

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE:
HERGEBRUIK

LENTE 2025

Werflogistiek en consolidatiecentra

Een antwoord op de milieu-impact van de bouwsector

Florent SUAIN

 **Buildwise**



Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingsketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Uitdagingen voor de werflogistiek

Materialen



Timing



Kwaliteit en
kwantiteit



Lokalisatie



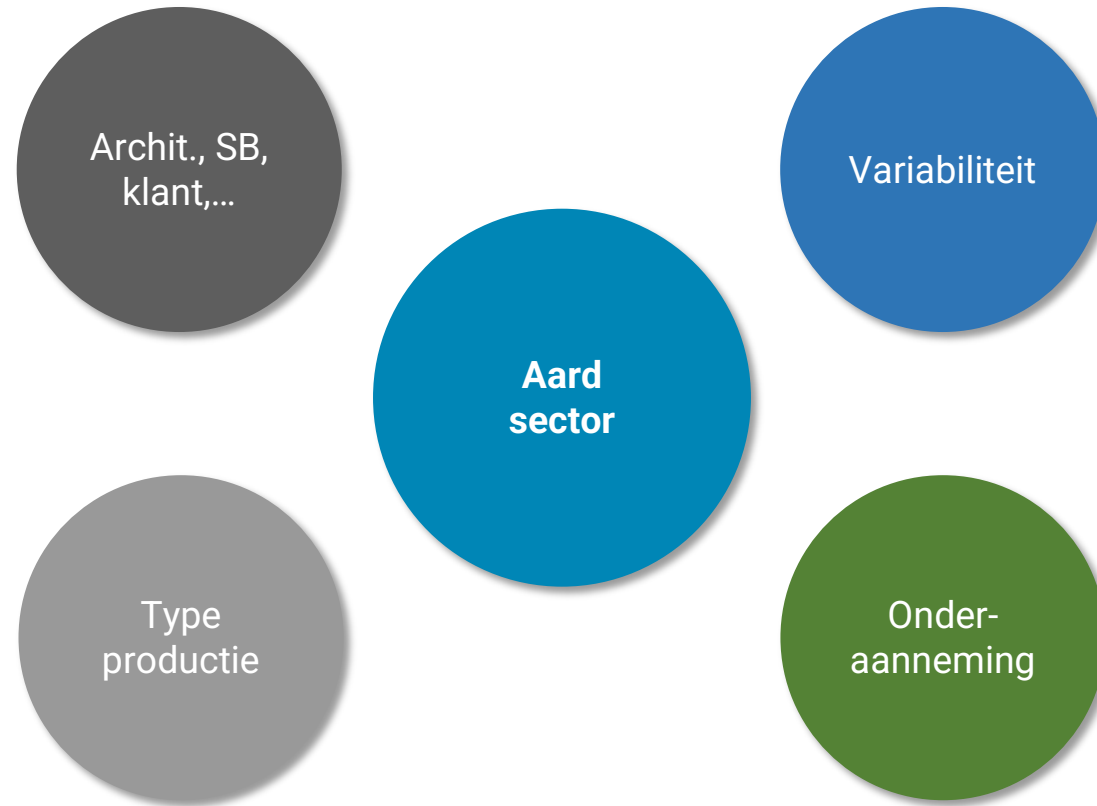
Goederenbeha
ndeling



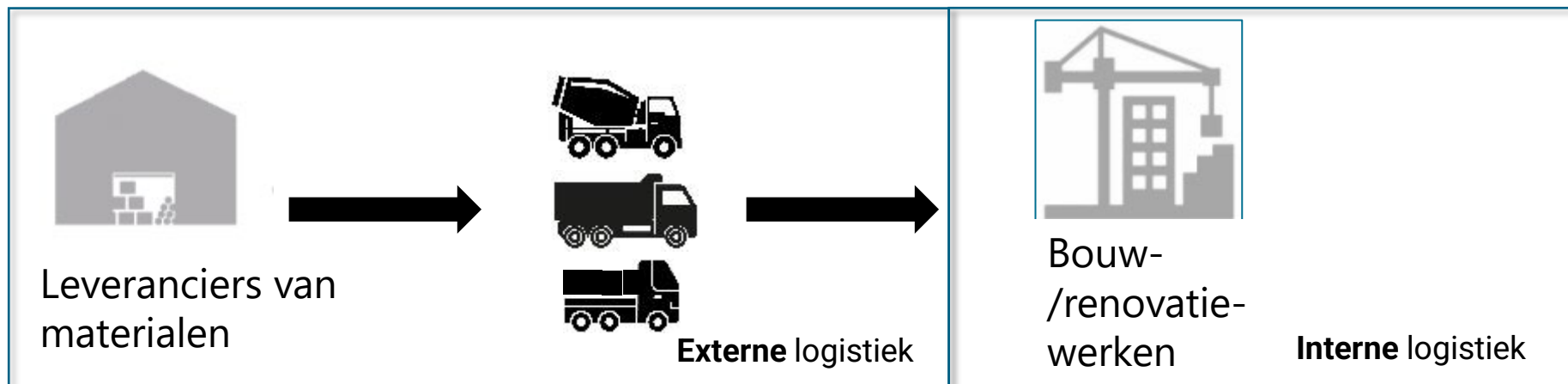
Voorraad

Foto's: Shutterstock

Uitdagingen voor de werflogistiek



Uitdagingen voor de werflogistiek



Externe logistiek

- Stiptheid van de leveringen
- Gelijktijdige leveringen
- Te volle of lege vrachtwagens en/of onaangepaste vrachtwagens
- Beschadigde materialen
- Onvolledige of verkeerde leveringen
- Terugzending van materialen
- Beschikbaarheid van materialen
- ...

Interne logistiek

- Te grote voorraad op de werf
- 'Wilde' opslag
- Bezetting van de kraan
- Beheer van overschotten, afval, hergebruikmaterialen
- ...

De gevolgen

Uitdagingen voor de werflogistiek





Efficiëntie* van een fabrieksarbeider
80 %

Productiviteit fabriek vs werf



Efficiëntie* van een werfarbeider
20 %

Gemiddeld aantal km dagelijks afgelegd
op de werf
8 tot 10 km

Gemiddeld aantal goederenbehandelingen
per materiaal op de werf
6 tot 8

1 werfongeval op 2 heeft te maken
met de goederenbehandeling

37 % van de arbeiders heeft
rugklachten

*Efficiëntie: verband tussen de betaalde uren en de uren die meerwaarde opleveren

Programma

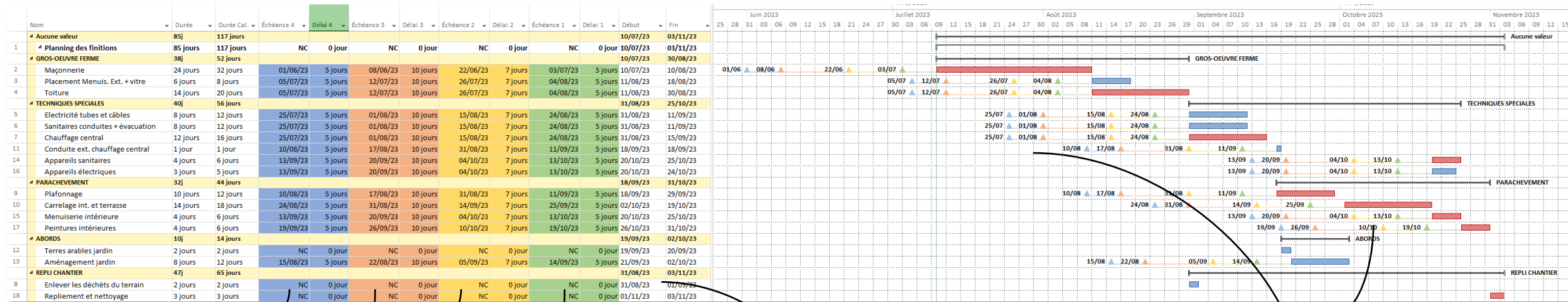
Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingsketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Het kader van de werflogistiek

De stroomopwaartse planning (en de rol van de partners)

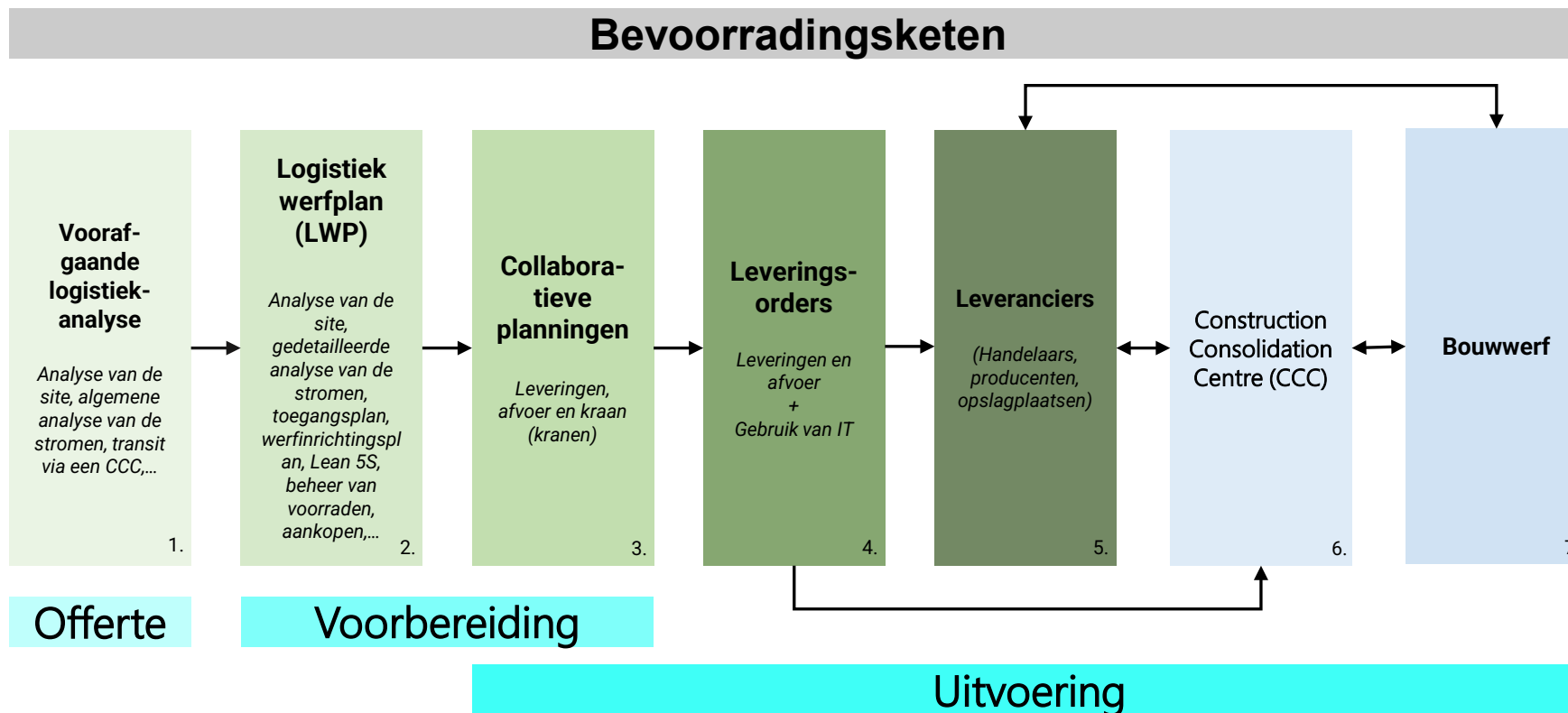


Termijn 1, 2, 3, 4, ...

Uitvoeringsdatums

Weergave van de termijnen in Gantt-overzicht

Bevoorradingketen



Programma

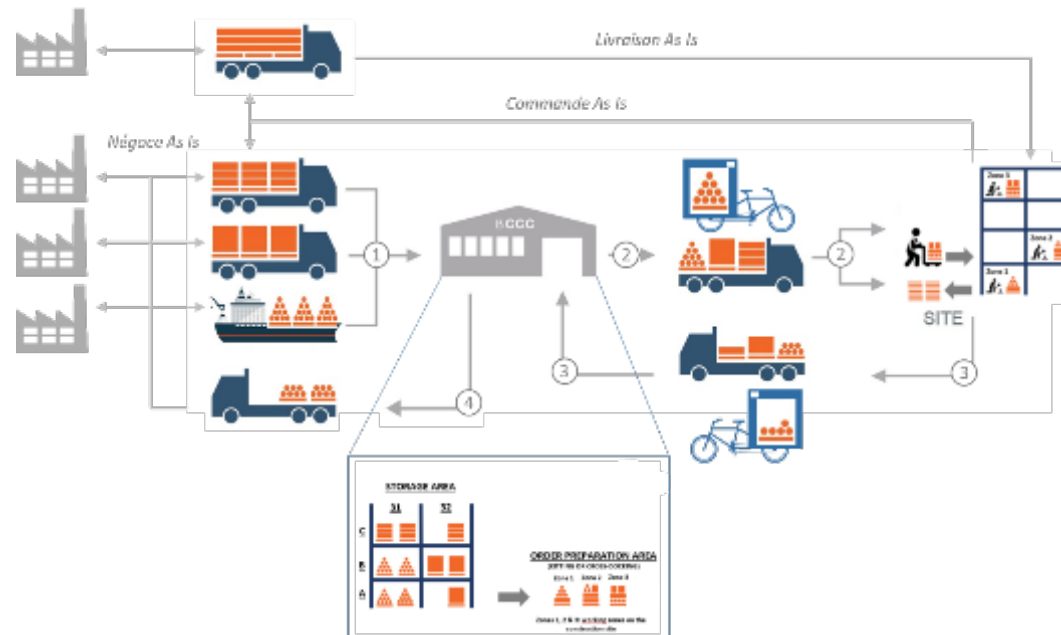
Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

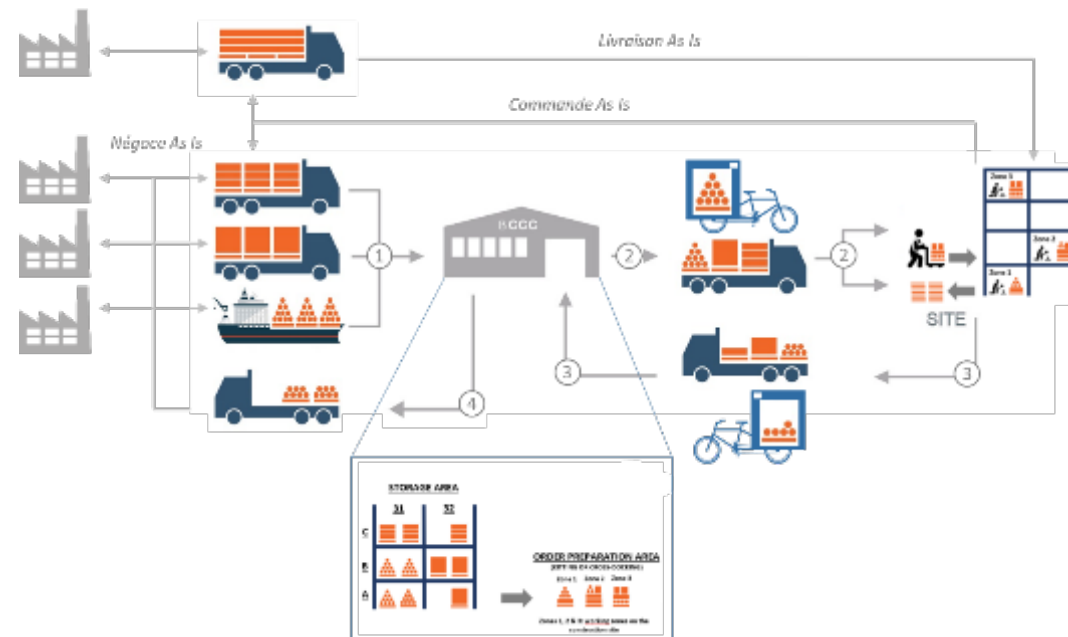
Bevoorradingketen

Een consolidatiecentrum is een logistiek platform (plaats van transit van de goederen) dat zich voor de werken en na de leveranciers (handelaars, producenten, ...) situeert.

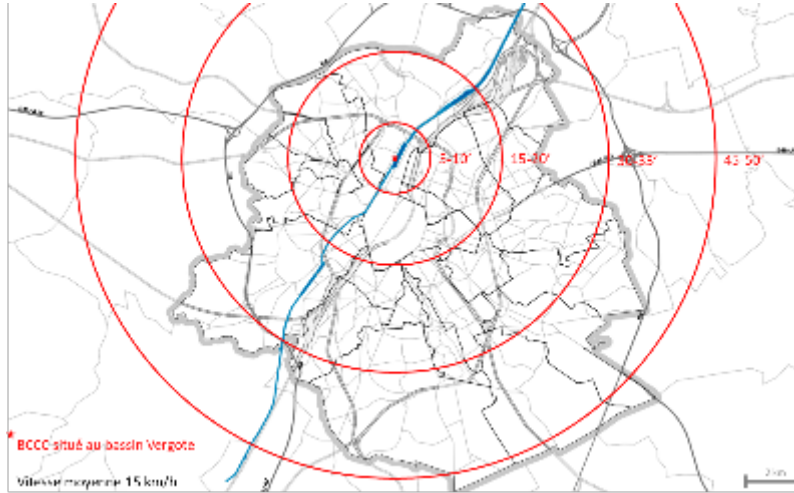


De bevoorradingsketen

Doelstellingen → de betrouwbaarheid en efficiëntie van de keten verbeteren.



Bevoorradingsketen



- Ligging: **Havenlaan 67 te 1000 Brussel**
 - Overdekte loods: +/- 3.000 m²
 - Buitenopslag: +/- 9.000 m²
 - Overslagkade
 - Toegang vrachtwagencombinaties



Foto: Shipit



Foto:
Buildwise



Foto: Shipit

Bevoorradingketen

- Consolidatie van de materialen
- **Analyse van de materiaalstroom**
- **Beveiligde opslag** op maximaal 30' van de bouwwerf
- Just In Time/Just In Place-leveringen
- **Digitaal platform voor planning en opvolging van leveringen**
- Kitting
- **Kwaliteitscontrole**
- **Omgekeerde logistiek en massificatie**

Voorbeeld van een geconsolideerde vrachtwagen



Bevoorradingsketen

Ontvangst van producten



- Ontvangst van producten
- Invoer op IT-platform
- Verzending van leveringsbon naar werf als ontvangstbewijs

Leveringen op de site



- Aanvraag via IT-platform
- Goedkeuring BCCC
- Voorbereiding van de order en organisatie van het transport
- Levering

Bevoorradingketen

1. Analyse van de documenten

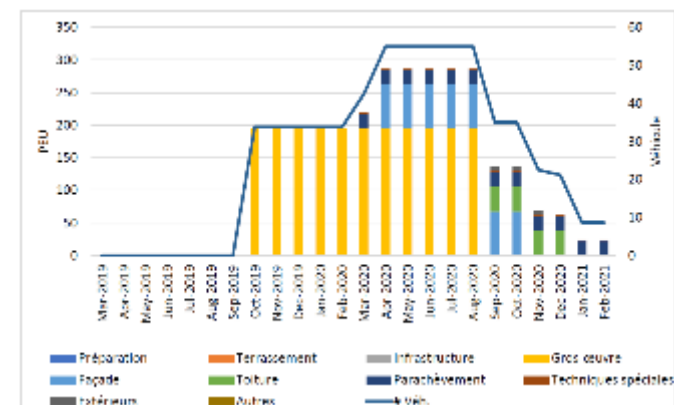
- Opmeting, bestek, plannen, planning

2. Opstelling van de inventaris

- Fases (voorbereiding, grondwerken, infrastructuur, ruwbouw, gevel, dak, afwerking, speciale technieken, onmiddellijke omgeving)
- Types materialen/uitrustingen
- Pallets: transformatiecoëfficiënt + technische fiche

3. Resultaten: identificatie + kwantificering + planning + transport

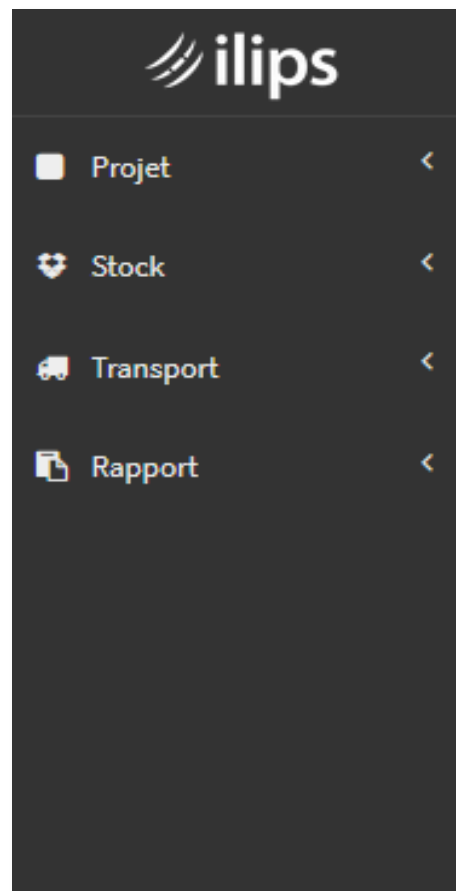
Flux IN			Palettes										
Phase	Matériaux	Commentaire	Coefficient(s)								# Eq. PAL	ommentaire	Source(s)
			Valeur	unité	Valeur	unité	Valeur	unité	VALEUR				
											0		
Infrastructure											0		
Infrastructure											0		
Infrastructure											0		
Infrastructure		vois plus bas									0		
Infrastructure		vois plus bas									0		
Infrastructure											0		
Infrastructure	Béton - Bloc, Dalle, Pav	volle blokken 3	12.5	blokken/m²	50	kken/pallet	30	kg/blok	0.25		34		https://www
Infrastructure	Béton - Bloc, Dalle, Pav	10 mm voeg	0.82669	kg/blok	25	kg/zak	42	kken/pallet	0.009842		2		https://www
Infrastructure											0		
Infrastructure	Ciment/Chape	2 mm dikte	4	kg/m²	25	kg/zak	42	kken/pallet	0.00381		1		https://www
Infrastructure	Plastique - Protection	3-6 mm dikte	4.5	kg/m²	32	kg/pot	20	kken/pallet	0.007031		4	hypothes:	http://files
Infrastructure	Plastique - Protection (type Platon...)		0.62	kg/m²	22.5	m²/rol	9	kken/pallet	0.004938		2		http://www
Infrastructure											0		



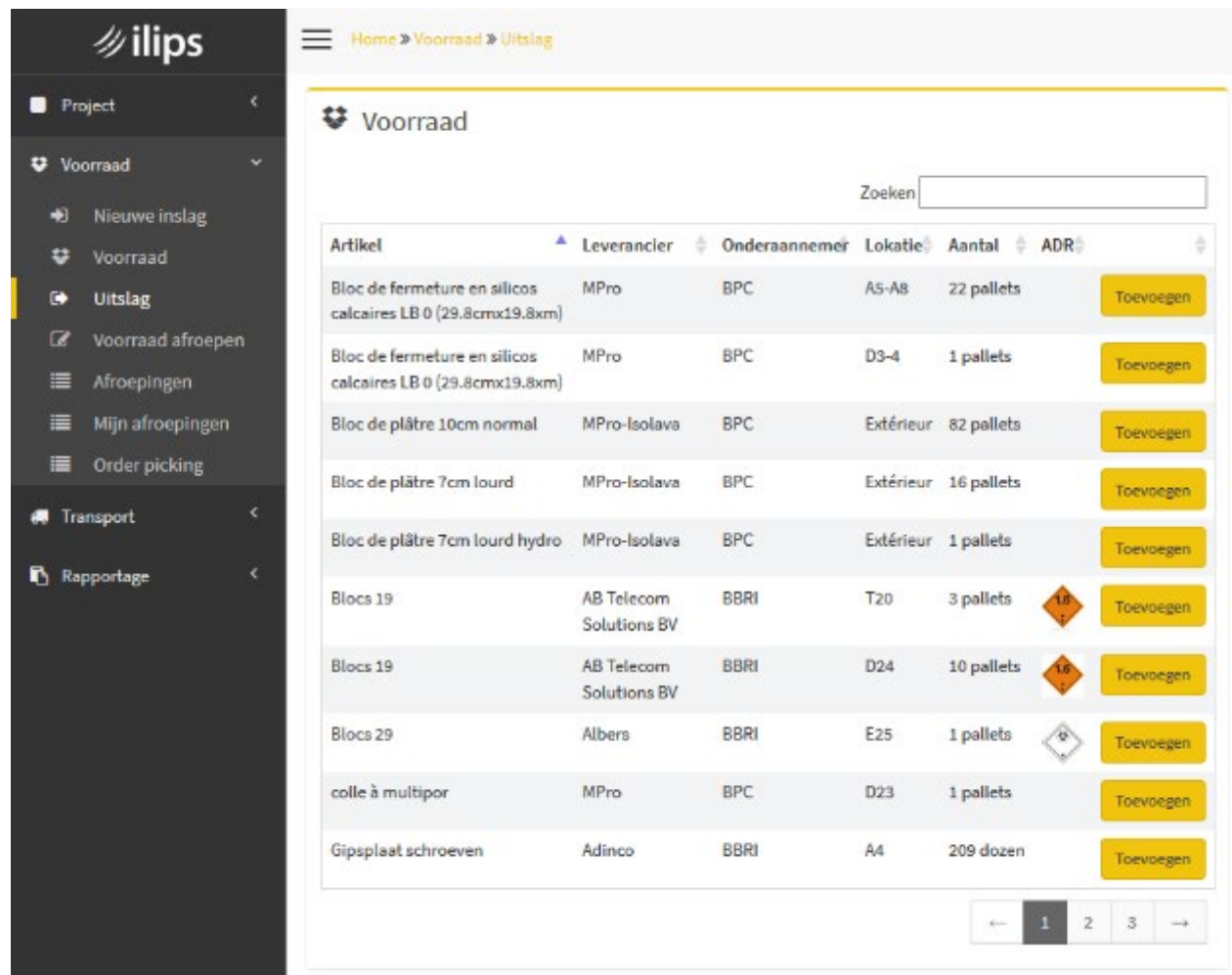
Bevoorradingketen

4 modules

- Project
- Voorraad
- Transport
- Rapport



Bevoorradingsketen

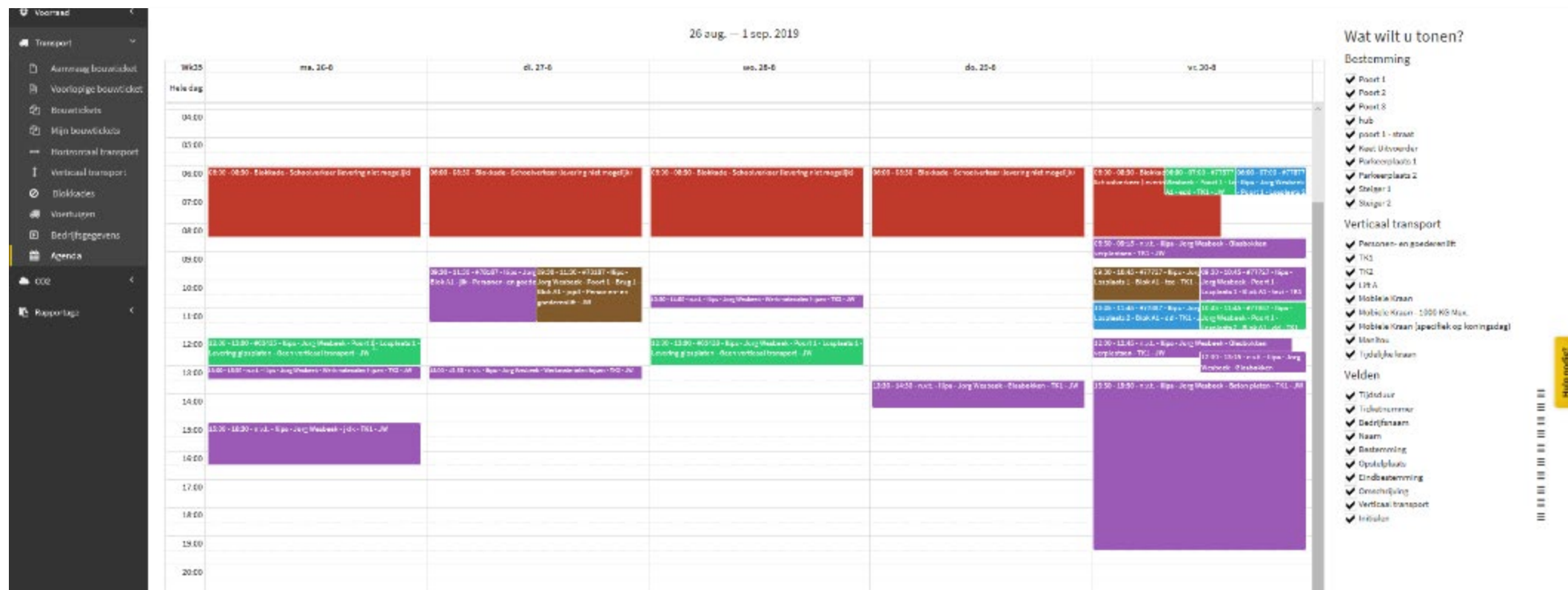


The screenshot displays the 'ilips' web application interface for the 'Voorraad' (Inventory) module. The left sidebar contains navigation links: Project, Voorraad (selected), Nieuwe inslag, Voorraad, Uitslag, Voorraad afroepen, Afroepingen, Mijn afroepingen, Order picking, Transport, and Rapportage. The main content area shows a table of inventory items with the following columns: Artikel, Leverancier, Onderaannemer, Lokatie, Aantal, and ADR. Each row includes a 'Toevoegen' (Add) button. The table lists various construction materials and their quantities.

Artikel	Leverancier	Onderaannemer	Lokatie	Aantal	ADR
Bloc de fermeture en silicos calcaires LB 0 (29.8cmx19.8xm)	MPro	BPC	A5-A8	22 pallets	Toevoegen
Bloc de fermeture en silicos calcaires LB 0 (29.8cmx19.8xm)	MPro	BPC	D3-4	1 pallets	Toevoegen
Bloc de plâtre 10cm normal	MPro-Isolava	BPC	Extérieur	82 pallets	Toevoegen
Bloc de plâtre 7cm lourd	MPro-Isolava	BPC	Extérieur	16 pallets	Toevoegen
Bloc de plâtre 7cm lourd hydro	MPro-Isolava	BPC	Extérieur	1 pallets	Toevoegen
Blocs 19	AB Telecom Solutions BV	BBRI	T20	3 pallets	Toevoegen
Blocs 19	AB Telecom Solutions BV	BBRI	D24	10 pallets	Toevoegen
Blocs 29	Albers	BBRI	E25	1 pallets	Toevoegen
colle à multipor	MPro	BPC	D23	1 pallets	Toevoegen
Gipsplaat schroeven	Adinco	BBRI	A4	209 dozen	Toevoegen

Voorraadmodule

Bevoorradersketen

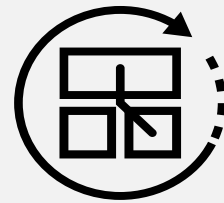


Transportmodule

Bevoorradingsketen

- **Teamoty**
- **Tiqit**
- **Propergate**
- **Djinny**
- **Glogic**
- ...

KitCo-project



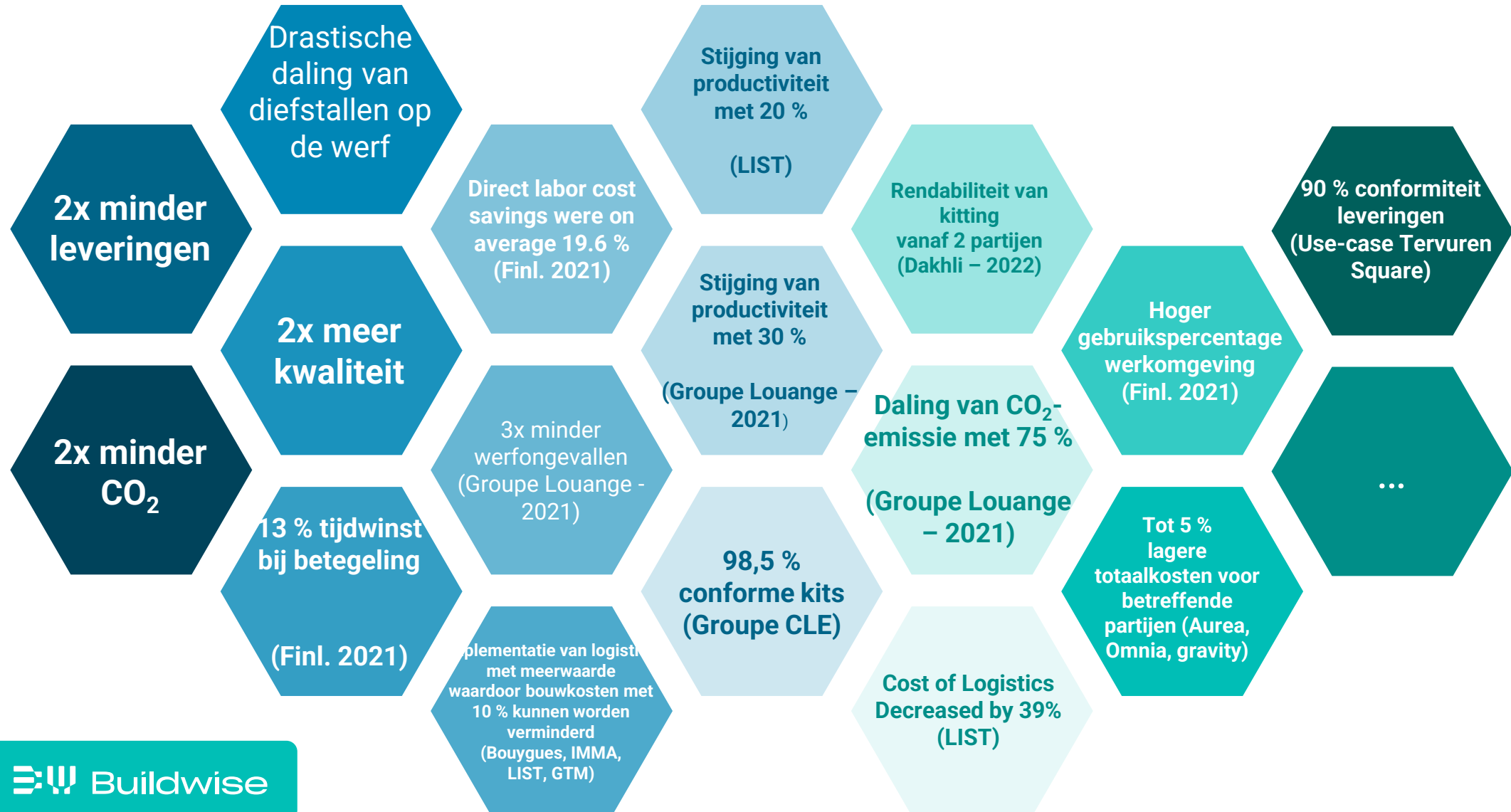
Hoe KitCo de toeleveringsketen radicaal verandert dankzij kitting!

Studie van een nieuw BM

Levering in kits via een CCC



Onze eerste resultaten bevestigd door andere studies in Europa (Luxemburg, Finland, Frankrijk)...



Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

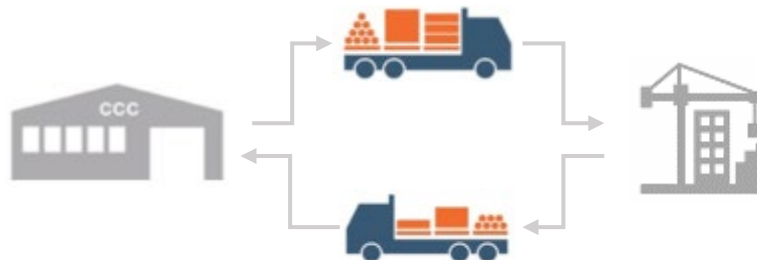
Bevoorradingketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Bevoorradingketen

Opslag | Massificatie | Transport
van bouwmaterialen en bouwafval

1. Verzameling/opslag van hergebruikmaterialen in consolidatiecentrum
2. Beheer van overschotten
3. Verzameling van afvalstoffen en massificatie in consolidatiecentrum



Bevoorradingsketen

De consolidatiecentra – Rol in het kader van de circulaire economie

Verzameling/opslag van hergebruikmaterialen in consolidatiecentrum



< Terugzending van raamwerk met verkeerde afmetingen voor hergebruik of valorisatie (project Pierret)



Silex-tegels afkomstig van WTC-complex opgeslagen en gereinigd (Project Zin, Befimmo) >

Bevoorradingketen

De consolidatiecentra – Rol in het kader van de circulaire economie

Vermindering en beheer van overschotten

- **Preventie** van overschotten
- **Terugname** van overschotten
- **Gedeeld gebruik** van overschotten
 - tussen verschillende werven (overeenkomsten met aannemers)
 - tussen verschillende aannemers (overeenkomsten met leveranciers)

Bevoorradingketen

De consolidatiecentra – Rol in het kader van de circulaire economie

Verzameling van afvalstoffen, transport- en verpakkingsmateriaal, en massificatie in consolidatiecentrum

Verzameling en massificatie van afvalstoffen via specifieke kanalen

- Ruimte vrijmaken en massificeren
 - Voor een werf/werven
 - van dezelfde aannemer
 - van verschillende aannemers
- Verantwoordelijkheden bij declassering van containers, ... ?
- Wettelijke verplichtingen

Voorbeelden
van
specifieke
kanalen:
zachte
plastics, EPS,
gips, roofing >



^ Massificatie van retourpallets van de werf Park West en terugname door leveranciers



Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Getuigenissen



Getuigenissen

Innovaties

- Optimalisering van trajecten
- **Omgekeerde logistiek en massificatie van transportcontainers/-bokken**
- Just In Time-leveringen
- Kwaliteitscontrole

Voordelen

- Vereenvoudigd beheer
- Minder onvoorziene factoren
- Minder leveringen



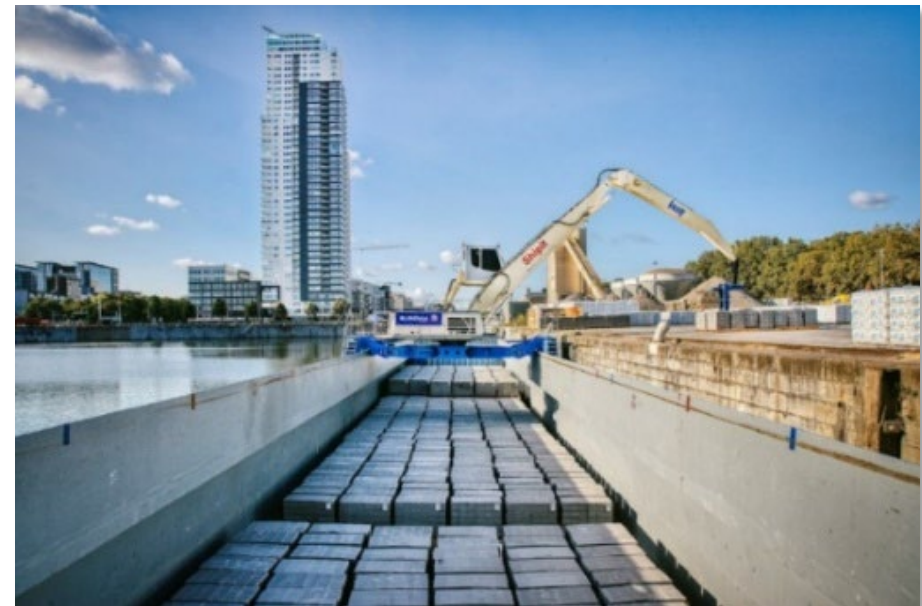
Getuigenissen

Innovaties

- Multimodaal transport
- Just In Time-leveringen
- **Terugzending en massificatie van retourpallets**

Voordelen

- Beperking van werfvoorraden
- Hogere productiviteit
- Minder leveringen
- Minder onvoorziene factoren



Getuigenissen

Innovaties

- **Circulaire economie (omgekeerde logistiek, korte keten, hergebruik, massificatie)**
- Inschakeling van werknemers uit de sociale economie

Voordelen

- Beperking van werfvoorraden
- Minder transport
- Besparing grondstoffen



Befimmo

Getuigenissen

Andere hergebruikervaringen

- Project Embuild/Shipit/Ateliers de Tertre → 1.000 pallets
- Annie Cordy-tunnel → terugzending van kabelhaspels
- Werf Commerce 46 → terugzending van klein materieel op het einde van de werken
- Werf Urban Court → terugzending van transportcontainers/-bokken
- Werf Tervuren Square en Erasmus Garden → terugzending van pallets en verpakkingen door omgekeerde logistiek

Programma

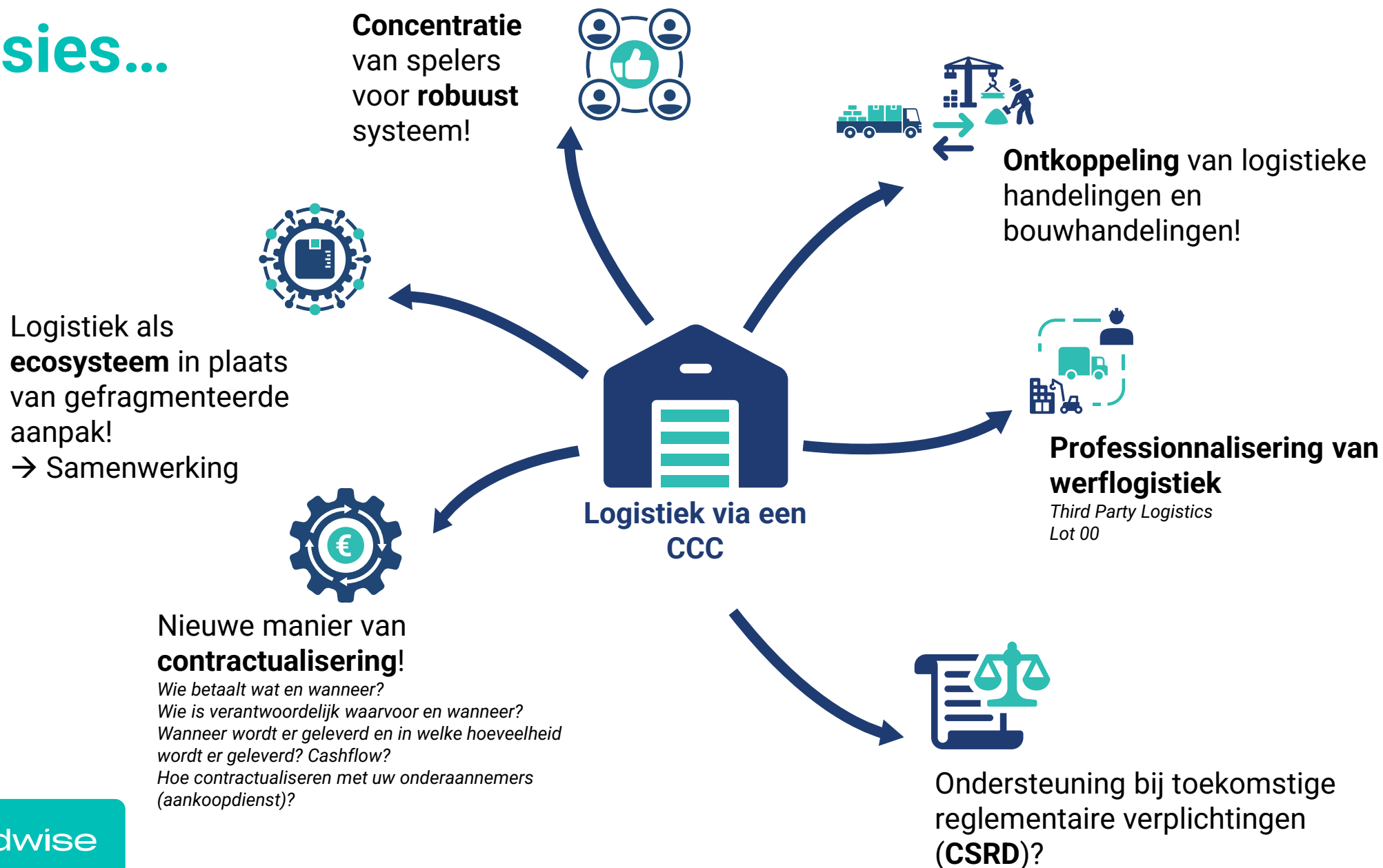
Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

- Werkmethode
- Consolidatiecentra voor de bouw
 - Werking
 - Rol in het kader van de circulaire economie
 - Getuigenissen

Conclusie

Conclusies...



Tools

- Gids Duurzame Gebouwen

www.gidsduurzamegebouwen.brussels

- Websites

- Website van het BCCC-project → <https://bccc.brussels/nl/homepage/>
- Website van het KitCo-project → www.buildwise.be/kitco
- Tiqit-tool → <https://www.tiqit.nl/>
- Teamoty-tool → <https://www.teamoty.io/fr/logistics/>
- Propergate-tool → <https://propergate.co/>
- Ilips-tool → <https://www.ilips.nl/>

- Naslagwerken

- Fabien Font & Hervé Grua (IMMA), (2018), *Lean Construction – Optimiser coûts, qualité,...*, Dunod
- Christian Hohmann, (2010), Guide pratique des 5S et du management visuel, Broché

Florent SUAIN

Senior Principal Consultant



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

