

Langetermijnbelangen worden bij de aanpak van corona veronachtzaamd

In het coronabeleid prevaleert de acute zorgvraag boven alles, in navolging van de aloude *rule of rescue*. Deze aanpak was aanvankelijk begrijpelijk, maar is in het licht van de langetermijnconsequenties inmiddels onverdedigbaar.

IN HET KORT

- Schoolsluitingen beschadigen de jonge generatie en verhinderen het gebruik van risicoverschillen tussen jong en oud.
- Binnen de zorg wordt teveel prioriteit toegekend aan de urgentie van corona in vergelijking tot de kosten van uitgestelde zorg.
- Door de kortetermijnfocus van beleid komt de gezondheid en het welzijn op langere termijn in de verdrukking.

BARBARA BAARSMA

Hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam

ELINE VAN DEN BROEK-ALTENBURG

Assistant professor aan de University of Vermont Larner College of Medicine

GERARD VAN DEN BERG

Hoogleraar aan de Universiteit en het Universitair Medisch Centrum Groningen

COEN TEULINGS

Universiteitshoogleraar aan de Universiteit Utrecht

Het debat over de aanpak van de coronapandemie gaat gepaard met veel emotie. Dat is niet verrassend. Het gaat om kwesties van leven of dood. De pandemie beheerst al meer dan een jaar de televisiejournals en dagelijkse talkshows. Die emotie bemoeilijkt een open discussie over het beleid, maar toch is zo'n discussie over besluitvorming van belang – ten eerste vanwege de verstrekkende beslissingen in de komende maanden, en ten tweede vanwege de lessen voor de aanpak van toekomstige pandemieën.

In dit artikel bespreken wij de kosten en baten van de lockdownmaatregelen. De onderwijssluiting is een van de grootste kostenposten. In dat verband gaan wij in op de risicoverschillen tussen leeftijdsgroepen – jongeren lopen namelijk veel minder risico. Wij laten zien hoe deze verschillen kunnen worden benut, zowel voor een kostenbeperking van de onderwijssluiting als voor een eerdere indamming van de pandemie.

Vervolgens bespreken we de schade van uitgestelde zorg. Deze kosten zijn het gevolg van iets wat bekend staat als de *rule of rescue*, waarbij acute dreigingen altijd voorrang hebben. Om een verantwoorde afweging te kunnen maken, moet de waarde van een gewonnen levensjaar *nu* vergeleken worden met die van de gewonnen levensjaren *later*, of – nog precairder – dient de waarde van een levensjaar te worden vergeleken met de kosten die ertegenover staan. We laten zien hoe de wetenschap kan helpen om dit welover-

wogen af te wegen, en waarom het in de praktijk zo moeilijk is gebleken om hier een discussie over te voeren, niet alleen in Nederland, maar ook internationaal.

De kosten van schoolsluiting

De universiteiten zijn momenteel al meer dan een jaar dicht, scholen zijn nu eens open, dan weer dicht. Over de kosten van het gemiste onderwijs worden vaak gebagatelliseerd vanuit de gedachte dat dit makkelijk kan worden ingehaald. Onderzoek vanuit allerlei disciplines laat echter zien dat dit een illusie is.

Onderwijs is, behalve voor je positie op de arbeidsmarkt, ook cruciaal voor gezondheid, levensgeluk, sociale relaties en levensverwachting. Dat begint bij het kinderdagverblijf en gaat door tot op de universiteit. Kinderen die niet naar de kinderopvang gaan, doen het later slechter qua schoolprestaties, gezondheid en sociale ontwikkeling, met name kinderen uit arme gezinnen (Van den Berg en Siflinger, 2020; Cornelissen et al., 2018). Onderwijs kan ook niet ongestraft worden uitgesteld. Een vreemde taal leren is bijvoorbeeld makkelijker op je negende dan op je twaalfde (Van den Berg et al., 2014). Een jaar lockdown kan er dan voor zorgen dat een cohort migrantenkinderen nooit goed Nederlands zal kunnen leren. Onderzoek laat ook zien dat de effectiviteit van online hogeronderwijs beperkt is (Hoxby, 2018).

Het grote belang van onderwijs voor onze welvaart wordt wereldwijd bevestigd door vele onderzoeken die in de afgelopen veertig jaar zijn uitgevoerd. Het geschatte rendement op onderwijs is een handzame maatstaf om die resultaten samen te vatten (Psacharopoulos en Patrinos, 2018). Een jaar extra onderwijs verhoogt het arbeidsinkomen tijdens de rest van het leven met vijf tot tien procent. Een ruwe schatting van de kosten van een schoolsluiting van twee maanden in januari en februari van dit jaar voor kinderen tussen de vijf en vijftien jaar geeft een idee van de orde van grootte van dit effect in Nederland. Als we voorzichtigheidshalve uitgaan van de ondergrens voor het rendement van onderwijs van vijf procent, en als we veronderstellen dat het thuisonderwijs half zo effectief als regulier onderwijs is, dan zijn de kosten van deze schoolsluiting dertig miljard euro (Teulings, 2021).

Daarnaast vormen de psychische en sociale effecten van de lockdowns een belangrijke kostenpost. Jonge vrouwen worden extra zwaar getroffen door een stijging van

huiselijk geweld (Tertilt en Van den Berg, 2012). Daarbij worden jonge moeders ook geconfronteerd met een arbeidsmarkt vol hernieuwde vooroordelen, aangezien zij vaak als eerste thuisblijven als de scholen dichtgaan (Alon et al., 2020). Tot slot zorgen stress en armoede ervoor dat de in dit jaar geboren kinderen naar verwachting een half jaar korter zullen leven (Almond et al., 2018).

De risicoverschillen

Het beeld dat alle leeftijdsgroepen ernstig gevaar lopen bij een corona-infectie is hardnekkig. De cijfers in tabel 1 laten echter anders zien. Het aantal slachtoffers onder jongeren (< 40 jaar) is op de vingers van twee handen te tellen. Hoewel het aantal verkeersslachtoffers in deze groep vier keer zo groot is, stelt niemand voor om het verkeer daarvoor stil te leggen. Jongeren komen ook nagenoeg niet in het ziekenhuis terecht. 95 procent van de dodelijke slachtoffers zijn ouderen (> 65 jaar). Bij de middelbare leeftijden (40–65 jaar) is het aantal slachtoffers weliswaar beperkt, maar deze houden relatief veel IC-bedden bezet (data: NICE). Een IC-behandeling is voor deze groep zeer effectief, maar een tekort aan IC-capaciteit leidt binnen deze groep tot meer dodelijke slachtoffers. Door deze verschillen in risico is een *one-size-fits-all* beleid onverstandig.

Risicogestuurd beleid

Deze risicoverschillen tussen leeftijdsgroepen kunnen worden benut om de groei van de pandemie zo snel mogelijk tot staan te brengen. Dit vergt een nadere analyse van de dynamiek van de onderlinge besmettingen van leeftijdsgroepen, met behulp van een standaard SIR-model (*susceptible-infected-recovered*) met meerdere leeftijdsgroepen (Acemoglu et al., 2020; Teulings, 2021).

In een model met één leeftijdsgroep wordt de toename van het aantal infecties I_t weergegeven door de volgende vergelijking (Gautier, 2020):

$$\Delta I_t = \beta I_t S_t - \gamma I_t$$

De variabele S_t is het aantal vatbare personen. De parameters β en γ representeren respectievelijk het aantal contacten en de duur van de besmettelijkheid. De eerste term meet de instroom van nieuwe infecties, de tweede term de uitstroom. Om de pandemie te stoppen zal het aantal infecties moeten dalen. Dit is het geval als:

$$\Delta I_t < 0 \quad \text{ofwel:} \quad S_t < \gamma/\beta$$

Dit kan ofwel door minder contacten via een lockdown (een lagere β), ofwel door minder vatbaren S_t . Zonder vaccin neemt het aantal vatbaren alleen maar af via eerdere infecties. Maar omdat infecties levensbedreigend zijn, is dat niet aantrekkelijk – zie hier het dilemma.

Als er twee leeftijdsgroepen zijn, jong (j) en oud (o), dan zal het aantal infecties in het simpelste geval gaan dalen wanneer de som van het aantal vatbaren onder jong en oud beneden een kritische grens komt:

$$S_{jt} + S_{ot} < \gamma/\beta$$

IC-opnamen en geregistreerde dodelijke slachtoffers sinds het begin van de coronapandemie

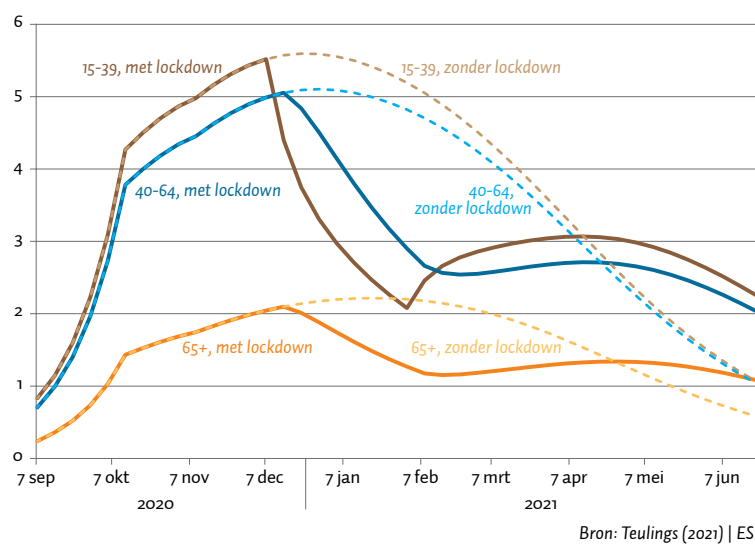
TABEL 1

Leeftijdsgroep	Percentage van de IC-opnamen	Percentage van de sterfgevallen
15-39 jaar	4	0,25
40-64 jaar	48	5
65 jaar en ouder	48	95

Bron: NICE, RIVM | ESB

Modellsimulatie dagelijkse infecties per leeftijdsgroep van 1 september 2020 tot 1 juni 2021 (×1000)

FIGUUR 1



Dit biedt een uitweg uit het eerder besproken dilemma, want het overlijdensrisico van jongeren is nagenoeg nul (tabel 1). Anders dan bij ouderen heeft een besmetting bij jongeren dus een laag risico. Het aantal vatbaren kan dus op de veilige manier worden teruggebracht *via de besmetting van jongeren*, terwijl de besmetting van ouderen juist gevaarlijk is. Op de korte termijn (bijvoorbeeld een paar weken) zijn besmettingen onder jongeren een gevaar voor ouderen, omdat jongeren de besmetting op ouderen over kunnen dragen. Op de middellange termijn (een paar maanden) zijn besmettingen onder jongeren echter juist een voordeel voor ouderen, omdat het aantal vatbare jongeren op die termijn daalt (wie eenmaal corona heeft gehad, is nauwelijks meer vatbaar voor het virus). Zij kunnen niet meer geïnfecteerd worden en zijn niet langer een gevaar voor ouderen.

Figuur 1 laat dit zien aan de hand van een modellsimulatie van de tweede golf in Nederland. De startdatum is 1 september 2020. Op 24 oktober worden de eerste lockdownmaatregelen genomen (sluiting winkels en horeca). We laten twee scenario's zien: met en zonder de schoolsluiting van 16 december 2020 tot half februari 2021. De schoolsluiting leidt initieel tot minder infecties vergeleken met het scenario zonder schoolsluiting, vooral onder jongeren. Maar vanaf 1 mei ligt het aantal infecties onder jongeren hoger dan zonder schoolsluiting, en twee weken later geldt dat ook voor ouderen. Omdat het aantal dodelijke slachtoffers proportioneel is aan de besmettingen onder

ouderen, zou de schoolsluiting vanaf dat moment dus *tot meer, niet tot minder* doden hebben geleid. De schoolsluiting is dan voor niets geweest.

Bij de afwezigheid van een vaccin is het dus beter om het aantal besmettingen onder vooral de middelbare leeftijden en ouderen terug te dringen dan om dit met het totaal aantal besmettingen te doen, zoals het kabinet nastreeft. Op middellange termijn, een paar maanden, kunnen de besmettingen van jongeren daarvoor juist behulpzaam zijn. Schoolsluiting is vanuit dit perspectief dus contraproductief. Jongeren blijven hierdoor van besmetting gevrijwaard, terwijl hun besmettingen juist het einde van de pandemie hadden bespoedigd. Het beleid zou beter met gerichte maatregelen oudere docenten kunnen beschermen door hen wel op afstand les te laten geven. Anders dan leerlingen, lopen oudere docenten immers wel risico. Hetzelfde geldt voor andere kwetsbare ouderen: totdat er groepsimmunititeit ontstaat, dienen zij gefaciliteerd te worden bij hun zelfquarantaine, met bijvoorbeeld boodschappenservices en taxivervoer.

In theorie zou je dus infecties onder jongeren wel willen toestaan om ouderen op de termijn van een paar maanden beter te beschermen zonder dat in de tussentijd de IC-capaciteit overbelast raakt. In feite is dit de strategie die premier Rutte in zijn eerste persconferentie op 16 maart 2020 heeft uiteengezet. Dat die strategie toen binnen een paar dagen als onrealistisch terzijde is geschoven, is achteraf gezien ten onrechte gebleken. De onderwijssluiting is immers een onlogische keuze geweest. De cijfers van het RIVM laten zien dat deze lockdownmaatregel vooral het aantal besmettingen onder jongeren heeft teruggebracht, wat de beheersing van de pandemie niet heeft geholpen, terwijl de kosten van de onderwijssluiting bleven doortikken.

Deze overwegingen blijven relevant, aangezien de daadwerkelijke vaccinatiecampagne tergend langzaam verloopt. En hoewel de vaccins goed beschermen tegen sterfte door besmetting met de recente mutaties, garandeert niets dat dit ook zo zal zijn bij toekomstige mutaties. Nieuwe vaccins zullen dus blijvend moeten worden ontwikkeld. De uitrol van deze nieuwe vaccins zal vermoedelijk opnieuw tijdrovend zijn, zodat immuniteit onder jongeren van belang blijft voor de beheersing van de pandemie. Kortom: schoolsluiting blijft ineffectief, *linksom* vanwege de hoge kosten van schoolsluiting, of *rechtsom* vanwege de gemiste bijdrage aan immuniteit onder jongeren.

Verliezen door uitgestelde zorg

De coronapandemie heeft ertoe geleid dat er veel zorg voor andere aandoeningen is vermeden, uitgesteld of gecancelled. Dit leidt tot grote gezondheidsschade. Het uitstel en afstel kan preventief van aard zijn, aangezet door een verwachte overbelasting van de zorg, of het kan een gevolg zijn van reisbeperkingen en verplichtingen thuis vanwege de lockdown. Het RIVM schat dat ongeveer 23 procent van de uitgestelde zorg tijdens de eerste coronagolf overeenkomt met een verlies van circa 87.000 gezonde levensjaren (Giesen et al., 2020). Door gebrek aan data was de overige 77 procent niet in gezonde levensjaren te vertalen. De geestelijke gezondheidszorg en de zorg voor patiënten met kanker, hart- en vaatziekten, diabetes, maag- en leverkwalen, en

longziekten, bleef daardoor buiten beschouwing. Vooral bij kanker zal uitstel van diagnose en behandeling nog jarenlang tot extra sterfte leiden (Burnet et al., 2005). Voor de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk zijn er vergelijkbare studies gedaan, zie Lai et al. (2020) en Maringe en Spicer (2021). Een voorzichtige vertaling laat zien dat uitstel en afstel van reguliere zorg doordat coronazorg voorrang krijgt in Nederland zou leiden tot 750.000 verloren levensjaren onder kankerpatiënten in de komende vijf jaar, een veelvoud van het aantal levensjaren dat in 2020 en 2021 door corona verloren is gegaan.

Capaciteitsafwegingen

De coronapatiëntenzorg moet ook worden afgewogen tegen de zorg voor patiënten met andere aandoeningen. Capaciteit die voor coronapatiënten wordt ingezet kan andere zorg verdringen. Bij de toedeling van die schaarse capaciteit speelt de urgentie bij coronapatiënten veelal een doorslaggevende rol. Dit staat in de gezondheidseconomie en de medische ethiek bekend als de *rule of rescue*: het morele antwoord op de dreiging van de dood vereist dat we degenen redden voor wie die dreiging acuut is (Jonsen, 1998). Voor een dokter die geconfronteerd wordt met een patiënt in doodsnood is dat een prima reactie. Sterker nog: dit wordt door de samenleving verwacht. Maar voor de aanpak van een pandemie valt de afweging tussen 'slachtoffers nu' versus 'slachtoffers later' niet te vermijden. Deze discussie is eerder door intensivisten aangezwengeld (Girbes, 2021).

Bij de aanwending van de schaarse IC-capaciteit is er een dubbele alternatieve claim. Enerzijds leidt de opstelling van het onderwijs op de korte termijn van enkele weken tot meer druk op de zorg. Anderzijds vragen andere aandoeningen dan corona om meer aandacht dan ze in het afgelopen jaar kregen. De vraag is of de afweging van de kosten en baten in beleidsopties het afgelopen jaar adequaat is gemaakt. Het hier gepresenteerde materiaal suggereert dat aan de marges de *rule of rescue* ten onrechte heeft geprevalenceerd.

Een breder kader

Dit raakt aan de bredere medisch-ethische vraag wat een gewonnen levensjaar mag kosten. De begrijpelijke eerste emotie is die van weezin tegen deze vraag: de waarde van een mensenleven is niet in geld uit te drukken. Maar alleen al het voorbeeld van het verkeer dat wij – ondanks de honderden verkeersdoden – toch niet stilleggen, laat zien dat die positie niet houdbaar is.

Geleidelijk zijn er normen ontwikkeld voor een redelijke afweging in dergelijke kwesties. Bij de discussie over de ziekte van Pompe is er bijvoorbeeld een norm van 80.000 euro voor een extra levensjaar gebruikt. Bij preventie wordt er meestal een lager bedrag gehanteerd. In andere gevallen is de lat wat hoger gelegd, zo rond 150.000 euro. Ook bij deze verschillen speelt de *rule of rescue* een rol: een acute dreiging rechtvaardigt een grotere inspanning dan een dreiging in de toekomst. Bij de schoolsluiting van januari/februari (Teulings, 2021) en bij het uitstellen van reguliere zorg (Van den Broek en Atherly, 2021) liggen de kosten per extra levensjaar snel een factor tien hoger. Voor het redden van één levensjaar is soms meer dan één

toekomstig levensjaar opgeofferd. Dat roept medisch-ethische vragen op over de gemaakte keuzes.

Deze verschuiving in het afwegingskader is ongetwijfeld deels het gevolg van de samenstelling van het Outbreak Management Team (OMT), dat immers louter uit epidemiologen en medici gericht op coronazorg bestaat. Bij medische behandelingen worden, naast de baten, ook de kosten meegewogen. Bij de lockdownmaatregelen vallen die kosten buiten het medische blikveld van het OMT. Dat is overigens een internationaal verschijnsel. De directeur van de World Health Organisation (WHO), Ghebreyesus, heeft de strategie waarbij groepsimmunitet wordt bereikt door eerdere infectie als onethisch gekwalificeerd (Ghebreyesus, 2020). Vanuit economisch gezichtspunt is dat een onhoudbaar standpunt.

Winst en verlies en de sluier van onwetendheid

De coronapandemie is in de publieke beeldvorming uitgegroeid tot een monster. Zoals gezegd, dat is begrijpelijk want het is een kwestie van leven of dood. Toch blijft het van belang om de pandemie in perspectief te zien. Veelal wordt er gedacht dat het effect van corona op de levensverwachting van de meest getroffen generaties (degenen die tussen 1935 en 1945 geboren werden; nu 75 tot 85 jaar oud) vele maanden bedraagt. In feite is het niet veel meer dan twee weken (Baarsma et al., 2020). Dit verlies kan worden afgezet tegen een trendmatige stijging in de levensverwachting door betere gezondheid, meer welvaart en nieuwe medicijnen: ongeveer vijf weken per jaar. Bij wijze van spreken: of u in 1950 of in 1951 geboren bent, heeft een grotere invloed op uw levensverwachting dan of u wel of niet de coronapandemie meemaakt.

Het afgelopen jaar is er veel gesproken over het belang van solidariteit, tussen besmet en gezond, tussen meer en minder kwetsbaar, en tussen jong en oud. Vanzelfsprekend, want de pandemie treft ons allen. Solidariteit is echter een mes dat aan twee kanten snijdt: je kan een beroep doen op de solidariteit van anderen, maar anderen kunnen ook een beroep doen op jouw solidariteit. Wetenschappers hebben op het eerste gezicht weinig bij te dragen aan deze afweging tussen uiteenlopende belangen – dit lijkt vooral een politieke vraag. Op het grensvlak van filosofie en economie bestaat er echter wel degelijk een hulpmiddel voor een weloverwogen keuze: Rawls' 'sluier van onwetendheid'. Het waren twee emeritus hoogleraren ethiek, Heleen Dupuis en Marli Huijter, die zich langs deze lijnen afvroegen of de offers die we van jongeren vragen wel in verhouding staan tot de baten voor ouderen, zie Dupuis (2020) en Huijter (2021).

Stel dat u bij uw geboorte voor een keuze gesteld wordt. Ergens gedurende uw leven wordt Nederland getroffen door een pandemie, maar wanneer, dat blijft verborgen achter de sluier van onwetendheid. Zonder lockdown loopt u als oudere het risico te overlijden, met een lockdown niet. Echter, een lockdown brengt ook kosten met zich mee: het land ligt een half jaar stil. Zonder te weten of u tegen die tijd tot de groep ouderen behoort of in de kracht van uw leven bent, moet u bij geboorte al beslissen over de wenselijkheid van een lockdown. Wat zou u, in het licht van de voorafgaande analyse, dan kiezen?

Literatuur

- Acemoglu, D., V. Chernozhukov, I. Werning en M.D. Whinston (2020) *Optimal targeted lockdowns in a multi-group SIR model*. NBER Working Paper, 27102.
- Almond, D., J. Currie en V. Duque (2018) Childhood circumstances and adult outcomes: act II. *Journal of Economic Literature*, 56(4), 1360–1446.
- Alon, T., M. Doepke, J. Olmstead-Rumsey en M. Tertilt (2020) *The impact of COVID-19 on gender equality*. NBER Working Paper, 26947.
- Baarsma, B., E. van den Broek-Altburg, R. Fransman et al. (2020) *Is the current COVID-19 strategy effective?* Artikel op voxue.org, 4 december.
- Berg, G.J. van den, en B.M. Siflinger (2020) *The effects of day care on health during childhood: evidence by age*. CEPR Discussion Paper, DP15036.
- Berg, G.J. van den, P. Lundborg, P. Nystedt en D.-O. Rooth (2014) Critical periods during childhood and adolescence. *Journal of the European Economic Association*, 12(6), 1521–1557.
- Broek-Altburg, E.M. van den, en Atherly, A.J. (2021) *The effect of medical innovation on the cost-effectiveness of COVID-19-related policy policies in the United States using a SIR model*. Te vinden op SSRN.com.
- Burnet, N.G., S.J. Jefferies, R.J. Benson et al. (2005) Years of life lost (YLL) from cancer is an important measure of population burden – and should be considered when allocating research funds. *British Journal of Cancer*, 92(2), 241–245.
- Cornelissen, T., C. Dustmann, A. Raute en U. Schönberg (2018) Who benefits from universal child care? Estimating marginal returns to early child care attendance. *Journal of Political Economy*, 126(6), 2356–2409.
- Dupuis, H. (2020) Solidariteit moet je niet eindeloos oprekken. Interview. NRC, 4 december.
- Gautier, P.A. (2020) Verstandig COVID-19-beleid vereist integrale aanpak van economie en epidemiologie. *ESB*, 105(4792), 574–577.
- Ghebreyesus, T.A. (2020) *WHO says herd immunity strategy is 'simply unethical'*. Interview op NBC News.
- Giesen, A. van, A. de Wit, C. van den Brink et al. (2020) *Impact van de eerste COVID-19 golf op de reguliere zorg en gezondheid: inventarisatie van de omvang van het probleem en eerste schatting van gezondheidseffecten*. RIVM Onderzoeksrapport, 2020-0183.
- Girbes, A. (2021) 'Niemand durft het te zeggen: we moeten minder coronapatiënten toelaten op de ic.' *Algemeen Dagblad*, 4 februari.
- Hoxby, C.M. (2018) Online postsecondary education and labor productivity. In: C.R. Hulten en V.A. Ramey (red.), *Education, skills, and technical change: implications for future US GDP growth*. Chicago: University of Chicago Press.
- Huijter, M. (2021) Niemand heeft récht op een zo lang mogelijk leven. Interview. NRC, 15 januari.
- Jonsen, A.R. (1998) *The birth of bioethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Kanne, P. en M. Driessen (2020) *Corona: draagvlak, welzijn & gedrag*. I&O Research Rapport, 2020/197. Te vinden op www.ioresearch.nl.
- Lai, A.G., L. Pasa, A. Banerjee et al. (2020) *Estimating excess mortality in people with cancer and multimorbidity in the COVID-19 emergency*. MedRxiv Paper, 28 april. Te vinden op medrxiv.org.
- Lee, I.M., E.J. Shiroma, F. Lobelo et al. (2012) Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229.
- Maringe, C., J. Spicer et al. (2020) The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *The Lancet Oncology*, 21(8), 1023–1034.
- Psacharopoulos, G. en H.A. Patrinos (2018) Returns to investment in education: a decennial review of the global literature. *Education Economics*, 26(5), 445–458.
- Tertilt, M. en G.J. van den Berg (2012) *Family violence over the business cycle*. Working Paper, 1171. Te vinden op econpapers.repec.org.
- Teulings, C.N. (2021) School-closure is counterproductive and self-defeating. *Covid Economics*, 69, 166–175. Te vinden op cepr.org.
- Touw, H., A. van Veenendaal, H. van der Hoeven en N. Postma (2021) Intensivisten: de maatregelen eisen een te grote tol. NRC, 31 januari.