak moet worden opgegeven, volgt het CBS de richtlijnen van de WHO. De WHO wijst er op dat er veel coronavirussen zijn waarmee mensen geïnfecteerd kunnen raken. Daarom is COVID-19 gedefinieerd als officiële term voor coronavirus SARS-CoV-2. Verder roept de WHO op om COVID-19 als doodsoorzaak te gebruiken op de doodsoorzaakverklaring bij alle overledenen waar de ziekte de dood heeft veroorzaakt of waarvan wordt aangenomen dat deze de dood heeft veroorzaakt of ertoe heeft bijgedragen.

#### ... "Recording COVID-19 on the medical certificate of cause of death

COVID-19 should be recorded on the medical certificate of cause of death for ALL decedents where the disease caused, or is assumed to have caused, or contributed to death."...[3.3]

| Frame A: Medical data: Part 1 and 2                                                                                                                                                                 |   |                                     |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1</b><br>Report disease or condition directly leading to death on line a<br><br>Report chain of events in due to order (if applicable)<br><br>State the underlying cause on the lowest used line |   | Cause of death                      | Time interval from onset to death |
|                                                                                                                                                                                                     | a | Acute respiratory distress syndrome | 2 days                            |
|                                                                                                                                                                                                     | b | Due to:<br>Pneumonia                | 10 days                           |
|                                                                                                                                                                                                     | c | Due to:<br>COVID-19 (test positive) | 14 days                           |
|                                                                                                                                                                                                     | d | Due to:                             |                                   |
| <b>2</b> Other significant conditions contributing to death (time intervals can be included in brackets after the condition)                                                                        |   | Underlying cause of death           |                                   |

**Figuur 3.4: WHO medical certificate of cause of death WHO [3.3]**

De WHO geeft ook richting aan de vormgeving, zie figuur 3.4. Hoe voorkomen kan worden, dat professionals in vergelijkbare gevallen tot een andere diagnose komen van de onderliggende doodsoorzaak, wordt niet duidelijk gemaakt.

Het doodsoorzaakformulier wordt ook wel het B-formulier genoemd. Het CBS instrueert de (schouw)arts bij het invullen van het B-formulier volgens de leidraad van de WHO. Om COVID-19-sterfte goed in kaart te brengen wordt voor statistische doeleinden de volgende omschrijving gehanteerd:

...“Een overlijden als gevolg van COVID-19 wordt gedefinieerd als een overlijden aan een klinisch compatibele ziekte, in het geval van bevestigde of vermoedelijke/waarschijnlijke COVID-19, tenzij er een duidelijke andere doodsoorzaak is die niet gerelateerd kan zijn aan COVID-19 (bv. lichamelijk letsel door een ongeluk). Er mag geen periode van volledig herstel van COVID-19 zijn tussen ziekte en overlijden.”...[3.4]

Volgens het CBS heeft deze instructie tot doel dat de melders op een gelijkwaardige en daardoor vergelijkbare wijze het formulier gaan invullen. Het belang wordt benadrukt om de causale keten compleet te specificeren op het B-formulier en dat alle bekende nevenaandoeningen worden vermeld. Het CBS geeft twee voorbeelden [3.5], te zien in figuur 3.5.

**d Natuurlijke dood (zie toelichting ommezijde)**

**1a** Ziekte die **rechtstreeks** de dood tot gevolg had duur tussen begin ziekte en overlijden

ARDS 3dgn

**1b** Ziekten die hebben geleid tot de doodsoorzaak onder a.  
+ Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende ziekte onder c opgeven.

**b** veroorzaakt door/gevolg van duur tussen begin ziekte en overlijden

pneumonie 12dgn

**c** veroorzaakt door/gevolg van duur tussen begin ziekte en overlijden

COVID-19 12dgn

**2** Bijkomstige, bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden die tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder 1 genoemde ziekten in causaal verband staan. duur tussen begin ziekte en overlijden

DM type II 10 jaar, hypertensie jaren

**d Natuurlijke dood (zie toelichting ommezijde)**

**1a** Ziekte die **rechtstreeks** de dood tot gevolg had duur tussen begin ziekte en overlijden

respiratoire insufficiëntie 1dgn

**1b** Ziekten die hebben geleid tot de doodsoorzaak onder a.  
+ Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende ziekte onder c opgeven.

**b** veroorzaakt door/gevolg van duur tussen begin ziekte en overlijden

koorts, hoesten 2dgn

**c** veroorzaakt door/gevolg van duur tussen begin ziekte en overlijden

verdenking COVID-19 2dgn

**2** Bijkomstige, bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden die tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder 1 genoemde ziekten in causaal verband staan. duur tussen begin ziekte en overlijden

vasculaire dementie 8jr, COPD G3 jrn, hypertensie jrn

Figuur 3.5: CBS voorbeelden doodsoorzakenverklaring [3.5]

Het CBS controleert op volledigheid aan de hand van de ontvangen sterfterecords uit de Basisregistratie Personen (BRP). Verder vindt er correspondentie plaats met artsen over doodsoorzaakverklaringen die onduidelijk of incompleet zijn [3.6]. Maar hoe zit het nu met de controle op de validiteit? Het CBS geeft toe dat de betrouwbaarheid van deze cijfers zo groot is als de mensen die met kennis en kunde die formulieren invullen. Het bepalen van de onderliggende doodsoorzaak is soms lastig bijvoorbeeld bij het vaststellen of iemand met of door COVID-19 is overleden. Het CBS gaat ervan uit dat dit op de juiste wijze plaatsvindt, omdat dit het domein is van artsen [3.7].

In het rapport "Sterfte en oversterfte in 2020 en 2021" van het CBS en het RIVM wordt een heel hoofdstuk (H7) gewijd aan de 162 meldingen van (schouw)artsen waarbij vaccinatie als doodsoorzaak is vermeld. Naar deze meldingen wordt zeer kritisch gekeken door het CBS, terwijl er niet eens zicht is op het begin van een reflectie naar de methode die het CBS gebruikt om COVID-19 als doodsoorzaak vast te stellen. De verwijzing naar de richtlijn van de WHO wil niet zeggen dat je geen onderzoek kan doen of laten doen naar de betrouwbaarheid van de resultaten die dat oplevert [3.8].

Deze kanttekening bij de betrouwbaarheid is ook een indicatie voor de validiteit. Het bepaalt mede de geldigheid van de methode en daarmee de waarde van het resultaat. Het plaatst op zijn minst een kanttekening bij de hardheid van de ruim 20.000 sterfgevallen met COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak. Vertrouwen in de professionaliteit van de (schouw)arts is goed, maar controle is beter. Dat geldt ook voor de controle op validiteit en betrouwbaarheid van de opgegeven onderliggende doodsoorzaken. In 1986 heeft een groep huisartsen al onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid van de informatie op het B-formulier en daarvan afgeleid de betrouwbaarheid van de statistiek van de doodsoorzaken. Uit het onderzoek, dat is gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, kwam naar voren dat bij 87 (24%) van de 365 overleden patiënten niet de juiste doodsoorzaak op de B-formulier was ingevuld [3.9]. Een recenter maar beperkt onderzoek uit 2018, dat is gepubliceerd in Medisch Contact, meldt ook dat het invullen van de B-formulieren een verontrustend beeld laat zien. Volgens de onderzoekers lijkt dit voornamelijk het gevolg te zijn van onvoldoende causaal denken, hetzij als gevolg van te weinig algemene kennis op dit gebied, hetzij door tijdgebrek, hetzij door desinteresse. [3.10]. Hieruit volgt dat de professionaliteit van de (schouw)arts geen voldoende voorwaarde is om bij dit onderdeel een (steekproefsgewijze) controle op validiteit en betrouwbaarheid achterwege te laten.

De onderliggende doodsoorzaak wordt bij het CBS volgens de richtlijnen van de ICD-10-classificatie van de WHO gecodeerd [3.11]. Bij het coderen van de doodsoorzaken op het doodsoorzakenformulier geeft de WHO de volgende aanwijzing:

..." Although both categories, U07.1 (COVID-19, virus identified) and U07.2 (COVID-19, virus not identified) are suitable for cause of death coding, it is recognized that in many countries detail as to the laboratory confirmation of COVID-19 will NOT be reported on the death certificate. In the absence of this detail, it is recommended, for mortality purposes only, to code COVID-19 provisionally to U07.1 unless it is stated as "probable" or "suspected."...[3.12]

Er zijn dus twee codes: U07.1 (virus geïdentificeerd) en U07.2 (virus niet geïdentificeerd). Deze codes worden dus toegekend nadat COVID-19 al op het doodsoorzakenformulier is terechtgekomen. Bij U07.1 heeft een laboratoriumtest uitgewezen dat het virus aanwezig was. In de praktijk komt dit neer op een positieve PCR-test. U07.2 wordt toegekend als COVID-19 is vastgesteld op basis van een diagnose aan de hand van symptomen, zonder laboratoriumtest. Het kan echter ook zijn dat COVID-19 op het doodsoorzakenformulier staat zonder dat bekend is of er een test heeft plaatsgevonden of dat er symptomen zijn vastgesteld. Ook in dat geval wordt voorlopig code U07.1 gebruikt. Eigenlijk zou code U07.2 meer voor de hand liggen dan code U07.1. De WHO geeft niet aan waarom in die gevallen code U07.1 moet worden gebruikt. Een aparte code voor deze groep was waarschijnlijk nog beter geweest. Door de huidige keuze zal de groep 'virus geïdentificeerd' in omvang toenemen en daarmee wordt COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak steviger gepositioneerd. In de praktijk speelden de codes vooral een rol in maart en april 2020 toen er nog niet grootschalig werd getest. In de loop der tijd door het uitbouwen van de testinfrastructuur hebben vanaf 2021 vrijwel alle COVID-19 doden nu code U07.1.

|                                    | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Totaal onderliggende doodsoorzaken | 136.058    | 135.741    | 140.813    | 141.245    | 139.223    | 147.134    | 148.997    | 150.214    | 153.363    | 151.885    | 168.678    |
| Gemiddelde bevolking               | 16.615.300 | 16.688.877 | 16.753.115 | 16.802.309 | 16.867.122 | 16.937.838 | 17.031.403 | 17.130.070 | 17.231.103 | 17.429.187 | 17.525.700 |

Bron: CBS

**Figuur 3.6: Totaal onderliggende doodsoorzaken en de gemiddelde bevolking in 2010 t/m 2020**

We kunnen nu een analyse doen van het aantal doodsoorzaken dat we observeren ten opzichte van wat we verwachten, om te kunnen bepalen of de stijging in de lijn der verwachtingen ligt of niet. In figuur 3.6 zien we in de periode 2010 t/m 2019 een gestage stijging van het aantal doodsoorzaken. De totale bevolking stijgt in die periode ook gestaag. Door de hoge samenhang ( $r=0,93$ ) is de omvang van de bevolking in 2020 een goede voorspeller van het aantal te verwachte doodsoorzaken in dat jaar. We gebruiken daarvoor de lineaire regressievergelijking:  $Y = b + aX$

De hellingshoek ( $a=0,0237616$ ) en het snijpunt met de Y-as ( $b=-258259,5$ ) zijn bepaald uit de totale onderliggende doodsoorzaken en bevolkingsomvang tussen 2010 t/m 2019.

Vullen we in de formule de bevolkingsomvang ( $X= 17.525.700$ ) van 2020 in dan komt daar een geschatte omvang uit van het totaal aan onderliggende doodsoorzaken in 2020:

$$Y = b + aX$$

$$Y = -258259,5 + 0,0237616 \times 17525700$$

$$Y = 158.179$$

Met de geschatte waarden voor het jaar 2020# is nu de oversterfte te bepalen. Dat is het werkelijke verschil tussen 2020(b) en 2019(a) minus het verwachte verschil tussen geschatte waarde in 2020#(c) en 2019(a):

$$(\text{Geschatte oversterfte}) = (\text{werkelijke verschil}) - (\text{geschatte verwachte verschil})$$

$$(2020 - 2020\#) = (2020 - 2019) - (2020\# - 2019)$$

$$(b - c) = (b - a) - (c - a)$$

$$10.499 = 16.793 - 6.294$$

| Totaal mannen en vrouwen               | (a)     | (b)     | (c)                | (c-a)                | (b-a)                 | (b-c)                          |
|----------------------------------------|---------|---------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|
|                                        | 2019    | 2020    | schatting<br>2020# | verwacht<br>verschil | werkelijk<br>verschil | werkelijk-verwacht<br>verschil |
| Totaal onderliggende doodsoorzaken     | 151.885 | 168.678 | 158.179            | 6.294                | 16.793                | 10.499                         |
| Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19) | 151.885 | 148.505 | 158.179            | 6.294                | -3.380                | -9.674                         |
| COVID-19                               |         | 20.173  |                    |                      | 20.173                | 20.173                         |

Bron: CBS 2019 en 2020

**Figuur 3.7: Werkelijk minus verwacht verschil van het totaal aantal doodsoorzaken in 2020 (oversterfte)**

Uit figuur 3.7 wordt duidelijk dat van de 20.173 sterfgevallen die COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak hebben er 10.499 te verklaren zijn uit de geschatte oversterfte. Het resterende 9.674 ( $20.173 - 10.499$ ) deel wordt verklaard uit de ondersterfte bij de Overige doodsoorzaken (excl. COVID-19). De werkelijke daling (3.380) is maar eenderde van de verwachte daling (9.674). Dit is een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van ruis bij het vaststellen van COVID-19 als doodsoorzaak.

Het CBS krijgt de informatie over de onderliggende doodsoorzaken van de (schouw)artsen. Uit onderzoek blijkt dat het al langer bekend is dat artsen fouten maken bij het invullen van het B-formulier [3.9] [3.10]. Verder geeft ook het CBS aan dat het met of door COVID-19 overlijden een lastig onderdeel is bij het invullen van het B-formulier. [3.7] En artsen kunnen verschillend omgaan met de huidige richtlijn van het CBS die overlijden als gevolg van COVID-19 definieert als een overlijden aan een klinisch compatibele ziekte, in het geval van bevestigde, vermoedelijke of waarschijnlijke COVID-19 [3.3]. Er staat niet dat er ook een aantoonbaar oorzakelijk verband moet zijn tussen de (vermoedelijke) aanwezigheid van COVID-19 en de doodsoorzaak. Bij de doodsoorzaken statistieken wordt geen informatie verstrekt over de validiteit van de aangeleverde data. Hierdoor is niet uit te sluiten dat COVID-19 in 2020 als onderliggende doodsoorzaak wordt overschat.

Het is voorstelbaar dat met een stringenter richtlijn de omvang van COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak (substantieel) zou kunnen verminderen. Dat kan dan weer de beeldvorming over de ernst van COVID-19 beïnvloeden. Een onderbouwing van de huidige richtlijn is daarom van belang. Ook onderzoek naar het effect van een stringenter richtlijn is nodig. Dat het CBS de WHO richtlijn volgt om bij COVID-19 of het vermoeden daarvan COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak op te geven doet niets af aan de noodzaak om daar onderzoek naar te (laten) doen. Temeer er geen wetenschappelijke onderbouwing is voor die richtlijn. Uiteindelijk observeren we in 2020 ten opzichte van 2019 een (forse) daling van het verwachte aantal overige doodsoorzaken. Dit zou reden tot nadenken moeten zijn over deugdelijkheid van de huidige richtlijn.

## Nosocomiale infecties

Een ander probleem is het fenomeen van de zogenoemde nosocomiale infecties. Een nosocomiale infectie (ziekenhuisinfectie) betreft een door verblijf in het ziekenhuis ontstane infectie. Bij het 'Middle East respiratory syndrome'-coronavirus (MERS-CoV) is nosocomiale transmissie een belangrijke oorzaak voor secundaire infecties gebleken [3.13] en ook in dit geval is het voorstelbaar dat een ziekenhuispatiënt juist eerst in het ziekenhuis het virus heeft opgelopen terwijl hij oorspronkelijk voor een andere aandoening in het ziekenhuis is gekomen.

Met preventiemaatregelen en isolatieprotocollen en richtlijnen heeft men geprobeerd om nosocomiale COVID-19 infecties te voorkomen [3.14], echter gezien de meldingen in de media van regelmatige corona-uitbraken in ziekenhuizen lijkt men daar maar slechts ten dele in geslaagd te zijn. [3.15] [3.16] [3.17] [3.18] Daar komt bij dat ziekenhuisinfecties ook optreden in een verpleegafdeling, poliklinische faciliteit of zorginstelling. Bij ongeveer 10% van de gehospitaliseerde patiënten komt een ziekenhuisinfectie voor. De mortaliteit onder die patiënten bedraagt circa 5%. [3.19] In hoeverre deze cijfers ook van toepassing zijn op nosocomiale COVID-19 infecties is niet bekend. Deze kwantificering kan daarbij wel als werkhypothese dienen.

Op het doodsoorzakenformulier zal door een (schouw)arts een overlijdensgeval na een nosocomiale COVID-19 infectie en een positieve PCR test als start van de causale keten worden opgenomen. Het CBS zal dit coderen als U07.1 (COVID-19, virus geïdentificeerd). De richtlijn voor schouwartsen om bij een positieve uitslag COVID-19 altijd als de start te zien van de causale reeks is discutabel. Daar is pathologisch onderzoek voor nodig en dat wordt standaard niet uitgevoerd. De huidige procedure en definities maximeren COVID-19 als doodsoorzaak zolang geen onderscheid wordt gemaakt met of door COVID-19 overleden. Dat vereist aanpassing van de procedures en definities die nu worden gehanteerd door de (schouw)arts bij het invullen van het doodsoorzakenformulier en de codering daarvan door het CBS. Nosocomiale COVID-19 infecties zullen de omvang van COVID-19 als doodsoorzaak dus doen toenemen en bijdragen aan een overschatting van het daadwerkelijke aantal COVID-19 doden.

## Discussie

Voor de onderliggende doodsoorzaken maakt het CBS gebruik van de informatie die door (schouw)artsen wordt verstrekt. Uit het voorgaande is af te leiden dat er reden is om te twijfelen aan de validiteit en betrouwbaarheid van het aantal sterfgevallen met COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak. De aantallen zijn weliswaar het gevolg van de huidige richtlijn, maar COVID-19 lijkt veel meer dan verwacht de opgave van andere doodsoorzaken te verdringen. Dit komt vooral door een bias die ontstaat bij het interpreteren van de doodsoorzaak. Als er meerdere doodsoorzaken zijn opgegeven, wordt COVID-19 altijd als primaire doodsoorzaak gezien als deze er bij staat. Ook spelen nosocomiale infecties hierin een rol. Het CBS kan een overschatting van het aantal COVID-19 doodsoorzaken beperken door een stringentere richtlijn te gaan hanteren om COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak op te nemen in de causale keten.

Hier is tegenin te brengen dat de definitie van de WHO afkomt en er geen reden is om te twijfelen aan de validiteit van de aangeleverde cijfers. Er is echter geen reden om de WHO richtlijn zonder meer te omarmen omdat een (wetenschappelijke) onderbouwing daarvan ontbreekt.

Het CBS zou op zijn minst bij de statistieken melding kunnen maken van deze mogelijk substantiële onzekerheid bij de introductie in 2020 van COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak. Nader onderzoek zou meer passen bij de wettelijke taak van het CBS om de nauwkeurigheid van de statistieken te bevorderen (artikel 3 lid 2b Wet op het Centraal bureau voor de statistiek). [3.20]

Dat het CBS ook de taak heeft om dienstbaar te zijn aan de overheid lezen we in artikel 3 lid 1 Wet op het Centraal bureau voor de statistiek lezen we:

...”Het CBS heeft tot taak het van overheidswege verrichten van statistisch onderzoek ten behoeve van praktijk, beleid en wetenschap en het openbaar maken van de op grond van zodanig onderzoek samengestelde statistieken.”...

Vanuit dat standpunt is het te verklaren dat het CBS zal vasthouden aan de huidige werkwijze.

Van belang is dat er een discussie wordt geïnitieerd over de algemene validiteit van de opgave van de onderliggende doodsoorzaken aan het CBS en over de specifieke richtlijnen die een rol spelen bij het verwerven en verwerken van COVID-19 als onderliggende doodsoorzaak in de doodsoorzaakstatistieken.

## Referenties

- [3.1] [https://opendata.cbs.nl/statline/CBS/nl/dataset/7052\\_95/table?dl=4B194](https://opendata.cbs.nl/statline/CBS/nl/dataset/7052_95/table?dl=4B194)
- [3.2] Wet op de lijkbezorging: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0005009/2018-08-01>  
Kamerstukken dossier 30696: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/30696>
- [3.3] Medical certification, ICD mortality coding, and reporting mortality associated with COVID-19  
Technical note. 7 June 2020 [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332297/WHO-2019-nCoV-Mortality\\_Reporting-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332297/WHO-2019-nCoV-Mortality_Reporting-2020.1-eng.pdf)
- [3.4] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/14/3-9-duizend-mensen-overleden-aan-covid-19-in-december-2020/doodsoorzaak>
- [3.5] <https://www.cbs.nl/nl-nl/deelnemers-enquetes/deelnemers-enquetes/decentrale-overheden/decentrale-overheid/doodsoorzaakverklaring/adviezen-cbs-gebruik-van-COVID-19-op-doodsoorzaakverklaring--b-formulier-->
- [3.6] <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/doodsoorzakenstatistiek> (Tabelinformatie bij - Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht Controle doodsoorzaakverklaring)
- [3.7] CBS podcast 13-10-2021 <https://www.cbs.nl/nl-nl/podcast/2021/40/aflevering-7-over-doodsoorzaken-corona-en-meer>
- [3.8] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/7-beschrijving-covid-19-vaccinatie-in-de-doodsoorzaakstatistiek>
- [3.9] Schadé E. De betekenis van de opgave van de doodsoorzaken door de huisarts voor de kwaliteit van de statistiek. Ned Tijdschr Geneesk 1986;130, nr 51.  
<https://www.ntvg.nl/system/files/publications/1986123070001a.pdf>
- [3.10] Tweel J vd, Harteloh P, Leeuw P de. Doodsoorzaak vaak fout ingevuld: hoe kan het beter?  
Medisch Contact. 01-10-2018 <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/doodsoorzaak-vaak-fout-ingevuld-hoe-kan-het-beter.htm>
- [3.11] <https://class.whofic.nl/browser.aspx?scheme=ICD10-nl.cla>
- [3.12] [https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines\\_Cause\\_of\\_Death\\_COVID-19-20200420-EN.pdf](https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines_Cause_of_Death_COVID-19-20200420-EN.pdf)
- [3.13] <https://www.ntvg.nl/artikelen/middle-east-respiratory-syndrome> ‘Middle-East respiratory syndrome’ Ned Tijdschr Geneesk. 2014;158:A8119
- [3.14] <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/covid-19>
- [3.15] <https://www.nationalezorggids.nl/ziekenhuizen/nieuws/58192-corona-uitbraak-op-verpleegafdeling-umcg.html>
- [3.16] <https://www.nu.nl/coronavirus/6117072/catharina-ziekenhuis-eindhoven-opnieuw-getroffen-door-corona-uitbraak.html>
- [3.17] <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/03/08/corona-uitbraak-in-leids-ziekenhuis-lumc-a4034712?t=1668333677>

[3.18] <https://nos.nl/artikel/2351591-corona-uitbraak-onder-personeel-twee-ok-s-limburgs-ziekenhuis-dicht>

[3.19] <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/aandoeningen/174075-ziekenhuisinfecties-oorzaken-soorten-en-risicofactoren.html>

[3.20] <https://wetten.overheid.nl/BWBR0015926/2019-01-01> Kamerstukken in dossier 28277:  
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/28277>

## 4 Oversterfte 2020

In de vorige paragraaf hadden we al de term oversterfte gebruikt. In dit deel willen we dieper ingaan op dit begrip. Wat is oversterfte? Oversterfte is het fenomeen dat er gedurende een bepaalde periode meer sterfte is dan verwacht mag worden op basis van het gemiddelde van de vijf jaren ervoor. Evenzo is er sprake van ondersterfte wanneer er minder sterfte is dan verwacht mag worden. CBS heeft met betrekking tot de oversterfte de gemiddelden van de afgelopen vijf jaren gecorrigeerd omdat we te maken hebben met (dubbele) vergrijzing en ze gaan er van uit dat mensen steeds ouder worden. De oversterfte komt bovenop de verwachte sterfte, die het CBS bepaalt aan de hand van de bevolkingsprognose 2019-2060 [4.1]. Met een groeiende bevolking die tevens vergrijst komt het er op neer dat de verwachte sterfte over dit jaar een paar procent hoger ligt dan het gemiddelde van de jaren ervoor. Dat klinkt simpel maar toch ontstaat hier nog veel verwarring over.

In discussies over oversterfte wordt gewezen op de bandbreedte, die wekelijks afwijkende sterftes toestaat. Dat is een schatting van de “normale fluctuaties” die CBS aan verschillende weken heeft toegekend. Zie figuur 4.1.



**Figuur 4.1: Oversterfte in alle weken van juni** Oversterfte in alle weken van juni [4.2]

Het is het lichtblauwe gebied rondom de voorspelde weekwaarde. Als die marge in aanmerking wordt genomen, dan is het mogelijk dat er op weekbasis geen noemenswaardige oversterfte is maar dat de oversterfte gedurende het jaar erg hoog is. Omdat de weekcijfers altijd binnen de bandbreedte zijn gebleven zou men kunnen zeggen: Er is nimmer “significante oversterfte” geweest.

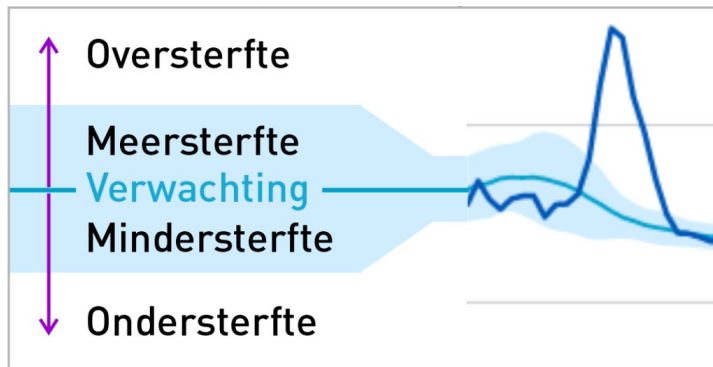
Omdat er in de winter nu eenmaal meer mensen overlijden dan in de zomer en omdat het met forsere slingerbewegingen gepaard gaat, ligt niet alleen de basislijn in de winter hoger maar is ook de bandbreedte aanzienlijk groter (wel 2x zo groot als in de zomer). Die fluctuaties zijn normaal maar hoe groot je de marges precies maakt, dat is een keuze. Het coronadashboard van de Rijksoverheid heeft meerdere malen door een technische fout [4.3] de weekmarges flink verbreed en daarmee verdween ook de oversterfte.

Het CBS hanteert de termen oversterfte en ondersterfte, voor de weken waarin de donkerblauwe lijn (de sterfte) uit het lichtblauwe vlak (de weekmarge) breekt. De marge is het gebied tussen twee grenswaarden die we hebben afgesproken voor een te verwachten aantal overlijdens in een week. De signaalwaarden zijn duidelijk en CBS publiceert ze. Zie bijvoorbeeld de “Download CSV” knoppen in de maandberichten van juli [4.4]. De bandbreedte heeft vooral een signaalfunctie en binnen deze bandbreedte is er voor die week geen reden tot zorg.

### Weekmarges kun je niet optellen

Het lijkt vanzelfsprekend om ook bij het evalueren van een langere periode de opeenvolgende weekmarges als signaalwaarde aan te houden. Dat is niet terecht. Het is gemakkelijk te zien dat ruwweg optellen van de weekmarges leidt tot absurde resultaten.

Hoe kun je dan wel een prognose maken over een langere periode? Aan de ene kant weet je dat het na meerdere weken om steeds grotere getallen gaat. Aan de andere kant verwacht je ook dat je schatting over een langere periode waarschijnlijk nauwkeuriger is. Hoe langer de periode, des te smaller de bandbreedte. Om deze afnemende toename van kansen te berekenen bestaat een formule die komt uit de binomiale statistiek. De spreiding (statistische benaming voor de afwijkingen naar boven en beneden) in het aantal overlijdens (in dit geval) neemt toe met de wortel uit het totaal aantal. Dit verklaart waarom de jaarlijkse prognose van de oversterfte procentueel veel kleiner is dan de weekmarges. Zie figuur 4.2.



Figuur 4.2: Grafische voorstelling van de soorten sterfte

Als je spreekt over “oversterfte” dan is het erg belangrijk dat je ook aangeeft over welke periode dit gaat en de bandbreedte aanhoudt die geschikt is voor deze periode. Dit voorkomt een hoop verwarring.

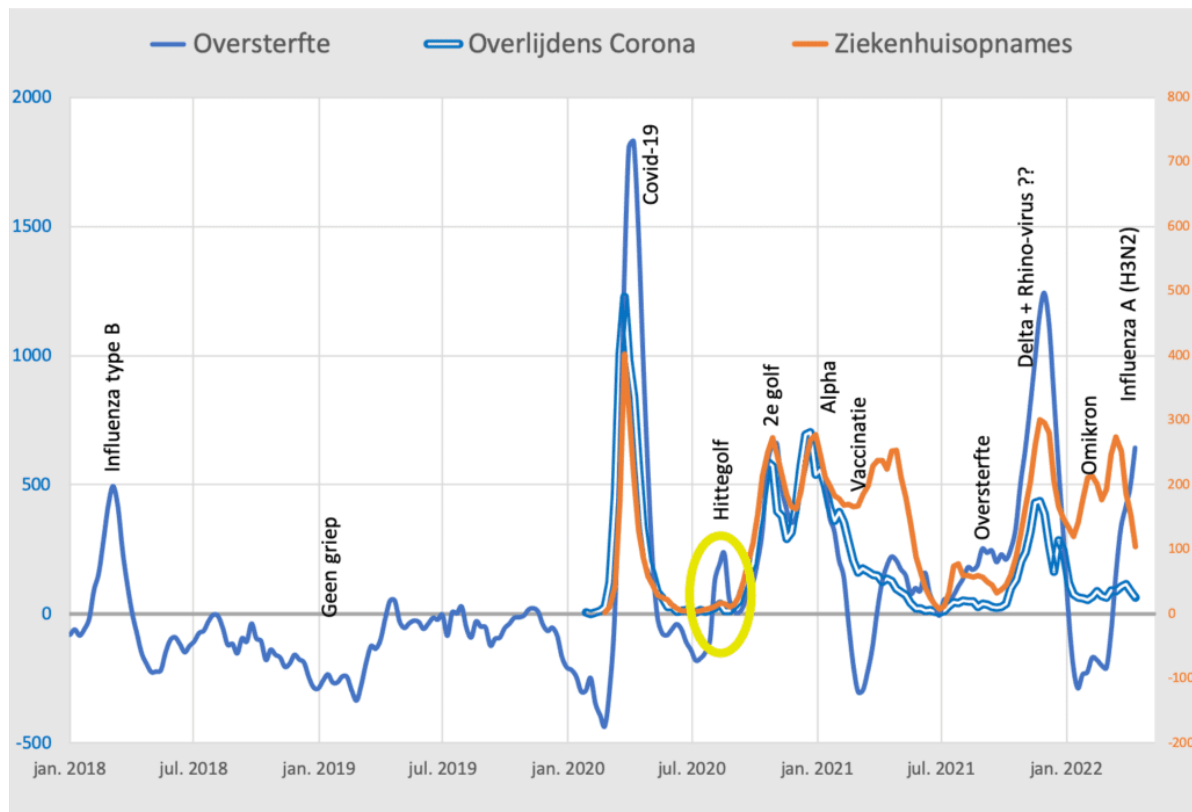
### Analyse van de sterfte over 2020

Nu we een idee hebben van wat oversterfte inhoudt, kunnen we kijken hoe dit in 2020 verliep. Het jaar waarin corona in ons land geconstateerd werd. Hoe verhoudt deze sterfte zich tot voorgaande jaren? De eerste golf springt eruit, maar de tweede golf niet meer dan eerdere griepgolven. Een analyse met de CBS cijfers ter referentie.

Door de eerste corona-golf overleden volgens het RIVM ongeveer 6115 Personen. Het CBS gaat ervan uit dat corona verantwoordelijk is geweest voor de totale oversterfte; ongeveer 10.000 personen. Op basis van doodsoorzaakverklaringen zijn volgens het CBS 7 790 personen overleden bij wie COVID-19 is vastgesteld. Zowel na een positieve tests als bij de doodsoorzaakverklaring, hoeft COVID-19 niet de oorzaak te zijn geweest van het overlijden [4.5].

Het is daarom waarschijnlijk dat niet iedereen in die periode van oversterfte is overleden aan corona, er heerste ook nog de griep en de strenge lockdown zal direct of indirect ook levens hebben gekost. Het werkelijke aantal overleden personen aan COVID-19 zal misschien rond de 9000 personen zijn, meer dan de meldingen van het RIVM. Dit is begrijpelijk, want niet iedereen die aan COVID-19 overleed, kreeg ook daadwerkelijk deze diagnose. Om het te kunnen begrijpen, laten we eerst het hele plaatje van de afgelopen ruim vier jaar zien. Zie figuur 4.3.

We zien als belangrijkste lijn in deze grafiek de oversterfte vanaf januari 2018, de blauwe lijn. De oversterfte geeft het aantal mensen aan dat per week overlijdt ten opzichte van het door het CBS verwachte aantal.



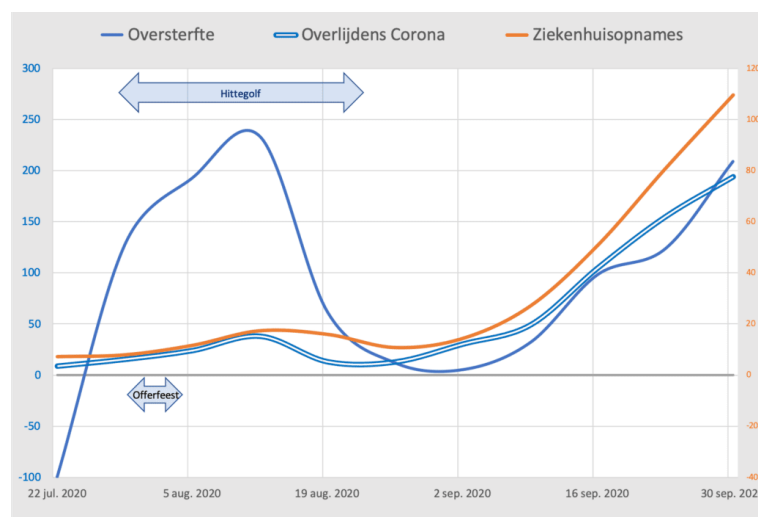
Figuur 4.3: Oversterfte tussen 2018 en 2022

Als eerste valt natuurlijk de piek op in maart 2020. Daarna zien we een negatieve golf, ondersterfte, wat verklaard kan worden door het overlijden van kwetsbaren die anders later aan een onderliggend lijden zouden zijn overleden. 2019 en het begin van 2020 is een zeer milde griepperiode geweest, ook hier zien we ondersterfte. Als we de som van die periode oversterfte en ondersterfte nemen over 2020 en 2021, dan komen we ongeveer uit op de verwachte sterfte volgens het CBS. Dat zou anders zijn als er niet alleen ouderen overlijden die niet lang meer te leven hebben, omdat we hier in feite aan kunnen aflezen hoe lang deze mensen nog geleefd zouden hebben als ze niet waren overleden aan de griep. De ondersterfte is daar het bewijs van. Hier moet tevens worden opgemerkt dat de verwachte sterfte voor 2020 en 2021 waarschijnlijk ook al iets te laag is bepaald, omdat deze is gebaseerd op de sterfte in 2019, die zoals in figuur 3 te zien is relatief laag uitviel ten opzichte van de jaren daarvoor.

Nu is het vaak zo dat door een griepepidemie mensen overlijden, die anders enkele maanden later zouden zijn overleden. Statistisch gezien, het totaal aantal mensen dat aan het eind van de zomer is overleden varieert dan per jaar niet eens zo heel veel, de overlijdens vinden evengoed plaats, maar vooral eerder.

### Hittegolf

Na de eerste piek in de zomer van 2020 zien we in figuur 3 ook een hittegolf die 3 weken duurde (ongeveer van 31 juli tot 21 augustus). Het is bekend dat er dan veel ouderen bezwijken en dat zien we dan in de cijfers terug als een piek in de oversterfte. Omdat we kwamen vanuit een situatie met ondersterfte is het lastig om exact te berekenen hoeveel mensen er aan zijn overleden, maar 1000-1500 lijkt een redelijke schatting. De meeste mensen overleden van 6 tot en met 13 augustus, dat waren de warmste dagen. Laten we dit stukje eens uitvergrooten, zie figuur 4.4.

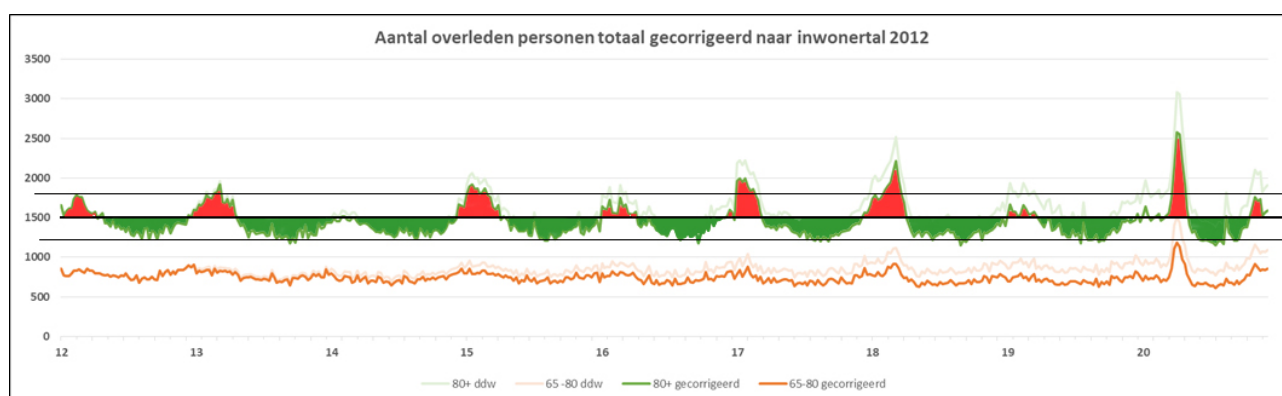


**Figuur 4.4: Oversterfte tijdens zomermaanden**

Opmerkelijk is dat het aantal overlijdens met corona ook stijgt en weer daalt. Er zijn in die weken 70 personen met corona overleden, meer dan in de weken voor en na de hittegolf. Omdat de COVID-19 sterfte vrijwel exact hetzelfde trend volgt als de oversterfte, lijkt de veronderstelling dat het hier mede gaat om mensen die aan de hitte bezwaken zijn en tevens een positieve PCR test hadden voor SARS-CoV-2, voor de hand te liggen. Vanaf september gaan ziekenhuisopnames, overlijdens met COVID-19 en oversterfte wel weer gelijk op. De sterfgevallen door corona liepen niet samen met de groei van de epidemie gebaseerd op de ziekenhuisopnames, toch werd COVID-19 wel als doodsoorzaak toegekend. Hierdoor ontstaat het de inmiddels bekende discussie of de persoon is overleden “mèt COVID-19 of dóór COVID-19”. Een onderwerp dat nog vaak zal terugkomen.

### Leeftijdsafhankelijk

In de eerste maanden van 2020 zien we verhoogde sterfte die vergelijkbaar is met andere griepjaren. Laten we hier dieper op ingaan. In de onderstaande grafiek in figuur 5 hebben we onderscheid gemaakt in 2 groepen. De leeftijdsgroep 65 tot 80 jaar (oranje) en de groep 80+ (groen). Deze grafiek is gecorrigeerd op het aantal personen binnen deze groep in verband met de vergrijzing. 2012 is hier als referentie genomen. De doorzichtige lijnen geven het beeld weer als er niet zou zijn gecorrigeerd.

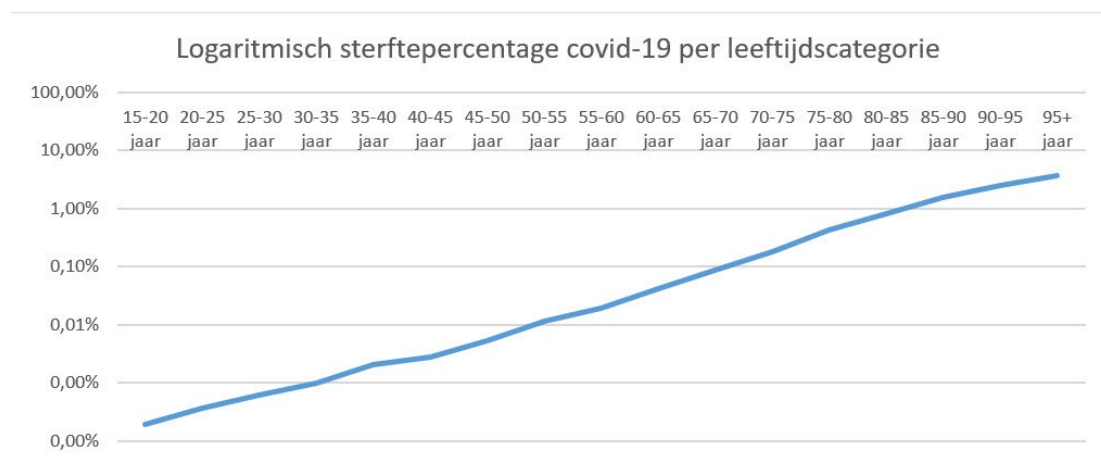


**Figuur 4.5: Overzicht gecorrigeerde overlijdens vanaf 2012**

Wat opvalt is de coronapijk van 2020 en dit is overduidelijk de hoogste punt in de grafiek. De periode van verhoogde sterfte is echter maar kort maar we kunnen wel spreken van aanzienlijke oversterfte. Als naar de rode vlakken kijken, dan zijn we behalve het verloop van de epidemie niet een aanzienlijk vergroot rood vlak. Je kunt ook goed zien dat 2019 een zeer mild jaar is geweest en dit wordt vaak gevolgd door extra sterfte in een volgend jaar.

De groep 80+ is het meest vatbaar voor seizoens- en griepseizoenen en daarom zie je ook de meeste fluctuaties in de groene lijn. Ook is deze groep verantwoordelijk voor de meeste overlijdensgevallen. Besef dat de 80+ groep maar 4,6% van de algehele bevolking was (2019), maar goed was voor 56% van de totale sterfte. Door dubbele vergrijzing wordt deze groep snel groter. Het valt daarom te verwachten dat we in de toekomst vaker te maken zullen krijgen met periodes van forse over- of ondersterfte op wekelijkse basis. Dit staat los van de sterfte op jaarbasis die hiervoor wordt gecorrigeerd. Je zou daarom misschien beter kunnen kijken naar sterfte per 100.000 personen in een bepaalde leeftijdsgroep. Dit zorgt voor minder fluctuaties. Volgens de verwachting wordt de sterfte op jaarbasis gemiddeld 2% per jaar hoger. Dit is afgeleid van de CBS prognose van de Nederlandse bevolkingspiramide [4.6].

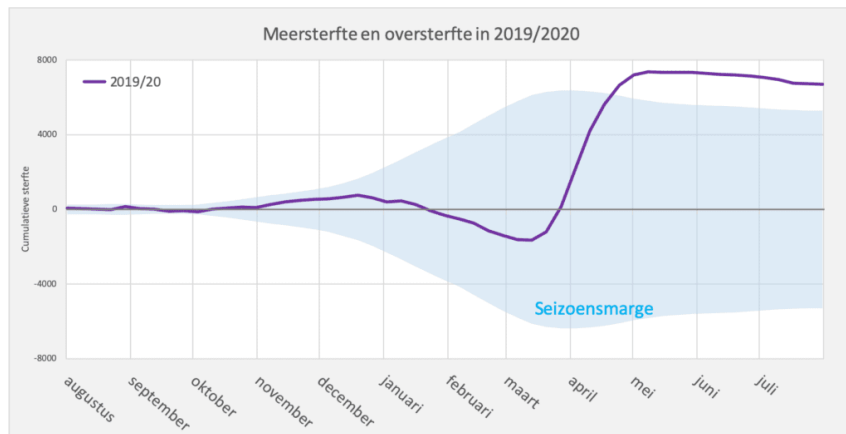
We kunnen de bovenstaande constatering verwerken in een grafiek, zie figuur 4.6. Het risico op overlijden na een positieve test daalt dus exponentieel met de leeftijd, naarmate de betreffende persoon jonger is. Voor de visualisering van de gegevens is gebruik gemaakt van de sterftecijfers van het RIVM [4.7] en de CBS bevolkingspiramide.



Figuur 4.6: Logaritmische sterftepercentages

In de leeftijd van 15-65 jaar zijn volgens het RIVM tot aan de zomer van 2021 996 mensen overleden na een positieve test, waarvan 464 60-plussers. In 2019 stierven in totaal 20.988 mensen in deze groep, waarvan de meeste mensen overleden aan longkanker. De 996 personen die met/door COVID-19 zijn overleden is maar een heel klein deel van de totale sterfte binnen die groep, een paar procent tot verwaarloosbaar

Als we de wekelijkse bandbreedte van het CBS vertalen naar een heel jaar bekijken krijgen we de grafiek in figuur 4.7. Tot maart 2020 zien we een normaal verloop, totdat COVID-19 kwam waardoor de sterfte in april boven het jaarlijkse gemiddelde komt. Daarna zien we hier de afname van de meersterfte vanaf juni, wat we ook altijd zien bij een flinke griepgolf: “ondersterfte na oversterfte” Epidemiologisch is dit een volkomen normaal verloop, alleen door het ontbreken van voldoende immuniteit en een mild griepjaar in 2019 zien we een heftiger verloop dan in normale griepjaren waarbij de sterfte buiten de seizoensmarge valt. Met een oversterfte van 11.914 personen op jaarbasis is de sterfte hiermee flink verhoogd.



Figuur 4.7: Sterftemarge in 2019/2020

### Was COVID-19 echt zo dodelijk als voorspeld?

Toen COVID-19 net in de media kwam werden er getallen geroepen met een sterftekans van 5%. Dit wordt ook wel IFR genoemd. (Infection Fatality Rate) Dit bleek als snel een overschatting te zijn maar de angst zat er daardoor wel goed in. Achteraf is dit percentage eerder gebaseerd op mensen die duidelijk symptomen hadden (Case Fatality Rate), waarbij je niet kunt inschatten hoeveel mensen er precies besmet zijn geraakt. Hier kon wel eens een groot verschil in zitten.

Dit was de verklaring van WHO's directeur generaal op 3 maart 2020:

Globally, about 3.4% of reported COVID-19 cases have died. By comparison, seasonal flu generally kills far fewer than 1% of those infected.

Dit percentage van de WHO gaat uit van het totaal aantal doden gedeeld door het aantal geregistreerde besmette personen. Maar het werkelijke aantal besmette personen zal (veel) groter zijn geweest.

Om inzicht te verschaffen in de hoeveelheid mensen die op een bepaald moment besmet zijn geraakt, is de serologische test ontwikkeld. Die meet op antistoffen in het bloed. Uit deze onderzoeken kwamen wereldwijd al snel andere percentages naar boven. In april 2020 zijn de resultaten bekend geworden van zo een onderzoek in LA-County [4.8]. Op basis van de uitkomsten schatten ze dat 4,1% van de bevolking daar met Sars-Cov-2 geïnfecteerd is geraakt. Ten opzichte van het aantal positief geteste personen is dat 28 tot 55 keer zoveel.

### Een vergelijking met de griep van 2017/2018

Later in het rapport willen we dieper ingaan op de vraag in hoeverre de griep en COVID-19 zijn te vergelijken. Desondanks willen we alvast de sterftecijfers vergelijken met betrekking tot de bevolkingssamenstelling. Hoewel het totaal aantal sterfgevallen in 2019-2020 ruim 7000 hoger zijn dan de sterfgevallen tijdens het zware griepseizoen 2017-2018 dient bij de analyse de verandering in bevolkingssamenstelling mee in beschouwing genomen te worden.

In 2020 overleden in totaal ongeveer 168.500 mensen. Het sterftecijfers in 2018 was 153.400. Als we dit goed willen beoordelen moeten we eerst kijken naar de verandering van de bevolkingssamenstelling in die twee jaar. Onder de 65 jaar zien we weinig verschil, zoals we hierboven hebben gezien komt de meeste sterfte voor uit de groep van 80+. We belichten de twee

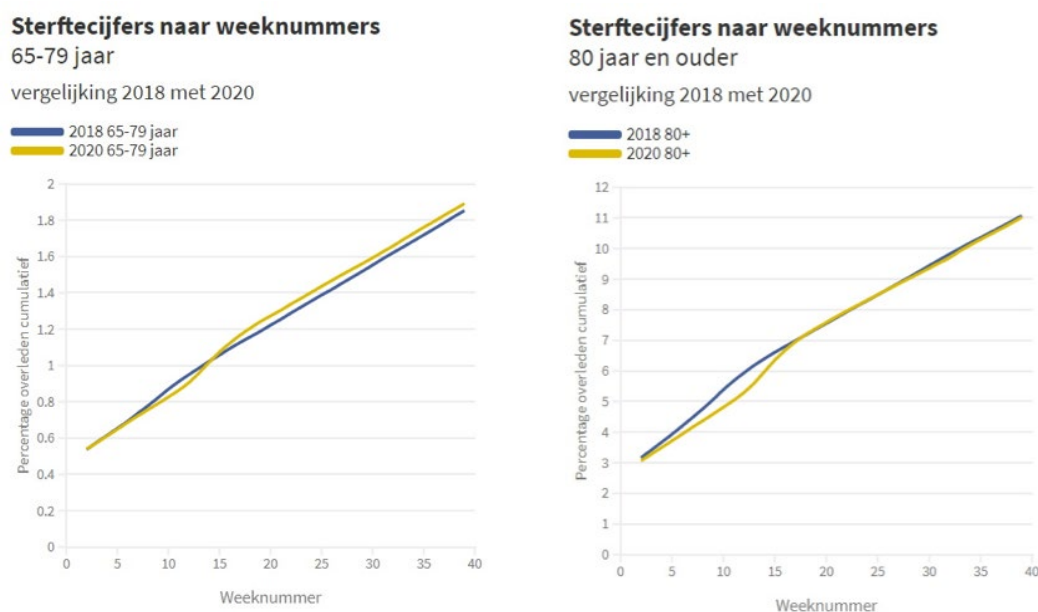
groepen van 65-79 jaar en 80+ weer even apart. Er zijn ongeveer 2,5 miljoen inwoners tussen de 65 en 79 jaar oud. In die leeftijdsgroep overleden tussen de 45.000 en 50.000 mensen. In 2020 waren dat er 3.200 meer dan in 2018.

Boven de 80 jaar zijn er ongeveer 800.000 mensen. Daarvan overleden er meer dan 90.000. Ten opzichte van 2018 zijn dat er 4.300 meer.

Het is echter belangrijk om nauwkeurig te kijken naar de samenstelling van deze twee groepen. Zo nam in de groep 65-79 het aantal inwoners toe met ongeveer vijf procent. Als je die groei meeneemt in de berekening dan is de toename van het aantal sterfgevallen nog ongeveer 1.000.

De leeftijdsklasse boven de 80 is in twee jaar gegroeid met maar liefst 45.000 personen (stijging van ruim zes procent). En als je die groei in de berekening meeneemt dan is er relatief gezien zelfs sprake van een kleine daling ten opzichte van 2018.

In figuur 4.8 zien we twee grafieken van het cumulatieve percentage overledenen in 2018 en 2020 voor de bovengenoemde leeftijdscategorieën. Er is goed te zien dat de Corona epidemie en scherpe knik in de grafiek heeft veroorzaakt maar relatief niet tot meer sterfte op jaarbasis heeft geleid. We zouden het aantal personen dat de komende jaren door een virus getroffen wordt anders moeten bekijken. De aantallen zullen toenemen maar dit betekent niet dat er wezenlijks iets anders aan de hand is en dat we te maken hebben met een veel virulenter virus dan voorheen.



**Figuur 4.8: Sterftcijfers voor leeftijdscategorieën 65-79 en 80+ in 2018 en 2020**

## De maatregelen

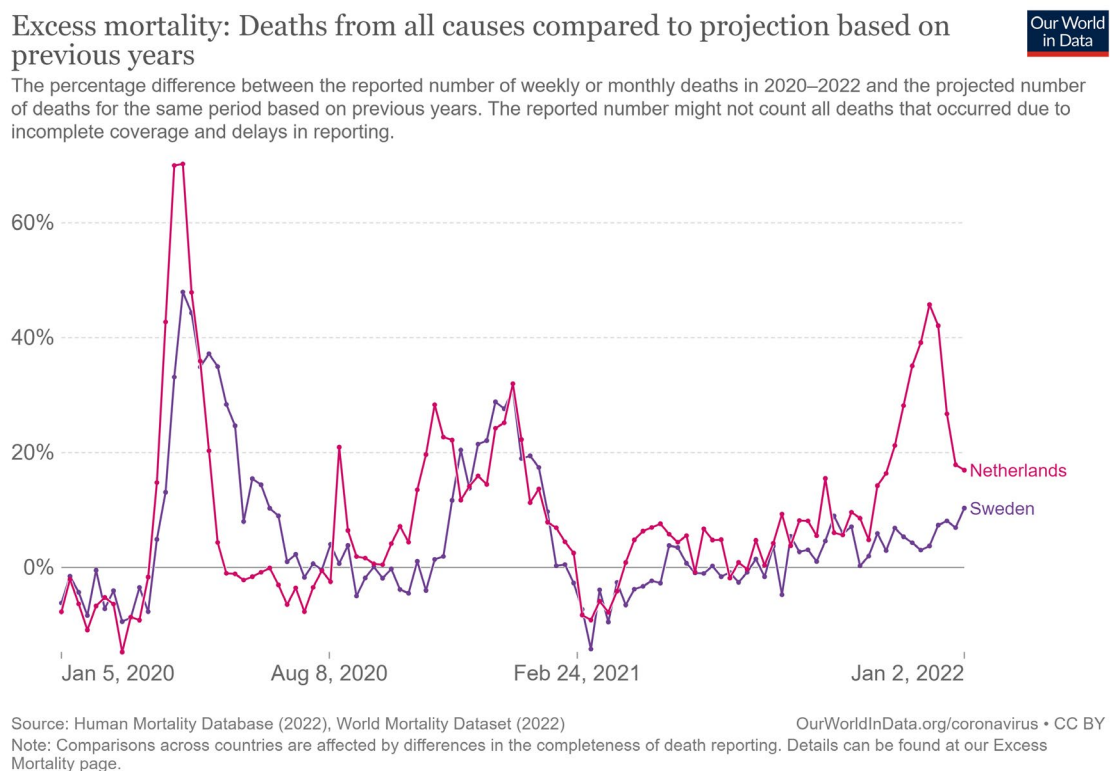
In bovenstaande vergelijking is het positieve of negatieve effect [4.9] van de maatregelen niet meegenomen in de vergelijking. Toen de piek van de eerste coronagolf eigenlijk al op zijn retour was ( $R$  is onder de 1) is de lockdown begonnen. Vanaf dat moment is de sterfte snel afgenomen. De vraag is dan of deze afname komt dit door de maatregelen, het feit dat al een hoop kwetsbaren waren overleden, door invloed van het seizoen of door de al deels reeds opgebouwde immuniteit onder de bevolking?

In principe zal een relatief besmettelijk virus ook sneller verdwijnen maar Sars-Cov-2 werd toen nog niet als zeer besmettelijk gezien. De maatregelen en de seizoensinvloeden lijken de grootste impact te hebben gehad. Normaal gesproken dooft een epidemie uit in de vorm van een zogenoemde Bellcurve en niet abrupt, iets dat we wel in Zweden terugzien. Over het algemene infectieverloop verwijzen we naar het eerder gepubliceerde rapport waarin dit uitvoerig werd geanalyseerd [4.10].

Zweden had in het begin van 2020 een iets verhoogde sterfte ten opzichte van andere landen omdat het de epidemie iets langer heeft doorgezet, maar uiteindelijk is de epidemie hoofdzakelijk door de seizoenswisselingen tot een halt is gebracht. Voor dit beleid is bewust gekozen door de Zweedse gezondheidsautoriteiten. Later in het jaar zien we dat de procentuele sterfte in Nederland hoger is dan dat van Zweden. Zie figuur 4.9 [4.11].

De bevolkingssamenstelling van Zweden en Nederland zijn vergelijkbaar. Er zijn zeker mensen die erop wijzen dat de bevolkingsdichtheid sterk varieert maar zelfs dat kun je nuanceren, veruit de meeste mensen wonen in de grote steden met een bevolkingsdichtheid die goed te vergelijken is met dat van Nederland. We spreken hier ook wel over een vergelijkbare urbanisatiegraad.

Kort samengevat kunnen we concluderen dat de maatregelen de epidemie iets hebben afgevlakt naar het motto “flatten the curve” maar dit op jaarbasis amper meer terug is te zien. De sterfte, die misschien mede veroorzaakt is door de maatregelen, lijkt in het volgende jaar zelfs groter te zijn. Daarmee lijken de nadelen de eventuele voordelen te gaan overtreffen, zeker als het gaat om ingrijpende maatregelen zoals lockdowns.



**Figuur 4.9: Vergelijking sterfte tussen Nederland en Zweden**

## Referenties

- [4.1] <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/84645NED>
- [4.2] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/27/oversterfte-in-alle-weken-van-juni>

- [4.3] <https://virusvaria.nl/een-ezel-stoot-zich-toch-wel-eens-twee-keer-aan-dezelfde-steen/>
- [4.4] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/31/in-juli-opnieuw-oversterfte-in-alle-weken>
- [4.5] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/40/10-duizend-coronadoden-tijdens-eerste-golf-van-de-pandemie>
- [4.6] <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingspiramide>
- [4.7] <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>
- [4.8] <http://publichealth.lacounty.gov/phcommon/public/media/mediapubhpdetail.cfm?prid=2328&fbclid=IwAR2odNQwAchsTdMsTPW9Q4YfqLPzSreSn16imtSsKzV-eWyGm6wfK5ecv-A>
- [4.9] <https://www.spectator.co.uk/article/the-lockdown-files-rishi-sunak-on-what-we-werent-told>
- [4.10] Rapport “Infectieverloop”, Stichting Viruswaarheid, juni 2022
- [4.11] Excess mortality: Deaths from all causes compared to projection based on previous years  
<https://ourworldindata.org/grapher/excess-mortality-p-scores-projected-baseline?country=NLD~SWE>

## 5 Oversterfte 2021

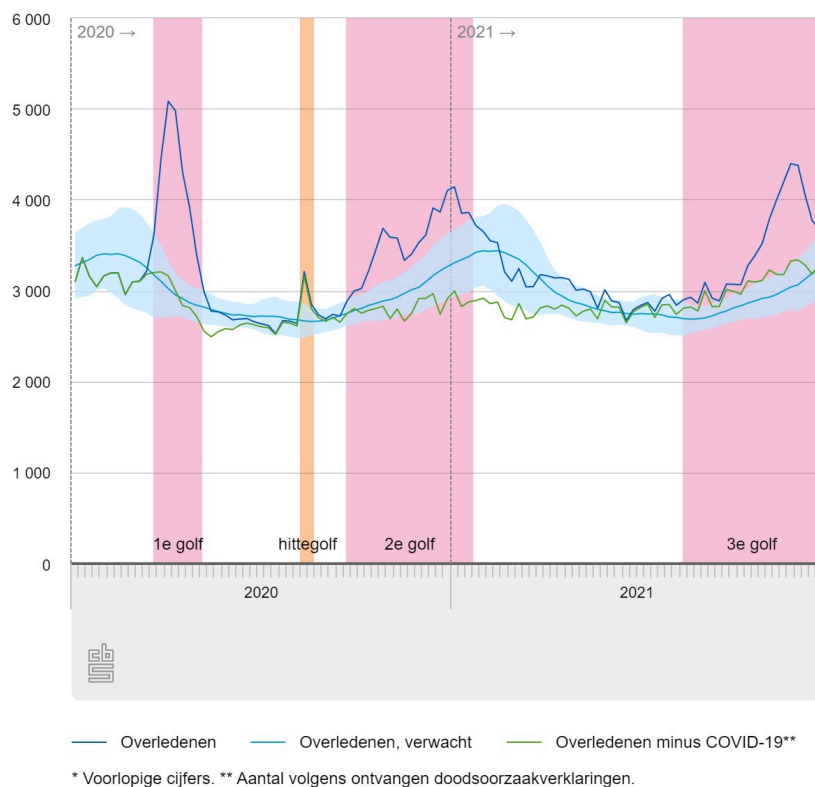
In 2021 zet de Sars-Cov-2 epidemie zich in hetzelfde tempo voort als eind 2020 maar gelukkig komt hier volgens de overheden een eind aan. De vaccins gaan ons verlossen van dit virus zodat we weer rustig ons leven zouden kunnen leiden. Tenminste, dat was ons beloofd. Eind januari 2021 is begonnen met de vaccinaties, eerst bij de ouderen/kwetsbaren en dit werd in de maanden erna verplaatst naar een steeds jongere leeftijd. Vaccinatie leek goed te beschermen tegen ernstig ziek worden en overlijden, het aantal overlijdens door COVID-19 daalde in eerste instantie fors. Evenals de oversterfte cijfers. Dat is waar je op hoopt en wat je ook mag verwachten na alle beloften.

Tot het moment van vaccineren was de oversterfte grotendeels verklaarbaar vanuit de COVID-19 sterfte maar deze sterfte was inmiddels als fors afgenomen. Vanaf week 7 tot week 13, ongeveer het moment dat er gestart is met het vaccineren, hadden we een periode van zeven weken met ondersterfte [5.1]. Er was ook amper meer sprake van een Sars-Cov-2-epidemie totdat het “Dansen met Janssen” project, aangestuurd door de minister van VWS begon, en de epidemie weer een impuls kreeg [5.2].

De aanzienlijke epidemie zelf zorgde niet voor veel sterfte omdat het vooral jongeren betrof en het in de zomer speelde maar wel opvallend is dat de meersterfte [5.3] vele malen hoger was dan het aantal overlijdens met en zeker niet allemaal door COVID-19 die door het RIVM gemeld wordt. In de zomermaanden overleden er gemiddeld niet meer dan 4 mensen per dag aan of met COVID-19 maar de meersterfte in die maand was bijna 700. Naar de oorzaak zullen we moeten gissen, omdat de vaccinatiestatus niet openbaar wordt gemaakt en we overblijven met een de groeiende groep onverklaarde sterfte. Het is voor het eerst dat we zo’n groot verschil zien tussen de sterfte door COVID-19 en de oversterfte. Omdat op COVID-19 nog altijd grootschalig wordt getest, lijkt het uitgesloten dat een groot aantal COVID-19 gevallen over het hoofd worden gezien.

### Overledenen per week minus COVID-19\*

Lichtblauw vlak: 95%-interval



**Figuur 5.1: Overledenen minus COVID-19**

Het CBS meldt ook dat de oversterfte in de tweede helft van 2021 hoger ligt dan de COVID-19-sterfte [5.4]. In de grafiek in figuur 5.1 is goed te zien dat in de zomer van 2021, de oversterfte minus de corona-sterfte nagenoeg gelijk lopen. Dit houdt aan tot de Delta-golf in het najaar. Vanaf oktober wordt het spannender, want dan zien we in de data van NICE het aantal ziekenhuisopnames weer flink stijgen. Wat als eerste opvalt is dat er maar half zo veel overlijdens zijn als je zou mogen verwachten op grond van het aantal ziekenhuisopnames, Sars-Cov-2 lijkt minder virulent te worden of/en de vaccinaties doen hun werk. Deze trend blijft zich aanhouden waardoor de IFR van Covid-19 steeds lager wordt en inmiddels vergelijkbaar is met een gewone verkoudheid. Ook valt op dat de oversterfte wederom een stuk hoger is dan we zouden verwachten op grond van de mensen die zijn overleden aan corona. Hoe is het mogelijk dat het aantal ziekenhuisopnames flink stijgt maar de sterfte niet meer evenredig is aan het aantal opnames en de oversterfte niet meer alleen verklaarbaar door corona. Waar sterven deze mensen dan wel aan?

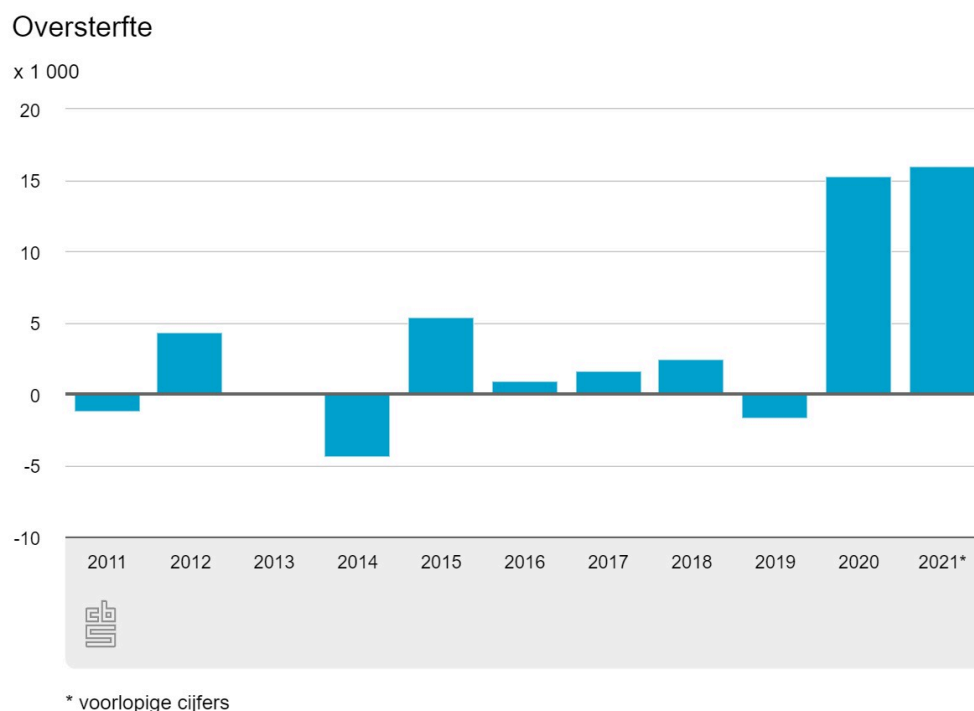
Stichting NICE heeft besloten om de reden van opname vanaf februari 2022 aan de registratie toe te voegen [5.5]. Het aantal “verdachte personen” met COVID-19 werd opgesplitst in de reden voor opname. In het kort komt het er op neer dat COVID-19 in 2021 waarschijnlijk ook voor niet meer dan 50% van de gevallen de reden van opname is geweest. Denk hierbij aan bijvoorbeeld jongeren die komen met een gebroken been en positief testen in het ziekenhuis, en meer van dat soort zaken. Uit een onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat rond 35% van de mensen geen enkel symptoom vertoont na een infectie [5.6]. Deze mensen worden wel overigens wel meegeteld als COVID-19 patiënten. Het gat tussen de ziekenhuisopnames door COVID-19, de sterfte aan COVID-19 en de oversterfte door alle oorzaken wordt steeds groter. Er was inmiddels een vaccinatiegraad van 85% onder de volwassenen waarvan de meest kwetsbaren voor 95% zijn gevaccineerd, de 1,5 meter regel, een 3G beleid [5.7], mondkapjes, sluiting van de horeca, quarantaine voorschriften etc... En ondanks dat een

Delta-golf die tot 2022 in totaal meer mensen het leven heeft gekost dan de eerste coronagolf zonder de vaccinaties en de maatregelen. (9500 t.o.v. 13.872) Op jaarbasis was er geen noemenswaardig verschil in oversterfte, behalve dan dat in 2021 de totale sterfte niet meer alleen vanuit COVID-19 verklaard kan worden en in 2020 was dit waarschijnlijk wel het geval. Andere, onverklaarde doodsoorzaken gaan een rol spelen. Zie figuur 5.2 [5.8].

## De Overheid

Slechts een zeer beperkt aantal Tweede Kamerleden vraagt zich af hoe het mogelijk is dat er toch nog zoveel mensen overlijden ondanks alle vaccinaties en wil dit onderwerp in Den Haag bespreekbaar maken. Dat heeft o.a. eind 2021 tot vragen van Kamerlid Thierry Baudet aan minister De Jonge geleid en ervoor gezorgd dat er na een motie van Kamerlid Pieter Omtzigt een rapport werd samengesteld door het CBS en het RIVM die een verklaring zou moeten geven voor de onverklaarde sterfte [5.9]. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de minister van VWS. Het CBS en RIVM verwijzen daarin hoofdzakelijk naar onderzoeken die zij zelf hebben verricht of die gedaan zijn door de WHO. Zie bijlage 1 uit het rapport [5.10]. Deze instituten vallen onder toezicht van VWS die de vaccinaties veilig en effectief heeft genoemd, zonder noemenswaardige bijwerkingen op korte of lange termijn.

In figuur 5.3 zien we het antwoord dat de minister op 21 november 2021 gaf als verklaring voor de oversterfte aan de hand van vragen van de heer Baudet [5.11], ingezonden op 29 oktober 2021. Het antwoord van Minister de Jonge is niet in lijn met verschillende publicaties van onder andere de weekupdates van GGD/RIVM [5.12] die veel minder corona sterfte tellen. Dat wordt ook in een stuk op de website van Maurice de Hond uitvoerig besproken [5.13].



**Figuur 5.2: 10 procent meer mensen overleden dan verwacht in 2021**

Vraag 1 Bent u op de hoogte van de oversterfte die het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) rapporteert sinds mei 2021?

Antwoord op vraag 1:

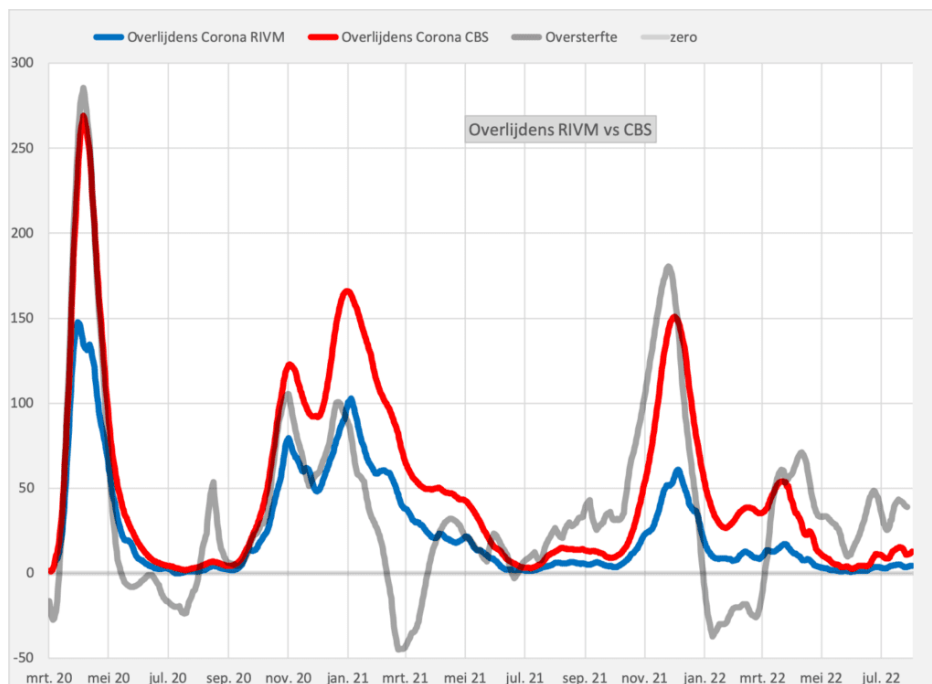
Ik ben op de hoogte van de oversterfte zoals sinds mei 2021 gerapporteerd door het CBS.

Vraag 2 Wat is volgens u de verklaring voor deze oversterfte?

Antwoord op vraag 2:

Het CBS spreekt van oversterfte als het waargenomen aantal overledenen hoger is dan het verwachte aantal overledenen in dezelfde periode. Op 4 november jl. heeft het CBS de sterftcijfers gepubliceerd tot en met het tweede kwartaal 2021. Hieruit is te concluderen dat sinds het begin van de coronapandemie in maart 2020 tot en met juni 2021 er in totaal 31.384 mensen aan COVID-19 zijn overleden. Het CBS stelt dat de oversterfte, ofwel het verschil tussen het waargenomen aantal en het verwachte aantal overledenen, **bijna in z'n geheel wordt veroorzaakt door sterfte aan COVID-19.**

Figuur 5.3: Antwoorden van minister De Jonge op Kamervragen van Kamerlid Baudet



Figuur 5.4: COVID-19 doden volgens CBS en RIVM, t.o.v. oversterfte

In figuur 5.4 zien de aantallen overlijdens aan COVID-19 die zijn gemeld door het RIVM en het CBS. In het begin telt het CBS rond de 60% meer doden maar naarmate we dichterbij het heden komen lopen de dodenaantallen steeds verder uit elkaar en is uiteindelijk het verband compleet verdwenen.

Hoe kan het verschil tussen de COVID-19 sterfte en de oversterfte zo groot zijn geworden? Het antwoord van minister De Jonge op de vragen van Kamerlid Baudet gaat alleen over het eerste half jaar van 2021 en hij gaat niet in op het tweede gedeelte van het jaar waarin het oversterfterapport aangeeft dat er van de oversterfte 3400 sterfgevallen niet verklaard kunnen worden door COVID-19 sterfte. Op het moment van de aanvraag waren de cijfers van het derde kwartaal al bekend.

Uit het rapport naar aanleiding van de motie blijkt dat tijdens de derde golf, 70 procent van de oversterfte gerelateerd was aan COVID-19 [5.14] en het beschrijvend onderzoek geeft ook geen

verklaring voor de niet-gecategoriseerde sterfte [5.15]. Vanaf 2022 wordt de onverklaarde sterfte alleen nog maar groter maar ook hier wordt de periode met de meeste onverklaarde sterfte in 2022 niet in het rapport meegenomen terwijl het rapport in juni is uitgekomen. Het geeft mede daarom ook geen verklarend antwoord op de vragen uit de motie van Kamerlid Omtzigt. Weliswaar zijn de modellen volgens het CBS zelf in blok 10 niet helemaal nauwkeurig, echter blijft de opvallende oversterfte tijdens de derde coronagolf daarmee onverklaard [5.16].

### **Verschillen in registratie van overleden personen**

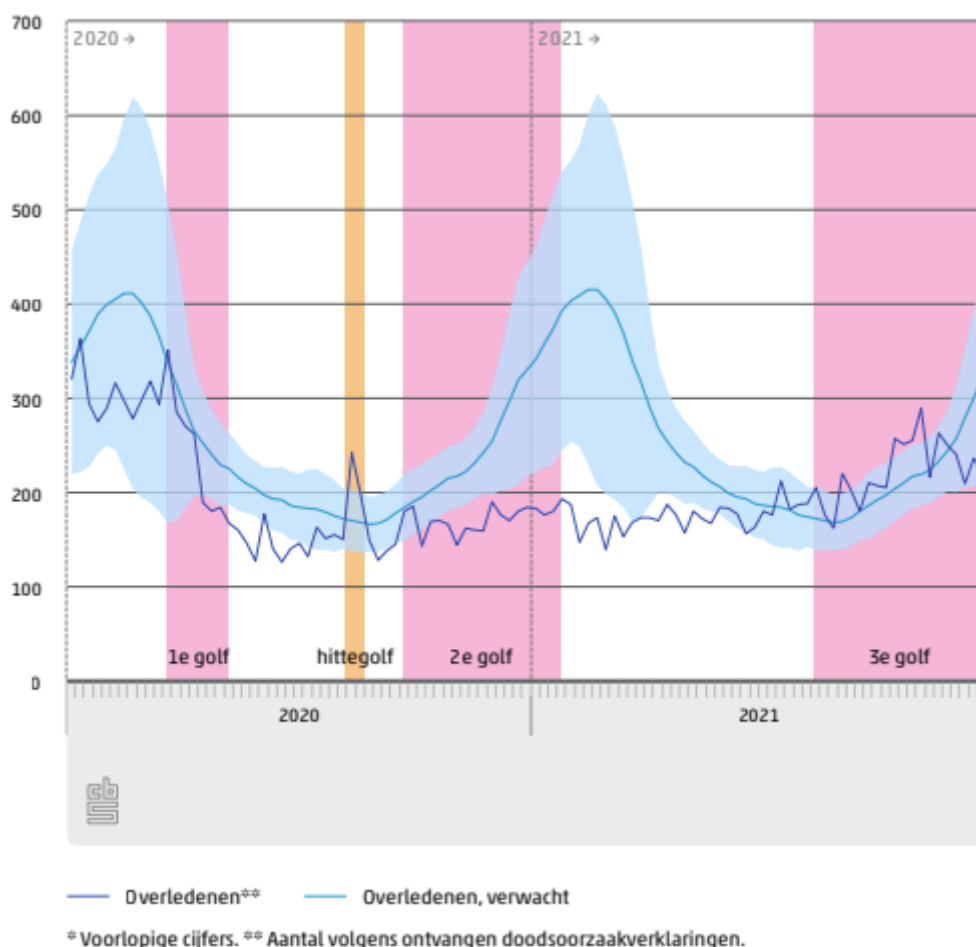
We houden ons even aan het volledige seizoen 2020-2021. Het aantal overlijdens aan corona volgens de GGD/RIVM is 20.990 [5.17]. Dit zouden de mensen die binnen drie weken na een infectie zijn overleden aan COVID-19, maar de reden kan ook iets anders zijn geweest. De oversterfte over die twee jaar is rond de 30.000 [5.18]. Dat zijn 9000 doden minder. Dat de oversterfte in de woorden van De Jonge “bijna in z’n geheel wordt veroorzaakt door sterfte aan COVID-19” lijkt niet op te gaan. In het tweede gedeelte van 2021 wordt het verschil tussen de gemelde sterfte door het RIVM/GGD en de oversterfte alleen nog maar groter. Is het toch COVID-19, zijn het de maatregelen of is het vaccin toch niet zo “veilig en effectief” als men heeft doen voorkomen?

Het CBS heeft een andere kijk op de verklaring van de sterfte en stelt dat er tot aan 2022, 40.000 personen aan COVID-19 zijn overleden. We lezen ook in de CBS rapporten (pagina 52 [5.18] en hoofdstuk 4 [5.19]) dat er bij overlijden aan COVID-19 gemiddeld twee tot drie oorzaken van overlijden worden aangegeven. Corona is dus niet overal vanzelfsprekend de hoofdoorzaak geweest maar dit wordt nu wel zo gebracht. Er zijn volgens het CBS meer COVID-19 doden dan er oversterfte is. Als we de corona-sterfte zouden aftrekken van de oversterfte zouden we een ondersterfte hebben van 10.000 personen, lijkt ons zeer onwaarschijnlijk. COVID-19 staat blijkbaar bovenaan het in te vullen formulier voor de doodsoorzaken. Zo kan het gebeuren dat dit virus andere doodsoorzaken heeft doen afnemen terwijl de corona-sterfte toeneemt. Dit kwam ook al aan bod in de paragraaf “Analyse COVID-19 doden”.

Als voorbeeld hiervan vinden we in het CBS rapport (pagina 36 [5.18]) de grafiek in figuur 5.5, die het aantal overlijdens wegens ziekten van de ademhalingswegen toont:

### 3.5.2.4 Overledenen aan ziekten van de ademhalingsorganen\*

Lichtblauw vlak: 95%-interval



Figuur 5.5: Overledenen aan ziekten van de ademhalingsorganen

Zoals hier te zien is lijkt ziekte van de ademhalingsorganen op een wonderbaarlijke manier in de winter van 2021 voor een groot deel te zijn verdwenen, en valt zelfs de lijn van daadwerkelijke overledenen vrijwel de gehele herfst en winter buiten de marge aan de onderkant.

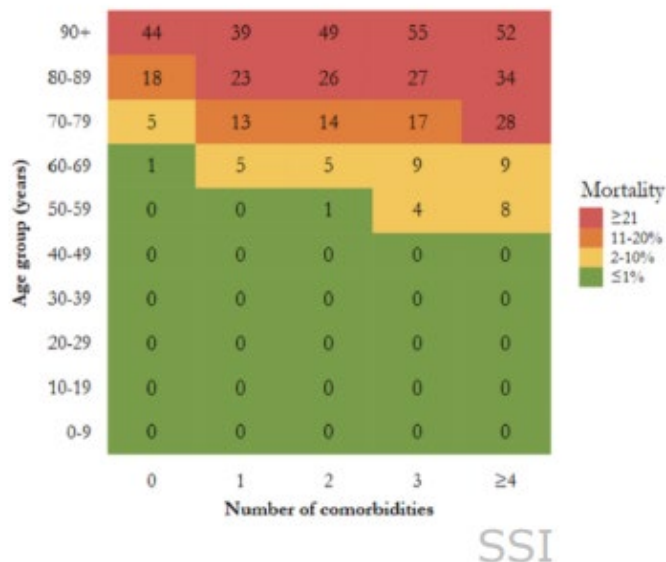
Om ervoor te zorgen dat het sterfterapport zorgvuldig samengegeld zou worden, is er op verzoek van het ministerie van VWS een onafhankelijke expertgroep met o.a. hoogleraren samengesteld. Zij geven aan dat er "een gebrek aan toegang tot (medische) data" is [5.20]. Dit betekent dat deze groep geen toegang heeft gekregen tot de brondata en onmogelijk in staat is geweest een controlerende functie te vervullen. De schattingen van het sterfterapport zijn onvoldoende onderbouwd, menen de experts. Volgens Ronald Meester, hoogleraar Waarschijnlijkheidsrekening aan de VU, is het CBS bijvoorbeeld "veel te stellig" over het aantal corona-gerelateerde sterfgevallen.

*"De gebrekkige registratie, vaak gebaseerd op niet meer dan vermoedens en symptomen, laat zo'n conclusie helemaal niet toe. Daarnaast moet niet alleen worden gekeken naar primaire doodsoorzaken, maar ook naar secundaire en tertiaire doodsoorzaken."*

#### Nevenaandoeningen

De sterfte aan/met COVID-19 is per leeftijdsgroep redelijk goed in te schatten. We hebben al geconcludeerd dat er meerdere doodsoorzaken kunnen worden aangegeven maar COVID-19 altijd

bovenaan de lijst komt te staan. Enkel aan COVID-19 zijn maar weinig mensen overleden. Maar liefst 95% van de mensen die overleden zouden zijn aan COVID-19 had onderliggende aandoeningen, volgens een groot onderzoek uit de Verenigde Staten met bijna 5 miljoen mensen [5.21]. Zie figuur 5.6. Hoe ouder men is en hoe meer aandoeningen men heeft, des te groter de kans op overlijden aan COVID-19 wordt. Ook Jaap van Dissel, directeur infectieziekten bij het RIVM, gaf dit aan in een presentatie [5.22].

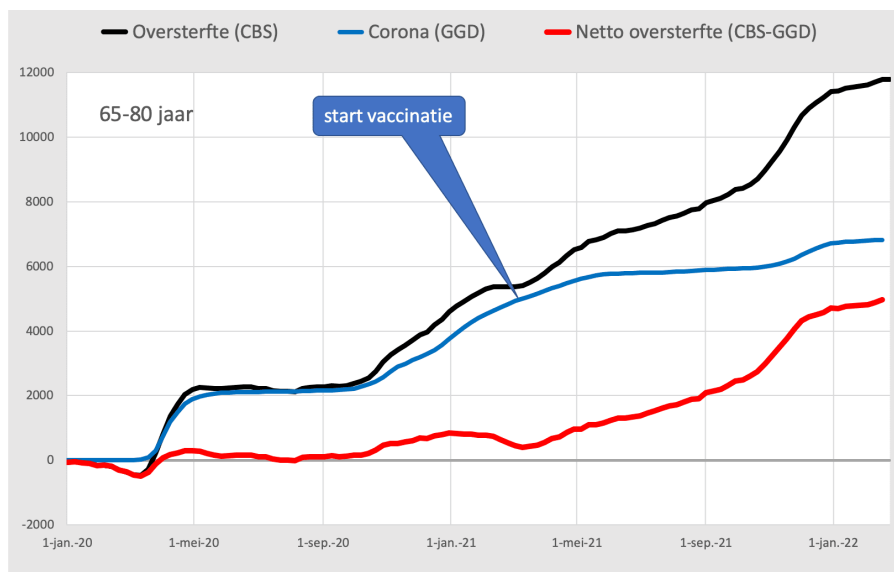


Figuur 5.6: Sterftecijfer naar aantal nevenaandoeningen (hier: comorbidities)

Het is op deze manier goed te verklaren waardoor andere doodsoorzaken op een wonderbaarlijke manier zijn teruggedrongen. Uiteraard is het virus in de loop van de tijd ook steeds minder virulent geworden, zeker na de komst van de Omicron-variant maar dit zien we in de oversterftcijfers niet terug. Het is daarom van belang om naar verschillende leeftijdsgroepen te kijken zodat we beter kunnen inschatten waar de problemen vandaan komen.

### Analyse per leeftijdsgroep

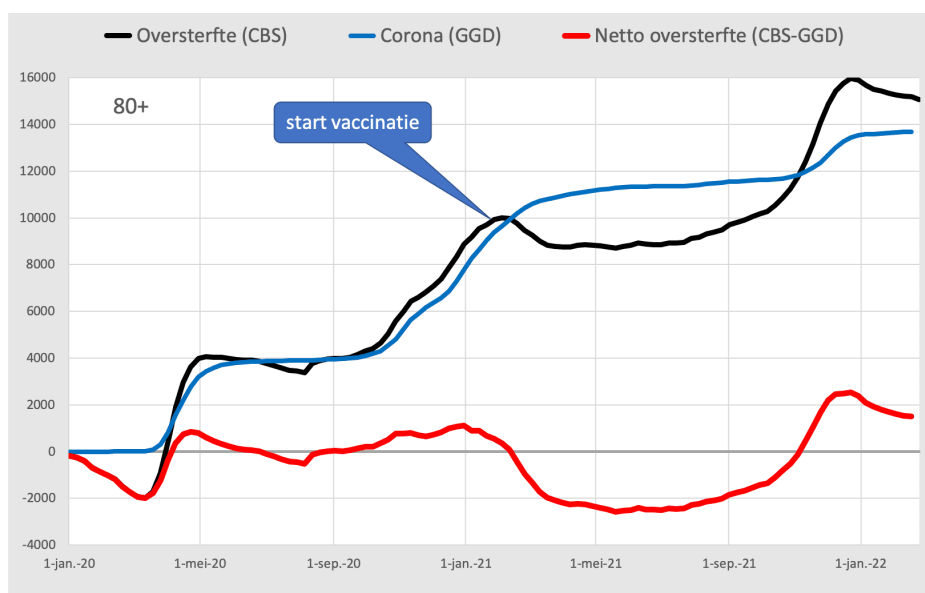
Laten we de inmiddels bekende leeftijdsgroepen weer eens nader bekijken vanaf het moment van vaccineren. De meest interessante leeftijdsgroep is die van 65-80 jaar. Daar lijkt de meeste oversterfte zichtbaar vanaf april van dat jaar. Deze grafiek ontstaat als we de CBS (volgens doodsoorzaakstatistiek en schatting) en GGD/RIVM (sterfte na een positieve test) cijfers in één grafiek combineren. Zie figuur 5.7.



**Figuur 5.7: Oversterfte voor leeftijdsgroep 65-80**

We zien hier dat het aantal overlijdens aan COVID-19 (blauw) tot april 2021 vrijwel gelijk is aan de oversterfte die berekend is uit de CBS cijfers (zwart). In februari 2020 was er zelfs nog wat ondersterfte. In de herfst en winter 2020/21 was er iets meer oversterfte dan het aantal overlijdens zelf. Een mogelijke oorzaak hiervoor zou achterstallige zorg kunnen zijn, al zijn urgente operaties en onderzoeken niet uitgesteld. Vanaf mei 2021 gaat de oversterfte sneller stijgen, terwijl er dan vrijwel niemand meer aan COVID-19 overlijdt en vanaf november zien we zelfs een veel snellere stijging. Het verschil tussen de beide lijnen (CBS-GGD) is als “netto oversterfte” aangegeven met de rode lijn. De oversterfte min de sterfte met/door COVID-19. Voor de vaccinaties zien we dat deze lijn nagenoeg gelijk loopt en de rode lijn rond de nul blijft. Vanaf de vaccinaties is de sterfte aan COVID-19 volgens het RIVM/GGD en de oversterfte steeds meer en sneller uit elkaar gaan lopen. Dit is het gebied waar de onverklaarde sterfte vandaan komt en de rode lijn boven de 4000 uitkomt.

In de leeftijdscategorie 80+ zien we een ander beeld. Zie figuur 5.8.

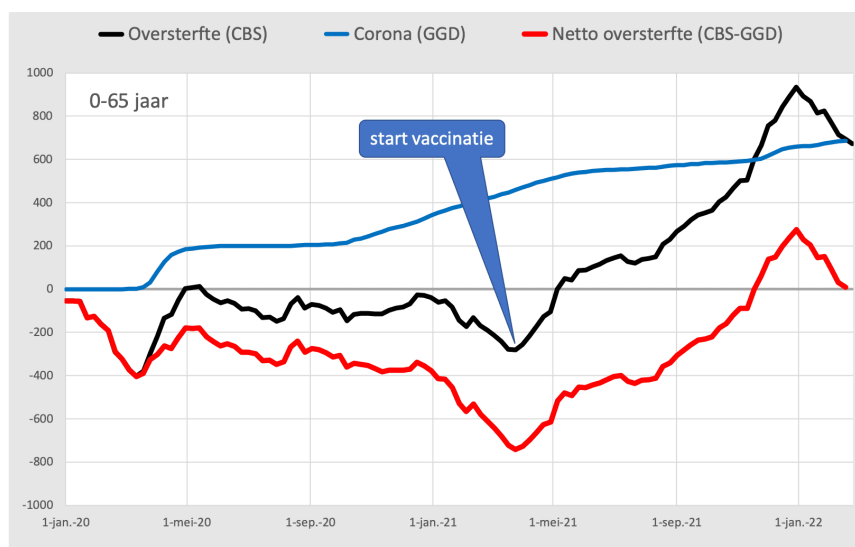


**Figuur 5.8: Oversterfte voor leeftijdsgroep 80+**

Na de start van vaccinatie in februari 2021 voor deze leeftijdsgroep zien we een ondersterfte die weer stabiliseert in de zomer van 2021. Dat klinkt logisch, want vaccinatie verkleint voor de kwetsbare ouderen de kans te overlijden aan COVID-19. In de herfst zien we een correctie, het lijkt alsof het niet overlijden aan COVID-19 uitstel van overlijden is geweest. Het “saldo” over een jaar is relatief erg klein! De optelsom van COVID-19 en vaccinatie heeft oversterfte noch ondersterfte veroorzaakt. Wel zou je kunnen zeggen dat de gevaccineerden hierdoor gemiddeld een half jaar langer hebben geleefd. Zouden de vaccinaties uitgewerkt zijn of is er iets anders aan de gang?

Houd er rekening mee dat het virus Sars-Cov-2 in 2021 een stuk virulenter was dan de Omicron-variant die sinds 2022 dominant is in de wereld. Stel dat er sprake is van vaccinatieschade dan is dat een stuk moeilijker te verantwoorden. In eerdere goedkeuringsprocessen van vaccins zou bij de kleinste indicatie van sterfte door het vaccin, het product meteen van de markt zijn gehaald. Deze grens lijkt nu te zijn vervaagd en men kijkt eerder naar het verschil tussen de kosten en de baten. Houd er wel rekening mee dat de kosten bij het overgrote deel van de bevolking vandaan gehaald moeten worden. Bijna 75% van onze bevolking bestaat uit 60-minners. Bedenk dat slechts 1% van alle COVID-19 overlijdens tot die meerderheid behoorde. Dus driekwart van de bevolking vormde slechts 1% van alle COVID-19 overlijdens.

Voor de jongste leeftijdsgroep hebben de vaccinaties geen of maar een hele kleine bijdrage op het voorkomen van sterfte zoals hierboven al benoemd. Er gaan immers maar zeer weinig mensen onder de 65 dood “aan” COVID-19. Zie figuur 5.9. Als je niet tot een hoge risicogroep behoort dan neem je een vaccinatie klaarblijkelijk alleen maar voor de ander. Verspreiding van het virus gaat de vaccinatie ondanks stellig volhouden van het RIVM niet tegen. Het alsnog nemen van het vaccin zou dan zelfs sterfte in de hand kunnen werken.



**Figuur 5.9: Oversterfte voor leeftijdsgroep 0-65**

Soms hoor je dat ook voor de leeftijdsgroep 0-65 de voordelen alsnog opwegen tegen de nadelen als argumentatie waardoor de gehele bevolking het vaccin zou moeten halen. Hoe dit echter voor deze leeftijdsgroep in elkaar steekt is ons nog steeds niet duidelijk. Het aantal aan COVID-19 overleden personen tot aan het moment van vaccinatie was rond de 500 en tot het einde van 2021 rond de 700 personen. Daarnaast zien we dat er een netto oversterfte was van rond de 800 (de rode lijn). Het vaccineren van de leeftijden onder de 65 jaar begon eind april 2021 (66-70 jaar 19 april; 56-60 jaar 27 april). We zien vanaf dat moment de oversterfte aanzienlijk toenemen, terwijl het aantal overlijdens aan COVID-19 rond de 200 was. Er is geen bewijs dat dit door vaccinatie is veroorzaakt maar zoals te

zien is komen de vaccins de belofte in deze leeftijdsgroep zeker niet na, we zien alleen een tijdelijk voordeel in de 80+ groep.

### **Pfizer- en Moderna-trials**

Inmiddels is er een pre-print waarin de Pfizer- en Moderna-trials worden opnieuw worden geanalyseerd, maar nu onafhankelijk en ook met de brondata van de fabrikanten zelf [5.23]. Het extra risico van ernstige bijwerkingen overtrof de risicovermindering voor COVID-19 ziekenhuisopname in zowel de Pfizer- als de Moderna-onderzoeken. In die trials wegen de voordelen niet op tegen de risico's. Ook een grote ziektekostenverzekeraar in de Verenigde Staten meldt binnen de beroepsbevolking een stijging van 40% van het aantal overlijdens [5.24]. In het Verenigd Koninkrijk wordt gemeld dat onder de leeftijdsgroep 18-39 jaar de kans om na dubbele vaccinatie aan een andere ziekte dan COVID-19 te overlijden inmiddels zelfs 4 maal zo groot is [5.25].

### **Samenvatting**

Kort samengevat is de sterfte aan/met COVID-19 in 2021 afgenomen maar is de sterfte met onverklaarde oorzaken toegenomen. Het is ook duidelijk geworden dat een groot deel van de mensen die volgens het CBS en in mindere mate het RIVM overleden zijn aan COVID-19, ook aan andere doodsoorzaken overleden kunnen zijn maar COVID-19 boven aan de lijst doodsoorzaken staat. In het rapport "Sterfte en oversterfte in 2020 en 2021" van het CBS en het RIVM wordt een heel hoofdstuk (H7) wordt gewijd aan de 162 meldingen waarbij vaccinatie als doodsoorzaak is vermeld [5.26]. Het is voor het eerst sinds de registratie van doodsoorzaken dat er zoveel onverklaarde sterfte is. Dit verschijnsel is ontstaan sinds de start van de vaccinaties en er moet grondig onderzoek worden gedaan naar de reden van de onverklaarde sterfte. Normaal gesproken valt te verwachten dat we na een periode van oversterfte een periode van ondersterfte krijgen waardoor de sterfte op jaarbasis nagenoeg rond de prognose van het CBS uitkomt (de meeste mensen die aan COVID-19 overlijden hebben meestal niet heel lang meer te leven). Dit jaar zien we na de COVID-19 epidemie zelfs meer sterfte dan in het jaar daarvoor.

We moeten onderkennen dat beperkende maatregelen een zeer negatieve impact kunnen hebben gehad op het menselijk welzijn en daarmee ook de sterfte. Dit geldt ook voor de slechte economische situatie die voor destabilisatie zorgt. Daarnaast zijn er veel studies die de voordelen maar ook nadelen van vaccineren aantonen. Het is daarom zeer belangrijk dat de data omtrent de sterfgevallen vrijgegeven wordt zodat we een beter beeld kunnen vormen over de oorzaak van de toenemende onverklaarde sterfte.

### **Referentie**

- [5.1] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/diversen/2022/ontwikkelingen-in-sterfte-in-2020-en-2021/2-ontwikkelingen-in-de-totale-sterfte>
- [5.2] Antwoorden op Kamervragen over besluitvorming rond 'dansen met Janssen' | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/02/beantwoording-kamervragen-over-het-journalistieke-televisieprogramma-propaganda-over-de-besluitvorming-rond-dansen-voor-janssen>
- [5.3] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/35/in-augustus-opnieuw-oversterfte>
- [5.4] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/25/oversterfte-in-tweede-helft-2021-hoger-dan-covid-19-sterfte>
- [5.5] <https://bronnen.zorggegevens.nl/Bron?naam=Nationale-Intensive-Care-Evaluatie>
- [5.6] <https://epi.ufl.edu/articles/35-percent-of-all-covid-19-infections-never-show-symptoms.html>
- [5.7] 3G Beleid <https://maurice.nl/2022/02/03/volledig-de-weg-kwijt/>

- [5.8] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/04/10-procent-meer-mensen-overleden-dan-verwacht-in-2021>
- [5.9] [https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-06/Eindrapport%20CBS%20en%20RIVM%20-%20Sterfte%20en%20oversterfte%20in%202020%20en%202021\\_def.pdf](https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-06/Eindrapport%20CBS%20en%20RIVM%20-%20Sterfte%20en%20oversterfte%20in%202020%20en%202021_def.pdf)
- [5.10] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/bijlage-1-referenties>
- [5.11] <https://open.overheid.nl/repository/ronl-4dd1e126-2c4f-49bd-a689-8c4785080742/1/pdf/beantwoording-kamervragen-over-oversterfte-sinds-mei-2021.pdf>
- [5.12] <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/actueel/wekelijkse-update-epidemiologische-situatie-covid-19-in-nederland>
- [5.13] <https://www.maurice.nl/2022/08/16/cbs-of-rivm-wie-heeft-de-juiste-cijfers/>
- [5.14] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/4-sterfte-en-doodsoorzaken-tijdens-de-covid-19-epidemie-in-nederland>
- [5.15] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/10-beschouwing>
- [5.16] <https://nos.nl/artikel/2433702-opvallende-oversterfte-tijdens-derde-coronagolf-blijft-onverklaard>
- [5.17] [https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-01/COVID-19\\_WebSite\\_rapport\\_wekelijks\\_20220104\\_1259\\_finalmetcorrectie.pdf](https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-01/COVID-19_WebSite_rapport_wekelijks_20220104_1259_finalmetcorrectie.pdf)
- [5.18] [https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-06/Eindrapport%20CBS%20en%20RIVM%20-%20Sterfte%20en%20oversterfte%20in%202020%20en%202021\\_def.pdf](https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-06/Eindrapport%20CBS%20en%20RIVM%20-%20Sterfte%20en%20oversterfte%20in%202020%20en%202021_def.pdf)
- [5.19] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/4-sterfte-en-doodsoorzaken-tijdens-de-covid-19-epidemie-in-nederland>
- [5.20] <https://www.nu.nl/coronavirus/6208120/rivm-en-cbs-stellen-dat-coronaprikken-niet-tot-grotere-sterftekans-leiden.html>
- [5.21] [https://www.cdc.gov/pcd/issues/2021/21\\_0123.htm](https://www.cdc.gov/pcd/issues/2021/21_0123.htm)
- [5.22] [https://www.tweedekamer.nl/debat\\_en\\_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2020A04466](https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2020A04466)
- [5.23] [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4125239](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4125239)
- [5.24] <https://www.wfyi.org/news/articles/insurance-death-rates-working-age-people-up-40-percent>
- [5.25] <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/deathsinvolvedbyvaccinationstatusengland/deathsoccurringbetween1january2021and31january2022>
- [5.26] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021>

## 6 Vaccinatie-Effectiviteit & Sterfte

Toen de vaccinaties eind 2020 op de markt kwamen was men al snel lovend: Het vaccin van Pfizer-Biontech zou 95% effectief zijn. Wat dit in de praktijk betekent wordt bijvoorbeeld uitgelegd door het CBG, het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen [6.1]:

"Heb je bijvoorbeeld twee coronavaccinaties van Pfizer gekregen, dan ben je voor 95% beschermd tegen ziek worden van corona. Er is dus minder kans op ernstig ziek worden, ziekenhuisopname of overlijden door corona. Zo'n twee weken na de laatste vaccinatie ben je helemaal beschermd. Let op: geen enkel vaccin beschermt voor 100%. Na vaccinatie kun je dus ook nog corona krijgen, maar je wordt waarschijnlijk minder ziek."

Ook werden de vaccins van Moderna met 94,1%, AstraZeneca met 60% en Janssen met 67% effectiviteit op de Europese markt toegelaten. Zonder onderscheid te maken werd ook in de loop van de vaccinatiecampagne door het RIVM beweerd dat de vaccins zeer effectief waren [6.2]:

"Coronavaccins werken goed om te voorkomen dat mensen door COVID-19 in het ziekenhuis of op de IC (intensive care) voor COVID-19 worden opgenomen blijkt uit een nieuwe analyse van het RIVM. De vaccins beschermen bij volledig gevaccineerden voor 95% tegen ziekenhuisopnames, en voor 97% tegen IC-opname. De kans om als volledig gevaccineerd persoon met het coronavirus SARS (severe acute respiratory syndrome)-CoV (coronavirus)-2 in het ziekenhuis te worden opgenomen is 20 keer lager dan voor een niet-gevaccineerde. Voor de IC is die kans als volledig gevaccineerde zelfs 33 keer zo klein."

Hoe deze effectiviteit, of in het Engels de "efficacy" precies tot stand is gekomen valt is een hele studie an sich en valt buiten de scope van dit rapport. Wel is het nuttig om aan te merken dat men bij de efficacy eigenlijk vooral de zogenoemde *relatieve risicoreductie* (RRR) bedoelt van de kans op ziekte door een infectie met COVID-19 na het nemen van het vaccin. Dit is anders dan de *absolute risicoreductie* (ARR). Om het verschil kort uit te leggen gebruiken we een voorbeeld om dit beter te duiden: Stel dat de kans om door de bliksem geraakt te worden 1 op de 500.000 is. Door een extra veiligheidsmaatregel wordt deze kans verlaagd naar 1 op de 1.000.000, dus de kans om geraakt te worden is met maar liefst de helft afgenomen waardoor de RRR 50% is. Dat klinkt op het eerste gezicht mooi. Echter is de ARR in dit geval het verschil tussen 2 op de 1.000.000 en 1 op de 1.000.000, oftewel 0,00001%. De kans dat je überhaupt werd geraakt was dus al erg klein, en die kleine kans is nu nog meer afgenomen. Of de extra veiligheidsmaatregel dan helpt? Het is maar net hoe je het bekijkt.

Bij de vaccins is er iets vergelijkbaars aan de hand. De efficacy is dus de RRR, maar er is ook nog een ARR die per vaccin kan worden uitgerekend aan de hand van de gegevens uit de studies die de vaccinfabrikanten gebruikten om de RRR te berekenen [6.3] [6.4]. Dan komen we op de volgende gegevens uit:

| Vaccin      | Totaal (echt) | Totaal (placebo) | Infectie (echt) | Infectie (placebo) | Efficacy |
|-------------|---------------|------------------|-----------------|--------------------|----------|
| Pfizer      | 17411         | 17511            | 8               | 162                | 95,03%   |
| Moderna     | 13934         | 13883            | 11              | 185                | 94,08%   |
| Janssen     | 21636         | 21574            | 116             | 348                | 66,62%   |
| Astrazeneca | 5807          | 5829             | 37              | 112                | 66,84%   |
| Sputnik     | 14094         | 4601             | 13              | 47                 | 90,97%   |

| Vaccin      | Relatieve Risicoreductie (RRR) | Absolute Risicoreductie (ARR) | NNV = 1 : ARR |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Pfizer      | 95,03%                         | 0,84%                         | 119           |
| Moderna     | 94,08%                         | 1,24%                         | 81            |
| Janssen     | 66,62%                         | 1,19%                         | 84            |
| Astrazeneca | 66,84%                         | 1,28%                         | 78            |
| Sputnik     | 90,97%                         | 0,93%                         | 108           |

Bij de studie naar de effectiviteit van het vaccin van Pfizer hebben 17411 proefpersonen het echte vaccin gekregen en 17511 een placebo-vaccin. Vervolgens is gekeken hoeveel mensen in elke groep ziek zijn geworden, en hoeveel daarvan positief testten met de PCR-test. Dat waren respectievelijk 8 en 162 mensen. Wanneer deze cijfers tegen elkaar worden afgezet, rolt daar een efficacy uit van 95,03%. Wanneer echter de gehele groepsgrootte mee wordt genomen en we ook kijken naar hoeveel mensen van het totaal überhaupt geïnfecteerd zijn geraakt, kunnen we de ARR uitrekenen die 0,84% is. De kans om geïnfecteerd te raken zou na het vaccin dus sterk afnemen, maar omdat deze kans al erg laag was is het praktische verschil minimaal. Tevens kunnen we de NNV uitrekenen, de *number needed to vaccinate*. Dat geeft aan hoeveel mensen gevaccineerd moeten worden om één infectie te voorkomen. In het geval van Pfizer zijn dat er 119. Voor 118 daarvan zal het vaccin dus geen verschil maken in de infectiebestrijding, maar zullen ze wel allemaal blootgesteld raken aan mogelijke bijwerkingen.

De vraag laat zich tevens stellen in hoeverre 8 en 162 mensen überhaupt significant zijn om een efficacy percentage mee uit te rekenen. Men spreekt hier ook wel over de wet van de kleine getallen, waarmee overhaaste conclusies zouden worden getrokken. Dit wordt uitgebreid uitgelegd in hoofdstuk 3 van het boek *How to lie with Statistics* [6.5].

## Sterfte

Bovenstaande informatie is ook relevant voor het begrip sterfte. Het vaccin zou namelijk niet alleen infecties, ziektegevallen en ziekenhuisopnames voorkomen maar ook sterfte. Het RIVM schrijft bijvoorbeeld [6.6]:

“Het RIVM onderzocht de bescherming door COVID-19 vaccinatie tegen sterfte aan COVID-19. In de eerste twee maanden na afronding van de basisserie was de kans op overlijden aan COVID-19 in alle leeftijdsgroepen ruim 90% kleiner onder gevaccineerde dan onder ongevaccineerde personen. In de periode daarna daalde de bescherming in de meeste leeftijdsgroepen geleidelijk (...)”

De sterftetekans van gevaccineerden zou dus 90% kleiner zijn dan de sterftetekans van ongevaccineerden tijdens het voorjaar van 2021. Deze claim wordt onderbouwd door een studie die samen met het CBS is gedaan [6.7] (hierna: CBS-rapport) waar het CBS hetzelfde over zegt:

“De geschatte vaccineffectiviteit (VE) tegen COVID-19 overlijden was zeer hoog (>90 procent) in de eerste twee maanden na afronden van de basisserie. Dit betekent dat de kans om te overlijden aan COVID-19 meer dan 90 procent kleiner was voor gevaccineerde personen dan voor ongevaccineerde personen.”

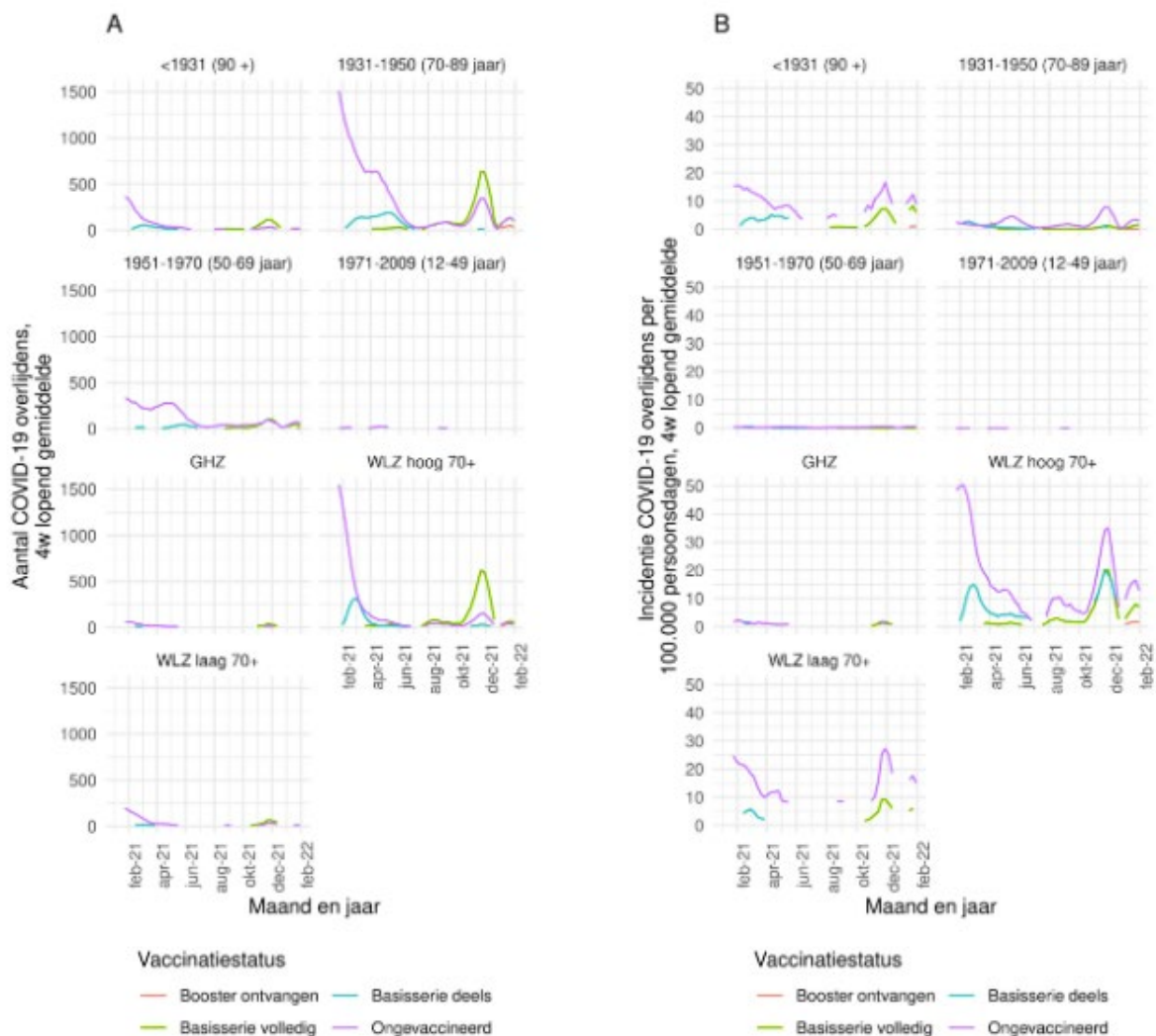
Op de website van het CBS is het onderzoek integraal te lezen. Bij de toegepaste methodiek en gevolgstrekkingen kunnen echter vraagtekens worden gezet. In figuur 6.1 zien we een overzicht van grafieken met de gegevens van de overlijdens. Deze overlijdens zijn bepaald mede door gegevens uit de Basisregistratie Person (BRP) en de overlijdenscodes die we eerder hebben behandeld. Vooral in de grafiek “1931 – 1950 (70 – 89 jaar)” zien we een sterke reductie van het aantal overlijdens van ongevaccineerden en blijft de lijn van de volledige basisserie stabiel laag tot de zomer begint. Het CBS zegt er het volgende over:

“Uit de gepresenteerde analyses blijkt dat in Nederland de kans op overlijden aan COVID-19 veel lager was in de eerste maanden na de vaccinatie basisserie (>90 procent) en de boostervaccinatie (>85 procent) vergeleken met de kans op overlijden aan COVID-19 voor ongevaccineerde personen.”

Het kan inderdaad kloppen dat in de eerste maanden nadat bij de meeste mensen de vaccinatie basisserie was afgesloten de sterfte afnam. De vraag is echter of dat komt door de vaccinatie, of dat er andere factoren een rol spelen. Zo is uit de grafiek te zien dat het aantal sterfgevallen onder ongevaccineerden in februari en maart 2021 al sterk afnam, voordat pas vanaf april 2021 de eerste datapunten met de volledige basisserie in de grafiek verschijnen met een lopend gemiddelde van 4

weken. Het doet eerder vermoeden dat er een correlatie bestaat tussen de afname aan overlijdens onder ongevaccineerden en de stijging van de omvang van het aantal gevaccineerden aangezien in die tijd het overgrote deel van de leeftijdsgroep 70-89 de vaccins is gaan halen. In de grafiek is ook te zien dat vanaf juni of juli de lijnen bij elkaar komen en er praktisch geen verschil meer is in sterfte.

### 5.3.1 COVID-19 overlijdens per week (A) en naar incidentie (B)



Voorlopige cijfers, datapunten met minder dan 10 waarnemingen zijn niet getoond.

**Figuur 6.1: COVID-19 overlijdens en incidentie tussen gevaccineerden en ongevaccineerden**

We kunnen vraagtekens zetten bij de vergelijking tussen de groepen. Deze hoeven namelijk niet homogeen te zijn. De groep ongevaccineerden bestaat bijvoorbeeld ook uit mensen die weliswaar tot de risicogroep van COVID-19 behoren maar zich om andere (medische) redenen niet kunnen laten vaccineren. Mocht zo iemand dan sterven en tegelijkertijd positief testen, geldt deze als ongevaccineerde COVID-19 dode. Daarnaast zou het kunnen dat iemand in november of december 2020 positief testte en daardoor 6 maanden lang was vrijgesteld van een vaccinatie. Ook deze groep zou bij overlijden met positieve test als ongevaccineerd worden geregistreerd.

In kolom B zien we een vergelijking van de incidentie (het aantal positieve testen op 100.000 inwoners) tussen gevaccineerden en ongevaccineerden. De laatste groep test duidelijk vaker positief. Daar moet echter opgemerkt worden dat gevaccineerden onder de 3G regeling zes maanden lang

waren vrijgesteld van testen. Deze groep testte dus relatief minder vaak, en dat zal dan ook in de vorm van een lagere incidentie terug te vinden zijn.

Op de vraag of de vaccinaties de sterfte mede hebben teruggedrongen, kan nog een andere toets worden toegepast. Allereerst moeten terug naar figuur 16 uit de vorige paragraaf waar we een stijging van de oversterfte observeren. Er zijn in ruim een half jaar tijd zelfs 4.500 mensen meer overleden dan je op basis van overlijdens aan corona zou verwachten. Omdat deze stijging begint in april 2021, rondom de tijd dat de vaccinaties op stoom begon te komen, is een voor de hand liggende gedachte dat het vaccineren zelf daar de oorzaak van zou kunnen zijn. Daar is echter nog geen bewijs voor. Wel is te zien dat er na de vaccinaties meer mensen aan corona zijn overleden dan voor de vaccinaties. Dit is natuurlijk vreemd aangezien er werd beweerd dat de kans op sterfte aan COVID-19 90% kleiner zou zijn ten opzichte van de sterftekans van iemand zonder vaccinatie.

Om dit verder te analyseren, moeten we eerst de sterftekans van een ongevaccineerd iemand bepalen. Dit is niet eenvoudig, echter zouden we als redelijk voorbeeld een IFR van 0,4% kunnen nemen die is berekend door Maurice de Hond [6.8] op basis van cijfers van het CBS en het RIVM in november 2020, voordat de vaccinaties van start gingen. Deze IFR heeft een dalende trend en is waarschijnlijk Aan de hand van deze IFR maken we een rekenvoorbeeld.

Stel dat we 10.000 infecties hebben met een IFR van 0,4%, dan zouden van de 10.000 geïnfecteerden 40 moeten komen te overlijden. Als het echt zo is dat de vaccinatie de IFR met 90% laat doen afnemen, een factor 10 kleiner dus, zou de IFR voor deze groep worden verlaagd naar 0,04%. Is dan de hele groep gevaccineerd, zouden er dus maar 4 mensen overlijden in plaats van 40. Nu tellen we sinds de vaccinaties ongeveer 12.000 overleden personen aan COVID-19 in Nederland. Als we dat aantal door 0,0004 delen, zouden er 30 miljoen mensen in Nederland geïnfecteerd moeten zijn geraakt in die periode. Zelfs als 20% van de bevolking niet was gevaccineerd, komen we op 24 miljoen geïnfecteerde inwoners uit. Zoveel mensen wonen echter niet eens in Nederland. Deze 90% sterftereductie kan dus niet opgaan. Dat zou erop kunnen duiden dat het vaccin misschien niet werkt, of dat een aantal COVID-19 doden eigenlijk aan iets anders is doodgegaan maar toch zijn geregistreerd als COVID-19 dode. In het onderdeel “Analyse COVID-19 Doden” hebben we reeds geanalyseerd dat dit een reële mogelijkheid is. Uiteraard zou men meer rekenvoorbeelden kunnen maken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de rekentool op [virusvaria.nl](https://virusvaria.nl) [6.9] om uit te rekenen hoeveel geïnfecteerden we nodig zouden hebben gegeven het aantal COVID-19 overlijdens, de vaccinatiegraad, de IFR en efficacy.

### **(On)juiste gevolgstrekking**

Of de 90% sterftereductie toegepast kan worden op de reeds bestaande sterftekans van een ongevaccineerd iemand, kan ook een onjuiste gevolgstrekking zijn. In de conclusie van het rapport schrijft het CBS:

“In de periode januari 2021- januari 2022 was de kans op overlijden aan COVID-19 zoals geregistreerd in het doodsoorzakenregister veel lager voor gevaccineerde personen dan voor ongevaccineerde personen. De geschatte VE was zeer hoog (>90 procent in alle groepen) in de eerste maanden na ontvangst van een basisserie COVID-19 vaccinatie, waarna deze geleidelijk afnam over de maanden sinds het afronden van de basisserie (naar ongeveer 60 tot 80 procent).”

We vergelijken dit nog eens met de uitspraak van het CBS uit de samenvatting van het CBS-rapport:

“De geschatte vaccineffectiviteit (VE) tegen COVID-19 overlijden was zeer hoog (>90 procent) in de eerste twee maanden na afronden van de basisserie. Dit betekent dat de kans om te overlijden aan COVID-19 meer dan 90 procent kleiner was voor gevaccineerde personen dan voor ongevaccineerde personen.”

Het verschil is op het eerste gezicht niet zichtbaar, echter staat hier niet helemaal hetzelfde. In de conclusie staat dat de overlijdenskans aan COVID-19 voor de ene groep lager is dan de andere groep, echter wordt in de samenvatting direct gesproken over dat de kans op sterfte 90% kleiner is voor de ene groep ten opzichte van de andere groep. Hier wordt dus beweerd dat er een relatie bestaat die echter niet direct uit de conclusie volgt. In de conclusie wordt in de volgende zin wel gesproken over de vaccineffectiviteit, de VE.

"De geschatte VE was zeer hoog (>90 procent in alle groepen) in de eerste maanden na ontvangst van een basisserie COVID-19 vaccinatie, (...)"

Deze VE zou dus gelijk staan aan een verlaagde sterftekans. Dat wijkt deels af van de definitie die zelf wordt weergegeven in het CBS-rapport:

"Het verschil in risico op bijvoorbeeld ziekte of overlijden tussen gevaccineerde en ongevaccineerde personen, uitgedrukt als een percentage, wordt vaccineffectiviteit (VE) genoemd."

Deze definitie is nogal merkwaardig omdat er gesproken wordt over "ziekte of overlijden". Dat zijn twee verschillende dingen, maar ze worden wel blijkbaar samen uitgedrukt in één metric om beide tegelijk te kunnen duiden. In het geval van de samenvatting wordt echter alleen over de sterfte gesproken en niet over ziekte, wat impliceert dat alleen sterfte is meegenomen in de berekening. Ondanks dat de definitie is gegeven en dat is genoemd welke data er een rol speelt, wordt niet duidelijk hoe de VE dan precies wordt berekend. Hier is geen berekening of uitleg van. Kijkend naar de grafieken, is het vermoeden dat men simpelweg de overlijdens per categorie tegen elkaar heeft afgezet om analoog aan de eerder besproken vaccin efficacy's een RRR te bepalen, die bijvoorbeeld in het geval van april 2021 inderdaad hoog zal uitvallen. Volgens bijlage 4 van het rapport komen we, als we basisserie m1 en m2 nemen voor respectievelijk april en mei 2021, op meer dan 96% effectiviteit uit. In de zomermaanden wordt vervolgens ook meermaals een effectiviteit van 80% genoemd, echter is in de grafieken niet te zien of de afgesloten basisserie op de lijn van de ongevaccineerden ligt, of dat de datapunten ontbreken omdat het er te weinig zijn. Ook is de volgende uitspraak twijfelachtig:

"Uit de gepresenteerde analyses blijkt dat in Nederland de kans op overlijden aan COVID-19 veel lager was in de eerste maanden na de vaccinatie basisserie (>90 procent) "

De algemene COVID-19 sterfte is in het tweede kwartaal van 2021 inderdaad afgenomen ten opzichte van het eerste kwartaal. Echter is ook hier de vraag of dat door de vaccinaties komt, of door het feit dat enerzijds door de seizoensinvloed de COVID-19 sterfte al sterk is afgenomen en dat de omvang van de groep gevaccineerden binnen een half jaar tijd sterk is gestegen van nul tot een meerderheid van de gehele bevolking. Vervolgens kunnen we ook de eerder aangehaalde uitspraak onder de loep nemen:

"(...) Dit betekent dat de kans om te overlijden aan COVID-19 meer dan 90 procent kleiner was voor gevaccineerde personen dan voor ongevaccineerde personen."

Hier wordt een denkfout gemaakt. Dat de afgenomen COVID-19 sterfte correleert met de toename van de groep aan gevaccineerden, betekent niet dat er een causaal verband is. Als van de totale COVID-19 sterfte binnen een maand slechts een kleine groep gevaccineerd was, wil dat niet zeggen dat deze groep dankzij de vaccinaties een veel kleinere sterftekans had. Ook omdat de groep gevaccineerden nog opgebouwd werd en het aantal doden bij de ongevaccineerden vóór afsluiting van de basisserie bij leeftijdsgroep 70-89 al sterk dalend was, kan niet vastgesteld worden dat de voortzetting van de daling enkel en alleen komt door de stijgende vaccinatiegraad. Bovendien zien we in november 2021 dat juist de gevaccineerden eerder sterven dan de ongevaccineerden.

Passen we vervolgens een 90% sterftereductie toe, zou de IFR van gevaccineerden met een factor 10 moeten afnemen ten opzichte van de IFR van ongevaccineerden. Hooguit was dit slechts voor zeer korte duur het geval geweest tijdens de opbouwfase waarin de wet van de kleine getallen van toepassing was.

## RIVM

Omdat de VE van 90% nogal breed werd verspreid in de media om de effectiviteit van vaccineren te onderstrepen, waren we nieuwsgierig naar hoe deze VE precies is berekend. We hebben hiervoor contact opgenomen met het RIVM en gevraagd of ze een voorbeeldberekening konden tonen, eventueel met fictieve data als de echte data te privacygevoelig zou zijn. Helaas kon het RIVM ons hierbij niet helpen. Zie figuur 6.2.

Geachte [REDACTED]

Hartelijk dank voor uw e-mail. Uw e-mail heeft als kenmerknummer: [REDACTED]

De analyses zijn uitgevoerd middels Cox proportional hazards regressie, met kalendertijd (datum) als onderliggende tijdschaal. Details over de gebruikte statistische methoden en definities van covariabelen vindt u in de methodensecties van het rapport zelf (zie H5.2). De data zijn niet openbaar beschikbaar. Dit wordt toegelicht in o.a. hoofdstuk 9.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

RIVM Infopunt

**Figuur 6.2: Antwoord van het RIVM**

Rond dezelfde tijd kwamen er WOB-documenten naar buiten op het twitterprofiel van onderzoeker Ferdi Tuinman [6.10] met nogal wat opmerkelijke vondsten. Zo zou het RIVM schuiven met gegevens en de groep ongevaccineerden vergroten door onder andere mensen met een onbekende vaccinatiestatus als 'ongevaccineerd' aan te merken. Uiteindelijk is besloten om de onbekenden uit de data te laten (iets minder dan 10% van de data), echter kan dit de verhoudingen tussen gevaccineerden en ongevaccineerden wel iets verkleuren. Zie figuur 6.3.

Van: [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>  
Verzonden: donderdag 14 oktober 2021 15:21  
Aan: [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>; [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>; [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>; [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>; [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>  
CC: [REDACTED] 5.1.2e <[REDACTED]@rivm.nl>  
Onderwerp: RE: nieuwsbericht  
Urgentie: Hoog

Zonet zat ik in een call met de minister / VWS, de zorg werd geuit dat voor een belangrijk deel de vac status onbekend is – ik heb achtergrond uitgelegd – voorstel is om het te presenteren met de onbekenden eruit gelaten.

Ik belde [REDACTED] 5.1.2e net hierover, kreeg je niet aan de lijn.

Ook het verzoek om het concept met VWS nogmaals af te stemmen dan

[REDACTED] 5.1.2e

**Figuur 6.3: Mensen met vaccinatiestatus onbekend worden weggelaten uit de data**

Een andere vondst is dat iemands vaccinatie geregistreerd moet zijn in CIMS, het centrale systeem voor vaccinatiedata. Zie figuur 6.4. Dit is namelijk niet altijd het geval. Volgens een oud bericht van Nieuwsuur [6.11] zouden in mei 2021 maar liefst 1 miljoen gezette prikken niet zijn geregistreerd. Het betreft hier voornamelijk prikken die zijn gezet door huisartsen of in zorginstellingen. Omdat een groot deel van de risicogroepen (kwetsbare ouderen) doorgaans in zorginstellingen verkeert, is het niet ondenkbaar dat een groot deel ten onterechte als ongevaccineerd wordt gevoerd.

Van: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Verzonden: maandag 30 augustus 2021 14:13  
 Aan: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 CC: [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Onderwerp: RE: Grafiek vaccinatiestatus bij ziekenhuisopname, per leeftijd, over meest recente 6 weken?

Ja dat ligt hier wat anders dan bij osiris; de vaccinatiestatus komt immers uit CIMS, waarin ongevaccineerden gewoon geen vaccinatiedata hebben staan. Als iemand op later moment nog gevaccineerd is kunnen we wel met zekerheid zeggen dat hij ten tijde van de opname ongevaccineerd was, maar voor de rest nemen we maar aan dat als je niet met een prik in CIMS staat, je ongevaccineerd bent. Ook als je wel geprikt bent maar geen informed consent geeft voor registratie in CIMS kun je in deze data dus als ongevaccineerd geteld worden; belangrijke beperking.  
 Groeten [redacted] 5.1.2e

Figuur 6.4: Registratie in CIMS is noodzakelijk

Zelfs als er daadwerkelijk is gevaccineerd, is nog de vraag wanneer iemand als 'gevaccineerd' geldt. Het blijkt bijvoorbeeld dat iemand die met Janssen was gevaccineerd tussen de 14 en 28 dagen als 'deels gevaccineerd' gold, echter is dit veranderd naar 'ongevaccineerd'. Bij de mRNA-vaccins duurt het in totaal 8 weken voordat iemand als 'volledig gevaccineerd' geldt, omdat tussen beide prikken 6 weken zit en daarna nog 2 weken gewacht moet worden. Zie figuren 6.5 en 6.6.

Van: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Verzonden: maandag 30 augustus 2021 13:46  
 Aan: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 CC: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Onderwerp: RE: Grafiek vaccinatiestatus bij ziekenhuisopname, per leeftijd, over meest recente 6 weken?

Hi allemaal;

Tuurlijk.  
 Ik heb nog geen onderscheid tussen ongevaccineerd en ongevaccineerd (+24d). Maar die zie ik ook niet terug in de osiris grafiek. De enige aanpassing die ik nu heb gemaakt voor deze grafiek is Janssen tussen 14 en 28 dagen veranderd van Deels (in VE analyse zo gedaan) naar Ongevaccineerd.

Resultaat staat in de bijlage. Dit zijn opnames met geschatte eed tussen 1 juli en 12 augustus.  
 Senna zou jij mijn scriptje kunnen checken hiervoor? Ik zal hem nog in wide format maken net als de osiris input tabel.  
 Voor de tekst kunnen we terugrijzen op het rapport van vrijdag. Die aantallen komen niet 100% overeen met alle nize opnames omdat records zonder geldig BSN zijn gedecludeerd.

Groeten [redacted] 5.1.2e

Figuur 6.5: Janssen definitie aangepast

Van: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Verzonden: dinsdag 31 augustus 2021 11:38  
 Aan: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 CC: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Onderwerp: RE: Ingrediënten nieuwsbericht voor dinsdag 31 aug... of toch liever alleen update actueeltabel?

Hi [redacted] 5.1.2e

Nog even een minder gehaast antwoord...

Voor de voetnoot: de vaccinatiegraad hier betreft dus het % personen dat de status 'volledig gevaccineerd' heeft bereikt. 14d na 2<sup>de</sup> dosis of 28d na Janssen; op 22 juli. Het zou misschien het netst zijn om ook een lijn met het % volledig gevaccineerden in de opnames te plotten. Dit bij 10-19 ligt ook zwaar bij opnames als in de vaccinatiegraad op ongeveer 3%, dat is nu niet af te zien. Maar dat laat ik aan jou. [redacted] 5.1.2e

Figuur 6.6: Definitie voor mRNA-prikken

Tot slot lijkt er binnen het RIVM zelf ook twijfel te zijn over de echtheid van de VE, in figuur 6.7.

Van: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Verzonden: donderdag 9 september 2021 09:42  
 Aan: [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 CC: [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl> [redacted] 5.1.2e [redacted]@rivm.nl>  
 Onderwerp: RE: Nieuwsbericht voor 14 sept? Vaccinatiestatus onder ziekenhuisopnames

Hi [redacted] 5.1.2e

Ok, ik hoor het wel. Ik cc ook even [redacted] 5.1.2e, omdat we ook nog even zoekende waren naar hoe vaak en in welke vorm we de VE rapportage gaan updaten. Volgende week komt een GR advies uit met de data van 27 aug er in, het was niet handig als wij ongeveer tegelijk met nieuwe data naar buiten komen, al is de paarse grafiek wel echt anders dan de VE schattingen.

Groeten [redacted] 5.1.2e

Figuur 6.7: Twijfel over de VE

We hebben het RIVM nogmaals gevraagd om ons aan de hand van deze informatie te kunnen uitleggen hoe de VE precies is berekend. Hierop kregen we als reactie dat we de methode ter berekening van de VE konden nalezen in een andere publicatie van De Gier et al. [6.12]. Het betreft hier de VE met betrekking tot ziekenhuisopnames en IC-opnames die wordt bepaald aan de hand van de geschatte incidentie per 10.000 personendagen, gebaseerd op onder andere de grootte van de populatie en de vaccinatiestatus.

Opvallend is vooral de volgende passage bij de resultaten, die we in het Nederlands hebben vertaald:

“Een totaal van 16,162 personen werd in het ziekenhuis opgenomen met COVID-19 met een geschatte begindatum van het optreden van ziekte tussen 4 april en 29 augustus 2021. Van deze zijn 591 (3,7%) buiten beschouwing gelaten omdat ze geen geldig BSN hadden. Van de resterende 15,571 patiënten waren er 887 (5,7%) gevaccineerd op de datum van begin van ziekte, waren 1,111 (7,1%) gedeeltelijk gevaccineerd en 13,574 patiënten waren ongevaccineerd. Van de 13,574 ongevaccineerde patiënten werden er 7,406 gevonden in het CIMS register met een vaccinatiedatum ná ziekenhuisopname. Van de andere 6,168 opgenomen patiënten werden er geen gegevens gevonden in CIMS.”

Het blijkt dus dat iemand als ongevaccineerd wordt beschouwd als er geen gegevens van hem zijn gevonden in CIMS. Zoals eerder genoemd zijn veel prikken echter helemaal niet geregistreerd in CIMS en meldt de publicatie van De Gier zelf ook dat 7,3% van de gevaccineerden geen toestemming hebben gegeven om in CIMS te worden geregistreerd. Voor de publicatie van De Gier is ook gebruikt gemaakt van CoronIT, een ander systeem waarin 84% van alle vaccinaties zijn geregistreerd, echter is voor het CBS-rapport onduidelijk hoe met zulke gevallen is omgegaan. Het lijkt erop dat een groep gevaccineerden dus ten onrechte is gevoerd is ongevaccineerd. Aan de andere kant betekent dat ook dat de groep gevaccineerden nog groter was, en dat de verhouding dus aan twee kanten wordt opgerekt.

## Groepsgroottes

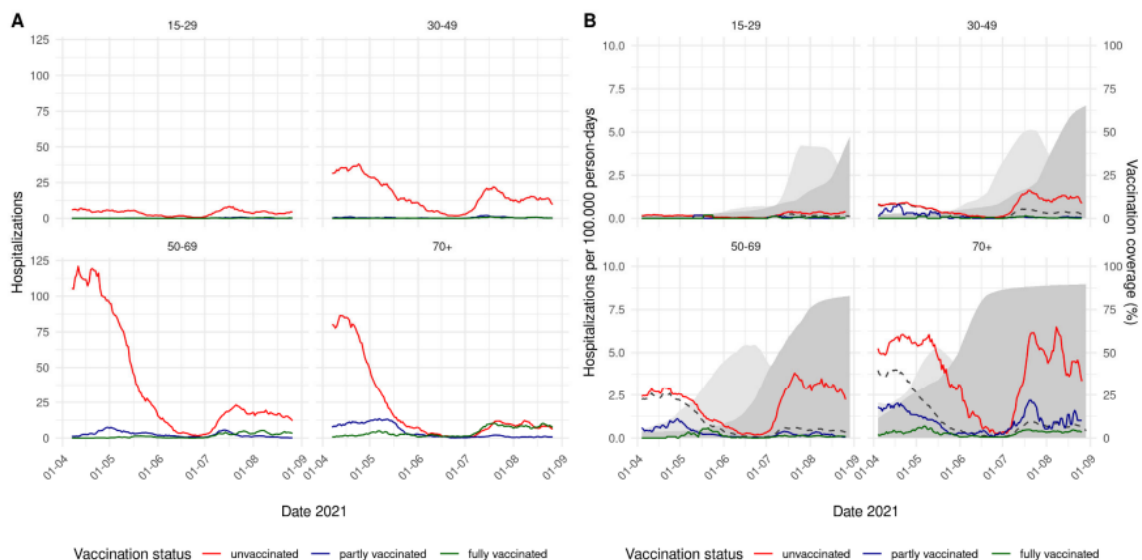


Figure 1. A. 7-day moving average of the number of COVID-19 hospitalizations by vaccination status and age group, 4 April – 29 August 2021. B. 7-day moving average of the incidence rate of COVID-19 hospitalizations per 100,000 person-days by vaccination status and age group, 4 April – 29 August 2021. The dashed line shows the overall incidence in the age-specific population. The light grey area shows the percentage of partly vaccinated persons in the population, the dark grey area the percentage of fully vaccinated persons.

In de publicatie van De Gier staat nog wat opmerkelijks met betrekking tot de groepsgroottes. In figuur 6.8 zien we een reeks grafieken met aan de linkerkant het absolute aantal dagelijkse ziekenhuisopnames en aan de rechterkant een uiteenzetting van de vaccinatiegraad in de populatie. Deze grafieken hebben veel weg van de grafieken uit het CBS-rapport in figuur 6.1. Wat hier wordt bevestigd is dat de kleine getallen een grote rol spelen. Onder de groep gevaccineerden zijn er over de periode april t/m mei voor de leeftijdsgroepen 50-69 en 70+ slechts respectievelijk 24 en 132 ziekenhuisopnames geweest. Dat zijn er gemiddeld slechts een handjevol per dag, en in de eerste groep zullen er dan dagen zijn geweest dat er helemaal geen ziekenhuisopnames van gevaccineerden waren.

Tegelijkertijd zien we duidelijk dat t/m 1 juni minder dan de helft van de 70-plussers volledig is gevaccineerd en bij 50-69 is dit nog geen 10%. Het aantal ongevaccineerde ziekenhuisopnames neemt rap af en correleert met de toename van de omvang van de groep gevaccineerden. Dit doet suggereren dat de vaccinatie bijdraagt aan de afname van het aantal ziekenhuisopnames. Wat echter daartegen spreekt is, is dat vóór eind april voor de groepen 50-69 en 70+ vrijwel tegelijkertijd dalen, terwijl de groep 50-69 pas later aan de beurt was bij de vaccinatie en dus pas ook later zou moeten hebben kunnen profiteren. Tevens zien we in de rechterkant dat beide groepen bij de ziekenhuisopnames per 100.000 personendagen eenzelfde trend hebben, met een afname dit begint begin mei en eind juni eindigt, terwijl de 70+ groep al in veel grotere mate was gevaccineerd dan de groep 50-69.

We zien dat de afname van het aantal ongevaccineerde ziekenhuisopnames niet alleen maar correleert met de toename van het aantal vaccinaties, maar ook met de loop van het seizoen. Dit zou ook het lineaire verloop van het aantal gevaccineerde ziekenhuisopnames verklaren: In het begin is dat aantal laag simpelweg omdat de groep gevaccineerden nog zeer klein was. Naarmate de tijd vordert neemt de omvang van deze groep weliswaar toe, en zou het aantal ziekenhuisopnames moeten toenemen, echter door de seizoensinvloed neemt het aantal ziektegevallen ook af. Door deze opheffing blijft het verloop dus constant.

## Discussie

Met de bovenstaande informatie kunnen we vraagtekens zetten bij de VE, zowel voor de sterfte als voor de ziekenhuisopnames, aangezien dezelfde methode en databronnen lijken te zijn gebruikt om VE's uit te rekenen. Wat de echte VE is zullen we waarschijnlijk nooit weten, echter lijkt nu wel duidelijk dat van de geponeerde VE van 90% niets lijkt te kloppen.

Met de berekening van de VE zijn er meerdere problemen. Het voornaamste probleem is de bepaling van wie er gevaccineerd is en wie niet. Men maakt hiervoor gebruik van CIMS, echter is CIMS niet een geheel betrouwbare databron omdat niet alle gevaccineerden correct geregistreerd staan. Een deel gevaccineerden wordt onterecht als ongevaccineerden gevoerd waardoor de verhoudingen aan twee kanten worden gerekt. In de publicatie van De Gier zagen we dat maar liefst van de ziekenhuispatiënten geen registratie in CIMS had. Als bijvoorbeeld zou blijken dat deze allemaal wel gevaccineerd waren en we deze zouden optellen bij de gevaccineerde groep zouden de verhouding al bijna gelijk getrokken zijn.

Meer dan de helft van de ongevaccineerde patiënten had wel een CIMS-registratie, echter met een vaccinatiedatum van pas na de ziekenhuisopname. Omdat de vaccinatiecampagne nog gaande was, doemt de vraag op of iedereen wel een eerlijke kans had om zich te laten vaccineren. Het is voor te stellen dat veel mensen zich niet konden laten vaccineren omdat ze in de afgelopen zes maanden positief waren getest en dus geen vaccin mochten halen. Het zou kunnen dat als deze mensen wel een vaccin hadden gehaald deze met een ziekenhuisopname of overlijden aan de andere kant van de statistiek zouden zijn geregistreerd, wat de verhouding aan twee kanten verandert. Dit is het principe

van de homogeniteit: De groepen gevaccineerden en ongevaccineerden kunnen dan niet 1-op-1 worden vergeleken met alleen de vaccinatiestatus als enig verschil.

Er kan ook de vraag worden gesteld of een vergelijking überhaupt zin heeft als de groep gevaccineerden nog relatief klein is en er slechts een heel klein aantal ziekenhuisopnames of sterftegevallen zijn. Doordat hier de wet van de kleine getallen een rol speelt is het niet ongevoel dat het kan komen tot uitschieters waardoor het weinig zin heeft om een vergelijking te trekken. Weliswaar kan worden vermoed dat de afname van het aantal ongevaccineerde ziekenhuisopnames en doden correleert met de toename van de omvang van de groep gevaccineerden, echter zien we dat de daling voor zowel 70+ als 50-69 al inzet voordat beide groepen in gelijke mate zich hebben kunnen vaccineren. Dit doet eerder vermoeden dat de afname vooral te danken is aan de seizoensinvloed.

## Conclusie

De VE van 90% is veelvuldig verspreid in de media als bewijs voor de effectiviteit van vaccinatie. Dat getal is opmerkelijk, vooral in het licht van nog een laatste WOB-vondst in figuur 6.9 waarin gesproken wordt over een 'bestelling' van de minister van volksgezondheid bij het RIVM. Dit doet vermoeden dat het RIVM niet zelfstandig handelt, en dat er mogelijk belang bij was om cijfers te produceren die politiek goed uitkwamen. Een VE van 90% die breed in de media kon worden verspreid kwam zeker goed uit ter rechtvaardiging van het destijds geldende 3G-beleid.



Figuur 6.9: De minister van VWS 'bestelt' iets bij het RIVM

Een echte effectiviteit lijkt in de huidige omstandigheden echter helemaal niet eens bepaald te kunnen worden. Men beweert bovendien dat het vaccin een tijd lang erg effectief was en op een gegeven de effectiviteit plots rap afnam. Dat is eigenlijk nogal vreemd, want hoe kan het dat een vaccin binnen zo'n korte tijd met een rap tempo aan effectiviteit verliest? Wat meer voor de hand lijkt te liggen is dat het vaccin überhaupt nooit effectief was, maar dat dit in het begin slechts zo leek doordat er is geschoven met data en er onzinnige berekeningen zijn uitgevoerd waardoor met hulp van de wet van de kleine getallen een uitschieterend getal boven kwam drijven. Een VE van 90%, of nu voor sterfte of voor de ziekenhuisopnames, is waarschijnlijk veel te hoog en kan gerust zelfs als misleidend hoog worden gezien.

## Referenties

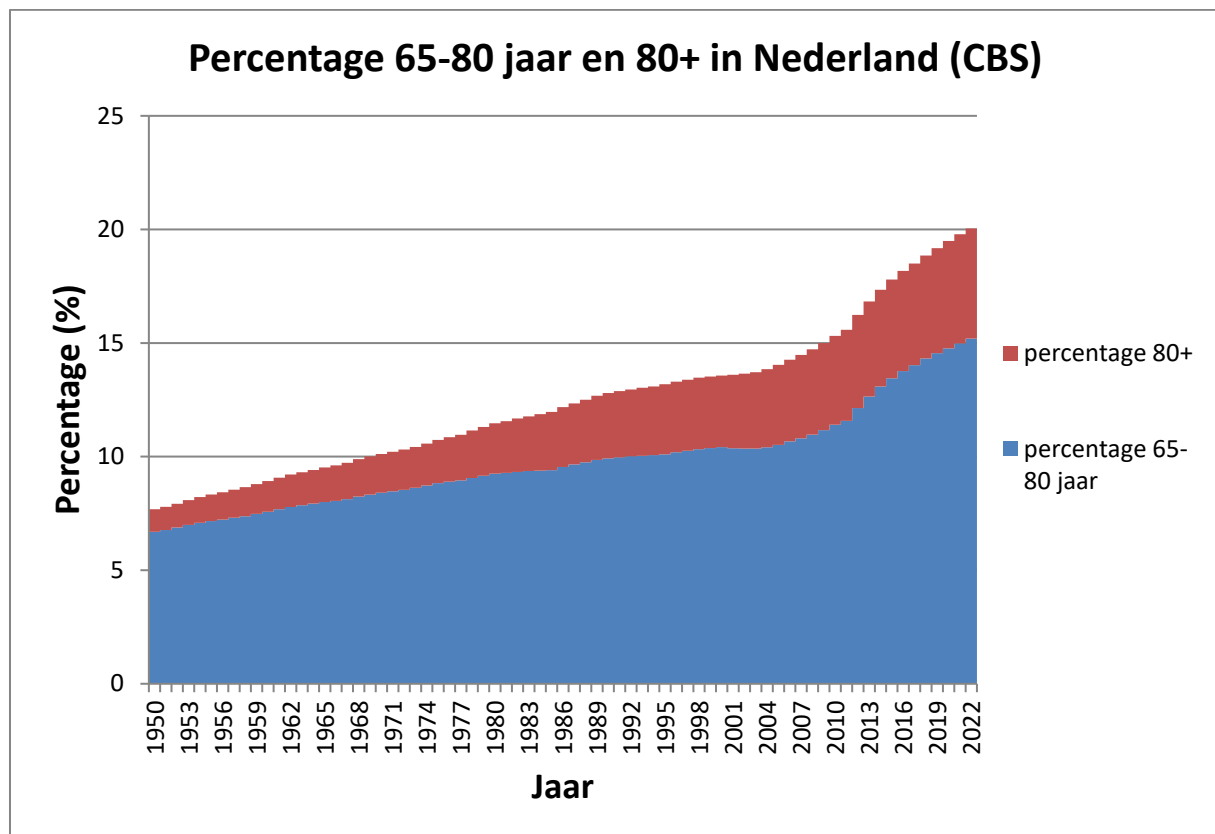
- [6.1] <https://www.cbg-meb.nl/onderwerpen/medicijninformatie-het-nieuwe-coronavirus/werkzaamheid-van-coronavaccins>
- [6.2] <https://www.rivm.nl/nieuws/vaccins-ook-bij-deltavariant-zeer-effectief-tegen-ziekenhuis-en-ic-opname>
- [6.3] [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(21\)00069-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(21)00069-0/fulltext)

- [6.4] [https://www.thelancet.com/cms/10.1016/S2666-5247\(21\)00069-0/attachment/bb4bb1cf-8d64-453f-a2b7-e1b95194c109/mmc1.pdf](https://www.thelancet.com/cms/10.1016/S2666-5247(21)00069-0/attachment/bb4bb1cf-8d64-453f-a2b7-e1b95194c109/mmc1.pdf)
- [6.5] Huff, D., How to lie with Statistics, 1954, p. 39
- [6.6] <https://www.rivm.nl/nieuws/vaccinatie-verlaagt-kans-op-covid-19-sterfte-en-verhoogt-kans-op-sterfte-door-andere-oorzaken-niet>
- [6.7] <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/sterfte-en-oversterfte-in-2020-en-2021/5-vaccineffectiviteit-tegen-covid-19-sterfte>
- [6.8] <https://www.maurice.nl/2020/11/13/sterftepercentage-covid-19-geïnfecteerden-in-nederland-is-nu-circa-028/>
- [6.9] <https://virusvaria.nl/een-tool-om-het-aantal-geïnfecteerden-berekenen/>
- [6.10] <https://twitter.com/ferdituinman/status/1588496500455542784>
- [6.11] <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2381895-1-miljoen-prikken-niet-goed-geregistreerd-voor-europese-coronapas>
- [6.12] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.09.15.21263613v1>

## 7 Analyse Risicogroepen

In de paragrafen over de oversterfte haalden we onder andere aan hoe het virus vooral de risicogroepen treft, wat vooral de mensen betreft met een leeftijd van boven de 65 jaar. Naast de ouderen behoren ook mensen met (ernstig) overgewicht tot de grootste risicogroepen wat betreft een ernstig verloop van COVID-19. Als er meer oude mensen en mensen met overgewicht in een bevolking aanwezig zijn dan wordt de omvang van de risicogroep dus ook groter.

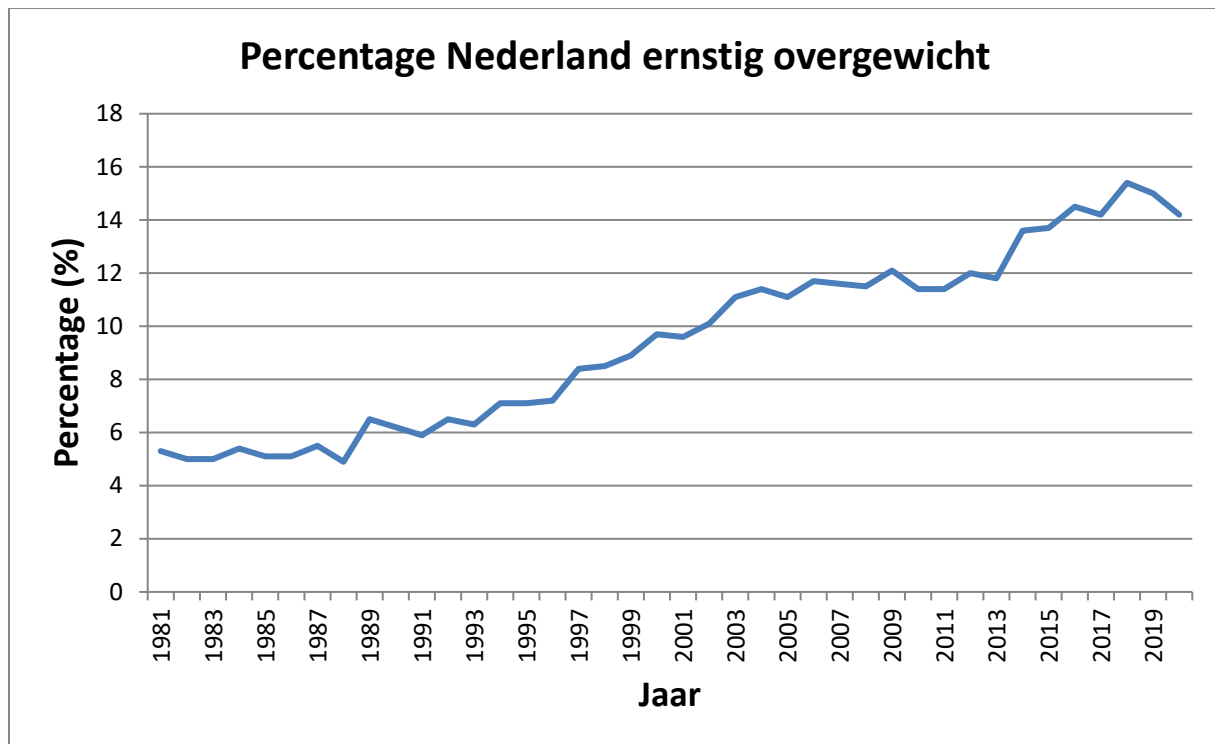
In figuur 7.1 zien we een relatieve toename van de vergrijzing in Nederland [7.1]. Hierin is duidelijk zichtbaar dat de Nederlandse bevolking de laatste jaren sterk aan het vergrijzen is.



Figuur 7.1: Toename van de vergrijzing in Nederland

De mediaan van de overledene met COVID-19 op het doodsoorzakenformulier lag boven de 80 jaar [7.2].

- 2020 man: 60% 80 jaar of ouder. Mediaan ca. 82 jaar.
- 2020 vrouw: 56% 85 jaar of ouder. Mediaan ca. 86 jaar.
- 2021 man: 55% 80 jaar of ouder. Mediaan ca. 81 jaar.
- 2021 vrouw: 51% 85 jaar of ouder. Mediaan ca. 85 jaar.



Figuur 7.2: Toename overgewicht in Nederland

Tussen 1981 en 2020 is het percentage van mensen met ernstig overgewicht in Nederland sterk toegenomen (dit gaat om zelfgerapporteerde cijfers van mensen boven de 20 jaar) [7.3]. Zie figuur 7.2. Ernstig overgewicht is een BMI van boven de 30. BMI is body mass index en wordt berekend door het gewicht te delen door de lengte in kwadraat (voorbeeld: iemand van 1.81m weegt 78 kilo:  $1.81 \times 1.81 = 3.28$ .  $78 / 3.28 = 23.8$ ). Het BMI zegt niet alles. Ieder persoon heeft een andere lichaamsbouw en dat wordt op individueel niveau niet meegenomen, maar op basis van een bevolking is er wel een duidelijke trend zichtbaar.

Patiënten met obesitas die besmet raken met COVID-19 hebben een grotere kans om opgenomen te worden op de Intensive Care (IC) en aan de beademing te komen liggen. Onderzoekers van het Radboudumc bekeken de afweerreactie, ademhalingsfuncties en het ziektebeloop van deze COVID-19-patiënten toen ze eenmaal op de Intensive Care waren opgenomen. Zij kwamen tot de conclusie dat obese IC-patiënten geen slechtere prognose hebben dan mensen zonder obesitas.

Figuur 7.3: Nieuwsbericht over ervaring COVID-19 patiënten met obesitas

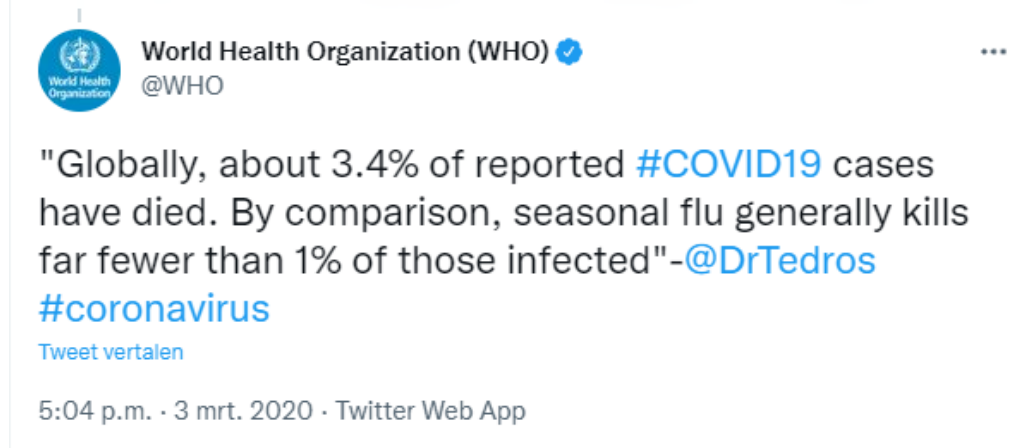
Patiënten met obesitas hebben een grotere kans om opgenomen te worden op de IC, eenmaal op de IC hebben de patiënten geen slechtere prognose, maar de kans is dus wel groter om op de IC terecht te komen [7.4]. Zie figuur 7.3. Dus uiteindelijk is de kans op een slechtere prognose bij COVID-19 symptomen voor mensen met ernstig overgewicht groter.

## Referenties

- [7.1] <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/03759ned/table?dl=39E0B>
- [7.2] <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7233/table?fromstatweb>
- [7.3] <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/34/meer-volwassenen-met-ernstig-overgewicht-tevreden-met-gewicht>
- [7.4] <https://www.radboudumc.nl/nieuws/2021/obesitas-en-afweerrespons-bij-covid19-ic-patienten>

## 8 Griep & CFR/IFR

In het debat rondom het coronavirus komt vaak de vraag naar voren hoe ernstig het virus werkelijk is, en in hoeverre het virus vergelijkbaar is met de griep. Sinds het uitbreken van het virus is dit een lopende discussie. Al relatief vroeg werden verschillende cijfers naar boven gebracht. Zo werd in het begin van 2020 gesteld dat COVID-19 op globaal niveau een sterftcijfer zou hebben van 3,4% van de gemelde COVID-19 gevallen, terwijl influenza daar ruim onder lag [8.1], zie figuur 8.1.



Figuur 8.1: Tweet van WHO over sterftcijfer COVID-19

Ook al werd dit cijfer in de loop der tijd naar beneden bijgesteld, bleef men van verschillende kanten beweren dat het coronavirus toch wel echt veel erger is dan influenza. Zo benadrukte premier Mark Rutte bijvoorbeeld tijdens een televisietoespraak dat het hier toch echt niet om een onschuldige griep gaat [8.2] en beweert Volkskrant-journalist Maarten Keulemans tijdens een debat dat het coronavirus zeven keer zo dodelijk is als de griep [8.3]. Aan de andere kant wordt verwezen naar studies van professor Ioannidis, waarin het globale sterftcijfer eerst werd vastgesteld op 0,23% en vervolgens later nog werd bijgesteld naar 0,15% [8.4]. In een nog recentere studie door Ioannidis is zelfs gesproken over een IFR van 0,07% (van vóór 2021) voor de leeftijdsgroep 0-69, wat op globaal niveau 94% van de wereldpopulatie uitmaakt [8.5]. Doordat de globale IFR van 0,15% relatief dichtbij het sterftcijfer van de griep zou liggen, zou afgevraagd kunnen worden of het coronavirus qua ernst niet vergelijkbaar is met de ernst van de griep. Vervolgens kan dan worden afgevraagd wat het nut is van het nemen van ingrijpende vrijheidsbeperkende maatregelen, immers werden die tijdens griepgolven in het verleden ook nooit toegepast.

### Doel

In deze paragraaf willen we niet zo zeer bepalen in hoeverre COVID-19 en de griep vergelijkbaar zijn, of wat de precieze verhouding is in dodelijkheid. Wel willen we context bieden, waardoor een eventuele vergelijking in ieder geval stoelt op wetenschap, cijfers en argumentatie. Hiervoor is het belangrijk om nauwkeurig te kijken naar de precieze definities van factoren die een rol spelen bij het kwantificeren van de eigenschappen van het virus. Wanneer deze dan in kaart zijn gebracht, zal het makkelijker zijn om vergelijkingen te maken daar waar het mogelijk is.

### Definities en Factoren

We hebben in onze wereld te maken met een breed scala aan ziektes die in min of meerdere mate een bepaalde graad aan dreiging kunnen vormen voor een bepaalde groep mensen. Om te weten hoe groot die dreiging precies is, is het voor de hand liggend om de eigenschappen van de ziektes in kaart te brengen en ze te proberen te *kwantificeren*. Door ze te kwantificeren, wat inhoudt dat we de eigenschappen van de ziektes in cijfers uitdrukken, zou dit ons in staat kunnen stellen om ziektes

onder elkaar te kunnen vergelijken om zo tot een enigszins gefundeerde inschatting te kunnen komen over de wezenlijke ernst en dreiging van een bepaalde ziekte. Een Hier zullen meerdere factoren een rol spelen van zowel de ziekte zelf als externe factoren zoals het leefgebied, de sociale omstandigheden en iemands leeftijdsgroep. Zo is gele koorts relatief erg dodelijk, onafhankelijk van iemands leeftijd, maar bestaat er in Nederland geen dreiging van omdat het in Europa niet of slechts extreem zelden voorkomt. Evenzo zal een extreem besmettelijk verkoudheidsvirus geen dreiging vormen als er bijna geen mensen klachten van krijgen. Ook zal bijvoorbeeld de griep eerder een dreiging zijn voor ouderen met een zwakke gezondheid dan voor een gezonde jongere.

In de context van infectieziektes zoals COVID-19 en de griep kunnen we een lijst opstellen van kwantificeerbare eigenschappen. Hierbij moet worden gelet op het feit dat sommige eigenschappen bij de *ziekteverwekker* en sommigen bij het *ziektebeeld* horen. Zo is het virus Sars-Cov-2 de ziekteverwekker van het ziektebeeld COVID-19. Het ziektebeeld griep wordt voor het grootste deel veroorzaakt door het influenzavirus. Voor het gemak zullen we dit echter generaliseren, ook omdat in de praktijk vóór 2020 influenza en griep meestal werden samengevoegd in de statistieken.

Qua eigenschappen van virussen kunnen we twee soorten onderscheiden: De *technische* eigenschappen en de *maatschappelijk-relevante* eigenschappen. Bij de technische eigenschappen kunnen we denken aan alle eigenschappen die relevant zijn voor onderzoek van het virus en het ontwikkelen van een behandeling tegen de ziekte die erdoor wordt veroorzaakt. Denk bijvoorbeeld aan de grootte van het virus, de genetische code, het receptorbindend vermogen, de virulentie binnen bepaalde plekken in het lichaam en de manier van verspreiding vanuit technisch perspectief. Deze eigenschappen zijn dus vooral relevant voor de wetenschap en de medische wereld. Voor het dagelijkse leven en voor de maatschappij als geheel zijn ze minder relevant.

Bij de maatschappelijk-relevante eigenschappen kijken we bijvoorbeeld naar de dodelijkheid, de ziektelast, het aantal infecties en de graad van besmettelijkheid in algemene zin. Als we deze eigenschappen in kaart weten te brengen zullen we al snel een redelijk beeld kunnen krijgen over hoeveel dreiging er ongeveer van een virus uit gaat. Dit stelt ons in staat om na te denken over we hoe wij zowel als individu als maatschappij met zo'n virus willen omgaan. Het individu kan zelf een inschatting maken van de risico's op een infectie en zijn gedrag eventueel hierop aanpassen, door bijvoorbeeld drukke plekken te mijden of om niet op bezoek te gaan bij mensen die ziek zijn. Daarnaast zal de maatschappij, vertegenwoordigd door de overheid, maatregelen nemen om een eventuele ziektelast te beperken. Zo kan bijvoorbeeld worden gezorgd voor een goed functionerende medische infrastructuur zoals het bouwen en onderhouden van ziekenhuizen en huisartsenpraktijken, het aantrekken en scholen van voldoende en gekwalificeerd personeel, het op orde houden van bijbehorende inventaris zoals bedden en apparatuur en het in stand houden van de 112-hulplijn. Op deze manier kunnen mensen enerzijds preventieve zorg ontvangen, of als ze ziek zijn kunnen ze worden behandeld en worden verzorgd. Sterker nog, de overheid is hiertoe zelfs verplicht op basis van artikel 22 lid 1 uit de Nederlandse grondwet: "*De overheid treft maatregelen ter bevordering van de volksgezondheid.*" Sinds de uitbraak van het coronavirus is het echter nu ook voorgekomen dat aan de gehele bevolking vrijheidsbeperkende maatregelen worden opgelegd, met het idee om de verspreiding van het virus zoveel mogelijk in te dammen waardoor mensen niet met het virus in contact komen en er dus ook niet ziek van zouden kunnen worden.

Als we kijken naar het dreigingsniveau van het virus, zullen er ook andere factoren nog een rol spelen zoals de kwaliteit van de behandelmogelijkheden. Zo hoeft een virus niet zo dodelijk te zijn als er een effectieve, kosteneffectieve en toegankelijke behandeling beschikbaar is, maar zou het wel veel doden kunnen veroorzaken als deze behandeling niet bestaat of als deze niet beschikbaar is in de regio waar het virus optreedt. Het virus in wezen blijft natuurlijk overal hetzelfde, maar hierdoor zou het wel kunnen voorkomen dat in verschillende regio's in de wereld men een verschil zou kunnen zien in de ziektelast en sterfte. Deels wordt dit echter ook beïnvloed door de samenstelling van de

bevolking. Europese landen zoals Nederland hebben een relatief oude bevolking terwijl Afrikaanse landen of een land als India een relatief jonge bevolking heeft die over het algemeen meer weerstand kan bieden tegenover een luchtwegvirus.

Door het verzamelen van cijfers en het in kaart brengen van alle relevant factoren zou dan ook een passende strategie voor de omgang met het virus kunnen worden ontworpen. Op die manier kunnen we zo goed mogelijk inschatten wat we zouden moeten doen om eventuele schade zoveel mogelijk te beperken en tegelijkertijd onze kwaliteit van leven te behouden. Enerzijds zou het onverantwoord zijn om bij een echt gevaarlijk virus helemaal niets doen om het te bestrijden, met een hoop onnodige ziektelast en doden als gevolg. Aan de andere kant zou het net zo onverantwoord zijn om allerlei draconische maatregelen te nemen waardoor allerlei onnodige nevenschade ontstaat terwijl blijkt dat het virus toch helemaal niet zo erg was als eerder werd aangenomen.

### **Wat zijn de cijfers?**

Voor zowel de griep als COVID-19 kunnen we veel cijfers vinden van de gebruikelijke beschikbare bronnen, zoals het RIVM. In dit geval willen we enkele eigenschappen op een rijtje zetten zoals het aantal infecties, het aantal doden, de CFR en de IFR. We stellen de Nederlandse cijfers centraal, maar we zullen ook kijken naar de statistieken in Duitsland en in de rest van de wereld.

Bij het aantal infecties wordt het al snel duidelijk dat het niet eenvoudig is om deze een-op-een te vergelijken. Bij de griep gingen we er tot dusver vanuit dat alleen mensen die symptomen hebben daadwerkelijk griep hebben. Asymptomatische griepgevallen bestonden praktisch niet. Het was gebruikelijk om te kijken naar het aantal klinisch vastgestelde griepgevallen en dit vervolgens te extrapoleren over de rest van de bevolking om een inschatting te maken van hoeveel mensen elk jaar ziek worden van de griep. Volgens het jaarrapport van het RIVM [8.6] zijn in het seizoen 2017-2018 (oktober 2017 – mei 2018) zo'n 900.000 mensen ziek geworden op een bevolking van ca. 17,2 miljoen inwoners [8.7]. Het aantal asymptomatische griepinfecties is niet bekend, omdat dit niet is gemeten. Doordat er geen vrijheidsbeperkende maatregelen waren die een vrije verspreiding van het influenzavirus zouden kunnen tegenhouden, zou men kunnen vermoeden dat het overgrote deel van de Nederlandse bevolking hieraan was blootgesteld. Omdat dit echter dus niet te kwantificeren valt, laten we dit buiten beschouwing.

Bij Sars-Cov-2 ligt de situatie iets anders. Zo wordt een infectie, of in een volksmond een "besmetting", vastgesteld aan de hand van een positieve PCR-test. Deze test kan echter geen uitsluitsel geven of iemand echt daadwerkelijk ziek is. Als iemand zonder symptomen de test doet, kan de test ook positief uitslaan als iemand bijvoorbeeld weken geleden met het virus in aanraking is geweest en niets heeft gemerkt. Van het totale aantal positieve testuitslagen zal dus een deel symptomen hebben en een deel zal geen symptomen hebben. Vanuit het jaarrapport van het RIVM [8.8] kunnen we het aantal positieve tests halen voor de periode van mei 2020 – mei 2021, dit zijn er 1.584.237. In het rapport staat niet vermeld hoeveel van de gevallen symptomatisch en asymptomatisch zijn. De totale bevolking lag in 2020 op ca. 17,5 miljoen inwoners [8.7].

Qua sterfte wordt niet bijgehouden hoeveel mensen precies aan de griep zijn overleden. We weten wel dat er tijdens het griepseizoen 2017-2018 een oversterfte was van 9.500 mensen. Op de technische briefing van 4 februari 2020 [8.9] wordt door Jaap van Dissel verteld dat het sterftepercentage (de IFR) daarmee rond de 1% ligt. Het gaat hier om een schatting. Volgens antwoorden op Kamervragen op 17 november 2020 [8.10] zijn er van 2017, 2018 en 2019 officieel een CFR noch (exacte) IFR bekend van de griep.

Voor COVID-19 wordt wél het aantal doden bijgehouden en kunnen we deze ook uit het rapport van het RIVM halen [8.8], dit zijn er 11.640. Net als bij het aantal infecties is hier echter wel aan te

merken dat er geen onderscheid wordt gemaakt tussen mensen die mét en áán het virus zijn overleden – het gaat hier immers om mensen die positief zijn getest en dat is uiteindelijk wat telt om als coronadode in de statistieken te komen. De CFR kunnen we eenvoudig uitrekenen door het aantal doden door het aantal infecties te delen, maal honderd, waardoor we op ongeveer 0,73% komen. De IFR van COVID-19 is net als bij de IFR van de griep een inschatting. Op Kamervragen van 25 juni 2020 [8.11] wordt bekendgemaakt dat deze eind juni 2020 ongeveer tussen de 0,32% en 1% ligt, op basis van het Pienter-corona-onderzoek, een analyse van de oversterfte en het Sanquin onderzoek.

In Duitsland is er wél een CFR bekend van de griepgolf in 2017-2018. Met 1.674 bevestigde doden en 333.656 bevestigde griepgevallen aan de hand van een laboratoriumtest ligt de CFR van de griep in Duitsland op zo'n 0,5% [8.12]. De IFR is iets lastiger vast te stellen. Zo wordt het aantal doden geschat op 25.100 [8.13]. Het totaal aantal infecties is niet bekend. We weten wel dat er naar schatting zo'n 9 miljoen doktersbezoeken waren [8.14], maar het is niet duidelijk of dit unieke bezoeken waren. Ook stelt het RKI dat doorgaans per griepseizoen zo'n 5 à 20% van de Duitsers geïnfecteerd raken met influenza, oftewel zo'n 4 tot 16 miljoen mensen [8.15]. We kunnen er in dit geval vanuit gaan dat al deze mensen ook in min of meerdere mate ziek zijn geworden of symptomen hebben vertoond. Als IFR kunnen we dan 0,16 tot 0,63% nemen.

De CFR voor COVID-19 in Duitsland kan worden uitgerekend aan hand van cijfers van het RKI. Met 111.602 doden en 7.109.182 gevallen op 30 december 2021 komen we op ongeveer 1,57% [8.16] over de periode t/m eind 2021, voor de opkomst van de mildere omicron-variant. Daarbij moet worden opgemerkt dat de CFR vanaf het tweede kwartaal van 2021 al onder dit getal lag met een dalende trend [8.17], volgens een studie van Dennler et al. Voor de IFR kunnen we de studie van Dimpfl et al. raadplegen die deze schatten op 0,83% [8.18]. Hierbij moet worden aangemerkt dat de effectieve IFR niet stabiel is maar net als de CFR kan schommelen gedurende het verloop van de pandemie, afhankelijk van factoren zoals het seizoen, de hoeveelheid tests en de leeftijden van de geteste personen. Een studie van Staerk et al. gaat dieper in op de ontwikkeling van de IFR in Duitsland [8.19].

De Duitse cijfers zijn interessant omdat Nederland en Duitsland een redelijk vergelijkbare bevolkingsstructuur hebben, waardoor sterftcijfers naar verwachting ongeveer gelijk zouden moeten zijn. In een ander land zoals de Verenigde Staten zit dit iets anders in elkaar, omdat dit land een over het algemeen jongere bevolking heeft. De jaarlijkse griep heeft daar een IFR van gemiddeld ongeveer 0,10%. In 2018 lag deze op 0,13% [8.20]. Een CFR van de griep is niet bekend. Voor COVID-19 ligt de CFR op zo'n 1,5% [8.21] en wordt de IFR geschat op ongeveer 0,60% [8.22].

We kunnen ook op globaal niveau kijken naar de CFR en IFR van beide ziektes. Echter zijn er voor de griep geen eenduidige en betrouwbare cijfers beschikbaar over de CFR en IFR. Voor COVID-19 weten we deze wel. De globale CFR van COVID-19 ligt in maart 2021 op ongeveer 2,2% met ca. 130 miljoen geregistreerde gevallen en meer dan 2,8 miljoen doden op dat moment [8.23]. De IFR uit maart 2021 werd zoals eerder genoemd geschat door professor Ioannidis op ca. 0,15%.

We vatten alle genoemde cijfers samen in onderstaande tabel voor een beter overzicht.

| Eigenschap                                      | Griep (okt 2017 – mei 2018) | COVID-19 (mei 2020 – mei 2021) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Aantal asymptomatische infecties (niet gemeten) | Onbekend                    | Onbekend                       |
| Aantal asymptomatische infecties (gemeten)      | Aangenomen nul              | Onbekend                       |
| Aantal symptomatische infecties (= zieken)      | 900.000                     | Onbekend                       |
| Totaal aantal infecties                         | 900.000 + Onbekend          | 1.584.237 + Onbekend           |
| Aantal doden                                    | 9.500 (oversterfte)         | 11.640                         |
| Nederlandse CFR                                 | Onbekend                    | 0,73%                          |
| Nederlandse IFR                                 | Ca. 1%                      | Ca. 0,32 – 1%                  |
| Duitse CFR                                      | Ca. 0,5%                    | 1,57%                          |
| Duitse IFR                                      | Ca. 0,16 – 0,63%            | 0,83%                          |
| Amerikaanse CFR                                 | Onbekend                    | 1,5%                           |
| Amerikaanse IFR                                 | Ca. 0,13%                   | 0,60%                          |
| Globale CFR                                     | Onbekend                    | 2,2%                           |
| Globale IFR                                     | Onbekend                    | 0,15%                          |

### Vergelijking

Als we naar de tabel kijken, valt meteen op dat het lastig wordt om directe een-op-een vergelijkingen te maken tussen de griep en COVID-19. In het ideale geval zouden op meerdere meetmomenten onder dezelfde omstandigheden dezelfde eigenschappen op dezelfde manier via hetzelfde protocol moeten worden gemeten. Alleen al het feit dat COVID-19-gevallen op een andere manier worden vastgesteld dan griepgevallen maakt het dan ook niet makkelijk om direct een vergelijking te kunnen trekken.

Bij het vaststellen van het aantal infecties gaat het dan ook al mis. Daar waar tijdens het griepseizoen asymptomatische griepgevallen volledig onder de radar bleven, spelen asymptomatische COVID-19-gevallen nu wel een rol. Iemand die in contact kwam met influenza maar geen symptomen kreeg, was geen griepgeval en werd ook niet getest. Iemand die met Sars-Cov-2 in contact komt maar geen symptomen heeft, kan nu wel positief worden getest en als 'COVID-19-geval' worden geregistreerd. Echter zullen ook hier asymptomatische gevallen onder de radar verdwijnen als ze niet testen, of gebruik maken van een test die niet in de statistieken wordt opgenomen (zoals een zelf afgenomen sneltest). Van de bijna 1,6 miljoen corona-gevallen, die in een groter tijdsvenster zijn geregistreerd bij een iets gegroeide bevolking, zou het best kunnen dat een slechts een bepaald percentage echt ziek was, wat vervolgens in de buurt kan komen van de 900.000 griepgevallen. Om een goede vergelijking te kunnen maken, zouden we eigenlijk voor zowel influenza als Sars-Cov-2 moeten weten hoeveel mensen geïnfecteerd raken, hoeveel daarvan symptomen hebben en hoeveel daarvan geen symptomen hebben. Ook kan nog onderscheid worden gemaakt tussen de ernst van de symptomen. Hebben COVID-19-patiënten bijvoorbeeld ook vaker ergere symptomen dan grieppatiënten? Tevens moet het testbeleid hierin worden meegenomen. Zo zou het best kunnen dat als we in 2018 honderdduizenden mensen zonder symptomen per week op influenza hadden getest, we waarschijnlijk een groot aantal positieve uitslagen hadden gehad. Bij COVID-19 is het echter ook maar de vraag in hoeverre de tests, ook met het oog op wanneer ze zijn uitgevoerd, een goede representatieve steekproef vormen voor de gehele bevolking.

De sterfte is ook niet echt direct te vergelijken omdat bij de griep vooral wordt gekeken naar de oversterfte en bij COVID-19 wordt gekeken naar het dodenaantal. Ook hier hebben we echter weer het probleem dat niet alle mensen die als sterfgeval worden geregistreerd daadwerkelijk aan het

virus zijn overleden, maar ondanks een positieve test eigenlijk een andere ziekte hadden. Als we toch een voorzichtige poging doen, ligt 11.640 doden over een iets langere tijdsperiode in ongeveer dezelfde orde van grootte als 9.500 doden. Daarbij zijn er sinds maart 2020 niet of nauwelijks nog griepdoden geweest.

Het beste kunnen we kijken naar de sterfteverhouding, de IFR, die zowel voor de griep als voor COVID-19 erg vergelijkbaar lijkt te zijn. Daarbij moet aangemerkt worden dat over de periode van maart tot mei 2020 deze voor COVID-19 ook ongeveer 1% was. Deze zijn niet direct vergelijkbaar, maar tegelijkertijd ook weer wel. De IFR is uit te rekenen door het aantal sterfgevallen te delen door het aantal infecties. Het totaal aantal sterfgevallen  $F_t$  bestaat uit het aantal sterfgevallen waarbij de dode eenduidig áán de ziekte is overleden  $F_s$  en het aantal sterfgevallen waarbij de dode weliswaar is gediagnosticeerd met de ziekte in kwestie maar geen symptomen daarvan vertoonde en eigenlijk aan iets overleed  $F_a$ , zoals bijvoorbeeld kanker of een onderliggende hart- en vaatziekte. Het totaal aantal infecties  $I_t$  bestaat uit het aantal symptomatische infecties  $I_s$  en het aantal asymptomatische infecties  $I_a$ . De IFR is dus:

$$IFR = \frac{F_t}{I_t} = \frac{F_s + F_a}{I_s + I_a}$$

De IFR van de griep is verhouding van het aantal symptomatische ziektegevallen ten opzichte van het aantal sterfgevallen als gevolg van de infectie. De asymptomatische gevallen zijn immers nooit meegeteld en staan dan ook voor deze vergelijking gelijk aan 0. De breuk is dan:

$$IFR_{flu} = \frac{F_s}{I_s}$$

Bij COVID-19 bestaat de IFR uit de verhouding van het aantal positieve PCR-uitslagen ten opzichte van het aantal sterfgevallen met een positieve PCR-uitslag. Voor zowel de teller als de noemer kunnen we symptomatische en asymptomatische gevallen daarbij onderscheiden. De breuk is dan:

$$IFR_{covid} = \frac{F_s + F_a}{I_s + I_a}$$

In plaats van het aantal symptomatische en asymptomatische gevallen bij elkaar op te tellen zouden het totaal aantal infecties ook anders kunnen modelleren. Stel dat slechts een deel van alle infecties symptomatisch is dan kunnen we een extra variable  $I_c$  introduceren als corrigerende factor.

$$I_s = I_c * I_t$$

In het geval dat bijvoorbeeld slechts een derde van alle infecties symptomatisch is, dan zou  $I_c$  de waarde 0,33 hebben en kunnen we  $I_s$  uitrekenen als we weten hoeveel infecties  $I_t$  we totaal hebben. Evenzo zouden we dit kunnen toepassen op het aantal symptomatische sterfgevallen door een variable  $F_c$  te introduceren.

$$F_s = F_c * F_t$$

De IFR van de griep en COVID-19 zouden dan vergelijkbaar zijn als voor beide we de verhouding van  $F_s / I_s$  kunnen vinden. Bij de griep hebben we deze al. Bij COVID-19 zou de vergelijking er dan zo uitzien:

$$IFR_{covid} = \frac{(F_c * F_t)}{(I_c * I_t)}$$

Het percentage symptomatische gevallen is niet bekend, en is eigenlijk ook pas uit te rekenen als men het absolute aantal symptomatische gevallen kent en het totale aantal gevallen. Echter is het niet perse nodig om de correctiefactoren precies te kennen en kunnen we deze ook als onbekende variabele meenemen om erover te kunnen redeneren. Zo zou het kunnen dat  $I_c$  groter is dan  $F_c$ . In dat geval zal de IFR lager uitvallen omdat er een groter aandeel asymptomatische sterfgevallen is geregistreerd dan het aantal asymptomatische infecties. Als  $I_c$  kleiner is dan  $F_c$  zal de IFR hoger uitvallen omdat er relatief meer asymptomatische infecties zijn dan asymptomatische sterfgevallen.

Stel echter nu dat  $F_c$  en  $I_c$  gelijk aan elkaar zijn, dan is de verhouding van het aantal symptomatische sterfgevallen ten opzichte van het aantal symptomatische infecties gelijk aan de verhouding van het totaal aantal sterfgevallen ten opzichte van het totaal aantal infecties.  $F_c$  en  $I_c$  kunnen dan uit de breuk worden geschrapt dan krijgen we de volgende verhouding:

$$IFR = \frac{F_s}{I_s} = \frac{F_t}{I_t}$$

Met andere woorden, omdat zowel voor de sterfte als voor het aantal infecties er is gecorrigeerd voor de symptomatische gevallen, zouden de IFR van de griep en de IFR van COVID-19 wél degelijk vergelijkbaar kunnen zijn.

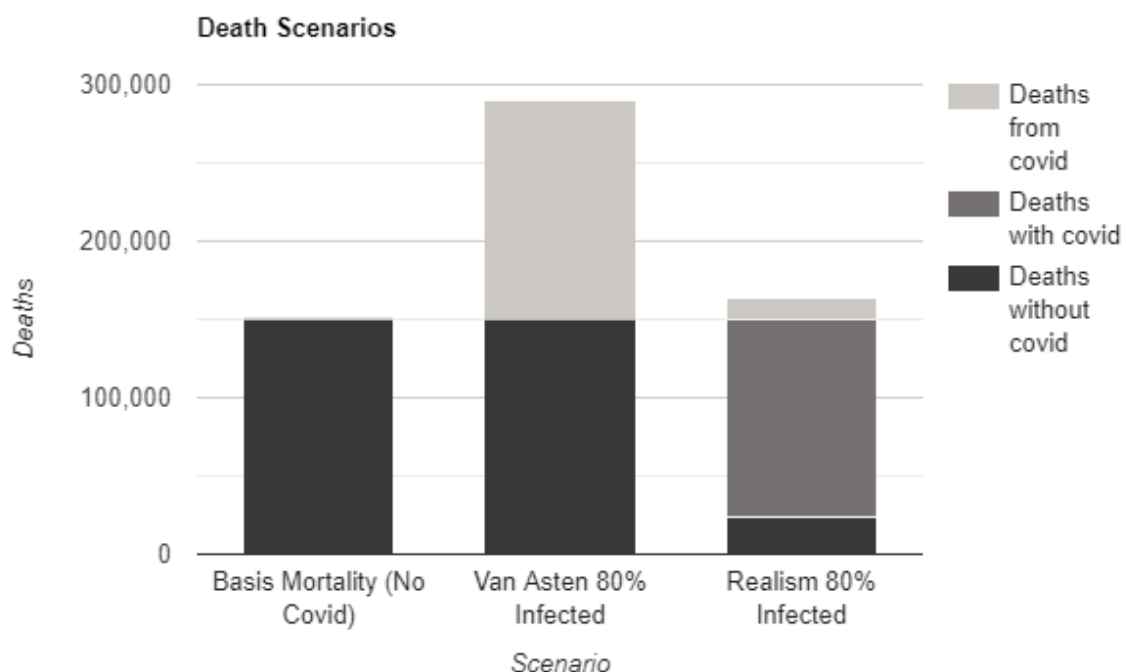
### Doemscenario's

Het RIVM publiceerde eerder een studie [8.24] waarin het uitgang van een oversterfte van 134.000 doden in 2020 als we een IFR van 1% hebben en geen maatregelen hadden genomen in maart 2020, ten opzichte van de vastgestelde oversterfte van 9.554 doden (met maatregelen). In dat geval zou bijna 80% van de bevolking tegen juni 2020 met het virus in aanraking zijn geweest, ten opzichte van een vastgestelde 5,5%. Gegeven het feit dat in 2019 in totaal bijna 152.000 mensen in Nederland waren overleden (aan alle mogelijke oorzaken), suggereert deze oversterfte een absoluut horrorscenario met meer dan 100.000 doden die bovenop de normale sterftcijfers zouden moeten komen.

Of dit horrorscenario echt zou zijn gekomen zullen we nooit zeker weten, maar we kunnen de geloofwaardigheid wel toetsen aan de hand van een rekenvoorbeeld. Nemen we aan dat in 2020 we een sterfte verwachten van 150.000 mensen van de 17.500.000 miljoen inwoners, ongeveer 0,86%. Nemen we vervolgens aan dat inderdaad 80% van de bevolking, 14 miljoen mensen, in aanraking komt met het virus en positief zou testen. Als we voor het gemak aannemen dat elke laag van de bevolking evenredig wordt geraakt, zouden naar schatting dan zo'n 140.000 mensen moeten overlijden aan het virus.

De vraag is nu echter hoeveel mensen echt aan het virus zouden lijden terwijl ze anders zouden overleven en hoeveel mensen positief testen maar geen klachten hebben, of op korte termijn sowieso zouden sterven aan een andere ziekte. Immers is bekend dat het virus vooral risicogroepen treft en mensen ombrengt met een gemiddelde leeftijd van 80 jaar en minstens een onderliggende ziekte. Nemen we echter aan dat 10% van de mensen van de coronadoden echt voortijdig sterven en anders in ieder geval het jaar hadden overleefd. Dan hebben we respectievelijk 14.000 echte slachtoffers en 126.000 doden die waarschijnlijk het jaar sowieso niet hadden overleefd. Deze 126.000 doden zitten dus in feite al bij de 150.000 doden in, en als we de 14.000 extra doden daarbij optellen zouden we in totaal op 164.000 doden komen in 2020. Er zouden dan dus 140.000 mensen onder het kopje coronadode worden gevoerd en tegelijkertijd zal men vaststellen dat op een

wonderbaarlijke manier het aantal kankerdoden, het aantal griepdoden en het aantal doden als gevolg van hart- en vaatziekten is gedecimeerd. Zou het echt zo kunnen zijn dat we met een uitzonderlijk en supergevaarlijk virus te maken hadden en dat tegelijkertijd de mensen gezonder zijn gaan leven waardoor andere ziektes langzaam uit de gratie raken, of dat de medische behandelingen zo goed zijn geworden dat bijna iedereen daarvan is genezen? Wat veel waarschijnlijker is, is een statistische bias: Men kiest ervoor om iedereen op slechts die ene ziekte te testen en de rest te negeren. Op dezelfde manier zou men een willekeurig besmettelijk maar onschuldig verkoudheidsvirus kunnen uitkiezen en iedereen massaal hierop testen, om vervolgens te ontdekken dat opeens dit verkoudheidsvirus veel dodelijker is geworden omdat er duizenden doden zijn gevallen die het virus bij zich droegen. Zie figuur 8.2.



**Figuur 8.2:** Het scenario van Van Asten uitgezet tegenover realistische scenario waarin bij een groot aantal geïnfecteerden het overgrote deel van de doden van Van Asten al in de groep zitten van mensen die ook zonder Covid gestorven waren

Bij 164.000 doden ten opzichte van 17,5 miljoen inwoners komen we op een totaal sterftepercentage van ongeveer 0,94%. Het is doorgaans gebruikelijk dat elk jaar 0,85% tot 0,90% van de bevolking overlijdt. Bij aanhoudende vergrijzing zal dit percentage waarschijnlijk iets stijgen en in sommige komende jaren bijna de 1% bereiken. Bij een IFR van 1% met een besmettelijke ziekte die rondgaat onder de bevolking en vooral de risicogroepen zullen we dan ook onder de streep een oversterfte kunnen constateren van bijvoorbeeld in dit geval bijna 10%, maar zal het in geen geval tot bijna een verdubbeling komen van het totaal aantal doden in een jaar. De suggestie dat ruim 100.000 levens zouden zijn gered dankzij de vrijheidsbeperkende maatregelen is dan ook erg misleidend en fout.

## Discussie

Met de bovenstaande kennis kunnen we nogmaals kijken naar de vergelijking tussen de griep en COVID-19. In het begin zagen we hoe over een sterftecijfer van 3,4% werd gesproken, en werd deze vergeleken met het sterftecijfer van influenza. Hier werd bijvoorbeeld de IFR van influenza van de Verenigde Staten aangehaald, en kwam men tot de conclusie dat COVID-19 maar liefst ruim 30 keer zo dodelijk is als de griep. Het probleem is echter dat deze 3,4% een CFR is en niet de IFR, waardoor

deze niet een-op-een vergeleken kunnen worden. Een ander probleem is dat de CFR erg afhankelijk is van het testbeleid en daardoor nauwelijks echt een veelzeggende waarde heeft. Zo zagen we bijvoorbeeld dat in Nederland er tot eind 2021 er een CFR was voor COVID-19 van 0,73%, terwijl in Duitsland de CFR 1,57% was. Is het virus over de landsgrenzen dan opeens twee keer zo dodelijk? Het lijkt er eerder op dat er een ander beleid wordt gehanteerd. Als bijvoorbeeld relatief weinig wordt getest en voornamelijk wel in ziekenhuizen, dan is het logisch dat de CFR hoger uitvalt dan wanneer men ook buiten ziekenhuizen relatief veel mensen test en daardoor een groter percentage mensen met infecties registreert terwijl ze niet of nauwelijks klachten hebben. De eerder aangehaalde studie van Dennler et al. [8.17] laat ook zien hoe de CFR sterk verandert in de loop der tijd.

Wanneer we de IFR's bekijken zullen we ook moeten opletten dat we de juiste cijfers met elkaar vergelijken. De bewering van journalist Keulemans dat COVID-19 zeven keer zo dodelijk is als de griep baseert hij op de Nederlandse IFR van COVID-19 van ongeveer 0,7% en de Amerikaanse IFR van de griep van ongeveer 0,1%. Ondanks de discrepantie, zullen we ook moeten kijken naar de Nederlandse IFR van de griep die op 1% ligt en de Amerikaanse IFR van COVID-19 die op 0,6% ligt. Het is frappant dat in de Verenigde Staten de IFR van COVID-19 flink hoger ligt van de IFR van de griep, terwijl in Nederland de IFR van de griep op 1% ligt en de IFR van COVID-19 ook maximaal 1% is. Het zou dan beter zijn om de Nederlandse cijfers een-op-een te vergelijken en de cijfers uit de Verenigde Staten apart van de Nederlandse cijfers te analyseren.

In het geval dat de IFR van COVID-19 in Nederland daadwerkelijk maximaal 1%, zouden we dus kunnen stellen dat deze qua ernst erg vergelijkbaar is met de griep, die ook een IFR heeft van 1%. Dat er bij COVID-19 ook asymptomatische gevallen zijn meegerekend is niet meer relevant omdat als deze bij zowel de infecties als bij de doden in een ongeveer gelijk aandeel voorkomen, dit geen verschil meer maakt voor de verhouding. Als de griep echt zo onschuldig is zoals premier Rutte stelde, dan zou dit misschien ook van toepassing moeten zijn op COVID-19.

Desondanks zal de IFR het enige zijn wat we kunnen gebruiken om een vergelijking te maken, en waar uiteraard ook vraagtekens bij te zetten zijn. Het blijft dan inderdaad lastig om aan te tonen dat COVID-19 in ieder geval niet significant ernstiger is dan de griep. Aan de andere kant zal het echter ook lastig zijn om aan te tonen dat COVID-19 wél ernstiger is dan de griep. En dat is wel van belang, omdat alle vrijheidsbeperkende maatregelen die zijn genomen tegen de verspreiding van Sars-Cov-2 stoelen op het idee dat COVID-19 dusdanig veel ernstiger is dan de griep waardoor die maatregelen noodzakelijk zouden zijn. Vanuit de verzamelde gegevens blijkt echter niet dat er een eigenschap is van Sars-Cov-2 wat het virus dusdanig veel erger zou maken dan influenza. Uiteindelijk zijn het ook de maatregelen wiens bestaan gerechtvaardigd moeten worden, en niet de versoepelingen. De Nederlandse overheid zal dan ook moeten aantonen aan de hand van cijfers wat Sars-Cov-2 precies erger maakt dan influenza.

Of COVID-19 nooit zo erg was als men de bevolking wilde laten geloven, zullen we nooit zeker weten omdat we niet in de tijd terug kunnen gaan om 2020 zonder maatregelen nog eens over te doen. Wel zijn er andere landen geweest zoals Zweden waar er geen lockdown is geweest en er ook geen grootschalige vrijheidsbeperkende maatregelen hebben plaatsgevonden. Er werd oorspronkelijk voorspeld dat als Zweden geen maatregelen zou nemen, er binnen enkele maanden minstens 80.000 doden zouden vallen [8.25]. Zweden nam geen maatregelen en na de eerste golf die in de zomer van 2020 afliep liep het dodental op tot ongeveer 6000 doden wat relatief ongeveer evenveel was als in Nederland rond dezelfde tijd. Ondanks dat zo'n vergelijking niet direct als sluitend bewijs kan fungeren, zou het wel een aanwijzing kunnen zijn dat het virus qua ernst lang niet zo erg was als sommige horrorscenario's ons wilden doen laten geloven.

## **Conclusie**

Ondanks dat men ertoe neigde om vergelijkingen tussen de griep en COVID-19 uit de weg te gaan, is het toch handig om in ieder geval de cijfers op een rij te zetten en deze te analyseren. Wanneer we dit doen, komen we tot de conclusie dat het lastig is om aan te tonen dat COVID-19 ongeveer even ernstig is als de normale griep. De IFR biedt de enige houvast om een eventuele vergelijking te kunnen maken. Desondanks betekent dit echter ook dat er niet aangetoond kan worden dat COVID-19 wél dusdanig veel ernstiger is dan de griep terwijl het aantonen van dit wel noodzakelijk om de vrijheidsbeperkende maatregelen te kunnen rechtvaardigen. Immers als al deze maatregelen voor de griep nooit noodzakelijk waren, en als COVID-19 niet dusdanig veel ernstiger is dan de griep, waarom zouden we dan nu wel maatregelen nemen?

Er lijken tevens meer aanwijzingen te zijn voor de these dat COVID-19 niet zo ernstig was als voorspeld. In het paper van Van Asten wordt bijvoorbeeld gesproken over een horrorscenario van meer dan 100.000 doden als het gevolg van COVID-19 als in de zomer van 2020 80% van de bevolking met het virus zou zijn geïnfecteerd. Maar er lijkt te worden vergeten dat er een statistische bias plaatsvindt doordat er grootschalig alleen op COVID-19 wordt getest en iedereen die positief test, zelfs als ze geen symptomen hebben, wordt als dusdanig geregistreerd. Het is dan ook realistisch om in te schatten dat waarschijnlijk 90% van alle COVID-19-doden ook zonder COVID-19 aan een andere ziekte zou zijn gestorven en in feite dus worden omgeëtiketteerd. Het echte aantal slachtoffers, de mensen die zonder onderliggende ziekte aan COVID-19 zijn gestorven, zou in dat geval met bijvoorbeeld een factor 10 kleiner uitvallen. Weliswaar zou dit alsnog voor oversterfte zorgen, echter zou dit over een periode van meerdere jaren met afwisselend oversterfte en ondersterfte niet als opvallendheid eruit springen. Ook het feit dat in een land als Zweden er geen massa's doden zijn gevallen zoals oorspronkelijk werd voorspeld is een sterke aanwijzing voor het idee dat het virus nooit zo ernstig was en dat de maatregelen misschien niets tot heel weinig hebben bijgedragen aan het proberen te beperken van het aantal COVID-19-doden.

## Referenties

- [8.1] <https://twitter.com/who/status/1234872254883909642>
- [8.2] <https://nos.nl/video/2360661-rutte-we-hebben-niet-te-maken-met-een-onschuldige-griep-zoals-de-demonstranten-buiten-denken>
- [8.3] Coronadebat: Kritiek vs Mainstream. Ab Gietelink met Maarten Keulemans en John Jansen van Galen #62 <https://cafeweltschmerz.nl/videos/coronadebat-kritiek-vs-mainstream-ab-gietelink-met-maarten-keulemans-en-john-jansen-van-galen-62/>
- [8.4] Ioannidis, Reconciling estimates of global spread and infection fatality rates of COVID-19: An overview of systematic evaluations, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eci.13554>
- [8.5] Ioannidis, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.10.11.22280963v1.full>
- [8.6] RIVM, Annual report Surveillance of influenza and other respiratory infections: Winter 2017/2018: <https://www.rivm.nl/publicaties/annual-report-surveillance-of-influenza-and-other-respiratory-infections-winter>
- [8.7] CBS Bevolkingspyramide: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingspiramide>
- [8.8] RIVM, Annual report Surveillance of COVID-19, influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2020/2021: <https://www.rivm.nl/publicaties/annual-report-surveillance-of-COVID-19-influenza-and-other-respiratory-infections-in>
- [8.9] Technische briefing 4 februari 2020: [https://www.tweedekamer.nl/debat\\_en\\_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2020A00442](https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2020A00442)
- [8.10] Kamervragen 17 november 2020: <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/kamervragen/detail?id=2020Z15796&did=2020D46584>
- [8.11] Kamervragen 25 juni 2020: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-3301.html>

- [8.12] RKI Jaarverslag griep 2017-2018: <https://influenza.rki.de/Saisonberichte/2017.pdf>
- [8.13] Griepdoden Duitsland 2017-2018: [https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/10\\_2019.html](https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/10_2019.html)
- [8.14] an der Heiden M, Buchholz U, Buda S (2019): Estimation of influenza- and respiratory syncytial virus-attributable medically attended acute respiratory infections in Germany, 2010/11–2017/18. *Influenza Other Resp. Viruses* 13 (5): 517–521. Epub Jul 24. doi: 10.1111/irv.12666. [https://www.rki.de/SharedDocs/Publikationen/DE/2019/A/An\\_der\\_Heiden\\_M\\_03.html;jsessionid=0D30120F85FF777273AAAD06FE708FCE.internet061](https://www.rki.de/SharedDocs/Publikationen/DE/2019/A/An_der_Heiden_M_03.html;jsessionid=0D30120F85FF777273AAAD06FE708FCE.internet061)
- [8.15] [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Influenza/FAQ\\_Liste.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Influenza/FAQ_Liste.html)
- [8.16] [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Fallzahlen.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html)  
(geraadpleegd op 30 december 2021)
- [8.17] Dennler et al., Declining COVID-19 morbidity and case fatality in Germany: the pandemic end? <https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-022-01873-0>
- [8.18] Dimpfl et al., Estimation of the SARS-CoV-2 infection fatality rate in Germany <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.26.21250507v1.full>
- [8.19] Staerk et al., Estimating effective infection fatality rates during the course of the COVID-19 pandemic in Germany <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11127-7>
- [8.20] CDC Disease Burden of Flu 2017-2018: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/2017-2018.htm>
- [8.21] Verenigde Staten CFR: <https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>
- [8.22] Campbell et al., Inferring the COVID-19 IFR with a simple Bayesian evidence synthesis of seroprevalence study data and imprecise mortality data <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.12.21256975v3.full>
- [8.23] Why comparing coronavirus disease 2019 (COVID-19) and seasonal influenza fatality rates is like comparing apples to pears: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/why-comparing-coronavirus-disease-2019-covid19-and-seasonal-influenza-fatality-rates-is-like-comparing-apples-to-pears/FDFE92B10895C57C42F59C2422DB7582>
- [8.24] van Asten L, Harmsen CN, Stoeldraijer L et al. (2021). Excess deaths during influenza and coronavirus disease and infection-fatality rate for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, the Netherlands. *Emerg Infect Dis.* 2021 Feb; 27(2). doi: 10.3201/eid2702.202999
- [8.25] <https://www.aier.org/article/sweden-despite-variants-no-lockdowns-no-daily-covid-deaths/>

## 9 Conclusie

In de introductie stelden we meerdere vragen die we in dit rapport wilden beantwoorden. We zetten deze nog een keer onder elkaar en beantwoorden

- Heeft dit virus significante oversterfte veroorzaakt?
- In hoeverre laat het virus zich vergelijken met de griep?
- Was er hier echt sprake van een buitengewone situatie waardoor draconische maatregelen noodzakelijk waren, of blijkt dit toch niet het geval te zijn geweest?
- Hoe ernstig was dit virus werkelijk?

### **Heeft dit virus significante oversterfte veroorzaakt?**

Om deze vraag te beantwoorden moeten we eerst stilstaan bij wat sterfte überhaupt is. Het feit is dat elke dag weer mensen sterven en we elk jaar een bepaald deel van de bevolking zullen kwijtraken. Bij de algemene sterfte zagen we in 2020 inderdaad een kleine verhoging in zowel het globale sterftepercentage als het Nederlandse sterftepercentage, echter hoeft dit niet perse een probleem aan te duiden. We gaven aan dat het sterftepercentage van onder de 1% sowieso te laag is en duidt op een scheve bevolkingssamenstelling. Mede door de afname aan geboortes en een toenemende vergrijzing is te verwachten dat het sterftepercentage zowel globaal als in Nederland de komende decennia zal toenemen. Mogelijk is in 2020 hiermee al het begin gemaakt.

We zagen in 2020 inderdaad ook een significante oversterfte. Er werden meer doden vastgesteld die ook buiten de verwachte oversterfte vielen, die sowieso al hoger werd geprognosticeerd dan in 2019. Hiervan zouden zo'n 20.000 mensen aan COVID-19 worden toegeschreven, echter heeft het er veel van weg dat pakweg de helft van de mensen ten onrechte als COVID-19 is geregistreerd en eigenlijk aan iets anders is overleden. Sowieso waren de slachtoffers voornamelijk ouderen met een gemiddelde leeftijd van rond de 80 en hadden de meesten ook zonder een infectie met het virus waarschijnlijk niet lang meer te leven.

In het paper van Van Asten wordt de suggestie gewekt dat de corona-maatregelen meer dan 100.000 levens hebben gered en we anders bijna een verdubbeling zouden hebben aan sterfte in 2020. Een analyse laat echter zien dat dit misleidend is. In het geval dat er geen maatregelen zouden zijn genomen zou er weliswaar extra oversterfte zijn, echter blijft deze extra oversterfte beperkt en blijft een absoluut horrorscenario uit. In het rapport hebben we tevens meermaals Zweden als voorbeeld aangehaald. In Zweden zijn er immers geen lockdowns geweest en ondanks dat er ook voor Zweden doemscenario's werden voorgespeeld is deze ruim uitgebleven. De sterftcijfers tussen Nederland en Zweden wijken relatief genomen dan ook nauwelijks af en doet suggereren dat de ernst van het virus meevalt.

Het antwoord is dan ook: Ja, er is een significante oversterfte geweest in 2020 en het virus heeft hier zeker aan bijgedragen. Echter moet wel worden gesteld dat deze significante oversterfte nog relatief mild is en in geen enkel geval in de buurt kwam van allerlei voorspelde horrorscenario's.

### **In hoeverre laat het virus zich vergelijken met de griep?**

We zijn in een apart onderdeel diep ingegaan op deze vraag. Een directe vergelijking kan niet worden getrokken. Echter als we een poging doen om aan de hand van verschillende cijfers alsnog een vergelijking te maken, komen we tot het resultaat dat de Nederlandse IFR's van de griep en COVID-19 wel degelijk vergelijkbaar zijn. Dit is anders dan de CFR waarvan we hebben aangetoond dat deze niet vergelijkbaar zijn. Deze is namelijk volledig afhankelijk van het testbeleid die wordt gevoerd in

een bepaald land. De 3,4% die door de WHO werd geopperd is dan ook volledig onvergelykbaar met de in dit geval Amerikaanse IFR. Deze relatief hoge CFR werd veroorzaakt doordat er vooral op een beperkt aantal plekken werd getest zoals ziekenhuizen met allerlei zieke patiënten, waar het sterftecijfer logischerwijs veel hoger zal uitvallen dan als we de gezonde populatie massaal testen die vaak niet eens symptomen hebben.

Het is niet mogelijk om te bewijzen dat COVID-19 minder gevaarlijk is dan de griep. Echter kan ook niet bewezen worden dat COVID-19 wél gevaarlijker zou zijn dan de griep. Dit wordt onderstreept door het feit dat de Nederlandse IFR van COVID-19 in geen geval hoger kan zijn dan 1%, in tegenstelling tot de Nederlandse IFR van de griep die wel is vastgesteld op 1%. Dit kunnen we dan ook als maatstaf nemen om aan te toetsen, en het is dan ook aannemelijk om te stellen dat COVID-19 en de griep qua ernst waarschijnlijk wel vergelijkbaar zijn maar dat COVID-19 dus zeker niet erger is dan de griep qua sterfte.

### **Was er hier echt sprake van een buitengewone situatie waardoor draconische maatregelen noodzakelijk waren, of blijkt dit toch niet het geval te zijn geweest?**

Zelfs als er een buitengewone situatie zou zijn is het nog maar de vraag of dit draconische maatregelen rechtvaardigt. Bij de griep hebben we een IFR van 1% dat we als referentie kunnen nemen, en we zouden vervolgens kunnen redeneren dat omdat we in het verleden ook geen draconische maatregelen zoals lockdowns hebben geïntroduceerd, het bij alle andere virussen met een IFR van 1% ook niet zou hoeven. Weliswaar zouden er dan doden vallen, echter wordt dit door de maatschappij dan 'geaccepteerd' omdat er elk jaar nou eenmaal een bepaald percentage van de bevolking overlijdt aan een breed scala aan oorzaken. Het heeft dan geen zin om te proberen zoveel mogelijk levens te redden die waarschijnlijk sowieso niet meer lang te leven hadden, nog los van alle financiële, psychologische en maatschappelijke nevenschade die door de maatregelen wordt veroorzaakt.

Omdat de Nederlandse IFR van COVID-19 in geen geval groter is dan 1% (die van de griep), is in dit opzicht niet eens van een buitengewone situatie te spreken. Echter zelfs als de IFR iets als 1,1% zou zijn, dus licht hoger dan de griep, zou men er ook voor kunnen kiezen dit te accepteren. Het wordt natuurlijk een ander verhaal wanneer de IFR duidelijk rond de 2% of 3% zou liggen. Maar ook dan betekent dat nog lang niet dat er draconische maatregelen moeten worden genomen: Deze moeten immers nog altijd een concreet doel hebben en een wetenschappelijk onderbouwde werkzaamheid. Het heeft immers geen zin om bijvoorbeeld vanuit symboliek maatregelen te nemen met immense nevenschade terwijl het geen enkel verschil zou maken voor het infectieverloop.

Qua oversterfte kunnen we inderdaad stellen dat deze situatie buitengewoon was. Echter is dit 'buitengewoon' nogal genuanceerd. Het aantal doden valt min of meer net buiten de marge. Er is geen enkele sprake van bijvoorbeeld een verdubbeling van de algemene sterfte of het uitkomen van horrorscenario's waar de lijken op straat liggen omdat alle ziekenhuizen zouden uitpuilen van de patiënten.

### **Hoe ernstig was dit virus werkelijk?**

Als we alles op een rijtje zetten kunnen we ons de vraag stellen hoe ernstig het allemaal was. Er zijn inderdaad veel doden gevallen aan of met COVID-19, echter in het licht van de sterfte die voor 2020 al bestond wijst niets er op dat we te maken hadden met iets dusdanig buitengewoons dat onze reactie rechtvaardigde in de vorm van draconische maatregelen en lockdowns. Van de aanvankelijk gepresenteerde CFR van 3,4% had men al kunnen weten dat deze niet erg representatief is voor de ernst van het virus, en dat deze in de loop der tijd zou dalen als men het testbeleid zou uitbreiden. Het is tevens waarschijnlijk dat we niet eens iets gemerkt zouden hebben van een 'pandemie' als we

niet hadden getest. Met dezelfde sterftcijfers hadden we hooguit gesproken van een nieuw zwaar griepjaar, dat misschien net iets erger was dan in 2018 maar ook weer niet zoveel erger. Diezelfde griep is bovendien op wonderbaarlijke wijze vanaf maart 2020 wereldwijd verdwenen.

Het probleem zit hem vooral in het massale testen. Hierdoor ontstond een bias en zijn veel positief geteste overledenen ten onrechte geëtiketteerd als COVID-19 doden. Naar ons vermoeden gaat het hier om ongeveer de helft. In maart 2020 werd ook al snel bekend dat de gemiddelde leeftijd van de COVID-19 doden rond de 80 jaar is, en dat 99% hiervan al tenminste een onderliggende aandoening had. Dat doet dan ook de vraag opwerpen in hoeverre COVID-19 überhaupt heeft bijgedragen aan iemands dood, mits men niet fout-positief werd getest op het virus.

In de media hoor je soms dat de maatregelen wereldwijd miljoenen levens gered zouden hebben. De suggestie van Van Asten dat in Nederland ruim honderdduizend levens gered zouden zijn hebben wij in dit rapport vernietigd. Wereldwijd zal het niet anders zijn: Als we het virus wereldwijd de vrije loop hadden gelaten zoals in Zweden zou er uiteindelijk niet zoveel aan de hand zijn geweest. Zelfs als een groot deel van Nederland c.q. de wereldbevolking met het virus in aanraking zou zijn gekomen zouden er geen horrorscenario's met massa's aan doden optreden.

Wij concluderen dan ook dat de reactie op het coronavirus vanuit de samenleving volledig overtrokken is. Er zijn weliswaar relatief veel doden gevallen, echter hoeft dat niet direct aanleiding te zijn tot volledige paniek en het nemen van draconische maatregelen. Het virus was qua sterfte lang niet zo erg zoals de politiek en de media ons bewust of onbewust hebben doen willen laten geloven. Alle doemscenario's met overvolle ziekenhuizen en lijken op straat bleven uit. Al in maart 2020 was bovendien genoeg bekend over het virus om deze als acceptabel fenomeen in de samenleving de vrije loop te kunnen laten, weliswaar met doden tot gevolg, echter zouden deze uiteindelijk in de sterftestatistieken nauwelijks opvallen. In de loop der tijd, ook met de opkomst van niet bij naam nader genoemde beleidskritici in verschillende landen, werd bovendien ook steeds duidelijker dat het hier niet om een apocalyptisch virus ging of een ander soort virus met ook maar enige bijzonderheid qua daadwerkelijke ernst.

## Schrijvers

Dit rapport is onderdeel van een project rondom de analyse van de gebeurtenissen tijdens de coronacrisis en is geschreven in opdracht van stichting Viruswaarheid Nederland. De schrijvers die hebben meegewerkt aan dit rapport deden dit op persoonlijke titel en op vrijwillige basis.

## Afkortingen

ARR – Absolute Risico Reductie  
BRP – Basis Registratie Personen  
CBG – College ter Beoordeling van Geneesmiddelen  
CBS – Centraal Bureau voor de Statistiek  
CDC – Centers for Disease Control and Prevention  
CFR – Case Fatality Rate  
COVID-19 – Coronavirus disease 2019  
ICD – International Classification of Diseases (and Related Health Problems)  
IFR – Infection Mortality Rate  
NNV – Number Needed to Vaccinatie  
RIVM – Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
RKI – Robert Koch Instituut

RRR – Relatieve Risico Reductie

SARS-CoV-2 – Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

VE - Vaccinatieeffectiviteit

WHO – World Health Organization