

## **Indicatieve MKBA voor COVID-beleid.**

*E- bijlage 1 bij A. Tukker (2022) Coronacrisis toont grenzen van kosten-batenanalyses, ESB.*

### **1 Inleiding**

Zoals aangegeven in de hoofdtekst kijkt deze indicatieve MKBA naar drie strategische beleidsopties: de uitkomsten van het huidige beleid, een counterfactual waarin net als in bijvoorbeeld Nieuw Zeeland of Taiwan door snel, kort en effectief ingrijpen het virus (vrijwel) uitdooft, en een counterfactual waarin het virus vrij mag rondgaan zonder lockdown. De cijfermatige analyse werd grotendeels afgerond in juni 2021 en baseert zich deels op de situatie van mei 2021. De cijfermatige analyse is weergegeven in een uitgebreide Excel sheet in een tweede e-bijlage.

### **2 Mogelijk relevante kostenposten**

Er is een aantal elementen die een rol kunnen spelen in een MKBA van de aanpak van de coronacrisis. Verschillende studies die eerder in ESB en elders zijn gepubliceerd doen suggesties hiervoor, waarbij de focus ligt op de waarde van verloren gezonde levensjaren (zogenaamde Quality Adjusted Life Years, of QALY's) als gevolg van sterfte en langdurige ziekte door corona.

Daarnaast gaan er gezonde levensjaren verloren als zorg uitgesteld wordt (Giesen et al., 2020). De Nederlandse zorg kiest bij de beslissing of bepaalde medicijnen al dan niet in het basispakket worden opgenomen een referentiewaarde van 80.000 Euro per levensjaar (Zorginstituut Nederland, 2021). Een recente Nederlandse MKBA-handleiding stelt voor met waarden van 50.000 en 100.000 Euro te rekenen (Koopmans e.a., 2016).

Lockdowns beïnvloeden de kwaliteit van leven van de algemene bevolking (Frijters, 2020). Het overgaan op virtueel onderwijs vermindert de kwaliteit en leidt tot achterstanden in ontwikkeling en daarmee bbp-verlies op langere termijn (Teulings, 2021). De overheid is genoodzaakt extra te lenen om extra kosten te dekken in de medische sector, en steunmaatregelen te financieren voor sectoren die wegens de corona-crisis met forse omzetverliezen te maken hebben.

### **3 Indicatieve MKBA scenario's**

#### **3.1 Werkelijkheid: Nederlands beleid**

Bij het RIVM waren tot 11 mei 2021 ruim 17.000 aan corona overleden personen gemeld, geordend naar leeftijdscohort van 5 jaar (RIVM, 2021a). Gebruikmakend van bevolkingsstatistieken van het CBS en over resterende levensverwachting per leeftijd is een onder normale omstandigheden resterende levensduur per leeftijdscohort bepaald (e-bijlage2, tab 1). Vermenigvuldiging levert een schatting van 165.000 verloren levensjaren op (e-bijlage 2, tab 4). Bij 80.000 Euro per jaar is dit circa 13 miljard Euro. Eind 2021 was het aantal coronadoden volgens RIVM opgelopen tot bijna 21.000 (RIVM, 2021b). Beide cijfers zijn waarschijnlijk een onderschatting. Overlijdens hoeven niet bij RIVM gemeld. Zo meldde RIVM (2020) in haar laatste jaarrapportage over 2020 circa 11.200 doden terwijl CBS (2021a) later over 2020 een oversterfte van 15.000 berekende. Nadat het CBS per midden 2021 alle verklaringen van doodsoorzaken afgegeven door artsen had verwerkt, werd over 2020 zelfs een aantal coronadoden van ruim 20.000 gerapporteerd (CBS, 2021c). Dit is dus bijna 90% hoger dan in de RIVM rapportage over 2020. Het is ergens verbijsterend dat het in deze pandemie niet mogelijk is een basaal

cijfer als het aantal overlijdens aan COVID goed en tijdig te monitoren. Het is dus mogelijk dat het aantal coronadoden per eind 2021 niet 21.000, maar bijna 40.000 was, of maar liefst 25-30% van het te verwachten aantal in het (hierna te behandelen) scenario 'niets doen'. Als de (mij onbekende) leeftijdsverdeling van deze 40.000 overlijdens identiek zou zijn van de 17.000 overlijdens meegenomen in E-bijlage tab 1 en 4, leidt dat tot 2,35 maal meer verloren levensjaren (circa 390.000) en hieraan gerelateerde kosten (31 miljard Euro).

De Staat verwacht tussen 2020 en 2022 82 miljard aan coronacrisismaatregelen uit te geven. Het betreft extra zorgkosten (16 miljard; met name testcapaciteit, GGD's, en vaccins), economische steun (43 miljard (NOW, TOZO, TVL, en OV), compensatie onderwijsachterstanden (7 miljard) en andere kosten (17 miljard; Algemene Rekenkamer, 2021). Waar voor 2019 de overheid een overschot op de begroting had, is er grotendeels wegens deze meerkosten en verminderde belastingopbrengst een groei van de staatsschuld tussen 2020 en 2022 met 106 miljard euro (Rijksoverheid, 2021a). En waar eerder nog in 2020 bbp-groei verwacht werd van 1,4% (CPB, 2020), was er in 2020 3.8% krimp (CBS, 2021b). Op een bbp van 760 miljard in 2019 is dit bijna 40 miljard Euro over 2020. Hoewel het bbp zich eind 2021 herstelde tot het niveau van voor de pandemie, blijft het nog een aantal jaren achter lopen bij de verwachting vóór corona, zodat een cumulatief verlies van 60-80 miljard Euro in de rede ligt (CPB, 2021). Ook zijn er indirecte kosten, zoals toekomstig bbp-verlies door mindere opleiding/schoolsluiting (ingeschat op 30 miljard door Teulings, 2021), verminderde kwaliteit van leven door lockdowns (ingeschat door Frijters (2020) op ruim 48.000 QALY's voor twee maanden), en schade door uitgestelde zorg. Deze kosten worden echter heel verschillend ingeschat (b.v. circa 50.000 QALY's door Giesen e.a. (2020) voor de eerste golf versus 750.000 QALY's door Baarsma e.a. 2021).

### 3.2 Scenario: 'Go hard, go early'

Landen zoals Nieuw Zeeland of Taiwan hebben door snel en hard ingrijpen lockdowns kort weten te houden en het aantal doden tot enige tientallen weten te beperken. Het aantal verloren levensjaren door corona, verlies aan kwaliteit van leven, schade door sluiting van onderwijs, en problemen rond uitgestelde zorg zijn daarmee laag of verwaarloosbaar. Sectoren als horeca, cultuur en (binnenlands) vervoer kennen geen of maar een beperkte terugslag en er zijn minder kosten voor steunmaatregelen. Dit is echter lastig te kwantificeren.

Qua bbp-verlies kromp een aantal landen met geen of beperkte lockdowns in 2020 minder dan Nederland (b.v. Nieuw Zeeland: -3 procent; Zweden: -2.8 procent; Korea: -1 procent; Taiwan: +3.1 procent). Maar ook landen als Noorwegen (-0.9 procent) en Finland (-2.9 procent) krompen niet sterk (IMF, 2021). Factoren als verschillen in structuur van de economie en handelspartners lijken hier van belang te zijn. Bij gebrek aan beter nemen we aan dat bbp-verlies en kosten voor de overheid 50% lager zijn dan in het vorige scenario.

### 3.3 Scenario: niets doen

Het scenario 'niets doen' neemt aan dat geen maatregelen getroffen worden en in potentie alle 17,5 miljoen Nederlanders corona oplopen. Daarbij is een cruciaal getal de zogenaamde 'Infection Fatality Rate (IFR)' – het aantal overlijdens dat optreedt na besmetting met corona. Die IFR was in het begin van de pandemie niet duidelijk, en blijkt ook enorm afhankelijk van leeftijd. Inmiddels hebben het Imperial College in Londen (Brazeau e.a., 2020) en het tijdschrift Nature (O'Driscoll e.a., 2021) zulke IFRs per leeftijdscohort gepubliceerd. Deze analyses komen uit een tijd dat nog niet werd gevaccineerd

en houden dus geen rekening met mogelijke lagere IFR's door vaccinatie, of lagere IFR's doordat inmiddels de relatief milde omikronvariant domineert (situatie per januari 2022). Die IFRs per leeftijdscohort van Brazeau e.a. (2020) en O'Driscoll e.a. (2021) hebben wij gecombineerd met CBS cijfers over bevolkingsaantal per leeftijd en resterende levensverwachting per leeftijd. Voor de Nederlandse bevolkingsopbouw blijkt de IFR dan tussen de 0.7-0.9 procent (bijlage 2, tab 2)<sup>1</sup>. Dat staat bij besmetting van de gehele bevolking met de oorspronkelijke variant ongeveer gelijk aan 125.000 en 155.000 overlijdens, die circa 1.6 tot 2.1 miljoen verloren levensjaren vertegenwoordigen (bijlage, tab 2). Bij 80.000 Euro per levensjaar is dat circa 150 miljard Euro aan schade door verloren levensjaren. Echter, door beperkte verschillen in aannames, zoals het meenemen van onderliggend lijden of het ontstaan van mutanten die de immuniteit beperken, kan men makkelijk enkele factoren lager of hoger uitkomen (zie Tabel 1).

Voorstanders van dit scenario nemen vaak impliciet aan dat net als in het 'Hard and early' scenario de overige gevolgen voor de maatschappij beperkt zijn (Frijters, 2020): geen schoolsluitingen, geen omzetverlies door lockdowns, en geen vermindering van kwaliteit van leven. Het is echter de vraag of dit realistisch is. De overheid maakt nog steeds extra zorgkosten, internationaal opererende sectoren als luchtvaart en reisbranche worden nog steeds geraakt, en problemen rond uitgestelde zorg lijken in dit scenario onvermijdelijk.

#### **4 Samenvatting van resultaten en voorbeeld tactische analyse**

Tabel 1 geeft een samenvatting van de indicatieve berekeningen uit de vorige paragraaf. Direct blijkt dat zelfs voor een relatief simpele berekening van schadekosten door overlijdens beperkte verschillen in aannames tot aanzienlijk andere uitkomsten leiden. Het blijkt enorm lastig om aspecten als verloren levensjaren door uitgestelde zorg, indirecte kosten van sluiting onderwijs en verlies aan kwaliteit van leven door lockdowns goed in te schatten. Ook is het lastig onderscheid te maken tussen economische schade door nationaal beleid (al dan geen lockdowns) en de internationale crisissituatie. Voor de verdere discussie wordt verwezen naar de hoofdtekst.

Een voorbeeld van een tactische analyse waarbij MKBA goed inzetbaar lijkt is de vraag of inenting van basisschoolleerlingen zinvol is. Hoewel ook deze analyse uiteraard preciezer uitgevoerd kan worden dan hier het geval is, is de verhaallijn als volgt. Nederland heeft 2,3 miljoen kinderen van 12 jaar en jonger, en 1,5 miljoen kinderen van 5-12 jaar (online bijlage, tab 1). Vaccinatie kost bij een dubbele dosis van ruim 20 Euro per stuk dus 100 miljoen Euro respectievelijk ruim 60 miljoen Euro aan vaccins alleen. Indien ook geboosterd zou worden loopt dit op tot 150 respectievelijk 100 miljoen Euro aan kosten aan puur vaccins, de infrastructuur en tijdsinzet voor vaccinatie negerend. Volgens NICE (2022a, 2022b) en RIVM (2021b) waren er voor personen onder de 17 niet meer dan 6 (zes) IC opnames en 3 (drie) overlijdens aan COVID in bijna 2 jaar. Dit kan afgezet worden tegen het aantal overlijdens in 2019 van de populatie: 84 in de categorie van 5-12 jaar en 932 van 0-17 jaar. Hiervan zijn er 617 gevallen in het eerste jaar en waarschijnlijk gerelateerd aan problemen bij geboorte. Er resteren daarmee ruim 300 normale overlijdens tot 17 jaar per jaar, of 600 over 2 jaar; de 3 COVID doden tot 17 jaar zijn daarmee een fractie (0,5%) van de reguliere overlijdens die we tot 17 jaar kunnen verwachten. De Amerikaanse FDA (2021, p41) gaat in zijn voorlopige goedkeuring voor gebruik van het Pfizer vaccin voor 5 tot 11 jarigen uit van 1 tot 3 gewonnen levens per miljoen en 7 tot 80 vermeden IC opnames. Men verwacht verder *wegens* vaccinatie-bijwerking 17 tot 34 IC opnames door

---

<sup>1</sup> Om dit met enige voorzichtigheid in perspectief te zetten: volgens RIVM (2018) was er tijdens de zware griep epidemie van 2017/2018 in 18 weken sprake van een oversterfte van 9500 personen, 16000 ziekenhuisopnames, 340.000 huisartsbezoeken, en 900.000 personen die ziek zijn geworden door een infectie met het griepvirus. Het is echter lastig met deze cijfers een precieze IFR voor die griepgolf te berekenen, omdat er mogelijk meer dan 900.000 mensen zijn geïnfecteerd zonder echt ziek te worden.

Myocarditis (een ontsteking van de hartspier), zonder extra doden. Zelfs rekening houdend met een resterende levensduur van meer van 75 jaar per voorkomen overlijden is dit een uitgave van minimaal 20 miljoen per gewonnen leven en 300-500.000 Euro per gewonnen levensjaar. Kanttekeningen ter verdere uitwerking hierbij:

- Aangenomen is dat vaccinatie alle doden had kunnen voorkomen, terwijl het niet onmogelijk is dat in de 3 casussen comorbiditeit een rol heeft gespeeld;
- De drie Nederlandse COVID doden < 17 jaar zijn waarschijnlijk niet geheel aan de categorie van 5-12 of 0-12 jaar toe te rekenen;
- De 3 overlijdens hebben plaatsgevonden in een periode waarin nog niet de hele populatie met COVID besmet is geraakt. Tot 1 februari 2022 waren bij het RIVM (2022) ruim 4,5 miljoen besmettingen geregistreerd, waarvan 750.000 van 14 jaar of jonger. Dit is ruim 25% van de Nederlandse bevolking (totaal en 14 jaar en jonger), wat weer in zou kunnen houden dat bij volledige besmetting van de bevolking men mogelijk tot 12 overlijdens < 17 jaar zou moeten rekenen. Tegelijk is het waarschijnlijk dat zijn niet alle werkelijke besmettingen geregistreerd wat weer tot een lager cijfer zou leiden;
- De Gezondheidsraad (2021) noemt in zijn advies van december 2021 verder de volgende overwegingen:
  - o Vaccinatie van kinderen zal op korte termijn nauwelijks invloed hebben op de hoge besmettingsgraad en aantal ziekenhuisopnames
  - o De Raad schat in dat bij kinderen wegens doormaken van corona 100-150 gevallen van MIS-C zullen ontstaan, een ernstige ontstekingsreactie in vitale organen, waarvoor in 60-70% van de gevallen IC nodig is. De Raad stelt dat niet altijd zijn meegenomen in de registraties van de COVID-19-gerelateerde ziekenhuisopnames omdat MIS-C pas enige tijd na een corona-besmetting kan optreden. Verder stelt de Raad: “het daadwerkelijke risico op MIS-C is bij kinderen van 5-11 jaar is op dit moment niet goed te zeggen”.
- In landen als Zweden of Noorwegen wordt vaccinatie van kinderen van 5-11 jaar niet actief aanbevolen, met als argument dat de kennis over bijwerkingen op lange termijn nog beperkt is, en kinderen zelden ernstig ziek worden. Vaccinatie wordt indien gewenst echter wel aangeboden (Reuters, 2022; Regjeringen.no, 2022). Ook het European Centre for Disease Control (ECDC, 2021) is voorzichtig in zijn analyse, aangevend dat kinderen die risico lopen op ernstige COVID een prioritaire groep zijn, dat MIS-C hoewel moeilijk te kwantificeren een overweging kan zijn tot vaccinatie over te gaan, dat data over veiligheid van vaccins voor deze doelgroep beperkt zijn, en dat de prioriteit het verhogen van de vaccinatiegraad van de volwassen populatie blijft (ECDC, 2021).

Tabel 1 Indicatieve Maatschappelijke kostenbatenanalyse van het coronabeleid op basis van 80.000 Euro per verloren levensjaar

	Nederlands beleid		Hard & Early		Niets doen	
	Life years lost/QALY	Miljard Euro	Life years lost/QALY	Miljard Euro	Life years lost/QALY	Miljard Euro
Verloren levensjaren door COVID	165455	13 (a)	~ 0	~ 0	1842600	150 (b)
Extra leningen / kosten overheid		82-106		41-53 (c)		41-53 (c)
Verlies aan BBP na effect steunmaatregelen		60-80		30-40 (c)		30-40 (c)
Indirecte kosten sluiting onderwijs en kinderopvang		30		~0		0
Verlies in kwaliteit leven door lockdown	192000	15 (d)	~0	~0	0	0
Verloren levensjaren door uitgestelde zorg	50000-750000	4-60 (e)	~0	~0	?	? (f)

(a) Uitgaande van 17.000 bij RIVM gerapporteerde overlijdens per 11 mei 2021. Eind december 2021 waren 21.000 overlijdens bij RIVM gemeld. CBS rapporteert over heel 2020 echter 90% meer COVID doden dan RIVM. Indien een dergelijke onderrapportage aan de orde is, kan er tot eind 2021 sprake zijn van een totaal aantal verloren levensjaren van 390.000, overeenkomend met 31 miljard Euro aan schadekosten.

(b) Minimumvariant: circa 60 miljard Euro. Overledenen hadden 40% minder levensverwachting dan gemiddeld. Bij niets doen raakt maar 66% van de bevolking besmet voor de pandemie is uitgeraasd. Maximumvariant: circa 600 miljard Euro. Bij niets doen 4 maal zoveel overlijdens door overschrijding zorgcapaciteit en twee rondes van besmetting

(c) Aangenomen dat bij korte (Hard & Early) en geen (Niets doen) lockdown alleen internationale sectoren worden geraakt, en het bbp-verlies en de extra overheidsuitgaven 50% lager zijn dan voor Nederlands beleid. Vergt betere analyse

(d) Frijters (2020) berekende circa 48.000 verloren 'Geluksjaren', hier gelijkgesteld aan QALYs, voor de eerste, 2 maanden durende lockdown. In totaal is Nederland bijna 8 maanden in lockdown geweest, wat tot 192.000 QALYs leidt, bij 80.000 Euro per QALY 15 miljard Euro

(e) Sterk uiteenlopende inschattingen van verloren levensjaren door uitgestelde zorg door Giesen e.a. en Baarsma e.a.

(f) In het 'Niets doen' scenario is er meer schade door uitgestelde zorg als bij 'Nederlands beleid', tenzij er een vorm van triage plaatsvindt die zonder precedent is

## Referenties

Algemene Rekenkamer (2021). <https://www.rekenkamer.nl/onderwerpen/corona/coronarekening>, (geraadpleegd 29.12.2021)

Baarsma, B., E. van den Broek-Altenburg, G. van den Berg, C. Teulings (2021). Langetermijnbelangen worden bij de aanpak van corona veronachtzaamd. ESB, april 2021

Brazeau, NF, R Verity, S Jenks et al. (2020) COVID-19 Infection Fatality Ratio: Estimates from Seroprevalence. Imperial College London (29-10-2020), doi <https://doi.org/10.25561/83545>.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2021a). <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/04/bijna-169-duizend-mensen-overleden-in-2020-10-procent-meer-dan-verwacht> (geraadpleegd 29.12.2021)

Centraal Bureau voor de Statistiek (2021b). <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/07/economie-krimpt-met-0-1-procent-in-vierde-kwartaal-2020> (geraadpleegd 29.12.2021)

Centraal Bureau voor de Statistiek (2021c). <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/33/1-op-de-8-sterfgevallen-in-2020-door-covid-19> (geraadpleegd 23.01.2021)

Centraal Planbureau (2020). Centraal Economisch Plan 2020.

<https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Policy-Brief-Centraal-Economisch-Plan-2020.pdf>

Centraal Planbureau (2021). Macro-economische verkenningen 2022.

<https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Raming-Macro-Economische-Verkenning-MEV-2022.pdf> (geraadpleegd 29.12.2021)

EC (2014). Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. European Commission, Brussels, Belgium

(ECDC, 2021). European Centre for Disease Prevention and Control. Interim public health considerations for COVID-19

vaccination of children aged 5-11 years, 1 December 2021. ECDC: Stockholm; 2021.

FDA (2021). Emergency Use Authorization (EUA) for an Unapproved Product. Review Memorandum. EUA 27034, Amendment 324. <https://www.fda.gov/media/153947/download>

Gezondheidsraad (2021). Vaccinatie van 5- tot en met 11-jarigen tegen COVID-19. 10 December 2021

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.

Internationaal Monetair Fonds (IMF, 2021),  
[https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEO\\_WORLD;](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEO_WORLD;waarden_voor_2020)  
waarden voor 2020. (geraadpleegd 23.05.2021)

Koopmans, C., A. Heyma, B. Hof, M. Imandt, L. Kok, M. Pomp (2016). Werkwijzer voor kosten-batenanalyse in het sociale domein. Seo Economisch Onderzoek, Amsterdam, in opdracht van de ministeries van VWS, SZW, OCW en BZK

Nederlandse Intensive Care Evaluatie (NICE, 2022). COVID-19 op de Nederlandse verpleegafdelingen; Patiëntkarakteristieken en uitkomsten. Versie 03-02-2022 ([https://www.stichting-nice.nl/COVID\\_rapport\\_afdeling.pdf](https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf))

Nederlandse Intensive Care Evaluatie (NICE, 2022). COVID-19 op de Nederlandse intensive cares; Patiëntkarakteristieken en uitkomsten. Versie 03-03-2022. [https://www.stichting-nice.nl/COVID\\_rapport.pdf](https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf)

O'Driscoll, M., G. R. Dos Santos, L. Wang, D.A.T. Cummings, A. S. Azman, J. Paireau, A. Fontanet, S. Cauchemez and H. Salje (2021). Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2. Nature, Vol. 190, P 140-147, 4 February 2021

Reuters (2022). <https://www.reuters.com/world/europe/sweden-decides-against-recommending-covid-vaccines-kids-aged-5-12-2022-01-27/> Geraadpleegd 3 februari 2022

Regjeringen.no (2022). <https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/vaccination-of-children-and-adolescents-against-covid-19/id2895513/>, geraadpleegd 3 februari 2022

Rijksoverheid (2021a). <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/prinsjesdag/inkomsten-en-uitgaven-van-het-rijk-2022> (geraadpleegd 29.12.2021)

Rijksoverheid (2021b). Wob-besluit terzake MKBA'S voor Coronabeleid.  
<https://wobcovid19.rijksoverheid.nl/publicaties/99b444f2eab0dcc4abdb103e31e3908b/>  
Geraadpleegd 29.12.21

RIVM (2018) <https://www.rivm.nl/publicaties/annual-report-surveillance-of-influenza-and-other-respiratory-infections-winter> (geraadpleegd 28.06.2021)

RIVM (2021a), Epidemiologische situatie van SARS-CoV-2 in Nederland, 11 mei 2021, p.72

RIVM (2021b). Epidemiologische situatie van SARS-CoV-2 in Nederland, 28 december 2021, p.81

RIVM (2022). Epidemiologische situatie van SARS-CoV-2 in Nederland, 1 februari 2022

Teulings, C.N. (2021) School-closure is counterproductive and self-defeating. Covid Economics, 69, 166–175. Te vinden op cepr.org.

Volkskrant (2021). Vergelijk de beelden van hossende voetbalsupporters eens met de stilte van de festivals. Gastcolumn Jeffrey Spalburg, 22 augustus 2021

Zorginstituut Nederland (2021).

<https://www.zorginstituutnederland.nl/actueel/nieuws/2018/02/07/zorginstituut-nusinersen-spinraza-tegen-huidige-prijs-niet-in-basispakket> (geraadpleegd 21 mei 2021).