

HANDREIKING MODEL BREDE STRESSTEST GEMEENTE AMSTERDAM

ACTUALISATIE EN DOORONTWIKKELING 2023

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

STEF KONIJN, MIRKO HARTGERINK, & NARD KOEMAN

IN OPDRACHT VAN

GEMEENTE AMSTERDAM

AMSTERDAM, APRIL 2023

Samenvatting

Met het stresstestmodel van SEO Economisch Onderzoek brengt de gemeente Amsterdam de impact van verschillende soorten crises op de gemeentelijke financiën in beeld. Het model toont dat de financiële positie het meest onder druk komt te staan bij een overstroming of een combinatie van sterke rentestijging en prijsdaling. Het bruto regionaal product en de werkgelegenheid worden het hardst geraakt bij een pandemie of overstroming.

Over het model

In opdracht van de gemeente Amsterdam (hierna: de gemeente) heeft SEO Economisch Onderzoek (hierna: SEO) in 2012 een stresstestmodel opgesteld waarmee de impact van een crisis op de financiën van de gemeente jaarlijks kan worden onderzocht. Het doel van de stresstest is om te onderzoeken wat de mogelijke gevolgen zijn van verschillende soorten stressscenario's. Na puur financieel-economische crises is het model later uitgebreid naar een meer verschillende soorten rampen, zoals een grootschalige overstroming, een pandemie of langdurige hittegolf.

Voor het berekenen van de effecten op de gemeentefinanciën en de economie van Amsterdam heeft SEO een rekenmodel in Microsoft Excel opgesteld waarmee de effecten van de verschillende crises zijn berekend. Het model biedt de gemeente hierbij de mogelijkheid om verschillende combinaties of eigen scenario's zelf door te rekenen.

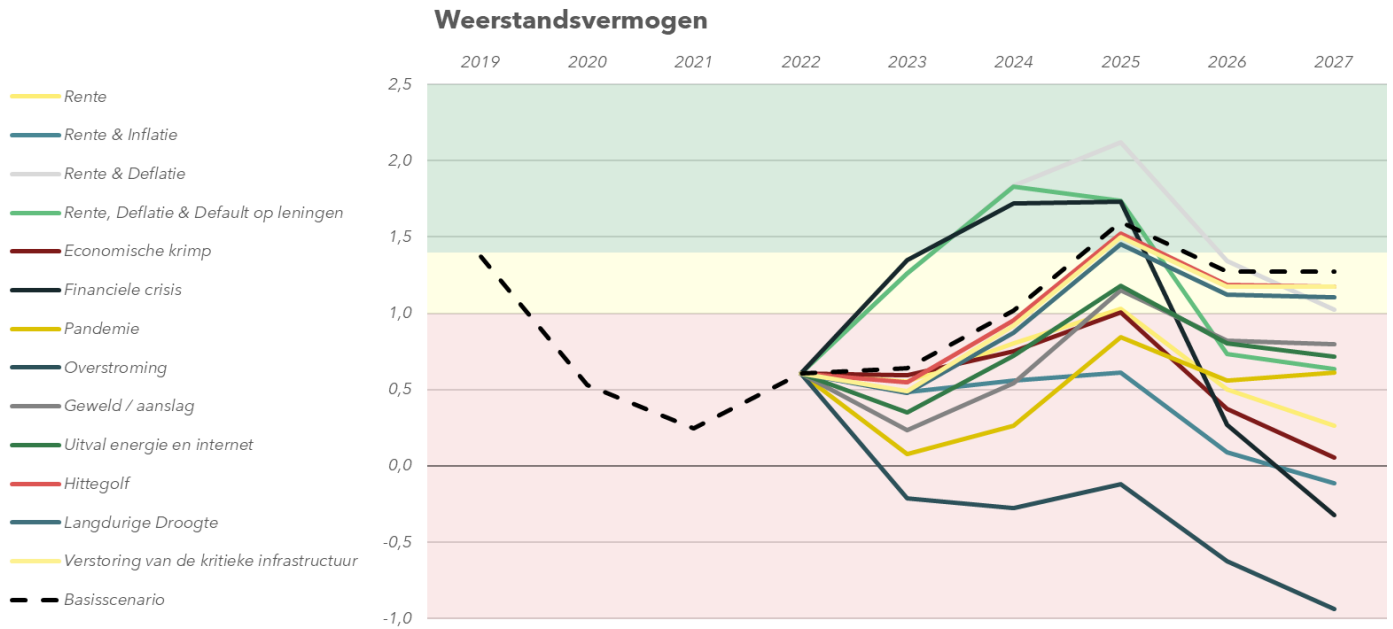
Uitkomsten van de stresstest

De uitkomsten van het model tonen dat de gemeentefinanciën het meest onder druk komen te staan in een overstromingsscenario of – op de middellange termijn – een financiële crisis (zie Figuur S.1). De belangrijkste verklaringen voor de gevolgen van een overstroming zijn dat alle economische activiteiten in meerdere wijken abrupt tot een halt zullen worden geroepen en dat er relatief veel fysieke schade aan gebouwen en grond-, weg- en waterbouwkundige werken zal zijn. Bij een financiële crisis zorgt de combinatie van economische krimp, een verminderde bijdrage vanuit het gemeentefonds, en deflatie voor een sterk negatief effect. Hierbij is het opvallend dat deflatie in de eerste jaren een positief effect bewerkstelligt omdat de lasten van de gemeente lager worden. Deflatie drukt de gemeentefinanciën voornamelijk via een effect op de hernieuwde leningen. Door deflatie wordt de uitstaande schuld in reële termen meer waard, waardoor aflossing in reële termen duurder wordt. Aangezien het gemeentefonds een groot component is van de resultaatrekening, leidt een verminderde bijdrage daaruit voor een groot negatief effect op de gemeentefinanciën.

Naast de weerbaarheid van de gemeente Amsterdam zijn met het model ook andere uitkomstmaten onderzocht: het bruto regionaal product (hierna: brp) en de werkgelegenheid van de regio Groot-Amsterdam. De resultaten laten zien dat het brp en de werkgelegenheid op de korte termijn het hardst geraakt worden door een pandemie of een overstroming (zie Figuur S.2). Op de (middel)lange termijn is de blijvende impact het grootst in het geval van een overstroming, financiële of economische crisis, of de langdurige uitval van energie en internet (en daarmee een verslechtering van het vestigingsklimaat).

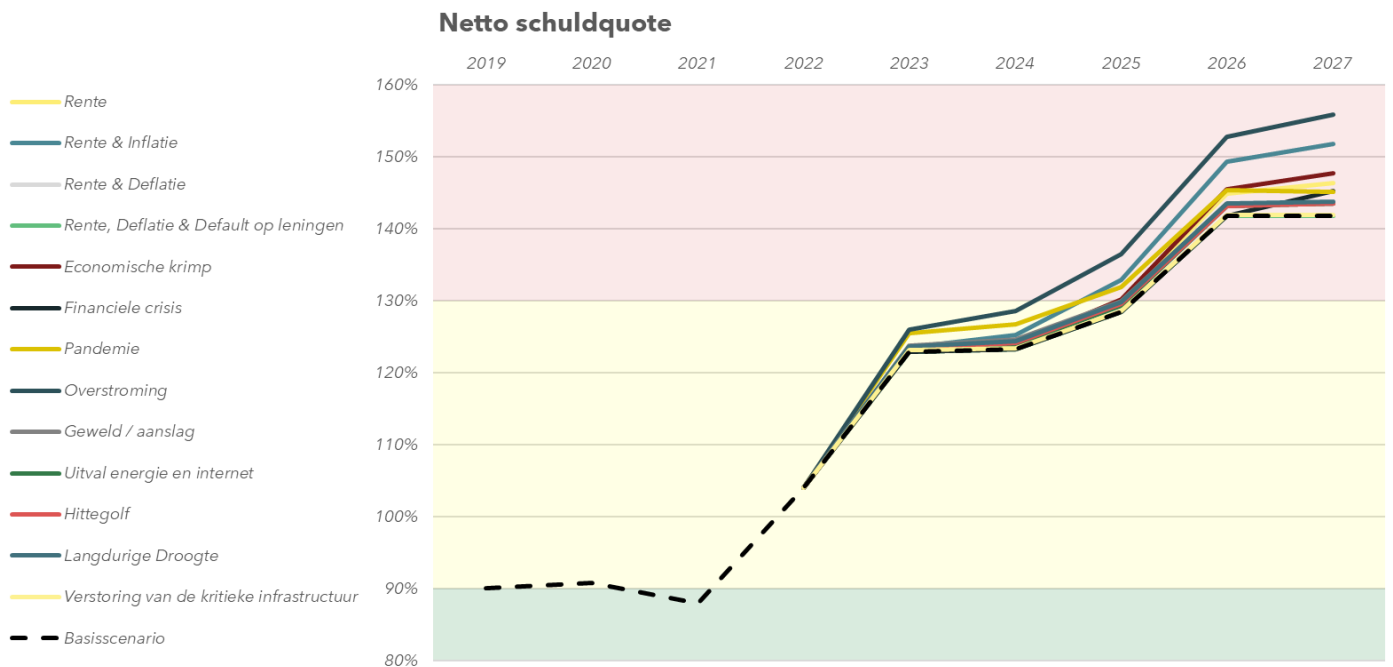
Impact gemeentefinanciën

Figuur S.1 De gemeente is het minst weerbaar in het geval van een overstroming of financiële crisis



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Figuur S.2 De netto schuldquote stijgt het hardst bij een overstroming of een rente- en inflatiestijging



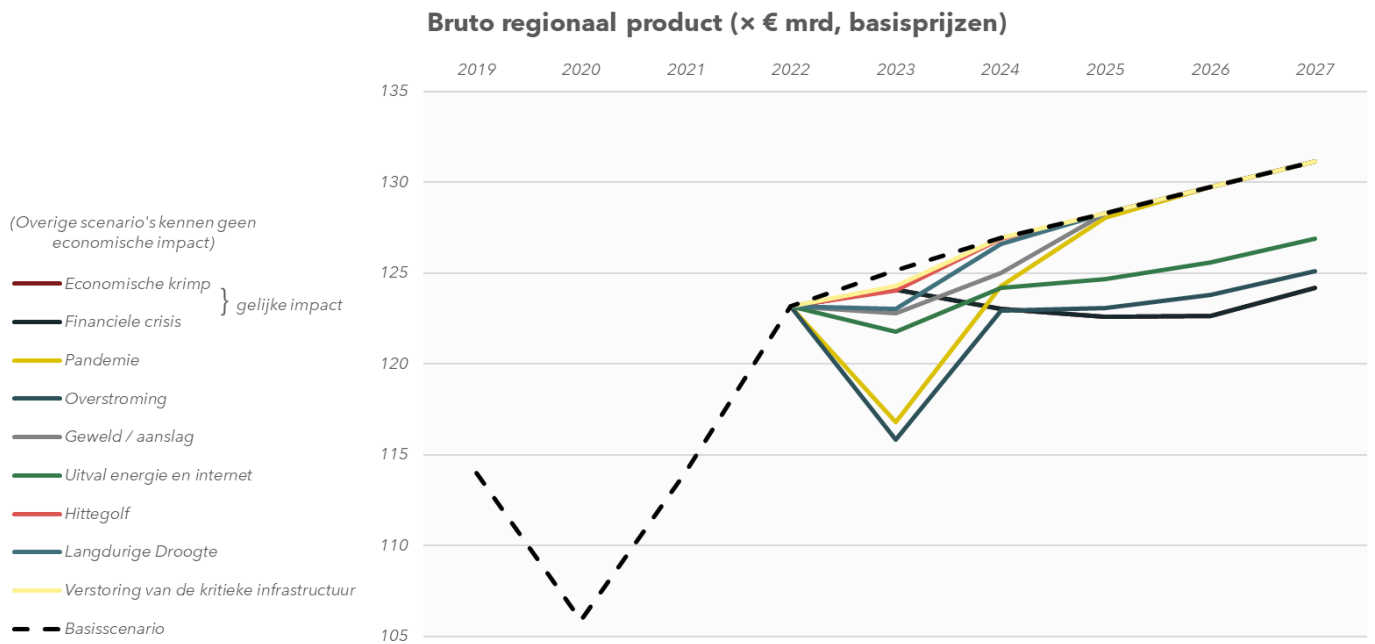
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Noot: Netto schuldquote gecorrigeerd voor uitstaande leningen: in welke mate de lasten in de begroting vastliggen als gevolg van rentelasten

Impact economie Groot-Amsterdam

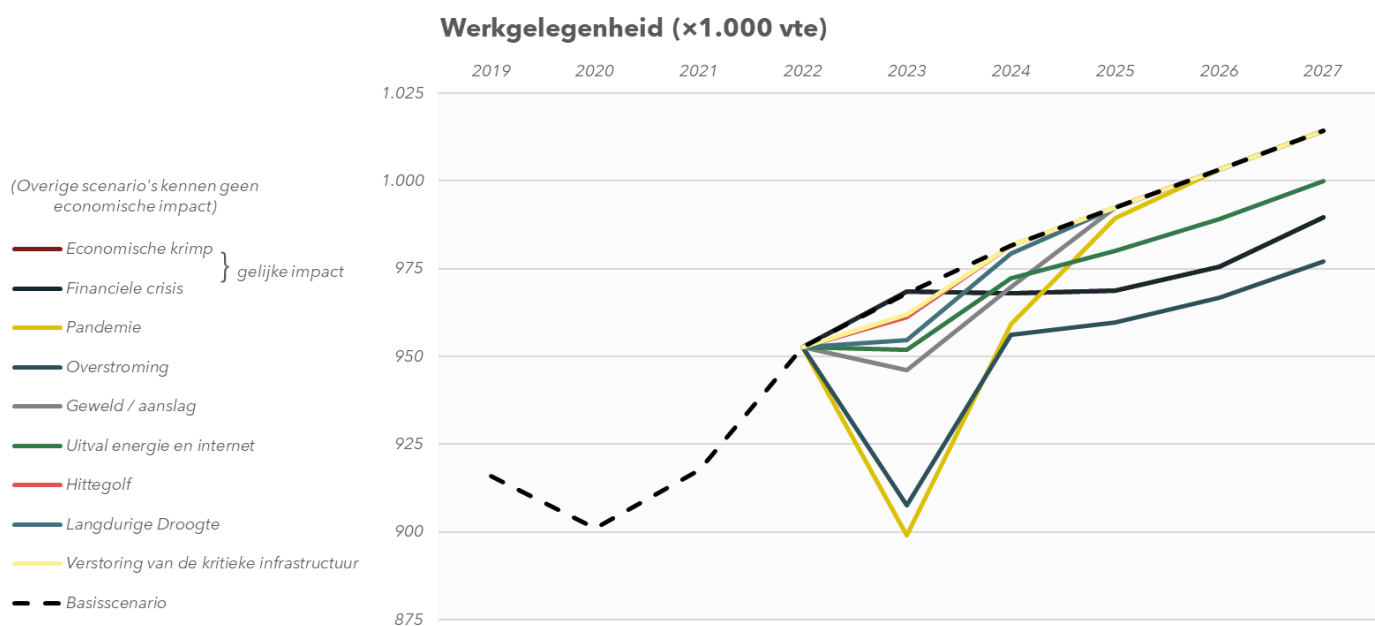
Noot: Gemeentelijke herindeling Weesp-Amsterdam (per 24 maart 2022) nog niet doorgevoerd in de economische gegevens. Impact in 2023 (t = 1) inclusief de kortetermijnpact die 1 tot 26 weken duurt, maar volledig hersteld na jaar 1.

Figuur S.3 De regionale economie krimpt op de korte termijn het hardst bij een overstroming en op de langere termijn bij een financiële/economische crisis of pandemie



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Figuur S.4 De werkgelegenheid in de regio daalt het eerste jaar het hardst bij een overstroming, maar op de langere termijn bij een financiële/economische crisis en een pandemie



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Inhoudsopgave

Samenvatting		i
1	Inleiding	1
	1.1	Relatie voorgaande stresstesten 2
	1.2	Duiding uitkomsten 2
2	Crisisscenario's	4
	2.1	Crises financieel-economische indicatoren 4
	2.2	Economische krimp 6
	2.3	Crisis sociaal domein 7
	2.4	Vastgoedcrisis 8
	2.5	Pandemie 10
	2.6	Overstroming 11
	2.7	Gewelddadige verstoring openbare orde 13
	2.8	Uitval energie en internet 15
	2.9	Langdurige hittegolf 16
	2.10	Langdurige droogte 18
	2.11	Verstoring van de kritieke infrastructuur 20
3	Impact op gemeentefinanciën	22
	3.1	Methode 22
	3.2	Resultaten 25
4	Impact op economie Groot-Amsterdam	28
	4.1	Methode 28
	4.2	Resultaten 29
Referenties		31
Bijlage A	Handleiding model	33

1 Inleiding

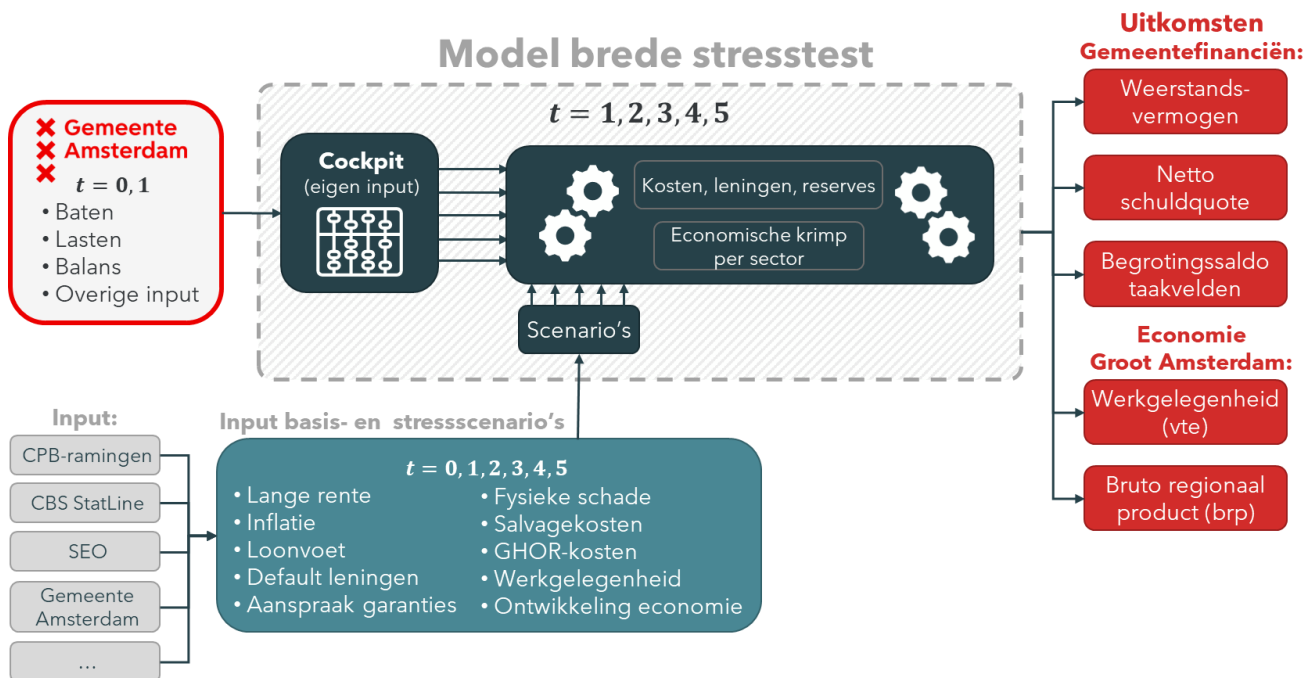
Het model brede stresstest toetst jaarlijks de impact van diverse type scenario's op de gemeentefinanciën en de regionale economie. De scenario's variëren van een financiële crisis tot een langdurige hittegolf.

In opdracht van de gemeente Amsterdam (hierna: de gemeente) heeft SEO Economisch Onderzoek (SEO) in 2012 een stresstestmodel opgesteld waarmee de impact van een crisis op de financiën van de gemeente jaarlijks kan worden onderzocht. Na scenario's voor financiële of economische crises of een humanitaire ramp zijn bij de voorgaande vernieuwingsslag ook scenario's toegevoegd voor de gevolgen van een overstroming, pandemie, langdurige droogte, verstoring van de kritieke infrastructuur, uitval van energie en internet, hittegolf en een gewelddadige aanslag. Dit jaar is het ook mogelijk een eigen scenario – in het model 'gevoeligheidsanalyse' genaamd – te specificeren.

Het model brede stresstest

Voor het berekenen van de effecten op de gemeentefinanciën en de economie van Amsterdam heeft SEO een rekenmodel in Microsoft Excel opgesteld, waarmee de effecten van de verschillende crises zijn berekend. Figuur 1.2 geeft het model schematisch weer. Op basis van gegevens van onder andere het CPB, CBS en de gemeente en berekeningen van SEO worden de te modelleren basis- en stressscenario's opgesteld. Daarnaast verzorgt de gemeente gegevens over balansposten en overige input die aan de basis van het model staan. De resultaatrekening is afkomstig uit de IV3-data. Via de cockpit biedt het model de gemeente de mogelijkheid om verschillende combinaties of eigen scenario's zelf door te rekenen. De uitkomsten van het model gaan enerzijds over de gemeentefinanciën (weerstandsvormogen, schuldquote en begrotingsaldo per programma) en anderzijds over de economie van Groot-Amsterdam (werkgelegenheid en bruto regionaal product).

Figuur 1.2 Schematische weergave van het model



Bron: SEO Economisch Onderzoek

1.1 Relatie voorgaande stresstesten

Vergeleken met voorgaande versies van het model zijn er significante wijzigingen doorgevoerd. Deze veranderingen hebben deels betrekking op de flexibiliteit van het model, maar ook op de daadwerkelijke berekeningen en output van het model. De belangrijkste wijzigingen zijn als volgt:

1. De effecten op de gemeentefinanciën worden ook weergegeven op programmaniveau.
 - Door middel van drie verschillende sleutels worden de taakvelden aan programma's toegekend.
2. De impact van prijswijzigingen met betrekking tot baten en lasten (deflatie/inflatie) wordt meegerekend.
 - Inflatie is vervangen door twee indices:
 - i. de 'inflatie materiële overheidsconsumptie' (IMOC);
 - ii. de 'loonvoet sector overheid'.
 - Effecten worden met een weging ('prijzgevoeligheid') uitgesplitst naar loon en niet-loon.
 - De impact van prijswijzigingen worden daarmee nu naast de reeds bestaande impact via leningen en rente ook berekend voor de baten en lasten.
3. Het basisjaar ($t = 1$) kan gemakkelijk worden aangepast.
4. Het is mogelijk een zelf in te vullen scenario, 'gevoelighedsanalyse', te specificeren. De effecten van dit scenario resulteren in eenzelfde type output als alle andere scenario's.

Het vervolg van dit rapport bevat:

- een korte beschrijving van de manier waarop de uitkomsten van een (financiële) stresstest geïnterpreteerd moeten worden (zie paragraaf 1.2);
- een beschrijving van het basispad en de verschillende crisisscenario's met de bijbehorende aannames (zie hoofdstuk 2);
- de methode en resultaten van de berekening van de effecten op de gemeentefinanciën (hoofdstuk 3);
- de methode en resultaten van de berekening van de effecten op het bruto regionaal product van Groot-Amsterdam en de daaruit volgende impact op de werkgelegenheid (zie hoofdstuk 4);
- een beschrijving van het model in Microsoft Excel waarmee de crisisscenario's kunnen worden doorgerekend en handmatig worden aangepast (Bijlage A).

1.2 Duiding uitkomsten

De stresstest geeft de gemeente aanvullend inzicht in haar financiële positie en is complementair aan het opstellen van bijvoorbeeld de jaarrekening, de begroting of een risicoprofiel. De uitkomsten van het model geven weer met welke bedragen de financiën van de gemeente in een crisisscenario verslechteren ten opzichte van het basispad, gedurende de periode van vijf jaar waarin het stressscenario zich manifesteert. De uitkomsten van de stresstest kunnen worden gezien als de zuiver financiële gevolgen van mogelijke toekomstige crises. De crisisscenario's geven weer wat *kan* gebeuren, niet wat *zal* gebeuren. Ten slotte zijn de uitkomsten van het model geen prognoses noch voorspellingen.

De in de stresstest berekende bedragen dienen niet te worden opgevat als verliezen voor de gemeente Amsterdam in een dergelijk scenario. Zo geldt bijvoorbeeld bij een vastgoedcrisis dat de negatieve effecten voor een belangrijk deel zijn toe te schrijven aan het stilvallen van projecten. Benadrukt dient te worden dat dit uitstel van inkomsten uit grondexploitaties betreft en geen verliezen. Wanneer deze projecten in de toekomst alsnog worden gerealiseerd, zullen deze inkomsten genereren.

De stresstest houdt tevens nadrukkelijk geen rekening met beleidsinterventies die de gemeente kan plegen in een reactie op een crisis. Het in kaart brengen van de zuivere effecten van de exogene schokken stelt de gemeente in staat om de gewenste en noodzakelijke maatregelen af te wegen. Deze maatregelen zijn er mogelijk gericht op de gevoeligheid van de gemeentefinanciën voor deze schokken te verkleinen, dan wel de wendbaarheid en/of weerbaarheid van de gemeente te vergroten, teneinde de effecten van de schokken op te vangen. Omdat deze (politieke) beslissingen buiten het bereik van de financiële stresstest vallen, kan ook geen oordeel worden gegeven over de vraag of de gemeente voor de stresstest 'geslaagd' of 'gezakt' is.

Naast de impact op de gemeentefinanciën maakt het stresstestmodel ook een berekening van de impact op het bruto regionaal product (brp, het regionale bbp) van Groot-Amsterdam en de potentiële impact op de werkgelegenheid (in voltijdsequivalenten, vte's).

2 Crisisscenario's

Dit hoofdstuk beschrijft de impact van de verschillende crisisscenario's op de overheidsfinanciën en economie van Amsterdam.

2.1 Crises financieel-economische indicatoren

Op het gebied van financieel-economische indicatoren (rentestanden en prijsstijgingen) gaan we uit van relatief eenvoudige scenario's waarin enkel deze indicatoren wijzigen zonder verdere impact op bijvoorbeeld de economische groei ('*ceterus paribus*'). Voor deze crises gaan we uit van een oplopende lange rente (kapitaalmarktrente), eventueel in combinatie met ofwel een hoge inflatie ofwel deflatie (prijsdalingen). Voor de combinatie van een stijgende lange rente en deflatie is er ook een scenario opgesteld waarin uitstaande leningen niet meer kunnen worden terugbetaald (een *default*). Op basis van deze ontwikkelingen komen we uit op vier crisisscenario's:

5. Lange rente
6. Lange rente en inflatie
7. Lange rente en deflatie
8. Lange rente, deflatie en default op leningen

Het effect van een stijging van de lange rente wordt op basis van de huidige leningen op de balans van de gemeente berekend. Het model berekent in hoeverre de rentebaten en -kosten tijdens een financiële crisis afwijken van de rentebaten en -kosten in het basispad (de financiële positie van de gemeente *zonder* crisis).

Waarop zijn de scenario's gebaseerd?

De crisis- en basisscenario's van de lange rente en inflatie/deflatie zijn weergegeven in Tabel 2.1. Het basispad voor de lange rente is op basis een raming van het Centraal Planbureau (CPB) genaamd de Centraal Economisch Plan (maart, 2023). Voor de lange rente is gekozen voor een stijging die in omvang ongeveer gelijk is aan de scherpste stijging van de rente die Nederland na de Tweede Wereldoorlog gekend heeft aan het eind jaren '70 (CPB, 2021). Destijds betrof het een stijging tot 3,8 procentpunt binnen drie jaar tijd: van 7,7 procent in 1978 naar 11,5 procent in 1981. Daarna bleef de rente met 8,2 en vervolgens 8,1 procent boven het startpunt. Voor de stresstest nemen we de absolute verschillen ten opzichte 1978 bovenop de rentestanden in het basispad.

Voor inflatie – zowel de prijsindex materiële overheidsconsumptie (IMOC) als de loonvoet overheid – is het basispad gebaseerd op de raming Centraal Economisch Plan van het CPB (2023). Het crisisscenario voor Jaar 1 is gebaseerd op het negatieve scenario waar het CPB rekening mee houdt in haar geüpdatete decemberraming (met hoge energieprijzen en een strenge winter). De historische reeksen van de IMOC gaan niet verder terug dan 1996, maar het volgt (sindsdien) een zelfde soort patroon als de consumentenprijsindex (CPI). Het inflatiescenario is op eenzelfde manier tot stand gekomen als de hogere rentestanden: begin jaren '70 kende Nederland een inflatie die in enkele jaren met meer dan 5 procentpunt toenam. Ook heeft zich eind jaren '80 een grote inflatiestijging voorgedaan, toen in combinatie met een eveneens snel oplopende rente. Een langere periode van deflatie is in Nederland in de afgelopen decennia niet voorgekomen, maar is niet ondenkbaar. In andere Westerse economieën is dit wel recent nog voorgekomen. Een voorbeeld hiervan is Japan, dat regelmatig te kampen heeft met deflatie. In 2009 sloeg inflatie daar om in deflatie, door een scherpe daling van meer dan 2 procentpunt van het inflatiecijfer,

waarna terugkeer naar (positieve) inflatie enkele jaren duurde. Ook in 2020 en 2021 was een dergelijke omslag te zien in Japan.

Welke effect hebben deflatie en inflatie?

In het stresstestmodel is er zowel een scenario voor deflatie als voor inflatie. In haar begroting houdt de gemeente al rekening met de verwachte inflatie, door de hieraan verbonden kosten te reserveren. Dit betekent dat in het geval wanneer de daadwerkelijke inflatie gelijk is aan de verwachte inflatie, dit geen effect heeft op de gemeentefinanciën. Indien de daadwerkelijk inflatie wel afwijkt van de verwachte inflatie, dan heeft dit wel een effect op de gemeentefinanciën. Wij geven deze effecten in reële termen weer.

Inflatie en deflatie hebben via twee kanalen een effect op de gemeentefinanciën. Het eerste kanaal betreft de kosten die verbonden zijn met de financiering van schulden, zoals rentekosten, rentebaten en afschrijvingen van leningen. Deze bedragen zijn in nominale termen constant; het daadwerkelijke bedrag verandert niet als gevolg van een prijsverandering. Doordat deze kosten/baten nominaal constant zijn, hebben prijsverandering in reële termen wel een effect. In reële termen zorgt deflatie ervoor dat de financieringskosten stijgen, en daardoor een negatief effect hebben op de gemeentefinanciën. Bij inflatie is er sprake van een positief effect.

Het tweede kanaal betreft het effect via een stijging (of: daling) van de omvang van baten en lasten. De reden voor deze stijging (daling) is dat de gemeente zelf meer (minder) kosten moet maken om haar voorgestelde werkzaamheden te verrichten vergeleken met het basisscenario. Dit gaat bijvoorbeeld om een stijging (daling) van de energiekosten of een stijging (of: lagere stijging) van de loonkosten. Om een benadering te geven van het reële effect van een inflatie- of deflatiescenario wordt er in het model een onderscheid gemaakt tussen loonkosten, niet-loonkosten en een mix van beide. Voor iedere categorie wordt vervolgens het verschil tussen de daadwerkelijke relevante prijsstijging – loonvoet sector overheid of voor niet-loonkosten de IMOC – en de verwachte prijsstijging berekend. Dit verschil wordt verdisconteerd met de daadwerkelijke inflatie om zo zicht te krijgen op het reële effect.

Tabel 2.1 Input voor de crises met betrekking tot financieel-economische indicatoren

Ontwikkelingen lange rente en inflatie		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Lange rente	Basispad (%)	2,30	2,30	2,20	2,30	2,30
	Crisisscenario (%)	3,40	4,70	6,00	4,50	2,80
Prijsstijging (IMOC)	Basispad (%)	5,90	3,90	1,60	1,60	1,60
	Crisisscenario deflatie (%)	-0,40	-0,60	0,00	0,10	0,45
	Crisisscenario inflatie (%)	6,90	6,50	6,20	6,70	4,68
Loonvoet (overheid)	Basispad (%)	3,60	4,20	4,10	3,90	3,88
	Crisisscenario deflatie (%)	2,09	2,44	2,39	2,27	2,25
	Crisisscenario inflatie (%)	4,32	6,35	7,52	6,52	5,28

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op CPB (2021, 2023)

Default op uitstaande leningen

Een stijgende rente zou ertoe kunnen leiden dat uitstaande leningen niet kunnen worden terugbetaald (een *default*), omdat de partijen aan wie die leningen zijn verstrekt in financiële problemen raken. In het rekenmodel is daarom een knop ingebouwd waarin een percentage van de leningen als 'default' kan worden ingevuld. Het effect hiervan op de gemeentefinanciën wordt berekend door het bedrag dat de gemeente in een jaar aan leningen moet afschrijven (die niet terugbetaald kunnen worden) en de rente-inkomsten die de gemeente daardoor misloopt.

Aanspreken garantiestellingen

Een stijgende rente zou er ook toe kunnen leiden dat garantiestellingen van de gemeente worden aangesproken. Voor het berekenen van het effect hiervan op de gemeentefinanciën is in het model onderscheid gemaakt tussen garantiestellingen van de gemeente:

- *Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW)*

Het WSW zorgt ervoor dat woningbouwcorporaties tegen gunstige rentetarieven en voorwaarden geld kunnen lenen. De gemeenten en het Rijk nemen daarbij een tertiaire achtervangpositie in. In het model kan een percentage worden ingevuld van aanspraak op deze achtervangpositie. De gemeente maakt in dit geval rentekosten voor leningen die zij renteloos moet verstrekken, die in jaar t gelijk zijn aan de lange rente van jaar t . Er is verondersteld dat deze kosten gedurende de gehele periode van de stresstest doorlopen. Indien er in jaar 1 aanspraak wordt gemaakt op de garantiestelling, loopt de gemeente voor vijf jaar rente-inkomsten mis.

- *Waarborgfonds Eigen Woningen (WEW)*

De gemeente participeert ook in het WEW. Inwoners van de gemeente kunnen hierdoor deelnemen aan de Nationale Hypotheek Garantie (NHG) voor de aankoop en renovatie van woningen. Ook bij het WEW namen zowel de gemeente als het Rijk tot 31 december 2010 een tertiaire achtervangpositie in. Vanaf 1 januari 2011 wordt de volledige achtervangfunctie door het Rijk vervuld en loopt de gemeente dus geen risico meer bij nieuw afgegeven garanties.

- *Overige garanties*

Tot slot heeft de gemeente ook garanties afgegeven bij leningen van bijvoorbeeld sportverenigingen. Indien deze garanties worden aangesproken, moet de gemeente het bedrag als een verlies nemen. De gemeente maakt in dit geval dus kosten ter hoogte van het bedrag waarvoor de gemeente garant staat.

2.2 Economische krimp

Net als in de vorige versie van de stresstest gaan we in dit scenario uit van een sterke economische krimp. De economische krimp leidt vervolgens tot een sociaaleconomische crisis.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is gebaseerd op een economische krimp die vergelijkbaar is met de kredietcrisis van 2009 tot en met 2013. Voor de verdeling van de economische effecten naar sector is daarom gekeken naar hoe het die sectoren tijdens de kredietcrisis verging. Het stressscenario en basispad zijn weergegeven in Tabel 2.2. Het basispad volgt de meest recente raming van het CPB (2023).

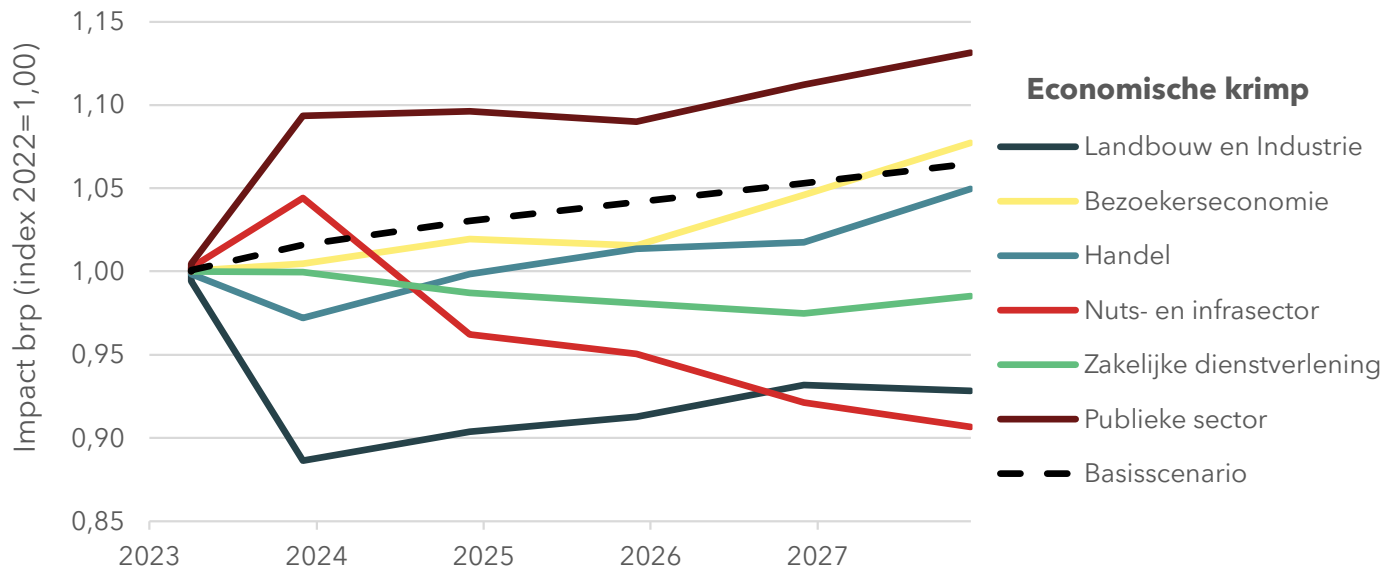
Tabel 2.2 Scenario voor economische krimp op de Nederlandse economie

Ontwikkeling economie (brp)		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Economische crisis	Basispad (%)	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
	Crisisscenario per sector (%):					
	- Landbouw en industrie	-11,35%	1,96%	0,97%	2,11%	-0,40%
	- Bezoekerseconomie	0,45%	1,49%	-0,40%	3,00%	3,01%
	- Handel	-2,80%	2,71%	1,53%	0,39%	3,16%
	- Nuts- en infrasector	4,40%	-7,82%	-1,24%	-3,05%	-1,61%
	- Zakelijke dienstverlening	-0,05%	-1,24%	-0,62%	-0,63%	1,08%
- Publieke sector	9,35%	0,25%	-0,56%	2,02%	1,72%	

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op CPB (2023)

Figuur 2.1 toont voor de regio Groot-Amsterdam de ontwikkeling van het brp als indexcijfer ten opzichte van het startpunt (index 2022 = 1,00). De economische krimp heeft blijvende effecten (immers meerdere sectoren blijven onder het niveau van het basisscenario). Opvallend is dat de publieke sector boven het basisscenario uitstijgt als gevolg van anticyclisch beleid van de overheid.

Figuur 2.1 De publieke sector is de uitzondering bij een economische krimp



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Het effect van de exogene schok wordt berekend door de relevante posten uit de baten- en lastenrekening te vermenigvuldigen met het verschil in economische groei tussen het crisisscenario en basispad. In het model is een effect van de economische groei op de onroerendezaakbelasting (OZB) als optie opgenomen in het model (zie Paragraaf 2.4 over een vastgoedcrisis).

2.3 Crisis sociaal domein

De berekening van de effecten van toenemende werkloosheid vindt plaats buiten het stresstestmodel om. In vorige versies van het model werd de toenemende landelijke werkloosheid vertaald naar een toename van de werkloosheid in Amsterdam, om vervolgens te bepalen wat het effect van dit hogere werkloosheidspercentage is voor de uitgaven en inkomsten die verbonden zijn aan de uitvoering van de Wet Werk en Bijstand (WWB). De berekeningen hiervoor vinden plaats door de gemeente en vinden buiten het stresstestmodel om plaats.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Ondanks dat de berekeningen buiten het model om plaatsvinden heeft SEO het crisisscenario voor een oplopende werkloosheid geactualiseerd naar aanleiding van de meest recente economische ontwikkelingen.¹ Tabel 2.3 geeft het basispad en het crisisscenario voor de werkloosheid weer. Het basispad is gebaseerd op het pad waar het CPB

¹ Omdat de werkloosheid niet via eenvoudige relaties met de overige inputvariabelen van het stresstestmodel kan worden gevat, wordt het werkloosheidspercentage – dat van belang is voor het inschatten van de bijstandsuitgaven – als inputvariabele opgenomen. Wel bevat het stresstestmodel een berekening van het *potentiële* effect van de economische groei op de werkgelegenheid.

(2023) rekening mee houdt in haar meest recente Centraal Economisch Plan. Voor het crisisscenario is uitgegaan van de werkloosheidsgolf die zich aan het begin van de jaren '80 heeft voorgedaan, met een piek van 10,7 procent in 1983 (CBS StatLine, n.d.-a). In Jaar 1 komt de werkloosheid uit op 4,8 procent, wat een fractie hoger is dan het pessimistische scenario van het CPB voor 2023 (met hoge energieprijzen en een strenge winter). De gehanteerde werkloosheidspercentages liggen hoger dan de Schokproef overheidsfinanciën die elke twee à drie jaar wordt uitgevoerd door het CPB (2020). Daarin kwam het meest extreme scenario, het mondiale economische crisisscenario, uit op een stijging van de werkloosheid van 3,8 procentpunt ten opzichte van het basispad.

Tabel 2.3 Scenario voor een crisis in het sociaal domein op de Nederlandse economie

Ontwikkeling werkloosheid		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Werkloosheid (landelijk)	Basispad (%)	3,90	4,10	4,20	4,40	4,60
	Crisisscenario (%)	4,80	6,30	8,70	10,70	10,50

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op CPB (2023) & CBS StatLine (n.d.-a)

Naast een toename van de werkloosheid kunnen er voor de gemeente andere risico's bestaan binnen het sociaal domein. Er is daarom binnen het model ruimte gemaakt voor andere externe berekeningen voor exogene ontwikkelingen die zorgen voor bijvoorbeeld een toename van de uitgaven aan jeugdzorg of WMO. Voornamelijk is het model erop ingericht dat deze berekeningen eveneens door de gemeente zelf worden gemaakt, waarna de uitkomsten van de berekeningen in het model kunnen worden ingevoerd.

2.4 Vastgoedcrisis

In dit crisisscenario gaan we uit van twee effecten: *i*) het effect van dalende prijzen en afzet van woningen via de grondexploitaties van de gemeente, en *ii*) effecten van een crisis op de OZB.

Effecten via grondexploitaties

Een vastgoedcrisis heeft gevolgen voor de inkomsten en uitgaven van grondexploitaties van de gemeente. Voor het doorrekenen van deze effecten werd in vorige versies van het model een vertaling gemaakt van een daling in de prijs van woningen/niet-woningen naar een daling van de prijs van grond door middel van een hefboomwerking. De daling van het volume van vastgoedtransacties werd daarnaast gebruikt als indicator voor de daling van de afzet van grond ten opzichte van de lopende grondexploitaties. In het huidige model vindt de berekening van de effecten op de grondexploitatie buiten het model om plaats.

Inkomsten uit OZB dalen

Bij dalende prijzen van woningen/niet-woningen zullen de inkomsten uit OZB teruglopen bij gelijkblijvende procentuele tarieven (*ceteris paribus*). Dit leidt ertoe dat de inkomsten van de gemeenten dalen.

De OZB-inkomsten voor de gemeente worden bepaald door de WOZ-waarden. Een daling van de huizenprijzen werkt met een vertraging van twee jaar door in de OZB-inkomsten. De verschuldigde belasting van jaar t wordt namelijk gebaseerd op de WOZ-waarde van het jaar daarvoor (jaar $t - 1$). De WOZ-waarde van het jaar $t - 1$ wordt op zijn beurt weer bepaald op basis van gerealiseerde verkoopprijzen in jaar $t - 2$.

In de praktijk past de gemeente jaarlijks haar tarieven aan. Veel gemeenten proberen om de opbrengsten uit OZB jaarlijks zo constant mogelijk te houden. Bij een optredende vastgoedcrisis is het daarom ook niet zeker dat de OZB-

inkomsten net zo hard dalen als de huizenprijzen. De inkomsten uit de OZB zijn in het model gehouden met de opties om de inkomsten (i) constant te houden (waarbij er geen effect is), (ii) de inkomsten mee te laten lopen met de economische ontwikkelingen (een gematigder negatief scenario dan de dalende huizenprijzen), of (iii) om een eigen scenario voor woningen en niet-woningen in te vullen. Tot slot (iv) is ook een optie in het model opgenomen om de OZB mee te laten lopen met de inflatie. De default in het model in alle scenario's is om de inkomsten OZB constant te houden (optie 1). In de cockpit van het model kan er handmatig voor een andere optie worden gekozen.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Voor een vastgoedcrisis heeft SEO een scenario opgesteld dat gelijk is aan het scenario in het vorige model. Zoals vermeld bij de vorige versie was er sinds de vorige vastgoedcrisis (ca. 2008-2013) een alsmaar stijgende lijn waarbij het niet ondenkbaar was dat het aantal transacties en de bijbehorende vastgoedprijzen zouden dalen. Sinds kort is dit het geval als gevolg van de stijgende rente. SEO hanteert voor het negatieve scenario daarom dezelfde crisis als in het eerste stresstestmodel: een prijsdaling van bijna 30 procent, zoals dat al eerder is voorgekomen in de periode 1978 tot en met 1983 (OESO, n.d.). Het stressscenario van de vastgoedcrisis en het basispad zijn weergegeven in Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Scenario voor een vastgoedcrisis op de Nederlandse economie

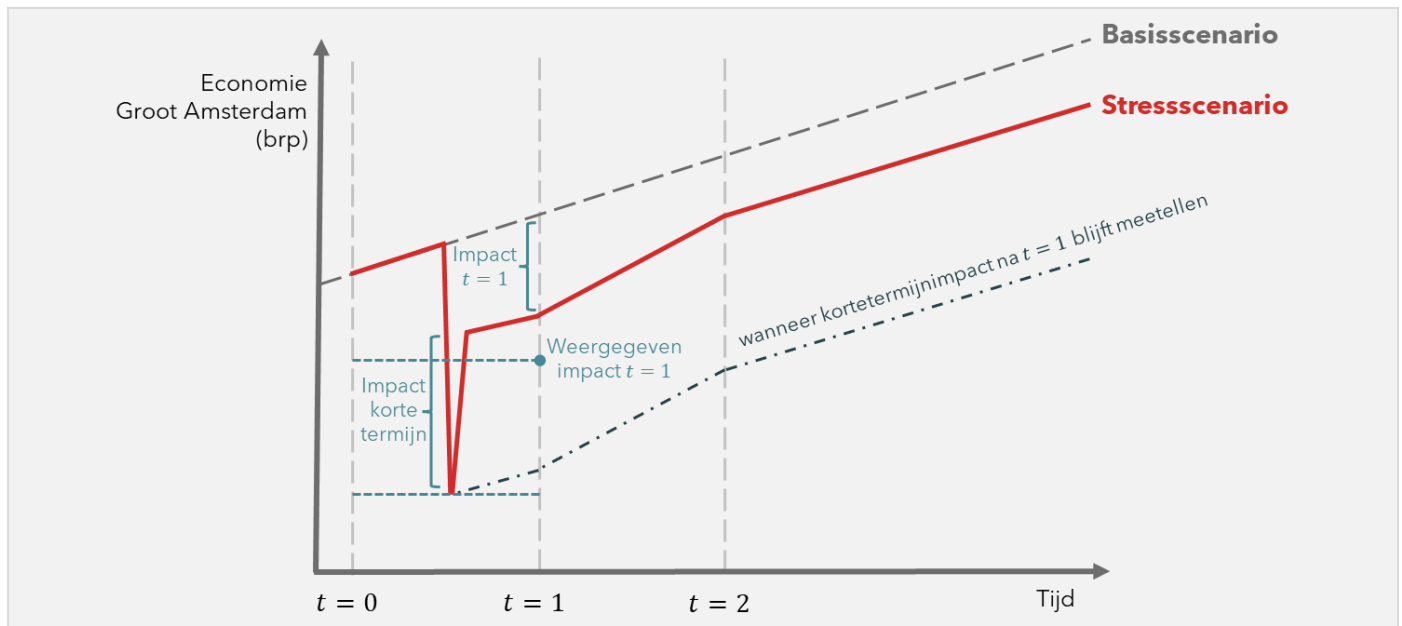
Ontwikkelingen vastgoedmarkt		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Woningen	Prijsontwikkeling (basis=100)	94,8	86,9	78,2	69,6	70,9
	Volume transacties (basis=100)	50	50	50	50	50
Niet-woningen	Prijsontwikkeling (basis=100)	94,8	86,9	78,2	69,6	70,9
	Volume transacties (basis=100)	33	33	33	33	33

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op OESO (n.d.).

Box 2.1 Ontwikkeling van de regionale economie en de impact op de korte termijn

De volgende scenario's kennen ook een directe impact op de economie van de regio Groot-Amsterdam gemeten met het bruto regionaal product (brp). Hierbij is naast de ontwikkeling per jaar (x procent economische groei/krimp in jaar t) ook de impact op de korte termijn gemodelleerd, bijvoorbeeld binnen een periode van 1 week tot een half jaar (26 weken). De impact op de korte termijn wordt weergegeven als de *additionele* impact bovenop het effect in jaar 1 in het desbetreffende scenario. Voor het berekenen van de impact in jaar 1 worden daarmee beide krimpcoëfficiënten meegerekend waarbij de kortetermijnpact gewogen wordt naar het aantal weken dat het voortduurt. Bij een duur van 52 weken komt de volledige kortetermijnpact bovenop de impact voor $t = 1$. Na $t = 1$ wordt verondersteld dat de impact op de korte termijn volledig hersteld is, maar dat het effect voor jaar 1 door blijft werken in de daaropvolgende jaren (zie onderstaand figuur).

Een voorbeeld van een dergelijk scenario is een gewelddadige aanslag die op de korte termijn een zeer significante impact heeft, maar ook op de middellange termijn de bezoekerseconomie gedeeltelijk doet krimpen. Er wordt hierbij ook rekening mee gehouden hoe lang de kortetermijnpact duurt. Zo duurt de kortetermijnpact van een overstrooming langer dan de uitval van energie en internet.



Bron: SEO Economisch Onderzoek

2.5 Pandemie

In de vorige editie en handreiking van het model, gepresenteerd in juni 2021, was de coronapandemie nog in volle gang en werd het daarbij behorende scenario als volgt gepresenteerd: dat de 'huidige pandemie langer voortduurt dan in het basisscenario [de CPB-raming van destijds] wordt verondersteld, bijvoorbeeld door nieuwe varianten van het virus waartegen het vaccin niet goed werk'. In het vernieuwde model gaan we uit van een nieuwe pandemie zoals die zich voor heeft gedaan aan het begin van 2020, uitgaande van de economische krimp cijfers voor verschillende sectoren van het CBS. Daarbij gaan we uit van ingrijpende maatregelen die zorgen voor een kortetermijnimpact gedurende 26 weken.

De gemeente komt ten tijde van een pandemie ook voor allerlei acute kosten te staan, die in onderstaande tabel onder de post GHOR-taken zouden vallen. De gemeente geeft echter zelf aan dat deze kosten in 2020 door het Rijk werden gedekt, waardoor de gemeentefinanciën hier niet onder lijden. Zodoende is er voor deze kostenpost geen bedrag opgenomen. Het pandemiescenario heeft een grote negatieve impact op de bezoekerseconomie.

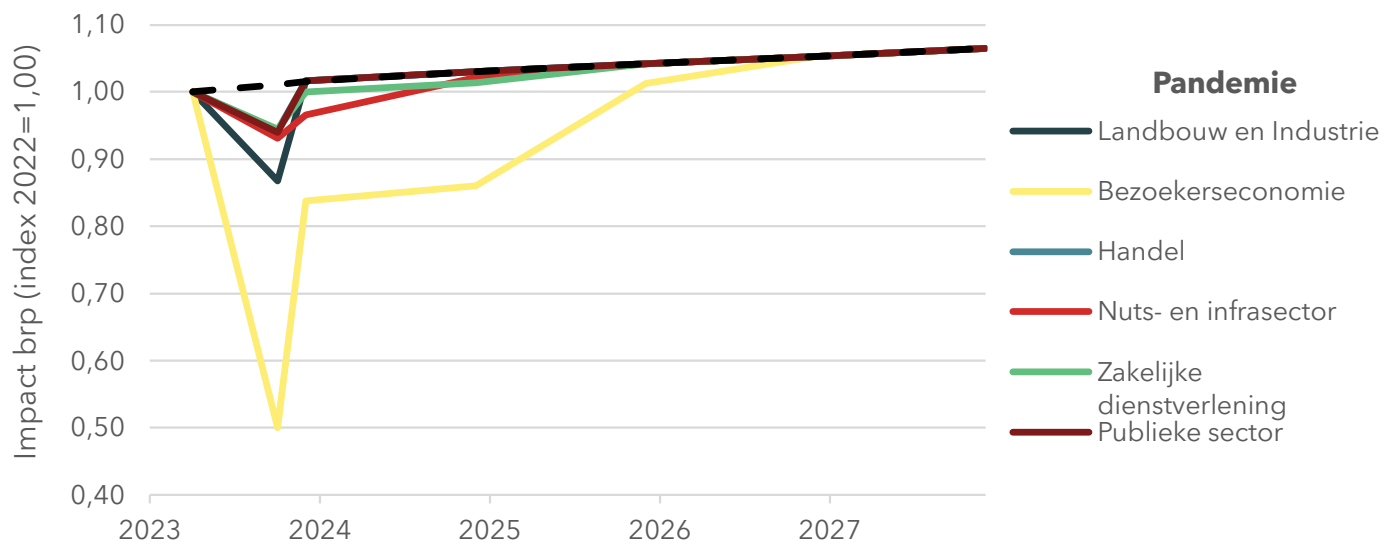
Tabel 2.5 Het pandemiescenario heeft een grote negatieve impact op de bezoekerseconomie

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (26 weken) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	-13,29%	1,65%	1,35%	1,10%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-50,00%	16,24%	2,68%	17,70%	4,02%	1,10%
- Handel	-5,77%	1,62%	1,38%	1,10%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrastructuur	-6,93%	-3,40%	5,70%	2,01%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-5,50%	-0,01%	1,37%	2,76%	1,10%	1,10%

- Publieke sector	-6,06%	1,62%	1,38%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade	Herstelduur	Afschrijving		
Gebouwen gemeente		0%	5 jaar	30 jaar		
GWW-werken		0%	5 jaar	30 jaar		
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		0	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		0	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), berekeningen gebaseerd op CBS StatLine (n.d.-c)

Figuur 2.2 Na sterke economische krimp komen alle sectoren weer op het niveau van het basispad



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.6 Overstroming

De gevolgen van een overstroming voor het stedelijk gebied van Amsterdam zijn ingrijpend. Uit een analyse van de gemeente Amsterdam (2012) blijkt dat zeven gebieden in de stad mogelijk onder water lopen bij een overstroming. Dit zijn de diepe polders in Zuidoost (Bijlmermeer en Watergraafsmeer), de Westelijke Tuinsteden, Buikslotermeer, de IJ-oever, Tuindorp-Oostzaan en het Westelijk Havengebied.

Het overstromingsscenario wijkt af van de overige rampscenario's. De kans op een overstroming wordt gekwantificeerd in het rapport 'De Waterbestendige Stad', terwijl de kans op elk van de andere rampen niet te kwantificeren is. In het rapport wordt de kans op een overstroming gekwantificeerd aan de hand de staat van de dijken. De dijken zijn gebouwd met een bepaalde kans op doorbreken. Deze kans is gelijk aan de kans dat een overstroming zich voordoet. Om te voldoen aan de voorwaarden van een stresstest hebben wij ervoor gekozen om het meest extreme overstromingsscenario door te rekenen. Het overstromingsscenario zoals weergegeven in Tabel 2.6 geeft een overstroming weer waarvan de kans op voorkomen relatief klein is, maar de schade enorm.

De kosten in het overstromingsscenario bestaan enerzijds uit de directe gevolgen voor de economie van Amsterdam en anderzijds uit de gevolgen van fysieke schade aan gebouwen en GWW-werken, salvagekosten en GHOR-taken.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- De industrie wordt relatief zwaar getroffen doordat het Westelijk Havengebied overstroomt;
- De bezoekerseconomie en de handel worden voor 8 procent geraakt (de assumptie is dat er een substitutie-effect van 50 procent plaatsvindt);
- De nuts- en infrasector zullen relatief veel hinder ondervinden in de overstroomde regio's;
- De zakelijke dienstverleningssector zal minder hard getroffen worden omdat veel van deze panden niet in risicogebieden gevestigd zijn;
- Er wordt aangenomen dat een kwart van de gemeentelijke gebouwen en GWW-werken beschadigd raakt. De schade voor gemeentelijke gebouwen bedraagt 25 procent van de waarde. De schade voor GWW-werken bedraagt 50 procent van de waarde.

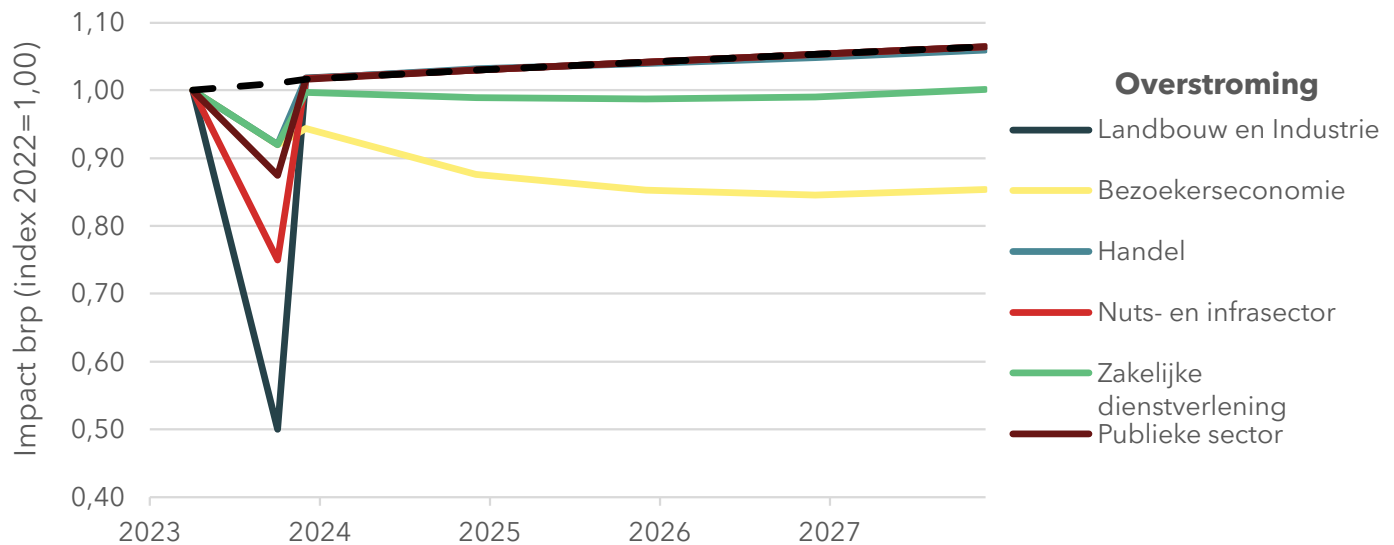
Tabel 2.6 Een overstromingsscenario leidt op korte termijn tot hoge publieke salvagekosten en kosten voor GHOR-taken

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (26 weken) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%):						
- Landbouw en industrie	-50,00%	1,83%	1,17%	1,10%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-8,00%	-5,67%	-7,16%	-2,65%	-0,83%	0,99%
- Handel	-8,00%	1,73%	1,47%	0,70%	0,85%	1,05%
- Nuts- en infrastructuur	-25,00%	1,70%	1,30%	1,10%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-8,00%	-0,27%	-0,83%	-0,22%	0,38%	1,03%
- Publieke sector	-12,50%	1,65%	1,35%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade		Herstelduur		Afschrijving
Gebouwen gemeente		6,25%		5 jaar		30 jaar
GWW-werken		12,50%		5 jaar		30 jaar
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		110	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		110	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De geraamde economische schade bij een dijkdoorbraak rond Amsterdam betreft 1 tot 5 miljard euro (gemeente Amsterdam et al., 2012). Pfurtscheller en Schwarze (2008) stellen dat de publieke kosten voor GHOR-taken, evacuatie en opruimkosten tussen de 4,8 en 10,7 procent liggen (circa 220 miljoen euro, evenredig verdeeld).

Figuur 2.3 Een overstroming heeft een blijvende impact op de bezoekerseconomie



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.7 Gewelddadige verstoring openbare orde

Het scenario voor een gewelddadige verstoring van de openbare orde is zeer divers. Enerzijds kan dit scenario ontstaan door een reeks van terroristische aanvallen in korte tijd. Anderzijds kan dit scenario ontstaan door gewelddadige groeperingen die verspreid over meerdere maanden aanvallen plegen. Dit scenario kent net als het vorige scenario een economische component en een effect als gevolg van fysieke schade. De impact van dit scenario op de economie is van korte duur.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- De bezoekerseconomie, handel, zakelijke dienstverlening en publieke sector worden op de korte termijn geraakt door een gewelddadige verstoring van de openbare orde. Voor de bezoekerseconomie, handel en zakelijke dienstverlening is de aanname dat er in de nabijheid van de aanslag winkels, restaurants en kantoren kort dicht zijn. Voor de publieke sector wordt ervan uitgegaan dat alle openbare gebouwen, zoals scholen en musea, enkele dagen na de aanslag dicht zijn (zoals dit ook in Parijs in 2015 het geval was).
- Op de lange termijn worden met name de bezoekerseconomie, de handel en de zakelijke dienstverlening geraakt. Deze sectoren worden getroffen door een combinatie van verlies van aantrekkingskracht op toerisme en het ontstaan van een minder gunstig vestigingsklimaat in Amsterdam door dreiging. De cijfers na de aanslagen in Parijs laten zien dat na twee jaar de bezoekerseconomie grotendeels weer hersteld is (New York Times, 2017). In het stresstestmodel is er zodoende verondersteld dat deze sector vanaf het derde jaar na de crisis weer het basispad volgt.
- De klap die de handel en zakelijke dienstverlening krijgen op de lange termijn is vergelijkbaar met de effecten van een pandemie, als gevolg van een verslechterd vestigingsklimaat.
- De impact van geweldpleging is vaak zeer lokaal en specifiek. Daardoor is de impact op gebouwen van de gemeente en GWW-werken beperkter dan bij een overstroming. Er wordt daarom in dit scenario uitgegaan van 1 procent fysieke schade aan publieke gebouwen en 1 procent aan GWW-werken (als percentage van de totale waarde in Amsterdam).

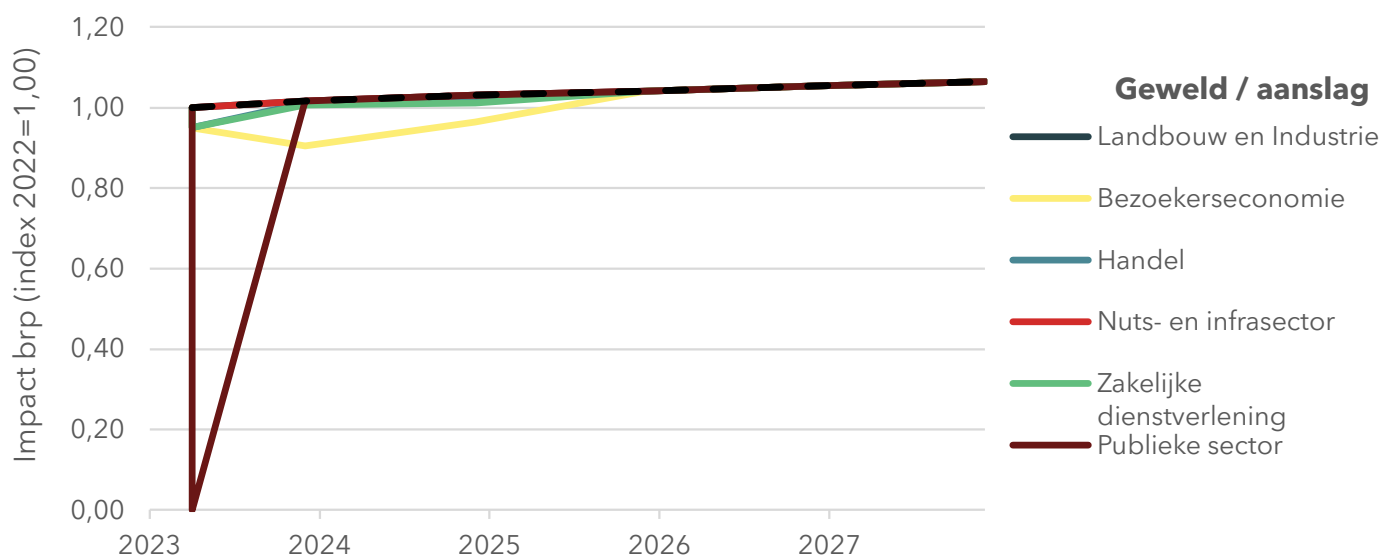
- De salvagekosten en de kosten voor de GHOR-taken bestaan uit het extra inzetten van hulpdiensten en herstel van de schade. De totale kosten voor ‘emergency services’ tijdens de Manchester Arena bombing in 2017 zijn geschat op 28 miljoen pond, omgerekend 32,6 miljoen euro (Public Finance, 2017). Deze kosten worden 50/50 verdeeld over salvagekosten en GHOR-taken.

Tabel 2.7 De kortetermijnpact van een gewelddadige verstering van de openbare orde is groot

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (2 weken) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	0,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-5,00%	-9,60%	6,65%	8,03%	1,10%	1,10%
- Handel	-5,00%	1,15%	1,40%	1,55%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrasector	0,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-5,00%	0,70%	0,40%	3,02%	1,10%	1,10%
- Publieke sector	-100,00%	1,63%	1,37%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade	Herstelduur	Afschrijving		
Gebouwen gemeente		1,00%	5 jaar	30 jaar		
GWW-werken		1,00%	5 jaar	30 jaar		
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		20	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		40	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op NYT (2017) & Public Finance (2017)

Figuur 2.4 Op korte termijn wordt de publieke sector het zwaarst getroffen door een gewelddadige aanslag terwijl de bezoekerseconomie langdurig geraakt is



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.8 Uitval energie en internet

Het scenario 'uitval energie en internet' duidt op een beschadiging van de energie- en/of internetinfrastructuur waardoor de economie stil komt te liggen. Een uitval van energie duurt normaal gezien maximaal vier uur in Nederland. Een mogelijke verklaring voor het langer uitvallen van de energievoorziening kan een cyberaanval gericht op de stroomvoorziening zijn. Volgens de AIVD, MIVD en de National Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) is het reëel dat de energievoorziening een doelwit van hackers is (FD, 2021). Dit scenario heeft gevolgen voor de gehele economie. Alle sectoren worden getroffen in deze periode.

Het scenario heeft enkel kortetermijneffecten voor alle sectoren met uitzondering van de zakelijke dienstverlening. Die sector wordt op de lange termijn geraakt wanneer de gemeente Amsterdam minder aantrekkelijk wordt vanwege herhaaldelijke stroomstoringen of het zijn van een doelwit van hackers. De groot- en detailhandel, de zakelijke dienstverlening, de industrie en de publieke sector worden het hardst getroffen (SEO, 2003). De landbouw en industrie, nuts- en infrasector en de publieke sector bevatten onderdelen die zonder energie- en/of internetinfrastructuur nog functioneel zijn. De overige sectoren komen voor 100 procent stil te liggen. Dit scenario gaat niet gepaard met fysieke schade aan gebouwen en/of GWW-werken. Het scenario heeft wel gevolgen voor de gemeentefinanciën in de vorm van salvagekosten en GHOR-taken in de vorm van herstelkosten en kosten voor het uitrukken van de brandweer (liftbevrijdingen) en preventief patrouilleren van politie.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- De kortetermijneffecten zijn gebaseerd op mogelijkheid tot functioneren zonder energie-en/of internetvoorzieningen. De zakelijke dienstverlening en de handel kunnen niet meer functioneren. Voor de overige sectoren blijven er delen functioneel waarbij de bezoekerseconomie het minst geraakt wordt.
- Op de lange termijn wordt de zakelijke dienstverlening geraakt doordat er in Amsterdam een minder gunstig vestigingsklimaat voor bedrijven ontstaat als gevolg van herhaaldelijke dreiging van cyberaanvallen/uitval energie- en internetvoorziening. De landbouw en industrie volgen hetzelfde herstelpad als bij een pandemie.
- Er zal geen fysieke schade aan gebouwen ontstaan, maar de gemeente zal wel salvagekosten en GHOR-kosten moeten financieren in de vorm van herstelwerkzaamheden en het inzetten van hulpdiensten. De kosten van een stroomstoring in Amsterdam in 2017 zijn door SEO-onderzoeker Carl Koopmans al eens geschat op minstens 20 tot 30 miljoen euro (BNR, 2017).

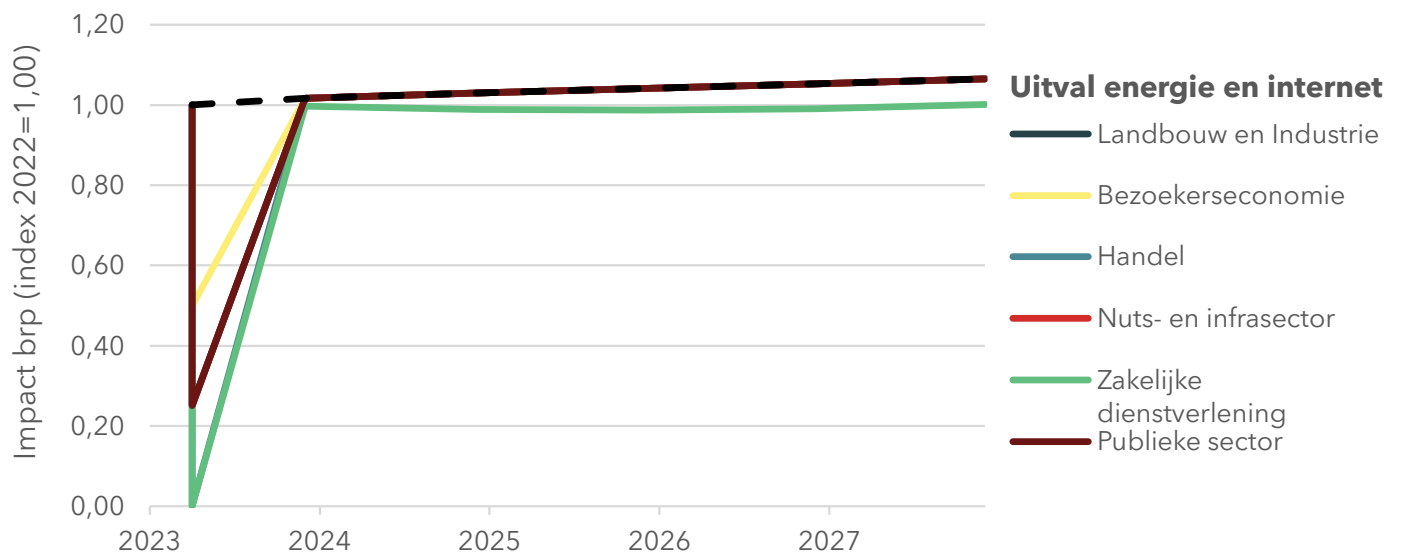
Tabel 2.8 Een uitval van energie en internet heeft een grote kortetermijnimpact

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (1 week) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	-75,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-50,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Handel	-100,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrasector	-75,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-100,00%	-0,29%	-0,81%	-0,22%	0,38%	1,03%
- Publieke sector	-75,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade		Herstelduur		Afschrijving

Gebouwen gemeente	0%	5 jaar	30 jaar		
GWW-werken	0%	5 jaar	30 jaar		
Overige kostenposten	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)	30	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)	10	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van SEO (2003) & BNR (2017)

Figuur 2.5 De zakelijke dienstverlening komt door uitval van energie en internet niet terug op het basisniveau



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.9 Langdurige hittegolf

Het scenario voor een langdurige hittegolf gaat uit van een opeenvolging van meer dan acht zomerse dagen, waarvan er minimaal drie tropisch zijn. Een hittegolf van meer dan acht dagen is uitzonderlijk en slechts dertien keer eerder voorgekomen in Nederland sinds 1911 (KNMI, n.d.). Het scenario heeft gevolgen voor de gehele economie. De gehele economie wordt getroffen door een productiviteitsverlies. Door de langdurige hitte slapen mensen slechter, herstellen ze slechter en zijn ze overdag minder productief. De infrastructuur is niet meer functioneel en zal volledig wegvallen tijdens een langdurige hittegolf. De effecten verschillen per sector op basis van de hoeveelheid fysieke arbeid die geleverd moet worden. Een hittegolf heeft enkel kortetermijneffecten op de economie van Amsterdam. Naast de effecten op de economie van Amsterdam zijn er extra kosten voor fysieke schade aan gebouwen en openbare ruimten en extra spoedopnamen in het ziekenhuis. Daarnaast is 5 procent van de gebouwen in het bezit van de gemeente gebouwd op een fundering die kwetsbaar is voor een langdurige hittegolf.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- De gevolgen op de korte termijn zijn voornamelijk het resultaat van verminderde productiviteit (Groenblauw, n.d.). Sectoren waarbij er een hoge fysieke arbeid is vereist worden harder getroffen dan andere. Daarnaast is er in de nuts- en infrasector verhoogde kans op storingen en uitval.

- De berekening van de hoogte van de fysieke schade is niet gewijzigd ten opzichte van voorgaande edities.² De schade voor gebouwen van de gemeente is destijds geschat op 4,40 procent.
- De gemeente moet in dit scenario kosten maken voor het extra inzetten van hulpdiensten en herstelwerkzaamheden. Het bedrag voor de salvagekosten is afkomstig van de presentatie van de strategie Klimaatadaptatie van de gemeente waarin de kosten van 3,5 miljoen euro als gevolg van de droge zomer van 2018 worden genoemd (gemeente Amsterdam, 2020). De kosten voor de GHOR-taken zijn eerder ingeschat op 1 miljoen euro door extra ziekenhuisopnamen en meer sterfgevallen.

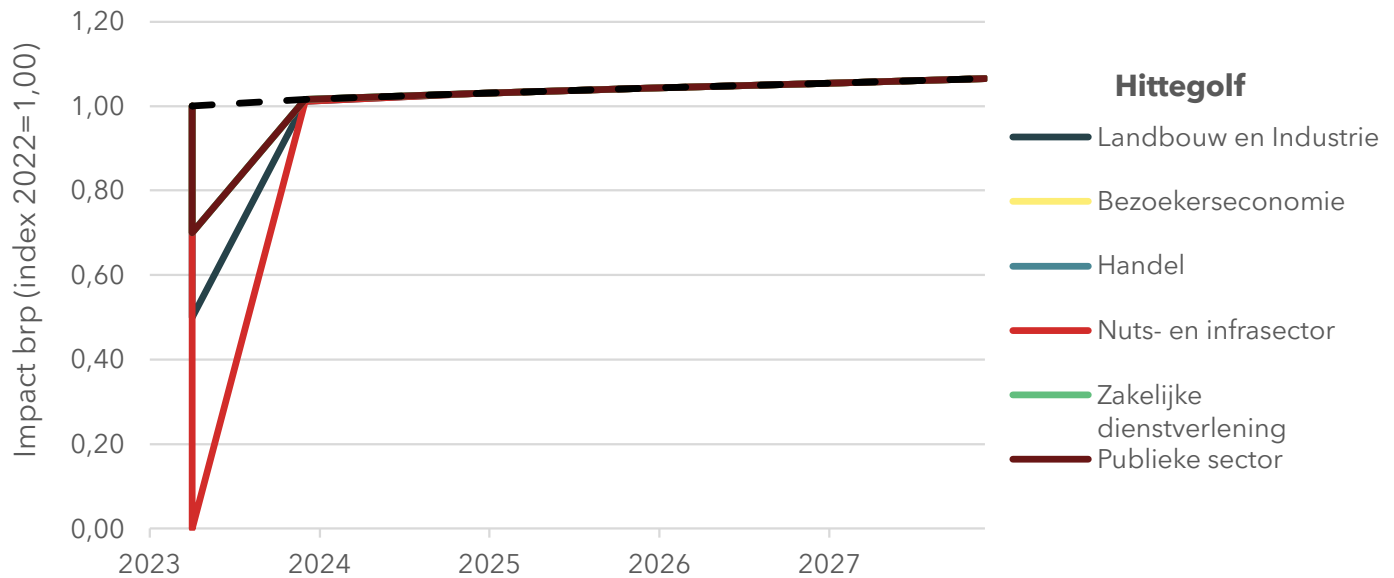
Tabel 2.9 Het hittescenario kent alleen kortetermijneffecten

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (1 week) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	-50,00%	1,16%	1,79%	1,16%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-30,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Handel	-30,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrasector	-100,00%	1,17%	1,78%	1,16%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-30,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Publieke sector	-30,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade		Herstelduur		Afschrijving
Gebouwen gemeente		4,40%		5 jaar		30 jaar
GWW-werken		0%		5 jaar		30 jaar
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		3,5	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		1	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op gemeente Amsterdam (2020)

² Voorgaande versies van het model gingen uit van het aantal woningen in Amsterdam gebouwd op een fundering die kwetsbaar is voor langdurige hitte. Naar schatting zijn er in Nederland 750.000 tot 1.000.000 panden op een fundering van houten palen of op staal gebouwd (Deltares, 2020). Deze typen funderingen zijn kwetsbaar voor langdurige hitte (gemeente Amsterdam, 2020). Voor de gehele voorraad van 8 miljoen woningen in Nederland betekent dit dat zo'n 11 procent problemen heeft met de fundering (CBS StatLine, n.d.-b). De woningvoorraad in de gemeente Amsterdam bestaat voor 30 procent uit koopwoningen, 40 procent coöperatiewoningen en 30 procent particuliere huur (Gemeente Amsterdam, 2022; CBS StatLine, n.d.-b). Dit komt neer op een schade aan gebouwen voor de gemeente van 4,4 procent (assumptie: 11 procent van 40 procent).

Figuur 2.6 Een hittegolf treft de nuts- en infrasector het hardst op de korte termijn



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.10 Langdurige droogte

In dit scenario gaan we uit van langdurige droogte. Onder langdurige droogte verstaan wij dat er minimaal voor een periode van vier weken (vrijwel) geen regen valt. Hoewel dit uitzonderlijk is in Nederland, komt dit zeer incidenteel toch voor.³

Het scenario heeft kortetermijneffecten voor de gehele economie. De impact is minder groot dan bij een hittegolf. De economie wordt getroffen door verlaagde productiviteit. Er is een verschillende invloed op de sectoren naarmate de hoeveelheid fysieke arbeid die geassocieerd wordt met een sector. Omdat er een verhoogde kans is op een storing in de energievoorziening heeft de infrastructuursector een harde klap te verwerken. Naast de impact op de economie van Amsterdam heeft een hittegolf gevolgen voor de gemeentefinanciën in de vorm van kosten voor fysieke schade, additionele ziekenhuisopnamen en schade aan openbare ruimte. Daarnaast is 5 procent van de gebouwen in het bezit van de gemeente gebouwd op een fundering die kwetsbaar is voor een langdurige hittegolf.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- Op de korte termijn worden alle sectoren getroffen door een verminderde productiviteit (Groenblauw, n.d.). De landbouw wordt iets harder getroffen doordat het een klimaatgevoelige industrie is. Daarnaast is er een verhoogde kans op verstoringen en uitval in de nuts- en infrasector.
- Op de lange termijn zijn er geen gevolgen van langdurige droogte voor de economie van Amsterdam.
- De fysieke schade voor een langdurige droogte is vergelijkbaar voor met het hittegolfsceario. De houten palen en stalen funderingen genoemd in paragraaf 2.9 (langdurige hittegolf) zijn ook kwetsbaar voor langdurige droogte. Derhalve wordt voor dit scenario ook gerekend met 4,4 procent schade aan gebouwen in het bezit van de gemeente.

³ Zie de *Droogtemonitor* van het KNMI: <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/droogtemonitor>

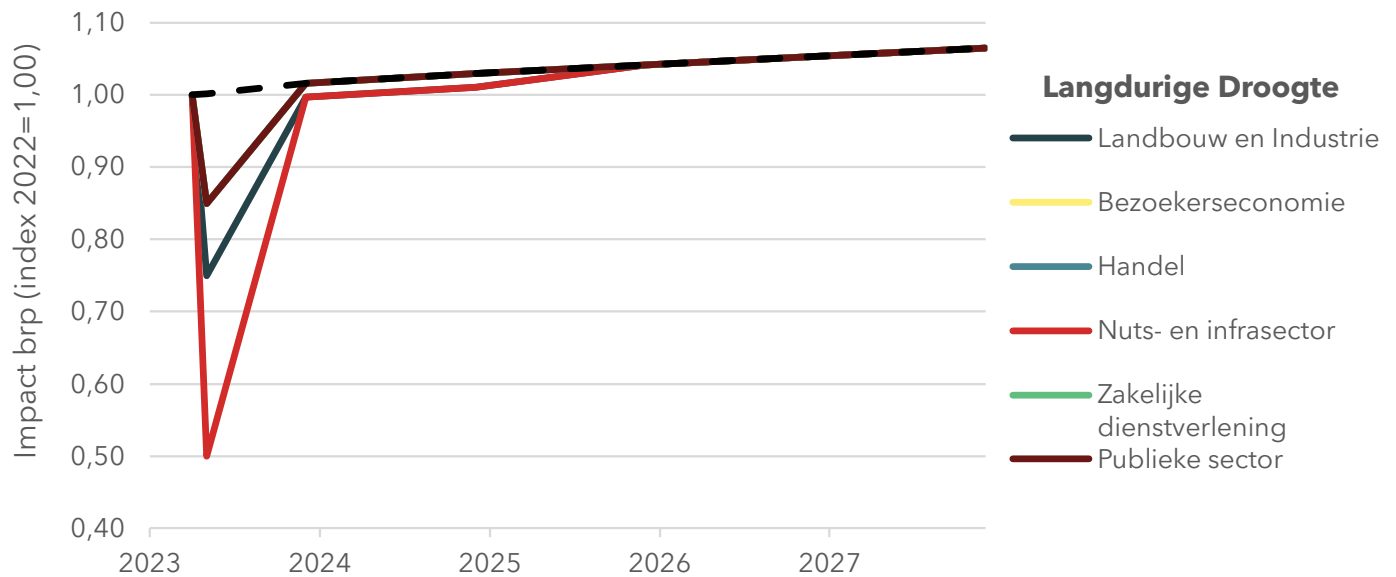
- De gemeente moet in dit scenario kosten maken voor het extra inzetten van hulpdiensten en herstelwerkzaamheden. Het bedrag voor de salvagekosten is afkomstig van de presentatie van de strategie Klimaatadaptatie van de gemeente waarin de kosten van 3,5 miljoen euro als gevolg van de droge zomer van 2018 worden genoemd (gemeente Amsterdam, 2020). Omdat het langdurige droogtescenario vergeleken met het hittegolfscenario een langere duur heeft is dit bedrag verdubbeld voor het droogtescenario. De kosten voor de GHOR-taken zijn wederom geschat op 1 miljoen euro door extra ziekenhuisopnamen en meer sterfgevallen.

Tabel 2.10 Het langdurige droogtescenario

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (1 week) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	-25,00%	-0,29%	1,37%	3,04%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-15,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Handel	-15,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrasector	-50,00%	-0,27%	1,36%	3,04%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-15,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Publieke sector	-15,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade		Herstelduur		Afschrijving
Gebouwen gemeente		4,40%		5 jaar		30 jaar
GWW-werken		0%		5 jaar		30 jaar
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		7	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		1	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op gemeente Amsterdam (2020)

Figuur 2.7 Het droogstescenario heeft een langdurige impact op de landbouw en nuts- en infrasector



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

2.11 Verstoring van de kritieke infrastructuur

In dit laatste scenario gaan we uit van een verstoring van de kritieke infrastructuur in de stad Amsterdam. Een cyberaanval vormt de grootste dreiging voor een verstoring van de kritieke infrastructuur.⁴ De duur van de kortetermijneffecten is gelijk aan de duur van het uitval energie- en internetscenario. Het scenario treft de gehele economie op de korte termijn. De landbouw- en industrie- en handelssectoren zullen hun voorraden in deze periode zien teruglopen. Door de verstoring is het tijdelijk niet mogelijk deze tekorten aan te vullen. De nuts- en infra-voorzieningen liggen volledig stil. De bezoekerseconomie en de zakelijke dienstverlening ondervinden hinder door onbereikbaarheid van de stad. De publieke sector wordt ook getroffen door verminderde bereikbaarheid en tekorten. Dit scenario heeft geen effecten op de economie op de lange termijn. Naast de impact op de economie heeft een verstoring van de kritieke infrastructuur gevolgen voor de gemeentefinanciën in de vorm van herstelkosten. Voor de omvang van deze kosten is in dit scenario uitgegaan van de helft van de herstelkosten van een cyberaanval.

Waarop is het scenario gebaseerd?

Het scenario is op de volgende aannames gebaseerd:

- De kortetermijneffecten zijn het hoogst voor sectoren afhankelijk van een internetvoorziening en voor de nuts- en infrasector. Overige sectoren worden op de korte termijn getroffen door een mogelijk tekort aan voorraden. Daarnaast zijn de bezoekerseconomie en de publieke sector in hogere mate afhankelijk van bereikbaarheid via kritieke wegen;

⁴ Het langdurig verstoren van de infrastructuur in de stad door extreem weer, zoals een orkaan of ijzel, is minimaal als gevolg van de klimatologische ligging van de stad. Desondanks is het niet uitgesloten zoals ook gedetailleerd in de Rijksbrede Risicoanalyse van het Analistennetwerk Nationale Veiligheid (ANV, 2022) in opdracht van de NCTV. Het scenario 'sneeuwstorm' (ingeschat als 'eens in de 50 jaar') maakt de Randstad enkele dagen ontoegankelijk, verstoort het maatschappelijk leven en meer dan 1 miljoen mensen zijn enkele dagen afgesloten van elektriciteit en het kopen van nieuwe levensmiddelen.

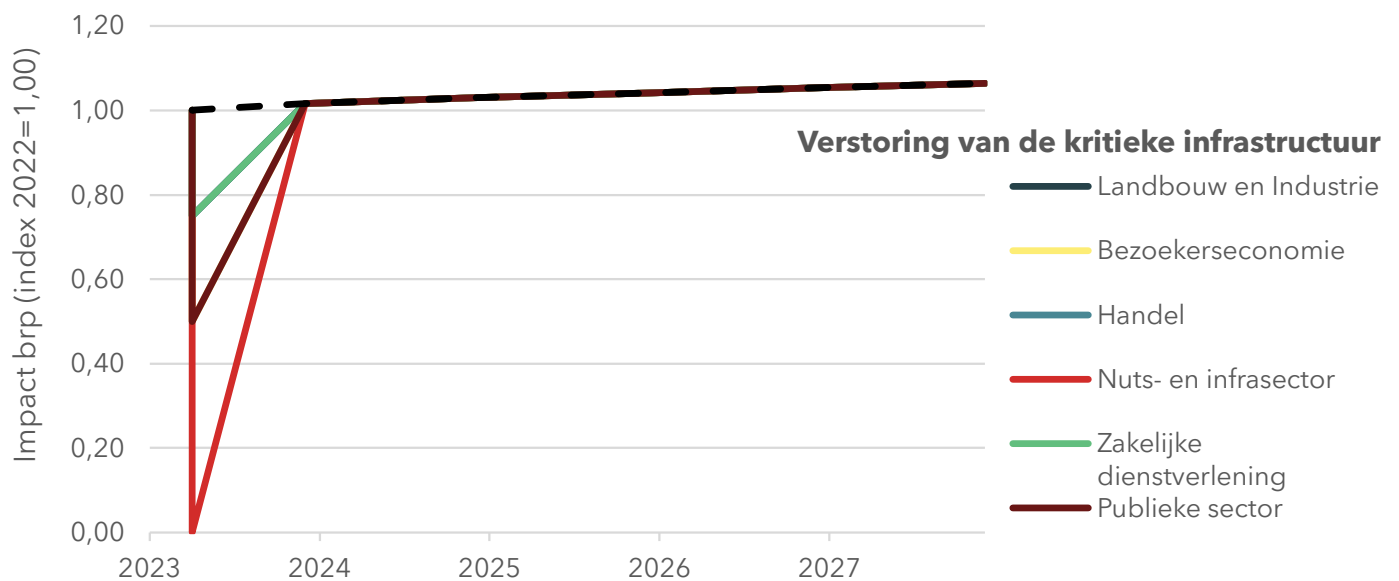
- Dit scenario heeft geen impact op de lange termijn. De gemeente zal geen klap krijgen door fysieke schade in dit scenario, maar zal wel additionele kosten moeten maken voor het inzetten van hulpdiensten en het herstellen van systemen. Omdat een cyberaanval de voornaamste dreiging is voor deze crisis, is het aannemelijk dat de herstelkosten in dezelfde orde van grootte zijn als voor een uitval van energie- en internetscenario. Omdat we hier uitgaan van de dreiging van een cyberaanval en niet van een daadwerkelijke cyberaanval zijn de kosten gehalveerd vergeleken met het uitval energie- en internetscenario.

Tabel 2.11 Scenario kritieke infrastructuur

Ontwikkeling economie (brp)	Korte termijn (1 week) (additioneel op effect Jaar 1)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Basispad (%)	-	1,60	1,40	1,10	1,10	1,10
Crisisscenario per sector (%)						
- Landbouw en industrie	-25,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Bezoekerseconomie	-50,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Handel	-25,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Nuts- en infrasector	-100,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
- Zakelijke dienstverlening	-25,00%	1,60%	1,40%	1,10%	1,10%	1,10%
- Publieke sector	-50,00%	1,61%	1,39%	1,10%	1,10%	1,10%
Fysieke schade		Schade		Herstelduur		Afschrijving
Gebouwen gemeente		0%		5 jaar		30 jaar
GWW-werken		0%		5 jaar		30 jaar
Overige kostenposten		Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
Salvagekosten (€ mln)		15	0	0	0	0
GHOR-taken (€ mln)		5	0	0	0	0

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.8 Een verstoring van de kritieke infrastructuur heeft vooral op de korte termijn een impact



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

3 Impact op gemeentefinanciën

De gemeentefinanciën worden op de korte termijn het hardst geraakt door een mogelijke overstroming. Op de (middel)lange termijn zorgen ofwel een overstroming ofwel een combinatie van oplopende rentes, inflatie en/of defaults op leningen voor de grootste impact.

Dit hoofdstuk beschrijft de impact op de gemeentefinanciën onder de verschillende scenario's in hoofdstuk 2 zoals die is berekend met het stresstestmodel. Paragraaf 3.1 beschrijft de methode en paragraaf 3.2 de uitkomsten van het model.

3.1 Methode

In deze paragraaf wordt de werking van het model beschreven. De beschrijving is beperkt tot de delen van de impactberekening die daadwerkelijk in het model plaatsvinden. De impact op het sociaal domein en de vastgoedcrisis valt hier dus niet onder (zoals beschreven in de inleiding en paragrafen 2.3 en 2.4).

Coëfficiënten rente en inflatie

De coëfficiënten van de effecten van de lange rente en inflatie geven de relatie tussen de exogene schok en de verschillende posten weer in de jaarrekening van de gemeente in het model.

Rente

Het effect van een stijging van de lange rente is op basis van de langlopende leningen op de balans van de gemeente Amsterdam berekend. Er is berekend hoe de rentebaten en rentekosten tijdens de financiële schok afwijken van de rentebaten en rentekosten in het basispad. Hiertoe heeft de gemeente Amsterdam SEO voorzien van een verloop van de leningenportefeuille voor de komende vijf jaar.

Voor het overgrote deel van de uitstaande leningen geldt dat vaste rentepercentages worden betaald die de komende jaren niet zullen wijzigen. Daarnaast geldt dat de gemeente een terughoudend beleid voert bij het verstrekken van nieuwe leningen. Er wordt daarom in het model geen effect op de rentebaten verondersteld.

Aangenomen wordt dat de langlopende schuld gelijk blijft gedurende de onderhavige periode.⁵ Op basis hiervan is berekend wat het effect is van een toename van de rente op de te betalen rente op langlopende schuld. Omdat de financiële crisis in het onderhavige onderzoek beperkt is tot oplopende lange rente (en inflatie), is er geen effect berekend op de rentekosten van de kortlopende schulden.⁶

⁵ Er is dus geen rekening gehouden met de rentelasten van extra schuld, bijvoorbeeld ten behoeve van uitbreidingsinvesteringen. Ook wordt hiermee impliciet verondersteld dat de verhouding waarin de gemeente kort- en langlopende leningen afsluit constant blijft en daarmee niet afhangt van het economische klimaat.

⁶ Een veronderstelling over het verband tussen de ontwikkeling van de lange en de korte rente en/of over de verhouding tussen de lange en de korte rente is niet goed te maken, getuige de historische ontwikkeling van beide variabelen. Daarbij geldt dat de korte rente als (beleids)instrument wordt ingezet door de Europese Centrale Bank als reactie op veranderende economische omstandigheden. Ook hiervan is geen goede prognose te maken.

Inflatie

In het stresstestmodel is er zowel een scenario voor deflatie als voor inflatie. In haar begroting houdt de gemeente al rekening met de verwachte inflatie, door de hieraan verbonden kosten te reserveren. Dit betekent dat er geen effect is op de gemeentefinanciën wanneer de daadwerkelijke inflatie gelijk is aan de verwachte inflatie. Indien de daadwerkelijk inflatie wel afwijkt van de verwachte inflatie, dan heeft dit wel een effect op de gemeentefinanciën. Wij geven deze effecten in reële termen weer.

Inflatie en deflatie hebben via twee kanalen een effect op de gemeentefinanciën. Het eerste kanaal betreft de kosten die verbonden zijn met de financiering van schulden, zoals rentekosten, rentebaten en afschrijvingen van leningen. Deze bedragen zijn in nominale termen constant; het daadwerkelijke bedrag verandert niet als gevolg van een prijsverandering. Doordat deze kosten/baten nominaal constant zijn, hebben prijsverandering in reële termen wel een effect. In reële termen zorgt deflatie ervoor dat de financieringskosten stijgen, en daardoor een negatief effect hebben op de gemeentefinanciën. Bij inflatie is er sprake van een positief effect.

Het tweede kanaal betreft het effect via een stijging (of: daling) van de omvang van baten en lasten. De reden voor deze stijging (daling) is dat de gemeente zelf meer (minder) kosten moet maken om haar voorgestelde werkzaamheden te verrichten vergeleken met het basisscenario. Dit gaat bijvoorbeeld om verandering de energiekosten of loonkosten. Om een benadering te geven van het reële effect van een inflatie- of deflatiescenario wordt er in het model een onderscheid gemaakt tussen loonkosten, niet-loonkosten en een mix van beide. Voor iedere categorie wordt vervolgens het verschil tussen de daadwerkelijke relevante prijsstijging – loonvoet sector overheid of voor niet-loonkosten de IMOC – en de verwachte prijsstijging berekend. Dit verschil wordt verdisconteerd met de daadwerkelijke inflatie om zo zicht te krijgen op het reële effect.

Variaties model

Een stijgende rente zou ertoe kunnen leiden dat uitstaande leningen niet kunnen worden terugbetaald. De relatie tussen een stijgende rente en het in gebreke blijven van betalingen aan rente en aflossing (verder: default op leningen) is lastig te bepalen. De gemeente Amsterdam had eind 2022 voor een bedrag aan 289 miljoen euro aan 'vorderingen op openbare lichamen' en nog eens 418 miljoen aan 'overige vorderingen' op de balans staan, dus zelfs een klein percentage default zal al een groot effect op de gemeentefinanciën hebben. In het rekenmodel is daarom een knop ingebouwd waarin een default percentage kan worden ingevuld. Het effect van default op de gemeentefinanciën wordt berekend door het bedrag dat de gemeente in een jaar moet afschrijven en de rente-inkomsten die de gemeente misloopt op te tellen.

Een stijgende rente zou er ook toe kunnen leiden dat garantiestellingen van de gemeente worden aangesproken. Voor het berekenen van het effect hiervan op de gemeentefinanciën is onderscheid gemaakt tussen verschillende type garantiestellingen van de gemeente, namelijk Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW), Waarborgfonds Eigen Woningen (WEW) en overige garanties.

Het Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW) zorgt ervoor dat woningbouwcorporaties tegen gunstige rentetarieven en voorwaarden geld kunnen lenen. De gemeente en het Rijk nemen daarbij een tertiaire achtervangpositie in.⁷ In het model kan een percentage worden ingevuld van aanspraak op deze achtervangpositie.

⁷ In totaal bestaat de zekerheidsstructuur van WSW uit drie lagen. De eerste laag is gevormd door de financiële middelen van de corporaties zelf. Er worden eisen gesteld aan de kredietwaardigheid van deelnemende corporaties. Indien de financiële middelen van een corporatie op langere termijn ontoereikend zijn, kan deze onder voorwaarden (sanerings)steun aanvragen van het Centraal Fonds Volkshuisvesting (CFV). De tweede laag is de borgstellingsreserve

De gemeente maakt in dit geval rentekosten voor leningen die zij renteloos moet verstrekken, welke in jaar t gelijk zijn aan de lange rente van jaar t . Er wordt verondersteld dat de kosten hiervan in de gehele periode van de stresstest doorlopen; indien er in jaar 1 aanspraak wordt gemaakt op de garantiestelling, worden er dus voor vijf jaar rente-inkomsten misgelopen.

De gemeente participeert ook in het Waarborgfonds Eigen Woningen (WEW).⁸ Inwoners van Amsterdam kunnen hierdoor deelnemen aan de Nationale Hypotheek Garantie (NHG) voor de aankoop en renovatie van woningen. Ook bij de WEW namen zowel de gemeente als het Rijk tot 31 december 2010 een tertiaire achtervangpositie in. Vanaf 1 januari 2011 wordt de volledige achtervangfunctie door het Rijk vervuld en loopt de gemeente dus geen risico bij nieuw afgegeven garanties.

Tot slot heeft de gemeente ook garanties afgegeven bij leningen van bijvoorbeeld sportverenigingen en zorginstellingen. Indien deze garanties worden aangesproken, zal de gemeente het bedrag als een verlies moeten nemen. De gemeente maakt in dit geval dus kosten ter hoogte van het bedrag waarvoor de gemeente garant staat.

Coëfficiënten economische effecten

De coëfficiënten van de economische effecten geven in het model de relatie weer tussen de exogene schok en de verschillende posten in de jaarrekening van de gemeente. Het effect van de algemene uitkering wordt via een aangepaste manier berekend.

Verschiedende kosten- en batenposten van de jaarrekening van de gemeente staan in relatie met de economische groei. In deze versie van de stresstest zijn de verschillende kosten- en batenposten verdeeld over zes economische sectoren. De zes sectoren zijn landbouw & industrie, bezoekerseconomie, handel, nuts- en infrasector, zakelijke dienstverlening en de publieke sector. De verschillende kosten- en batenposten zijn verdeeld over deze sectoren met behulp van experts van de gemeente Amsterdam om zo een volledig beeld per sector te garanderen.

In het financiële model van de stresstest zijn sommige posten een-op-een gelinkt aan de economische groei. In dit geval zijn dergelijke posten uit de resultatenrekening van het basisjaar vermenigvuldigd met de verandering in de economische groei. Als voorbeeld, de parkeerbelasting bedroeg in 2020 ruim 290 miljoen euro en deze post wordt beïnvloed door de economische groei in de bezoekerseconomiesector, de handelssector en de zakelijke dienstverleningssector. In het basisscenario is de economische groei in jaar 1 gemodelleerd op 1,6 procent voor elk van deze sectoren. Dit betekent dat de inkomsten uit parkeerbelasting in jaar 1 stijgen naar ruim 295 miljoen euro. Dit is dan tevens het effect van de schok. Wanneer een kostenpost door meerdere economische sectoren wordt beïnvloed zal deze kostenpost groeien met de gewogen gemiddelde groei van de deze sectoren. Het gewogen gemiddelde wordt berekend aan de hand van de omvang van een sector in de totale economie van Amsterdam.

van het waarborgfonds. Als de borgstellingsreserve van het WSW onder een bepaald garantieniveau komt, heeft het WSW de plicht obligo's op te vragen bij de WSW-deelnemers. De derde laag is gevormd door de achtervangpositie van Rijk en gemeenten. Indien de borgstellingsreserve en de obligo's ontoereikend blijken, verstrekken het Rijk en de gemeente ieder voor 50 procent een renteloze lening aan de betreffende corporatie (www.wsw.nl).

⁸ Het WEW biedt door middel van een borgtochtovereenkomst zekerheid aan de geldverstrekker voor het geval dat hypotheekgever niet aan zijn financiële verplichtingen kan voldoen. Bij gedwongen verkoop van de woning kan de opbrengst lager zijn dan de restwaarde van de uitstaande hypotheekschuld. Indien de geldverstrekker heeft voldaan aan de voorwaarden, dan kan deze het WEW aanspreken voor de restschuld. Bij dreigende liquiditeitstekorten in verband met tot en met 31 december 2010 afgegeven borgtochten, kan het WEW een beroep kan doen op achtergestelde, renteloze leningen van het Rijk (50 procent) en van de gemeenten (50 procent). Ten aanzien van per 1 januari 2011 afgegeven borgtochten wordt de volledige achtervangfunctie door het Rijk vervuld (www.nhg.nl).

Bij andere posten is een aangepaste relatie gelegd op basis van een expertview door medewerkers van de gemeente. Voor de post belastingen op producenten is overigens de onroerendezaakbelasting (OZB) gescheiden van de overige belastingen, zoals toeristenbelasting. De OZB is in deze schok niet meegenomen, daar effecten op de OZB-inkomsten tot uiting komen als gevolg van de vastgoedcrisis.

Coëfficiënten fysieke schade

Om de schade aan de gebouwen van de gemeente Amsterdam te bepalen wordt er per scenario een percentage voor fysieke schade, een herstelduur en een afschrijvingstermijn ingevuld in de 'Cockpit'. Om de schade aan de GWW-werken te bepalen wordt eenzelfde berekening gemaakt.

Naast de coëfficiënten voor fysieke schade aan gebouwen en grond-, weg- en waterbouwkundige werken bevat het blok "Fysieke schade" coëfficiënten voor overige kostenposten. Deze kostenposten zijn gespecificeerd als salvagekosten en kosten voor GHOR-taken voor de jaren 1 tot en met 5. De bedragen voor salvagekosten en GHOR-taken worden een-op-een in mindering gebracht op de gemeentefinanciën. De coëfficiënten voor het blok "Fysieke schade" zijn per scenario bepaald met behulp van beschikbare literatuur en input van de gemeente Amsterdam.

3.2 Resultaten

Hier volgen de effecten op de economie van Amsterdam per crisisscenario. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de impact van de verschillende doorgerkende crisisscenario's op de financiën van de gemeente. De bedragen zijn weergegeven als verandering ten opzichte van het basisscenario in miljoenen euro's.

Tabel 3.1 Een financiële crisis of overstroming leiden op termijn tot de grootste negatieve schok

Effect gemeentefinanciën (×€ mln, cumulatief)	Jaar 1 (2023)	Jaar 2 (2024)	Jaar 3 (2025)	Jaar 4 (2026)	Jaar 5 (2027)
Basisscenario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rente	-16,0	-42,9	-105,8	-193,2	-285,2
Rente & Inflatie	-31,1	-100,3	-222,1	-351,2	-434,9
Rente & Deflatie	+83,1	+140,3	+145,3	+92,8	+9,9
Rente, Deflatie & Default	+83,1	+139,8	+104,0	-51,0	-139,2
Economische krimp	-7,8	-49,2	-113,1	-231,0	-364,9
Financiële crisis	+91,0	+135,1	+100,3	-221,1	-618,3
Pandemie	-155,8	-213,5	-220,7	-219,3	-209,1
Overstroming	-326,1	-413,4	-530,2	-669,3	-830,8
Geweld / aanslag	-98,9	-127,9	-130,9	-135,1	-140,4
Uitval energie & internet	-63,6	-79,2	-100,0	-123,8	-150,6
Hittegolf	-17,0	-18,4	-20,4	-22,9	-26,2
Langdurige Droogte	-32,6	-39,0	-40,9	-43,5	-46,7
Verstoring van de kritieke infrastructuur	-30,4	-30,4	-30,4	-30,4	-30,4

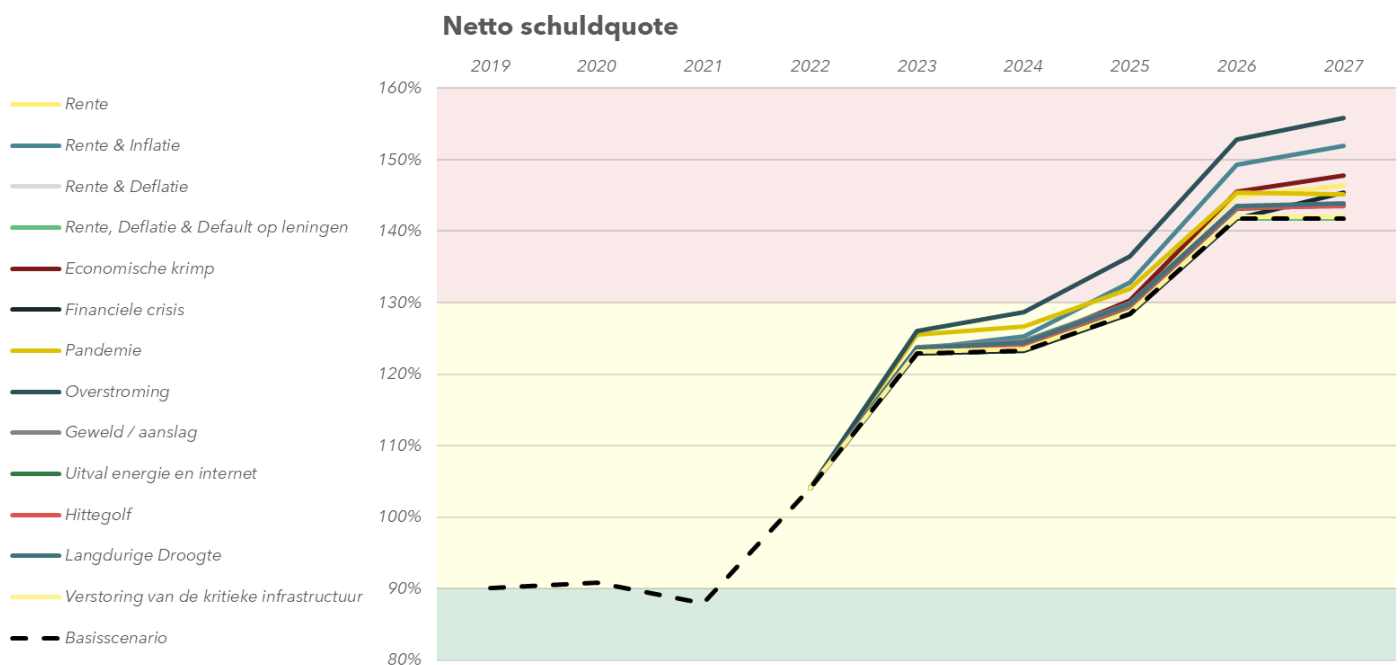
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Noot: Afgerond op honderdduizenden euro's (in tegenstelling tot de berekeningen in het model)

Schuldquote

De netto schuldquote geeft weer in welke mate de lasten in de begroting vastliggen als gevolg van rentelasten; de quote is gecorrigeerd voor uitstaande leningen. Figuur 3.1 toont dat de schuldquote na jaren van schommelingen tussen de 88 en 91 procent in 2019-2021 sterk is opgelopen naar 104 procent in 2022. In het basisscenario loopt de quote verder op naar 123 procent in 2023 en uiteindelijk 142 procent in 2026-2027. Dit is te verklaren door de sterk oplopende lange rente die ook geldt voor het basispad, gebaseerd op de meest recente raming van het CPB (2023). De meest negatieve scenario's zijn het scenario overstroming (156 procent in 2027), het rente- en inflatiescenario (152 procent in 2027), en het economische krimpscenario (148 procent in 2027). De andere scenario's leiden op termijn tot een netto schuldquote van tussen de 142 en 146 procent in 2027. Zelfs het basisscenario komt daarmee vanaf 2026 in de rode zone die aangemerkt is als 'onvoldoende'. Een schuldquote onder de 90 procent geldt als 'voldoende'.

Figuur 3.1 De netto schuldquote stijgt het hardst bij een overstroming of een rente- en inflatiestijging



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Noot: Netto schuldquote gecorrigeerd voor uitstaande leningen: in welke mate de lasten in de begroting vastliggen als gevolg van rentelasten

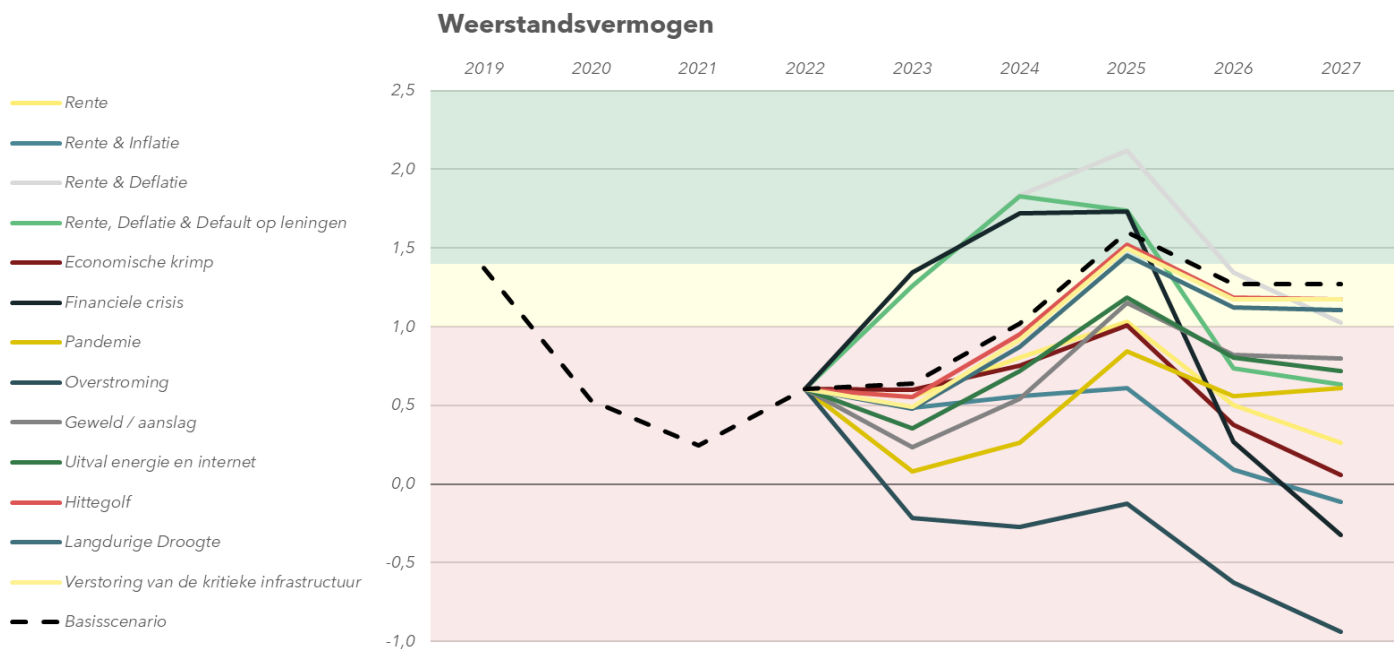
Weerstandvermogen

Het weerstandsvermogen geeft een inschatting van de weerstand van de gemeente Amsterdam in een crisisscenario. Het weerstandsvermogen is het quotiënt van de beschikbare capaciteit en de benodigde capaciteit (het risico dat de gemeente loopt). In de berekeningen is de beschikbare capaciteit bepaald door de totale effecten van een crisisscenario. Een weerstandsvermogen van 1 of hoger geeft aan dat de gemeente Amsterdam over de benodigde capaciteit beschikt om risico's op te vangen.

Figuur 3.2 geeft het weerstandsvermogen van de gemeente Amsterdam voor de verschillende crisisscenario's weer. Na een vermogen van 1,37 in 2019 is het weerstandvermogen tijdens de coronacrisis sterk gedaald naar 0,53 in

2020 en 0,25 in 2021. In 2022 is het enigszins hersteld naar 0,60 en in het basisscenario loopt het in de daaropvolgende jaren verder op naar 1,02 in 2024 en 1,60 in 2025 om vervolgens weer af te vlakken naar de 1,27 in 2026-2027. Het weerstandvermogen daalt op de korte termijn het meest bij een overstroming (-0,21 in 2023) waarna het even hersteld om uiteindelijk in 2027 uit te komen op -0,94. Op de langere termijn is een financiële crisis het een na negatiefst met -0.32 in 2027. Wat verder opvalt is dat de scenario's met deflatie (waaronder de financiële crisis) op de korte termijn positief uitpakken (in 2023 0,62 tot 0,71 *bovenop* de 0,64 uit het basispad), maar dat ze uiteindelijk allemaal slechter uitpakken op de langere termijn. Dit valt te verklaren doordat deflatie een positief effect heeft via de resultaatrekening, maar op de lange termijn het effect via de kosten van de financiering veel groter worden. Daarbovenop wordt het gedreven door bijvoorbeeld oplopende rentes of defaults op leningen. De orde van grootte van negatieve impact van de scenario's is vergelijkbaar met voorgaande edities van de stresstest - enkel de kortermijnpact van deflatie wijkt sterk af. De daling vanaf 2026 wordt (deels) verklaard door de relatief hoge nieuwe financieringsbehoefte door aflopende en daarmee te vernieuwen leningen. Het effect van een toegenomen rente is daarmee des te hoger.

Figuur 3.2 De gemeente is het minst weerbaar in het geval van een financiële crisis of overstroming



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmode

4 Impact op economie Groot-Amsterdam

De regionale economie wordt het hardst geraakt door een economische of financiële crisis, een overstroming, of langdurige uitval van energie en internet. Een pandemie kent een significante kortetermijnpact, met name voor de werkgelegenheid. In een pandemie, en ook bij een gewelddadige aanslag, wordt de arbeidsintensieve bezoekerseconomie hard geraakt en daarmee krimpt de vraag naar arbeid.

4.1 Methode

Naast effecten op de gemeentefinanciën berekent het model ook de impact van verschillende scenario's op het regionale bbp (brp) van Groot-Amsterdam en het bijbehorende, potentiële effect op het aantal banen. De impact op het brp wordt berekend door de effecten per sector te wegen naar het belang van die sector in het brp van Groot-Amsterdam. Om het effect op het aantal banen te berekenen wordt gekeken naar de arbeidsproductiviteit in die sector.

Voor deze berekening wordt gebruikgemaakt van regionale statistieken van het CBS. Omdat bbp-cijfers per sector niet op regionaal niveau beschikbaar zijn, wordt gebruikgemaakt van omzetcijfers per sector. Voor sectoren waarvoor omzetgegevens niet beschikbaar zijn, gebruiken we gegevens over banen van werknemers per sector per COROP. Deze sectorindeling is wel grover, namelijk op het niveau van de zes SBI-hoofdgroepen:⁹

- Landbouw en Industrie
- Bezoekerseconomie
- Handel
- Nuts- en infrasector
- Zakelijke dienstverlening
- Publieke sector

Deze statistieken zijn bovendien niet op het niveau van de gemeente, maar op het niveau van de COROP-regio Groot-Amsterdam. Deze regio bestaat naast de gemeente Amsterdam (excl. Weesp) uit de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Edam-Volendam, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend (incl. Beemster), Uithoorn en Waterland. De toevoeging van Weesp – voorheen onderdeel van COROP-regio Het Gooi en Vechtstreek – is na de fusie met de gemeente Amsterdam per 24 maart 2022 nog niet doorgevoerd in de economische gegevens en maakt dus nog geen onderdeel uit van Groot-Amsterdam. De economie van de gemeente Amsterdam heeft een aandeel van ongeveer twee derde in de economie van COROP-regio Groot-Amsterdam.

Voor de berekening van de werkgelegenheid (in aantal banen) zijn op regionaal niveau (zoals hierboven genoemd) statistieken beschikbaar met een uitsplitsing naar SBI-hoofdgroep. Zelfstandigen worden regionaal op basis van de cijfers op nationaal niveau bijgeschat. Het gaat bij deze effecten nadrukkelijk om banen die potentieel geraakt

⁹ Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van het CBS

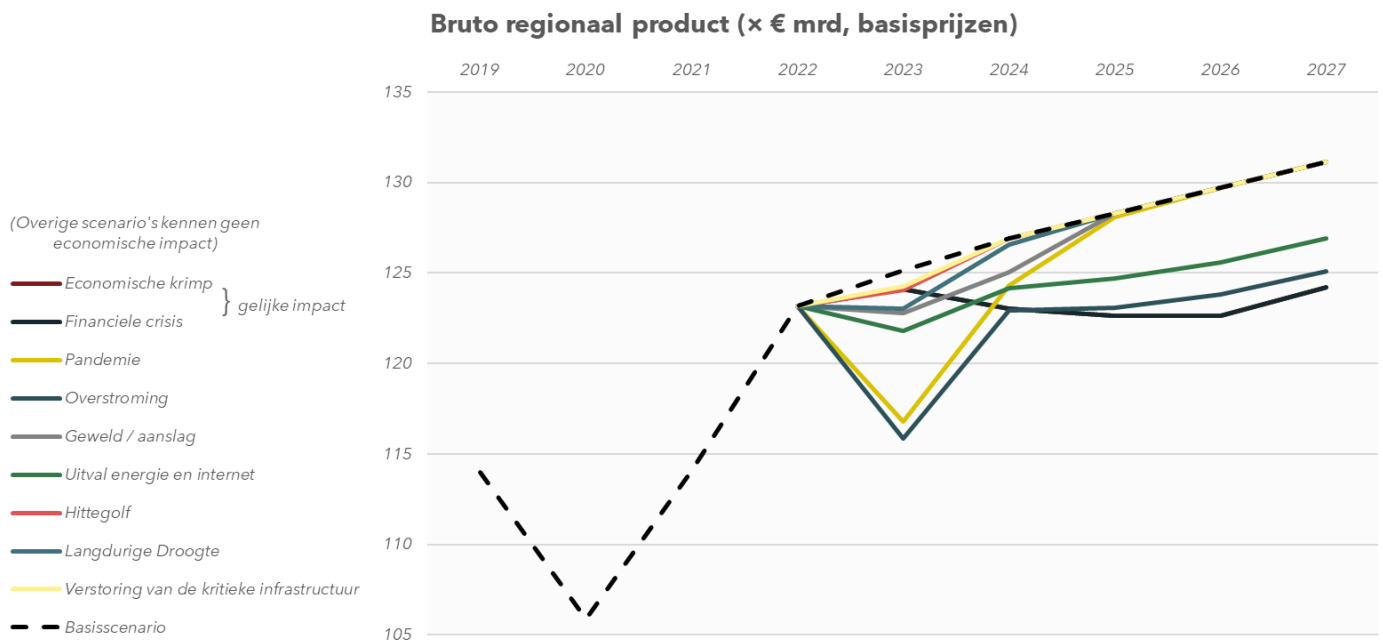
worden. Het model berekent het aantal banen dat verbonden is aan de productie, die door een economische crisis terugvalt. Als deze terugval langdurig is en de arbeidsproductiviteit niet daalt, resulteert het berekende banenverlies.¹⁰

4.2 Resultaten

Bruto regionaal product (brp)

Figuur 4.1 laat zien hoe het bbp van de regio Groot-Amsterdam verandert in verschillende crisisscenario's waarin de economische groei wordt geraakt. De scenario's met enkel rente- of prijsfluctuaties ('crises financieel-economische indicatoren') kennen geen economische impact. Het scenario economische krimp en de financiële crisis kennen exact dezelfde economische impact (en overlappen daardoor). Na een dip in 2020 als gevolg van de COVID-pandemie is de regionale economie in 2021 en 2022 sterk gegroeid. Voor de daaropvolgende jaren raamt het CPB (2023) een groei van tussen de 1,1 en 1,6 procent, wat geldt als het basisscenario. De negatieve impact is op de korte termijn het grootst bij een overstroming (-7,4 procent in 2023) en pandemie (-6,7 procent in 2023). Na het eerste jaar herstelt de kortetermijnpact weer, maar het niveau van de regionale economie blijft bij enkele scenario's achter op het basispad. Het scenario economische krimp en de financiële crisis eindigen in 2027 5,3 procent onder het basisniveau, voor een overstroming is dat 4,6 procent, en voor de langdurige uitval van energie en internet is het 3,2 procent. Dit laatste wordt verklaard door een verslechtering van het vestigingsklimaat op de langere termijn.

Figuur 4.1 De regionale economie krimpt op de korte termijn het hardst bij een overstroming en op de langere termijn bij een financiële crisis of pandemie



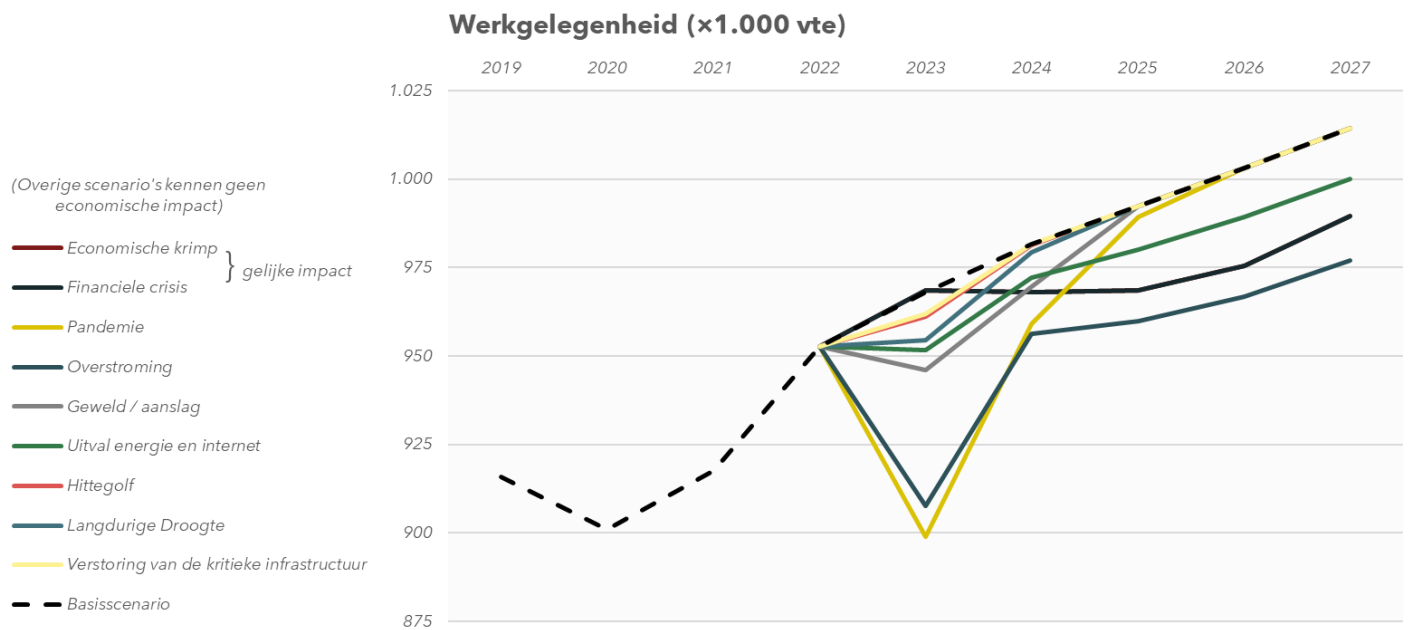
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

¹⁰ Dit maakt de uitkomstmaat wezenlijk anders dan de daadwerkelijke werkloosheid. De werkloosheid hangt niet alleen met economische groei samen, maar ook met andere factoren. Omdat de werkloosheid niet via eenvoudige relaties met de inputvariabelen van het stresstestmodel kan worden gevat, wordt het werkloosheidspercentage (dat van belang is voor het inschatten van de bijstandsuitgaven) als inputvariabele opgenomen (zie paragraaf 2.3).

Werkgelegenheid (voltijdsequivalent, vte)

Figuur 4.2 toont een vergelijkbaar beeld voor het potentiële effect op de werkgelegenheid. De kortetermijnimpact is ditmaal het grootst bij een pandemie omdat de relatief arbeidsintensieve bezoekerseconomie en handel het hardst getroffen worden (denk aan horeca en detailhandel). Bij een overstroming is de impact daarentegen relatief groot bij minder arbeidsintensieve sectoren (zoals de industrie of nuts- en infrasector). Verder is een aanslag nu een van de meest negatieve scenario's op de korte termijn door de impact op de arbeidsintensieve bezoekerseconomie.

Figuur 4.2 De werkgelegenheid in de regio daalt het eerste jaar het hardst bij een overstroming, maar op de langere termijn bij een financiële crisis en een pandemie



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van het stresstestmodel

Referenties

- Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2022, september). Themarapportage klimaat- en natuurrampen. *Rijksbrede Risicoanalyse Nationale Veiligheid*. Verkregen via <https://www.nctv.nl/documenten/publicaties/2022/09/26/themarapportage-klimaat-en-natuurrampen-2022>
- BNR (2017). Stroomstoring Amsterdam kost tientallen miljoenen. Verkregen via <https://www.bnr.nl/nieuws/economie/10316689/stroomstoring-amsterdam-kost-tientallen-miljoenen>
- CBS StatLine (n.d.-a). Beroepsbevolking; vanaf 1800 (12-uursgrens), 1800-2013. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71882NED/table?dl=777B1>
- CBS StatLine (n.d.-b). Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82900NED/table?dl=777E1>
- CBS StatLine (n.d.-c). Bbp, productie en bestedingen; kwartalen, waarden, nationale rekeningen. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84105NED/table?dl=794BE>
- CPB (2020, september). Schokproef overheidsfinanciën 2020. *CPB Achtergronddocument*. Verkregen via <https://www.cpb.nl/macro-economische-verkenning-mev-2021#docid-160326>
- CPB (2021, september). Macro Economische Verkenning (MEV) 2022. *Verzamelde bijlagen met lange reeksen t/m 2025 (MLT)*. Verkregen via <https://www.cpb.nl/macro-economische-verkenning-mev-2022>
- CPB (2023, maart). Centraal Economisch Plan (CEP) 2023. Verkregen via <https://www.cpb.nl/centraal-economisch-plan-cep-2023>
- Deltares (2020). Impact droogte op funderingen. Verkregen via <https://www.deltares.nl/nl/nieuws/laag-grondwaterpeil-bedreigt-funderingen/>
- Financieele Dagblad (2021, 10 februari). Veiligheidsdiensten slaan samen alarm om Chinese Cyberdreiging in Nederland. Verkregen via <https://fd.nl/economie-politiek/1373125/veiligheidsdiensten-slaan-samen-alarm-om-chinese-cyberdreiging-in-nederland>
- Gemeente Amsterdam, DHV, De Urbanisten, & Deltares (2012). De Waterbestendige Stad: Meerlaagsveiligheidsbenadering toegepast op de regio Amsterdam. Verkregen via <https://klimaatadaptatienederland.nl/@158387/waterbestendige-stad/>
- Gemeente Amsterdam (2020, 18 februari). Amsterdam bereidt zich voor op vaker voorkomend extremer weer. Verkregen via <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/college/wethouder/laurens-ivens/persberichten/amsterdam-bereidt-vaker-voorkomend/>
- Gemeente Amsterdam (2022, januari). Wonen in Amsterdam 2021: Woningmarkt. *Amsterdamse Federatie van Woningcorporaties*. Verkregen via <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/ruimte-economie/wonen/wonen-in-amsterdam/>

Groenblauw (n.d.). Hitte. *Arbeidsproductiviteit*. Verkregen via <https://nl.urbangreenbluegrids.com/heat/#heading-11>

KMNI (n.d.). Hittegolven sinds 1901. *Hittegolven*. Verkregen via <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/lijsten/hittegolven>

New York Times (2017, 14 april). Paris Tourism Has Recovered From 2015 Attacks, Officials Say. Verkregen via <https://www.nytimes.com/2017/04/14/world/europe/paris-tourism.html>

OESO (n.d.). *Housing prices*. Verkregen via <https://data.oecd.org/chart/70nG>

Pfurtscheller, C., & Schwarze, R. (2008). Estimating the costs of emergency services during flood events. *4th international symposium on Flood Defence*.

Public Finance (2017, 27 november). Government will pay full costs of Manchester Arena terrorist attack. Verkregen via <https://www.publicfinance.co.uk/news/2017/11/government-will-pay-full-costs-manchester-arena-terrorist-attack>

SEO Economisch Onderzoek (2003). Gansch het raderwerk staat stil: de kosten van stroomstoringen. *SEO-rapport*, 685.

SEO Economisch Onderzoek (2020, mei). De economische impact van het coronavirus in de MRA en Groot-Amsterdam. *SEO-rapport*, 2020-37.

Bijlage A Handleiding model

De berekeningen in deze rapportage zijn gemaakt met een rekenmodel dat is ontwikkeld voor de gemeente Amsterdam. Dit model legt een kwantitatieve relatie tussen exogene economische ontwikkelingen en de gemeentelijke financiën en berekent de kwantitatieve impact van verschillende crisisscenario's op de gemeentelijke financiën. Het rekenmodel wordt overhandigd aan de gemeente voor eigen gebruik. In deze bijlage wordt de werking van het model uitgelegd.

Algemeen

De input-/output-sheet is de *'Cockpit'* van het model. Deze bevat de knoppen waaraan de gebruiker kan draaien en geeft een overkoepelend beeld van de door het model berekende effecten. De knoppen betreffen de cijfers die de omvang van de exogene schokken weergeven, maar ook variaties op de in het model ingebrachte coëfficiënten. Een voorbeeld daarvan is een knop in het model waarmee de wijze van doorwerking van een crisis op de OZB-inkomsten kan worden aangepast.

Een omvangrijker overzicht van de resultaten van het model en de effecten van de scenario's op de BBV-kengetallen is te vinden in het tabblad *'Jaarlijkse effecten & BBV'*. In het tabblad *'Effecten eigen indeling'* kan door de gemeente een eigen presentatie van alle subonderdelen van de crisiseffecten worden opgemaakt. Op het tabblad *'Overzichtsgrafieken (taakvelden)'* worden de effecten van het in de *'Cockpit'* gekozen scenario op de verschillende taakvelden weergegeven. De grafieken zijn voorzien van tabellen met de harde (te kopiëren) brondata.

Op de tabbladen *'Overzichtstabel'* en *'Overzichtsgrafieken'* is een overzicht te vinden van de effecten op de gemeentefinanciën (zowel cash- als EV-effecten), de weerstandscapaciteit, de netto schuldquote, de gevolgen van een in de *'Cockpit'* gekozen crisisscenario op het brp, en de potentiële werkgelegenheidseffecten. De gemeente kan deze tabbladen gebruiken om een eigen presentatie overzichtelijk op te maken.

Naast de knoppen in de *'Cockpit'* maakt het model gebruik van een vijftal andere inputsheets, namelijk de sheets *'Baten'*, *'Lasten'*, *'Balans en overige input'*, *'Sleutels'* en *'Scenario's'*. In deze tabbladen bevinden zich onder andere de IV3-rekening, de balans, de koppelings sleutels voor de IV3-indeling naar de gemeentelijke indeling, en verschillende (combinaties van) scenario's die in het model kunnen worden geladen. De overige tabbladen zijn gevuld met berekeningen die 'onder de motorkap' plaatsvinden. Deze tabbladen zijn ter beschikking gesteld aan de gemeente om inzicht te krijgen in de werking van het model. De tabbladen zijn echter wel beveiligd (zonder wachtwoord) tegen bewerkingen om abusievelijke wijzigingen in de berekeningen te voorkomen. Twee van deze tabbladen, *'Invulblad Crisis Sociaal Domein'* en *'Invulblad Vastgoedcrisis'*, kunnen worden gebruikt voor het invoeren van uitkomsten van de eigen berekeningen van de gemeente Amsterdam op het gebied van het sociaal domein en vastgoed.

Cockpit

De *'Cockpit'* van het model bevat de crisis- en basisscenario's en bijbehorende knoppen waaraan de gebruiker kan draaien en geeft daarnaast de belangrijkste uitkomsten weer. De *'Cockpit'* is zo opgezet dat een verandering in de input meteen is terug te zien in de effecten. De *'Cockpit'* is opgedeeld in vijf blokken voor de vijf verschillende soorten effecten die samenhangen met een gekozen crisis. Boven de *'Cockpit'* bevindt zich een invoerveld met de

mogelijkheid om vooraf ingestelde crises of combinaties van crisis in te vullen. Deze kunnen worden gekozen uit het drop-downmenu en automatisch in de blokken worden ingevuld door op de knop 'Invullen' te klikken. Daarnaast kan een basisjaar gekozen worden. Dit basisjaar is het eerste jaar van onzekerheid ($t = 1$).

Effecten rente en inflatie

Het blok "Effecten rente en inflatie" bestaat uit het crisisscenario en het basisscenario voor de lange rente, het crisis- en basispad voor de prijsstijging (IMOC) en loonstijging (loonvoet sector overheid) waarmee gerekend wordt. Rechts hiervan staan meteen de uitkomsten voor de financiële crisis weergegeven als gevolg van de voor lange rente en prijs-/loonstijging gespecificeerde schokken (d.w.z. het verschil tussen crisis- en basispad).

De doorrekening van het blok "Effecten rente en inflatie" (lees: IMOC in dit geval) vindt plaats op de tabbladen 'Financiële Crisis' en het verborgen tabblad 'Hulpwerkblad taakvelden'. Deze tabbladen zijn tegen bewerken beveiligd en dienen alleen om de gemeente Amsterdam inzicht te geven in de berekeningen die op de achtergrond plaatsvinden.

De 'Cockpit' biedt ook de mogelijkheid om een rentebuffer en/of begrotingsbuffer te specificeren. Hiermee kan een wat conservatievere begroting van de gemeente worden gemodelleerd, bijvoorbeeld dat de gemeente in haar begroting rekening houdt met een 1 procentpunt hogere rente dan wat daadwerkelijk verwacht wordt in het basisscenario.

Daarnaast biedt de 'Cockpit' de mogelijkheid om de schuld te corrigeren voor planningsoptimisme. Wanneer dit invoerveld op "Ja" wordt gezet valt de nieuwe financieringsbehoefte van de gemeente in het basispad lager uit dan gepland.

Economische effecten

Ook in het blok "Economische effecten" bevindt zich input voor een crisisscenario en een basisscenario. De uitkomst van de economische krimp staat rechts van weergegeven. Inkomsten uit het gemeentefonds lopen in het model niet mee met de economische groei (zie ook paragraaf 4.1). In plaats daarvan kan de ontwikkeling van de inkomsten uit het gemeentefonds los worden ingevoerd. De ratio hierachter is dat de economische conjunctuur doorgaans met een vertraging van één of meerdere jaren doorwerkt op de inkomsten uit het gemeentefonds.

Hieronder zijn regels ingebouwd in het model waar een "default" percentage voor de jaren 1 t/m 5 kan worden ingevuld voor leningen die niet kunnen worden terugbetaald als gevolg van een financiële crisis. Ook kan hier een percentage per jaar worden ingevuld voor garantiestellingen van de gemeente Amsterdam die worden aangesproken als gevolg van een financiële crisis. Voor het berekenen van het effect hiervan op de gemeentefinanciën is in het model onderscheid gemaakt tussen WSW, WEW en overige garantiestellingen.

De doorrekening van de economische crisis vindt plaats in het tabblad 'Baten'. Dit tabblad is tegen bewerken beveiligd en dient alleen om de gemeente Amsterdam inzicht te geven in de berekeningen die op de achtergrond plaatsvinden.

Fysieke schade

In het blok "Fysieke schade" is er ruimte om input te geven over de omvang van de fysieke schade aan gebouwen en grond-, weg- en waterbouwkundige werken in het bezit van de gemeente Amsterdam. De berekening van de fysieke schade aan gebouwen en grond-, weg- en waterbouwkundige werken vindt plaats op het tabblad 'Financiële

crisis' en gebeurt op basis van de extra leningen en afschrijvingen van de gemeente Amsterdam als gevolg van de fysieke schade.

Daarnaast is er in het blok "Fysieke schade" ruimte om voor de jaren 1 t/m 5 kosten in te voeren als salvagekosten en kosten GHOR-taken. Deze kosten worden gezien als doorlopende kosten die voor rekening van de gemeente komen. Derhalve worden de hier ingevoerde kosten als directe lasten gezien voor de gemeente.

Crisis sociaal domein

Hier zijn de uitkomsten te zien die de gemeente in het invulblad '*Invulblad Crisis Sociaal Domein*' heeft ingevoerd. Het blok "Crisis sociaal domein" in de '*Cockpit*' bevat enkel een "Ja/Nee"-knop om de in dit tabblad ingevoerde resultaten van externe berekeningen wel of niet mee te nemen in onder andere het totaaleffect.

Vastgoedcrisis

De vastgoedcrisis wordt buiten het model om berekend. De gemeente vult in het tabblad '*Invulblad Vastgoedcrisis*' de berekening van inkomsten en uitgaven van grondexploitaties in. Het blok "Vastgoedcrisis" in de '*Cockpit*' bevat enkel een "Ja/Nee"-knop om de in het tabblad '*Invulblad Vastgoedcrisis*' ingevoerde resultaten van externe berekeningen wel of niet mee te nemen in onder andere het totaaleffect.

Middels een drop-downmenu kan ervoor worden gekozen om het effect van een crisis op OZB-opbrengsten ook mee te nemen. Daarbij zijn verschillende opties. Bij "OZB-opbrengsten constant" veronderstelt het model een automatische beleidsreactie waardoor bij dalende prijzen de tarieven dusdanig worden bijgesteld dat de opbrengsten voor de gemeente constant blijven. Verder kan ervoor worden gekozen om de inkomsten mee te laten lopen met de economische ontwikkelingen, om een eigen scenario voor woningen en niet-woningen in te vullen of om de OZB mee te laten lopen met inflatie.

Crisiscombinaties

Een vooraf ingestelde combinatie van crises kan worden gekozen uit het drop-downmenu bovenaan. Deze kan vervolgens automatisch in de blokken worden ingevuld door op de knop "Invullen" te klikken. De vooraf ingestelde combinaties kunnen worden gedefinieerd in het tabblad '*Scenario's*'. Dit tabblad bestaat uit een set scenario's die door SEO is samengesteld (zoals ook beschreven in deze notitie), alsmede een set van scenario's die de gemeente zelf heeft geformuleerd. Het tabblad '*Hulpwerkblad scenario's*' dient als tussenstap voor het model om de scenario's in te vullen. In de '*Cockpit*' kunnen ook handmatig wijzigingen worden aangebracht in de crisis- en basisscenario's. De totale uitkomsten van de ingestelde crisiscombinatie is onderaan het tabblad te zien als effect per jaar, als totaaleffect over vijf jaar en als gemiddeld effect per jaar.

Jaarlijkse effecten & BBV / Effecten eigen indeling

Het tabblad '*Jaarlijkse effecten & BBV*' laat in een uitgebreider overzicht zien wat de effecten per jaar per crisis zijn op de gemeentefinanciën gegeven de in de '*Cockpit*' ingevulde schokken en parameters. Ook staan hier de effecten van gekozen crisisscenario's op de BBV-kengetallen weergegeven. Om de gemeente de mogelijkheid te geven een eigen indeling te maken van de uitkomsten van de stresstest is het tabblad '*Effecten eigen indeling*' toegevoegd. In de linkerkolom van het eerste deel van het tabblad staan de subonderdelen van de stresstest weergegeven. In de kolom ernaast kan er vervolgens een andere post worden geselecteerd om een eigen indeling te maken. Subonderdelen uit de stresstest kunnen worden samengevoegd door meerdere subonderdelen dezelfde eigen naam te geven in de rechterkolom. Het tweede deel van het tabblad geeft vervolgens een overzicht van de uitkomsten naar eigen indeling weer, waarbij een foutmelding verschijnt indien de posten niet optellen tot het

totaal. In dit geval bevat de tabel niet alle door de gemeente gedefinieerde posten (of juist dubbele posten). Het tabblad 'Berekening effecten eigen indeling' dient als tussenstap voor het model.

Jaarlijkse effecten economie

In dit tabblad worden de effecten van het gekozen scenario op de economie van Groot-Amsterdam weergegeven, in termen van bruto regionaal product (brp) en aantal voltijdswaarden (vte). De resultaten hiervan zijn uitgesplitst naar jaar (1 t/m 5) en de zes verschillende sectorgroepen en zijn zowel in tabelvorm als grafiekvorm af te lezen.

Overzichtstabel

Op de tabbladen 'Overzichtstabel' en 'Overzichtstabel incl. plan. opt.' is een overzicht te vinden van de effecten op de gemeentefinanciën (zowel cash- als EV-effecten), de weerstandscapaciteit, de netto schuldquote, de gevolgen van een in de 'Cockpit' gekozen crisisscenario op het brp en de potentiële werkgelegenheidseffecten van alle scenario's uit het tabblad 'Scenario's'. Het verschil tussen deze twee tabbladen is het wel of niet rekening houden met planningsoptimisme (zie beschrijving 'Cockpit').

Door bovenaan op de knop "Update overzichtstabel" te klikken worden hier de meest actuele uitkomsten voor alle scenario's ingevuld. Dit kan noodzakelijk zijn als er iets is aangepast in het tabblad 'Scenario's'. Het is belangrijk op te merken dat na het bijwerken van de overzichtstabellen de 'Cockpit' automatisch het laatste scenario geselecteerd heeft.

Overzichtsgrafieken

Dit tabblad bevat grafieken gebaseerd op het tabblad overzichtstabel: de weerstandscapaciteit, de netto schuldquote, de gevolgen van een in de 'Cockpit' gekozen crisisscenario op het brp en de potentiële werkgelegenheidseffecten van alle scenario's. Rechts bovenaan is de mogelijkheid opgenomen om scenario's aan of uit te zetten door middel van vinkjes. Ook kan ervoor worden gekozen om de grafieken inclusief of exclusief begrotingsoptimisme te tonen.

Overzichtsgrafieken (taakveld)

Dit tabblad bevat een grafiek en een tabel die het effect van een scenario op de verschillende taakvelden weergeeft. Het scenario dat weergegeven wordt kan worden gewijzigd via de 'Cockpit'. De data voor deze grafieken laten de jaarlijkse bijdrage aan de schuld zien. Dit betekent dat de som van alle jaren en taakvelden de totale schuld omvat na vijf jaar als gevolg van het stressscenario.

Baten / Lasten

In de tabbladen 'Baten' en 'Lasten' staan de taakvelden volgens de IV3-rekening van de gemeente Amsterdam waarop de in de 'Cockpit' gespecificeerde schokken weerslag hebben. De lasten/baten van een programma zijn opgebouwd uit de baten/lasten van de posten die staan aangegeven in de kolommen. Voor elk van deze posten kan worden aangegeven of deze post (gedeeltelijk) meestijgt met de loonvoet sector overheid, met de IMOC, een combinatie van beide, of geen van beide.

Het tabblad 'Baten' bevat aan de rechterkant kolommen waarin kan worden aangegeven (met de waarde '1') onder welke economische sectoren de posten vallen. Het gaat om de kolommen AQ tot en met AV. Door de waarde '1' toe te kennen aan een post zal deze meebewegen met de schok in de economische sector. Wanneer een bepaalde post wordt meegenomen in meerdere sectoren zal de post met het gewogen gemiddelde van de sectoren bewegen. Het gewogen gemiddelde wordt berekend op basis van de omvang van een bepaalde sector in de totale economie van Amsterdam.

In de kolommen AW tot en met BH is te zien met welk percentage een bepaalde post op de balans van de gemeente Amsterdam zal bewegen in de jaren 1 tot en met 5. Voor elk van de jaren is het mogelijk om handmatig een ander percentage mee te geven wanneer dit plausibeler wordt geacht door de gemeente. Voor de post "Treasury" geldt dat niet de volledige post op de balans wordt meegenomen in de berekeningen. Enkel de hoogte van de jaarlijks te ontvangen dividenden wordt meegenomen in deze post.

De kolommen BL tot en met CK laten de ontwikkeling van de taakvelden zien voor het crisisscenario en het basisscenario. Vervolgens worden deze op basis van een sleutel toegekend aan een programma. In de kolommen CL tot en met CW is de ontwikkeling van de posten die met de loonstijging, of de prijsstijging meebewegen. Op basis van dezelfde sleutel worden deze vervolgens weer toegekend aan het juiste programma.

Het tabblad lasten heeft dezelfde opzet als het tabblad baten. Echter, in dit tabblad worden enkel de effecten van de prijsstijging en de loonstijging doorberekend.

Sleutels

Het tabblad 'Sleutels' bevat de koppeling tussen programma's en taakvelden, en effecten taakvelden. De eerste sleutel geeft aan welk percentage van de baten van een taakveld wordt toegekend aan een programma. De tweede sleutel geeft aan welk percentage van de lasten van een taakveld wordt toegekend aan een programma. Dit betekent dat de lasten niet volgens eenzelfde verdeling wordt toegekend aan de programma's als de baten. Een rood gemarkeerd taakveld houdt in dat een taakveld geen effecten heeft op de baten of lasten.

De derde sleutel geeft de koppeling tussen de effecten en de programma's weer. Deze effecten zijn namelijk niet op taakveldniveau berekend waardoor ze achteraf moeten worden toegekend. Deze sleutel verzorgt deze koppeling.

Balans en Overige input

Het tabblad 'Balans en overige input' omvat allerlei gegevens die niet terugkomen in de IV3-rekening, maar die wel van belang zijn om de effecten van verschillende crises op de gemeentefinanciën te kunnen berekenen. Het tabblad bevat allereerst de meest recente balans van de gemeente (in IV3-formaat), die eenvoudig kan worden geüpdatet door de gemeente zelf. Het tabblad bevat daarnaast ook de volgende inputgegevens:

- **Input financiële crisis:** De lange rente in het basisjaar (jaar 0) en de gemiddelde looptijd van leningen waar de gemeente Amsterdam rente over betaalt;
- **Garantieplichtingen:** De omvang van garantiestellingen die kunnen worden aangesproken bij een financiële of sociaaleconomische crisis, onderverdeeld naar WSW, WEW, en overige garanties;
- **Verloop leningenportefeuille:** Vier regels met gegevens over de leningenportefeuille voor de jaren 1 t/m 5 als input voor de financiële crisis, met achtereenvolgens: (i) de totale omvang van leningen waarover de

gemeente rente betaalt, (ii) per jaar de financieringsbehoefte van de gemeente, d.w.z. de omvang van de in dat jaar af te sluiten nieuwe leningen, (iii) de totale omvang van leningen waarover de gemeente rente ontvangt, en (iv) de totale omvang van leningen aan woningbouwcorporaties;

- **OZB-tarieven:** De meest recente OZB-tarieven die de gemeente Amsterdam hanteert;
- **Verwacht verloop balans- en begrotingstotaal:** Het verwachte verloop van de het balanstotaal, begrotingstotaal en eigen vermogen van de gemeente ter berekening van het verloop van de BBV-kengetallen;
- **Normen BBV:** De bandbreedtes die op dit moment gelden voor de kengetallen in het kader van het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV);
- **Input dividenden:** De hoogte van de post dividenden waarop een economische crisis effect heeft;
- **Begroting balansposten t.b.v. berekening netto schuldquote:** De hoogte van de vaste schulden, netto vlottende schulden, overlopende passiva, uitzettingen met een looptijd > 1 jaar, uitzettingen met een looptijd < 1 jaar, liquide middelen en overlopende activa. Deze gegevens dienen als input voor de berekening van de netto schuldquote;
- **Cijfers voor grafieken:** Deze grafiek bevat cijfers over de beschikbare weerstandscapaciteit, de benodigde weerstandscapaciteit, het brp van Groot-Amsterdam en de vte's in Groot-Amsterdam. Deze gegevens dienen als input voor de berekening van de netto schuldquote.

Scenario's

In het tabblad 'Scenario's' kunnen verschillende crisisscenario's worden gespecificeerd. Het tabblad omvat enkele vooraf door SEO gedefinieerde scenario's, scenario's die zijn opgesteld door de gemeente en extra ruimte voor de gemeente om meer eigen scenario's in te vullen. De scenario's kunnen in de 'Cockpit' worden geladen via het dropdownmenu bovenaan in het blok "Crisiscombinaties".

Invulblad 'Crisis Sociaal Domein' en 'Invulblad Vastgoedcrisis'

In het huidige model vindt zowel de berekening van effecten op grondexploitatie als de effecten van toenemende werkloosheid buiten het model om plaats. De tabbladen 'Invulblad Crisis Sociaal Domein' en 'Invulblad Vastgoedcrisis' kunnen worden gebruikt voor het invoeren van uitkomsten van de eigen berekeningen van de gemeente. In het tabblad 'Invulblad Crisis Sociaal Domein' is tevens ruimte gemaakt voor andere externe berekeningen voor exogene ontwikkelingen die zorgen voor bijvoorbeeld een toename van de uitgaven aan jeugdzorg of WMO.

De tabbladen bestaan uit drie blokken: parameters die zijn gebruikt in de externe berekeningen, ruimte voor extra toelichting en de daadwerkelijke uitkomsten van de externe berekeningen. Dit derde blok is het enige dat in het model doorwerkt: de hierin ingevulde bedragen worden opgenomen in de jaarlijkse effecten en in de 'Cockpit' als uitkomsten. De overige twee blokken zijn dus primair bedoeld om bij te houden wat voor parameters er zijn verondersteld om tot de uitkomst in het onderste blok te komen. Het is aan de gemeente om invulling te geven aan deze twee blokken.



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2023-23
ISBN 978-90-5220-373-7

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit magazine te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+312 03 99 12 55
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl