

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE :
HERGEBRUIK

LENTE 2024

Werflogistiek en consolidatiecentra

Een antwoord op de milieu-impact van de bouwsector

Florent SUAIN

 **Buildwise**



Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

- 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



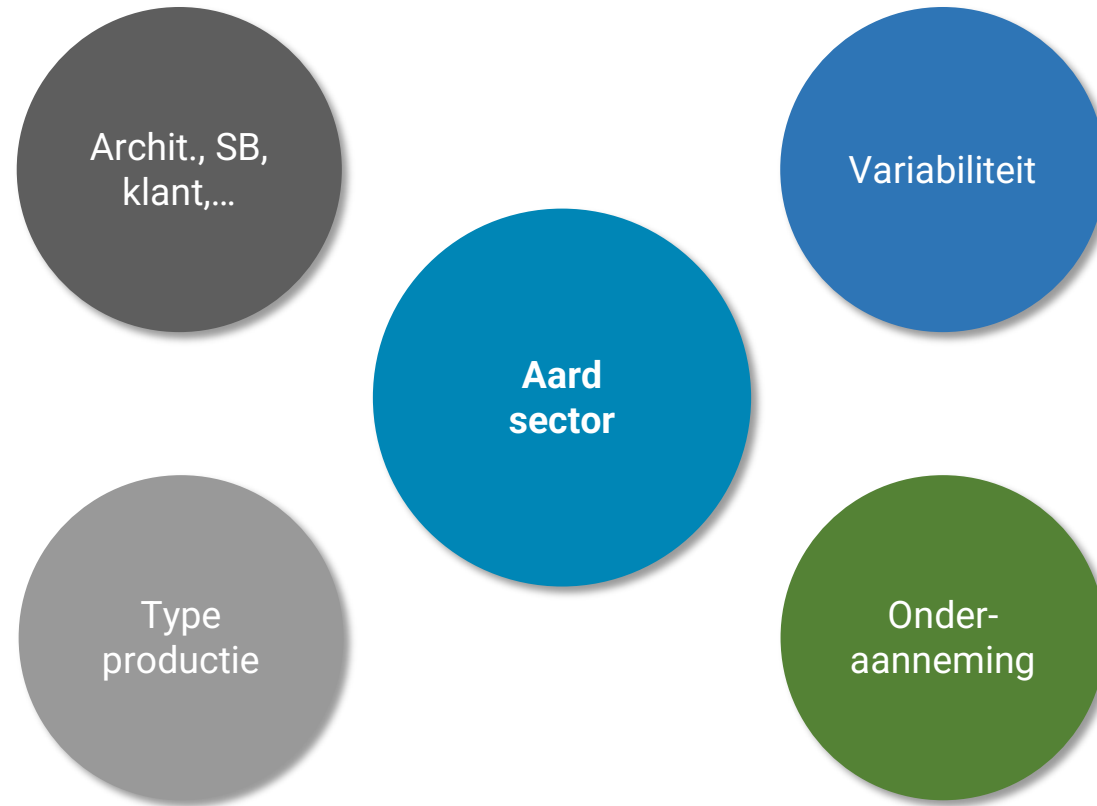
Goederenbeha
ndeling



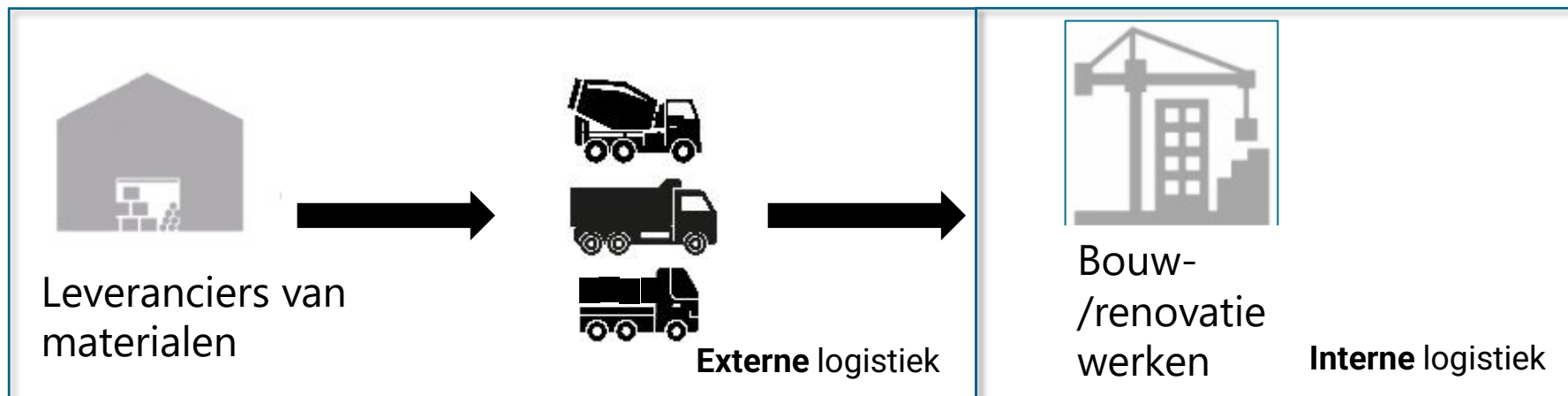
Voorraad

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
- ...

Uitdagingen voor de werflogistiek

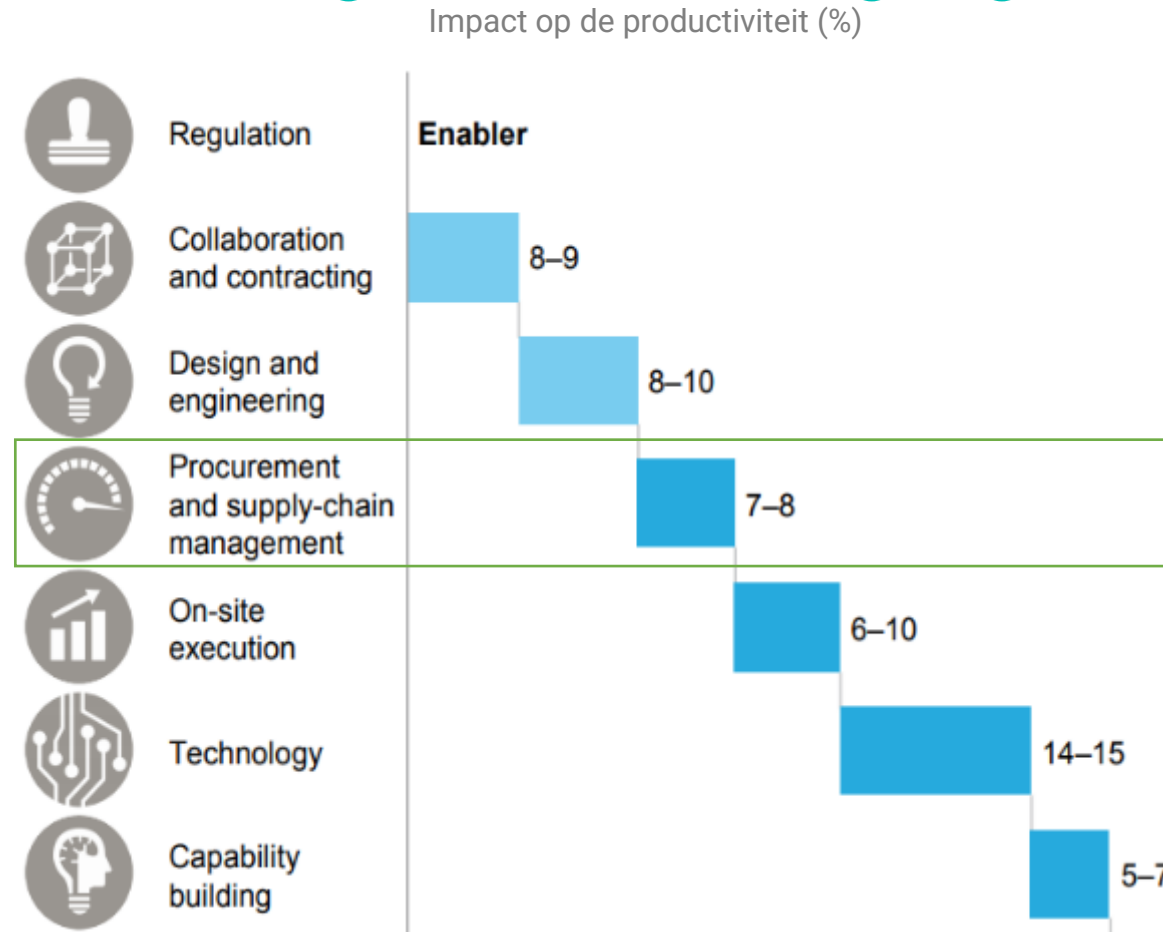
- Gebrek aan voorbereiding
- Geen collaboratieve planning van de leveringen
- Geen kraanplanning
- Mobiliteitsproblemen (bereikbaarheid, files,...)
- Niet-naleving van de leveringstijden
- Slechte communicatie
- Menselijke factor (vrees voor materiaaltekort)
- Verlies van informatie
- ...

De gevolgen

Uitdagingen voor de werflogistiek



Doelstellingen en uitdagingen



- Digitalisering van de bevoorrading
- Planning
- Transparantie tussen actoren
- Gecentraliseerde bevoorrading
- Just In Time-levering
- ...

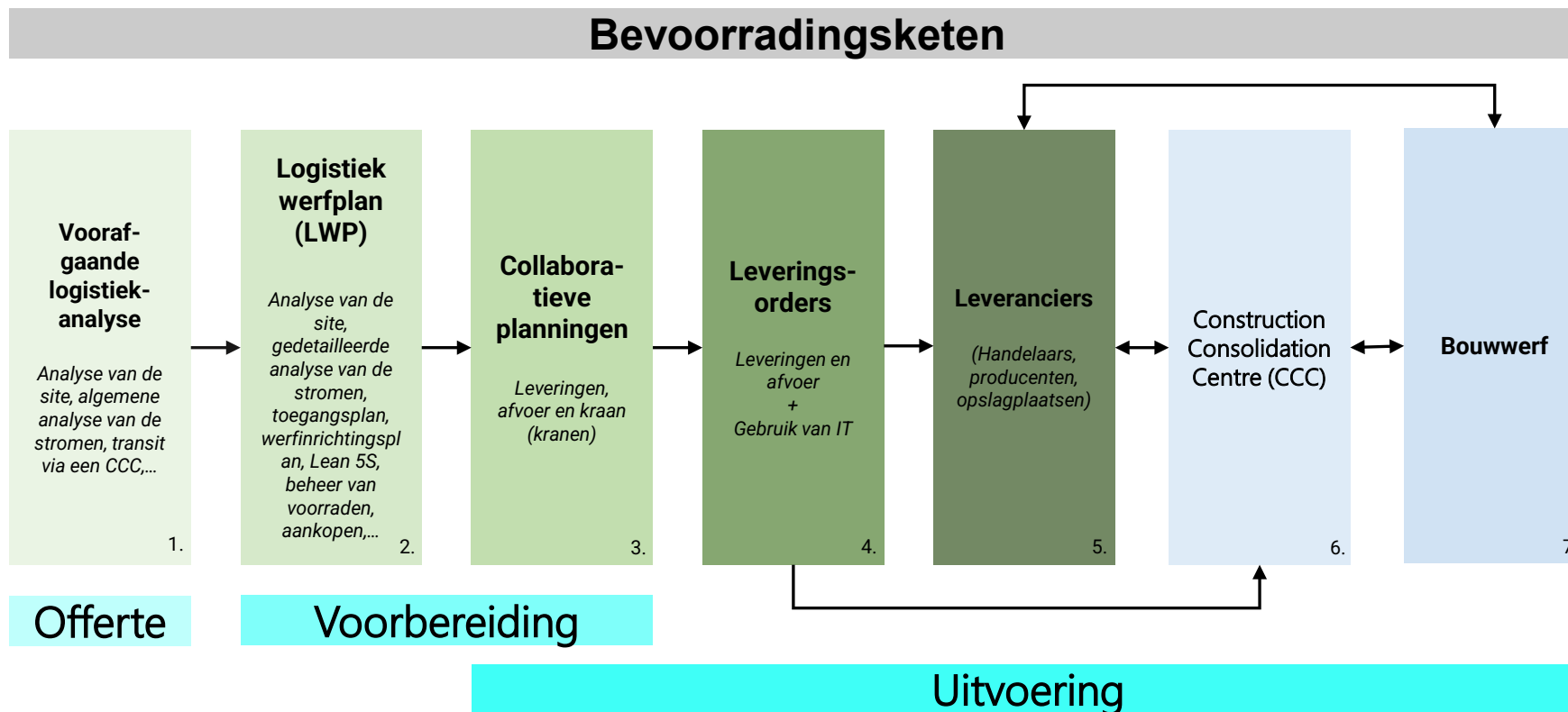
Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingsketen

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

Bevoorradingketen



Programma

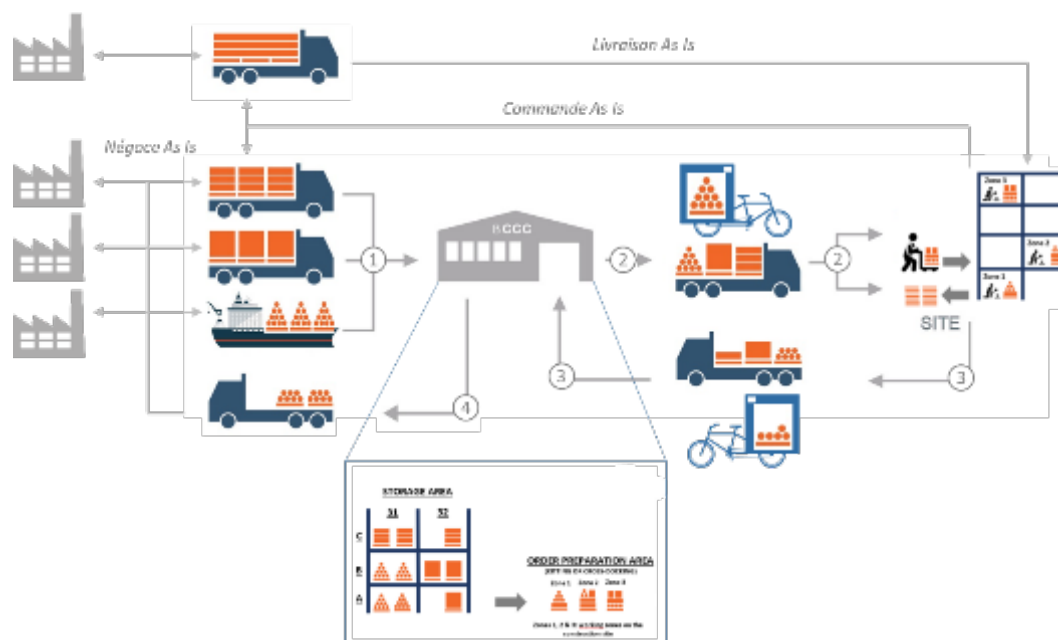
Uitdagingen voor de werflogistiek

Bevoorradingketen

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

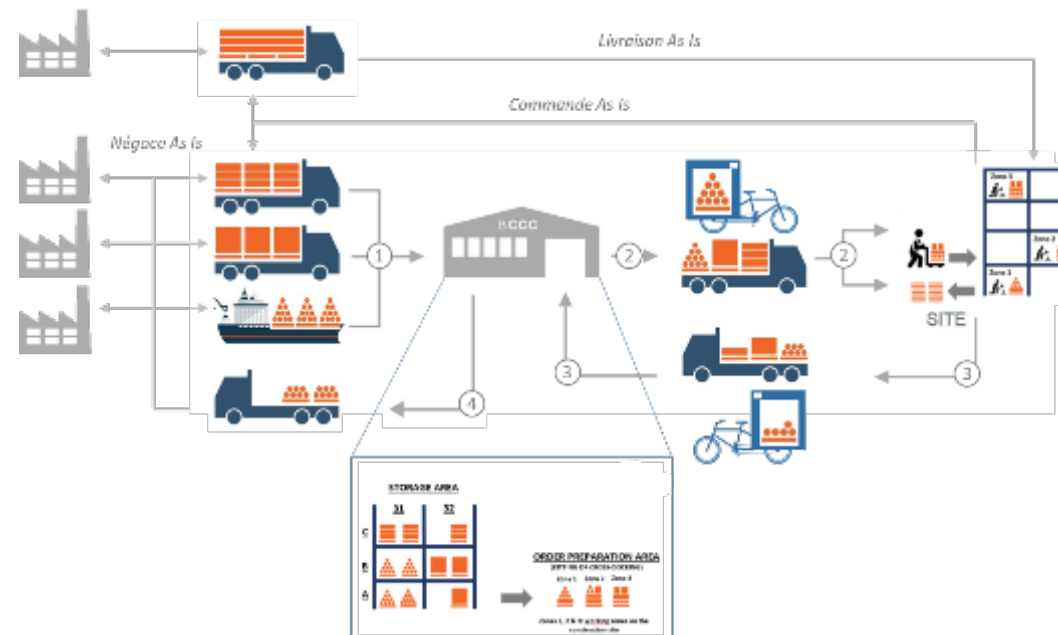
Bevoorradingsketen

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

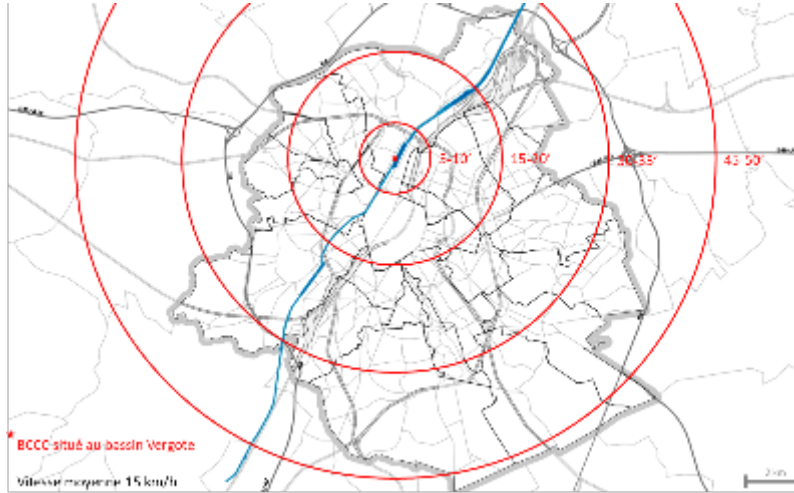


De bevoorradingsketen

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**

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

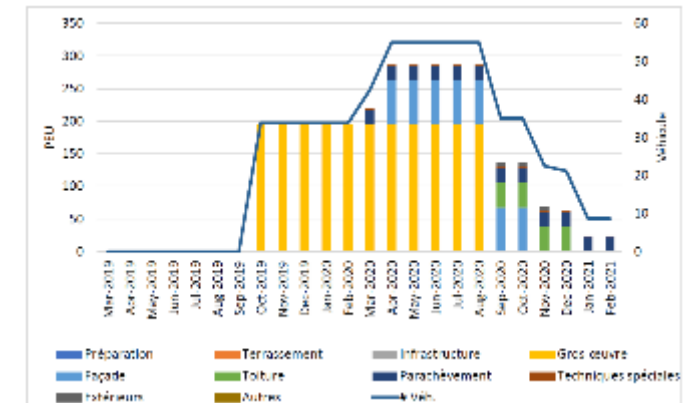
- Opmeting, bestek, plannen, planning

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

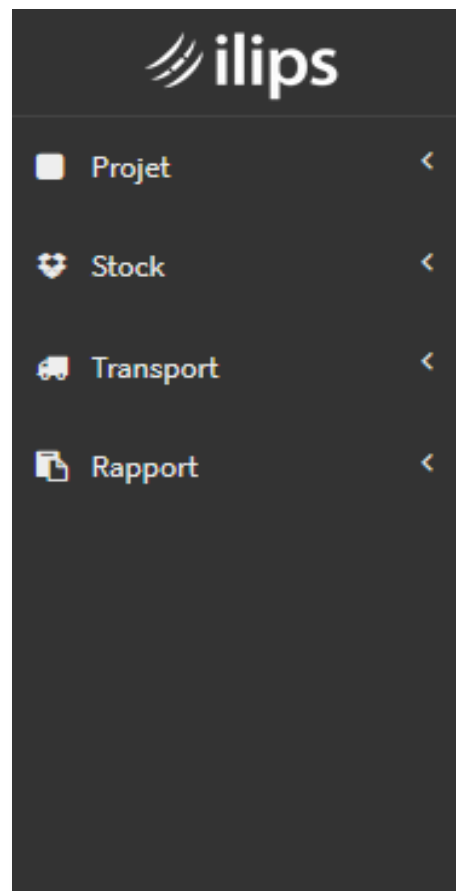
Flux IN			Palettes									
Phase	Matériaux	Commentaire	Coefficient(s)							# Eq. PAL	ommentaire	Source(s)
			Valeur	unité	Valeur	unité	Valeur	unité	VALEUR			
										0		
Infrastructure										0		
Infrastructure										0		
Infrastructure										0		
Infrastructure		vois plus bas								0		
Infrastructure		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	hypothese:	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



Bevoorradersketen

The image displays three screenshots of the ilips software interface, which is used for managing supply chains in a construction context. Each screenshot shows a sidebar with navigation options (Projet, Stock, Transport, Rapport) and a main content area with various data entry forms and tables.

Screenshot 1: Nouveau levage

The main content area shows a form for 'Nouveau levage' with a text input field and a dropdown menu for 'Aire de déchargement'. Below the form is a table with the following data:

Nom	Aire de déchargement
Torenkraan 1	Opstelplaats 1
Torenkraan 2	Opstelplaats 1
Mobiele Kraan 1	Opstelplaats 2

Screenshot 2: Nouvel étage

The main content area shows a form for 'Nouvel étage' with a text input field and a dropdown menu for 'Phase'. Below the form is a table with the following data:

Étages	Phase
G1 - Begane Grond	Gebouw 1
G1 - 1e etage	Gebouw 1
G1 - 2e etage	Gebouw 1
G1 - 3e etage	Gebouw 1
G2 - Begane Grond	Gebouw 2
G2 - 1e etage	Gebouw 2

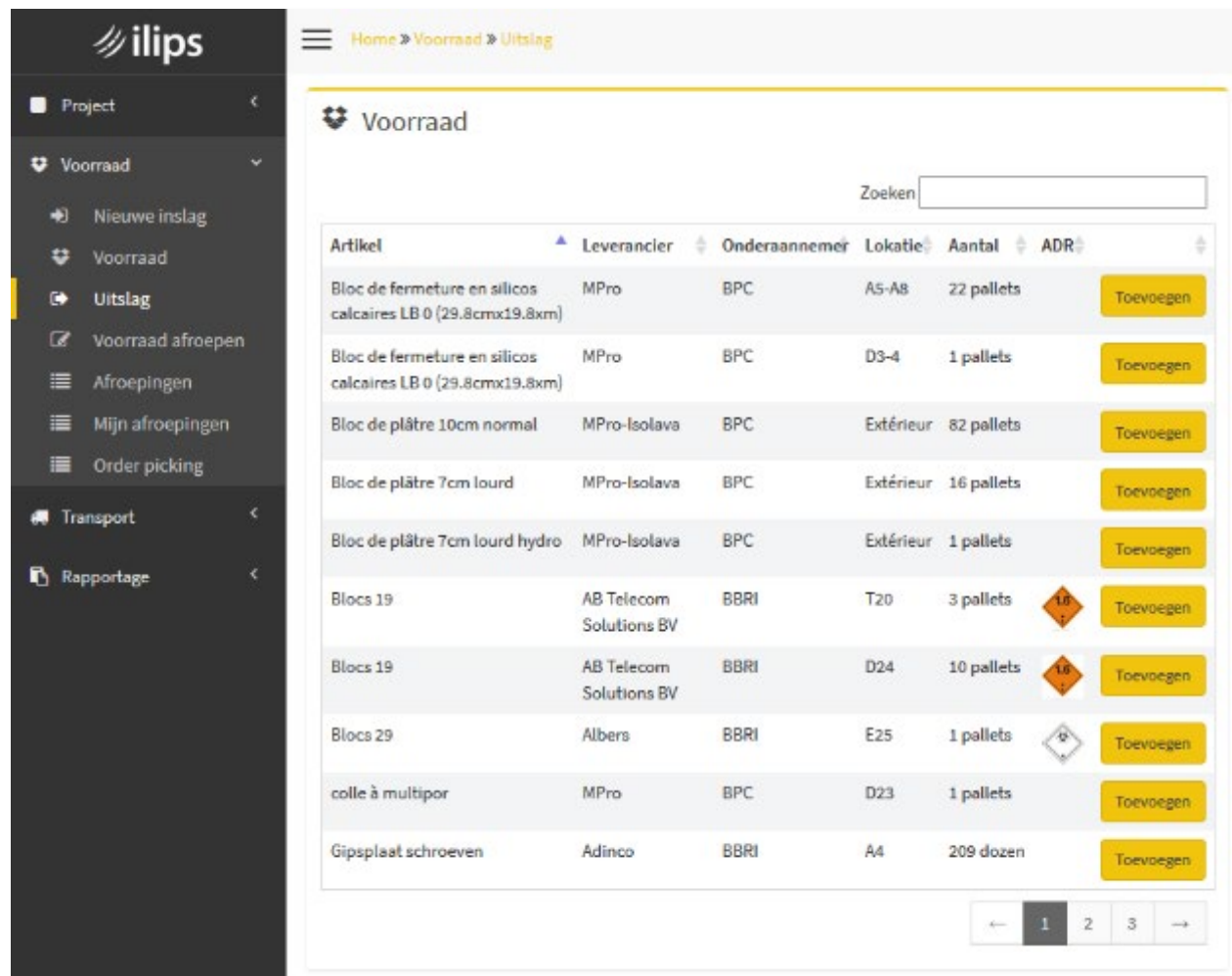
Screenshot 3: Nouvelle aire de déchargement

The main content area shows a form for 'Nouvelle aire de déchargement' with a text input field and a dropdown menu for 'Accessible de préférence via destination'. Below the form is a table with the following data:

Aire de déchargement	Accessible de préférence via destination
Opstelplaats 1	Toegangspoort 1
Opstelplaats 2	Toegangspoort 1
Opstelplaats 3	Toegangspoort 2
Opstelplaats 4	Toegangspoort 2
Wachtplaats 1	Toegangspoort 3

Projectmodule

Bevoorravingsketen



ilips

Home » Voorraad » Uitslag

Voorraad

Zoeken

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	1.0	Toevoegen
Blocs 19	AB Telecom Solutions BV	BBRI	D24	10 pallets	1.0	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

← 1 2 3 →

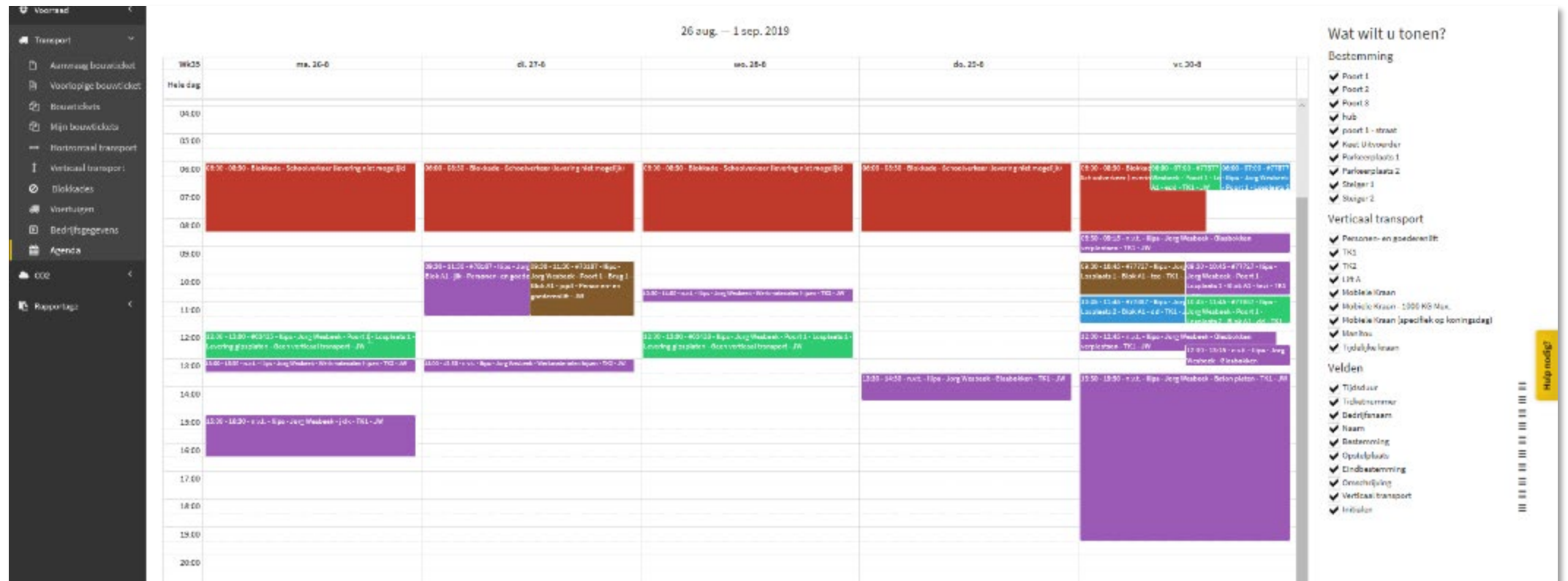
Voorraadmodule

Bevoorravingsketen

Transportmodule

The screenshot shows the 'ilips' software interface for requesting a building ticket. The left sidebar contains a navigation menu with options: Project, Voorraad, Transport, Aanvraag bouwticket, Voorlopige bouwticket, Bouwtickets, Mijn bouwtickets, Horizontaal transport, Verticaal transport, Blokkades, Agenda, and Rapportage. The main content area is titled 'Waarvoor wilt u een aanvraag doen?' and includes radio buttons for 'Levering' (selected) and 'Verticaal transport'. Below this, the 'Bouwticket' section contains fields for 'Locatie' (BCCC (BL)), 'Datum', 'Tijl van aanvang' (00:00), and 'Duur van de handeling' (01:00). There is a checkbox for 'Toegangskaartjes insluiten'. The 'Levering' section includes 'Rekening' (Toegangspoor 1), 'Eindebeschrijving', 'Opstelplaats', 'Omschrijving inhoud van de levering', and 'Omschrijving van de activiteit'. The 'Verticaal transport' section has a dropdown for 'Verticaal transport benodigd'. The 'Lading' section includes 'Aantal' (0), 'Gewicht in Kg' (0), 'Afmeting in m3' (0), 'Vooreenheid' (bellen), and dimensions (Lengte in m, Breedte in m, Hoogte in m) all set to 0. A 'Help nodig?' button is on the right, and an 'Aanvraag' button is at the bottom right.

Bevoorradersketen



Transportmodule

Bevoorradingsketen

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

Programma

Uitdagingen voor de werflogistiek

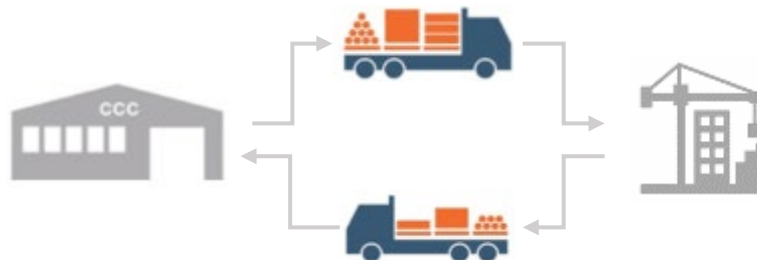
Bevoorradingketen

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

Bevoorradingketen

Opslag | Massificatie | Transport
van bouwmaterialen en bouwafval

- 1. Vermindering en beheer van overschotten**
 - 2. Verzameling/opslag van hergebruikmaterialen in consolidatiecentra**
 - 3. Verzameling van afvalstoffen en massificatie in consolidatiecentra**
- Bouwafval (bouw- en renovatiewerken)
 - Sloopafval



Bevoorradingsketen

De consolidatiecentra – Rol in het kader van de circulaire economie

Verzameling/opslag van hergebruikmaterialen in consolidatiecentrum



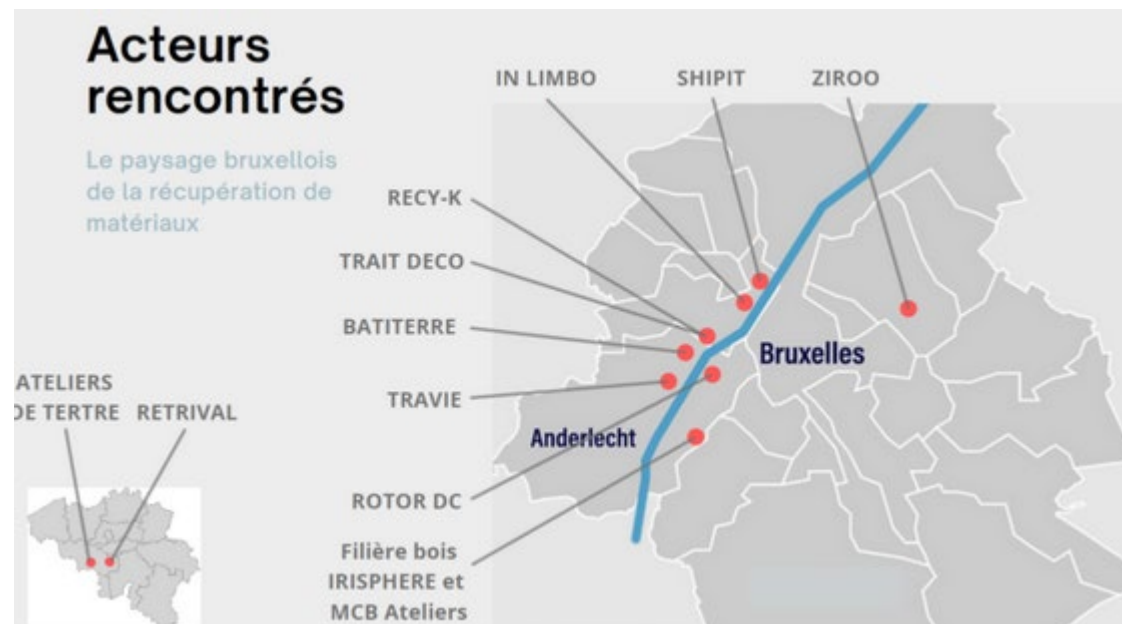
< Terugzending van raamwerk met verkeerde afmetingen voor hergebruik of valorisatie (project Pierret)



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

De toeleveringsketen

Inzameling/opslag van hergebruikte materialen in het consolidatiecentrum



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)

Bevoorradingsketen

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



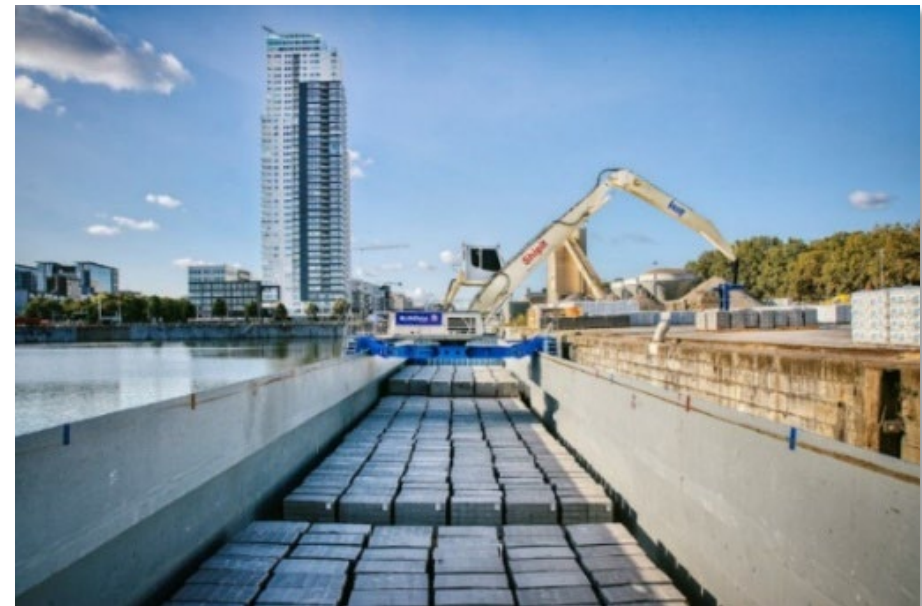
Getuigenissen

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
- Verwacht: Biestebroekkaai; andere werken (klasse 8)



Gestructureerde werkmethode gebaseerd op ...

- Voorbereiding → via logistiek platform voor consolidatie
- Aansturing → via collaboratieve planning
- Communicatie → via digitale tools
- Sensibilisering en opleiding (beheerder en opzichter)



Gids Duurzame Gebouwen

www.gidsduurzamegebouwen.brussels

- ▶ [Thema | Circulaire economie](#)
[Voorziening | Hergebruik-hertoepassing van bouw materiaal](#)
- ▶ [Thema | Beheer, werf en participatie](#)
[Voorziening | Lean](#)



Opleidingen en seminars

- ▶ Schrijf u in voor de door Leefmilieu Brussel georganiseerde opleidingen
<https://leefmilieu.brussels/opleidingenduurzamegebouwen>

Raadpleeg [gratis](#) alle documentatie!





Websites

- ▶ Website van het project BCCC → <https://bccc.brussels/nl/homepage/>
- ▶ Tigit-tool → <https://www.tigit.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

