



# Een stresstest van het Nederlandse mkb

Dit achtergronddocument biedt een eerste inschatting van de effecten van de coronacrisis op de liquiditeitspositie en de doorwerking op de solvabiliteitspositie van het mkb. De steunmaatregelen die in maart en april 2020 zijn aangekondigd hebben geholpen de liquiditeitsschokken van bedrijven te dempen. De effecten zijn sterk sectorafhankelijk.

In de eerste 3 maanden is er bij 30% van het mkb een extra liquiditeitsbehoefte van minimaal 12 miljard euro ontstaan. Een aanzienlijk deel daarvan wordt door het beleidspakket opgevangen.

CPB Achtergronddocument

Benedikt Vogt, Karen van der Wiel

juni 2020

# Samenvatting

**Dit achtergronddocument bij de Risicorapportage financiële markten biedt beleidsmakers een eerste inschatting van de effecten van de coronacrisis op de liquiditeitspositie en de doorwerking op de solvabiliteitspositie van het Nederlandse mkb.** We geven een eerste antwoord op deze vraag aan de hand van een ‘stresstest’. Op basis van administratieve gegevens van het Nederlandse midden- en kleinbedrijf uit 2018 simuleren we omzetsdalingen voor individuele bedrijven in verschillende sectoren. De financiële uitgangspositie van het Nederlandse mkb pre-corona was gemiddeld genomen goed: veel bedrijven waren zowel liquide als solvabel. Vervolgens kijken we wat het effect van de coronaschokken op de liquiditeitspositie is en analyseren we de liquiditeitsbehoefte.

**De steunmaatregelen die in maart en april 2020 zijn aangekondigd hebben geholpen de liquiditeitschokken van bedrijven te dempen.** In de stresstesten houden we rekening met het uitstel van belastingbetalingen, de tijdelijke Noodmaatregel Overbrugging voor Werkgelegenheid (NOW), de tijdelijke overbruggingsregeling zelfstandig ondernemers (TOZO) en de tegemoetkoming schade COVID-19 (TOGS). Bovendien houden we rekening met het uitstel aan rentebetalingen en aflossingen die banken hun klanten hebben aangeboden.

**Door de coronacrisis is er in de eerste 3 maanden bij 30% van het Nederlandse mkb een extra liquiditeitsbehoefte van minimaal 12 miljard euro ontstaan.** Bij een voortdurende lage omzet zal dit binnen zes maanden oplopen tot 30 miljard bij bijna 50% van het Nederlandse mkb. Een aanzienlijk deel daarvan wordt door het beleidspakket opgevangen. De gebruikte scenario’s bevatten overigens aannames die de stressbestendigheid van het bedrijfsleven waarschijnlijk onderschatten.

**De effecten zijn sterk sectorafhankelijk.** De grootste liquiditeitsbehoefte ontstaat in de handel, industrie, vervoer & opslag en in de horeca.<sup>1</sup> Er zijn twee verklaringen voor dit effect: deze sectoren zijn door de lockdownmaatregelen het sterkst getroffen en hadden de kwetsbaarste uitgangspositie.

**De solvabiliteit van de meeste bedrijven blijft in onze stresstesten nog op orde, maar dat lijkt mede te komen door onze aannames die de effecten van de coronacrisis onderschatten.** Ook hier zijn sterke verschillen tussen de sectoren zichtbaar. Volgens de scenario’s worden de sectoren horeca, industrie, handel & cultuur en sport het sterkst geraakt in hun solvabiliteit. Hier ontstaat binnen zes maanden bij meer dan 25% van de bedrijven een risicovolle solvabiliteitspositie.

**Het beleidspakket in deze stresstesten heeft een positief spillovereffect dat buiten beschouwing blijft in deze analyse.** In onze test zijn de totale kosten van alle maatregelen voor een periode van drie maanden ongeveer vier miljard euro. Met deze vier miljard wordt uiteindelijk niet alleen de liquiditeit verhoogd, maar gaan ook minder banen verloren. Hoeveel banenverlies dit scheelt, weten we niet. Dat hangt af van de doorwerking van de problemen van het ene bedrijf op het andere bedrijf.

---

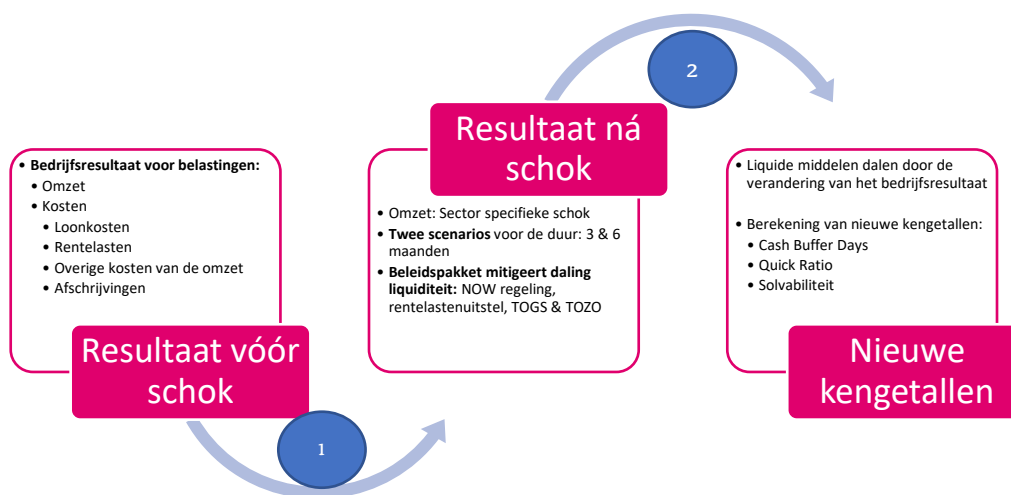
<sup>1</sup> Dat komt overeen met recente enquêteresultaten van het CBS, laatst geraadpleegd 25-05-2020 ([link](#)).

# 1 Methodiek

**Onze stresstest lijkt op een cashflowstresstest.** Een dergelijke stresstest toetst hoelang een bedrijf de cashoutflows (lopende kosten) aan de hand van bestaande liquide middelen kan betalen. Figuur 1.1 toont de methodiek van het stresstest in het kort. De stresstest bestaat uit drie stappen en lijkt sterk op scenario's die de OECD onlangs publiceerde (OECD 2020; Schivardi en Romano 2020). Omdat we geen echte cashflowdata beschikbaar hebben moeten we deze indirect benaderen. Dat betekent dat we aan de hand van de winst- en verliesrekening de kaspositie van een bedrijf berekenen.

**Een lager bedrijfsresultaat leidt tot minder liquide middelen.** We gebruiken gegevens van de winst- en verliesrekening van alle Nederlandse mkb'ers en dienen in eerste instantie een 'schok' toe in de omzet van de bedrijven. In een tweede stap berekenen we het nieuwe bedrijfsresultaat ná de schok.<sup>2</sup> Het verschil tussen het bedrijfsresultaat voor de schok en ná de schok interpreteren we als een daling van de liquide middelen. Dat beïnvloedt de financiële situatie (met name liquiditeit en solvabiliteit) van een bedrijf die we aan de hand van gebruikelijke financiële kengetallen meten: cash buffer days, de quick ratio en uiteindelijk de solvabiliteit.

Figuur 1.1 De stresstest in het kort



Onze stresstests schetsen twee scenario's waarbij het aantal maanden van omzetsdalingen inclusief een beleidspakket varieert tussen 3 (scenario 1) en 6 maanden (scenario 2). Het 'beleidspakket' omvat de NOW-regeling, TOZO, TOGS en het rentelasten- en aflossingsuitstel van de Nederlandse banken. Hoe we het pakket vormgeven en in de liquiditeitspositie mee laten werken is uitgebreid in de appendix beschreven.<sup>3</sup>

De scenario's bevatten aannames die de stressbestendigheid van het bedrijfsleven waarschijnlijk onderschatten. We houden bijvoorbeeld geen rekening met de mogelijkheid dat bedrijven zich creatief op een andere markt begeven of dat zij juist helemaal de deur sluiten om kosten te drukken. De scenario's zijn dus als 'worst case scenario's' te beschouwen. Een uitgebreide beschrijving van de aannames bevindt zich in sectie 1.2. Een formele beschrijving van de stresstesten is te lezen in de appendix.

<sup>2</sup> We gebruiken het bedrijfsresultaat vóór belastingen.

<sup>3</sup> We nemen geen uitstel van de btw mee. Dat zal ervoor zorgen dat we de effecten van het pakket onderschatten.

## 1.1 Data

**We stellen met behulp van microdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek een dataset samen bestaande uit de resultatenrekening van alle Nederlandse niet-financiële vennootschappen.** We koppelen de Statistiek Financiën van niet-financiële ondernemingen (nfo) aan het Algemene Bedrijven Register (ABR). Het meeste recente jaar voor welke deze data beschikbaar is, is 2018.

We beperken de steekproef tot:

- Bedrijven met minder dan 251 werknemers en een balanstotaal kleiner dan 40 miljoen euro.
- Bedrijven die in 2018 geen exit hebben (vanwege een fusie of overname, herstructurering of andere type exit).
- Alleen de rechtsvorm besloten vennootschappen (B.V.).
- Bedrijven met een positief balanstotaal .
- We verwijderen bedrijven met een negatieve solvabiliteit die kleiner is dan -100% van het balanstotaal. We nemen bedrijven met een negatief eigenvermogen mee omdat dit juist voor startende bedrijven niet ongebruikelijk is. Als een (startend) bedrijf net een grote investering gemaakt heeft, kan zijn boekhoudkundige solvabiliteit negatief zijn. Dat betekent echter niet dat het bedrijf in economische termen ook insolvent is.

**Onze data bevat in totaal 260 duizend bedrijven.** Dat is een grotendeels representatief beeld voor het Nederlandse bedrijfsleven met een belangrijke kanttekening: we nemen geen zelfstandigen zonder personeel mee in onze analyse die een andere rechtsvorm hebben dan een B.V.. Dat leidt ertoe dat we de liquiditeitsbehoefte van vooral zeer kleine bedrijven op macroniveau onderschatten.

## 1.2 Belangrijkste aannames

### 1.2.1 Aannames die de stressbestendigheid onderschatten

- De analyse is te zien als een ex-ante analyse. We nemen geen gedragsreacties mee en ook geen algemene evenwichtseffecten. In de berekeningen is bijvoorbeeld geen rekening gehouden met eventueel nieuwe (overbruggings)leningen die ondernemingen in deze periode aangaan. Dat doen we omdat we daar geen zicht op hebben.
- Onze analyse is een ex-ante beleidsanalyse: als relevante beleidsmaatregelen nemen wij de grootste maatregelen mee die beschreven staan in de voorjaarsnota 2020. Dat wil zeggen dat we (heel grof) uitgaan van uitstel van alle belastingbetalingen zolang de coronaschok duurt. Bovendien houden we rekening met de tijdelijke noodmaatregel overbrugging voor werkgelegenheid (NOW), de tijdelijke overbruggingsregeling zelfstandig ondernemers (TOZO) en de tegemoetkoming schade COVID-19 (TOGS). Aangezien we nieuwe (overbruggings)leningen buiten beschouwing laten, spelen ook de garantieregelingen voor bankleningen geen rol in deze stresstesten. Bovendien laten we de uitstel van de btw buiten beschouwing.
- We nemen in de analyse niet het effect van versnelde achterwaartse verliesverrekening van de vennootschapsbelasting mee, omdat we geen belastinggegevens uit 2019 beschikbaar hebben. Door toe te staan dat een coronareserve in mindering wordt gebracht op de winst van 2019, ontstaat extra liquiditeit.
- De situatie uit eind 2018 geeft een voldoende representatief beeld van het Nederlandse mkb begin 2020. In tegenstelling tot alle tot nu toe gepubliceerde stresstesten gebruiken we hier redelijk recente data (de

meest recente OECD- studies gebruiken data uit 2015 en 2016). Gezien dat er in 2018 en 2019 behoorlijke economische groei was, onderschatten we waarschijnlijk de uitgangspositie in onze analyses.<sup>4</sup>

- De verandering in liquide middelen is gelijk aan de verandering van het bedrijfsresultaat voor belastingen. Hierbij nemen we ook afschrijvingen mee.<sup>5</sup> Omdat afschrijvingen vooral een boekhoudtechnische manier zijn om de daling in activa mee te nemen, overschatten we hierdoor de daling in de liquiditeitspositie.

### 1.2.2 Aannames die de stressbestendigheid overschatten

- We nemen aan dat bedrijven geen werknemers ontslaan als zij van de NOW-regeling gebruikmaken. De loonkosten lopen door en worden afhankelijk van de omzetzaling met 90% opgevangen door de NOW-regeling. Omdat we het NOW gebruik waarschijnlijk hoog inschatten overschatten we de stressbestendigheid van het bedrijfsleven.
- Daarnaast bekijken we in onze analyse alleen B.V.'s. Dat heeft als gevolg dat we een groot deel van de kleine bedrijven niet meenemen aangezien deze een andere rechtsvorm hebben (v.o.f., eenmanszaak). De redenen daarvoor is dat het CBS geen microdata van de balansen voor dit soort rechtsvormen beschikbaar heeft. In sommige sectoren (zoals in de horeca, maar ook in de overige dienstverlening) leidt dit dan vooral tot een onderschatting van de totale liquiditeitsbehoefte.
- In deze analyses is geen rekening gehouden met algemene evenwichtseffecten die bijvoorbeeld doorwerken op de marktwaarde van de balans. Het is zeer goed mogelijk dat de balansen van mkb'ers verslechteren als gevolg van de algemene verslechtering van de economische situatie: voorraden en vaste activa kunnen bijvoorbeeld tegen lagere prijzen worden verkocht dan in 2018.

### 1.2.3 Aannames die de stressbestendigheid onderschatten of overschatten

- Onze modellen bevatten geen onzekerheid. Dat betekent dat we geen aannames over de kansverdeling van de parameters maken. Als de omzetzalingen minder sterk zijn dan waar we in de berekeningen van uitgaan, overschatten we uiteraard de stressbestendigheid en de effecten voor bepaalde bedrijven (en vice versa).
- We baseren de elasticiteiten van de bedrijfskosten – de mate waarin de kosten dalen als de omzet daalt – op basis van de meest recente studies van de OECD. Afhankelijk van de afwijking in deze elasticiteiten, onder- of overschatten we de aanpassingen van de lopende kosten. Als de elasticiteiten te hoog zijn, overschatten we het aanpassingsvermogen van de bedrijven. Als de elasticiteiten te laag zijn, onderschatten we dit juist.

## 2 Resultaten

### 2.1 Liquiditeit

**De liquiditeitspositie van bedrijven verslechtert uiteraard in de stresstest.** We gebruiken hier drie maatstaven van liquiditeit. Ten eerste laten we de nieuwe liquiditeitsbehoefte zien. Onder de definitie van liquide middelen vallen: kasmiddelen, wissels, cheques, termijndeposito's, rekening-couranttegoeden en overige kortlopende vorderingen op financiële instellingen, zoals daggeldleningen. Ten tweede laten we de verdeling van het aantal *cash buffer days* zien. En ten derde tonen we de verdeling van *quick ratio*'s per scenario.

---

<sup>4</sup> Voor bedrijven die in 2019 grote investeringen hebben gedaan overschatten we de uitgangspositie.

<sup>5</sup> Voor details zie formule A1 in de appendix.

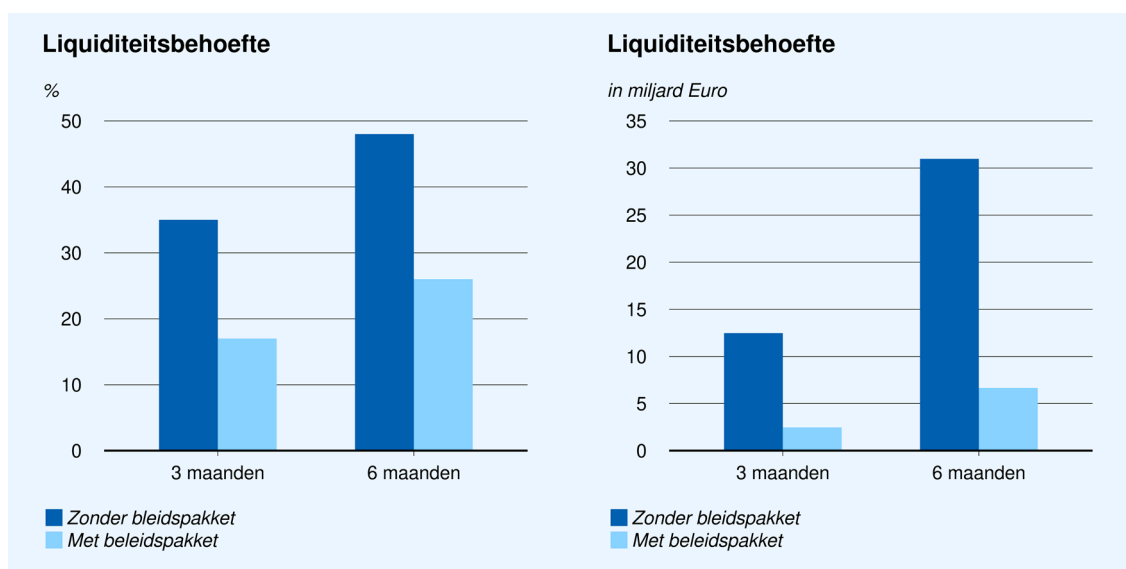
### 2.1.1 Liquiditeitsbehoefte

Hoe langer de crisis duurt, des te groter de liquiditeitsbehoefte die bij het mkb zal ontstaan. Figuur 2.1 toont het percentage bedrijven dat geconfronteerd wordt met een negatieve liquiditeit met en zonder de ondersteunende maatregelen. Figuur 2.2 toont de minimale liquiditeitsbehoefte in miljarden euro's voor de verschillende scenario's. Ook met het beleidspakket ontstaat er een extra liquiditeitsbehoefte van minimaal 2 miljard euro na een duur van drie maanden. We berekenen de liquiditeitsbehoefte als de som van 'negatieve liquide middelen' die door de omzetschokken in onze analyse ontstaan. Op macroniveau is deze behoefte is 'minimaal' omdat onze stresstesten niet alle mkb-bedrijven bevat, maar alleen bedrijven die als bv staan geregistreerd.

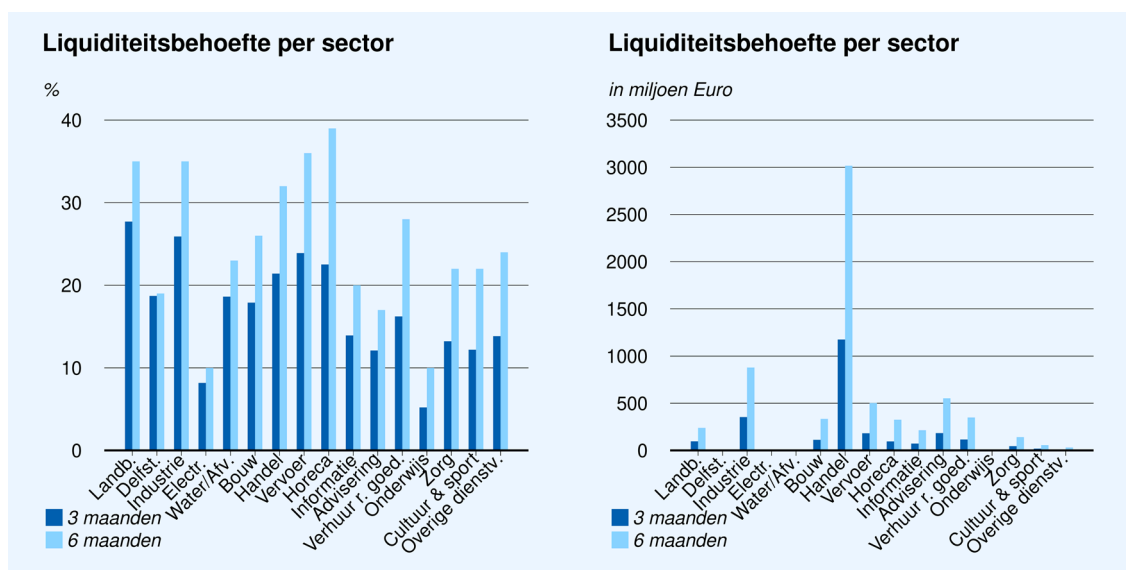
**Het beleidspakket mitigeert de liquiditeitsbehoefte.** Onze scenarioanalyses laten zien dat zonder beleidspakket de liquiditeitsbehoefte waarschijnlijk veel hoger zou zijn geweest dan met het beleidspakket. Zonder pakket zou binnen drie maanden ruim 30% van de mkb-bedrijven een negatieve liquiditeit ervaren, wat overeen komt met een behoefte van meer dan 10 miljard euro. Het pakket lijkt dat naar beneden de 20% en tot 2 miljard te hebben verminderd.

**De onderliggende verschillen tussen sectoren zijn echter sterk.** Niet alleen het percentage van bedrijven dat liquiditeit nodig heeft verschilt per sector (figuur 2.2 links), maar ook de hoeveelheid (figuur 2.2 rechts). De grootste liquiditeitsbehoefte ontstaat in de sectoren handel, industrie, advisering & onderzoek, en horeca. Opvallend is dat de handel het grootste gedeelte van de absolute liquiditeitsbehoefte voor zijn rekening neemt.

**Figuur 2.1** Percentage bedrijven met extra liquiditeitsbehoefte (links) en geschatte liquiditeitsbehoefte voor verschillende scenario's



**Figuur 2.2** Percentage bedrijven met extra liquiditeitsbehoefte (links) en geschatte liquiditeitsbehoefte voor verschillende scenario's per sector



### 2.1.2 Cash buffer days

**Hoe langer de lockdown duurt, des te meer bedrijven kunnen hun dagelijkse kosten niet meer dragen.**

De maatstaf *cash buffer days* (CBD) schetst voor een extreem scenario de capaciteit van een bedrijf om de dagelijkse kosten te dekken. Aan de hand van vergelijking 1 berekenen we het aantal dagen dat een bedrijf zijn kosten uit zijn liquide middelen kan betalen. In dit geval wordt er dus ook rekening gehouden met de mogelijkheid dat een deel van de kosten tijdens de coronacrisis mogelijk lager uitvalt. Dat kan theoretisch tot een stijging leiden van de *cbd*'s; *d* is de duur van de crisis in maanden.

$$CBD_{is}(d) = \frac{\text{Liquide middelen}_{is}(d)}{\text{Rentelasten}_{is}(d) + \text{Loonkosten}_{is}(d) + \text{overige kosten}_{is}} \quad (1)$$

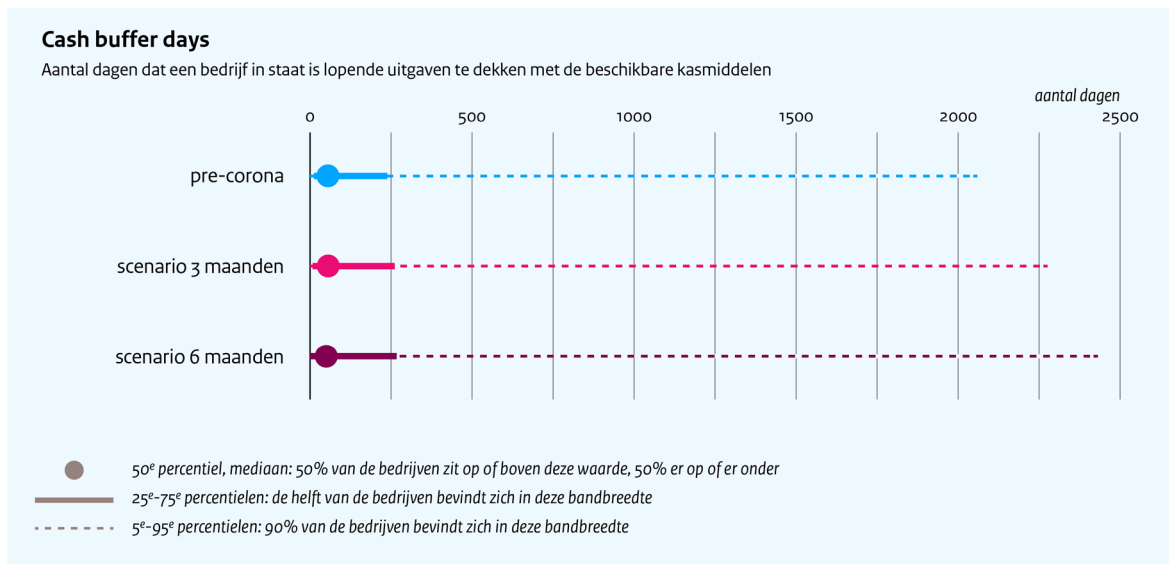
**Omdat we niet over cashflow statements beschikken kunnen we de cash buffer days alleen als grove indicatie gebruiken.** Dat betekent dat de cijfers niet letterlijk gebruikt kunnen worden maar met een marge geïnterpreteerd moeten worden.

**Bij de berekening van de cash buffer days moeten we extra aannames maken, omdat bepaalde informatie niet beschikbaar is.** Zo nemen we aan dat de liquide middelen van een bedrijf meteen toegankelijk zijn, met andere woorden: direct kunnen worden omgezet in cash. In de realiteit zal dat niet het geval zijn waardoor we de liquiditeitspositie iets overschatten. Tegelijkertijd nemen we bewust geen handelsdebiteuren en handelscrediteuren mee, omdat bedrijven ten gevolge van de coronacrisis mogelijk niet meer aan hun crediteuren kunnen voldoen (en dus andere bedrijven hun debiteuren niet kunnen innen).<sup>6</sup> Debiteuren meenemen in de liquide middelen van een bedrijf zou daardoor tot een overschatting van de liquiditeitspositie kunnen leiden. Wat de cash outflow (noemer van vergelijking 1) betreft nemen we aan dat alle jaarlijkse cash outflows over het jaar gemiddeld kunnen worden (per maand). Dat betekent echter dat we voor bijvoorbeeld belastingen de cash outflow kunnen overschatten, indien er gedurende het jaar in de kosten

<sup>6</sup> Hier is waarschijnlijk een verschil tussen business to business (b2b) bedrijven en business to customer (b2c) bedrijven. Voor b2b-bedrijven is deze aanname treffender dan voor b2c bedrijven. Omdat bij b2c bedrijven de meeste transacties per direct afgerekend worden, onderschatten we de CBDs voor deze type bedrijven. Onze data staat ons helaas niet toe een onderscheid te maken tussen b2c en b2b.

sprake is van significante variatie (of een negatieve afwijking) ten opzichte van het gemiddelde. Dat zou dan weer betekenen dat we het totale aantal cash buffer days mogelijk onderschatten.

**Figuur 2.3** Cash buffer days voor verschillende scenario's

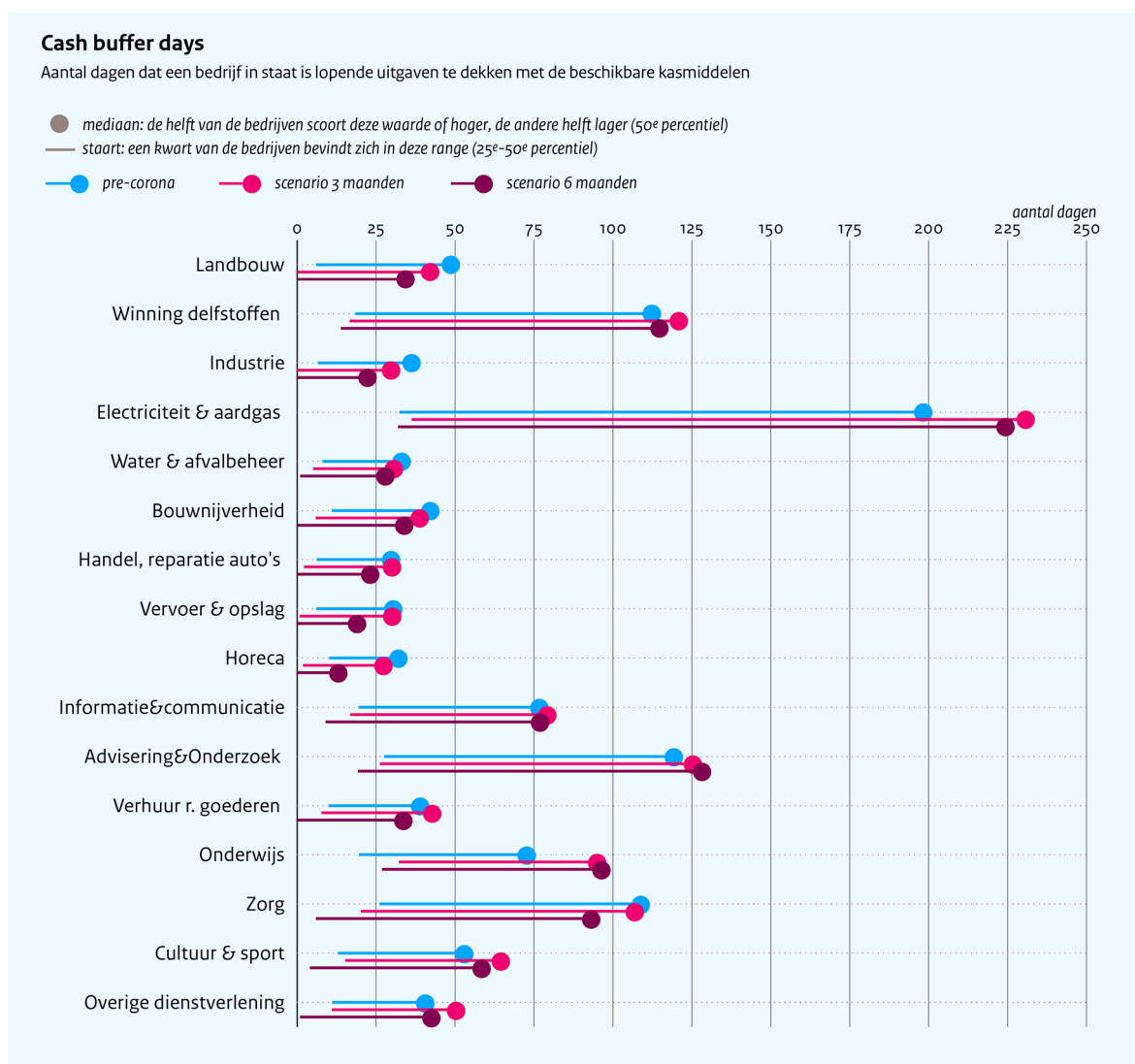


**Het beleidspakket heeft waarschijnlijk een zeer sterke daling in cash buffer days op kunnen vangen.** Zo laat onze analyse zien het aantal cash buffer days na drie maanden voor het mediane bedrijf nauwelijks veranderd is.

**Ook hier zijn flinke verschillen tussen sectoren te zien.** Figuur 2.4 laat de verandering van de mediaan en het 25<sup>de</sup> percentiel van de cashbuffer days van vóór de corona crisis tot na zes maanden lockdown zien. Het 25<sup>de</sup> percentiel in enkele sectoren is gelijk aan nul: Dat betekent dat 25% van de bedrijven in de sectoren landbouw, industrie, bouw, handel, vervoer, horeca en verhuur van roerende goederen in onze stresstest geen cashbuffer meer na zes maanden hebben.



**Figuur 2.4 Cash buffer days: mediaan en 25 percentiel in verschillende sectoren en scenario's**



### 2.1.3 Quick ratio's

De quick ratio (QR) geeft aan in hoeverre een bedrijf in staat is met zijn huidige beschikbare liquide middelen en handelsdebiteuren de kortlopende uitstaande schulden en handelscrediteuren te betalen.<sup>7</sup> Een gezonde quick ratio heeft een waarde boven de 100. Dat geeft aan dat een bedrijf met zijn liquide middelen altijd in staat is aan al zijn kortetermijnverplichtingen te voldoen. Een belangrijke nuance is dat de gezonde hoogte van deze maatstaf vooral geldt voor bedrijven met weinig vaste activa op hun balans, die zij als onderpand kunnen aanbieden om zich op korte termijn snel weer liquide middelen te verschaffen. Bedrijven die dus onderpand hebben en daardoor makkelijker aan een lening komen, kunnen ook met een QR onder de 100 gezond worden geacht.

<sup>7</sup> Kortlopende schulden zijn schulden met een looptijd van maximaal een jaar.

We berekenen de quick ratio (QR) als volgt: <sup>8</sup>

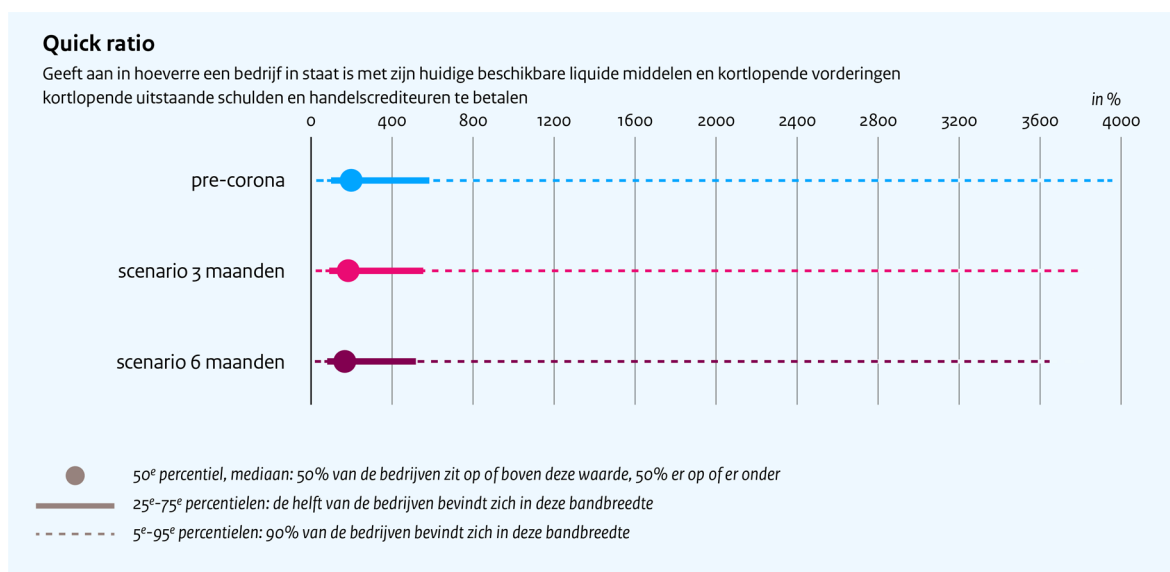
$$QR(d)_{is} = \left( \frac{\text{liquide middelen}(d)_{is} + \text{kortlopende vorderingen}(d)_{is} + \text{handelsdebiteuren}(d)_{is}}{\text{Kortlopende schulden}_{is} + \text{handelscrediteuren}_{is}} \right) * 100 \quad (2)$$

Ongeveer 50% van de bedrijven heeft te maken met een quick ratio onder de 100 na een crisistuur van zes maanden.<sup>9</sup> Een quick ratio onder de 100 is vooral problematisch voor bedrijven die minder snel toegang tot extra liquiditeit kunnen krijgen. Dat zijn bijvoorbeeld bedrijven met sterke omzetzakkingen en bedrijven die weinig activa op hun balans hebben, die zij als onderpand voor nieuwe kredietlijnen kunnen gebruiken.

Maar ook hier zien we sterke heterogeniteit tussen sectoren. Figuur 2.6 toont dat de sectoren verschillen qua uitgangspositie, maar ook in de mate hoe zij geraakt zijn. Het is de horecasector die relatief de grootste daling van de quick ratio laat zien. Maar ook de sector zorg ervaart een sterke absolute daling in quick ratio's.

De quick ratio geeft vooral een indicatie over de liquiditeitspositie over het hele jaar heen. De ratio geeft weer in hoeverre een bedrijf in staat is met zijn huidige liquide middelen aan alle verplichtingen binnen een jaar te voldoen. Onder kortlopende schulden vallen bijvoorbeeld ook bankleningen die na afloop opnieuw weer verlengd worden als het bedrijf voldoende solvabel is.

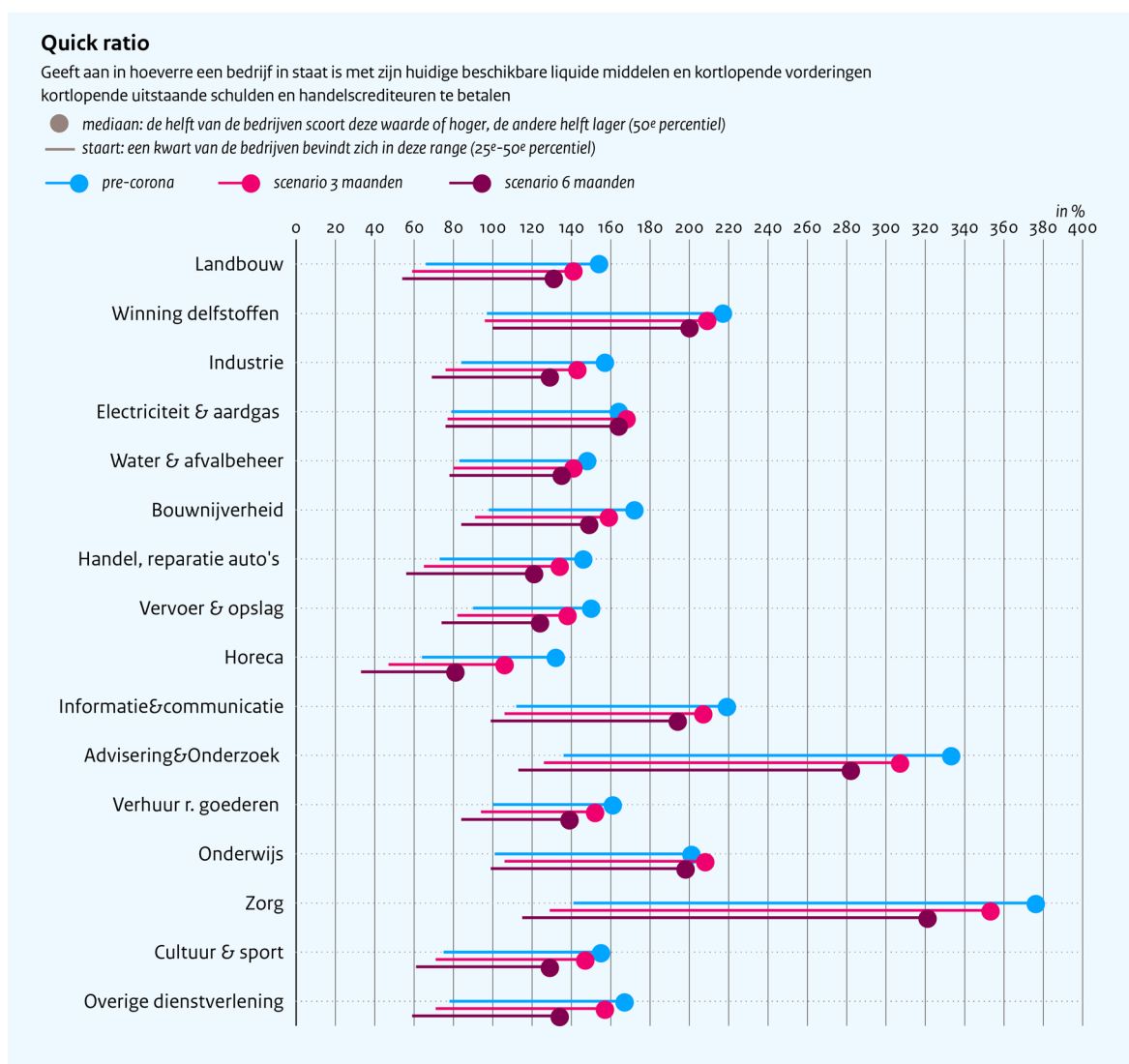
**Figuur 2.5 Quick ratio verdeling voor verschillende scenario's**



<sup>8</sup>We nemen aan dat zich kortlopende vorderingen en vorderingen op handelsdebiteuren als volgt veranderen:  
 $Kortlopende\ vorderingen(d)_{is} = (1 - k_s) * kortlopendevorderingen(d = 0)_{is}$ ,  $Handelsdebiteuren(d)_{is} = (1 - k_s) * Handelsdebiteuren(d = 0)_{is}$

<sup>9</sup> We zetten de quick ratio op nul voor bedrijven met negatieve liquide middelen.

**Figuur 2.6 Quick ratio: Mediaan en 25 percentiel in verschillende sectoren en scenario's**



## 2.2 Solvabiliteit

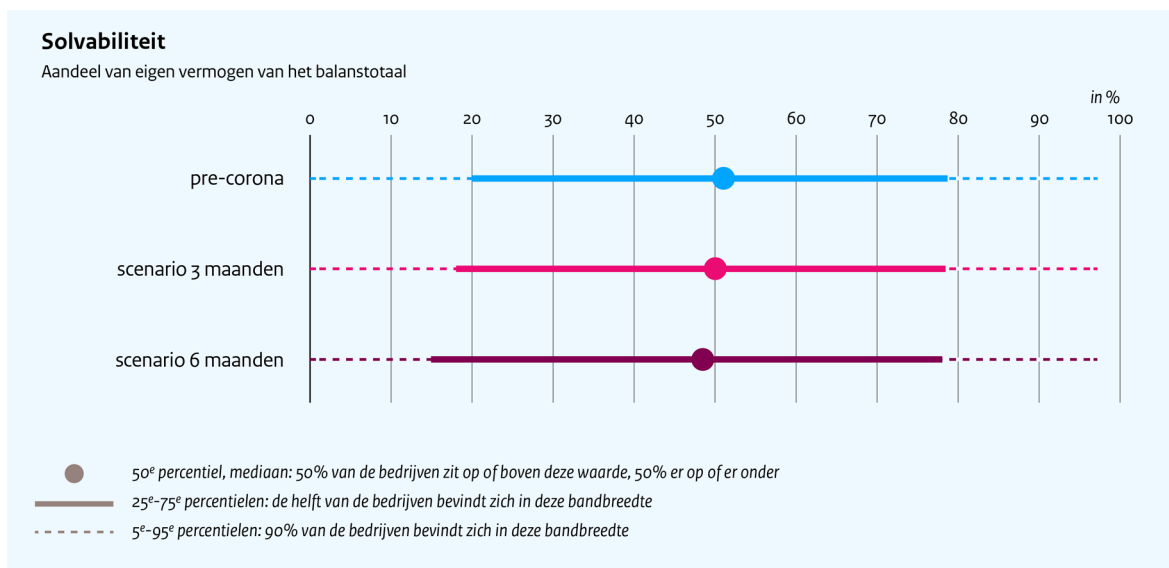
De solvabiliteitspositie van de meeste Nederlandse mkb'ers daalt in onze scenario's maar licht, wat zeer waarschijnlijk een onderschatting is (figuur 2.7). Dat heeft te maken met hoe we de solvabiliteitspositie berekenen (zie vergelijking 3). Aangezien we een ex-ante analyse uitvoeren, schetsen we hier namelijk een extreem positief scenario. We nemen bijvoorbeeld aan dat het eigen vermogen daalt met het bedrag van de liquide middelen. De noemer, het balanstotaal, daalt met de verandering van de liquide middelen en er komen geen nieuwe passiva in de vorm van verplichtingen bij.<sup>10</sup> Dit leidt dus tot een overschatting van de solvabiliteitspositie, omdat we veronderstellen dat er geen nieuwe verplichtingen in de vorm van kredieten bijkomen die het balanstotaal vergroten. Bovendien is nog geen rekening gehouden met een daling in de waarde van de bestaande activa.

$$Solvabiliteit(d)_{is} = \left( \frac{eigenvermogen(d)_{is}}{Balanstotaal(d)_{is}} \right) * 100 \quad (3)$$

<sup>10</sup> In de appendix is er een gedetailleerde beschrijving.

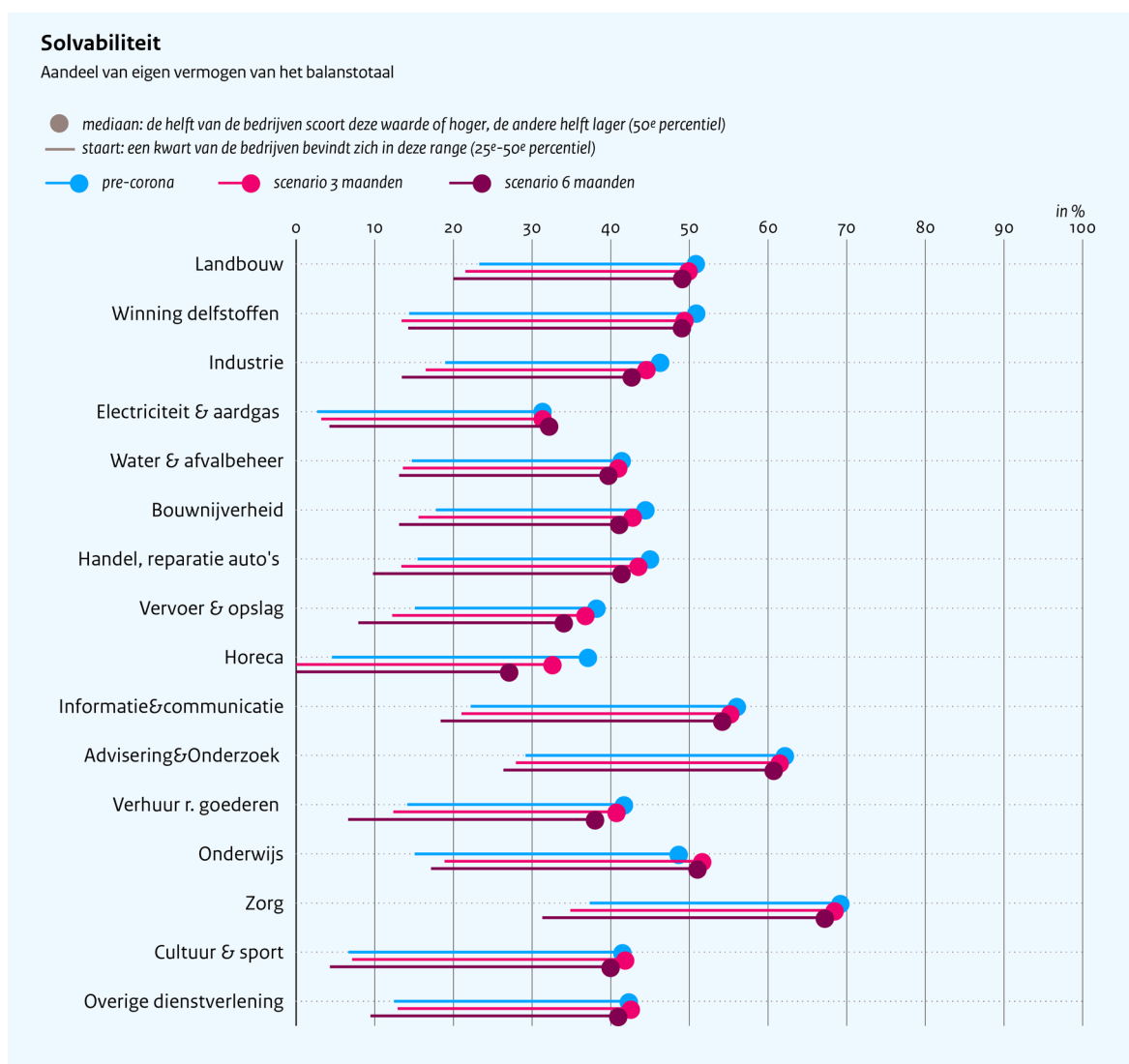
Een belangrijke kanttekening van onze analyse is dat we puur de balans-technische solvabiliteit in kaart brengen. ‘Economische’ solvabiliteit is iets anders en gaat over de vraag wat de activa van sommige bedrijven daadwerkelijk waard zijn en hoe dat in de loop van de corona crisis zal veranderen. Deze effecten zullen ook weer per sector verschillen en vragen een uitgebreidere analyse.

**Figuur 2.7** Verdeling van de solvabiliteitspositie voor verschillende scenario's



Ook hier zijn er sterke verschillen tussen sectoren zichtbaar. Over het algemeen hanteren banken solvabiliteitsratio's tussen de 25 en 40% als gezond. Uit de scenario's blijkt dat vooral aan de onderkant van de verdeling solvabiliteitsproblemen op zullen treden. Dit geldt voornamelijk voor de sectoren industrie, handel, vervoer, horeca, verhuur van roerend goederen en cultuur & sport.

Figuur 2.8 Solvabiliteit: mediaan en 25 percentiel in verschillende sectoren en scenario's



# A Appendix

## A.1 De procedure in detail

### A.1.1 Bedrijfsresultaat vóór belastingen als uitgangspositie

Het belangrijkste onderdeel van de stresstest is de onderstaande vergelijking. We berekenen verschillende scenario's voor het *jaarlijkse* bedrijfsresultaat vóór belastingen in duizend euro's  $RB(d)_{is}$  voor bedrijf  $i$  in sector  $s$ . De parameter  $d$  staat voor de duur van de omzetzaling in *maanden*.

$$RB(d)_{is} = f_s(omzet_i) - c_s(kosten_i) = \quad (A1)$$

$$\begin{aligned}
& (1-k_s) * omzet_i \\
& - (1-w(k_s)) * (1-e_l * k_s) * loonkosten_i - (1-r(k_s)) * (1-e_r * k_s) * rentelasten_i \\
& \quad \text{NOW regeling} \quad \text{rentelastenuitstel} \\
& - (1-e_o * k_s) * overigekosten_i - (1-e_a * k_s) * afschrijvingen_i \\
& - (1-e_e * k_s) * extrakosten + overigebaten_i + tozo(k_s)_{is} + togs(k_s)_{is} \\
& \quad \text{TOZO} \quad \text{TOGS}
\end{aligned}$$

### A.1.2 Omzetschokken $k_s$

De keuze van de schokparameters is het belangrijkste ingrediënt in de stresstests. We kiezen de sectorspecifieke parameters aan de hand van urenbetalingen uit een representatieve steekproef van het LISS panel uit april 2020. Bovendien houden we rekening met verschillen tussen bedrijven binnen een sector door gebruik te maken van informatie over recente NOW-aanvragen per sector. De parameters zijn in tabel A.1 weergegeven.

Onze inschatting van de omzetzaling lijkt bij de huidige stand van zaken nog optimistisch. Zo tonen schattingen van de Rabobank of de UWV een duidelijk pessimistischer beeld.<sup>11</sup> Dit heeft vooral te maken met het feit dat de cijfers van het UWV gebaseerd zijn op alleen de bedrijven die daadwerkelijk in aanmerking komen voor de regeling. Deze selectie leidt tot een overschatting van de daadwerkelijke omzetzaling.

Tabel A.1 Maandelijks omzetschokken per sector (exclusief algemene schok)

Sector	SBI	Omzetzaling in % voor hele sector gebaseerd op LISS: $p_s * k_s^{max} + (1-p_s) * k_s^{min}$	Omzetzaling voor bedrijven die NOW hebben aangevraagd: $k_s^{max}$	Omzetzaling voor de rest: $k_s^{min}$	% bedrijven dat NOW heeft aangevraagd in de sector: $p_s$
Landbouw	A	10%	64%	9%	2%
Delfstofwinning	B	0%	0%	0%	0%
Industrie	C	11%	56%	5%	12%
Elektriciteit & aardgas	D	0%	0%	0%	0%
Water & afvalbeheer	E	0%	0%	0%	0%
Bouwnijverheid	F	5%	51%	5%	1%
Handel	G	17%	75%	6%	16%
Vervoer & opslag	H	12%	61%	9%	7%
Horeca	I	45%	82%	19%	42%
Informatie & communicatie	N	12%	55%	7%	10%
Advisering & onderzoek	S	7%	64%	19%	21%
Verhuur r. goed	H	7%	61%	9%	7%
Onderwijs	P	16%	64%	16%	0%
Zorg	Q	12%	77%	7%	7%
Cultuur & sport	R	28%	79%	27%	1%
Overige dienstverl.	S	28%	64%	19%	21%

We introduceren we een algemene schok van 10% van de *maandelijks omzet* voor de hele economie ( $k^m$ ). Met deze parameter benaderen we de effecten van een vraagschok die veroorzaakt wordt door een recessie en de daaruit volgende algemene evenwichtseffecten die terugvloeien naar de hele economie. Deze

<sup>11</sup> De Rabobankcijfers zijn hier te vinden, laatst geraadpleegd 25-05-2020 ([link](#)). Het factsheet over de NOW aanvragen in april is hier ([link](#)).

schok schalen we terug op jaar-niveau. Zo komen we op een gemiddelde schok per sector uit in vergelijking A2. We nemen bovendien aan dat de schok even lang duurt voor elke sector.

**Tot slot houden we rekening met verschillen in de omvang van het omzetverlies binnen een sector.**

Daarvoor trekken we uit een uniforme verdeling ( $p \sim U[0,1]$ ) een aantal bedrijven die een grote schok krijgt ( $k_s^{max}$ ) of een kleine schok ( $k_s^{min}$ ). Of een bedrijf in de stresstest een grote of kleine schok te verwerken krijgt is dus niet gerelateerd aan kenmerken van dat bedrijf binnen een sector. Zo komen we tot de gemiddelde omzetschok per sector:

$$\bar{k}_s = k_s(k^m, k_s^m, d) = \frac{d}{12} * [(1 - p_s) * k_s^{min} + p_s * k_s^{max} + k^m] \tag{A2}$$

Een rekenvoorbeeld verduidelijkt hoe we van een duur van drie maanden een schok op de jaarlijkse omzet berekenen:

Rekenvoorbeeld voor een bedrijf in de industriële sector die een sterke omzetschok heeft ervaren:

$$\frac{3}{12} \text{ jaren} * (0,56 \text{ grote sectorschok per maand} + 0,1 \text{ algemene schok per maand}) = 0,165 \text{ Schok op jaarniveau per sector} \tag{A2'}$$

**We zetten onze resultaten af tegen een pre corona situatie.** Zoals uit vergelijking (A1) duidelijk wordt is  $k_s = 0 \forall s$  de ‘gewone’ uitgangssituatie van het Nederlandse mkb in 2018. Deze situatie zullen we als benchmark gebruiken om verschillende scenario’s met elkaar te vergelijken.

**A.1.3 Kostenelasticiteiten**

Elk bedrijf heeft vaste en variabele kosten. De omzetschok laat niet alleen de omzet dalen maar ook het variabele gedeelte van de kosten. Omdat we niet weten welk percentage van de aangegeven kosten vaste en variabele kosten zijn moeten we dit schatten. De parameters  $e_l, e_r, e_o, e_a, e_e$  zijn de elasticiteiten van de kosten. Zij geven dus aan met hoeveel procentpunten de kosten dalen als de omzet met 1% daalt. De term  $e_o * k_s$  geeft bijvoorbeeld aan in hoeverre de overige jaarlijkse kosten van de omzet (denk aan kosten van inkopen of huur) voor elk bedrijf in een specifieke sector verminderen door een omzetschok.

**Laten we twee extreme scenario’s voor deze parameters als voorbeeld geven.**

- (1)  $e = 0$ . In dit geval zijn alle kosten vast en lopen dus gewoon verder door, ook als de omzet daalt.
- (2)  $e = 1$ . In dit geval zijn alle kosten variabel. Het bedrijf kan zijn kosten meteen aanpassen bij een omzetschok.

We volgen hier de auteurs van de meest recente OECD -studie over de effecten van Covid-19 op de liquiditeitspositie van bedrijven (OECD, 2020). We nemen hun parameters voor de elasticiteiten van loonkosten en overige kosten van de omzet over. Dat zijn echter ook de grootste kostenposten van de meeste bedrijven. Voor de overige elasticiteiten voor rentekosten, afschrijvingen en extra kosten kiezen we de parameters in de onderstaande tabel. Voor de rentelasten en afschrijvingen kiezen we een waarde van 0 om een realistisch extreemscenario weer te geven. Voor extra kosten kiezen we een elasticiteit van 0, omdat het CBS aangeeft dat dit kosten zijn die niet samenhangen met de eigenlijke bedrijfsvoering.

Tabel A.2 Parameters van de Kostenelasticiteiten

Kosten	Parameter	Waarde
Overige kosten omzet	$e_o$	.8
Loonkosten	$e_l$	.2
Rentelasten	$e_r$	0
Afschrijvingen	$e_a$	0
Extra kosten	$e_e$	0

#### A.1.4 Vormgeving van crisisbeleid

De stresstest neemt de vier belangrijkste beleidsmaatregelen van de Nederlandse overheid mee: NOW, rentelasten- en aflossingsuitstel, TOGS en TOZO. In deze paragraaf leggen we uit hoe we de maatregelen door laten werken in het nieuwe bedrijfsresultaat en de liquiditeitspositie.

##### De NOW regeling

De Noodmaatregel Overbrugging Werkgelegenheid (NOW) geven we de volgende functionele vorm.  $k_s^m$  is de maandelijkse omzetsdaling in elke sector,  $k_s$  is de jaarlijkse omzetsdaling. De berekening van  $k_s$  laten we in vergelijking (5) zien.

$$w(k_s) = \begin{cases} 0, & k_s^m < 0.2 \\ 0.9 * k_s, & k_s^m \geq 0.2 \end{cases} \quad (A5)$$

We nemen aan dat geen bedrijf vaste of tijdelijke werknemers ontslaat. Dit betekent in de praktijk dat we de elasticiteit  $e_{kl}$  van de loonkosten op 0 zetten. Een belangrijke opmerking hierbij is dat uitzendwerk en payrollng niet in de loonkosten zit, maar in de kosten van de overige omzet. In deze kostenpost staan we in de stresstesten wel een aanpassing toe.

##### Rentelastenuitstel & aflossingsuitstel

De Nederlandse Vereniging van Banken heeft medio maart aangekondigd de rentelasten en aflossingen voor ondernemers voor een half jaar uit te stellen. In de tussentijd heeft volgens de NVB ook een groot deel van de bedrijven daarvan gebruikgemaakt.<sup>12</sup> Deze maatregel geven we de volgende functionele vorm:

$$r(k_s) = \begin{cases} 0, & k_s^m = 0 \\ 0.5, & k_s^m > 0 \end{cases} \quad (A6)$$

##### TOZO

De tijdelijke overbruggingsregeling zelfstandige ondernemers (TOZO) passen we als volgt toe. Elk bedrijf met 1 of minder werknemers en een lager bedrijfsresultaat van 1,25 duizend euro ontvangt voor de duur  $d$  een bedrag van 1,25 duizend euro. Dit bedrag ligt tussen de bedragen voor een- en meerpersoonshuishoudens in.

$$tozo(k_s)_{is} = \begin{cases} 1,25 * d, & \frac{RB(d)_{is}}{12} < 1,25 \wedge werknemers_{is} \leq 1 \\ 0, & anders \end{cases} \quad (A7)$$

<sup>12</sup> Zie deze website, laatst geraadpleegd 25-05-2020 ([link](#)) en zie dit artikel in het fd laatst geraadpleegd 25-05-2020 ([link](#)).



## TOGS

We implementeren ook de regeling ter tegemoetkoming ondernemers getroffen sectoren COVID-19 (TOGS). Vergelijking 8 beschrijft de condities hoe we bepalen of een bedrijf in aanmerking komt voor deze maatregelen. We kennen alle bedrijven die in sectoren zitten in die aanmerking komen voor deze regeling een bedrag van 4 duizend euro toe. De lijst van sectoren (*SBI 2 Codelijst*) nemen we van de website van het Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).<sup>13</sup>

$$togs(k_{is}) = \begin{cases} 4, k_s > 0, \forall s \in (SBI\ 2\ Codelijst) \\ 0, anders \end{cases} \quad (A8)$$

### A.1.5 Van bedrijfsresultaat naar nieuwe liquiditeits- en solvabiliteitspositie na coronaschok

**De liquide middelen dalen en stijgen met het bedrag waarmee het bedrijfsresultaat verandert.** Een belangrijke indicator voor de gezondheid van een bedrijf is de liquiditeitspositie. Hoe berekenen wij dan de nieuwe liquiditeitspositie? We veronderstellen dat de liquide middelen op de balans van elk bedrijf exact met het bedrag van het bedrijfsresultaat dalen (of stijgen). De liquide middelen van bedrijf  $i$  in sector  $s$  zijn dus afhankelijk hoe sterk het bedrijfsresultaat na  $d$  maanden is veranderd:

$$\begin{aligned} \text{liquide middelen}_{is}(d) &= \text{liquide middelen}_{is}(d=0) + \Delta RB = \\ &= \text{liquide middelen}_{is}(d=0) + [RB(d)_{is} - RB(d=0)_{is}] \end{aligned} \quad (A9)$$

**We berekenen ook de nieuwe solvabiliteitspositie van elk bedrijf.** Hierbij nemen we aan dat het eigenvermogen daalt met het bedrag van de liquide middelen.

$$\begin{aligned} \text{Solvabiliteit}(d)_{is} &= \left( \frac{\text{eigenvermogen}_{is} + \Delta \text{liquide middelen}(d)_{is}}{\text{Balanstotaal}(d)_{is}} \right) * 100 \\ &= \left( \frac{\text{eigenvermogen}_{is} + [\text{liquide middelen}(d=0)_{is} - \text{liquide middelen}(d)_{is}]}{\text{Balanstotaal}(d=0)_{is} + [\text{liquide middelen}(d=0)_{is} - \text{liquide middelen}(d)_{is}]} \right) * 100 \end{aligned} \quad (A10)$$

### A.1.6 Sanity checks

**Simpele 'sanity checks' van de simulatie tonen aan dat de kalibratie van de parameters niet al te veel afwijkt van de realiteit.** We hebben in onze simulatie na drie maanden rond de 107.000 bedrijven die door de NOW-regeling 'gesteund' worden. Dat lijkt sterk op de daadwerkelijke cijfers van het UWV. Ook de gesimuleerde kosten van het beleidspakket komt dicht bij de recent beschikbare cijfers. Gedetailleerde cijfers zijn op aanvraag beschikbaar.

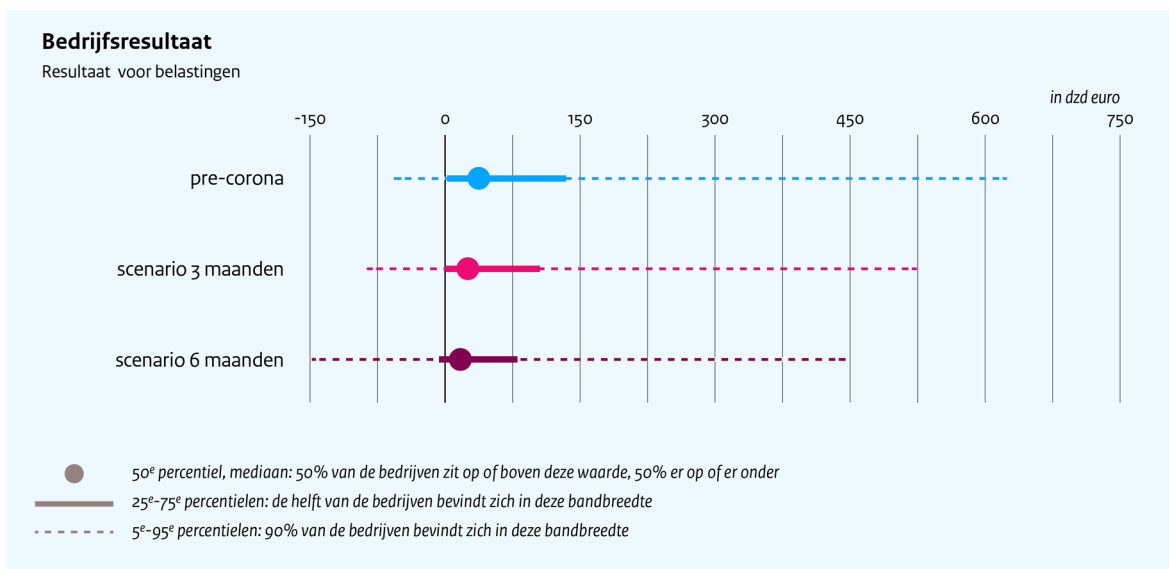
## A.2 Resultaten voor het bedrijfsresultaat

**Het bedrijfsresultaat van Nederlandse mkb'ers voor belasting daalt sterk in deze stresstest.** Na een crisistijd van drie maanden is het bedrijfsresultaat van het mediane bedrijf met meer dan een derde gedaald. Zoals in figuur A.1 te zien, heeft 25% van de bedrijven een negatief resultaat voor belastingen naar een crisis van drie maanden. Na zes maanden is het mediane bedrijfsresultaat meer dan gehalveerd.

---

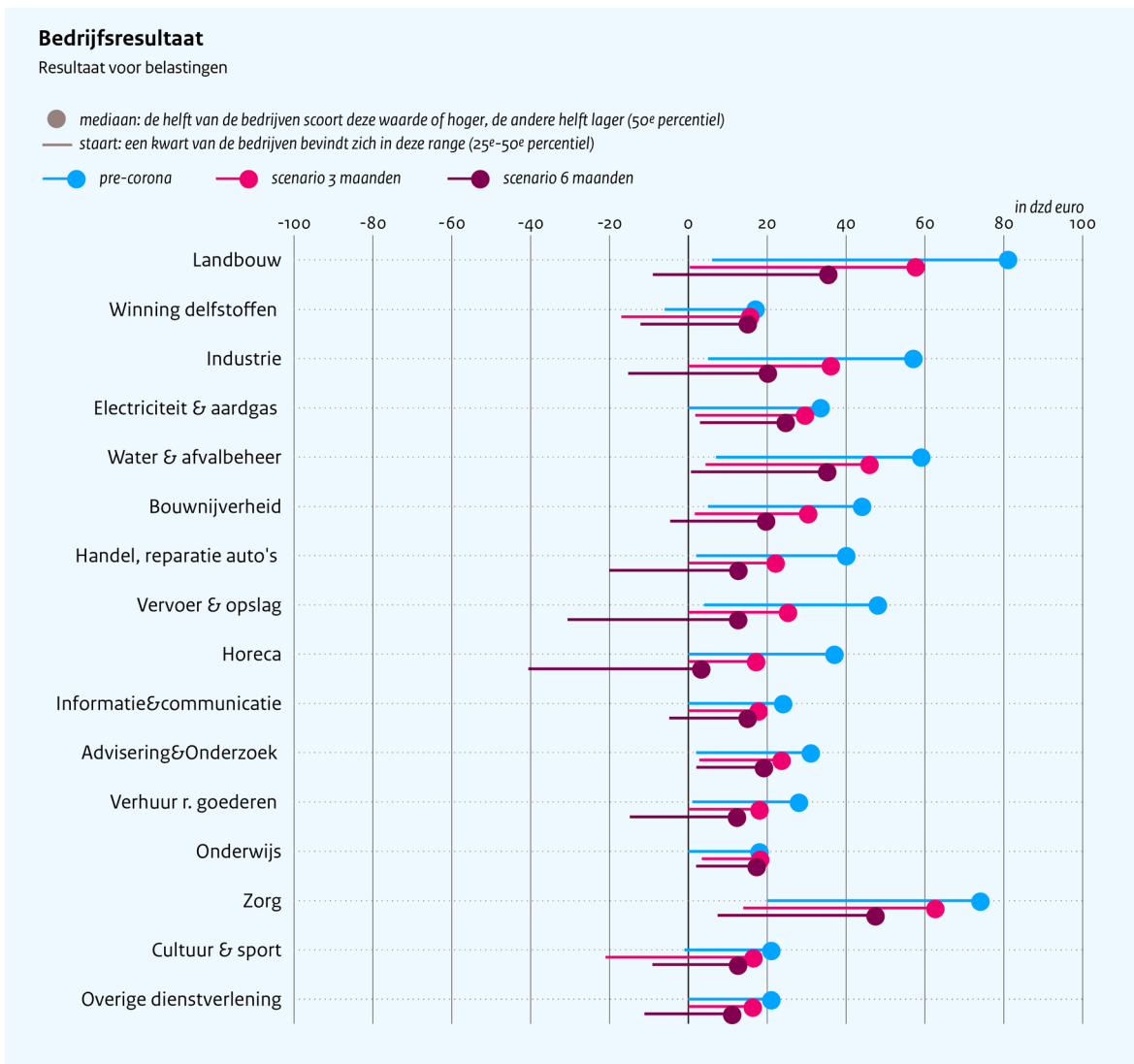
<sup>13</sup> <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/togs/vastgestelde-sbi-codes-o>

**Figuur A.1** Verdeling van het bedrijfsresultaat vóór belasting (in duizenden euro's)



**Uiteraard zijn er flinke onderliggende verschillen tussen sectoren.** De hardst geraakte sectoren zijn vooral de sectoren met de sterkste omzetzdalingen: horeca, vervoer en handel.

**Figuur A.1 Bedrijfsresultaat (in duizend Euro's): mediaan en 25 percentiel in verschillende sectoren en scenario's**



## A.3 Resultaten per sector

Tabel A.3 Aantal observaties per sector

	Sector	Observaties
	Alle sectoren	266395
1.	Landbouw	6869
2.	Winning delfstoffen	171
3.	Industrie	20955
4.	Electriciteit & aardgas	562
5.	Water & afvalbeheer	827
6.	Bouwnijverheid	24280
7.	Handel, reparatie auto's	58845
8.	Vervoer & opslag	9515
9.	Horeca	9665
10.	Informatie/communicatie	20955
11.	Advisering/Onderzoek	72677
12.	Verhuur roerende goederen	16458
13.	Onderwijs	3613
14.	Zorg	13878
15.	Cultuur & sport	5144
16.	Overige dienstverlening	1981

## Referenties

OECD, 2020, Corporate sector vulnerabilities during the Covid-19 outbreak: assessment and policy responses. [5 mei 2020] [[link](#)]

Schivardi, F. en G. Romano G, A simple method to compute liquidity shortfalls during the Covid 19 crisis with an application to Italy, Fabiano Schivardi, Luiss University, EIEF and CEPR Guido Romano, Cerevd.

<http://www.eief.it/eief/index.php/by-eief-faculty>