

University of Groningen

Boundaries as opportunities: A multilevel investigation of resilience

van den Adel, Mitchell

DOI:
[10.33612/diss.203014243](https://doi.org/10.33612/diss.203014243)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2022

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

van den Adel, M. (2022). *Boundaries as opportunities: A multilevel investigation of resilience*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen, SOM research school.
<https://doi.org/10.33612/diss.203014243>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

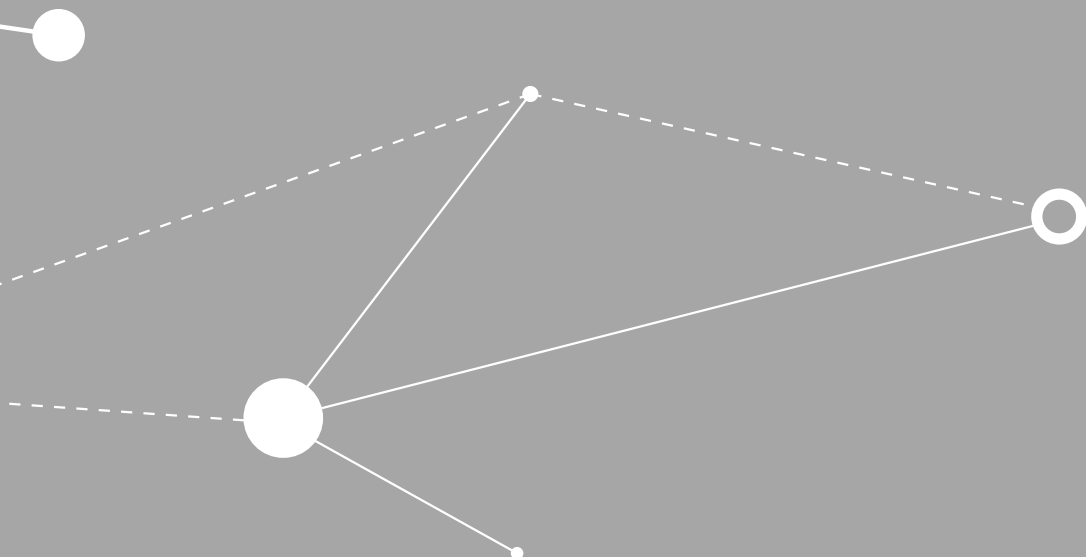
Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

DUTCH SUMMARY

NEDERLANDSE SAMENVATTING



Inleiding

Organisaties werken vrijwel zelden alleen en worden daarom steeds meer beïnvloed door gebeurtenissen waar ze niet direct bij betrokken zijn. Organisaties vormen namelijk vaak netwerken rond de productie van goederen of de levering van diensten en zijn vervolgens voor specifieke materialen en diensten van elkaar afhankelijk. De term leveringsketen of *supply chain* (SC) wordt veelal gebruikt met betrekking tot dergelijke netwerken, ook al geeft het idee van een lineaire keten de complexiteit van de relaties tussen de betrokken organisaties onvoldoende weer. Dankzij de toenemende onderlinge afhankelijkheid van organisaties binnen deze ketens gebeurt het steeds vaker dat een verstoring bij één organisatie, zelfs door een ogenschijnlijk klein of lokaal incident, ertoe leidt dat andere organisaties in de totale keten over de gehele wereld ook nadeel ondervinden.

Hoewel nagenoeg alle organisaties één of meer verstoringen in hun SC ondervinden ieder jaar, verschillen organisaties in hoe goed ze met deze verstoringen om kunnen gaan. Dat wil zeggen, organisaties verschillen in hun weerbaarheid of *resilience*: hun vermogen om de negatieve impact van verstoringen te verminderen of zelfs helemaal te voorkomen. De *resilience* van een organisatie wordt vaak gemeten aan de hand van het verval in financiële of operationele prestaties na een verstoring en de tijd die de organisatie vervolgens nodig heeft om weer terug te komen op het niveau van voor de verstoring. Ondanks dat onderzoeken naar de *resilience* van organisaties en hun SC's erg talrijk zijn, zijn er nog steeds veel organisaties die moeite hebben met effectief omgaan met verstoringen.

In dit proefschrift richten wij ons op twee uitgangspunten binnen de SC-literatuur die ervoor hebben gezorgd dat deze literatuur op belangrijke vlakken niet voldoende inzichten biedt in hoe organisaties hun *resilience* kunnen versterken. Ten eerste, vanwege de enorme impact van grootschalige rampen zoals aardbevingen en tsunami's heeft bestaand *resilience*-onderzoek zich voornamelijk gericht op hoe organisaties *resilience* kunnen creëren in de context van deze rampen. De eigenschappen van deze grootschalige rampen zijn echter fundamenteel anders dan die van de kleine verstoringen waar organisaties en managers bijna dagelijks mee worden geconfronteerd en waar bestaand onderzoek dus weinig handvatten voor biedt. Ten tweede, bestaande inzichten in het versterken van *resilience* komen vooral voort vanuit onderzoek dat is gericht op de centrale (individuele) organisatie in een SC omdat de *resilience* van die organisatie vaak als van primair belang wordt gezien en ook als indicatief voor de *resilience* van de gehele SC. Als gevolg van dit uitgangspunt is er slechts weinig onderzoek gedaan naar hoe verschillende organisaties gezamenlijk *resilience* kunnen creëren op het niveau van hun gehele SC. Dit proefschrift complementeert deze focus van bestaand *resilience*-onderzoek op grootschalige

rampen en individuele organisaties door inzichten te bieden in hoe organisaties, individueel en gezamenlijk, die verstoringen kunnen oplossen die voor hen aan de orde van de dag zijn.

Theoretische achtergrond

Grootschalige rampen en dagelijkse verstoringen

De focus van bestaand *resilience*-onderzoek op voornamelijk grootschalige rampen is goed te begrijpen omdat deze rampen een enorme impact hebben op de samenleving en organisaties. Echter, deze rampen zijn (gelukkig) zeldzaam en staan in schril contrast met de dagelijkse zorgen van organisaties en managers. Managers hebben veel vaker te maken met herhaalde, maar kleinere verstoringen, zoals slecht weer, late of geannuleerde leveringen, defecte apparatuur en planningsproblemen. Helaas heeft een gebrek aan *resilience*-onderzoek naar deze dagelijkse verstoringen verhinderd dat de bestaande SC-literatuur managers nuttige inzichten biedt over hoe ze effectief om kunnen gaan met deze verstoringen.

Het voornaamste verschil tussen grootschalige rampen en dagelijkse verstoringen is dat deze verstoringen vaak klein en lokaal beginnen, met hun origine in onverwachte, maar niet ongewone gebeurtenissen. Grootschalige rampen daarentegen zijn sporadisch en hebben vaak de directe en volledige obstructie van een SC tot gevolg. Verder onderzoek is nodig omdat het omgaan met kleinere, typischere verstoringen die organisaties dagelijks raken verschilt van het oplossen van grootschalige rampen. Allereerst, omdat de impact van dagelijkse verstoringen veel geleidelijker verloopt dan die van grootschalige rampen, is de totale impact van dagelijkse verstoringen afhankelijk van hoe effectief organisaties omgaan met de kenmerken van deze verstoringen op het moment dat ze ontstaan. Verder zijn organisaties voor het oplossen van dagelijkse verstoringen vooral op zichzelf aangewezen en kunnen ze niet terugvallen op de steun van coördinatiecentra zoals die vaak speciaal worden opgezet tijdens grootschalige rampen. Ook moeten managers kleinere verstoringen vaak oplossen naast hun andere dagelijkse bezigheden, in plaats van te kunnen bouwen op specialistisch personeel dat uitsluitend benoemd is voor het oplossen van grootschalige rampen.

Gezien deze verschillen is het onwaarschijnlijk dat bestaand onderzoek naar grootschalige rampen organisaties kan helpen om effectiever om te gaan met kleinere verstoringen die frequenter en gevarieerder zijn. Zowel wetenschappers als managers hebben daarom gevraagd om meer onderzoek dat helpt te begrijpen hoe organisaties en SC's hun *resilience* kunnen waarborgen tegen deze dagelijkse verstoringen.

Resilience op verschillende niveaus

Managers hebben niet alleen moeite met het omgaan met dagelijkse verstoringen, maar ook met het bedenken en implementeren van SC-brede maatregelen. Dit is verrassend, gezien het feit dat verstoringen wel een SC-brede impact kunnen hebben. In plaats van SC-brede maatregelen richten managers zich vooral op wat hun organisatie zelf of samen met een directe leverancier kan doen om de impact van verstoringen te minimaliseren. *Resilience*-onderzoek binnen de SC-literatuur heeft zich eveneens gericht op deze rol van een enkele organisatie of die van de relatie tussen een organisatie en een directe leverancier. Deze focus op individuele organisaties of relaties biedt echter onvoldoende houvast voor managers over hoe ze verstoringen gezamenlijk met organisaties buiten hun directe leveranciers kunnen oplossen en als zodanig de *resilience* van de gehele SC kunnen waarborgen. Onderzoek naar *resilience* dat verder gaat dan deze organisatorische en relationele analyseniveaus is daarom noodzakelijk.

Inclusief zowel het organisatie- als het relatieniveau, onderscheidt de SC-literatuur in grote lijnen vijf analyseniveaus die van belang zijn bij het bestuderen van *resilience* en die in verschillende mate zijn onderzocht. Deze niveaus hebben betrekking op: (1) individuen en teams binnen een organisatie; (2) een organisatie als geheel; (3) individuele relaties van een organisatie, vaak met een directe leverancier; (4) een gehele SC; en (5) meerdere SC's op industrie-, nationaal, of internationaal niveau. Inzichten over deze niveaus heen laten zien dat de dreiging van verstoringen voor organisaties vooral ontstaat omdat ze voor bepaalde materialen of diensten afhankelijk zijn van andere organisaties. *Resilience*-strategieën worden daarom doorgaans gegroepeerd op basis van het feit of ze de grenzen van een organisatie versterken of juist verzachten met betrekking tot deze onderlinge afhankelijkheden, waarbij respectievelijk *buffering* en *bridging actions* worden onderscheiden. *Buffering actions* zijn gericht op het versterken van de grens van een organisatie en het beschermen (bufferen) ervan tegen overmatig afhankelijk zijn van andere organisaties. Voor onderzoek naar deze specifieke categorie van *resilience*-strategieën is een organisatorisch analyseniveau een passende en begrijpelijke keuze.

Met betrekking tot de tweede categorie is de overheersende focus op het organisatieniveau echter verrassend, aangezien deze categorie, per definitie, beter wordt bevat op een analyseniveau hoger dan die van een enkele organisatie. *Bridging actions* streven er namelijk specifiek naar om onderling afhankelijke organisaties sterker met elkaar te verbinden onder de assumptie dat het onwaarschijnlijk is dat een enkele organisatie een oplossing kan implementeren die de gehele SC helpt om met een verstoring om te gaan. Vanwege de benodigde afstemming tussen de betrokken organisaties kunnen dergelijke acties echter complex en tijdrovend zijn en in toenemende mate wanneer er meer organisaties bij betrokken raken. De voordelen van *bridging actions* buiten een individuele interorganisatorische relatie zijn daarom verre van gegarandeerd. Gezien het

gebrek aan *resilience*-onderzoek dat verder gaat dan de relatie als analyseniveau, biedt de bestaande SC-literatuur managers helaas weinig inzicht in hoe meerdere organisaties binnen een SC er samen voor kunnen zorgen dat hun SC als geheel *resilient* is. Om dergelijke inzichten te kunnen bieden is het dus noodzakelijk voor *resilience*-onderzoek om *bridging actions* op SC-niveau of hoger te bestuderen.

Naast de behoefte aan meer *resilience*-onderzoek op analyseniveaus hoger dan het organisatorische of relationele niveau, is er ook meer onderzoek nodig dat meerdere niveaus combineert. Het blijft bijvoorbeeld onvoldoende duidelijk wanneer en hoe processen op individueel of teamniveau de *resilience* van een organisatie of zelfs een gehele SC belemmeren of hieraan bijdragen. Het is daarom begrijpelijk dat zowel wetenschappers als managers hebben aangedrongen op meer onderzoek naar de manier waarop acties en processen op het ene analyseniveau van invloed zijn op en worden beïnvloed door die op andere analyseniveaus.

Doel van het proefschrift en empirische hoofdstukken

Gegeven deze achtergrond is het doel van dit proefschrift drieledig. Ten eerste willen we de kennis vergroten over de kenmerken van dagelijkse verstoringen, en hoe managers hierop het beste kunnen anticiperen om de nadelige gevolgen van deze verstoringen te minimaliseren. Ten tweede beogen we nieuwe inzichten te ontwikkelen in verschillende *bridging actions* op meerdere analyseniveaus, waarbij we ons voornamelijk richten op hoe dergelijke acties op SC-niveau de *resilience* van een gehele SC kunnen bevorderen. Ten slotte willen we een beter begrip ontwikkelen van wanneer en hoe processen op individueel en teamniveau de *resilience* van een organisatie kunnen versterken. Om deze doelen te behalen bestaat dit proefschrift uit drie empirische hoofdstukken die bouwen op kwantitatieve en veelal objectieve data. De structuur van dit proefschrift volgt grotendeels de analyseniveaus die hierboven zijn geïdentificeerd. Dat wil zeggen, de hoofdstukken bieden inzichten op opeenvolgende niveaus, waarbij *resilience* respectievelijk wordt onderzocht op team- en organisatieniveau, op relatieniveau, en op SC-niveau.

De rol van multifunctionele teams

Hoofdstuk 2 zet een belangrijke eerste stap in het verkennen van hoe individuen en teams kunnen worden ingezet om *resilience* op organisatieniveau te waarborgen. In dit hoofdstuk bestuderen we wanneer en hoe een organisatie haar *resilience* kan versterken door het inzetten van een multifunctioneel team voor informatieverkenning met externe partijen zoals leveranciers en klanten, overheidsinstanties of zelfs concurrenten. Als een belangrijke *bridging action* omvat informatieverkenning het verzamelen van taakrelevante informatie en expertise die niet binnen het team of organisatie beschikbaar zijn.

Gegeven de diverse achtergrond van teamleden zijn multifunctionele teams in theorie uitermate geschikt om deze taak uit te voeren. Empirische studies tonen echter aan dat zulke teams vaak moeite hebben om te profiteren van informatieverkenning en om verstoringen effectief op te lossen. In dit hoofdstuk bouwen we op *group information processing theory* voor onze hypothetisering. We hebben data verzameld door 80 multifunctionele teams te monitoren terwijl ze werden blootgesteld aan SC-verstoringen in een realistische SC-simulatie. Elk multifunctioneel team in ons onderzoek behoorde tot een andere organisatie en was belast met het oplossen van de SC-verstoringen namens die organisatie. De verkregen data omvatten objectieve logbestanden van de simulatie, evenals vragenlijsten die bij elk teamlid afzonderlijk werden afgenomen. Voor dit hoofdstuk hebben we daarmee data verzameld op een longitudinale manier, gebruikmakend van verschillende bronnen en meerdere informanten.

De resultaten van Hoofdstuk 2 laten zien dat de voordelen van informatieverkenning door een multifunctioneel team voor de *resilience* van een organisatie afhankelijk zijn van de interne integratie van het team. Dat wil zeggen, intensievere informatieverkenning door teamleden is alleen geassocieerd met een hogere organisatorische *resilience* wanneer deze leden informatie delen binnen het team en hun inspanningen goed coördineren. Door dergelijke interne integratie hebben teamleden een beter overzicht van de beschikbare informatie binnen het team en wordt voorkomen dat kostbare tijd en energie wordt verspild aan het verzamelen van overbodige of dubbele informatie. Verder vinden we dat deze centrale rol van interne integratie wordt versterkt wanneer een organisatie kwetsbaarder is voor verstoringen binnen haar SC. Bij een hoge SC-kwetsbaarheid blijft informatieverkenning door een multifunctioneel team dat intern goed is geïntegreerd geassocieerd met een hogere organisatorische *resilience*. Daarentegen is informatieverkenning door een multifunctioneel team dat onder deze veeleisende omstandigheden weinig interne integratie heeft geassocieerd met een afname van organisatorische *resilience*. In een dergelijke situatie hebben teamleden te maken met een aanzienlijke tijdsdruk, terwijl ze er tegelijkertijd niet in slagen om de informatie die nodig is om de lopende SC-verstoringen op te lossen effectief te benutten.

Alles bij elkaar genomen laat Hoofdstuk 2 een belangrijke voorwaarde zien voor een multifunctioneel team die SC-verstoringen effectief wil oplossen en de *resilience* van zijn organisatie daarmee wil versterken. Dit team moet namelijk de mate van zowel informatieverkenning als interne integratie afstemmen op het niveau van de SC-kwetsbaarheid waarmee het wordt geconfronteerd. Dit hoofdstuk biedt daarmee belangrijke inzichten in specifiek gedrag (de inspanningen van individuen gericht op informatieverkenning of interne integratie) dat de basis op microniveau kan vormen voor het vermogen van een organisatie om SC-verstoringen effectief op te lossen. Hiermee beantwoordt Hoofdstuk 2 de vraag naar onderzoek dat meer kennis ontwikkelt van hoe

processen op individueel en teamniveau kunnen bijdragen aan de *resilience* op organisatieniveau.

De rol van leveranciersrelaties

Als reactie op het gebrek aan inzichten in het omgaan met dagelijkse verstoringen, boekt **Hoofdstuk 3** belangrijke vooruitgang door te onderzoeken wanneer dergelijke verstoringen nadeligere gevolgen kunnen hebben en op welke manier organisaties deze gevolgen kunnen verminderen. In dit hoofdstuk onderzoeken we hoe de kenmerken van de relatie tussen een organisatie en een directe leverancier kunnen bijdragen aan het verminderen van de impact van de kleinere verstoringen die zich bijna dagelijks binnen zo'n relatie voordoen. Voor een organisatie worden *bridging actions* met haar leveranciers, vooral directe leveranciers, veelal aangeraden om haar *resilience* te vergroten tegen de grootschalige rampen die voornamelijk in de SC-literatuur worden bestudeerd. Tegelijkertijd zijn deze directe leveranciers ook de grootste bron van de typischere, dagelijkse verstoringen waarmee een organisatie wordt geconfronteerd. In dit hoofdstuk verkennen we deze interessante dualiteit van leveranciers en bepalen we wanneer dagelijkse verstoringen schadelijker zijn en hoe het ontwikkelen van specifieke kenmerken in de leveranciersrelatie de organisatie en de leverancier in staat kunnen stellen deze verstoringen binnen hun relatie sneller op te lossen. We hebben onze hypothesen getest aan de hand van objectieve, kwantitatieve data met betrekking tot bijna 2.000 dagelijkse storingen, waarbij bijna 200 verschillende leveranciers betrokken waren, die in de loop van zes jaar werden ondervonden door een ordergestuurde assembleur van hightechproducten.

Op basis van *event system theory* suggereren we dat door leveranciers veroorzaakte verstoringen schadelijker zijn wanneer het niet-routinematige gebeurtenissen betreft waarmee een organisatie geen relevante ervaring heeft. Verder integreren we een *social capital*-perspectief om te veronderstellen dat een bredere of diepere relatie met de leverancier waaruit de niet-routinematige verstoring voortkomt de impact van de verstoring kan helpen verminderen. Een bredere leveranciersrelatie wordt gekenmerkt door meerdere en diverse verbindingen tussen de organisatie en haar leverancier en we stellen dat dit de organisatie een grotere diversiteit aan potentiële informatiebronnen oplevert. Deze verschillende informatiebronnen maken het voor de organisatie gemakkelijker om informatie te identificeren en te gebruiken die ze nodig heeft om de niet-routinematige verstoring aan te pakken. Gelijkerwijs suggereren we dat de toewijding en het gevoel van wederkerigheid die kenmerkend zijn voor een diepere relatie met leveranciers, de leverancier eerder geneigd maakt om hoogwaardige en potentieel gevoelige informatie te delen, en hem ook meer bereid maakt om intensief samen te werken. We stellen dat dit de organisatie op haar beurt in staat stelt om een door leveranciers veroorzaakte verstoring die ze nog niet eerder heeft meegemaakt, sneller te begrijpen en te verhelpen. De

resultaten in dit hoofdstuk laten inderdaad zien dat de breedte en vooral de diepte van de leveranciersrelatie de negatieve associatie tussen verstoring snieuwheid en de *resilience* van een organisatie afzwakken. Tegelijkertijd tonen deze resultaten ook aan dat meer routinematige verstoringen in dergelijke bredere en diepere leveranciersrelaties geassocieerd zijn met een lagere *resilience*.

Alles bij elkaar genomen biedt Hoofdstuk 3 belangrijke inzichten in hoe de directe leveranciers van een organisatie zowel kunnen functioneren als notoire bronnen van verstoringen, als ook als belangrijke partners om deze zelfde verstoringen te helpen oplossen. Door intensievere *bridging actions* te verrichten (d.w.z. het aangaan van bredere en/of diepere relaties), kunnen een organisatie en haar directe leveranciers samenwerken om te voorkomen dat verstoringen die bij deze leveranciers zijn begonnen, het functioneren van de organisatie schaadt. Dit hoofdstuk illustreert daarmee dat naast de algehele SC-kwetsbaarheid van een organisatie die in Hoofdstuk 2 is waargenomen, ook de kenmerken van de individuele leveranciersrelaties binnen die SC van cruciaal belang zijn bij het bepalen van de *resilience* van de organisatie. Bovendien biedt Hoofdstuk 3 een belangrijke eerste stap naar het ontwikkelen van een broodnodig beter begrip van de kleinere, typischere verstoringen waarmee managers dagelijks worden geconfronteerd.

De rol van informatie-uitwisseling op netwerk niveau

In **Hoofdstuk 4** breiden we zowel de inzichten van Hoofdstuk 3 met betrekking tot dagelijkse verstoringen uit, als het beperkte empirische onderzoek naar *resilience* dat verder gaat dan de organisatorische en relationele analyseniveaus. Hoofdstuk 4 onderzoekt namelijk hoe het *service supply network* (een specifiek type SC) dat verantwoordelijk is voor de exploitatie van een kritieke infrastructuur (KI) de kleine verstoringen die zich meerdere keren per dag binnen een dergelijk systeem voordoen, effectief kan oplossen. KI's leveren essentiële diensten zoals water- en elektriciteitsvoorzieningen, en zijn notoir kwetsbaar voor dagelijkse verstoringen. We combineren inzichten uit beide eerdere hoofdstukken met *organizational information processing theory* om te onderzoeken wanneer dagelijkse verstoringen nadeligere gevolgen kunnen hebben voor het *supply network*, en hoe organisaties binnen het netwerk deze gevolgen vervolgens kunnen inperken. We toetsten onze voorspellingen aan de hand van longitudinale archiefgegevens van 277 dagelijkse verstoringen die de Nederlandse spoorwegen hebben getroffen.

Als aanvulling op de inzichten uit Hoofdstuk 3 met betrekking tot de rol van niet-routinematigheid bij het bepalen van de impact van dagelijkse verstoringen, introduceert Hoofdstuk 4 het gelijktijdig voorkomen van dergelijke verstoringen als een tweede bepalende factor voor hun impact. We beargumenteren dat de impact van een dagelijkse verstoring groter wordt wanneer deze samenvalt met meerdere andere verstoringen binnen hetzelfde netwerk. De organisaties binnen

het netwerk hebben dan namelijk meer tijd nodig om mogelijke onderlinge afhankelijkheden tussen de gelijktijdig optredende verstoringen te bepalen. Hoofdstuk 4 bouwt ook voort op inzichten uit Hoofdstuk 2 met betrekking tot de voordelen van informatieverkenning voor het beheersen van verstoringen en het vergroten van organisatorische *resilience*. Dat wil zeggen, Hoofdstuk 4 breidt deze inzichten uit tot een vergelijkbare, maar wederkerigere *bridging action*: informatie-uitwisseling tussen alle organisaties binnen het gehele netwerk. Dergelijke informatie-uitwisseling stelt de betrokken organisaties in staat relevante inzichten te delen, hun inspanningen te coördineren en gezamenlijk problemen op te lossen. Zodoende veronderstellen wij dat een intensievere informatie-uitwisseling het *supply network* in staat stelt de nadelige effecten van dagelijkse verstoringen die gelijktijdig voorkomen of niet-routinematig zijn, te verzachten. De resultaten van Hoofdstuk 4 bevestigen grotendeels deze voorspellingen. Daarmee laat Hoofdstuk 4 zien dat *bridging actions* op netwerkniveau kunnen helpen de nadelige gevolgen van gelijktijdig optredende en niet-routinematige dagelijkse verstoringen te verminderen.

Alles bij elkaar genomen biedt Hoofdstuk 4 gedetailleerdere inzichten in de onderbelichte dagelijkse verstoringen door te onthullen wanneer ze meer of minder schadelijk kunnen zijn. Daarnaast onderstreept dit hoofdstuk het belang van *bridging actions* om verstoringen op te vangen en biedt het nieuwe inzichten in hoe dergelijke *bridging actions* kunnen worden uitgevoerd op het niveau van het gehele *supply network*.

Conclusie

Dit proefschrift biedt een aantal belangrijke theoretische en praktische inzichten door voorbij te gaan aan twee invloedrijke opvattingen die leidend zijn geweest in bestaand *resilience*-onderzoek binnen de SC-literatuur. De voornaamste bijdragen van dit proefschrift liggen daarmee in het verschuiven van de focus van *resilience*-onderzoek van grootschalige rampen en individuele organisaties naar meer dagelijkse verstoringen en de gezamenlijke inspanningen van onderling afhankelijke organisaties.

Ten eerste, de empirische hoofdstukken in dit proefschrift verminderen de onwetendheid van de SC-literatuur rondom dagelijkse verstoringen door twee centrale verstoringskenmerken te identificeren die kunnen verklaren waarom sommige dagelijkse verstoringen schadelijker of moeilijker op te lossen zijn dan anderen. Met name de conceptuele kaders die in de Hoofdstukken 3 en 4 zijn ontwikkeld, onthullen hoe de timing van een dagelijkse verstoring naast andere dergelijke verstoringen (gecompliceerdheid), evenals de onbekendheid van het type verstoring (niet-routinematigheid) van invloed kunnen zijn op de hersteltijd van een organisatie of SC na de verstoring. Deze inzichten dragen bij aan bestaand *resilience*-onderzoek omdat ze twee verstoringskenmerken

introduceren die over het hoofd zijn gezien met betrekking tot grootschalige rampen, die inherent gecompliceerd en niet-routinematig zijn om op te lossen. Onze conceptuele kaders over de kenmerken van dagelijkse verstoringen dragen verder bij door ook twee verschillende *bridging actions* te presenteren (beheren van leveranciersrelaties, informatie-uitwisseling) die managers kunnen ondernemen om de nadelige effecten van de geïdentificeerde kenmerken te minimaliseren. Als gevolg hiervan biedt dit proefschrift uitgebreide inzichten, niet alleen in welke kenmerken de impact van dagelijkse verstoringen kunnen vergroten, maar ook in hoe organisaties deze op hun beurt effectief kunnen beheren.

Ten tweede, dit proefschrift levert een belangrijke bijdrage aan het verbreden van de beperkte focus van bestaand *resilience*-onderzoek op voornamelijk het organisatieniveau. Dat wil zeggen, ondanks het feit dat veel *resilience*-strategieën draaien om het overbruggen of *bridging* van organisatiegrenzen, is er slechts beperkt onderzoek gedaan naar hoe twee of meer organisaties kunnen samenwerken om de *resilience* van hun gezamenlijke operaties te versterken. Door *resilience* over meerdere analyseniveaus te bestuderen, identificeren we onderbelichte variabelen en onvoorziene factoren die van invloed zijn op het vermogen van een organisatie om verstoringen binnen haar SC effectief op te lossen. Daarnaast illustreren we het belang van het afstemmen van intra- en interorganisatorische *resilience*-strategieën op elkaar en op de kenmerken van de omgeving, relatie en SC. De inzichten van dit proefschrift met betrekking tot deze wisselwerking tussen processen op team-, organisatie-, en netwerkniveau tonen aan dat focussen op een enkel analyseniveau een onvolledig perspectief biedt op hoe onderling afhankelijke organisaties hun individuele en gezamenlijke *resilience* kunnen waarborgen.

Dit proefschrift draagt verder bij aan bestaand *resilience*-onderzoek door een vraagteken te zetten bij de universele effectiviteit van *resilience*-strategieën in het algemeen en die van *bridging actions* in het bijzonder. *Bridging actions* zoals informatie-uitwisseling zijn in bestaand onderzoek over het algemeen gepositioneerd om uniform effectief te zijn in het helpen van organisaties bij het oplossen van verstoringen en als zodanig hun *resilience* te versterken. Onderzoek naar deze *bridging actions* volgt daarmee breder *resilience*-onderzoek, dat een overweldigend positief beeld van *resilience*-strategieën schetst en zelden reflecteert op de kosten en afwegingen van het gebruik van deze strategieën. Dit proefschrift helpt dit probleem aan te pakken door theoretisch te beargumenteren en empirisch aan te tonen dat de algehele effectiviteit van *bridging actions* afhankelijk is van zowel externe als interne omstandigheden waarmee organisaties worden geconfronteerd. Concreet laten we zien dat *bridging actions* op alle analyseniveaus minder effectief of zelfs contraproductief worden naarmate situationele kenmerken minder veeleisend worden of wanneer deze acties niet voldoende zijn afgestemd op interne organisatieprocessen. Dit

proefschrift bevordert daarmee een breder bewustzijn van de kosten van *bridging actions* en hun afnemende opbrengsten, waarbij de ontwikkelde conceptuele kaders in toekomstig onderzoek ook kunnen worden uitgebreid naar andere *resilience*-strategieën.

Al met al bevordert dit proefschrift de SC-literatuur en -praktijk door een holistische benadering te bieden voor het bestuderen van *bridging actions* en *resilience* op meerdere analyseniveaus en door inzichten uit verschillende onderzoeksdisciplines daarin te combineren. We hopen dat dit proefschrift verder onderzoek stimuleert naar de details van *bridging actions* bij het oplossen van (dagelijkse) verstoringen en dat het managers helpt om deze *resilience*-strategie effectief te implementeren.

