



Goedopweg

In opdracht van



Gemeente Utrecht

Bouwlogistiek framework

Voor een duurzame en bereikbare stad



1

Inleiding en probleemstelling

Pagina 6 >

2

Bouwlogistiek proces

Pagina 11 >

3

Bouwlogistieke documenten

Pagina 19 >

Bouwlogistieke instrumenten
Aanbevelingen
Best practises

4

Bijlagen

Pagina 31 >

Bron- en referentielijst
Toelichting prioriteit van aanbevelingen
Toelichting bouwlogistieke documenten



Managementsamenvatting

Bouwlogistiek is het organiseren, plannen, besturen en uitvoeren van alle materieel- en personeelsstromen van en naar de bouwplaats toe. Deze logistiek draagt bij aan de negatieve externe effecten rondom bouwprojecten. Zo zorgt de bouwlogistiek voor 30% van de CO₂-uitstoot in binnensteden en voor overlast bij omwonenden.

Methode

Dit rapport focust zich op het realiseren van bouwlogistiek met duurzaamheids- en bereikbaarheidscomponenten om de positieve externe effecten te optimaliseren en bij te dragen aan zowel de bouw- en duurzaamheidsopgave. Er is gebruikgemaakt van deskresearch en er zijn interviews afgenomen bij bouwlogistieke experts in verschillende functies. De uitkomst van dit onderzoek is een bouwlogistiek framework met daarin instrumenten en aanbevelingen die de gemeente kan gebruiken om te sturen op duurzame bouwlogistiek.

Aanbevelingen

- 1** Voeg bereikbaarheids- & duurzaamheidscriteria toe in het Programma van Eisen (PvE). Neem een passage op over slimme bouwlogistiek en betrek iemand met logistieke marktkennis bij het opstellen van realistische en haalbare eisen. Door de aannemer eerder in het bouwproces te betrekken, en door Rapid Circular Contracting (RCC) toe te passen, kunnen er afspraken gemaakt worden over duurzame bouwlogistiek.
- 2** Zet een intern gemeentelijk verandermanagementteam op om duurzame bouwlogistiek te bevorderen. Vorm een gespecialiseerd verandermanagementteam dat zich volledig richt op het verduurzamen van de bouwlogistiek.
- 3** Standaardiseer de richtlijnen voor BLVC-plannen op nationaal niveau en voeg duurzaamheid toe aan deze plannen. Een samenwerking in G40-verband zorgt voor eenduidigheid over de richtlijnen.
- 4** Maak gebruik van het TNO-rekenmodel voor de bouwlogistiek, om voorafgaand aan een bouwproject inzicht te krijgen in de goederenstromen die in de realisatiefase zullen plaatsvinden. Dit inzicht kan ook helpen om duurzame bouwlogistiek projectspecifiek te bevorderen.
- 5** Laat bereikbaarheids- en duurzaamheidscriteria in de gunningscriteria zwaarder wegen. Zodoende ontstaat er in het aanbestedingsproces ruimte om op meerdere duurzaamheidscriteria te focussen en de EMVI criteria op grotere schaal toe te passen.
- 6** Kom uitvoerende partijen tegemoet met niet-financiële middelen. Op deze manier help je de aannemer om duurzaam te acteren in de realisatiefase, door bijvoorbeeld gebruik te maken van de busbaan of van aangepaste venstertijden.



Projectachtergrond

Achtergrond

- Bouwlogistiek is één van de hoofdveroorzakers van negatieve externe effecten, zoals CO₂-uitstoot in binnensteden (30%).
- Utrecht heeft in het jaar 2030 57.000 meer inwoners en 34.300 meer banen dan in 2017.
- Dit leidt tot een verhoogd aantal nieuwbouwprojecten, gebouwen, monumenten en wegen dat moeten worden onderhouden of gerestaureerd.
- De bouwlogistiek is nog niet optimaal en efficiënt georganiseerd, wat zorgt voor overlast en vervuiling.
- Als gemeente kan hier invloed op worden uitgeoefend, maar hoe?

Oplevering

- Framework met instrumenten die de gemeente kan gebruiken om te sturen op duurzame logistiek bij bouwbedrijven.
- Aanbevelingen met welke instrumenten de gemeente Utrecht kan sturen op duurzaamheid en bereikbaarheid.

Doel

- Bijdragen aan de doelstelling van GOW in het realiseren van bereikbaarheid, leefbaarheid, duurzaamheid en veiligheid in de stad Utrecht door:
 - 1 - Gemeente Utrecht inzicht te verschaffen in mogelijkheden tot het reguleren van bouwlogistiek;
 - 2 - Als adviseur goederenvervoer marktpartijen informeren en stimuleren om met innovatieve oplossingen te komen die aan de door de gemeente gestelde kaders voldoen.

Succesfactoren

- Betrokkenheid bij informatiebronnen & samenwerking binnen de regio Utrecht.
- Eigenaarschap en verantwoordelijkheidsgevoel op het thema bouwlogistiek binnen de gemeente.
- De gemeente heeft inzicht in de draaibare knoppen om bouwlogistiek te reguleren.

In scope

- Regionale samenwerking Provincie Utrecht en informatie delen met andere gemeenten.
- Bouwlogistieke proces, betreffende de toe- en afvoer van materiaal en personeel vanaf de leverancier/ontkoppelpunt tot aan de bouwlocatie.
- Instrumenten zijn de documenten en tools die worden opgenomen in het framework.
- Actoren, rollen en verantwoordelijkheden (Bijv. projectteams, gemeente en de rol van Goedopweg).
- Grond-, water- en wegebouw (GWW), infrastructuur.
- Woning- en utiliteitsbouw.
- Korte termijn; individueel en geclusterde bouwprojecten.
- Bouwlogistiek naar de bouwplaats toe (to-site logistics).

Out of scope

- Beleid maken.
- Handhaven.
- Bouwlogistiek op de bouwplaats (on-site logistics).
- Materiaalkeuze voor de bouw.
- Het eindproduct van bouwprojecten.

Team

- Auteurs
 - Logistiek makelaar Goedopweg, Provincie Utrecht
 - Adviseur bouwlogistiek, Gemeente Amsterdam
- Opdrachtgever
 - Gemeente Utrecht

Notitie

Een basisdocument dat later per gemeente specifiek wordt gemaakt. Bevat informatie van verschillende gemeente voor het delen van informatie over gemeentes heen.



Begrippenlijst en leeswijzer

Begrippen

- **Bouwlogistiek:** Het organiseren, plannen, besturen en uitvoeren van alle materieel- en personeelsstromen van en naar de bouwplaats toe.
- **Bouwlogistieke instrumenten:** De middelen die beschikbaar zijn om via de overheid duurzame bouwlogistiek te realiseren vanuit een bestuursrechtelijk en regulerend perspectief.
- **Bouwhub:** Overslag- of ontkoppel punt waar bouwmaterialen op toekomstige en geplande verwerking naartoe kunnen worden gebracht. Later kunnen deze materialen vraag gestuurd conform de bouwplanning naar de bouwplaats worden gebracht.
- **Duurzame bouwlogistiek:** Het transporteren van de bouwmaterialen naar de bouwplaats op een manier die de omgeving zo min mogelijk belast (zo schoon mogelijk transport, zo min mogelijk bewegingen).
- **Bereikbaarheid:** De toegankelijkheid van een gebied, waaronder de mogelijkheid om met de huidige infrastructuur de bestemming te bereiken, gerealiseerd met zo min mogelijk bewegingen.
- **Klant Order Ontkoppel Punt (KOOP):** Het punt dat aangeeft hoe ver de klantenorder stroomopwaarts doordringt in het inkoop-, productie- en distributieproces. Stroomopwaarts: van de klant terug in de keten richting de oer-producent.
- **Logistiek (bedrijfslogistiek):** Het organiseren van de fysieke stromen: goederenstromen (fysieke producten (grondstoffen, halffabricaten, assemblage, eindproducten en reserve/repartiedelen), personenstromen, documentenstromen en informatiestromen als bedrijfs-onderdeel in de keten.
- **Rapid Circular Contracting (RCC):** Opdrachtgevers werken eerder in het bouwproject samen met de partner om het project verder vorm te geven. De eindoplossing staat niet vast en de markt wordt uitgedaagd om met innovatieve oplossingen te komen.
- **Supply chain management (ketenlogistiek):** Integraal organiseren van de goederen-, informatie- en geldstromen vanaf de winning van grondstoffen tot en met de eindgebruiker waarbij verschillende bedrijven met een gezamenlijk doel betrokken zijn.



Leeswijzer

Pagina's met aanbevelingen hebben betrekking op de initiatiefase, definitie- en ontwerpfasen of op de realisatiefase. Dit wordt aangegeven met de volgende tracker:



1 Inleiding en probleemstelling

2 Bouwlogistiek proces

3 Bouwlogistieke documenten

4 Bijlagen



Inleiding

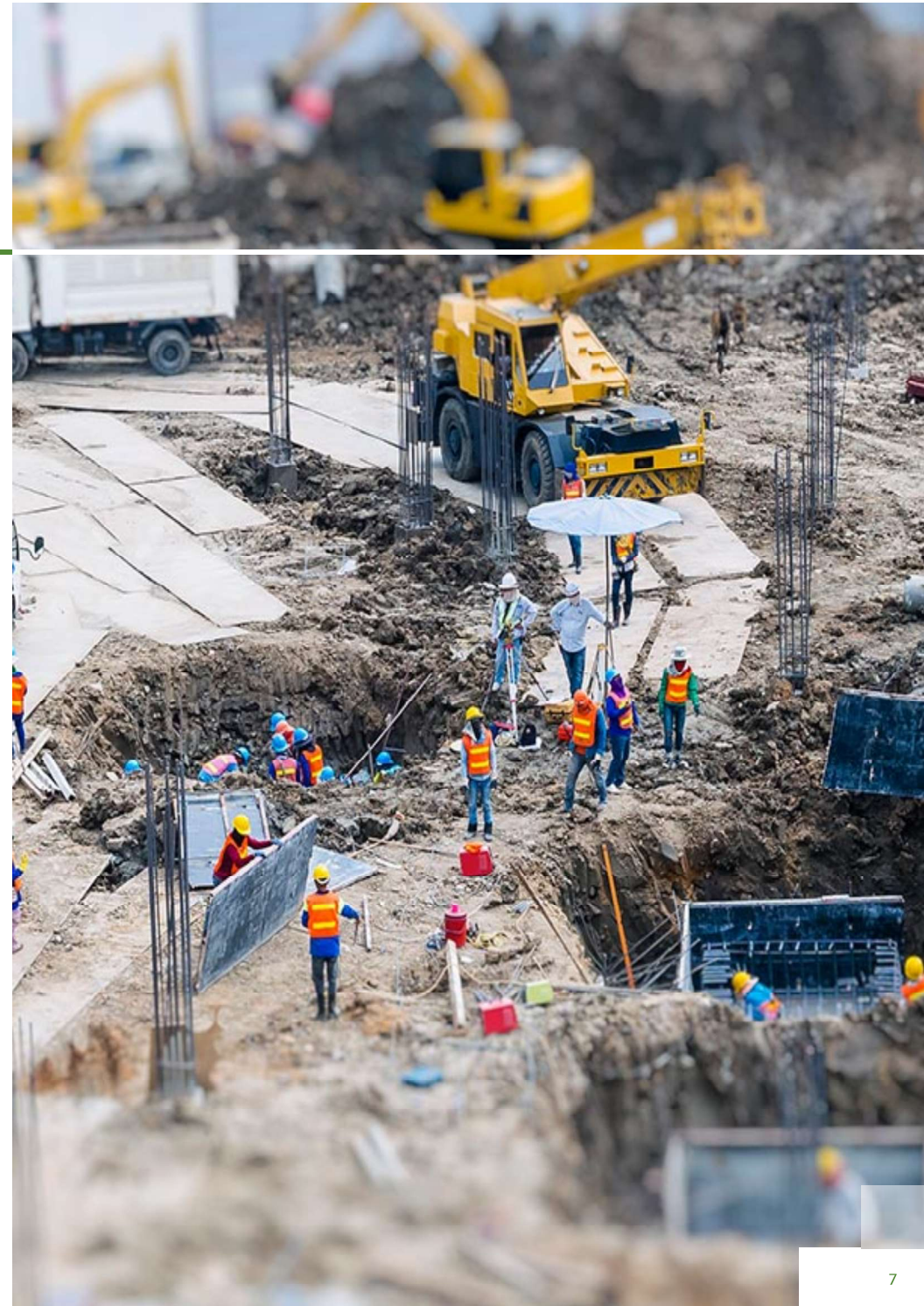
Bouwlogistiek is het organiseren, plannen, besturen en uitvoeren van de materieel- en personeelsstromen van en naar de bouwplaats. Bouwlogistiek wordt onderverdeeld in:

- Bouw van infrastructuur, woning- en utiliteitsbouw
- On-site logistics en to-site logistics

De overheid kan als opdrachtgever of uitsluitend als regulerende partij optreden.

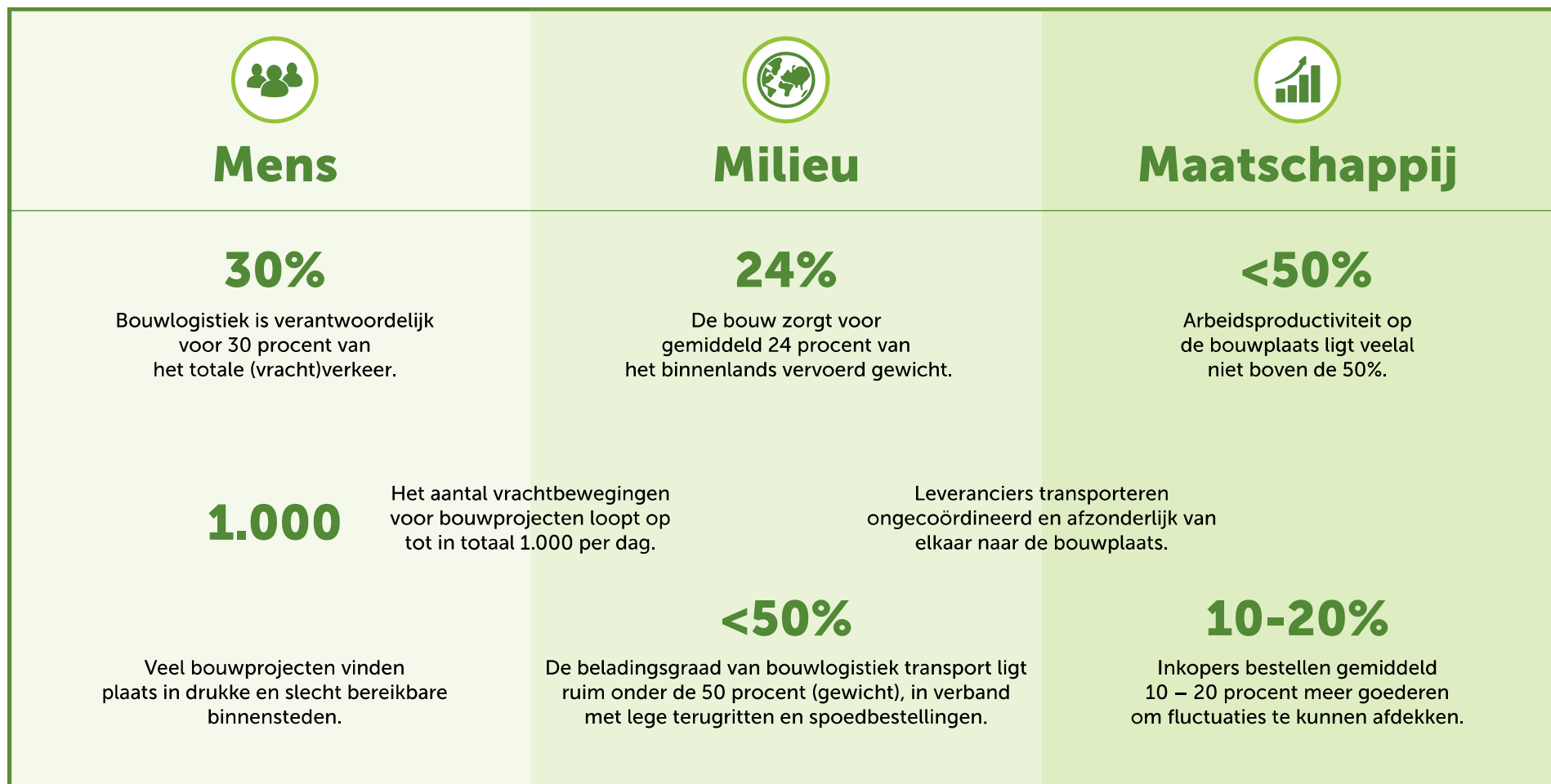
Het algemene doel van bouwlogistiek is het verbeteren van logistieke ketens tussen en binnen ketenpartners, het beheersen van integrale bouwprocessen, het reduceren van de bouwtijd, het minimaliseren van de negatieve externe effecten voor de lokale bevolking (milieu en veiligheid) en het minimaliseren van faalkosten.

Dit rapport focust zich op het realiseren van bouwlogistiek met duurzaamheids- en bereikbaarheidscomponenten om de positieve externe effecten te optimaliseren en bij te dragen aan zowel de bouw- en duurzaamheidsopgave.



De bouwlogistiek heeft een impact op mens, milieu en maatschappij

Feiten en cijfers





Klik hier voor de kaart en legenda

In de binnenstad:



neemt de bouw toe en kent de bouwopgave een focus op stadsinbreiding;



gaat een fors deel van de ritten wegtransport over de korte afstand en vinden de ritten plaats binnen de gemeentegrenzen;



neemt het aantal vervoersstromen toe waardoor de bereikbaarheid en veiligheid kan verminderen;



is er de politieke wens om uitstoot van schadelijke stoffen te verminderen.

Het verbeteren van de duurzaamheid en bereikbaarheid is niet de prioriteit van iedere stakeholder

Overeenkomstige belangen



Een snelle uitvoering van het bouwproject, zo min mogelijk impact voor de omgeving en lage bouwkosten.



Minder nieuw en meer gerecycled materiaalverbruik.

Conflicterende belangen



Stellen van prioriteiten omtrent kosten en duurzaamheid.



Het bundelen van bouwlogistieke stromen vermindert de uitstoot, maar verhoogt de afhankelijkheid.

Randvoorwaarden voor optimalisatie van de bouwlogistiek

Marktpartijen geven aan dat zij prioritisering missen in de doelstellingen op het gebied van bouwlogistiek vanuit de gemeente. Dit maakt het soms lastig om de gemeentelijke wensen effectief bij de markt neer te leggen.

Ontwikkelaars moeten de ruimte krijgen om zelf hun werkwijze te bepalen bij het vaststellen van doelstellingen ten aanzien van bouwlogistiek.

De gemeente moet dus kaders stellen die de uitvoerende partijen richting geven om duurzaam te werk te gaan.



1 Inleiding
en probleemstelling

2 **Bouwlogistiek proces**

3 **Bouwlogistieke documenten**

4 **Bijlagen**



Het bouwproces bevat drie fases waarin de overheid de regulerende en/of opdrachtgevende rol kan pakken






Rol van de gemeente is alleen regulerend



Rol van de gemeente is zowel regulerend als opdrachtgevend

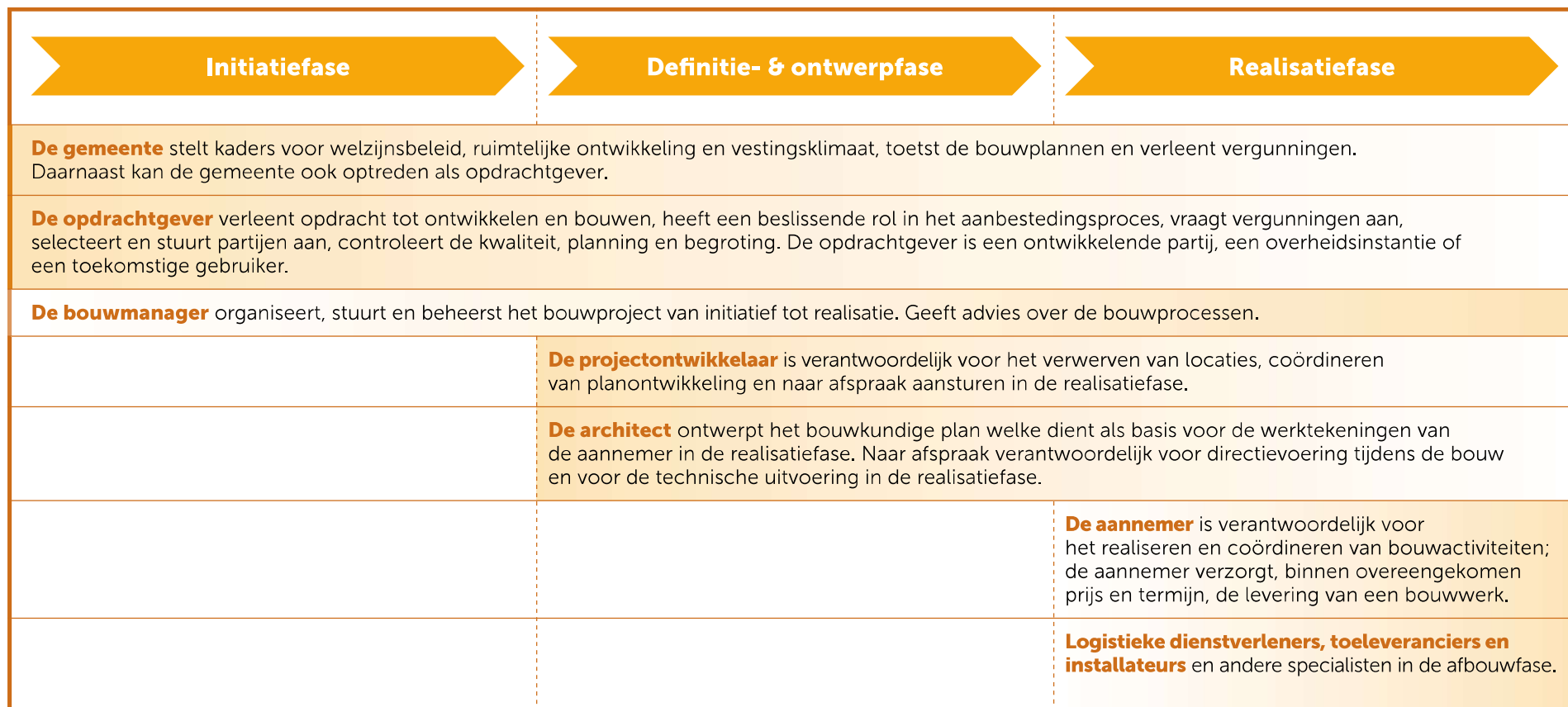


Ondersteunende instrumenten om duurzaamheid te stimuleren in verschillende fasen van het bouwproject

 Gunningscriteria EMVI	 Toepasbare rekenmethodes	 Type overeenkomsten
<p>Beste prijs- en kwaliteit verhouding (BPKV)</p> <p>Laagste kosten op basis van kosteneffectiviteit</p> <p>Laagste prijs</p>	<p>MilieuKostenIndicator (MKI)</p> <p>Life Cycle Assessment (LCA)</p> <p>DuboCalc</p> <p>CO₂-prestatieladder</p>	<p>Desing, Build, Finance, Maintain, Operate (DBFM(O))</p> <p>RAW-overeenkomst</p>



Verschillende stakeholders hebben uiteenlopende taken in verschillende fases van het bouwproces



Meer betrokken












Minder betrokken



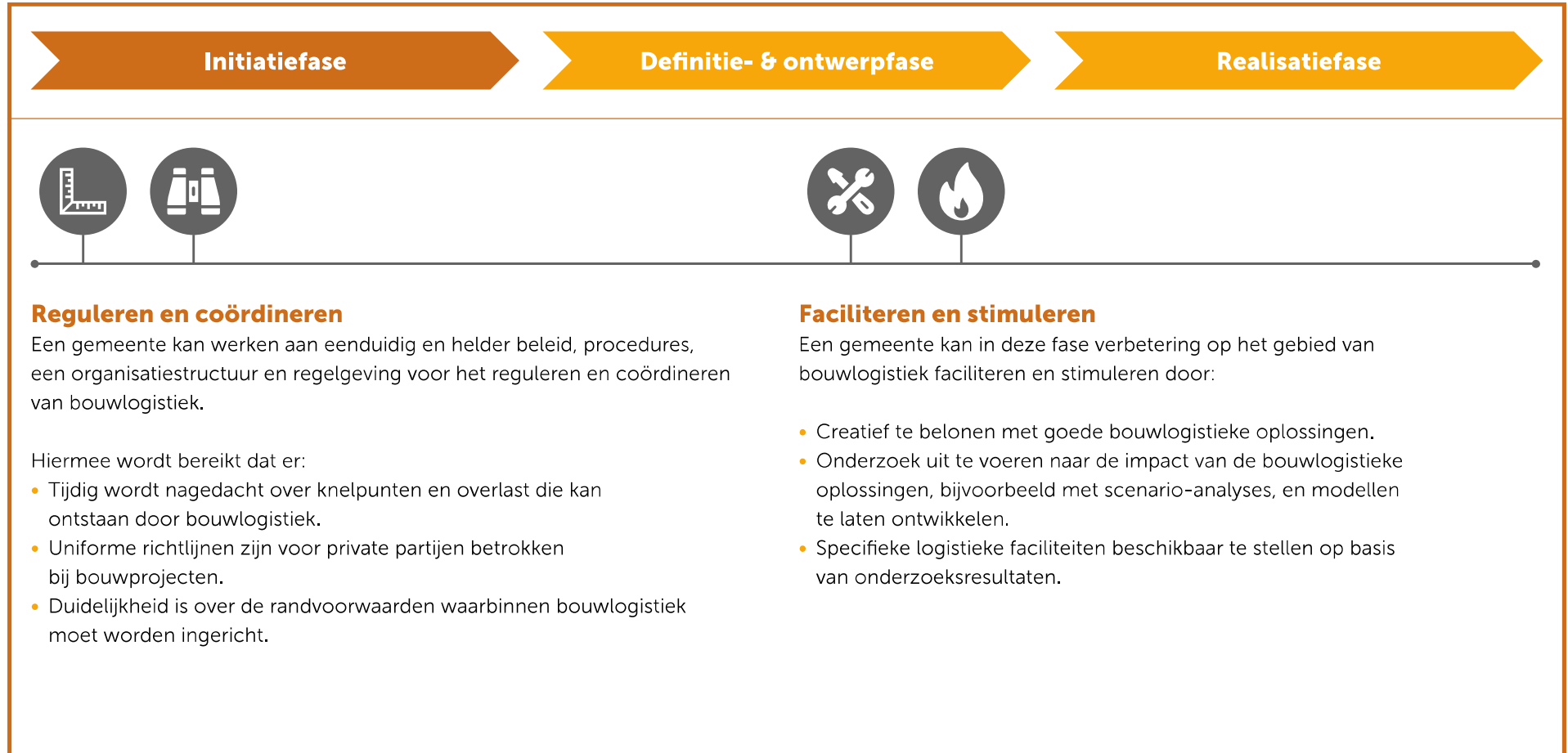
Er zijn vier strategieën die de overheid kan gebruiken om aan te sporen tot duurzame bouwlogistiek

Deze sturingsmogelijkheden liggen in de lijn van reguleren, coördineren, faciliteren en stimuleren en variëren gedurende de looptijd van een bouwproject.

	Initiatiefase	Definitie & ontwerpfase	Realisatiefase
1 Reguleren			
2 Coördineren			
3 Faciliteren			
4 Stimuleren			



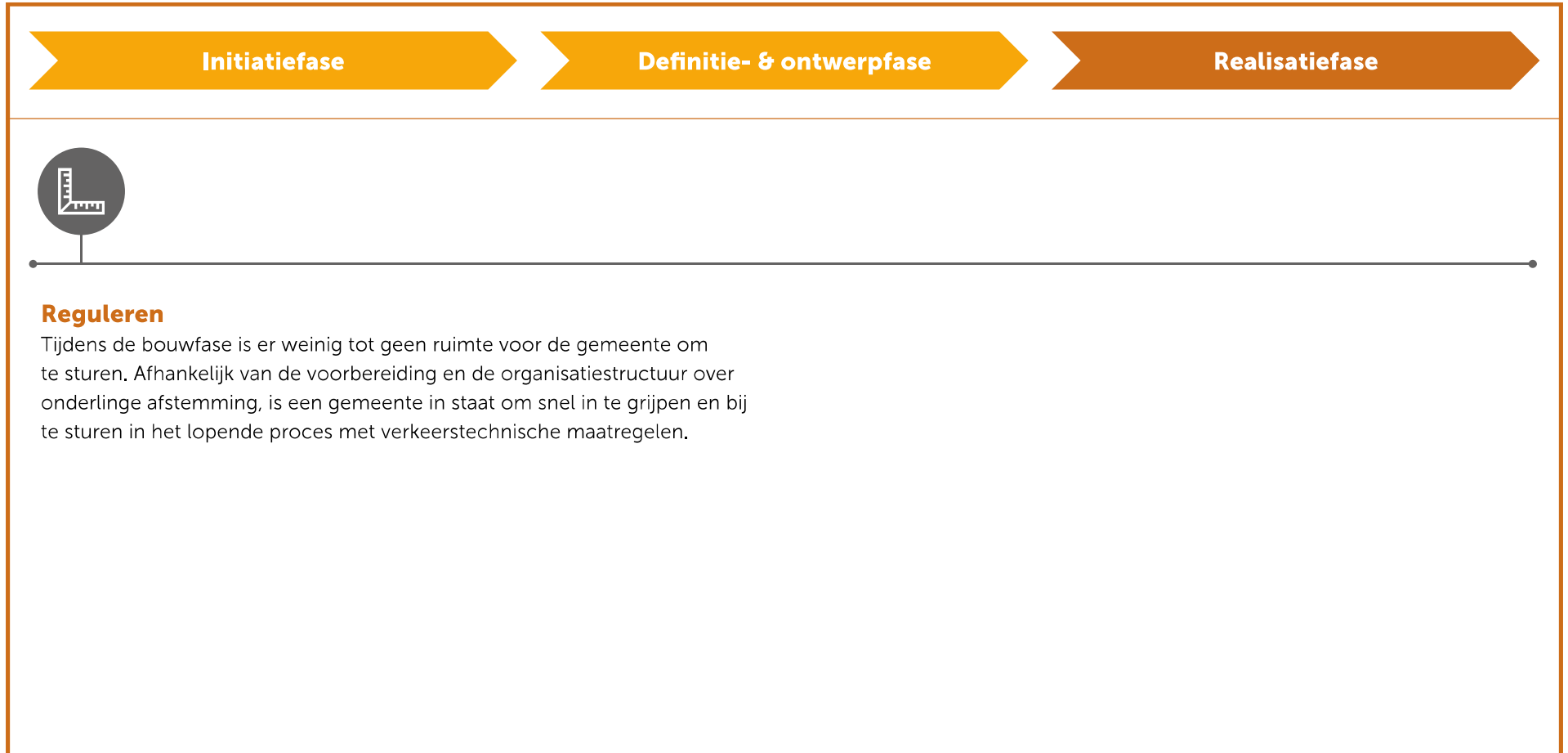
De overheid kan duurzame bouwlogistiek afdwingen of ondersteunen in de initiatiefase



Door middel van eisen, geplande werkzaamheden, rekenmodellen en belonen kan de overheid invloed uitoefenen



Met verkeerstechnische maatregelen kan de overheid nog bijsturen in de realisatiefase



1 Inleiding
en probleemstelling

2 Bouwlogistiek proces

3 **Bouwlogistieke documenten**

Bouwlogistieke instrumenten
Aanbevelingen
Best practises

4 Bijlagen



Het framework met instrumenten tot ingangtreding van de nieuwe omgevingswet

Juridische grondslag	Initiatiefase	Definitie- & ontwerpfas	Realisatiefase
Autonome verordende bevoegdheid (Gemeentewet)	Omgevingsplan (bestemmingsplan) Verkeersregeling	BLVC	<ul style="list-style-type: none"> - Feitelijk handelen (eg. bebording) - Zachte maatregelen (eg. busbaan)
Crisis & Herstelwet (CHW)			
Gemeentewet		Verkeersbesluit	
Gemeentelijke verordening	APV		
Gemeentelijke verordening	APV	Indieningsvereisten bouwvergunning- aanvraag Parkeer- vergunnings- voorschriften	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtstreeks werkende regels (eg. In relatie tot afval)

● Maatregelen voor het verkeer

● Maatregelen voor transportmiddelen

● Maatregelen bij de bouwlocatie



Het framework met instrumenten vanaf ingangtreding omgevingswet

Juridische grondslag	Initiatiefase		Definitie- & ontwerpfas			Realisatiefase
Omgevingswet	1 - Omgevingsvisie		2 - Omgevingsvergunning			3 - Toezicht en handhaving
	1.1 Omgevingsplan	1.2 Omgevingsverordening	2.1 BLVC	2.2 APV	2.3 Bouw- vergunning	
	1.1.1 Omgevingswaarde					
	1.1.2 Besluit Activiteiten Leefomgeving					
			4 - AO			
			5 - Aanbestedings-proces			
			5.1 PvE	5.2 Gunnings- criteria	5.3 EMVI	



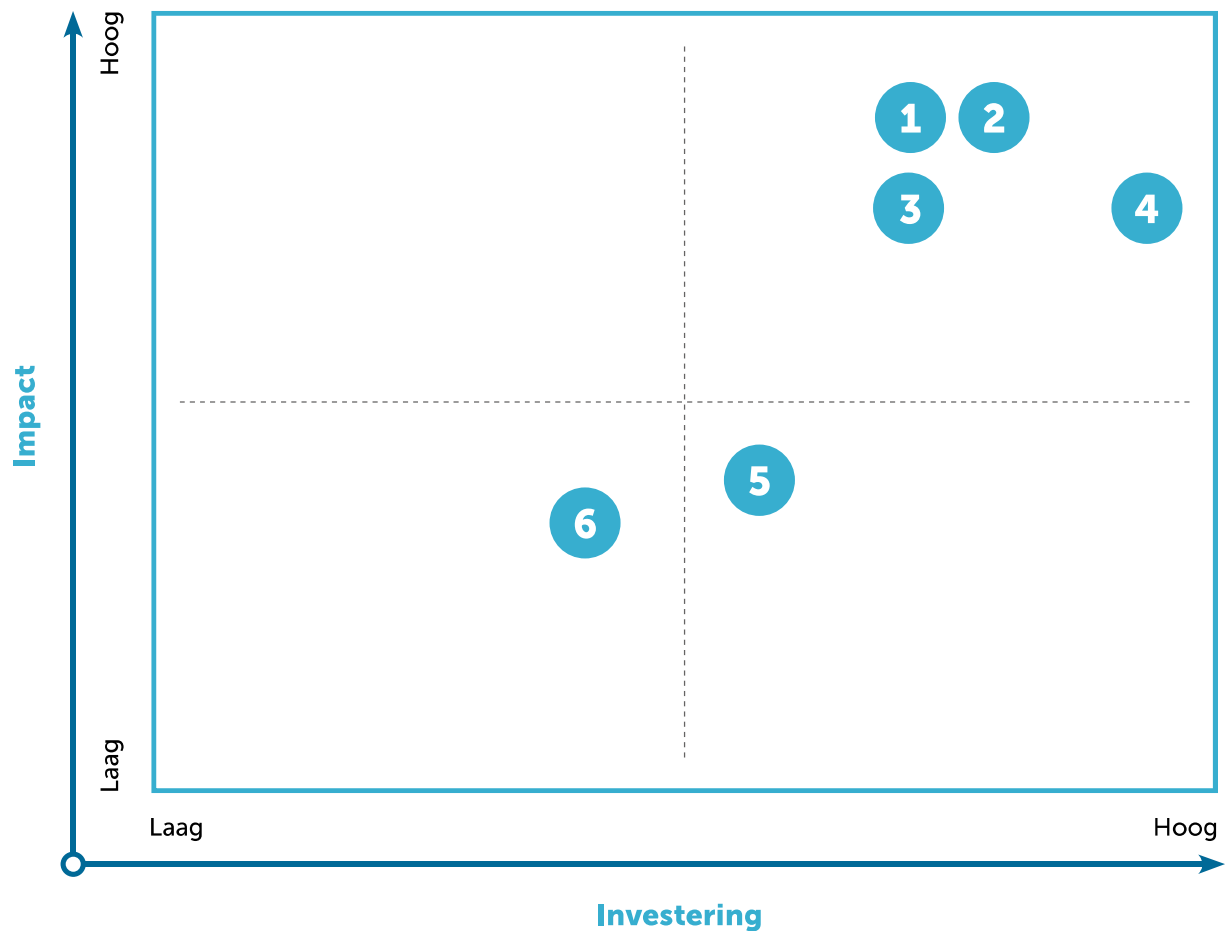
Rol van de gemeente is alleen regulerend



Rol van de gemeente is zowel regulerend als opdrachtgevend



De aanbeveling over het stellen van eisen in het PvE maakt de meeste impact met de minste investering



Aanbevelingen

- 1 Bereikbaarheids- & duurzaamheidscriteria in het PvE
- 2 Een intern verandermanagement-team opzetten
- 3 BLVC plannen standaardiseren en de D van duurzaamheid toevoegen
- 4 Vervoersstromen van een bouw-project in kaart brengen met het TNO model
- 5 Bereikbaarheids & duurzaamheids-criteria in de gunningscriteria
- 6 Belonen met niet-financiële middelen

De aanbevelingen worden in de volgende pagina's verder toegelicht.



1

Aandacht voor bereikbaarheids- & duurzaamheidscriteria in het Programma van Eisen (PvE)

Initiatie

Definitie & ontwerp

Realisatie

Het PvE beschrijft de minimale eisen waar aan moet worden voldaan om kans te maken op de opdracht. In het PvE wordt onderscheid gemaakt tussen schoon en slim transport, waarbij het onderwerp schoon al verder is ontwikkeld.

Aanbeveling

Neem in het PvE een passage op over slimme bouwlogistiek.

- Het is cruciaal dat er voldoende ambitie en kennis is over ontwikkelingen in de markt voor het opstellen van realistische en haalbare eisen.
- Iemand met logistieke marktkennis betrekken bij het opstellen van uitdagende en realistische eisen om bouwlogistieke stromen te veranderen, verslimmen en verduurzamen.

- Door Rapid Circular Contracting (RCC) toe te passen kan er samen met de aannemer afspraken worden gemaakt omtrent duurzame bouwlogistiek.

Toepassing

- In het geval dat de gemeente grondeigenaar is en de mogelijkheid heeft om wensen en eisen te stellen ten aanzien van de bouwlogistiek in de aanbestedingsfase;
- Op bouw van de infrastructuur, woning- en utiliteitsbouw.

Rapid Circular Contracting (RCC):

Eerder in het bouwproject wordt de aannemer uitgekozen om het bouwproject samen met de opdrachtgever vorm te geven.

Risico

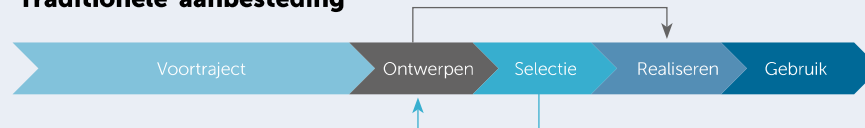
Het eindresultaat is niet tot in detail uitgewerkt, er is ruimte voor verandering.

Voordelen

Er kan meer worden gestuurd op resultaat voor en tijdens het project, gezamenlijke ambities en visies worden neergezet waar beide partijen achter staan, het wederzijds vertrouwen groeit en er zijn kostenvoordelen.

Het proces

'Traditionele' aanbesteding



Process Rapid Circular Contracting



2

Intern verandermanagementteam opzetten om duurzame bouwlogistiek door te voeren



Het doorvoeren van maatregelen om duurzaamheid te verhogen brengt verandering teweeg, wat vraagt om een passende aanpak.

Aanbeveling

Vorm een verandermanagementteam dat zich volledig richt op het verduurzamen van de bouwlogistiek. Dit team is gespecialiseerd, borgt kennis, deelt de kennis over meerdere projecten heen en zorgt ervoor dat verbeteringen worden doorgevoerd.

Gebruik een verandermanagement-aanpak zodra het verduurzamen van de bouwlogistiek in gang wordt gezet. Bijvoorbeeld het model van Kotter, die de 8 succesfactoren voor verandering beschrijft die kunnen worden toegepast op allerlei projecten met unieke kenmerken. De aanpak hangt af van de gemeente haar kwesties als ervaring, complexiteit, cultuur en kosten.

Toepassing

- Op alle typen projecten, zowel privaat als aanbesteed;
- Op bouw van de infrastructuur, woning- en utiliteitsbouw;
- Op meerdere momenten in het bouwproces toepasbaar.



3

Richtlijnen voor BLVC-plannen standaardiseren en de D van duurzaamheid benadrukken

Initiatie

Definitie & ontwerp

Realisatie

In een BLVC-plan wordt beschreven wat de consequenties van een project zijn voor de omgeving en hoe negatieve effecten worden beheerst. Een BLVC-plan beschrijft de maatregelen die een project in uitvoering neemt om de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid te borgen.

Aanbeveling 1

De richtlijnen in het BLVC-plan moeten op nationaal niveau worden gestandaardiseerd.

- Op deze manier ontstaat er eenduidigheid voor de bouwsector. Voor realisatie op nationaal niveau kan gebruik worden gemaakt van de samenwerking in G40-verband.

- De richtlijnen zorgen voor voldoende operationele invullingsruimte. Afwijken van de ene richtlijn moet mogelijk zijn – mits voldoende onderbouwd- als er hiermee beter aan de doelstellingen kan worden voldaan.

Aanbeveling 2

In de BLVC een passage toevoegen over Duurzaamheid BLVC(D). De richtlijnen in deze passage kunnen bijvoorbeeld worden gesteld betreffende het verminderen van het aantal vervoersstromen of het uitstootvrij maken van de bouwplaats.

Toepassing

- Op alle typen projecten, zowel privaat als aanbesteed;
- Op bouw van de infrastructuur, woning- en utiliteitsbouw;
- Waarbij VTH of de gemeente het plan opstelt, niet de aannemer.

Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam vereist dat voorafgaand aan de start van bouwprojecten een BLVC-plan wordt opgesteld. In Buiksloterham wordt er samen gewerkt aan een circulaire stadswijk met ruimte voor experiment, delen en leren. Deze doelstelling is niet alleen gericht op de definitieve situatie, maar ook op de gehele transitiefase. Daarom zijn er naast de gebruikelijke thema's, ook basiseisen verankerd voor een circulaire werkwijze in de uitvoering. Het doel is: minder milieu-impact tijdens de vele gelijktijdige uitvoeringen.

- De extra eisen zijn ondergebracht binnen de bekende BLVC thema's en zijn in de eisen aangeduid met een recycle-logo.



4

Breng de vervoersstromen van een bouwproject tijdig in kaart met het TNO-model

Initiatie

Definitie & ontwerp

Realisatie

In een vroeg stadium van een bouwproject worden beslissingen gemaakt over de vervoersstromen die in de uitvoeringsfase plaatsvinden. Deze beslissingen hebben impact op duurzaamheid en bereikbaarheid van de omgeving.

Aanbeveling

Maak gebruik van een simulatiemodel welke voorafgaand aan een bouwproject inzicht geeft in de goederenstromen die in de realisatiefase zullen plaatsvinden. Met deze inzichten worden problemen omtrent duurzaamheid en bereikbaarheid in een vroeg stadium zichtbaar gemaakt, zodat passende oplossingen in de definitie en initiatiefase kunnen worden overwogen.

Een voorbeeld hiervan is het TNO-model dat op basis van historische data de gemiddelde vervoersstromen van en naar de bouwplaats voor een specifieke project berekent. Deze gemiddelde vervoersstromen worden berekend aan de hand van kenmerken van het project, zoals Bruto Vloeroppervlak (BVO) en functie van het gebouw.

Toepassing

- op alle typen projecten, zowel privaat als aanbesteed;
- in de woning- en utiliteitsbouw, mogelijk ook uit te breiden naar bouw voor de infrastructuur;
- op uitsluitend materiaalstromen, mogelijk uit te breiden naar personeelsstromen;
- op subsidieverlening en mogelijk uit te breiden als regulerende norm voor alle bouwlogistieke stromen.

Gemeente Rotterdam

Rotterdam zet een subsidieregeling in voor het realiseren van een duurzame, bereikbare en energiezuinige stad met schone lucht en een fijne leefomgeving.

De gemeente Rotterdam heeft een aantal gewenste oplossingen in de bouw gedefinieerd waarmee bouwbedrijven de logistieke stromen kunnen verminderen. Het TNO-model rekent uit hoeveel vervoersbewegingen worden bespaard op het moment dat de bouwbedrijven één van de voorgeschreven maatregelen neemt, betreffende het gebruik van een bouwhub, prefab bouwen, afvalstromen, milk-run en vervoer over water. Voor de subsidie komt men in aanraking als er minimaal 100 ritten voor het vervoer van bouwmaterialen wordt bespaard.



5

Aandacht voor bereikbaarheids- en duurzaamheidscriteria in de gunningscriteria

Initiatie

Definitie & ontwerp

Realisatie

Een opdracht wordt gegund aan de aannemer die voldoet aan de gestelde eisen en het hoogste scoort op de gunningscriteria. Binnen de gunningscriteria kunnen er maar een beperkt aantal (1 à 2) duurzaamheidscriteria worden geselecteerd waarop wordt gefocust. Er ligt momenteel weinig focus op de componenten logistiek en transport, logistiek is namelijk nooit de hoofddoelstelling van het project.

Aanbeveling

Door het component duurzaamheid zwaarder te laten wegen in het aanbestedingsproces ontstaat er ruimte om op meerdere duurzaamheidscriteria te focussen en de EMVI-criteria op grotere schaal toe te passen.

Toepassing

- In het geval dat de gemeente grondeigenaar is en de mogelijkheid heeft om wensen en eisen te stellen ten aanzien van de bouwlogistiek in de aanbestedingsfase;
- Op bouw van de infrastructuur, woning- en utiliteitsbouw.



6

Uitvoerende partijen tegemoetkomen met niet-financiële middelen

Initiatie

Definitie & ontwerp

Realisatie

In de huidige situatie wordt er beloofd in de vorm van korting bij het voldoen aan gunningscriteria. Beloningen kunnen ook worden gerealiseerd met niet-financiële middelen.

Aanbeveling

Tegemoetkoming met niet-financiële middelen toepassen in de bouwlogistiek. Deze vorm van beloning kan worden toegepast op meerdere instrumenten in de bouwlogistiek, waaronder in de gunningscriteria en in het BLVC-plan.

Op deze manier is de aannemer geholpen met gemak in de logistieke operatie, door middel van:

- het gebruik van de busbaan;
- het gebruik van aangepaste venstertijden.

Toepassing

- Op aanbestede projecten;
- Op de woning- en utiliteitsbouw, mogelijk ook uit te breiden naar bouw voor de infrastructuur;
- Op meerdere momenten in het bouwproces toepasbaar.

Tegemoetkoming niet-financiële middelen

Het gebruik van de busbaan

Bouwbedrijven kunnen een ontheffing aanvragen voor rijden over de busbaan. Te veel bewegingen over de busbaan hebben negatieve gevolgen voor de dienstregeling. Om vervoersbedrijven tegemoet te komen kan er worden gemonitord op de eventuele vertraging en kan de gemeente een plafond instellen.

Het uitbreiden van venstertijden voor leveringen in de binnenstad

Bouwbedrijven kunnen een ontheffing aanvragen voor leveren buiten de venstertijden in de binnenstad. Bouwbedrijven die bijvoorbeeld leveren via een bouwhub komen hiervoor in aanmerking. Om overlast en te veel verkeer op ongunstige tijden te voorkomen kan er ook hier een plafond worden ingesteld.



Andere oplossingen voor het verduurzamen van de bouwlogistiek



Innovatief (prefab) bouwen voor minder opslag / efficiënter transport



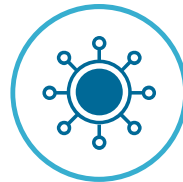
Personeelshub, pendeldiensten (bus / openbaar vervoer) P&R voor personeelsvervoer



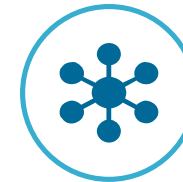
Duurzaamheidscertificaten gebruiken



Vooruitplannen zodat je goederen van één leverancier kan consolideren



Voorkeursnet bouwverkeer voor optimale routes



Ontkoppelen van buitenstedelijk en stedelijk transport via hub-locaties



Materieelcontainers en combi-containers voor materieel vervoer van en naar de bouwplaats



Logistieke (transport) coördinator voor sturing stromen van en naar de bouwplaats



Gebruik van andere modaliteiten, hubs gebruiken als cross dock plaatsen



Gunnen op EMVI-criteria



Eisen door opdrachtgever of overheid omtrent omgeving (BLVC)

Uitgelichte best practice: Bouwhub personeel en materieel

Bij de afbouw van De Trip in Utrecht werd gebruikgemaakt van een bouwhub om het personeel gebundeld naar de bouwplaats te laten reizen. Dit leverde positieve resultaten op ten opzichte van traditionele logistieke methoden.

De voorwaarden voor het opzetten van een personeels-hub gaan over een P&R-voorziening, een shuttledienst, de mogelijkheid voor de bouwvakkers om veilig hun materiaal op te kunnen slaan en een ondersteunend systeem dat het mogelijk maakt om reistijden en plannen op elkaar af te stemmen.



 **69%**

minder ritten

 **68%**

minder transportkilometers

 **12.000 km**

minder personeelsvervoer

 **01:21:00**

tijdbesparing transport

 **40% - 90%**

gemiddelde beladingsgraad

 **39%**

hogere arbeidsproductiviteit

 **5%**

minder afval

 **68%**

minder CO₂ uitstoot



minder omgevingsoverlast

 **-13 weken**

doorlooptijd bouw verkort

 **€ 50.000**

waarde van restmateriaal dat weer opnieuw kan worden ingezet



1 Inleiding
en probleemstelling

2 Bouwlogistiek proces

3 Bouwlogistieke documenten

4 Bijlagen

Bron- en referentielijst
Toelichting prioriteit van aanbevelingen
Toelichting bouwlogistieke documenten



Bronnen- en referentielijst

ONDERZOEKSRAPPORTEN

Amsterdam University, Slimme bouwlogistiek, 2018

Bouwcirculair, beweging in ketens, 2018

Cobouw, Slimme Logistiek? Gemeenten toon eens lef

CE Delft, De omvang van stadslogistiek, 2016

De Vries en Ludema, Bouwlogistieke hub, zin of onzin?, 2012

E.E. Hoekstra, Unobstructed Constructed, 2018 (pagina 12)

Kladversie Moederbestek duurzame bouwlogistiek, 2018

Platform logistiek in de bouw, Optimale afstemming tussen het bouwproces en de bouwlogistieke keten, 2014 (pagina 8)

Panteia, Cijfers over het goederenvervoer in de provincie Utrecht, 2019

Prijsvraag slimme en schone bouwlogistiek binnen de MRA, TKI Dinalog, 2016

P. Kotter, Leading change, 2012 (pagina 24)

Kennisdcllogistiek, Vruchten plukken van slimme bouwlogistiek, 2016

Stand van zaken bouwlogistiek, 2019 (pagina 35)

Siem van Merriënboer, Implementatieplan bouwlogistiek, 2013 (pagina 12, 15)

TNO, Goedopweg; Dura Vermeer; Volker Wessels, slimme bouwlogistiek: van planning tot uitvoering, 2017 (pagina 9, 22, 30)

TNO, Onderzoek stadslogistiek centrum Utrecht, 2015

TNO & onderwijsinstellingen, TKI project '4C in Bouwlogistiek', 2016

TNO, Bouwlogistieke oplossingen voor binnenstedelijk bouwen, 2011 (pagina 8, 15, 16, 17, 18, 29)

TNO, Duurzame bouwlogistiek voor binnenstedelijke woning- en utiliteitsbouw, 2018 (pagina 8, 10, 35, 36)

Topsector Logistiek, Met recht een verduurzaming van de bouwlogistiek, 2018 (pagina 8, 10, 20, 21, 29, 35, 36, 38, 39, 40, 41)

Topsector Logistiek, Outlook city logistics, 2017

Topsector Logistiek, Quicksan aard & omvang bouwlogistiek, 2020 (pagina 8)

TU-Delft en Hogeschool Rotterdam, Bouwlogistieke innovaties weerbaarstig te implementeren

INTERNETBRONNEN

www.logistiek.nl

www.logistiekindebouw.nl

www.kennisdcllogistiek.nl

www.pianoo.nl (pagina 13, 23, 37, 40)

www.cobouw.nl

www.tno.nl

www.topsectorlogistiek.nl

www.utrecht.nl (pagina 9, 35)

www.kennisdcllogistiek.nl

www.aandeslagmetdeomgevingswet.nl (pagina 36, 38)

www.bouwkunde-online.nl/bouwproces (pagina 12)

www.chnl.nl/nb-aanpak-general (pagina 12)

INTERVIEWS

Adviseur maatschappelijk verantwoord inkopen, Gemeente Utrecht

Adviseur mobiliteit, Gemeente Rotterdam

Beleidsadviseur ontwikkelorganisatie ruimte en hubs, Utrecht

BLVC specialist, Gemeente Utrecht

Coördinator Bouwlogistiek, Amsterdam en Utrecht

Coördinator goederenvervoer, Gemeente Rotterdam

Decentraal inkoper, Gemeente Utrecht

Omgevingsmanager Noordelijke Randweg, Gemeente Utrecht

Programmadirecteur ontwikkelopgave, Gemeente Utrecht

Projectleider minderhinder aanpak, Rijkswaterstaat Utrecht

Programma manager uitvoering, Gemeente Utrecht

Projectleider Smart Logistics, Eindhoven