

## Bijlage beschrijving bepalende niet-beïnvloedbare factoren

- *Besmettelijkheid van nieuwe virusvarianten*  
Het is een normaal patroon dat een virus muteert. Meestal zijn deze mutaties onschadelijk, maar af en toe ontstaat er een mutatie die levensvatbaar is en zelfs kan concurreren met de tot dan dominante versie van het virus. Zo is de Britse variant besmettelijker dan de oorspronkelijke wilde variant en verdringt hij deze variant volledig. De mate waarin deze besmettelijker is, heeft grote invloed op het verloop van de pandemie. Naast de Britse variant zijn er varianten uit Zuid-Afrika en Brazilië in Nederland en veel andere Europese landen vastgesteld. Het RIVM houdt er rekening mee dat de Zuid-Afrikaanse variant de Britse variant volledig gaat overnemen omdat deze weer besmettelijker is dan de Britse variant. De exacte snelheid waarmee dit gebeurt, maar ook de schadelijkheid voor de gezondheid van deze (maar ook toekomstige, nu nog onbekende) varianten zijn niet te voorspellen. Ook kunnen ze van variant tot variant verschillen. De gevolgen hiervan voor het aantal besmettingen, de belasting van de zorg en de sterfte zijn daardoor niet op voorhand in te schatten. Wat we wel weten is dat deze hierdoor sterk af kunnen wijken van het basisbeeld. Daarbij geldt: hoe besmettelijker en agressiever het virus is en hoe sneller het de kop opsteekt, hoe ernstiger de gevolgen voor de volksgezondheid (ziektegevallen en sterfte) en voor de zorg zullen zijn.
- *Werkzaamheid van vaccins (en natuurlijke immuniteit) tegen virusmutaties*  
Een andere mogelijkheid is dat er varianten komen die niet, of minder, gevoelig zijn voor één of meerdere vaccins. Ook bij het griepvirus weten we dat er steeds varianten opduiken waartegen het vaccin een lagere werking heeft. Tot nu toe is het beeld dat de toegelaten vaccins wel werkzaam zijn tegen de Britse variant, maar er zijn aanwijzingen dat het AstraZeneca vaccin niet of beperkt werkt tegen de Zuid-Afrikaanse variant. Als de bescherming als gevolg van vaccinatie en de immuniteit als gevolg van het doormaken van de infectie, wordt doorbroken, dan heeft dat als gevolg dat de verspreiding van het virus opnieuw sterk stijgt. Wanneer dat gebeurt zal dat ook effect hebben op de sterfte en de belasting op de zorg. Ook begint in dat geval de virusbestrijding in zekere zin opnieuw, daar we ons moeten wapenen tegen een nieuw virus.  
Naast de toenemende sterfte en belasting op de zorg zal de onbeschermdede blootstelling aan het virus er in dat geval ook voor zorgen dat meer burgers de ziekte doormaken. Tegelijkertijd maken zij daardoor natuurlijke antistoffen aan tegen de nieuwe variant. Dit leidt daarmee tot versnelde opbouw van natuurlijke immuniteit tegen deze nieuwe varianten en een snellere afname van de druk op de zorg. Wanneer de werkzaamheid van de vaccins tegen virusmutaties tegenvalt, zal dat als gevolg hebben dat later in het jaar een nieuwe besmettingsgolf optreedt.
- *Mate waarin mensen die gevaccineerd zijn het virus kunnen overdragen*  
Als de transmissie van het virus via personen die gevaccineerd zijn sterk wordt geremd draagt dat bij aan een lagere verspreiding (een lagere Rt-waarde). In het basisbeeld is uitgegaan van een behoudende inschatting dat de transmissie beperkt wordt geremd. Dit betekent dat gevaccineerde personen die het virus oplopen, hoewel ze zelf weinig of geen klachten ontwikkelen, het virus in veel gevallen nog wel doorgeven aan anderen. Als gevaccineerde personen inderdaad het virus nog kunnen overdragen aan anderen, dan neemt het aantal besmettingen sneller toe dan wanneer de transmissie door vaccinatie zou zijn geremd. De toename van het aantal besmettingen dat hiervan het gevolg is, leidt tot een hogere piekbelasting van de zorg. Tegelijkertijd zal de versnelde blootstelling aan het virus leiden tot snellere opbouw van natuurlijke immuniteit. Hierdoor neemt de belasting op de zorg ook weer sneller af. Kortom, de naderende golf zwelt dan snel aan tot een hoog niveau en vlt daarna ook weer snel af.
- *Onzekerheden vaccinleveringen*

Daarnaast zijn er onzekerheden of het door de leveranciers afgegeven leveringsschema van de vaccins altijd wordt gehaald. In het basisbeeld is uitgegaan van enige tegenvallers in de toegezegde leveringen. Dit is als factor betrokken omdat in de afgelopen periode de leveringsomvang om verschillende redenen ook achter gebleven is bij de oorspronkelijke afspraken en/of verwachtingen. Als de leveringen later komen of lager uitvallen, duurt het langer voor de (kwetsbare) mensen zijn gevaccineerd. Deze eventuele vertraging leidt ertoe dat bij een gelijkblijvend aantal contacten het aantal mensen dat in het ziekenhuis en op de intensive care (IC) belandt sneller stijgt en tot een hoger niveau doorloopt, als wanneer er geen sprake was van vertraging in de leveringen. Echter, ook hier geldt dat door versnelde opbouw van natuurlijke immuniteit, de daling in de druk op de zorg ook sneller plaats heeft. Hoe lang de natuurlijke immuniteit effectief blijft is grotendeels nog onbekend, maar op dit moment lijkt het erop dat dit om en nabij de zes maanden lijkt te zijn (**P.M.**: Bron toevoegen).