

Logistiek Digitaal

logistiek
digitaal

Jouw gids op weg naar digitaliseren
en data delen 



vijfsterren
logistiek



digitale infrastructuur
logistiek



Gefinancierd door
de Europese Unie
NextGenerationEU

Ruimte maak je samen in de logistieke keten
De waarde van gedeelde data

SLIM DOSEREN

Programma

- › **Welkom en achtergrond**

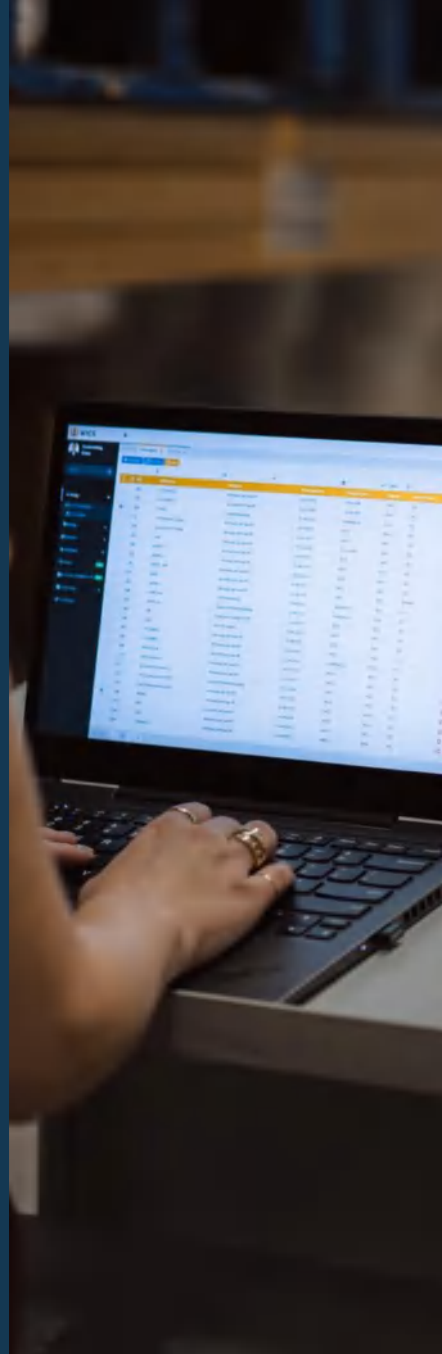
Nicolien in gesprek met Wilbert en Hugo.

- › **Hoe leeft data bij de groep?**

- › **Praktijk voorbeelden**

- › **Slim doseren**

Ruud Arts & Rob Bemthuis





VAN HET IDEE

1

START

Denise en Hugo in gesprek met Wilbert in de zomer van 2023

Hugo op pad met (slim)dosereren, in gesprek met Transport en Logistiek Nederland, al snel gekoppeld aan Rob Bemthuis.

Samen zien we potentieel in het ruwe idee. We gaan verder.

Een eerste interne pitch deden we bij evofenedex aan ons team. Nog steeds een goed idee en de gedragen gedachten dat we daar iets mee kunnen als idee voor een Living Lab ook met het oog op de groepsgewijze aanpak.

We richten ons tijdens een kritisch gesprek aan Jaap en Ruud, zij vertegenwoordigen DIL.

2

VERKENNING

DRAAGVLAK

3

NAAR

Er is zeker potentieel, we gaan het idee laden met draagvlak.

In deze tijd sprak ik met nog meer mensen in de business, zoals Hein en Michel bekend met proeftuinen en goede ideeën om bij te dragen aan het succes.

We beginnen in Brabant en sorteren voor op de regio Twente waar ook al gesprekken zijn gevoerd.

4

WIE DOET MEE?

Michel koppelt mij aan Nicolien, samen een lunch bij de Helden van Kien. Bracht ons tot vandaag.

Vandaag hier in Den Bosch is de vraag;

Wie maakt ons los?!

UITNODIGING

(Slim)dosereren is ons
dataspace idee.



Aansprekende voorbeelden vanuit MKB bij living labs



15 mei 2024: Bitterballentafel: Wat is de waarde van gedeelde data voor het optimaliseren van je planning? Graag nodigt Vijfsterren Logistiek in samenwerking met Logistiek Digitaal jou uit voor de bitterballentafel over slim (her)dosereren op 15 mei in Den Bosch.

Kan je operationele voordelen halen als je pre-trip planningsdata van verschillende bedrijven in de regio over elkaar heen legt? Met deze vraag gaan we deze middag aan de slag.



Logistiek is de bloedsomloop van de samenleving en is van grote waarde (9% van het BBP – 65 mld EUR en 675.000 banen; hele sector) ...

https://assets.ing.com/m/eb343e727cf171e5/original/ING_Transport-en-Logistiek-Nederland-van-gateway-naar-logistieke-hub.pdf



... maar zorgt soms ook voor overlast, schade, onveiligheid en uitstoot

Opgave

Veilig, efficiënt, duurzaam transport en leefbare, duurzame, verdichte steden en bereikbare omgeving

Middel

Data delen tussen overheid en (logistiek) bedrijfsleven





Robbert Janssen

NL Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | DG Mo Mobiliteit en Gebieden | DMI-ecosysteem

+31 (0) 6 202 75 272 / robbert.janssen@minienw.nl / robbert.Janssen@transportbeat.nl

Connected Transport

Real time verkeersinformatie in-truck



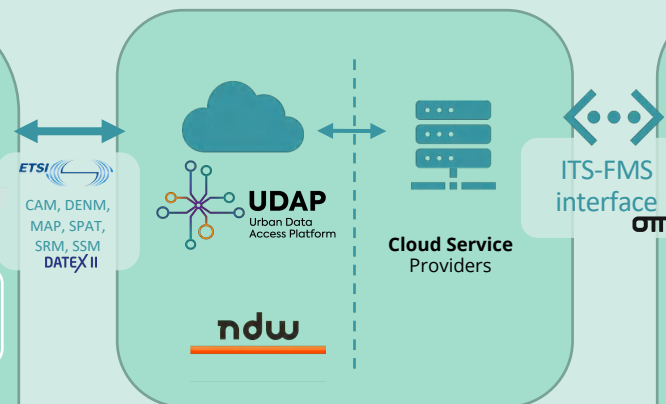
Hoe werkt de (data)keten conceptueel – voor logistiek?

Wegbeheerder / overheid

Gemeente / provincie / havenbedrijf / waterschap / RWS

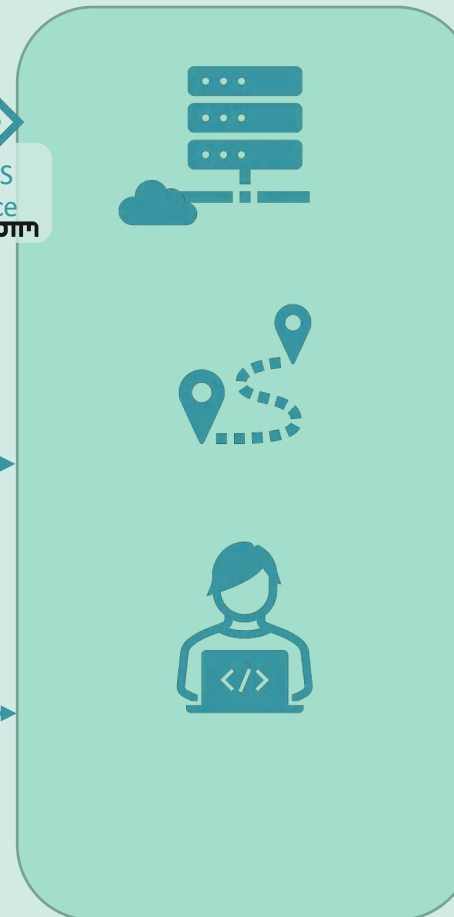


Platforms & data service providers



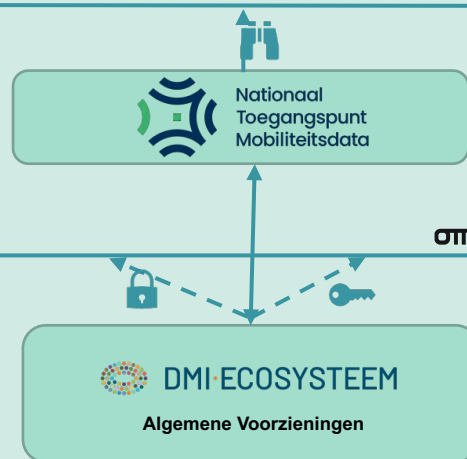
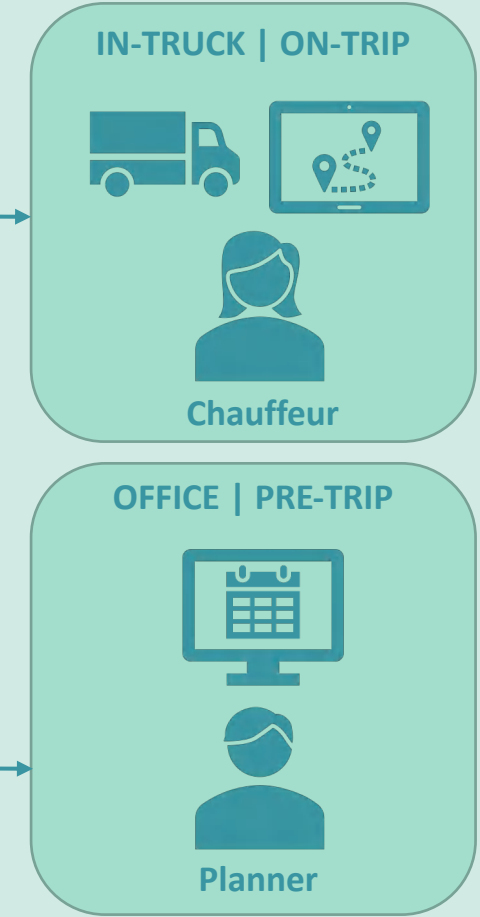
Logistieke IT-partijen

TMS / FMS / rFMS / navigatie / control tower / order app / ...

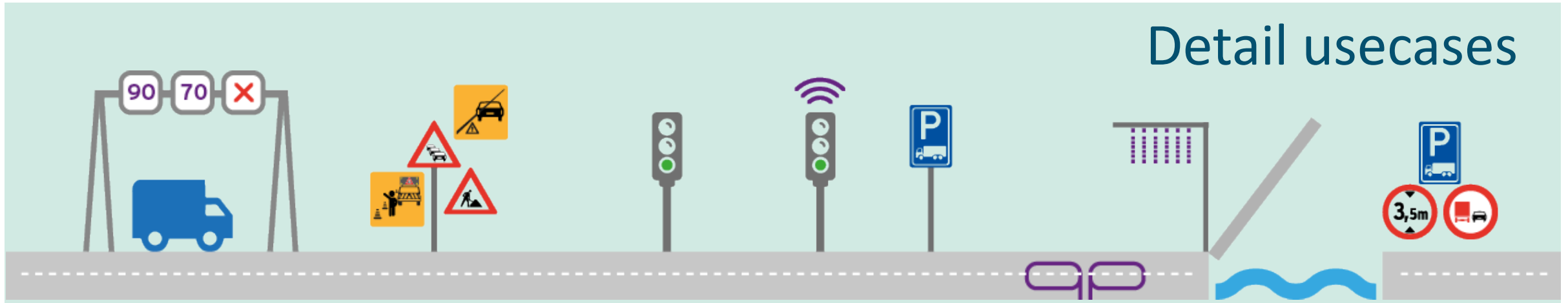


Logistiek

Transporteur / vervoerder / logistiek dienstverlener



Detail usecases



SIGNALERING EN SNELHEIDADVIEZEN

- Maximale snelheid
- Adviesnelheid
- Inhaalverbod
- Rijbaanconfiguratie

INFORMATIE GEVAARLIJKE SITUATIES

- Wegwerkzaamheden
- Evenementen
- Spoorwegovergang
- Start file (filestart)
- Stilstaand voertuig
- Ramp / incident
- Slecht weer
- Objecten/ lading o.d.w.
- Naderende hulpdiensten
- Weginspecteur o.d.w.
- Brugopening
- Spookrijder

PRIORITEIT BIJ SLIMME VERKEERSLICHTEN

- (Conditionele) prioriteit bij slimme verkeerslichten
- Selectieve toegangssystemen (paaltjes, bollards)

ACTUELE INFORMATIE

- Verkeerslichtstatus (kleuren)
- Tijd-tot-groen, tijd-tot-rood (voorspelling)
- Adviesnelheid (voorspelling)
- Spoorwegovergang openingstijd

SENSORDATA

- Bandendrukmeter
- Hoogtemeter (voertuig-hoogte informatie)
- Gewicht (voertuig-gewicht informatie)
- Parkeerplaats en laad/loslocatie (bezetting)
- Parkeerplaats en laad/loslocatie (reservering)

DATA VOOR LOGISTIEK

- Beperkingen GLBH
- Venstertijdgebieden
- Milieuzones
- Zero-emissie zones
- Te vermijden gebieden
- Routes voor gevaarlijke stoffen
- Laad- en losplaatsen
- Parkeerplaatsen
- Parkeerverboden



Connected
Transport
Corridors

Stand van zaken – beschikbaarheid



- ± 1300 slimme verkeerslichten (UDAP)
- ± 350 met streepje voor, voor vrachtverkeer (UDAP PBC)



- ± 14.000 matrixborden
- ± 3 miljoen verkeersborden
- ± real-time meldingen gevaarlijke situaties



- 1 slimme sensor live

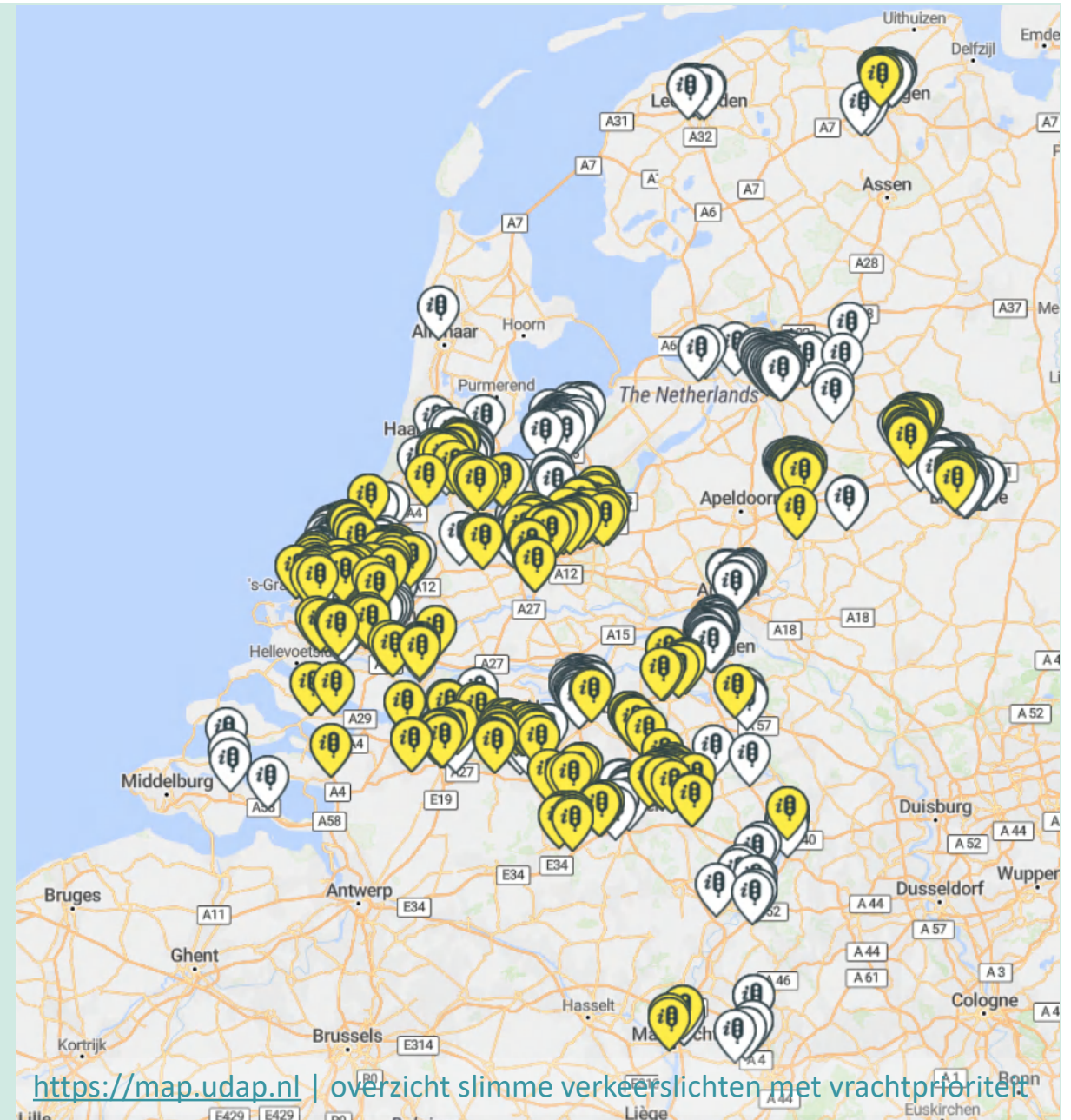


- ± 12.000 LHBG- en voertuigbeperkingen
- ± 300 venstertijden
- ± 35 milieuzone definities
- ± 3700 laad- en loslocaties
- ± 2800 parkeerverboden



Via Data voor Logistiek. Op termijn via

NATIONAAL
WEGENBESTAND



<https://map.udap.nl> | overzicht slimme verkeerslichten met vrachtprioriteit

Stand van zaken en planning – geïntegreerde oplossingen

Deze IT-leveranciers leveren Connected Transport:

ADD|SECURE[®]



PHAROX
LOGISTICS INTELLIGENCE

aventeon
mobile empowerment



PROMETHÉUS
INFORMATICS

DATA 2 TRACK
Uw assistent aan boord

GPS-BUDDY
GRIP ON MOVING ASSETS








<https://www.logistiek.nl/194595/it-leveranciers-zijn-klaar-voor-connected-transport-video>



Enkele gebruikers – deelnemers subsidieregelingen Smartwayz/Amsterdam Logistics



Wat is het nut van Connected Transport: real-time verkeersinformatie voor vrachtwagenchauffeurs?

				
Als meer voertuigen connected zijn kunnen we het verkeer beter regelen. Dit leidt tot 10-15% betere doorstroming.	500 trucks die per dag 5x minder hoeven te stoppen, besparen ruim 105.000 liter diesel per jaar. Dat is meer dan 200.000 EUR (prijspeil 2022)	Besparing van 0,32 kg CO ₂ en 1,8 g NO _x , per stop. Essentieel voor het verbeteren van de luchtkwaliteit en verminderen klimaatimpact van transport	Incidenten voorkomen door tijdige waarschuwingen op basis van huidige locatie en route.	Actuele informatie, alleen op relevante momenten. Dit biedt comfort, veiligheid en rust én een tevreden chauffeur!

CTC-folder: https://dmi-ecosysteem.nl/?attachment=11352&document_type=document&download_document_file=1&document_file=3117
Energies paper over effecten van iVRI's en zware voertuigen en emissies: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/3/1242/htm> (open access)

Wat kost de dienstverlening? En wat is het typische business model?

Ca. EUR 7 tot 15,= per voertuig per maand*

Als additionele module bovenop FMS-systeem
(kosten ca. 20 – 50 EUR per voertuig per maand)



* Disclaimer: geen garanties – als overheid gaan we niet 'tussen' de commerciële relaties van marktpartijen zitten.

Stap voor stap digitaliseren





logistiek digitaal

Door ons beschikbare aanbod en inzet.





Logistiek Nederland onder druk

- Leegrijden
- Congestie
- Papieren afhandeling
- Administratieve lasten
- Voorraadvorming
- Verduurzaming
- Compliance uitdagingen (oa CSRD)
- Inefficiënte informatie uitwisseling





Digitale Infrastructuur Logistiek (DIL)

- **Visie**

Voor het versterken en verduurzamen van de Nederlandse logistieke positie moeten wij digitaliseringskansen benutten. Dit vraagt met name om een robuuste, federatieve, data(deel) infrastructuur.

- **Strategie**

Via 'Living Labs' wordt kennis gedeeld en iteratief gewerkt aan de **BDI** toepassing in de praktijk en worden MKB-bedrijven in de logistieke keten gestimuleerd 'digital ready' te worden.



- **Missie**

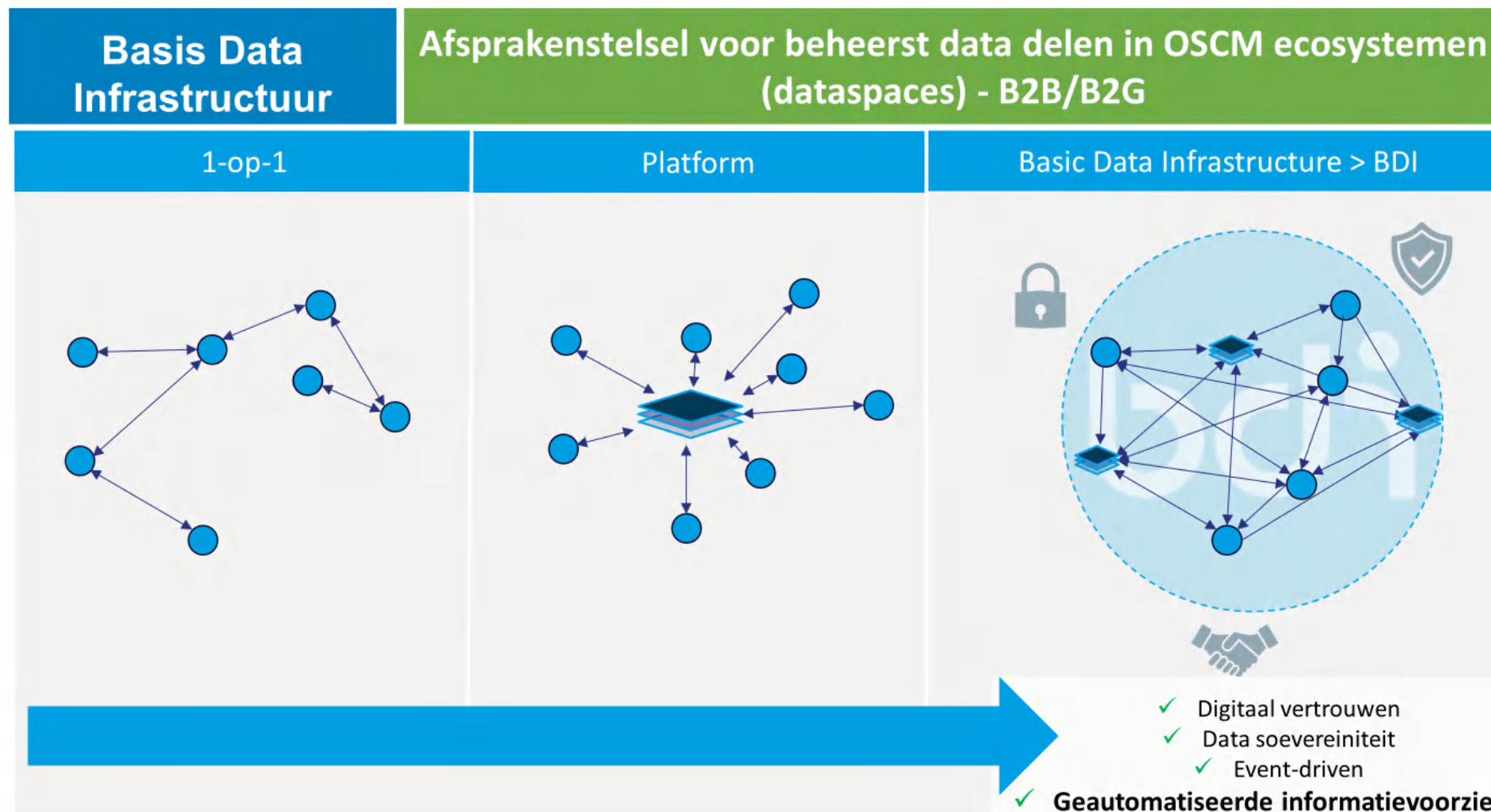
Versnelde ontwikkeling en toepassing van de **Basis Data Infrastructuur (BDI)** inclusief 'Digital Readiness' van MKB-bedrijven in de logistieke keten.

- **Scope: goederenvervoer NL**



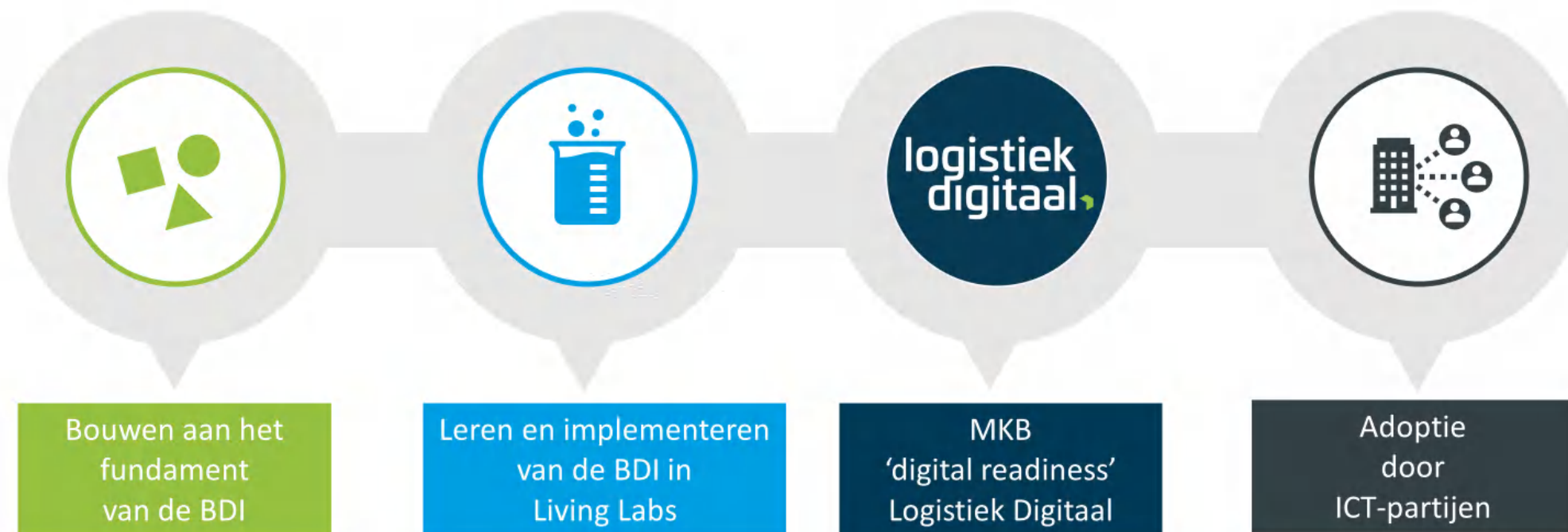


Nieuwe manier van data delen, een beter fundament





De pijlers van het DIL programma





Leren en implementeren in 'Living Labs'



- 1 Cargo Tracking System containers
- 2 Verwacht losmoment containers
- 3 Ophalen containers bij zeehaven op basis van machtigingen
- 4 Delen van gepland/werkelijk aankomst- en vertrekmoment van zeeschepen met havenlocatie
- 5 Containerdossier



- 6 Secure import Schiphol via machtigingen
- 7 Road feeder service luchthavens
- 8 Digitaal plannen Schiphol



- 9 Digitaliseren vrachtdocumenten containerlogistiek
- Andere nog te ontdekken living labs

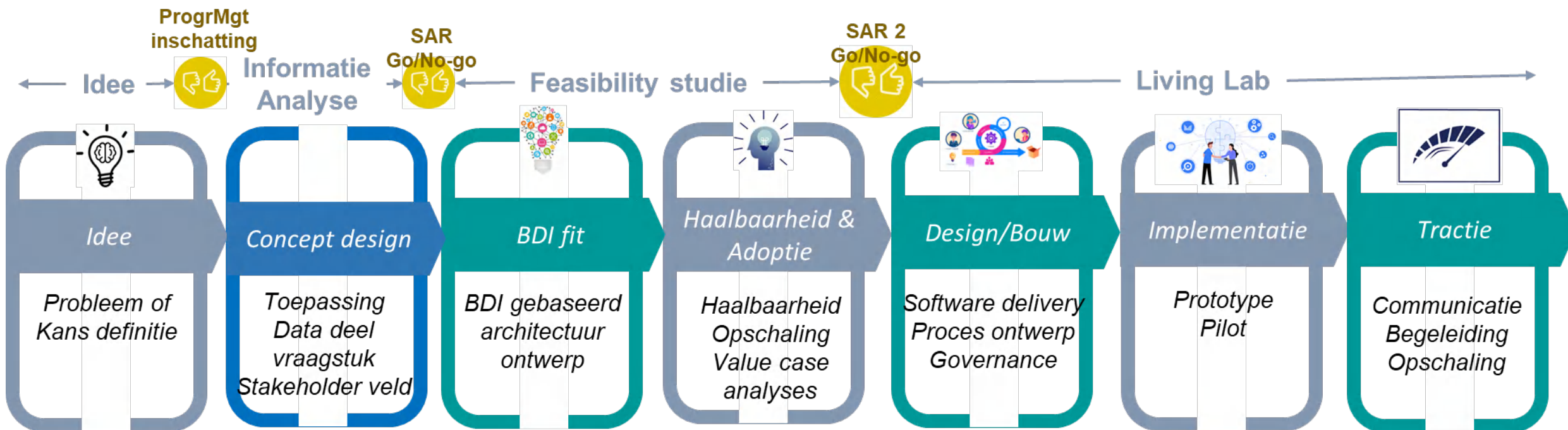


Ketenpartijen
in de
Living Labs

Inbreng cases
in bestaande
en nieuwe
Living Labs



Lifecycle van een BDI Living Lab



Kennis- & inspiratiepitch



Rob Bemthuis:
Ontrafelen van
logistiek DNA

Verstoringsen



Routebelemmering
(zoals files)

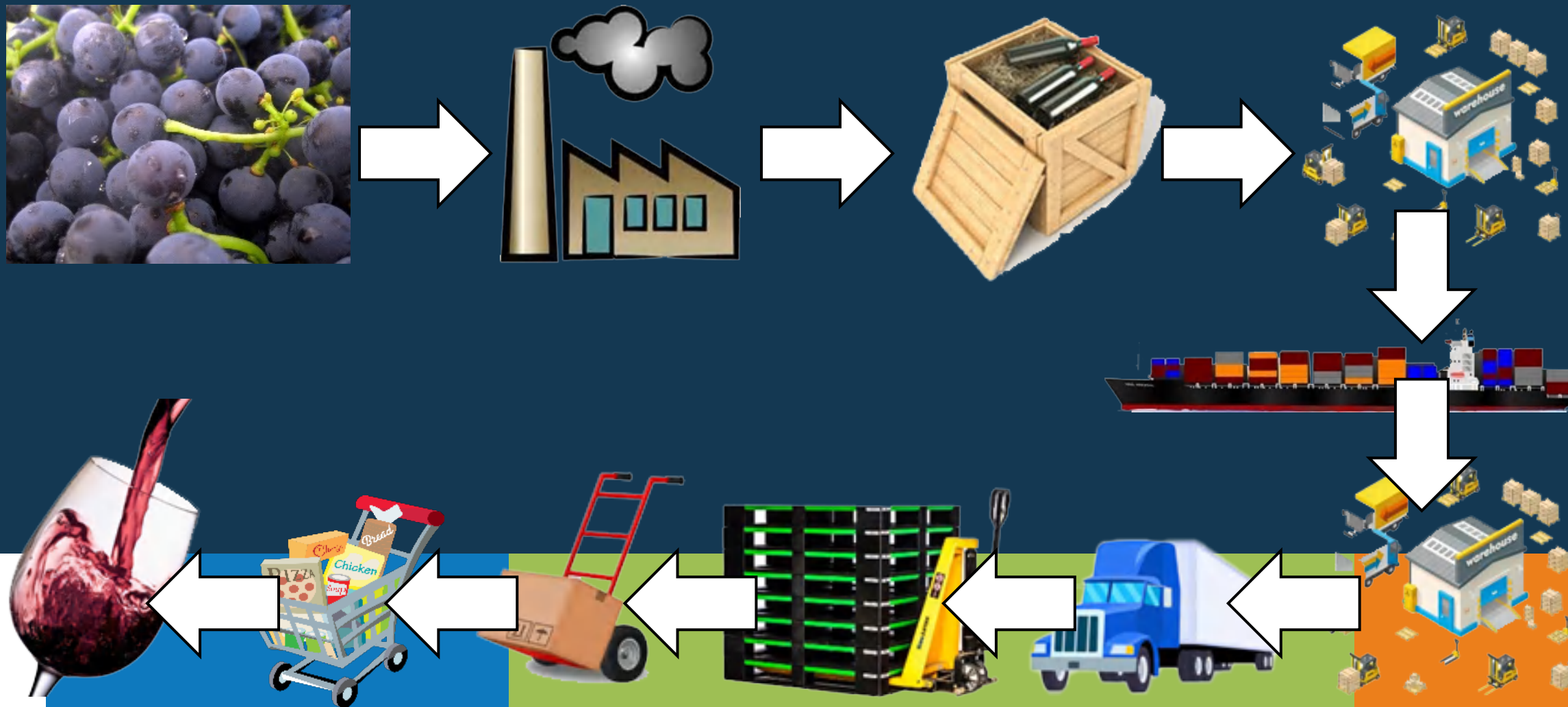


Pandemie

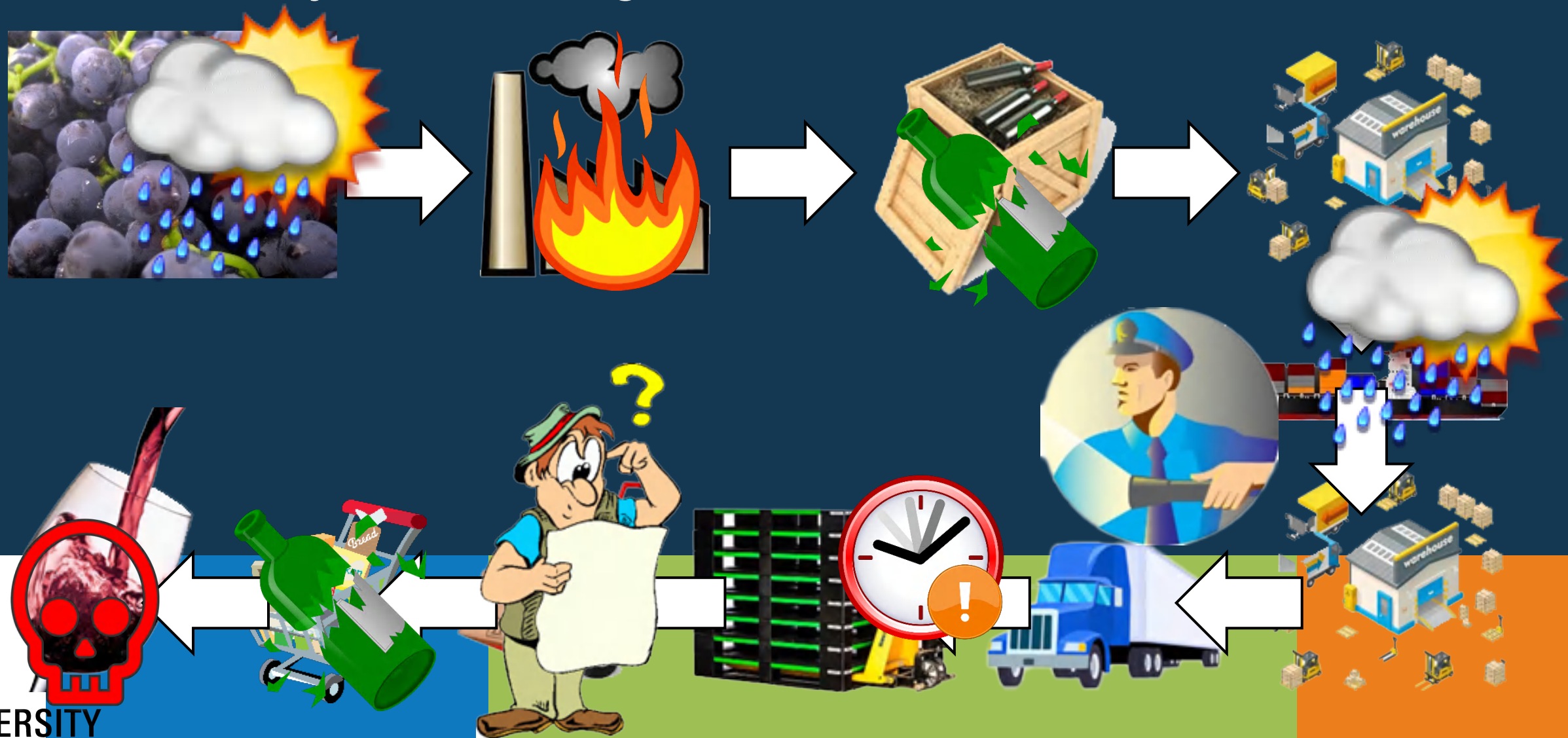


Geopolitieke
spanningen

Geplande keten



Daadwerkelijke uitvoering van de keten





Een bron van verstoringen maar ook veerkrachtigheid

Elke entiteit volgt relatief eenvoudige regels:

- voedsel zoeken
- verdedig de kolonie
- zorg voor de koningin

Geen enkele entiteit

- systeem werkt
- een vorm van

Voorbeelden:

- verkeer (stop, rij, linksaf, rechtsaf, afstand houden) → files
- pandemie (1,5 m afstand, winkels gesloten, lockdown) → infectiecijfers

Wat nu als we hele kleine “snippets” data weten te onsluiten? Bijvoorbeeld trip data? En als we daarna een selectie hiervan delen, wat levert dit dan op?



sed under [CC BY-SA-NC](#)



Afbeeldingen verkregen via:
https://www.youtube.com/watch?v=dDsbwQdtJk&list=PL_yu2ZOEkRWWP5BzFLxdX-9w0PFYRGmMs



Praatplaat 1: federatief leren

Delen van data kan gevoelig zijn,
maar wat als je selectief
modellen deelt?

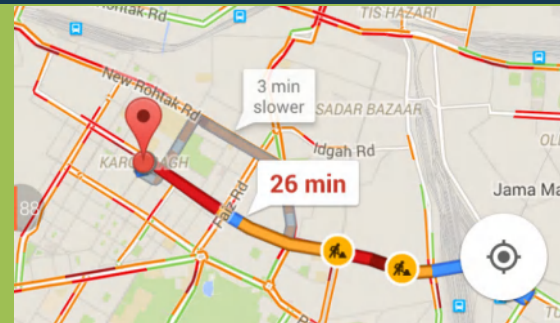
Wat?

Een methode om modellen te trainen met data van
verschillende bronnen zonder die data te centraliseren.

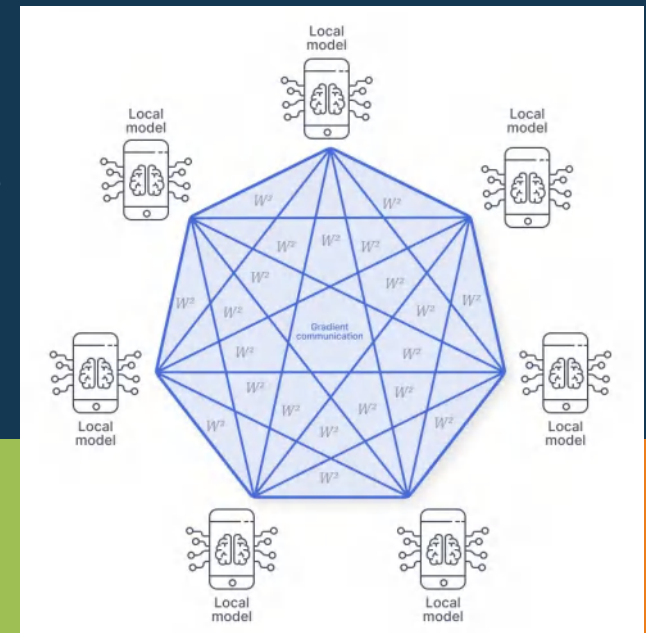
Privacy?

Gegevens blijven op hun originele locatie, waardoor de
privacy en veiligheid worden gewaarborgd.

Google Maps analogie:



Bron figuur: https://medium.com/@imtechpros_87395/where-does-google-maps-get-its-traffic-data-from-2562f984d82f



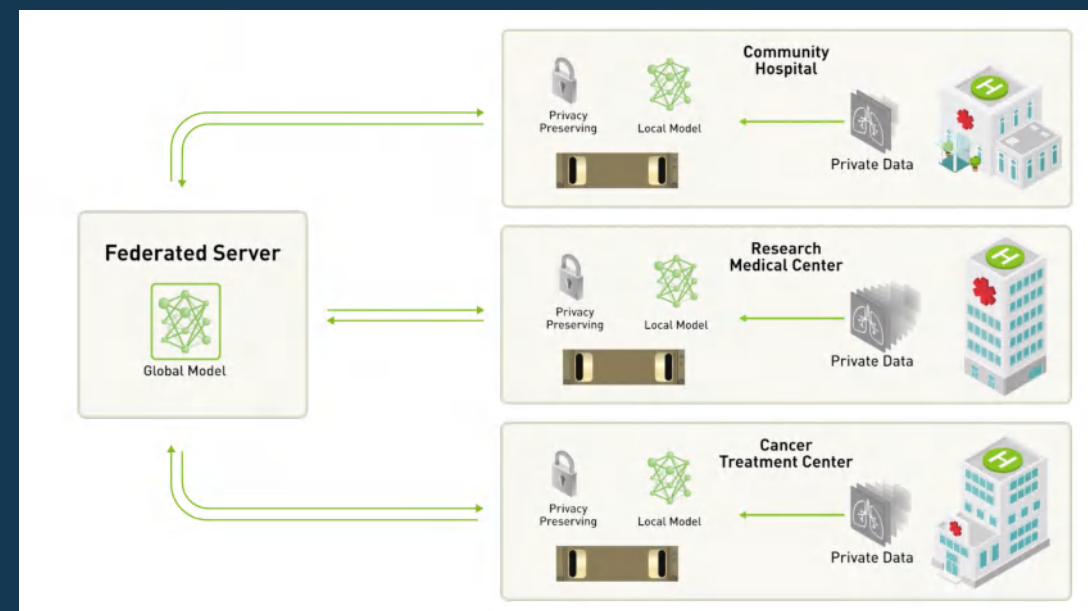
Bron figuur: <https://www.v7labs.com/blog/federated-learning-guide>

Praatplaat 1: federatief leren (hoe werkt het?)

Voorbeeld: ziekenhuizen ontwikkelen gezamenlijk een ziektevoorspellingsmodel zonder datagegevens uit te wisselen.

5 stappen:

1. Elk ziekenhuis traint het model lokaal met eigen patiëntgegevens.
2. Alleen modelupdates, niet de gevoelige data, worden naar een centrale server gestuurd.
3. Federatieve server combineert updates tot een verbeterd model.
4. Geüpdatet model wordt teruggestuurd naar alle ziekenhuizen.
5. Model leert van data van alle ziekenhuizen, waarbij privacy patiënten gewaarborgd blijft.



Bron figuur: <https://blogs.nvidia.com/blog/what-is-federated-learning/>

Praatplaat 1: federatief leren - smart truck parking case

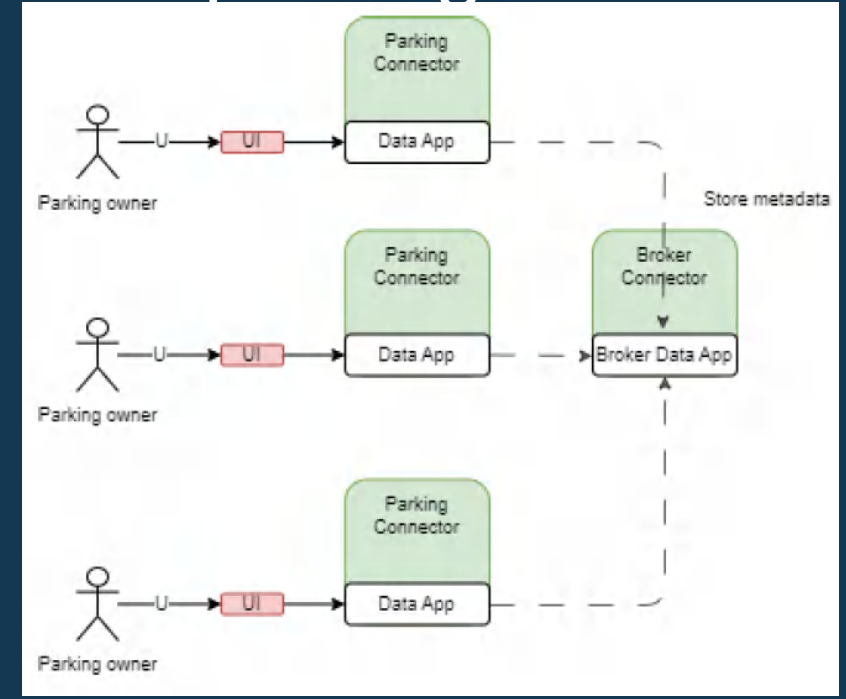
Probleem

Transporteurs:

- tijdslot beperkingen
- planningsproblematiek door verstoringen (te vroeg, te laat, slaaptijden, etc.)

Parkeerplaatsmanagers:

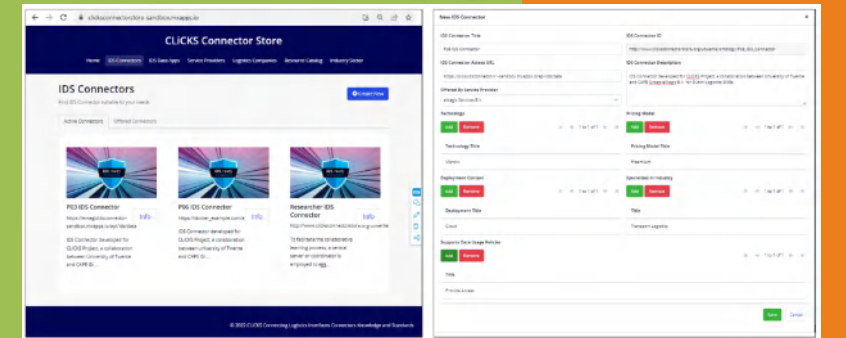
- capaciteitsplanning en optimalisatie



Bron: Piest, J. P. S., Datema, W., Firdausy, D. R., & Bastiaansen, H. (2023, October). Developing and Deploying Federated Learning Models in Data Spaces: Smart Truck Parking Reference Use Case. In International Conference on Enterprise Design, Operations, and Computing (pp. 39-59). Cham: Springer Nature Switzerland. Zie ook: <https://www.youtube.com/watch?v=I2CLaAKI4eI>

Data- en modelmarktplaats (app store):

- Data producenten en gebruikers kunnen data en (getrainde) modellen handelen
- Stakeholders bepalen zelf wat ze delen onder welke voorwaarden

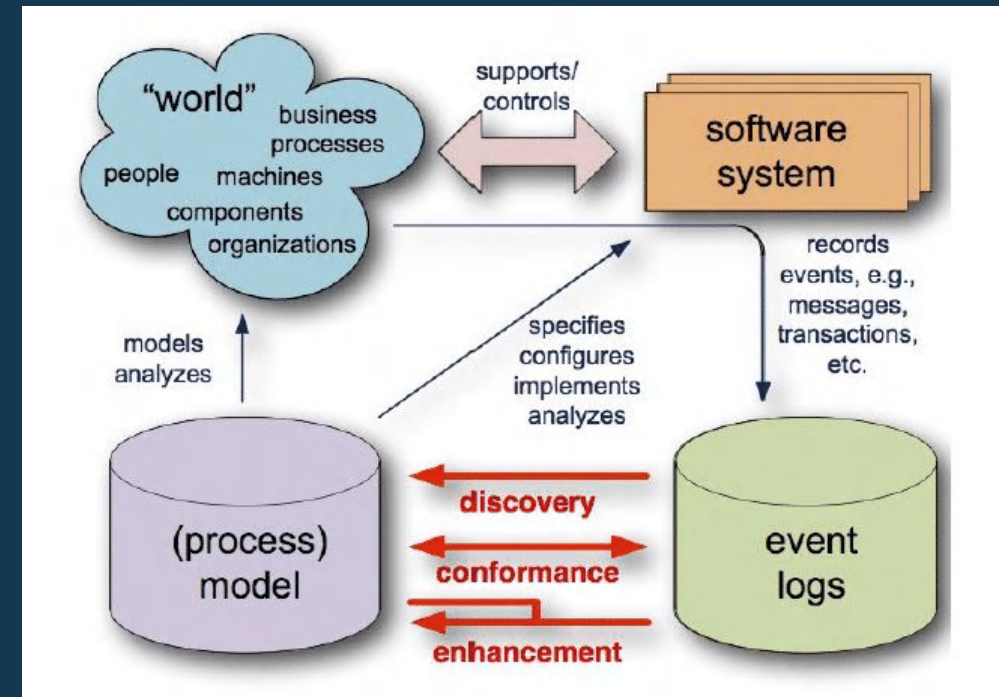


Praatplaat 2: process mining

Technieken gericht op het analyseren van bedrijfsprocessen aan de hand van event logs (= data snippets).

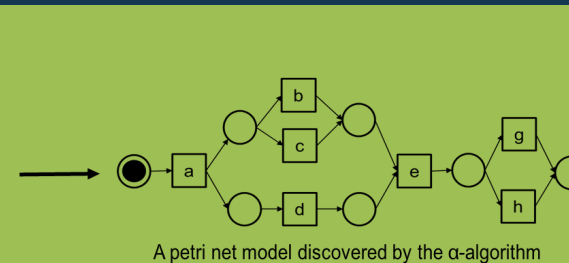
Doel: patronen, afwijkingen en mogelijkheden voor procesverbetering te ontdekken door data uit de event logs te extraheren, te monitoren en te analyseren. H

Processen optimaliseren en efficiënter maken.



van der Aalst, Wil (2011). Process Mining: Data Science in Action.

Case ID	Trace		a	b	c	d	e	f	g
1	<a,b,d,e,g>	a	#	→	→	→	#	#	#
2	<a,d,c,e,g>	b	←	#	#		→	#	#
3	<a,c,d,e,g>	c	←	#	#		→	#	#
4	<a,d,b,e,h>	d	←			#	→	#	#
5	<a,c,d,e,h>	e	#	←	←	←	#	→	→
6	<a,c,d,e,g>	f	#	#	#	#	←	#	#
...	...	g	#	#	#	#	←	#	#



A petri net model discovered by the α -algorithm

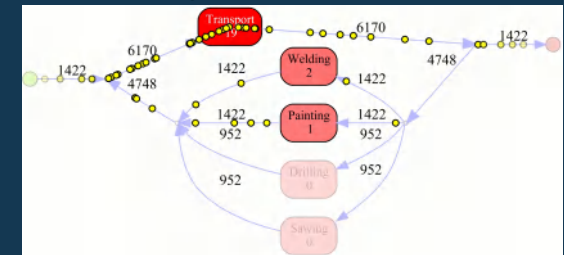


Praatplaat 2: process mining

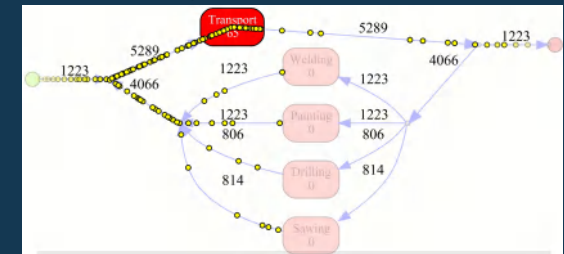


object	string	string	integer	time	time	time
0	1	2	3	4	5	6
string	productID	productIDString	productType	productNr	creationTime	productInt... assign
(?)	Models.M.us.product2:1	product2	1	0.0000	0.0000	0.0000
(?)	Models.M.us.product3:1	product3	1	0.0000	0.0000	0.0000
(?)	Models.M.us.product4:1	product4	1	0.0000	0.0000	0.0000
(?)	Models.M.us.product2:2	product2	2	5.9935	5.9935	5.9935
(?)	Models.M.us.product1:2	product1	2	9.0015	9.0015	12.5000
(?)	Models.M.us.product1:3	product1	3	16.7978	16.7978	16.7978
(?)	Models.M.us.product2:3	product2	3	27.2266	27.2266	27.2266
(?)	Models.M.us.product2:4	product2	4	31.2759	31.2759	31.2759
(?)	Models.M.us.product4:2	product4	2	42.5207	42.5207	42.5207

Organisatie A



Organisatie B



Identificeren van opstoppingen (bottlenecks)

Root-cause analyses

Potentieel om transparent kennis te delen (in de vorm van data-, activiteit- of modelbeschrijvingen)

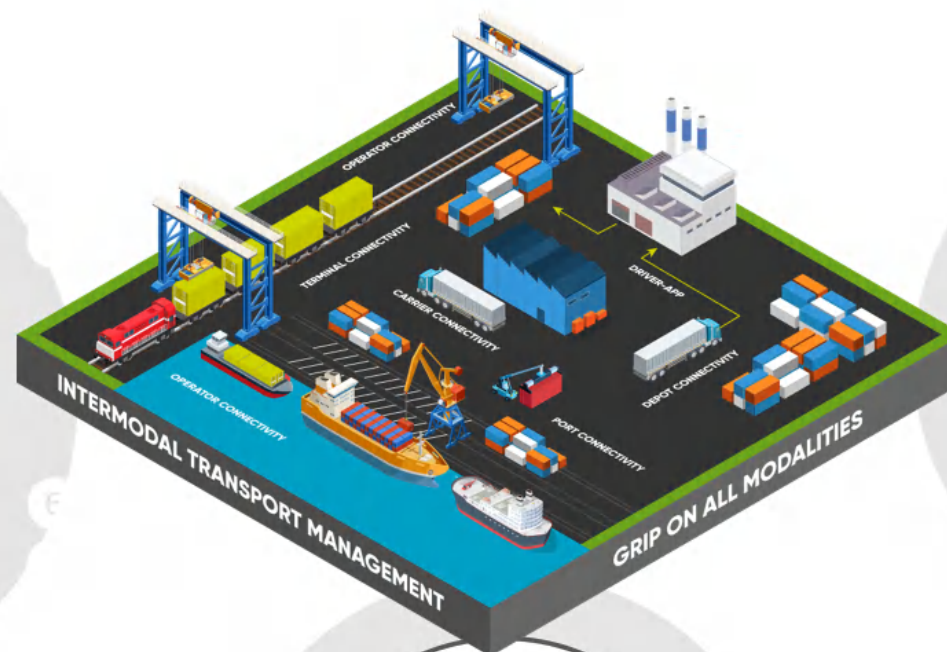


Samen tot resultaat & succes komen

Bedrijven

Enthousiasme
Commitment
LL Trekker rol
Kennis & expertise
Cofinanciering

Onderwijs



DIL

Financiële middelen
Informatie analyse
BDI Kennis &
expertise


Informatie-
Analyse
IT aanpassingen
Cofinanciering

IT partijen



Logistiek Digitaal



Jouw gids op weg naar digitaliseren
en data delen 



**vijfsterren
logistiek**



digitale infrastructuur
logistiek



Gefinancierd door
de Europese Unie
NextGenerationEU