LOGISTICS VALLEY | LOGISTIEKE TOEKOMST IN BEWEGING

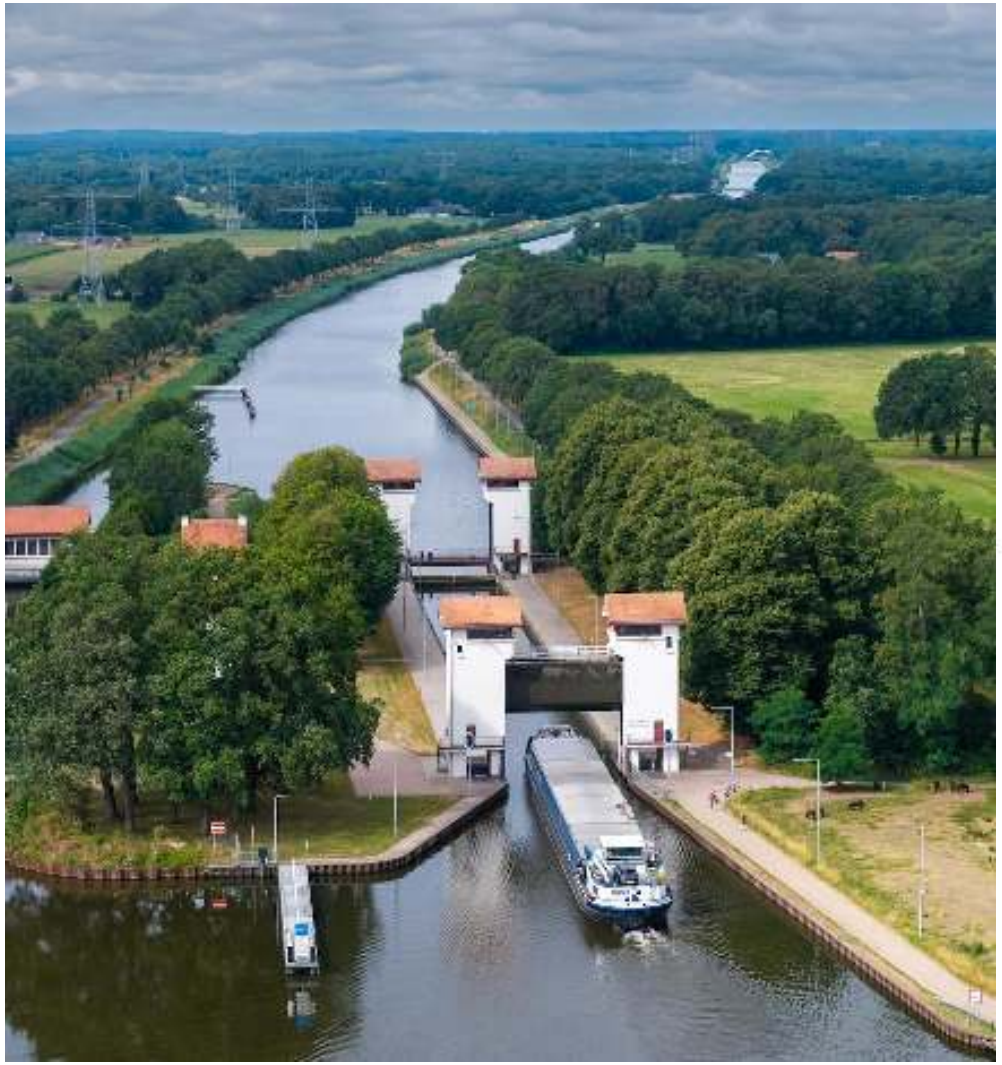
Logistieke veerkracht: mensen maken het verschil

Hans Moonen en Roland van de Kerkhof

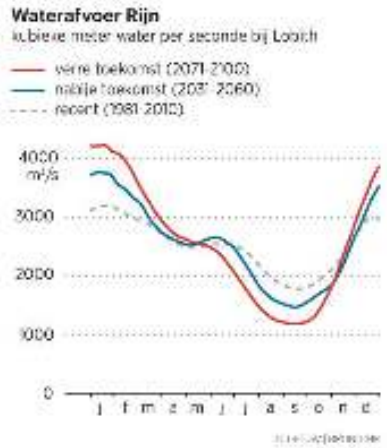
Arnhem | 14 oktober 2026 | 16:10-16:55

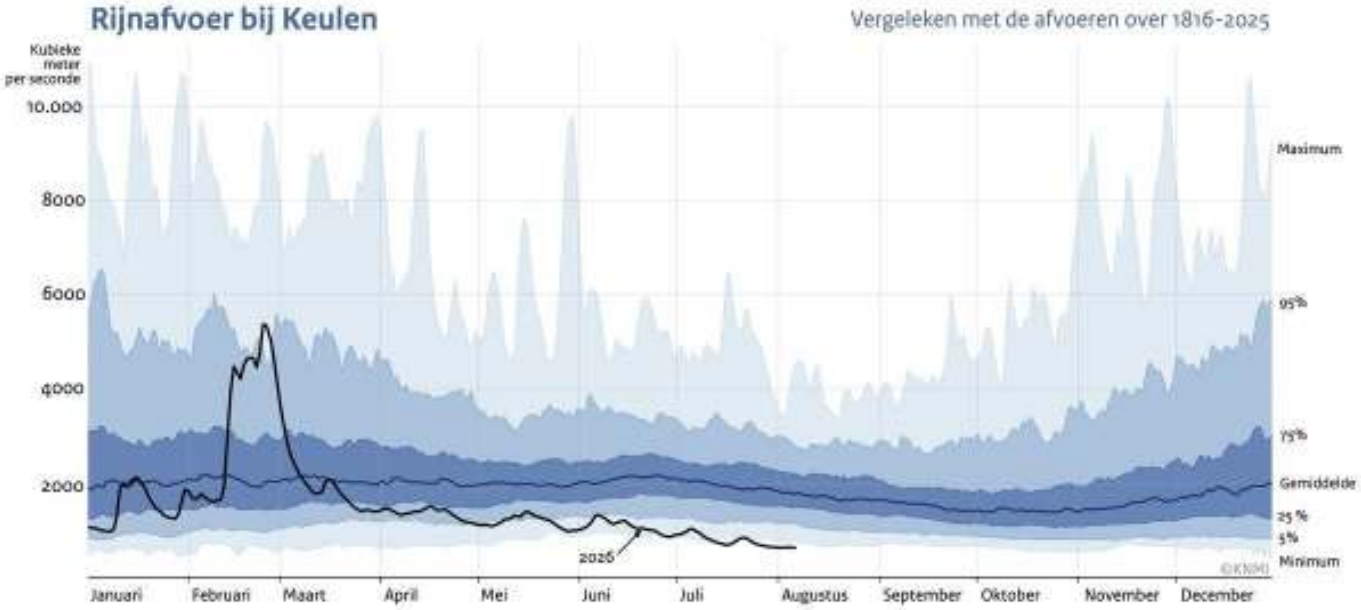
LCB SD&CO Topsector Logistiek

Recente grote verstoring: Twentekanaal









Topsector Logistiek

Of nog recenter: Albert Heijn

Albert Heijn legt dc's stil na cyberincident, transporteurs kunnen niet afleveren

Lucas Verhoeven | Bart Lelieveld | Gepubliceerd: 12 okt. 2026 | om 11:16

Delen Opslaan Onderwerp volgen



Foto: ANP / Evert Elzinga

Meerdere distributiecentra van Albert Heijn liggen stil door een cybersecurity-incident. Transportbedrijven kunnen daardoor hun lading niet afleveren bij de dc's.

Meerdere transporteurs laten aan Logistiek.nl weten dat ze vandaag geen vrachten konden afleveren. Zowel houdbare als verse producten konden niet gelost worden. In de loop van de middag zouden de

CYBERCRISIS AH

Liveblog cybercrisis bij AH | 'Albert Heijn zag verdacht verkeer hackers vanaf buitenlandse servers'

De website van Albert Heijn is dinsdag nog steeds buiten werking. Boodschappen worden vandaag niet bezorgd. De supermarktketen werd zondagmiddag getroffen door een cybersecurity-incident. De website ging offline, persoonlijke bonuskaarten wo[illegible] vielen deels stil. Hoe is het met de su[illegible] incident? *We nemen je mee in dit live*

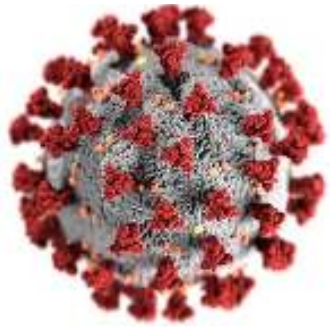
Binnenlandredactie
13 oktober 2026, 15:48



Andere voorbeelden van grootschalige verstoringen



2017



2020



2021



2024



2025



2025

Topsector Logistiek

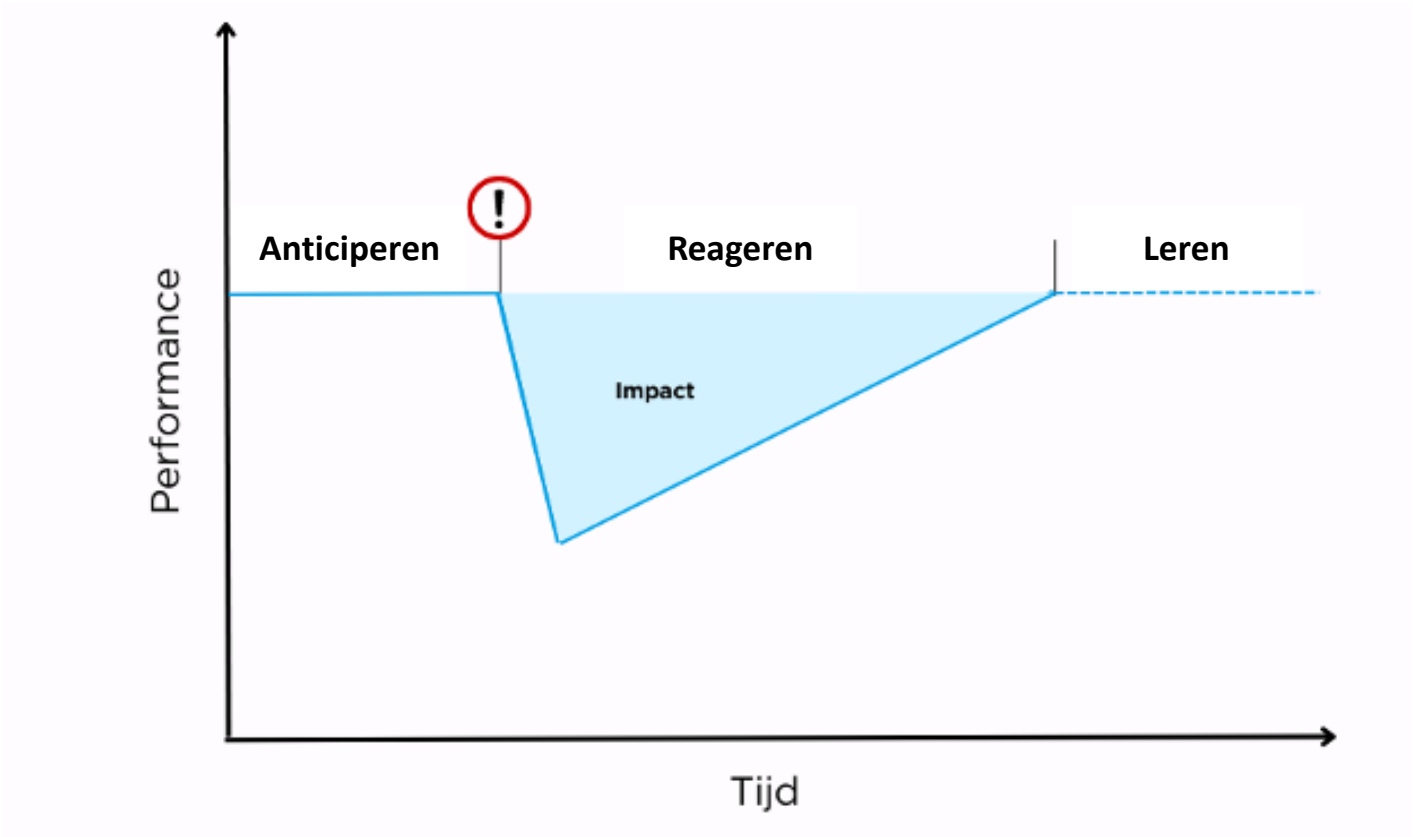
Logistieke veerkracht: wat is het?

- Veerkracht is het "*aanpassingsvermogen van een logistieke keten (of individuele logistieke partijen binnen deze keten) om zich voor te bereiden op en te reageren op verstoringen, om tijdig en kosteneffectief te herstellen en daardoor over te gaan naar een operationele staat na de verstoring – idealiter een betere staat dan vóór de verstoring*" (Tukamuhabwa et al., 2015)
- Verstoringen kunnen zowel een ongepland als een gepland karakter hebben
- Veerkracht is (als begrip) nauw verwant aan het begrip weerbaarheid (feitelijk onderdeel van bovenstaande definitie). Een weerbaar logistiek systeem is goed voorbereid op verstoringen en kan ze tot op zekere hoogte opvangen zonder grote gevolgen.

Bron: Benjamin R. Tukamuhabwa, Mark Stevenson, Jerry Busby & Marta Zorzini (2015) Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study, International Journal of Production Research, 53:18, 5592-5623

Topsector Logistiek

Veerkrachtig omgaan met verstoringen



Een **veerkrachtige** Supply Chain wordt gedefinieerd door zijn **weerstands-** en **herstelcapaciteit**.

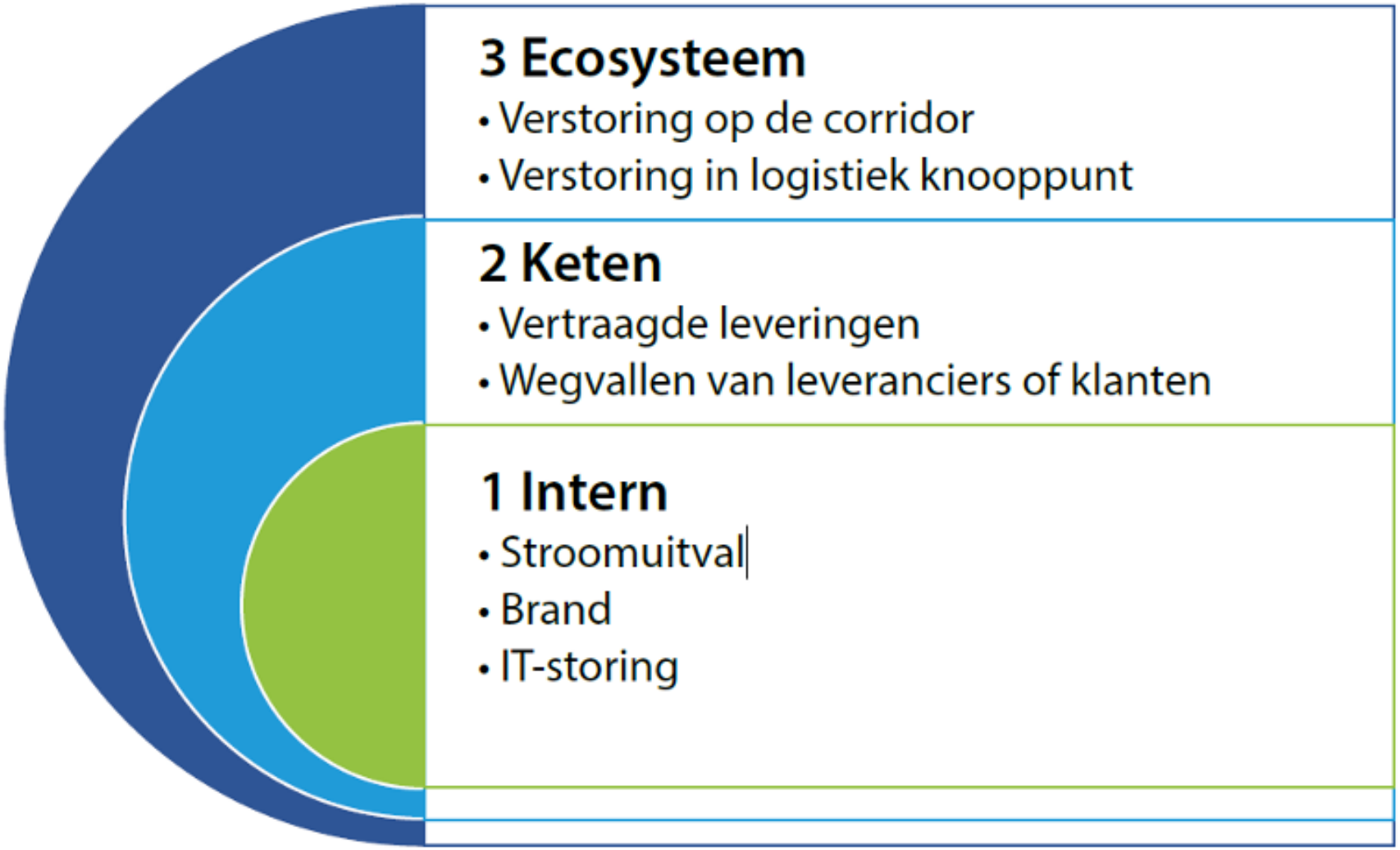
Hoe **kleiner** de driehoek, hoe **veerkrachtiger** de keten.

Hoe **groter** de driehoek, hoe **fragieler** de keten.

Bron: Bruneau, M., & Tierney, K. (2007). Critical infrastructures: resilience indicators. In Critical infrastructures (pp. 1-24). Springer, Dordrecht.

Topsector Logistiek

Verstoringen vanuit organisatie perspectief



Topsector Logistiek

Actielijnen Topsector III rond veerkracht

Extreme waterstanden

Piekbelasting zeehavens

Regie tijdens crisis

Vervangings- en onderhoudsopgave



Veerkracht kwantificeren



Veerkracht embedden

Veerkrachtige steden

primaire focus: logistiek mkb
(verladers, handel, vervoerders)

Topsector Logistiek







LCB
logistics community brabant







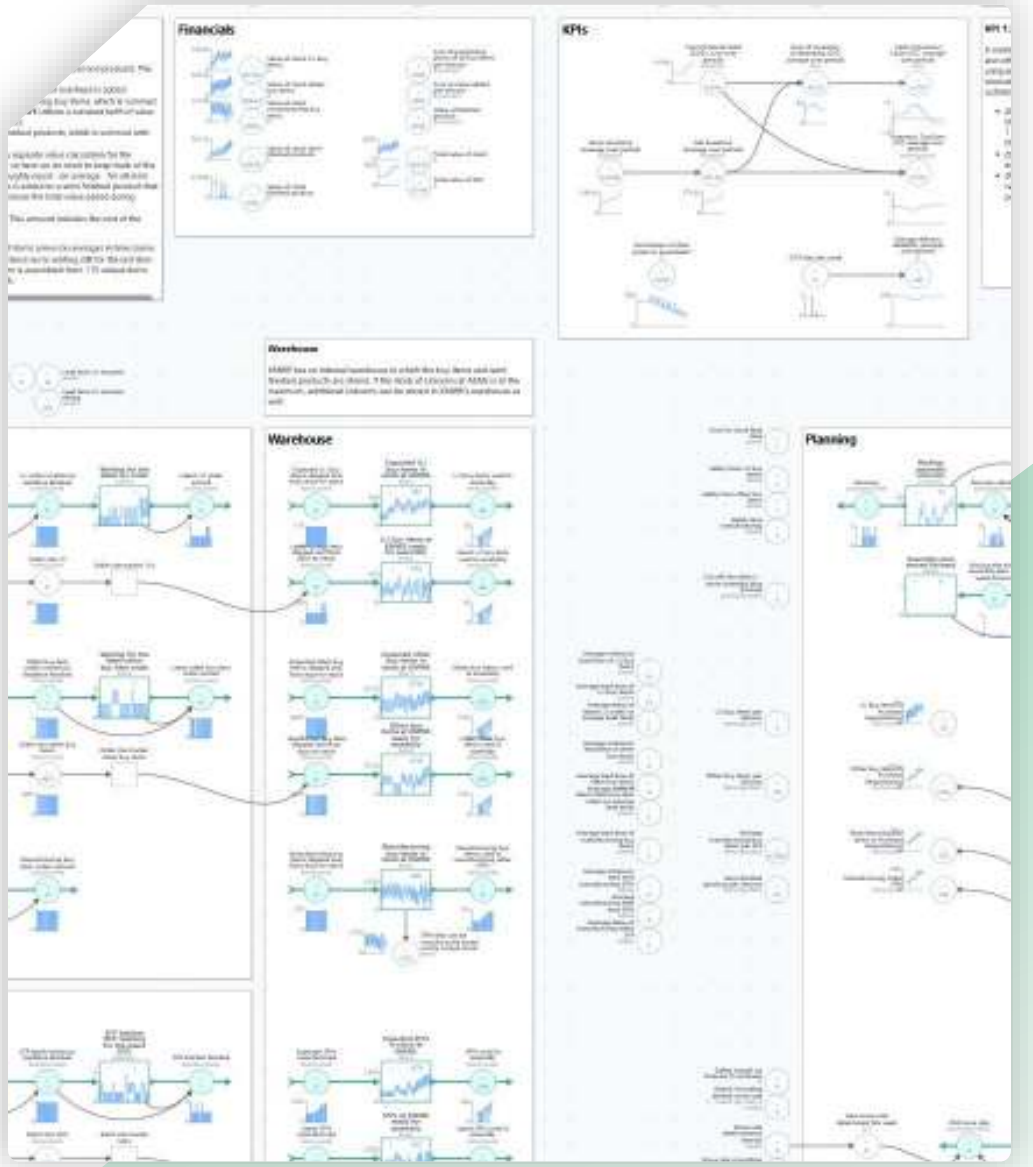


"We are system dynamics specialists and domain experts. Together we work on issues we care about, as partners in decision-making."

SD&Co

Project overview

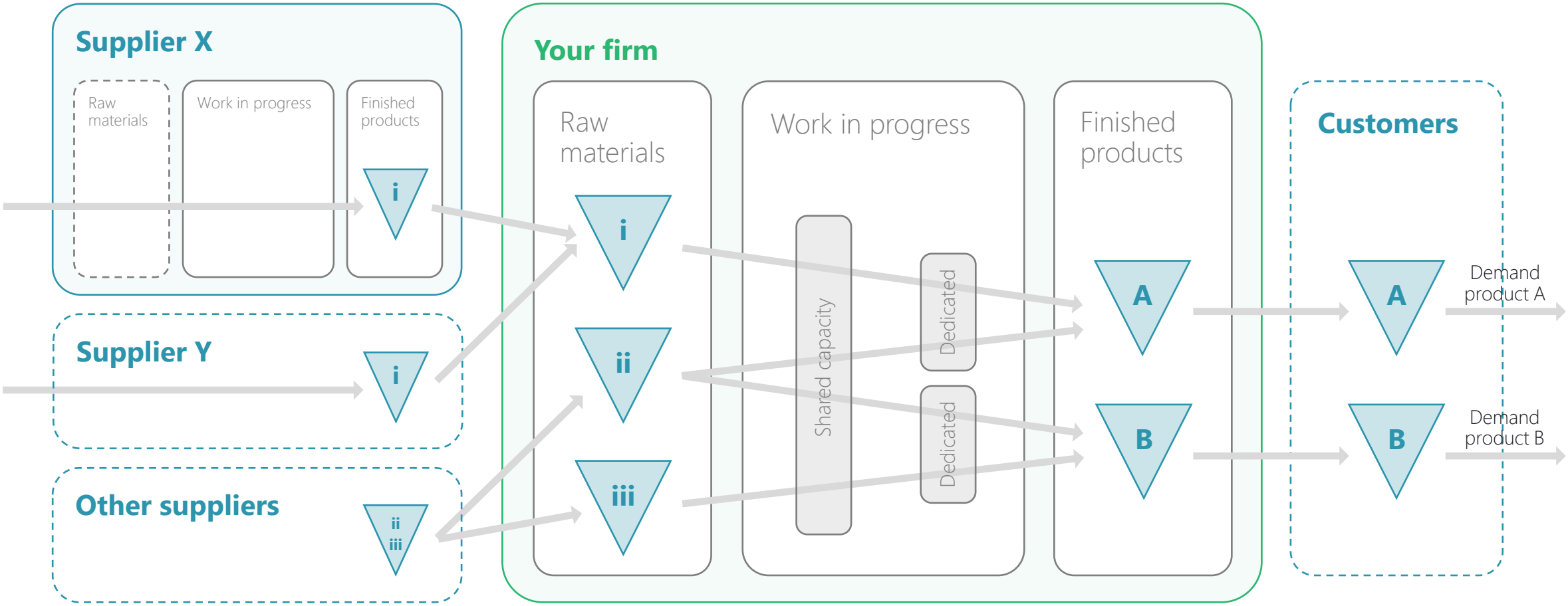
- Development team
  - Logistics Community Brabant
  - SD&Co
  - OpenByte
- Validation companies
  - Camps Food, Frontaal Brewing Co., Settels Savenije Group (4 sessions)
  - Rademaker, Rundvlees & Co, Additive Industries (2 sessions)
  - Tilburg University
- Validation workshops
  1. Structure of simulation model
  2. Behaviour of simulation model
  3. First test of the tool
  4. Recommendations derived from the tool
- Links
  - Supply chain resilience tool: http://supplychainresilience.nl/
  - Simulation model: system dynamics simulation



Supply chain characteristics

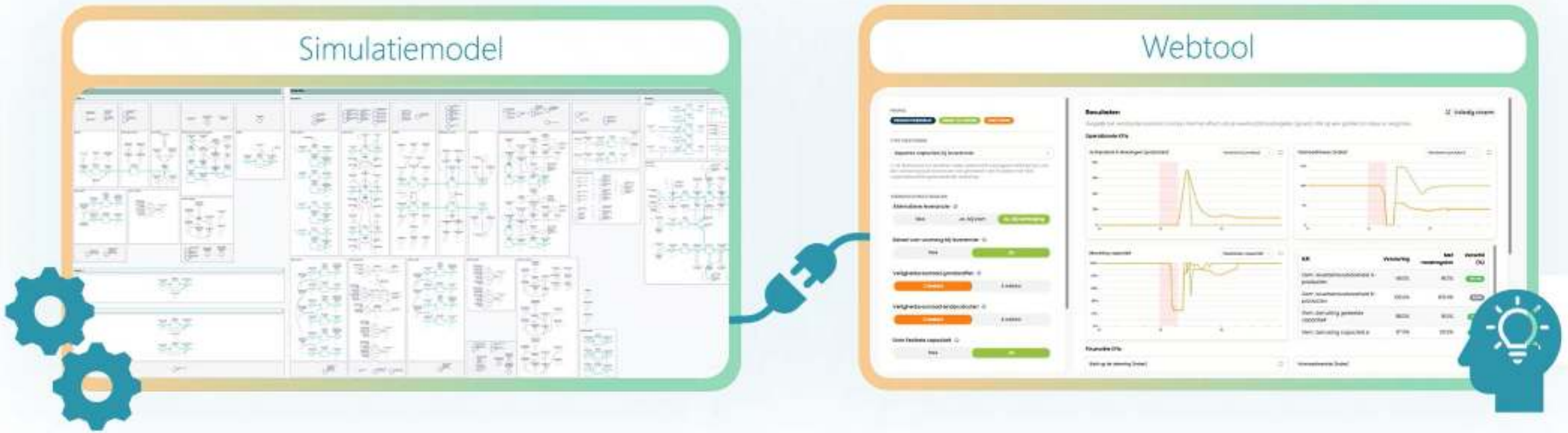
		Validation firms	In tool	In model	Out of scope
Order management	**Make-to-stock (MTS)** (r,S) (orders based on projected inventory level)	Camps Food, Frontaal, Rundvlees & Co	Select	Select	
	Make-to-order (MTO) (forecast horizon = frozen period)	Settels, Frontaal, Rademaker, Additive Industries	Select	Select	
	Project-based	Settels, Rademaker			X
Value added activities	**Production** (assembly; no disassembly)	Settels, Frontaal, Rademaker, Rundvlees & Co, Additive Industries	Select	Select	
	Distribution (no assembly)	Camps Food, Additive Industries	Select	Select	
	Service (Engineering/Maintenance)	Settels, Rademaker, Additive Industries			X
Percentages	**Raw material costs** (of total costs)	Frontaal, Rundvlees & Co, Additive Industries	25%/50%/75%	Any value	
	Product A revenue (of total revenue)	Frontaal	25%/50%/75%	Any value	
Forecast method (exponential smoothing)	**Based on potential demand** (incl. lost sales)	Rademaker (RFQ), Additive Industries		Select	
	Based on new demand (excl. lost sales)	Frontaal	Base case	Select	
	Based on shipments (actual sales)	Camps Food		Select	
	Based on communicated demand (new demand+backlog)			Select	
Other	**Lost sales** (if lead time increases, no order placed)	Camps Food, Setttels, Frontaal, Rademaker, Rundvlees & Co	Select	Select	
	Price elasticity (no long-term contracts)	Frontaal, Rademaker, Rundvlees & Co, Additive Industries	Base case	Any value	
	Minimum order quantity (POs)	*All validation firms*		Any value	
	Substitutable products	Camps Food, Frontaal, Rundvlees & Co	Select	Any value	
	Trade: dynamic prices (if demand exceeds inventory, price increases)	Rundvlees & Co	Select	Any value	
	Batch production (WOs)	Frontaal, Rundvlees & Co			X
	Order cancellations	Frontaal, Rademaker			X
	Product portfolio changes	*All validation firms*			X
	Quality defects	Settels, Frontaal, Rademaker, Additive Industries			X
	Effect of workload on productivity	Settels, Frontaal, Rademaker, Rundvlees & Co, Additive Industries			X
	Expiry date/obsoletes	Camps Food, Frontaal, Rundvlees & Co, Additive Industries			X
	Service contract	Additive Industries			X
	Early delivery (MTO) (if finished early)	Settels			X

A simplified supply chain



De resultaten in de webtool zijn gegenereerd in het simulatiemodel.

De berekeningen zijn reeds uitgevoerd, waardoor de data snel beschikbaar is.



Hoe beïnvloeden supply chain **verstoringen** uw organisatie?

En hoe kan uw veerkracht worden vergroot?



A sudden and structural loss of revenue

	Expected operational performance	Competition
Undisrupted times	High	Efficiency
Disrupted times	Low?	Resilience

Are your competitors equally vulnerable to the disruption?

Horizontal competition:
same type of suppliers

Vertical competition:
supply chain vs supply chain

	Prevention *(reducing likelihood of disruption)*	Mitigation *(reducing initial impact on performance)*	Recovery *(returning performance to former level)*	Adaptation *(moving to a new optimum)*
Demand management	Increase demand forecast accuracy Long-term contract with customer(s): service contracts with periodic maintenance	Diverse markets (e.g., multiple countries) Multiple sales channels (e.g., retail, e-com, ...) Frozen period for customer orders Design freeze for customer orders Allow order backlog (sales not lost; reduces financial impact)	Dynamic pricing: steer demand towards products we can make (e.g., promotions) Dynamic pricing: increase the price of disrupted products (to reduce demand) (trade dynamics) Postpone promotions for disrupted products Dynamic lead time: we can make product B with a shorter lead time, so we recommend choosing that one Leftovers can always be sold to some customers	Change markets Change sales channels
Supplier management	Decrease number of suppliers (exposure points) Select suppliers based on service level, location, quality management, etc. Monitor supplier performance Long-term contracts with suppliers Communicate real demand (reduce bullwhip effect)	Source from two or more suppliers Reserve capacity at suppliers Forward buying Purchasing price reduction when lower quality *Early warning (supply chain visibility, supply network mapping down to 2nd tier + nexus suppliers)*	Place new orders at alternative supplier Negotiate priority at disrupted supplier (out-of-contract resolutions) Negotiate overtime at disrupted supplier Negotiate prices at suppliers Ask materials from competitors	Supplier corrective action request (SCAR) Change suppliers Change supplier contracts
Logistics management		Multimodal transportation (allowing a switch to faster modality) Multiple routes Multi-carrier transportation	Expedite	Change warehouse locations Change product allocation Change routing, etc.
Production management	Insource activities Quality management	Postponement Safety time *Shorter production lead time?* *More WIP?*	Outsource activities EDD prioritization	Root cause analyses (RCA) & modifications
Inventory management	Adaptive safety stocks (e.g., based on 12-month history of lead time, supplier service level, material criticality, and demand variability/forecast)	Higher safety stocks Multiple stock locations Vendor Managed Inventory	Relocate materials from other warehouse/production location	
Capacity management	Asset management	Buffer capacity Higher base fraction of flexible capacity	Versatile capacity (e.g., cross-training) Higher maximum level of flexible capacity Faster adjustment of flexible capacity	
Revenue management		Service contracts Cost+ contracts	Prioritize customers that are most profitable to us (margin, revenue, future perspective) Prioritize customers with shorter payment period	
Cash management		Higher initial cash reserves	Extend payment period to suppliers Negotiate earlier payment from customers (e.g., you receive a discount if you pay now, higher downpayment) Negotiate discount at suppliers (e.g., by paying early) Reduce other expenses Owners/shareholders provide cash / new loan from the bank Sell old equipment	
Product management		Diverse product portfolio Offer a comparable product Substitutable components Redundancy within the system	Redesign with alternative component	Change product portfolio Change product design (last-time buy, then change product design or supplier)

Next step(s)

- Supply chain resilience tool (20 minutes)
- Workshop (2-3 hours) LCB+SD&Co
  - Multiple companies per workshop
- Master thesis student (4 months) LCB
  - TU/e, Tilburg University, BUas, …
- Tailored simulation (2-4 months) SD&Co





SD&CC

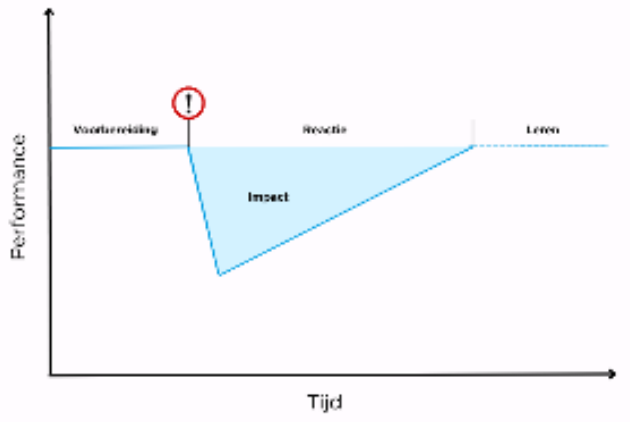
Cambridge Innovation Center
Groot Handelsgebouw
A4.004
Stationsplein 45
3013AK Rotterdam

Contact info
Roland van de Kerkhof
Nancy Bastiaansen

roland@sdco.nl
bastiaansen.n@lcb.nu

Logistieke veerkracht begint per definitie bij de mens

- Veerkracht is het "*aanpassingsvermogen van een logistieke keten (of individuele logistieke partijen binnen deze keten) om zich voor te bereiden op en te reageren op verstoringen, om tijdig en kosteneffectief te herstellen en daardoor over te gaan naar een operationele staat na de verstoring – idealiter een betere staat dan vóór de verstoring*" (Tukamuhabwa et al., 2015)
- Dit vraagt niet alleen om robuuste systemen en processen, maar ook om mensen die verstoringen tijdig herkennen, samen kunnen handelen en beslissen, zich aanpassen en leren van ervaringen. Organisaties dienen hen daartoe in staat te stellen.



Bron: Benjamin R. Tukamuhabwa, Mark Stevenson, Jerry Busby & Marta Zorzini (2015) Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study, International Journal of Production Research, 53:18, 5592-5623

Topsector Logistiek

Hoe veerkrachtig is jullie eigen organisatie?

Als morgen een belangrijke schakel in jullie logistieke keten uitvalt, weet jij / weten jullie medewerkers dan niet alleen wat ze moeten doen, maar hebben ze ook de ruimte, informatie en bevoegdheid om daadwerkelijk te handelen?





Topsector Logistiek

Veerkracht: verdiep je en ga aan de slag







Topsector Logistiek

Vragen?

Topsector Logistiek

SD&Co

LCB

Dr.ir. Hans Moonen
Projectleider Veerkracht
E: hans.moonen@topsectorlogistiek.nl
M: +31 6 1258 7303
L: www.linkedin.com/in/hansmoonen

Dr.ir. Roland van de Kerkhof
Voorzitter SD&Co & lecturer Tilburg University
E: roland@sdco.nl
M: +31 6 2078 8879
L: www.linkedin.com/in/roland-van-de-kerkhof

