



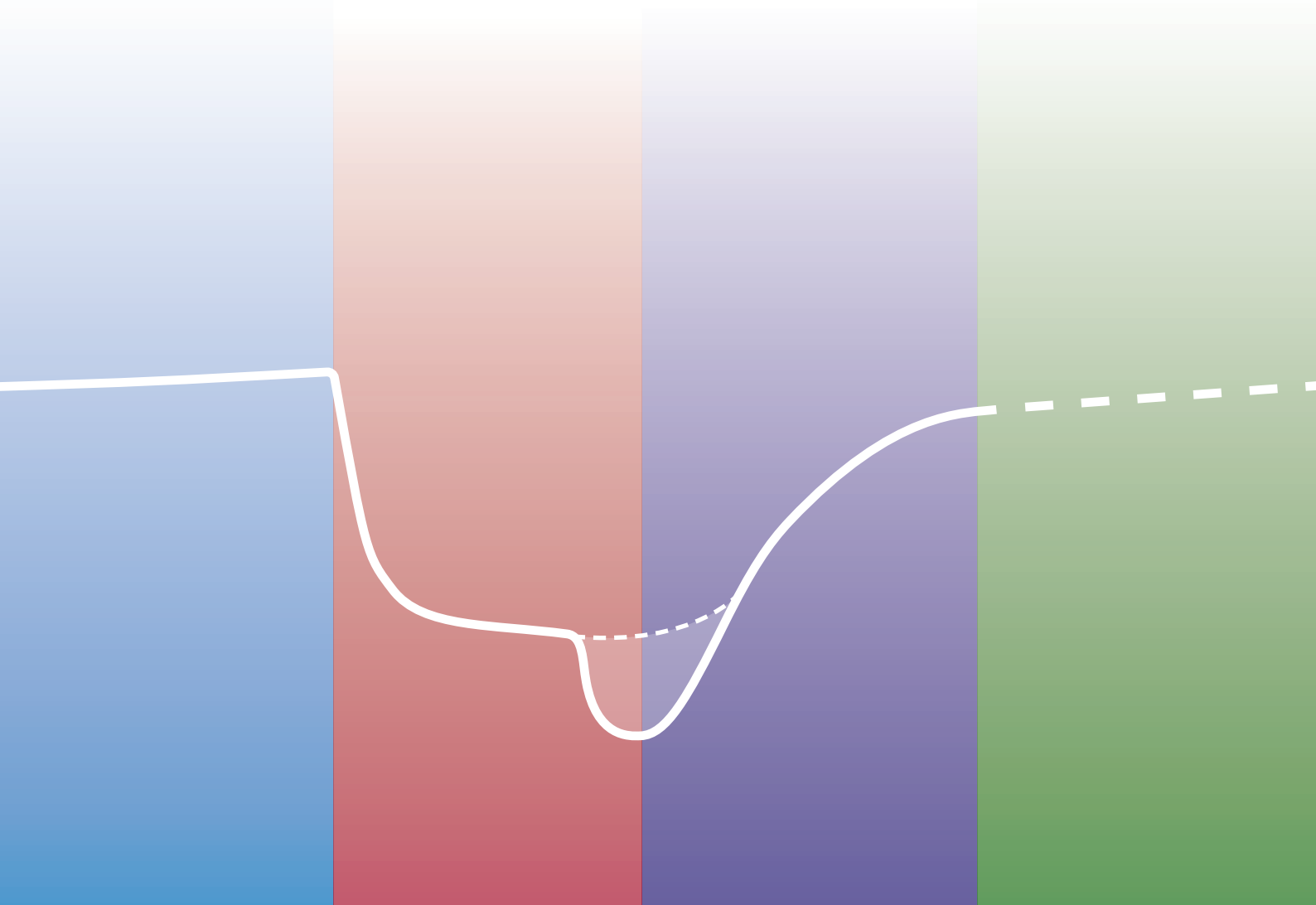
EUROPE

Weerbaarheid becijferd

Een methode om weerbaarheid tegen dreigingen voor de nationale veiligheid inzichtelijk te maken

Samenvatting

Fook Nederveen, Stijn Hoorens, Erik Frinking en Henri van Soest



For more information on this publication, visit www.rand.org/t/RRA2357-1

About RAND Europe

RAND Europe is a not-for-profit research organisation that helps improve policy and decision making through research and analysis. To learn more about RAND Europe, visit www.randeurope.org.

Research Integrity

Our mission to help improve policy and decision making through research and analysis is enabled through our core values of quality and objectivity and our unwavering commitment to the highest level of integrity and ethical behaviour. To help ensure our research and analysis are rigorous, objective, and nonpartisan, we subject our research publications to a robust and exacting quality-assurance process; avoid both the appearance and reality of financial and other conflicts of interest through staff training, project screening, and a policy of mandatory disclosure; and pursue transparency in our research engagements through our commitment to the open publication of our research findings and recommendations, disclosure of the source of funding of published research, and policies to ensure intellectual independence. For more information, visit www.rand.org/about/principles.

RAND's publications do not necessarily reflect the opinions of its research clients and sponsors.

Published by the RAND Corporation, Santa Monica, Calif., and Cambridge, UK

© 2024 RAND Europe. Copyright reserved. No part of this report may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm, digital processing or otherwise, without the prior written consent of RAND Europe.

RAND® is a registered trademark.

© 2024 RAND Europe. Auteursrechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, digitale verwerking of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RAND Europe.

Achtergrond en doelstelling

Weerbaarheid is de afgelopen jaren een *buzzwoord* geworden waar veel belang aan wordt gehecht. Met name sinds de wereldwijde coronapandemie heeft idee postgevat dat een weerbare samenleving beter bestand is tegen externe dreigingen en sneller of zelfs beter van kan herstellen. Ook in de periodiek verschijnende (nationale) veiligheidsstrategieën van Nederland is het concept weerbaarheid een centraal element.

De overheid zet zich in om Nederland weerbaar(der) te maken tegen een scala aan dreigingen of risico's die mogelijk een gevaar vormen voor de nationale veiligheid, van pandemieën tot catastrofale overstromingen, terroristische aanslagen of een invasie door een vijandige staat. Deze potentiële dreigingen worden in kaart gebracht door het Analistennetwerk Nationale Veiligheid in de rijksbrede risicoanalyse. Risicoanalyses zijn sterk gericht op de mogelijke impact en waarschijnlijkheid dat dreigingen zich zullen voordoen, maar omvatten momenteel geen metingen van de weerbaarheid tegen deze dreigingen. Weerbaarheid is ook geen eenduidig concept: het wordt gebruikt in uiteenlopende contexten, op verschillende niveaus en voor verschillende functies. Vaak zonder de betekenis te duiden, waardoor mensen de betekenis ervan naar eigen inzicht kunnen interpreteren.

Op het terrein van nationale veiligheid is weerbaarheid nog niet geoperationaliseerd in de Nederlandse beleidscontext. Het is vooralsnog vooral een modewoord. Het doel van dit onderzoek is daar verandering in te brengen, door te komen tot een methode om de weerbaarheid van de Nederlandse samenleving tegen het volledige spectrum van actuele en toekomstige dreigingen en risico's op het gebied van de nationale veiligheid en veranderingen daarin vast te stellen. Uitgangspunten bij het ontwikkelen van deze methode waren dat de methode 1) flexibel en generiek inzetbaar moest zijn op iedere mogelijke dreiging (dreigingsonafhankelijk), ook dreigingen die nu nog onbekend zijn; en 2) gericht moet zijn op de weerbaarheid van de Nederlandse samenleving als geheel ten aanzien van dreigingen voor de nationale veiligheid.

Aanpak van dit onderzoek: verkennen, ontwikkelen, toepassen

Dit onderzoek begon met een analyse van enerzijds de wijze waarop het concept weerbaarheid gebruikt en geïnterpreteerd wordt in de beleidsdocumentatie over de nationale veiligheid van Nederland, en anderzijds hoe het concept in de Nederlandse en buitenlandse academische en grijze literatuur wordt gedefinieerd en geoperationaliseerd. Op basis van de verzamelde gegevens stelden we een werkdefinitie op van weerbaarheid in het kader van de nationale veiligheid. Daarnaast analyseerden we de eigenschappen, de voor- en nadelen van 15 geïdentificeerde bestaande benaderingen om weerbaarheid te meten op de volgende criteria:

- **Validiteit, betrouwbaarheid en robuustheid:** Geeft de methode of maat een betrouwbare en een consistente inschatting van weerbaarheid tegen verschillende dreigingen?
- **Repliceerbaarheid:** Is het haalbaar om de methode periodiek uit te voeren en zijn de resultaten vergelijkbaar in de tijd?
- **Flexibiliteit en/of generaliseerbaarheid:** Is de methode toekomstbestendig genoeg om toekomstige ontwikkelingen in de dreigingen, belangen of capaciteiten op te vangen?
- **Kosteneffectiviteit:** Wegen de voordelen van de methode op tegen de vereiste inzet van middelen?
- **Informatiebehoefte:** Is de kennis aanwezig of zijn de data beschikbaar om de methode toe te passen?
- **Handelingsperspectief:** Biedt de methode handvatten voor het nemen van maatregelen om de weerbaarheid ten opzichte van dreigingen in de Veiligheidsstrategie voor het Koninkrijk der Nederlanden 2023-2029 (hierna: 'de Veiligheidsstrategie') te verbeteren?

De methoden die voldeden aan de geschetste voorwaarden én het hoogst scoorden op de door ons opgestelde criteria (validiteit, betrouwbaarheid en robuustheid; repliceerbaarheid; flexibiliteit en/of generaliseerbaarheid; kosteneffectiviteit; informatiebehoefte; en handelingsperspectief) hebben we nader geanalyseerd. Vervolgens is besloten de weerbaarheidsmatrix zoals ontwikkeld door Linkov et al. (2013) te gebruiken als basis en aan te passen om deze beter toe te snijden op de context van de Nederlandse nationale veiligheid. Deze benadering berust op *expert judgement*. Om de werking en werkzaamheid te testen, hebben we de door ons uitgewerkte methode toegepast op drie dreigingen die in 2022 hoog scoorden op zowel waarschijnlijkheid als potentiële impact in de rijksbrede risicoanalyse. Deze dreigingen waren 1) extreem weer; 2) strategische afhankelijkheden; en 3) verstoring functioneren van het internet. Voor iedere dreiging hebben we een aparte virtuele testsessie georganiseerd met vijf tot zeven inhoudelijke en methodologische experts. Hun feedback hebben we ten slotte gebruikt om de inhoudelijke en praktische uitwerking van de methode verder te verfijnen.

Wat betekent weerbaarheid in de context van nationale veiligheid?

Weerbaarheid heeft pas recentelijk een plaats gekregen in het wetenschappelijke debat. Weerbaarheidsanalyse legt, in tegenstelling tot risicoanalyse, de nadruk naast het voorkomen en/of tegengaan van dreigingen ook op het vermogen van een systeem om te herstellen van uiteenlopende potentiële verstoringen. Weerbaarheid omvat het concept van veerkracht, dat verwijst naar het vermogen van een samenleving om schokken en verstoringen te absorberen, zich aan te passen en te herstellen. Tegelijkertijd heeft weerbaarheid ook een preventieve component omdat het de impact van bedreigende acties kan verkleinen of afschrikkend of ontmoedigend kan werken. Wij definiëren weerbaarheid als 'het vermogen van de samenleving om voorbereid te zijn op maatschappelijke ontwrichting, deze te weerstaan, te absorberen en/of een nieuw evenwicht te bereiken'. De inzet van beleidsinstrumentarium voor de nationale veiligheid wordt over het algemeen opgedeeld in verschillende fasen, die hierin terug te vinden zijn: pro-actie, preventie, preparatie, bestrijding (repressie) en nazorg. De definitie omvat het totale potentieel van een land om bedreigingen en uitdagingen het hoofd te bieden en de belangen van de

Nederlandse samenleving te beschermen. De nadruk ligt op de Nederlandse samenleving als geheel, niet zozeer de individuele elementen hierin, zoals burgers of overheidsstructuren. Een andere belangrijke voorwaarde is dat het de weerbaarheid betreft tegen dreigingen die de zes nationale veiligheidsbelangen kunnen schaden en daarmee maatschappelijke ontwrichting kunnen veroorzaken. Deze veiligheidsbelangen zijn territoriale veiligheid, fysieke veiligheid, economische veiligheid, ecologische veiligheid, sociale en politieke stabiliteit en internationale rechtsorde en stabiliteit. Als de dreiging volgens de risicoanalyse niet tot maatschappelijke ontwrichting kan leiden, is het bepalen van weerbaarheid immers niet relevant in de context van de nationale veiligheid.

Een methode om de weerbaarheid van de Nederlandse samenleving inzichtelijk te maken tegen dreigingen voor maatschappelijke ontwrichting

Er bestaan reeds verschillende manieren om weerbaarheid te meten

Onder de 15 methoden die wij inventariseerden, zijn grofweg drie typen: weerbaarheidsindices (bijvoorbeeld Resilience Capacity Index van Foster 2012), methoden gebaseerd op *expert judgement* (waaronder de weerbaarheidsmatrix van Linkov et al. 2013) en kwantitatieve benaderingen (zoals de netwerkanalyse van Ganin et al. 2016). Uit de beoordeling van individuele methoden blijkt dat een drietal methoden voldoet aan beide voorwaarden. De Resilience Matrix, Network Analysis en een Cost-based Approach zijn dreigingsonafhankelijk én in staat om inzicht te geven in maatschappelijke weerbaarheid.

Onze methode is gebaseerd op de weerbaarheidsmatrix van Linkov et al. (2013)

De weerbaarheidsmatrix van Linkov et al. (2013) maakt het mogelijk een holistische inschatting te maken van de weerbaarheid van een systeem op strategisch niveau, door binnen iedere fase van de weerbaarheidscyclus naar enkele systeemdomeinen te kijken. In de matrix zetten zij de fasen Voorbereiden, Absorberen, Herstel en Adaptatie & Transformatie af tegen de domeinen Fysiek, Informatie, Cognitief en Sociaal (zie Tabel S-1). Per cel van de matrix worden enkele capaciteiten geformuleerd om te scoren op een bepaalde categorische of ordinale schaal middels *expert judgement*, waarvoor een groep goed ingevoerde deskundigen binnen de relevante gemeenschap (virtueel) bijeenkomt. In de methode worden geen specifieke beoordelingsmaatstaven gedefinieerd, noch specifieke factoren die gemaximaliseerd dienen te worden. In plaats van een reeks universeel aanvaardde waarden te scoren, worden met de matrix de belangrijkste kwalitatieve en kwantitatieve data en inzichten gecombineerd om tot een afgewogen oordeel te komen en signalen op te vangen over kwetsbaarheden. Omdat de matrix gericht is op het strategisch niveau dienen de experts (veel) verschillende factoren te laten meewegen bij het bepalen van hun scores. De scoring resulteert in een matrix waarin iedere cel een gemiddelde score bevat, die het vermogen van een systeem meet om voor te bereiden op de manifestatie van een dreiging op dat domein, dan wel deze te absorberen, ervan te herstellen of het vermogen om het systeem aan te passen en te transformeren. Tezamen genomen geeft de ingevulde matrix een basisbeeld van de weerbaarheid van het systeem. De scores kunnen worden weergegeven als gemiddelde waarden, via kleurcodes (stoplicht), of een combinatie van de twee. Een voorbeeld van de laatste variant is te zien in de tabel hieronder.

Tabel S-1. Voorbeeld van een ingevulde weerbaarheidsmatrix van Linkov et al. (2013)

		Fasen			
		Voorbereiden	Absorberen	Herstel	Adaptatie & Transformatie
Domeinen	Fysiek	0,20	0,15	0,25	0,40
	Informatie	0,32	0,22	0,34	0,12
	Cognitief	0,53	0,05	0,26	0,16
	Sociaal	0,22	0,39	0,20	0,19

Bron: Gebaseerd op Linkov & Trump (2019, 90)

De weerbaarheidsmatrix van Linkov et al. toespitst op de nationale veiligheid van Nederland. De matrix van Linkov et al. (2013) hebben wij aangepast om beter aan te sluiten op de context van nationale veiligheid in Nederland. De door de auteurs geïdentificeerde domeinen (fysieke domein, het informatiedomein, het cognitieve domein en het sociale domein) in de rijen zijn vervangen door de zes veiligheidsbelangen uit de Veiligheidsstrategie. Immers, wanneer een of meerdere van deze veiligheidsbelangen worden geschaad, kan sprake zijn van maatschappelijke ontwrichting – en daartegen moet de Nederlandse samenleving weerbaar gemaakt worden. De fasen in de kolommen zijn onveranderd, aangezien deze in grote lijnen overeenkomen met de fasen die gehanteerd worden in de weerbaarheidscyclus in de Nederlandse beleidsdocumentatie. Onderstaande tabel toont hoe de matrix eruit komt te zien in dat geval.

Tabel S-2. De weerbaarheidsmatrix toespitst op de nationale veiligheid van Nederland

		Fasen in de weerbaarheidscyclus			
		Voorbereiden	Absorberen	Herstel	Adaptatie & Transformatie
Nationale veiligheidsbelangen	Territoriale veiligheid				
	Fysieke veiligheid				
	Economische veiligheid				
	Ecologische veiligheid				
	Sociale en politieke stabiliteit				
	Internationale rechtsorde en stabiliteit				

Bron: Aangepaste matrix van Linkov et al. (2013).

De cellen in de matrix worden gescoord door experts

Om te kunnen bepalen hoe weerbaar de Nederlandse samenleving is tegen een specifieke dreiging, geeft de weerbaarheidsmatrix voor elke fase in de weerbaarheidscyclus het vermogen weer om kritieke systeemfuncties in stand te houden tijdens een crisis. Voor de fase ‘voorbereiden’ en het veiligheidsbelang ‘territoriale veiligheid’ betekent dat bijvoorbeeld: het vermogen om zich voor te bereiden op een dreiging

die het functioneren van het Koninkrijk der Nederlanden en haar EU- en NAVO-bondgenoten als onafhankelijke staten in brede zin, dan wel de territoriale veiligheid in enge zin, kan verstoren.

Binnen elke fase hebben we vervolgens enkele competenties geformuleerd die bijdragen aan het in stand houden van deze kritieke systeemfuncties en capaciteiten die tijdens een crisis in stand gehouden moeten worden. Zo onderscheiden we binnen de fase ‘voorbereiden’ drie competenties: begrijpen, voorkomen en beschermen (zie Tabel S-3).

Tabel S-3. De weerbaarheidsmatrix toegespitst op de nationale veiligheid van Nederland

Voorbereiden Het vermogen om zich voor te bereiden op disrupties en deze te voorkomen voordat de dreiging zich manifesteert	Absorberen Het vermogen om de gevolgen van disrupties effectief te bestrijden en in te beperken	Herstel Het vermogen om de schade en verloren systeemfuncties zo snel en efficiënt mogelijk te herstellen	Adaptatie & Transformatie Het vermogen om het systeem aan te kunnen passen en toekomstige dreigingen van soortgelijke aard beter het hoofd te bieden
Begrijpen Middels informatievergaring en analyse de dreiging en de mogelijke oorzaken en gevolgen in kaart brengen.	Begrijpen Het verzamelen van informatie om de omvang van de situatie te begrijpen en passende maatregelen te bepalen.	Resetten Functionaliteit van het systeem herstellen door schade te repareren en weder op te bouwen, economische activiteiten en verstoorde sociale routines opnieuw op gang te brengen, en ondersteuning van de terugkeer van de burgerbevolking naar een veilige locatie (dat wil zeggen terugkeer naar gebied van crisis, tijdelijke onderkomens, ziekenhuizen of andere infrastructuur, naargelang het geval).	Innoveren Het genereren, analyseren en toepassen van lessen die zijn geïdentificeerd in alle stakeholdergroepen. Opnemen van lessen die zijn geïdentificeerd in volgende iteraties van de voorbereidingsfase om bestaande structuren, instellingen, middelen, enzovoorts aan te passen en innovatieve praktijken te creëren om vermogen te verbeteren om zich voor te bereiden op en te reageren op toekomstige crises.
Voorkomen Vooraf voorkomen van de dreiging en beperken van de (bron van een) mogelijke bedreiging door het nemen van gerichte voorzorgsmaatregelen, het stimuleren van bewustzijn voor potentiële risico's en bedreigingen en het vormen van verbindingen tussen diverse stakeholdersgroepen en instellingen.	Informereren Effectief en efficiënt communiceren in het geval van een crisis om snelle en passende reacties te faciliteren van groepen belanghebbenden uit de hele samenleving.	Regenereren Het reagerende personeel en de apparatuur terugbrengen naar een responsklare toestand; inclusief het vervangen van personeel of apparatuur die verloren is gegaan bij crisisrespons en terugkeer van de samenleving tot de toestand van voor de crisis (bijvoorbeeld basisdienstverlening, hervatting van het normale bedrijfsleven).	
Beschermen Zo goed mogelijk voorbereiden op het beperken van de gevolgen van een bedreiging door het aanleggen, ontwikkelen en trainen van responscapaciteiten.	Mobiliseren Ervoor zorgen dat personeel, apparatuur, capaciteiten en alle benodigde middelen over de hele samenleving kunnen deelnemen aan crisisrespons zoals benodigd en met alle noodzakelijke snelheid.		

Vervolgens is dit raamwerk gebruikt om een specifieke reeks vragen op te stellen, waarmee experts deze competenties beoordelen teneinde een score toe te kennen aan elke cel in de matrix. De competenties met bijhorende vraag worden gescoord op een ordinale schaal van 'Niet' tot 'In zeer grote mate'. Op basis van de testresultaten en de suggesties uit de literatuur adviseren wij een 6-puntsschaal te hanteren.

Het scoren gebeurt in verschillende rondes, waardoor deelnemers op basis van elkaars kennis en informatie hun beoordelingen kunnen herzien

Wanneer deze methode in de praktijk wordt toegepast, stellen wij voor het scoren te laten plaatsvinden in expertsessies. In de Rijksbrede Risicoanalyse (RbRA) die ten grondslag ligt aan de Veiligheidsstrategie wordt onderscheid gemaakt tussen dreigingsthema's, dreinginscategoriën en scenario's. Aan de hand van de weerbaarheidsmatrix kan de mate van weerbaarheid gescoord worden op alle niveaus, maar omwille van haalbaarheid stellen wij voor dit op het niveau van dreigingscategoriën te doen.

Deze sessies kunnen worden georganiseerd rond een of meerdere dreigingscategoriën uit de RbRA met experts uit alle fasen van de weerbaarheidscyclus. Voorafgaand aan het scoren, raden wij aan de experts instructies te sturen met een toelichting van sleutelbegrippen en de vragen. De vragen worden beantwoord in verschillende rondes, waarbij de experts de gelegenheid krijgen hun oorspronkelijke beoordelingen te herzien op basis van het gezamenlijk bespreken van de resultaten. Door de groepsresultaten te bespreken, kunnen deelnemers deze vergelijken met hun individuele score. Uit de toelichtingen en de discussies die hieruit volgen, kunnen deelnemers tot nieuwe perspectieven en inzichten komen. De deelnemers maken hierdoor gebruik van elkaars kennis en informatie. De eindresultaten kunnen eventueel ter accordering worden voorgelegd aan de deelnemers.

De weerbaarheidsmatrix kan worden weergegeven met gemiddelde waarden en/of via kleurcodes

De hierboven beschreven stappen leiden tot een matrix waarin iedere cel een numerieke score bevat die het vermogen van een systeem aangeeft per competentie/fase en belang. Deze numerieke scores worden berekend als de gemiddelden van de individuele antwoorden, genormaliseerd naar een score van 0 tot 1. Voor elke cel is de standaarddeviatie een indicator voor de mate van consensus tussen de deelnemende experts. De ingevulde matrix geeft een basisbeeld van de weerbaarheid van het systeem. Daarmee is het vooral een visueel hulpmiddel. In combinatie met de toelichtingen en notulen van de discussies kunnen deze aanknopingspunten bieden voor handelingsperspectief en aanleiding vormen voor verdere analyse. Deze methode is toegepast in drie testsessies, elk gericht op één dreiging. De scores van deze sessies kunnen worden weergegeven als gemiddelde waarden, via (stoplicht)kleurcodes, of een combinatie van de twee. De onderstaande tabellen tonen de eerste twee opties voor het presenteren van de scores.

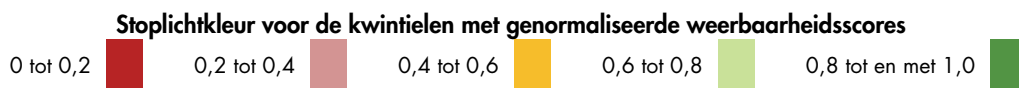
Tabel S-4. Illustratie weerbaarheidsmatrix met genormaliseerde gemiddelde waarden (dummy-scores)

	Voorbereiden			Absorberen			Herstel		Adaptatie & Transformatie
	Begrijpen (Va)	Voorkomen (Vb)	Beschermen (Vc)	Begrijpen (Aa)	Informeren (Ab)	Mobiliseren (Ac)	Resetten (Ha)	Regenereren (Hb)	Innoveren (I)
Territoriale veiligheid (1)	0.72 (0.22)	0.62 (0.08)	0.48 (0.1)	0.24 (0.14)	0.56 (0.12)	0.4 (0.14)	0.26 (0.2)	0.68 (0.22)	0.52 (0.12)
Fysieke veiligheid (2)	0.46 (0.08)	0.64 (0.16)	0.5 (0.08)	0.42 (0.08)	0.44 (0.2)	0.46 (0.14)	0.3 (0.16)	0.58 (0.24)	0.42 (0.22)
Economische veiligheid (3)	0.48 (0.14)	0.44 (0.24)	0.42 (0.18)	0.28 (0.16)	0.52 (0.12)	0.32 (0.24)	0.5 (0.12)	0.64 (0.22)	0.56 (0.28)
Ecologische veiligheid (4)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Sociale en politieke stabiliteit (5)	0.48 (0.1)	0.52 (0.12)	0.44 (0.2)	0.32 (0.18)	0.4 (0.04)	0.36 (0.16)	0.48 (0.1)	0.52 (0.2)	0.42 (0.18)
Internationale rechtsorde en stabiliteit (6)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Notulen van de discussies bij de scores:									
1xVa:									
2xVa:									
Etc.									

Tabel S-5. Illustratie weerbaarheidsmatrix met (stoplicht)kleurcodes

	Voorbereiden	Absorberen	Herstel	Adaptatie & Transformatie
Territoriale veiligheid	0,6 tot 0,8	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,6 tot 0,8
Fysieke veiligheid	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4
Economische veiligheid	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,6 tot 0,8
Ecologische veiligheid	-	-	-	-
Sociale en politieke stabiliteit	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4	0,2 tot 0,4
Internationale rechtsorde en stabiliteit	-	-	-	-

Notulen van de discussies bij de scores:
 1xVa:
 2xVa:
 Etc.



Reflectie op het toepassen van de methode

Het concept weerbaarheid neemt aan belang toe, zowel in de wetenschappelijke literatuur als in de binnenlandse en buitenlandse beleidsarena's rondom nationale veiligheid. De gedachte daarbij is dat het verhogen van maatschappelijke weerbaarheid tegen dreigingen net zo essentieel is als het voorkomen ervan. De in dit rapport voorgestelde methodiek helpt het begrip weerbaarheid te conceptualiseren en operationaliseren. Door toepassing op verschillende dreigingscategorieën kan inzichtelijk worden gemaakt waar het systeemfunctioneren mogelijk kwetsbaar is en welke competenties moeten worden versterkt om weerbaarheid als geheel te vergroten. Hieronder reflecteren we op toepassing van de ontwikkelde methode aan de hand van de geformuleerde beoordelingscriteria.

Validiteit, betrouwbaarheid en robuustheid. De methode is gebaseerd op een breed geaccepteerd theoretisch raamwerk voor het begrip weerbaarheid. Daarnaast leverden de testsessies positieve feedback op over de operationalisering van het begrip weerbaarheid en de gedegenheid van de methode. Enkele kanttekeningen kunnen worden gemaakt bij de validiteit, betrouwbaarheid en robuustheid. Ten eerste speelt de formulering van de specifieke vragen over competenties een belangrijke rol. De waarden in de matrix vormen een reflectie van de interpretatie van kritieke systeemfuncties van de analist(en) betrokken bij de toepassing van de methode. Een tweede kanttekening heeft betrekking op de methodologische beperkingen van een methode gebaseerd op *expert judgement*. De kwaliteit van de deskundigenoordelen, en daarmee de validiteit van de toepassing van de methode, is afhankelijk van het kennisniveau en de motivatie van het expertpanel. Het is van belang een zorgvuldige selectie van deelnemers te hanteren. Deze selectie dient representatief te zijn, waarbij een brede afspiegeling van het beleidsveld wordt gegarandeerd. Ten

derde spelen menselijke beoordelingsfouten (*cognitieve biases*) een rol bij de validiteit en robuustheid van de bevindingen, hoewel met verschillende toepassingen geprobeerd is de gevolgen hiervan te beperken. Ten slotte heeft de gehanteerde schaal van de gekozen aanpak gevolgen voor de validiteit van de resultaten. We adviseren een 6-punts ordinale Likertschaal te hanteren.

Repliceerbaarheid. De repliceerbaarheid van de methode hangt onder andere af van de continuïteit van de dreigingscategorieën in de Rijksbrede Risicoanalyse. Zowel de beoordeling van impact en waarschijnlijkheid van de verschillende scenario's als de aard van de dreigingen kan in de toekomst anders uitpakken. Daardoor wordt de mogelijkheid beperkt om ontwikkelingen van weerbaarheid in de context van nationale veiligheid in de tijd te volgen. Daarnaast kleven nadelen aan het gebruik van *expert judgement* voor de beoordeling van de elementen uit de weerbaarheidsmatrix. Menselijke beoordelingsfouten hebben ook weerslag op de repliceerbaarheid van de methode: het is mogelijk dat herhaling van de expertsessie – zelfs met dezelfde deskundigen – tot verschillende weerbaarheidsscores leidt.

Flexibiliteit en/of generaliseerbaarheid. De methodiek gebaseerd op de weerbaarheidsmatrix is geselecteerd vanwege haar flexibiliteit; het kan in principe op alle mogelijke dreigingen worden toegepast. Daarnaast hebben de testsessies laten zien dat de methode in verschillende situaties goed toepasbaar is. Bovendien is het mogelijk de methodiek op verschillende strategische of besluitvormingsniveaus te hanteren. De methode en de verschillende stappen blijven bij elke verschillende dreiging hetzelfde. Het is mogelijk om naast *expert judgement* gebruik te maken van indicatoren om de waarden in de matrix bepalen.

Kosteneffectiviteit. De kosten en inzet voor het toepassen van de methodologie hebben drie voorname componenten: voorbereidingsmateriaal; selectie en uitnodiging experts; en uitvoering expertsessies. Met name de selectie en werving van deelnemers voor de expertsessies zal de nodige inspanning vergen. We adviseren hierbij gebruik te maken van bestaande netwerken van experts en het verstrekken van *incentives* te overwegen. Wij verwachten dat de vereiste inspanningen ter voorbereiding van de toepassing relatief beperkt zijn. Het is niettemin wenselijk dat de deelnemers voorafgaand aan de expertsessies duidelijke toelichting, instructies en achtergrondinformatie krijgen.

Informatiebehoefte. In de voorgestelde methodiek wordt ervan uitgegaan dat de deelnemende experts kennis en ervaring over de beleidscontext van de te beoordelen dreigingscategorie meebrengen. Gezamenlijk dienen deelnemers kennis te hebben van de belangrijkste maatregelen en ontwikkelingen van het totale dreigingsdomein. Daarnaast wordt, zoals hierboven genoemd, aangeraden de deelnemers ter voorbereiding achtergrondinformatie en instructies op te sturen.

Handelingsperspectief. De waarden (of stoplichtkleur) in de weerbaarheidsmatrix die uit het toepassen van de methodiek volgen, geven impliciet aan waar de prioriteit moet liggen voor het versterken van de weerbaarheid ten aanzien van de betreffende dreiging. Bovendien werd tijdens de discussies gedurende de testsessies naast onderbouwing van de scores ook al richting gegeven aan het benodigde beleidsinstrumentarium. Het is daarom van belang deze discussies te documenteren en tezamen met de scores te rapporteren. Echter, een lage score betekent niet per definitie een noodzaak tot handelen. Het is daarom aan te bevelen om na het toepassen van de methode een afzonderlijke duiding aan de resultaten te geven in het kader van het handelingsperspectief.