



SULP TOOLBOX

voor het opstellen van een stedelijk logistiek beleidsplan

**umec**

Voorwoord

*Dit instrumentarium is een begeleidingstool voor steden bij het samenstellen van hun SULP beleidsstrategieën. Het instrumentarium is het resultaat van een marktstudie binnen het project **Slimme Stadsdistributie** met opdrachtgevers Stad Hasselt en Stad Leuven. Het project focust op het onderzoek en de ontwikkeling van een rule-engine voor dynamische toegangsbeheer voor stedelijke logistiek. Dit instrumentarium is in de eerste plaats gericht op de toepassing binnen deze project scope, als gevolg worden sommige maatregelen of instrumenten meer of minder benadrukt, of zelfs volledig weggelaten. De inhoud van dit instrumentarium mag in geen opzichte sluitend of definitief worden beschouwd, maar dient ter inspiratie en startpunt van een diepgaand onderzoek.*

Auteur:



Imec
Dries Van Bever
Business Innovation Analyst
dries.vanbever@imec.be

Met dank aan:

VIL	Domien Stubbe	domien.stubbe@vil.be
Imec	Laure De Cock	laure.decock@imec.be
Imec	Thomas De Meester	thomas.demeester@imec.be
Imec	Ismail Kutlu	ismail.kutlu@imec.be

1

INHOUDSTAFEL

2

3

1. Introductie

2. Sulp Doelstellingen

3. Beleidsstrategieën

4

4. Handhavingsinstrumenten

5

5. Oriëntatiematrix

6

6. Appendix: Vocabularium

INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

Dit instrumentarium is opgedeeld in 6 hoofdstukken. Via de navigatiebalk kan je op elk moment doorheen de verschillende hoofdstukken navigeren.



INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

Het instrumentarium is een bundeling en classificering van alle mogelijke logistieke beleidsmaatregelen die vandaag de dag beschikbaar zijn voor steden. De inhoud van dit instrumentarium komt uit praktijkvoorbeelden, marktonderzoek en onderzoekstudies en bestaat uit 3 topics:

SULP DOELSTELLINGEN

Doelstellingen

- Verkeersveiligheid**
Het reduceren van onveilige situaties of ongelukken tussen logistieke voertuigen en burgers (fiets, auto & voetganger)
- Luchtvervuiling & klimaat**
Het reduceren van de uitstoot van emissies & vervuulende stoffen door logistieke activiteiten
- Congestie**
Het reduceren van de vertraging van de algemene congestie van steden
- Geluidsoverlast**
Het reduceren van geluidsoverlast door logistieke activiteiten
- Innovatie**
Het stimuleren van innovatie in de logistiek

BELEIDSSTRATEGIEËN

Overzicht strategieën

- Topanpakcontrole & restricties**
Het verbeteren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.
 - Zonering
 - Versavrijden
 - Lokale restricties
 - Tijdelijke restricties
 - Vaartijg restricties
 - Level restricties
- Coördinatie logistieke stromen**
Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.
 - Monitoren logistieke stromen
 - Circulaire regiering
 - Circulaire restricties
 - Logistieke corridors
 - Route logistiek
 - Bevredigen Point of Interest
- Ruimtebeheer**
Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden.
 - Slimme parkeervoorziening
 - Parkeer restricties
 - Hopendek oppervlakte onderbenede ruimtes
 - Cargo bike voorzieningen
 - Open logistieke infrastructuur
- Promotie- & incentivingsmodellen**
Het incentivieren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen.
 - Vlaotact incentives
 - Congestie incentives
 - Consolidatie incentives
 - Korte-keus incentives
 - Awareness campagnes
- Publieke samenwerking (PPPs)**
Het faciliteren samenwerking tussen steden, bedrijven of ten voordele stedelijke logistiek.
 - Collaboratie initiatieven
 - Open, geïntegreerde infrastructuur
 - Data-deel
 - Stedelijke logistiek

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN

Overzicht instrumenten

- ITS oplossingen**
 - Slimme verkeerslichten
 - Vaartijg app's en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.
 - Collaboratieve platformen
 - Open, geïntegreerde infrastructuur
 - Data-deel
 - Stedelijke logistiek
- Digitale platformen**
 - Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek
 - Data Analytics & voorvoelingsplatformen
 - Coördinatieplatformen
 - Handhavingplatformen
 - Integratie met navigatie en route bestemming applicaties
 - Verkeersstroom sensor
 - Vaartijg sensor
 - Dynamische communicatiebord
- Infrastructurele instrumenten**
 - Types infrastructuur die steden ter handhaving kunnen gebruiken voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.
 - Gedeelde logistieke routes
 - Wegennetwerk
 - Parkeervoorzieningen
 - Gedeelde last mile infrastructuur
- Incentive instrumenten**
 - Een vertaling van de incentives strategieën naar specifieke instrumenten of subvoren.
 - Positieve incentivering
 - Negatieve incentivering
 - Relationele incentivering

INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

De inhoud binnen een hoofdstuk is via hyperlinks met elkaar verbonden. Zo kan je dadelijk doorspringen naar een bepaald topic van jou keuze.

Elke subpagina omvat tevens ook een link naar het totaaloverzicht.



INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

Onderaan het instrumentarium vind je een begrippenlijst van alle beschreven acties en tools. Elke subpagina heeft een link naar de bijhorende pagina in de begrippenlijst. Ken je een begrip niet, kan je dit zo snel gaan opzoeken.

1

INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

De doelstellingen, strategieën en instrumenten worden gecombineerd in twee Oriëntatiematrixes:

- **Strategieën:** Verbind doelstellingen met specifieke beleidsstrategieën
- **Instrumenten:** Verbind beleidsstrategieën met implementatie instrumenten

Via deze matrices, kunnen steden experimenteren met de invulling en uitvoering van mogelijke beleidsmaatregelen, gebonden aan specifieke SULP doelstellingen. Het instrumentarium is zo een ondersteunende tool voor het **samenstellen van een SULP actieplan**.

SLIMME STADSDISTRIBUTIE ORIENTATIEMATRIX STRATEGIEËN					
	Verkeersruimte	Luchtvulling & kluis	Reduceren congestie	Substitutie	Vrije straatruimte & openbare ruimte
TOEGANGSCONTROLE & RESTRICTIES	Zonering: LEZ en Auto-vrije zones	<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergoetheouders Autovrije zone Lage emissie zone (maximaal 3-4) Ultra lage emissie zone (ULEZ) of 'hoger' 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergoetheouders Autovrije zone 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergoetheouders Autovrije zone Ultra lage emissie zone (ULEZ) of 'hoger' 	
	Wentertijden	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken tijdens de ochtendspits Toegang beperken tijdens schooluren Toegang beperken voor grote voertuigen 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken voor zware voertuigen 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken tijdens de ochtendspits Naactiveren (SPM-APS) DT peak: leveringen (SPM-APS) 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken voor zware voertuigen Toegang beperken voor grote voertuigen
	Tijdelijke restricties (werken, events, markten)				
	Voertuig restricties	<ul style="list-style-type: none"> Rechtelijke Voertuig grootte Tonnage restrictie 200% emissie vermindering 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtelijke Voertuig grootte Tonnage restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtelijke Voertuig grootte 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtelijke Voertuig grootte Tonnage restrictie
Lever restricties		<ul style="list-style-type: none"> Minimaal Drop drempel vermindering Minimaal Lever frequentie vermindering Minimaal kuitspaad vermindering 	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal Drop drempel vermindering Minimaal Lever frequentie vermindering Minimaal kuitspaad vermindering 		

SLIMME STADSDISTRIBUTIE ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN						
	Logistiek	Logistiek	Substitutie	Substitutie	Substitutie	
ITS OPLOSSINGEN	Slimme verkeerslichten Dynamische verkeerslichten Slimme verkeerslichten met voorrang voor noodvoertuigen Slimme verkeerslichten met prioriteit systemen		●			<ul style="list-style-type: none"> Geef prioriteit aan noodvoertuigen bij kruispunten Stuur specifieke logistieke situaties doorheen de stad Voorste Houtje doorstrom voor cargo bikes
	Verkeer 2 Infrastructuur systemen Roadside units (ruwweg) Stoplichten & verkeerslichten Toelatingssystemen RFID systemen & tags	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Verkeer of weggevoerd tot een bepaalde zone aan bepaalde logistieke voertuigen Herken en identificeer logistieke voertuigen op de basis van RFID readers Communicatie rechtstreeks met logistieke voertuigen en vooraf real-time begeleiding Herken toegang tot bepaalde logistieke ruimtes of parkeerplaatsen Verpand automatisch tol heffingen van voertuigen Bied real-time uitnodigingen of wijzigingen aan toegangsregels aan
	Objectherkenning sensoren Infrarood camera's Lidar / radar (360° & 180° detectie) HD camera's Infrarood camera's HD camera's (hoofdwake herkenning) Thermische camera's ANPR camera's	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Herken en meet de type goederstromen of bedriven door een combinatie van sensoren en camera's Identificeer specifieke voertuigen op hun nummerplaat Erreg het straatbeeld in kaart: herken voertuigen, voetgangers en fietsers Meet congestie of druk in een bepaalde regio Meet de beschikbaarheid van bepaalde parkeerplaatsen Verpand automatisch heffingen of boetes aan de hand van drone, emissies of gekuld Bied real-time uitnodigingen via luchtstromen van specifieke plaatsen Bied automatisch tariefveranderingen aan, op basis van drukte, emissies of gekuld
	Afstandherkenning sensoren Infrarood camera (DSSSR) / SONAR Lidar (360° detectie)	●	●			<ul style="list-style-type: none"> Meet de vullingsgraad van logistieke voertuigen via SONAR imaging Map je stadsomgeving en het algemene verkeer
	Verkeersruimte sensoren (data) (auto) Deelnemers Parkersensoren Proximiteitsensoren		●	●		<ul style="list-style-type: none"> Meet de verkeersdrukte en type voertuigen Meet de beschikbaarheid van parkeerplaatsen Meet noderende voertuigen

2

3

4

5

6

INTRODUCTIE

Structuur & gebruiksaanwijzing

Hoe deze toolbox gebruiken om een SULP plan samen te stellen:

1. Start bij het samenstellen van je SULP met het bepalen van je doelstellingen (H2).
2. Gebruik de oriëntatiematrix – Strategieën (H5) om de relevante strategieën en maatregelen voor jouw doelstellingen te bekijken
Gebruik de informatie in H3 en het vocabularium (H6) om meer te weten te komen over bepaalde strategieën
3. Gebruik de Oriëntatiematrix – Instrumenten om te bepalen welke tools, infrastructuur of incentiveringen nodig zijn voor de uitvoering van jouw maatregelen.
Gebruik hier de informatie in H4 en het vocabularium (H6) om je te informeren over de verschillende instrumenten
4. Gebruik de voorbeeld use cases in de Oriëntatiematrix – Instrumenten om te bepalen hoe je de maatregelen wil invullen in jouw stad.

		SULP doelstellingen			
Strategieën	• Toegangscontrole & restricties				
	• Coördinatie logistieke stromen				
	• Ruimtebeheer				
	• Promotie- & incentiveringmodellen				
	• Publiek – private partnerships (PPPs)				

		Strategieën			
Instrumenten	• ITS oplossingen				
	• Digitale platformen				
	• Infrastructurele instrumenten				
	• Incentive instrumenten				

2. Sulp doelstellingen

Het bepalen van een Sulp en bijhorende strategieën en maatregelen, is vaak gelinkt aan specifieke pijnpunten die steden hebben rond stedelijke logistiek. Deze pijnpunten zijn te vertalen naar een jaarlijkse externe kost, die steden jaarlijks ondervinden ten gevolgen van logistieke activiteiten.

Dit hoofdstuk beschrijft de 5 doelstellingen, gelinkt aan de grootste kostfactoren voor logistieke activiteiten. Voor elk van de doelstellingen zijn een lijst prestatie indicatoren –of KPI’s– gedefinieerd. Aan de hand hiervan, kunnen steden de doelstelling en KPI’s van hun logistieke beleid bepalen en vorm geven met de inhoud van de volgende hoofdstukken.



SULP DOELSTELLINGEN

Doelstellingen



Verkeers- veiligheid

Het reduceren van onveilige situaties of ongelukken tussen logistieke voertuigen en burgers (fiets, auto & voetganger)



Luchtvervuiling & klimaat

Het reduceren van de uitstoot van emissies & vervuilende stoffen door logistieke activiteiten



Congestie

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden



Geluidsoverlast

Het reduceren van geluidshinder door logistieke activiteiten



Inname openbaar domein

Het reduceren van ongewenste inname van openbare domeinen door logistieke voertuigen

SULP DOELSTELLINGEN



Mogelijke KPI's voor verkeersveiligheid



Verkeers- veiligheid

Het reduceren van onveilige situaties of ongelukken tussen logistieke voertuigen en burgers (fiets, auto & voetganger)

KPI 1

Aantal vracht-gerelateerde ongelukken

KPI 4

Aantal grote voertuigen in/door voetgangerzones

KPI 2

% Dodelijke ongevallen bij vracht-gerelateerde ongelukken

KPI 5

Aantal grote voertuigen in/door school zones

KPI 3

Aandeel leveringen met grote voertuigen (N2)

KPI 6

Aantal hotspots voor logistieke ongelukken

SULP DOELSTELLINGEN



Mogelijke KPI's voor luchtvervuiling en klimaat



Luchtvervuiling & klimaat

Het reduceren van de uitstoot van emissies & vervuilende stoffen door logistieke activiteiten

KPI 1

Totale emissie uitstoot van logistieke voertuigen

KPI 2

Emissie intensiteit (CO₂ emissie per ton-km) per logistieke beweging

KPI 3

Aandeel leveringen met elektrische voertuigen

KPI 4

Aandeel Cargo bike leveringen

KPI 5

Gemiddelde Carbon Footprint per levering

KPI 3

Aandeel *idle-time* van transporteurs op een route

SULP DOELSTELLINGEN



Mogelijke KPI's voor congestie



Congestie

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

KPI 1

Totaal aantal gereden kilometers door logistieke voertuigen

KPI 4

Gemiddelde rijnsnelheid in logistieke doorgangswegen

KPI 2

Aandeel Cargo bike leveringen

KPI 2

Aandeel leveringen tijdens piekuren

KPI 3

% Algemene vultegraad van logistieke voertuigen

KPI 3

Aandeel in congestie-gerelateerde vertragingen

SULP DOELSTELLINGEN



Mogelijke KPI's voor geluidsoverlast



Geluidsoverlast

Het reduceren van geluidshinder door logistieke activiteiten

KPI 1

Decibels van logistieke voertuigen op grote corridors en knooppunten

KPI 4

Frequentie toeters/uur door logistieke voertuigen op grote corridors en knooppunten

KPI 2

Decibels van logistieke voertuigen tijdens avond en nachturen

KPI 2

Aantal klachten, gerelateerd aan geluidsoverlast door logistiek transport

KPI 3

Aandeel *idle-time* van transporteurs op een route

KPI 3

Aandeel van de stad dat een bepaalde decibel grens overschrijdt

SULP DOELSTELLINGEN



Mogelijke KPI's voor inname openbaar domein



Inname openbaar domein

Het reduceren van ongewenste inname van openbare domeinen door logistieke voertuigen

KPI 1

Aantal gevallen van dubbel parkeren

KPI 4

Aantal ongelukken gerelateerd aan dubbel parkeren

KPI 2

Totaal aantal beschikbare parkeerplaatsen en laad/los zones

KPI 2

Bezettingsgraad van parkeerplaatsen

KPI 3

Aantal beschikbare parkeerplaatsen zones per km² in drukke leverzones

KPI 3

Gemiddelde duurtijd van laad/los moment

1

2

3

4

5

6

3. BELEIDSSTRATEGIEËN

Stedelijke logistieke beleidsmaatregelen zijn nog niet universeel vastgesteld, afgezien van de opkomst van lage-emissie zones in verschillende steden wereldwijd. Meeste steden hanteren echter hun eigen specifieke maatregelen, aangepast aan hun context.

Niettemin zijn er algemene strategieën te herkennen die steden gebruiken. Dit hoofdstuk classificeert deze strategieën en geeft een overzicht van algemene maatregelen per strategie, met bekende toepassingsvoorbeelden.

Hoewel niet allesomvattend, biedt dit een uitgangspunt voor steden bij het opstellen van hun stedelijk logistiek beleid (SULP).



BELEIDSSTRATEGIEËN

Overzicht strategieën



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Lever restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentiveringsmodellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Level restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentiveringsmodellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen

1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Zonering

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 1

Zonering: Toegang beheren tot bepaalde zones van een stad

- Lage emissie zone (euronorm 3-4)
- Ultra-lage emissie zone (ULEZ) (4 of hoger)
- Zero-Emissie zone
- Autoluwe zone

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Venstertijden

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 2

Venstertijden: Toegang beheren op basis van tijdsvensters

- Toegang beperken tijdens de werkdag
- Toegang beperken tijdens aan- en afloop van schooluren
- Nachtlevering (10PM-6AM)
- Off-peak leveringen (6/8PM-6AM)
- Toegang beperken voor zware voertuigen
- Toegang beperken voor grote voertuigen (N2)

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Lokale restricties

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 3

Lokale restrictie: Permanente restrictie tot specifieke regio's

- Schoolstraat
- Schoolzone
- Leefstraat

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Tijdelijke restricties

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 4

Tijdelijke restricties: Uitzonderlijker toegangsrestrictie tot bepaalde zones vanwege tijdelijke omstandigheden

- Recurrente events (bv. markten)
- (Wegen)werken
- Afzonderlijke events (bv. feesten)

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Voertuig restricties

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 5

Voertuig restricties: Toegang afhankelijk van bepaalde criteria van voertuigen

- Restricties voertuig grootte (3 types, N1 / N2 / N3)
- Tonnage restrictie
- 360° camera vereist

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Toegangscontrole & restricties → Lever restricties

3

Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

MAATREGEL 6

Lever restricties: Toegang afhankelijk van bepaalde criteria van de levering

- Minimale drop densiteit vereist
- Minimale lever frequentie vereist
- Minimale vultegraad vereist

4

5

6





Coördinatie logistieke stromen



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Level restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentivering-modellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen

1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Monitoren logistieke stromen

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Route begeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 1

Monitoren logistieke stromen: Types logistieke activiteiten die een stad kan meten

- Algemene verkeerscondities monitoren
- Vracht volumes monitoren
- Leverroutes monitoren
- Parkeer- en laadactiviteiten monitoren
- Voertuig emissies monitoren
- Levertijden monitoren

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Circulatie segmentering

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Route begeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 2

Circulatie segmentering: Navigatie van logistiek verkeer door steden opdelen in bepaalde segmenten

- Circulatie plan

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Circulatie restricties

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Route begeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 3

Circulatie restricties: Plaatselijke beperkingen bij het navigeren doorheen een stad.

- Charter werftransport
- Schoolstraat
- Schoolzone
- Leefstraat
- Limiet voertuiggrootte (N1,2,3)
- Tonnagelimiet

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Logistieke corridors

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Route begeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 4

Logistieke corridors: Het toewijzen van een wegennetwerk, specifiek voor logistiek verkeer

- Strategische vrachtroutes
- Groene corridors voor duurzame transport
- Logistieke express banen
- Toegang verlenen tot rijbanen openbaar vervoer

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Routebegeleiding

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Routebegeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 5

Routebegeleiding: ondersteunende informatie aanbieden voor optimale route begeleiding

- Snelheidslimieten
- Scherpe bochten
- Wegencategorisering
- Tunnels / bruggen
- Tijdelijke events

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Coördinatie logistieke stromen → Benadrukken Points of Interest

3

Monitoren logistieke stromen
Circulatie segmentering
Circulatie restricties
Logistieke corridors
Route begeleiding
Benadrukken Points of Interest

MAATREGEL 6

Benadrukken logistieke Points of interest: Bepaalde logistieke infrastructuur aanwijzen voor efficiëntere bedeling

- Parkeerplaatsen & Zones aanduiden
- Laad / Los plaatsen & zones aanduiden
- Stadshubs & Micro depots

4

5

6





Ruimtebeheer



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Level restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentiveringsmodellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen

1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Ruimtebeheer → Slimme parkeervoorzieningen

3

Slimme parkeervoorzieningen
Parkeer restricties
Hergebruik onderbenutte, openbare ruimtes
Cargo bike voorzieningen
Open, logistieke infrastructuur

MAATREGEL 1

Slimme parkeervoorzieningen: Intelligente infrastructuur voor toegankelijker parkeermogelijkheden

- Reservatie parkeerplaatsen
- Real-time parking beschikbaarheid delen
- Toewijzen laad-los locaties voor vracht
- Commercial Vehicle Parking Zones (CVLZs)
- Dynamische parkeerplaatsen (veranderende functies)

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Ruimtebeheer → Parkeer restricties

3

Slimme parkeervoorzieningen
Parkeer restricties
Hergebruik onderbenutte, openbare ruimtes
Cargo bike voorzieningen
Open, logistieke infrastructuur

MAATREGEL 2

Parkeer restricties: Restricties gericht op een optimaal gebruik van parkeer beschikbaarheid

- Gebruik voor vergunningshouders
- Tijdslimiet voor laden en lossen
- Venstertijden voor toegang tot laad-los infrastructuur
- Voertuig restricties op parkings (>N2)

4

5

6





Ruimtebeheer → Hergebruik onderbenutte, openbare ruimte

Slimme parkeervoorzieningen
Parkeer restricties
Hergebruik onderbenutte, openbare ruimtes
Cargo bike voorzieningen
Open, logistieke infrastructuur

MAATREGEL 3

Hergebruik van onderbenutte, openbare ruimtes: Onderbenutte openbare ruimtes inzetten voor een efficiëntere stadslogistiek

- Onbenutte (ondergrondse) ruimtes toewijzen als laad/los zones
- Onbenutte gebouwen toewijzen als micro-hubs
- Flex-ruimtes en popup depots (on-demand)
- Gedeelde logistieke ruimtes



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Ruimtebeheer → Cargo bike voorzieningen

3

Slimme parkeervoorzieningen
Parkeer restricties
Hergebruik onderbenutte, openbare ruimtes
Cargo bike voorzieningen
Open, logistieke infrastructuur

MAATREGEL 4

Cargo bike voorzieningen: Infrastructuur voorzieningen voor het faciliteren van cargo bike transport

- Toewijzen cargo bike lanes
- Toewijzen cargo bike parkeerplaatsen

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Ruimtebeheer → Open, logistieke infrastructuur

3

Slimme parkeervoorzieningen
Parkeer restricties
Hergebruik onderbenutte, openbare ruimtes
Cargo bike voorzieningen
Open, logistieke infrastructuur

MAATREGEL 5

Open logistieke infrastructuur aanbieden: Het openlijk ter beschikking stellen van logistieke infrastructuur vanuit de stad, ter bevordering van samenwerking

- Open consolidatie centra
- Micro hubs (dark stores)
- Open netwerk van leverpunten (pakketlockers, krantenwinkels,....)
- Open laadinfrastructuur

4

5

6





Promotie- & incentiveringsmodellen



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Level restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentiveringsmodellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen

1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Promotie & Incentive modellen → Uitstoot incentives

3

Uitstoot incentives
Congestie-reductie incentives
Consolidatie incentives
Korte-keten incentives
Awareness campagnes

MAATREGEL 1

Uitstoot incentives: Incentives gericht op het reduceren van uitstoot

- Pricing emissions strategie
- Carbon tax
- Extra parkeermogelijkheden voor E-voertuigen
- Subsidies voor aankoop duurzame voertuigen
- Tariefverlaging voor lage-emissie voertuigen
- Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten voor E-vans

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Promotie & Incentive modellen → Congestie-reductive incentives

3

Uitstoot incentives
Congestie-reductie incentives
Consolidatie incentives
Korte-keten incentives
Awareness campagnes

MAATREGEL 2

Congestie-reductie incentives: Incentives gericht op het reduceren van congestie

- Congestion charging (Londen, Singapore)
- Anti-Idling handhaving (Londen)
- Off-peak levering incentives
- Killometer heffing

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Promotie & Incentive modellen → Consolidatie incentives

3

Uitstoot incentives
Congestie-reductie incentives
Consolidatie incentives
Korte-keten incentives
Awareness campagnes

MAATREGEL 3

Consolidatie incentives: Incentives gericht op het aanmoedigen van consolidaties of samenwerkingen

- Tariefverlaging vanaf een bepaalde vultegraad
- Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten vanaf een bepaalde vultegraad
- Subsidies voor gebruik consolidatie hubs

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Promotie & Incentive modellen → Korte-keten incentives

3

Uitstoot incentives
Congestie-reductie incentives
Consolidatie incentives
Korte-keten incentives
Awareness campagnes

MAATREGEL 4

Korte-keten incentives: incentives gericht op het aanmoedigen van korte-keten economie

- Amazon tax (Tax for large corporations for non-zero emissive delivery of parcels - barcelona)
- Openbare aanbesteding van duurzame diensten
- Tariefverlagingen voor korte-keten transport
- Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebependingen of tijdslimieten voor korte-keten logistiek

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Promotie & Incentive modellen → Awareness campagne

3

Uitstoot incentives
Congestie-reductie incentives
Consolidatie incentives
Korte-keten incentives
Awareness campagnes

MAATREGEL 5

Awareness campagnes: Promotie campagnes om gewenst gedrag aan te moedigen bij logistieke spelers

- Duurzaamheidslabeling & certificaten (GLEC framework)
- Erkenningcampagnes & awarduitreikingen
- Gratis online tools & data

4

5

6





Publieke private samenwerking (PPS)



Toegangscontrole & restricties

Het beheren van logistieke toegang tot of in bepaalde regio's, aan de hand van beperkingen & regels.

- Zonering
- Venstertijden
- Lokale restricties
- Tijdelijke restricties
- Voertuig restricties
- Level restricties



Coördinatie logistieke stromen

Het sturen van logistieke stromen door een stad langs gewenste routes.

- Monitoren logistieke stromen
- Circulatie segmentering
- Circulatie restricties
- Logistieke corridors
- Route begeleiding
- Benadrukken Points of Interest



Ruimtebeheer

Het reduceren van de bijdrage van logistieke activiteiten aan de algemene congestie van steden

- Slimme parkeervoorziening
- Parkeer restricties
- Hergebruik van onderbenutte ruimtes
- Cargo bike voorzieningen
- Open logistieke infrastructuur



Promotie- & incentiveringsmodellen

Het incentiveren van bepaald logistiek gedrag, aan de hand van (financiële) voordelen of beperkingen

- Uitstoot incentives
- Congestie incentives
- Consolidatie incentives
- Korte-keten incentives
- Awareness campagnes



Publieke private samenwerking (PPPs)

Het faciliteren van samenwerkingen tussen steden en/of bedrijven onderling ten voordele van stedelijke logistiek

- Collaboratie initiatieven
- Open, gedeelde infrastructuur
- Data-deel initiatieven
- Stedelijke richtlijnen

1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Public-Private partnerships → Collaboratieve initiatieven

3

Collaboratieve initiatieven
Open, gedeelde infrastructuur
Data deel initiatieven
Stedelijke richtlijnen

MAATREGEL 1

Collaboratie initiatieven: initiatieven om de samenwerking tussen logistieke spelers te faciliteren

- Load pooling initiatieven
- Gedeelde E-fleet
- Tariefverlagingen voor korte-keten transport
- Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten voor korte-keten logistiek

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Public-Private partnerships → Open, gedeelde infrastructuur

3

Collaboratieve initiatieven
Open, gedeelde infrastructuur
Data deel initiatieven
Stedelijke richtlijnen

MAATREGEL 2

Open, gedeelde infrastructuur: Samenwerkingsovereenkomsten rond de opzet van gedeelde, commerciële infrastructuur

- Open consolidatie centra
- Micro hubs
- Open-access lockers
- Gedeelde laadpaal infrastructuur

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Public-Private partnerships → Data deel initiatieven

3

Collaboratieve initiatieven
Open, gedeelde infrastructuur
Data deel initiatieven
Stedelijke richtlijnen

MAATREGEL 3

Data deel initiatieven: Initiatieven om de samenwerking tussen logistieke spelers te faciliteren aan de hand van data deling.

- Definiëren data standaards (OSLO)
- Open data portaal van steden
- Smart city initiatieven (IoT sensors, real-time tracking...)
- Data deling platformen
- Performantie monitoring & reporting

4

5

6



1

BELEIDSSTRATEGIEËN



2

Public-Private partnerships → Stedelijke richtlijnen

3

Collaboratieve initiatieven
Open, gedeelde infrastructuur
Data deel initiatieven
Stedelijke richtlijnen

MAATREGEL 4

Stedelijke richtlijnen: Top-down opleggen en handhaven van criteria en richtlijnen rond gewenst logistiek gedrag.

- Scope 3 emissive reporting
- Emissie reductie targets
- Performantie standaards
- Standaards voor leveren in residentiële wijken

4

5

6



4. HANDHAVINGSINSTRUMENTEN

Dit hoofdstuk bouwt voort op het vorige door een overzicht te bieden van instrumenten voor de handhaving en uitvoering van een Sulp. Het presenteert een classificatie van mogelijke hulpmiddelen, met een focus op concrete productimplementaties zoals hardware, software en infrastructuur.

4

Hoewel sommige van de beschreven categorieën nog in volle gang zijn, bieden deze instrumenten een tastbare basis voor monitoring en handhaving.

Complexe, wettelijke categorieën -zoals "wettelijke en contractuele instrumenten"- zijn bewust niet opgenomen in dit instrumentarium, om de overdraagbaarheid te vergroten.



HANDHAVINGSINSTRUMENTEN

Overzicht instrumenten



ITS oplossingen

Sensoren, IoT apps en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.

- Slimme verkeerslichten
- Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
- Objectherkenning sensors (statisch)
- Afstandsherkenning sensors
- Verkeersstroom sensor
- Voertuig sensor
- Dynamische communicatieborden



Digitale platformen

Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek

- Data Analytics & voorspellingsplatformen
- Coördinatieplatformen
- Handhavingsplatformen
- Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
- Collaboratieve platformen
- Crowd-sourced data



Infrastructurele instrumenten

Types infrastructuur die steden ter handen hebben voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.

- Gedeelde Logistieke ruimtes
- Wegennetwerk
- Parkeervoorzieningen
- Gedeelde last-mile infrastructuur



Incentive instrumenten

Een vertaling van de incentive strategieën naar specifieke instrumenten of uitvoeringen.

- Positieve incentivering
- Negatieve incentivering
- Relationale incentivering



ITS oplossingen



ITS oplossingen

Sensoren, IoT apps en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.

- Slimme verkeerslichten
- Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
- Objectherkenning sensors (statisch)
- Afstandsherkenning sensors
- Verkeersstroom sensor
- Voertuig sensor
- Dynamische communicatieborden



Digitale platformen

Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek

- Data Analytics & voorspellingsplatformen
- Coördinatieplatformen
- Handhavingsplatformen
- Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
- Collaboratieve platformen
- Crowd-sourced data



Infrastructurele instrumenten

Types infrastructuur die steden ter handen hebben voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.

- Gedeelde Logistieke ruimtes
- Wegennetwerk
- Parkeervoorzieningen
- Gedeelde last-mile infrastructuur



Incentive instrumenten

Een vertaling van de incentive strategieën naar specifieke instrumenten of uitvoeringen.

- Positieve incentivering
- Negatieve incentivering
- Relationale incentivering

1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Slimme verkeerslichten

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 1

Slimme verkeerslichten: Verkeerslichten met bijkomende sensoren en intelligentie voor het herkennen en sturen van specifieke (logistieke) verkeer.

- Dynamische verkeerslichten (real-time verkeersdata)
- Slimme verlichting met voorrang voor noodvoertuigen
- Slimme verlichting met prioriteit systemen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 2

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen: IoT devices die communicatie tussen voertuigen en infrastructuur of algemene wegennetwerk toelaat.

- Roadside units (gateway)
- Slagbomen & verzinkbare paaltjes
- Tolcollectie systemen
- RFID readers & tags

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Objectherkenning sensors

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 3

Objectherkenning sensors: Mogelijke sensors voor implementatie in slimme verkeerslichten, gericht op het herkennen en classificeren van objecten.

- Intelligente camera's (Lidar & Radar)
- Hyperspectrale camera's
- RGB camera
- SWIR camera
- Thermische camera
- ANPR camera

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Afstandsherkenning sensors

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 4

Afstandsherkenning sensors: Mogelijke sensors voor implementatie in slimme verkeerslichten, gericht op het meten van afstanden naar en tussen objecten.

- Ultrasound (SONAR, SODAR)
- Lidar & Radar (licht detectie)

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Verkeersstroom sensors

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 5

Verkeersstroom sensors: Mogelijke sensors voor implementatie in slimme verkeerslichten, gericht op het meten van afstanden naar en tussen objecten.

- Detectielust (tellus)
- Parkeersensors
- Proximiteitssensor

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Voertuig sensors

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 6

Voertuig sensors (floating car / bike data): Mogelijke, in voertuigen geïntegreerde sensors, voor de meting van algemene logistieke stromen en tracking van specifieke voertuigen.

- On Board Unit (OBU)
- Auto / Bike GPS
- Wifi detectie
- Telco data

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

ITS oplossingen → Dynamische communicatie borden

3

Slimme verkeerslichten
Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
Objectherkenning sensors (statisch)
Afstandsherkenning sensors
Verkeersstroom sensors
Voertuig sensors
Dynamische communicatie borden

4

TOEPASSING 7

Dynamische communicatie borden: Borden in het straatbeeld voor het dynamisch communiceren van toegangsregels (of andere boodschappen)

- Parking beschikbaarheid tonen
- Totempalen
- LED display verkeersborden

5

6





Digitale platformen



ITS oplossingen

Sensoren, IoT apps en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.

- Slimme verkeerslichten
- Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
- Objectherkenning sensors (statisch)
- Afstandsherkenning sensors
- Verkeersstroom sensor
- Voertuig sensor
- Dynamische communicatieborden



Digitale platformen

Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek

- Data Analytics & voorspellingsplatformen
- Coördinatieplatformen
- Handhavingsplatformen
- Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
- Collaboratieve platformen
- Crowd-sourced data



Infrastructurele instrumenten

Types infrastructuur die steden ter handen hebben voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.

- Gedeelde Logistieke ruimtes
- Wegennetwerk
- Parkeervoorzieningen
- Gedeelde last-mile infrastructuur



Incentive instrumenten

Een vertaling van de incentive strategieën naar specifieke instrumenten of uitvoeringen.

- Positieve incentivering
- Negatieve incentivering
- Relationale incentivering

1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Data analytics & voorspellingsplatformen

3

Data analytics & voorspellingsplatformen
Coördinatieplatformen
Handhavingsplatformen
Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
Collaboratieve platformen
Crowd-sourced logistieke data

4

TOEPASSING 1

Data analytics & voorspellingsplatformen: digitale tools voor het analyseren en voorspellen van data

- Patroondetectie
- Herkomst-bestemming analyse
- Netwerk analyse
- Digital twins
- Voorspellingsmodellen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Coördinatie platformen

3

Data analytics & voorspellingsplatformen
Coördinatieplatformen
Handhavingsplatformen
Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
Collaboratieve platformen
Crowd-sourced logistieke data

4

TOEPASSING 2

Coördinatieplatformen: Data-gedreven platformen voor steden voor het real-time (bij)sturen van logistiek verkeer.

- Coördinatie platform voor stedelijke logistiek
- Verkeersvisualisatie tools (dashboard)
- Traffic Management Systems
- Parkeer Management Systems
- Laadpaal Management Systems

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Handhavingsplatformen

3

Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met Navigatie en
route begeleiding applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

4

TOEPASSING 3

Handhavingsplatformen: Platformen voor steden voor het dynamisch beheren van regels en incentives.

- Toegangbeheer systemen
- Vergunningplatform
- Parkeer reservaties
- Wegentaks systemen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Integratie met navigatie- & routebegeleiding apps

3

Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

4

TOEPASSING 4

Integratie met Navigatie en route begeleiding apps: Handhaving en sturing van logistieke door middel van integratie met deze logistieke apps

- Transport Management Systemen (TMS)
- Route planner
- Last-mile route planners
- Route begeleidingssystemen
- Warehouse Management Systems

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Collaboratieve platformen

3

Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met Navigatie en
route begeleiding applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

4

TOEPASSING 5

Collaboratieve platformen: Platformen die samenwerkingen tussen logistieke spelers kunnen faciliteren.

- Urban Consolidatie center platformen
- Marktplaats platformen
- Fleetsharing platformen
- Last-mile leverplatformen
- Crowd-sourced lever platformen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Digitale platformen → Crowd-sourced logistieke data

3

Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met Navigatie en
route begeleiding applicaties

Collaboratieve platformen

**Crowd-sourced logistieke
data**

4

TOEPASSING 6

Crowd-sourced logistieke data: Burger initiatieven voor het verzamelen van (logistieke) verkeersdata

- Curieuzeneuzen (luchtkwaliteit)
- LeuvenAir, GentAir, TruienAir....
- De Oorzaak (Omgevingsgeluid)
- Telraam
- Straatvinken

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Infrastructurele instrumenten

3



ITS oplossingen

Sensoren, IoT apps en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.

- Slimme verkeerslichten
- Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
- Objectherkenning sensors (statisch)
- Afstandsherkenning sensors
- Verkeersstroom sensor
- Voertuig sensor
- Dynamische communicatieborden



Digitale platformen

Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek

- Data Analytics & voorspellingsplatformen
- Coördinatieplatformen
- Handhavingsplatformen
- Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
- Collaboratieve platformen
- Crowd-sourced data



Infrastructurele instrumenten

Types infrastructuur die steden ter handen hebben voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.

- Gedeelde Logistieke ruimtes
- Wegennetwerk
- Parkeervoorzieningen
- Gedeelde last-mile infrastructuur



Incentive instrumenten

Een vertaling van de incentive strategieën naar specifieke instrumenten of uitvoeringen.

- Positieve incentivering
- Negatieve incentivering
- Relationale incentivering

4

5

6

1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Infrastructurele instrumenten → Gedeelde logistieke ruimtes

3

Gedeelde logistieke ruimtes
Wegennetwerk
Parkeervoorzieningen
Gedeelde last-mile infrastructuur

4

TOEPASSING 1

Gedeelde logistieke ruimtes: openbare en private logistieke ruimtes die kunnen gedeeld worden met verschillende partijen

- Onderbenutte stedelijke ruimtes
- Ondergrondse parkeergarages
- Gedeemde, openbare ruimtes

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Infrastructurele instrumenten → Wegennetwerk

3

Gedeelde logistieke ruimtes
Wegennetwerk
Parkeervoorzieningen
Gedeelde last-mile infrastructuur

4

TOEPASSING 2

Wegennetwerk: De verschillende types logistieke netwerken die deel kunnen uitmaken van de logistieke infrastructuur of corridors.

- Ondergrondse tunnels
- Expresbanen voor openbaar vervoer
- Carpool lanes
- Cargo bike lanes
- Waterwegen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Infrastructurele instrumenten → Parkeervoorzieningen

3

Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

Gedeelde last-mile
infrastructuur

4

TOEPASSING 3

Parkeervoorzieningen: De verschillende types ruimtes die kunnen worden toegepast in een parkeerbeleid.

- Parkeerzones
- Laad-los locaties
- Trottoir terrassen
- Commercial Vehicle Parking Zones
- Cargo bike parkeerplaatsen

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Infrastructurele instrumenten → Gedeelde last-mile infrastructuur

3

Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

4

**Gedeelde last-mile
infrastructuur**

TOEPASSING 4

Gedeelde last-mile infrastructuur: De verschillende types last-mile infrastructuur die kan worden opengesteld door de steden.

- Stadshubs
- Micro hubs / Depot (dark stores)
- Open-toegang PUDO infrastructuur (pakketlockers, krantenwinkels, grootwarenhuizen...)

5

6





Incentive instrumenten



ITS oplossingen

Sensoren, IoT apps en telecommunicatie technologieën voor het monitoren en sturen van stedelijke logistiek.

- Slimme verkeerslichten
- Vehicle to infrastructure (V2I) systemen
- Objectherkenning sensors (statisch)
- Afstandsherkenning sensors
- Verkeersstroom sensor
- Voertuig sensor
- Dynamische communicatieborden



Digitale platformen

Types digitale platformen voor het handhaven en sturen van stedelijke logistiek

- Data Analytics & voorspellingsplatformen
- Coördinatieplatformen
- Handhavingsplatformen
- Integratie met Navigatie en route begeleiding applicaties
- Collaboratieve platformen
- Crowd-sourced data



Infrastructurele instrumenten

Types infrastructuur die steden ter handen hebben voor de optimalisatie van stedelijke logistiek.

- Gedeelde Logistieke ruimtes
- Wegennetwerk
- Parkeervoorzieningen
- Gedeelde last-mile infrastructuur



Incentive instrumenten

Een vertaling van de incentive strategieën naar specifieke instrumenten of uitvoeringen.

- Positieve incentivering
- Negatieve incentivering
- Relationale incentivering

1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Incentive instrumenten → Positieve incentivering

3

Positieve incentivering
Negatieve incentivering
Relationele incentivering

4

TOEPASSING 1

Positieve incentivering: incentives of beloningen ten voordelen van de logistieke spelers

- Subsidies
- Beurzen
- Openbare leningen
- Belastingkredieten of -verlagingen
- Kortingen of kostenvrijstellingen
- Vrijblijven van beperkingen of restricties
- Prioriteitsdoorgang

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Incentive instrumenten → Negatieve incentivering

3

Positieve incentivering
Negatieve incentivering
Relationele incentivering

4

TOEPASSING 2

Negatieve incentivering: Incentives of afstraffingen ten nadele van de logistieke spelers

- Verkeersbelastingen
- Boetes (o.b.v toegangsregels)
- Registratie- en toegangskosten
- Tolgelden
- Extra tarieven
- Cap-and-trades (plafond en credits)
- Performantie kosten & tarieven

5

6



1

HANDHAVINGSINSTRUMENTEN



2

Incentive instrumenten → Relationale incentivering

3

Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

TOEPASSING 3

Relationele incentivering: Incentives voor het opbouwen van een relatie tussen steden en logistieke spelers

- Performantie contracten
- Procurement
- Delegatie subsidies
- Training programma's

4

5

6



1

5. ORIENTATIEMATRIX

2

De oriëntatiematrix in dit hoofdstuk brengt het onderzoek van alle bovengaannde hoofdstukken samen.

3

In twee overzichtelijke matrices worden enerzijds de doelstellingen gelinkt met de verschillende beleidsstrategieën en -maatregelen, en anderzijds de verschillende beleidsstrategieën met de mogelijke implementatie tools.

4

5

De oriëntatiematrix kan gebruikt worden als inspiratietool, of voor het samenstellen van een Sulp strategie: Bepaald de relevante beleidsmaatregelen bij jouw Sulp doelstellingen (matrix 1) en selecteer vervolgens mogelijke tools voor het implementeren van je strategieën (matrix 2).

6



ORIËNTATIEMATRIX

Download de oriëntatiematrix



Overzicht Oriëntatiematrices



Strategieën

Mapping van alle mogelijke beleidsstrategieën en -maatregelen per SULT doelstelling

SULP STADSDOELSTELLING ORIËNTATIEMATRIX STRATEGIEËN					
	Verkeersdruip	Luchtruimvering & klimaat	Reisruimte congestie	Stadsbeleving	Stroom en energie & openbare ruimte
Zoeking: LEZ en Auto-rijke zones		<ul style="list-style-type: none"> Tegging voor vergoedingsprofielen Rechtlijn zone Lage entree zone (laagmax. 500) Diep lage entree zone (LAZES) of 'hogel' 	<ul style="list-style-type: none"> Tegging voor vergoedingsprofielen Rechtlijn zone Lage laag entree zone (LAZES) of 'hogel' 	<ul style="list-style-type: none"> Tegging voor vergoedingsprofielen Rechtlijn zone Lage laag entree zone (LAZES) of 'hogel' 	
Verkeersdruip	<ul style="list-style-type: none"> Tegging beperken (bijv. de verkeersdruip) Tegging beperken (bijv. de verkeersdruip) Tegging beperken voor grote verkeersdruip 	<ul style="list-style-type: none"> Tegging beperken voor kleine verkeersdruip 	<ul style="list-style-type: none"> Tegging beperken (bijv. de verkeersdruip) Laagmaximale (LQ) zone Diep laagmaximale (LQ) zone 	<ul style="list-style-type: none"> Tegging beperken voor kleine verkeersdruip Tegging beperken voor grote verkeersdruip 	
Tijdelijke restricties (keuren, events, medisch)					
Verkeersrestricties	<ul style="list-style-type: none"> Rechtlijn verkeersdruip zone Tegging restrictie 300% verkeersdruip 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtlijn verkeersdruip zone Tegging restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtlijn verkeersdruip zone Tegging restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtlijn verkeersdruip zone Tegging restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Rechtlijn verkeersdruip zone Tegging restrictie
Lever restricties	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop-derechtheid vereist Minimale Zone (keuren) vereist Minimale wachlijn vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop-derechtheid vereist Minimale Zone (keuren) vereist Minimale wachlijn vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop-derechtheid vereist Minimale Zone (keuren) vereist Minimale wachlijn vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop-derechtheid vereist Minimale Zone (keuren) vereist Minimale wachlijn vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop-derechtheid vereist Minimale Zone (keuren) vereist Minimale wachlijn vereist



Instrumenten

Overzicht van relevantie van instrumenten voor het uitvoeren van beleidsstrategieën, met een lijst inspirerende voorbeeldcases.

SULP STADSDOELSTELLING ORIËNTATIEMATRIX INSTRUMENTEN					
	Verkeersdruip	Luchtruimvering & klimaat	Reisruimte congestie	Stadsbeleving	Stroom en energie & openbare ruimte
Beleidsstrategieën					
Dynamische verkeersdruip	●	●	●	●	●
Beleidsstrategieën met rekening voor rechtevragen	●	●	●	●	●
Beleidsstrategieën met prioriteit rechtevragen	●	●	●	●	●
Vehicle 2 Infrastructure system	●	●	●	●	●
Beleidsstrategieën	●	●	●	●	●
Beleidsstrategieën met rekening voor rechtevragen	●	●	●	●	●
Trajectbeleving	●	●	●	●	●
IT-Infrastructuur & apps	●	●	●	●	●
Objectieve beleidsstrategieën	●	●	●	●	●
Intelligentie camera's	●	●	●	●	●
Lidar / radar (V2I & verkeersdruip)	●	●	●	●	●
V2I camera's	●	●	●	●	●
Hyperconvergent camera's	●	●	●	●	●
SWI camera's (bijv. V2I)	●	●	●	●	●
Thermische camera's	●	●	●	●	●
Lidar camera's	●	●	●	●	●
Attractiebeleidsstrategieën	●	●	●	●	●
Intelligentie camera's (V2I) - SWI	●	●	●	●	●
Lidar (V2I) camera's	●	●	●	●	●
Verkeersdruip sensoren (parkeer)	●	●	●	●	●
Deconvolutie	●	●	●	●	●
Parkeersensoren	●	●	●	●	●
Proximiteitsensoren	●	●	●	●	●



Overzicht Oriëntatiematrices



Strategieën

Mapping van alle mogelijke beleidsstrategieën en -maatregelen per Sulp doelstelling

	Sulp doelstellingen			
Strategieën	Toegangscontrole & restricties			
	Coördinatie logistieke stromen	→	1. Toepassing	
	Ruimtebeheer		2. Toepassing	
	Promotie- & incentiveringsmodellen			
	Publiek - private partnerships (PPPs)			



Instrumenten

Overzicht van relevantie van instrumenten voor het uitvoeren van beleidsstrategieën, met een lijst inspirerende voorbeeldcases.

	Strategieën			
Instrumenten	ITS oplossingen			
	Digitale platformen	→	✓	Relevant instrument voor strategie
	Infrastructurele instrumenten			
	Incentive instrumenten			

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX STRATEGIEËN



Verkeersveiligheid



Luchtvervuiling & Klimaat



Reduceren congestie



Geluidsoverlast



Inname straatrand & openbare ruimtes

2

3

4

TOEGANGSCONTROLE & RESTRICTIES

	Verkeersveiligheid	Luchtvervuiling & Klimaat	Reduceren congestie	Geluidsoverlast	Inname straatrand & openbare ruimtes
Zonering: LEZ en Auto-vrije zones		<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergunningshouders Autoluwe zone Lage emissie zone (euronorm 3-4) Ultra-lage emissie zone (ULEZ)(4 of hoger) 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergunningshouders Autoluwe zone 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang voor vergunningshouders Autoluwe zone Ultra-lage emissie zone (ULEZ)(4 of hoger) 	
Venstertijden	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken tijdens de ochtendspits Toegang beperken tijdens schooluren Toegang beperken voor grote voertuigen 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken voor zware voertuigen 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken tijdens de ochtendspits Nachtlevering (10PM-6AM) Off-peak leveringen (8PM-6AM) 	<ul style="list-style-type: none"> Toegang beperken voor zware voertuigen Toegang beperken voor grote voertuigen 	
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)					
Voertuig restricties	<ul style="list-style-type: none"> Restrictie Voertuig grootte Tonnage restrictie 360° camera vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Restrictie Voertuig grootte Tonnage restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Restrictie Voertuig grootte 	<ul style="list-style-type: none"> Restrictie Voertuig grootte Tonnage restrictie 	<ul style="list-style-type: none"> Restrictie Voertuig grootte
Lever restricties		<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop densiteit vereist Minimale Lever frequentie vereist Minimale vultegraad vereist 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Drop densiteit vereist Minimale Lever frequentie vereist Minimale vultegraad vereist 		

5

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX STRATEGIEËN



Verkeersveiligheid



Luchtvervuiling & klimaat



Reduceren congestie



Geluidsoverlast



Inname straatrand & openbare ruimtes

2

COÖRDINATIE LOGISTIEKE
STROMEN

Monitoren logistieke stromen

- Algemene verkeerscondities monitoren

- Voertuig Emissies monitoren

- Vracht volume monitoren
- Leverroutes monitoren
- Levertijden monitoren

- Parkeer- en laad activiteiten monitoren

Circulatie segmentering

- Circulatie plan

3

Circulatie restricties

- Charter werftransport
- Schoolstraat
- School zone
- Leefstraten
- Limiet voertuig grootte
- Limiet tonnage

- Schoolstraat
- School zone
- Leefstraten
- Limiet voertuig grootte
- Limiet tonnage

4

Logistieke corridors

- Groene corridors voor duurzame transport

- Strategische vracht routes
- Groene corridors voor duurzame transport
- Logistieke express baan
- Toegang tot rijbanen openbaar vervoer

5

Benadrukken Points of Interest

- Stadshubs & Micro depots aanduiden

- Stadshubs & Micro depots aanduiden

- Parkeer plaatsen aanduiden
- Laad/los zones aanduiden

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX

STRATEGIEËN



Verkeersveiligheid



Luchtvervuiling & klimaat



Reduceren congestie



Geluidsoverlast



Inname straatrand & openbare ruimtes

2

3

4

RUIJTEBEHEER

5

	Verkeersveiligheid	Luchtvervuiling & klimaat	Reduceren congestie	Geluidsoverlast	Inname straatrand & openbare ruimtes
Slimme parkeervoorzieningen					<ul style="list-style-type: none"> • Reservatie parkeerplaatsen • Real-time parking beschikbaarheid delen • Toewijzen Laad-los locaties voor Vracht • Commercial vehicles parking zones (CVLZs) • Dynamische parkeerplaatsen (veranderende functies)
Parkeer restricties					<ul style="list-style-type: none"> • Tijdslimiet voor laden/lossen • Gebruik voor vergunningshouders • Venstertijden voor toegang tot laad/los infrastructuur • Voertuig restricties op parkings
Hergebruik van onderbenutte ruimtes		<ul style="list-style-type: none"> • Onbenutte gebouwen toewijzen als micro-hubs • Onbenutte (ondergrondse) ruimtes toewijzen als laad/los zones • Flex-ruimtes & popup depots (on demand) • Gedeelde ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> • Onbenutte gebouwen toewijzen als micro-hubs • Onbenutte (ondergrondse) ruimtes toewijzen als laad/los zones • Flex-ruimtes & popup depots (on demand) • Gedeelde ruimtes 		
Cargo bike voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • Toewijzen cargo bike lanes 	<ul style="list-style-type: none"> • Toewijzen cargo bike lanes 	<ul style="list-style-type: none"> • Toewijzen cargo bike lanes 		<ul style="list-style-type: none"> • Toewijzen cargo bike parkeerplaatsen
Open logistieke infrastructuur		<ul style="list-style-type: none"> • Open laadinfrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> • Open consolidatie centra • Micro hubs (dark store) • Open netwerk van leverpunten (pakketlockers, krantenwinkels...) 		

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX STRATEGIEËN



Verkeersveiligheid



Luchtvervuiling & Klimaat



Reduceren congestie



Geluidsoverlast



Inname straatrand & openbare ruimtes

2

3

4

SUBSIDIE- & INCENTIVERINGSMODELLEN

5

6

	Verkeersveiligheid	Luchtvervuiling & Klimaat	Reduceren congestie	Geluidsoverlast	Inname straatrand & openbare ruimtes
Uitstoot incentives		<ul style="list-style-type: none"> • Pricing emissions strategy • Carbon tax • Extra parkeermogelijkheden voor E-voertuigen • Subsidies voor aankoop duurzame voertuigen • Tariefverlagingen voor Lage-emissie voertuigen • Vrijblijven van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten voor E-vans 			
Congestie incentives			<ul style="list-style-type: none"> • Congestion charging (Londen, Singapore) • Anti-idling enforcement (Londen) • Off-peak levering incentives • Kilometer heffing 		
Consolidatie incentives		<ul style="list-style-type: none"> • Tariefverlaging vanaf een bepaalde vultegraad • Vrijblijven van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten vanaf een bepaalde vultegraad • Subsidies voor gebruik consolidatie hubs 	<ul style="list-style-type: none"> • Tariefverlaging vanaf een bepaalde vultegraad • Vrijblijven van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten vanaf een bepaalde vultegraad • Subsidies voor gebruik consolidatie hubs 		
Korte-keten incentives		<ul style="list-style-type: none"> • Amazon tax (emissie tax voor grote bedrijven) • Tariefverlagingen voor korte-keten transport • Vrijblijven van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten voor korte-keten logistiek 			
Awareness campagnes	<ul style="list-style-type: none"> • Gratis online tools & cursussen 	<ul style="list-style-type: none"> • Framework voor Labeling & certificaten (GLEC framework) • Gratis online tools & cursussen • Erkenningcampagnes & awarduitreiking 	<ul style="list-style-type: none"> • Gratis online tools & cursussen 		<ul style="list-style-type: none"> • Gratis online tools & cursussen

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX

STRATEGIEËN



Verkeersveiligheid



Luchtvervuiling & Klimaat



Reduceren congestie



Geluidsoverlast



Inname straatrand & openbare ruimtes

2

 PUBLIEK - PRIVATE
PARTNERSHIPS (PPPS)

Collaboratie initiatieven

- Gedeelde (E-)fleet

Open, gedeelde infrastructuur

- Gedeelde laadpaal infrastructuur

- Load pooling initiatieven
- Open consolidatie hub
- Micro hubs
- Open-access lockers

Data deel initiatieven

- Smart city initiatieven (IoT, sensors, real-time tracking)

- Performantie monitoring & reporting

- Data deling platformen
- Smart city initiatieven (IoT, sensors, real-time tracking)
- Definieren data standaards (OSLO)
- Open data portaal steden
- Data deling platformen

- Smart city initiatieven (IoT, sensors, real-time tracking)

Stedelijke richtlijnen

- Residentie leverstandaarden

- Scope 3 emissie reporting
- Emissie reductie targets verpakgingsstandaarden

- Performantie standaards

- Residentie leverstandaarden

- Residentie leverstandaarden

4

5

6

ORIËNTATIEMATRIX

Download de oriëntatiematrix



Overzicht Oriëntatiematrixes



Strategieën

Mapping van alle mogelijke beleidsstrategieën en -maatregelen per SULT doelstelling

SLIMME STRATEGIEËN ORIËNTATIEMATRIX STRATEGIEËN

	Verkeerslogistiek	Levenswijze & steden	Recreatie & vrijetijd	Wonen & leefomgeving	Werk & economie
Doelstelling: LEZ en auto-rijdscore	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden)
Verkeerslogistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden)
Tijdelijke restricties (beelden, auto's, auto's)	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden)
Verkeerslogistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden)
Leven & leefomgeving	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang voor werkplekgebieden • Toegang voor • Lege auto's en auto's met een laag brandverbruik (Eco-rijden)



Instrumenten

Overzicht van relevantie van instrumenten voor het uitvoeren van beleidsstrategieën, met een lijst inspirerende voorbeeldcases.

SLIMME STRATEGIEËN ORIËNTATIEMATRIX INSTRUMENTEN

INSTRUMENTEN	DOELSTELLINGEN					TOEGANG	RELEVANTIE	TOEGANG	RELEVANTIE
	Verkeerslogistiek	Levenswijze & steden	Recreatie & vrijetijd	Wonen & leefomgeving	Werk & economie				
Statische verkeerslichten	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dynamische verkeerslichten	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Statische verkeerslichten met wachlijn voor rechtsafslagen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Statische verkeerslichten met prioriteit voorbussen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vehicle 2 Infrastructure system	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Basisside units (gaten)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Signaleren in verkeerslichten	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Traffic light system	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IT-Infrastructuur & apps	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Objectieve kennis sessies	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Intelligente camera's	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lidar / radar (V2I & verkeerslichten)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
V2I-camera's	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hyperreflexieve camera's	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SWI camera's (bijv. voor V2I)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Thermische camera's	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lidar-camera's	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Afstandsbeoordeling systemen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ultra-sonar camera's (UAS-CAM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lidar (bijv. detectie)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verkeerslichten sensoren (actueel)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Detectie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Parkeersensoren	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Proximiteitsensoren	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN



Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant

Toegangscontrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie & Incentiverings-
modellen
Publiek-Private partnerships

2

Slimme verkeerslichten

Dynamische verkeerslichten

Slimme verkeerslichten met voorrang voor noodvoertuigen

Slimme verkeerslichten met prioriteit systemen

- Geef prioriteit aan noodvoertuigen bij kruispunten
- Stuur specifieke logistieke stromen doorheen de stad
- Voorzie vlotte doorstroom voor cargo bikes

3

Vehicle 2 infrastructure system

Roadside units (gateway)

Slagbomen & verzinkbare paaltjes

Tol collectie system

RFID readers & tags

- Verleen of weiger toegang tot een bepaalde zone aan bepaalde logistieke voertuigen
- Herken en identificeer logistieke voertuigen aan de hand van RFID readers
- Communiceer rechstreeks met logistieke voertuigen en voorzie real-time begeleiding
- Beheer toegang tot bepaalde logistieke ruimtes of parkeerplaatsen
- Verzamel automatisch tol heffingen van voertuigen
- Bied real-time uitzonderingen of vrijstellingen aan toegangsregels aan

4

Objectherkennig sensoren

Intelligente camera's

Lidar / radar (licht & radardetectie)

RGB camera's

Hyperspectrale camera's

SWIR camera (short-wave infrared)

Thermische camera's

ANPR camera

- Herken en map de types goederenstromen of bedrijven door een combinatie van sensors en camera's
- Identificeer specifieke voertuigen a.h.v hun nummerplaat
- Breng het straatbeeld in kaart: herken voertuigen, voetgangers en fietsers
- Meet congestie of geluid in een bepaalde regio
- Meet de beschikbaarheid van bepaalde parkeerruimtes
- Verzamel automatisch tolheffingen of boetes aan de hand van drukte, emissies of geluid
- Handhaaf anti-lding maatregelen via luchtmeting sensors op specifieke plaatsen.
- Bied automatisch tariefverlagingen aan, op basis van drukte, emissies of geluid

5

Afstandsherkenning sensoren

Ultrasound camera (SODAR / SONAR)

Lidar (licht detectie)

- Meet de vultegraad van logistieke voertuigen via SONAR imaging
- Map je stadsomgeving en het algemene verkeer

6

Verkeersstroom sensoren (statisch)

Detectieluis

Parkeersensoren

Proximitiesensoren

- Meet de verkeersdrukke en type voertuigen
- Meet de beschikbaarheid van parkeerplaatsen
- Meet de gebruikersfrequentie van parkeerplaatsen
- Meet naderende voertuigen

MITS OPLOSSINGEN

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN



Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant

Toegangscontrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie- & Incentiverings-
modellen
Publiek-Private partnerships

2

ITS OPLOSSINGEN

Voertuigsensoren		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie- & Incentiverings- modellen	Publiek-Private partnerships
On Board Unit (OBU)		●				
Wifi detectie sensoren		●				
Telco data		●				
Auto / fiets GPS		●				
Dynamische communicatieborden		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie- & Incentiverings- modellen	Publiek-Private partnerships
Parking beschikbaarheid lichten		●	●	●		
Totempalen		●		●		
LED display verkeersborden		●	●			

- Verzamel informatie over logistieke goederenstromen, vultegraad en lading, orders en routeplanning via de On Board Unit
- Meet de logistieke stromen in jouw stad via wifi sensors, telco data of GPS signalen

- Communiceer transporteurs over specifieke toegangsregels
- Toon de beschikbaarheid van parkeerplaatsen en zones aan
- Communiceer de toepassing van dynamisch veranderende logistieke ruimtes of parkeerplaatsen
- Communiceer transporteurs over bepaald "gewenst gedrag"

4

5

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN



Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant

Toegangscontrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie & Incentiveringsmodellen
Publiek-Private partnerships

2

3

4

DIGITALE PLATFORMEN

5

6

		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie & Incentiveringsmodellen	Publiek-Private partnerships	
2	Data analytics & voorspellingsplatformen	●	●	●		●	<ul style="list-style-type: none"> Voorspel piekmomenten in logistieke activiteiten Herken patronen in leverblijven & druktes en bepaal zo corridors Gebruik netwerk analyses om de ideale locaties van logistieke ruimtes te bepalen Gebruik digital twin simulaties om de locatie & hoeveelheid parkeerplaatsen in de stad te optimaliseren Schat de logistieke stromen in via herkomst-bestedingsanalyses Stel een gedeelde logistieke digital twin op via data deel initiatieven
	Patroondetectie	●	●				
	Herkomst-besteding analyse	●	●				
	Netwerkanalyse	●	●	●			
	Digital twins		●	●		●	
Voorspellingsplatformen	●	●			●		
3	Coördinatieplatformen		●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Krijg een real-time overzicht van de verkeerssituatie in de stad Maak real-time beslissingen over het begeleiden van logistieke stromen Maak extra parkeerplaats beschikbaar op drukke levermomenten Bied inzichten in stadslogistiek aan aan logistieke partners Stel een dynamische incentiveringsmodel op op basis van real-time drukte Stel laadinfrastructuur en een E-fleet ter beschikking voor logistieke partners
	Stadslogistiek Coördinatieplatform		●	●	●	●	
	Verkeersvisualisatie tools (dashboards)		●	●	●	●	
	Traffic Management Systeem		●	●	●	●	
	Parkeer Management Systeem		●	●	●	●	
Laadpaal Management Systeem		●	●	●	●		
4	Handhavingplatformen	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Stel dynamische toegangsregels op voor bepaalde logistieke stromen of bedrijven Deel vergunningen uit voor toegang tot afgesloten gebieden voor bepaalde leveringen Biedt automatische toegang of vergunningen aan aan logistieke partners Handhaaf een slim parkeerbeleid via parkeer reserveraties Handhaaf een dynamische taxatie op uitstoot of congestie. Handhaaf een dynamische vergoeding op korte-keten of consolidatie initiatieven
	Toegangbeheer systeem	●	●	●	●	●	
	Vergunningsplatform	●	●	●	●	●	
	Parkeer reserveraties	●	●	●	●	●	
Wegentaks systemen	●	●	●	●	●		
5	Integratie met navigatie en routebegeleiding applicaties	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Voer automatische toegangscontrole in door integratie met TMS systemen Herleid logistieke stromen in real-time op basis van drukte Begeleid logistieke stromen naar parkeerplaatsen en andere points of interest Optimaliseer samenwerking door TMS systemen van logistieke partners met elkaar te verbinden Optimaliseer last-mile consolidatie door TMS systemen van leveranciers te verbinden met lokale last-mile route planners
	Transport Management Systeem (TMS)	●	●	●	●	●	
	Routeplanners	●	●	●	●	●	
	Last-mile routeplanners		●	●	●	●	
Route begeleidingssystemen		●	●	●	●		

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN

Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant



Toegangscontrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie- & Incentiverings-
modellen
Publiek-Private partnerships

2

DIGITALE PLATFORMEN

Collaboratieplatformen		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie- & Incentiverings- modellen	Publiek-Private partnerships
Urban consolidatie center platformen			●	●	●	
Marktplaats platformen				●	●	
Fleet sharing platformen			●	●	●	
Last-mile leverplatformen				●	●	
Crowd-sourced lever platformen				●	●	
Crowd-sourced logistieke data		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie- & Incentiverings- modellen	Publiek-Private partnerships
Curieuzeneuzen (luchtkwaliteit)		●	●			
LeuvenAir, GentenAir, TruienAir		●				
De Oorzaak (omgevingsgeluid)		●				
Tetraam (verkeersstromen)		●	●			
Straatvinken		●	●			

- Beheer het gebruik van consolidatie centra door samenwerkingscontracten
- Versterk consolidatie door het opzetten van marktplaats platformen voor vrije capaciteit
- Versterk de marktpositie van lokale spelers door middel van een fleet sharing platform
- Vergroot de pool aan duurzame last-mile leveringen via een crowd-sourced lever platform
- Beheer de voorwaarden voor last-mile levering door samenwerking met urban last-mile leverplatformen
- Bied extra incentives aan voor leden van collaboratieplatformen

3

- Maak strategische beleidsbeslissingen op basis van logistieke data
- Bepaal logistieke corridors op basis van omgevingsgeluid of luchtkwaliteit
- Monitor logistieke stromen en hun impact op basis van gemeten data
- Stuur logistieke stromen bij op basis van gemeten data

4

5

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN

Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant



Toegangscntrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie- & Incentiverings-
modellen
Publiek-Private partnerships

2

INFRASTRUCTURELE INSTRUMENTEN

Gedeelde logistieke ruimtes

Onderbenutte stedelijke ruimtes

Ondergrondse parkeergarages

Gedeelde, openbare ruimtes

Wegennetwerk

Ondergrondse tunnels

Expresbanen voor openbaar vervoer

Carpool lanes

Cargo bike lanes

Waterwegen

Parkeervoorzieningen

Parkeerzones

Laad-los locaties

Trottoir terrassen

Commercial vehicle parking zones

Cargo bike parkeerplaatsen

Gedeelde last-mile infrastructuur

Stadshubs

Micro hubs (dark stores)

Open-toegang PUDO infrastructuur

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

- Herbenut ongebruikte stedelijke ruimtes als commercial vehicle parking zones (CLVZs), flex ruimtes of microhubs
- Creëer meer cargo bike faciliteiten via onderbenutte stedelijke ruimtes
- Wijs ondergrondse parkings toe als dynamische parking of extra laad-los faciliteiten
- Verrijk gedeelde, openbare ruimtes met logistiek pop-up zones, CLVZs of gedeelde logistieke ruimtes
- Onderbenutte logistieke ruimtes herbenutten als open, gedeelde logistieke infrastructuur

- Gebruik ondergrondse tunnels om logistieke stromen van het straatbeeld te vermijden
- Versnel de doorstroom van logistieke verkeer via toegang tot expresbanen van openbaar vervoer
- Stel carpool lanes open voor logistieke verkeer
- Gebruik incentiveringsmodellen om waterweg logistiek aan te moedigen
- Moedig cargo bike logistiek aan doora extra cargo bike lanes te voorzien

- Vergroot het aanbod parkeervoorzieningen aan de hand van dynamische parkeerzones of laad-los locaties
- Transformeer trottoir terrassen om in logistieke parkeerplaatsen in de voormiddag
- Bied commercial vehicle parking zones aan voor logistieke samenwerkingen zoals load pooling of consolidatie
- Moedig cargo bike logistiek aan doora extra cargo bike parkeerplaatsen te voorzien

- Versterk consolidatie door gedeelde stadshubs op te zetten
- Beheer het gebruik van gedeelde stadshubs via samenwerkingsovereenkomsten en richtlijnen
- Verduurzaam last-mile leveringen door open-toegang PUDO infrastructuur aan te bieden
- Bied extra incentives aan voor gebruikers van gedeelde last-mile infrastructuur

6

1

SLIMME STADSDISTRIBUTIE

ORIENTATIEMATRIX INSTRUMENTEN

Legende:

● Zeer relevant ● Mogelijk relevant



Toegangscontrole
Coördinatie logistieke stromen
Ruimtebeheer
Promotie- & Incentiverings-
modellen
Publiek-Private partnerships

INCENTIVERING INSTRUMENTEN

2

3

4

5

6

		Toegangscontrole	Coördinatie logistieke stromen	Ruimtebeheer	Promotie- & Incentiverings- modellen	Publiek-Private partnerships	
2	Positieve incentivering	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Geef kostenverlagingen of vrijstellingen op toegangsrestricties voor logistiek verkeer dat duurzaam levert Stuur logistiek verkeer door prioriteit te geven op logistieke corridors Biedt openbare leningen aan voor het opzetten van logistieke infrastructuur zoals stadshub, openbare laad infrastructuur of open pakket lockers om duurzame last-mile te versterken Biedt subsidies aan voor collaboratieve initiatieven, zoals load pooling aan te moedigen voor consolidatie Biedt beurzen en subsidies aan voor de ontwikkeling van duurzame last-mile business modellen, zoals waterweg of cargo bikes
	Subsidies			●	●	●	
	Beurzen			●	●	●	
	Openbare leningen			●	●	●	
	Belastingskredieten of -verlagingen	●	●		●		
	Kortingen of kostenvrijstellingen	●	●		●		
	Vrijblijven van beperkingen of restricties	●	●		●		
Prioriteitsdoorgang		●		●			
3	Negatieve incentivering	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Weer logistieke stromen uit bepaalde zones via boetes Leid logistieke stromen door hogere kosten of belastingen te heffen bij transport door bepaalde knelpunten of tijdstippen Straf foutieve of langdurige inname van openbare ruimte af via boetes of extra tarieven Stimuleer de evolutie naar een gewenst gedrag via performantiekosten Gebruik cap-and-trade systemen om samenwerking tussen logistieke bedrijven aan te moedigen en de algemene uitstoot te verminderen
	Verkeersbelastingen		●		●		
	Boetes (o.b.v. toegangsregels)	●		●	●		
	Registratie- en toegangskosten	●			●		
	Tolgelden	●	●	●	●		
	Extra tarieven	●	●	●	●		
	Cap-and-trades (plafonds en credits)				●	●	
Performantiekosten & tarieven				●	●		
4	Relationele incentivering	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> Houd controle over de uitstoot van grote logistieke spelers via performantie contracten Stimuleer de groei van van logistieke infrastructuur zoals stadshub, openbare laad infrastructuur of open pakket lockers, via procurement contracten. Behoud controle over de invulling van stadshubs door middel van delegatie subsidies. Biedt training programma's aan aan prominente logistieke spelers om veranderingen in stedelijke logistiek beleid te helpen opvangen
	Performantiecontracten	●		●	●	●	
	Procurement			●	●	●	
	Delegatiesubsidies			●	●	●	
	Training programma's	●	●	●	●	●	

1

VOCABULARIUM

Introductie

2

Wilt u meer weten over één van de besproken toepassingen in dit instrumentarium, kan u dit vocabularium raadplegen. Het vocabularium geeft een beknopte beschrijving van elke toepassing en de mogelijke relevantie voor steden.

3

De structuur van het vocabularium volgt de (sub)categorieën die worden gehandhaaft in dit instrumentarium. Elke pagina heft ook een rechstreekse link naar de juiste pagina in het vocabularium. Voor de beste gebruikerservaring, raadpleegt u het vocabularium best rechstreeks vanuit deze doorverwijzingen.

4

5

6





Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

Tijdelijke restricties (werken, events, markten)

Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)

Lever restricties

Toegang voor vergunningshouders: Bepaalde zones van de stad zijn enkel toegankelijk voor voertuigen die over een vergunning beschikken

Autoluwe zones: Zones die volledig zijn afgesloten voor elk type voertuig, buiten cargo bikes. Dit is vaak het geval voor voetgangerszones of oude stadscentra.

Zero-Emissie zone: In tegenstelling tot autoluwe zones, bieden zero emissie zones nog wel toegang voor elektrische voertuigen. Zero emissie zones zijn vaak een uitbreiding van de autoluwe zone om een grote deel van de binnenstad te omvatten.

Lage emissie zone (euronorm 3-4): De meest welgekende en toegepaste toegangsrestrictie in vele Europese steden. Lage emissie zones verbieden toegang voor de voertuigen met oudere en zeer vervuilende motoren. De grens voor lage emissie zones ligt bij motoren met Euronorm 3 of 4, afhankelijk van de keuze van de stad.

Ultra-lage emissie zone (ULEZ) (4 of hoger): Sommige grootsteden -zoals Londen, Parijs en Berlijn- gaan nog een niveau strenger dan de lage-emissie zone. Ultra-lage emissie zones staan enkel voertuigen toe met motoren van Euronorm 4 of hoger.

Toegang voor vergunningshouders: Bepaalde zones van de stad zijn enkel toegankelijk voor voertuigen die over een vergunning beschikken



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering
Venstertijden
Lokale restricties
Tijdelijke restricties (werken, events, markten)
Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)
Lever restricties

Toegang beperken tijdens de werkdag: Tijdgebonden toegangsrestricties zijn één van de meest toegepaste logistieke beperkingen in steden. Hoewel er verschillende tijdvensters mogelijk zijn, is een populaire toepassing om toegang te beperken tot de voormiddag, om zo zoveel mogelijk voertuigen uit centra weg te houden tijdens de werkdag. Een populair tijdslot hier is een restrictie van 12u tem 18u

Toegang beperken tijden aan- en afloop schooluren: Bepaalde schoolstraten of schoolzones kunnen ook tijdelijk worden afgezet tijdens de start en einduren van scholen. Zo vermijden scholen gevaarlijke situaties tussen bestelbussen en aankomende kinderen. Van 8u-9u en 15u-16u30 zijn veel voorkomende tijdvensters.

Nachtlevering (10PM-6AM): Bij nachtleveringen, proberen de steden een totale scheiding te houden tussen de dagdagelijkse mobiliteit van de stad en de logistieke leveringen. Nachtleveringen zijn echter vaak moeilijk te combineren met openingsuren van bedrijven en niet altijd wettelijk mogelijk.

... gaat verder op volgende pagina →

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

Tijdelijke restricties (werken, events, markten)

Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)

Lever restricties

Off-peak leveringen (6/8PM–6AM): Off-peak leveringen houden de voertuigen uit de stad tot de algemene verkeersdrukke is geminderd. Hoewel er nog steeds een overlap is met de dagdagelijkse mobiliteit, zijn deze tijdvensters makkelijker toe te passen voor bedrijven dan nachtleveringen.

Toegang beperken voor zware voertuigen | Toegang beperken voor grote voertuigen (N2): Een nuancering van de algemene tijdvensters zijn toegangsbeperkingen voor zware voertuigen. Om grote vervuiling en gevaarlijke situaties te vermijden, kunnen steden beslissen om bepaalde tijdvensters (zoals nachtlevering) enkel te handhaven voor zware of grote voertuigen. Zware voertuigen worden vaak geklasseerd vanaf 3.5 ton, grote voertuigen vanaf voertuigklasse N2. Steden kunnen echter met deze parameters spelen naargelang eigen doelstellingen.

← zie vorige pagina ...

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

Tijdelijke restricties (werken, events, markten)

Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)

Lever restricties

Schoolstraat | schoolzone: Het beperken van toegang tot schoolstraten en schoolzones verhoogt de veiligheid en overlast voor kinderen. Doorstroom door deze zones wordt best altijd vermeden, maar de stad kan mogelijk ook met tijdvensters werken indien veel van deze zones dicht op elkaar liggen.

Leefstraat: Door toegang tot bepaalde straten permanent te verhinderen van doorstromend verkeer, geven steden openbare ruimte terug aan de bewoners. Deze straten worden vaak omgevormd tot "leefstraten", met openbare banken & infrastructuur om de community in deze straten te versterken.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

**Tijdelijke restricties
(werken, events, markten)**

Voertuig restricties (emissie,
grootte, tonnage)

Lever restricties

(Wegen)werken: Wegen- en algemene werken kunnen ook verhinderen dat logistieke leveringen mogelijk zijn. Het goed communiceren van deze beperkingen door de stad, kan het omleidend logistiek verkeer stroomlijnen en onnodige omleiding of leveringen vermijden.

Recurrente events (markten) | afzonderlijke events (feesten): Bepaalde zones kunnen tijdelijk afgesloten zijn vanwege recurrente events zoals zondags- of jaarmarkten. Ook hier is het in het voordeel van de stad om deze events goed te communiceren en zo onnodige omleidingen of leveringen te vermijden.



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

Tijdelijke restricties (werken, events, markten)

Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)

Lever restricties

Restrictie Voertuig grootte (N2, N3): Steden kunnen beslissen om bepaalde types voertuigen volledig te verbannen uit de stad. Dit gaat voornamelijk om het grote vrachtverkeer en wordt geklasseerd door voertuig klassen N2 en N3. Deze restricties hebben echter ook invloed op de afvalophaling of aanlevering van bouw materiaal. Hiervoor moet de stad best alternatieven aanbieden.

Tonnage restrictie: Tonnage restricties gelden vaak op de heavy duty voertuigen en starten meestal vanaf 3.5 ton. Net zoals bij restricties voertuig grootte, kan dit echter een beperking opleggen voor afhalophaling of aanlevering bouw materiaal. Hiervoor moet de stad best alternatieven aanbieden.

360° camera vereist: Om gevaarlijke situaties zo goed mogelijk te vermijden, kan de stad ook inspelen op de technologische maturiteit van de wagens. Een 360° camera elimineert de dode zones van de chauffeurs en reduceert significant de gevaarlijke situaties voor voertuigen. Een 360° camera vereiste kan een manier zijn om bepaalde voertuigen toch toegang te bieden in zones met veel voetganger.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Toegangscontrole & restricties

Naar hoofdstuk



Zonering

Venstertijden

Lokale restricties

Tijdelijke restricties (werken, events, markten)

Voertuig restricties (emissie, grootte, tonnage)

Lever restricties

Minimale Drop densiteit vereist: Minimale drop densiteit betekent dat een chauffeur een minimum aantal leveringen (drops) moet maken tijdens zijn of haar bezorging. Op deze manier kan de stad ontmoetingen dat grote voertuigen de binnenstad binnen moeten voor één enkele levering.

Minimale Lever frequentie vereist: Minimale lever frequentie betekent dat een bedrijf een minimum aantal leveringen in een bepaalde periode moet maken (bv per maand). Op deze manier kan de stad voorrang geven aan frequente leveranciers die de stad al goed kennen.

Minimale vultegraad vereist: Een minimale vultegraad eisen, kan voorkomen dat er veel half gevulde voertuigen rondrijden in de stad en consolidatie aanmoedigen. Deze informatie is echter vaak zeer moeilijk te geven door logistieke planners. Voorlopig is deze maatregel nog weinig tot niet toepasbaar.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Algemene verkeerscondities monitoren: De eerste stap in het coördineren van logistieke stromen is het monitoren van logistieke stromen. Door de algemene verkeerscondities -zoals congestie of ongelukken- te meten, kan een stad beter logistieke corridors bepalen.

Leverroutes monitoren: Het monitoren van leverroutes, houdt in dat een stad kan heatmappen welke logistieke corridors momenteel het meeste worden gebruikt. Ze kan zo maatregelen nemen om deze corridors te versterken of te weerleggen.

Parkeer- en laad activiteiten monitoren: Een goed parkeerbeleid vereist een basis overzicht (en later real-time) van de parkeer activiteiten. Op deze manier kan de stad betere beslissingen nemen over het toevoegen of verwijderen van parkeerplaatsen of zones, of dynamische parkeerplaatsen implementeren.

Voertuig Emissies monitoren: Voertuig emissies omvatten onder andere de uitstoot van Koolstof (CO₂), stikstoffen (NO_x) en micro partikels (PM). Een meting van de emissies van voertuigen, kan een stad helpen om beleidsbeslissingen te nemen, of de impact van bepaalde beslissingen te evalueren.

.... gaat verder op volgende pagina →



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Vracht volumes monitoren: Vracht volumes omvatten de hoeveelheid en inhoud van leveringen. Een beter inzicht op deze volumes helpt steden om hun consolidatiebeleid te versterken en toekomstige levervragen in te schatten.

Levertijden monitoren:

Het monitoren van levertijden -zoals laad/los tijd en algemene levertijd- helpt steden om tijdvensters optimaal in te stellen, en mogelijke vertragingen of bottlenecks te identificeren.

← zie vorige pagina ...



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Circulatie plan:

Meer en meer steden implementeren een bepaald circulatieplan -of Knippen- in hun centrumstad. Een circulatieplan is -zoals het woord beschrijft- een plan voor een vaste begeleiding van de verkeerscirculatie in de stad. Ze omvat meestal de implementatie van een zonering en toegangsbeperking van de steden, en de invoering van één richtingsverkeer op ringwegen om doorstroom in en rond de stad te beperken tot bepaalde corridors.



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Charter werftransport: Een charter werftransport is een samenspraak tussen logistieke bevoorraders van constructiewerven en de stad om buiten bepaalde zones te blijven bij de bevoorrading van werven. Deze zones omvatten voornamelijk schoolstraten, maar kunnen worden uitgebreide tot verkeersgevoelige zones.

Schoolstraat | schoolzone: Het beperken van doorstromend verkeer doorheen schoolstraten en schoolzones verhoogt de veiligheid en overlast voor kinderen. Doorstroom door deze zones wordt best altijd vermeden, maar de stad kan mogelijk ook met tijdvensters werken indien veel van deze zones dicht op elkaar liggen.

leefstraat: Door toegang tot bepaalde straten permanent te verhinderen van doorstromend verkeer, geven steden openbare ruimte terug aan de bewoners. Deze straten worden vaak omgevormd tot "leefstraten", met openbare banken & infrastructuur om de community in deze straten te versterken.

Limiet voertuig grootte (>N2) | limiet tonnage (3.5T): Door een limiet te leggen op voertuig grootte of tonnage, kunnen steden deze types transport begeleiden langs bepaalde logistieke corridors en verhinderen dat deze type voertuigen vrij door de stad rijden.



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Strategische vracht routes: Na monitoring en analyse van logistieke stromingen, kan een stad bepaalde routes identificeren en specifiek toewijzen voor vracht transport. Zo reduceert de stad de conflicten met andere weggebruikers en verhoogt ze de efficiëntie van doorstroom.

Groene corridors voor duurzame transport: Om duurzaam transport aan te moedigen, kan de stad specifieke, efficiëntere corridors toewijzen die enkel toegankelijk zijn voor duurzame voertuigen. Voorbeelden van zulke corridors kunnen toegang zijn doorheen zogenaamde "knippen" in de stad als deel van het circulatieplan.

Logistieke express baan: In tegenstelling tot strategische corridors, zijn logistieke express banen exclusief voorzien voor logistiek verkeer. Ze laten toe dat logistiek vervoer vrij doorheen deze banen kan stromen, zonder vast te zitten in de algemene congestie. Ze worden vaak gecombineerd met rijbanen van openbaar vervoer.

Toegang tot rijbanen openbaar vervoer: Gelijkaardig aan logistieke express lanes, kan een stad bepaalde banen, die uitsluitend voorzien zijn voor openbaar vervoer, ook openstellen aan logistiek transport. Zo kan logistiek vervoer vrij doorheen deze banen stromen, zonder vast te zitten in de algemene congestie. Ze worden vaak gecombineerd met rijbanen van openbaar vervoer.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Routebegeleiding (snelheidslimieten, scherpe bochten, wegencategorisering, tunnels, bruggen, tijdelijke events):

Een stad kan logistieke stromen ook optimaliseren door informatie te voorzien. Door routebegeleiding apps te integreren met belangrijke informatie in de steden -zoals snelheden, scherpe bochten, tunnels, of wegenwerken- kunnen chauffeurs zelf hun meest optimale route bepalen, en bottlenecks en gevaarlijke situaties vermijden.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Coördinatie logistieke stromen

Naar hoofdstuk



Monitoren logistieke stromen

Circulatie segmentering

Circulatie restricties

Logistieke corridors

Routebegeleiding

Benadrukken Points of Interest

Benadrukken logistieke points of interest (parkeerplaatsen, laad/los zones, stadshubs & microdepots):

Waar de communicatie van algemene informatie, de chauffeurs helpt efficiëntere routes te bepalen, is het benadrukken van logistieke Points of Interest een middel voor de stad om bepaald gedrag aan te moedigen. Door parkeerplaatsen, laad/los zones en stadshubs of microdepots te accentueren in begeleiding apps, moedigt de stad chauffeurs aan om gebruik te maken van deze diensten.



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

Naar hoofdstuk



Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

Hergebruik van onderbenutte ruimtes

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Reservatie parkeerplaatsen: Door een reservatiesysteem voor parkeerplaatsen te handhaven, krijgt de stad een beter zicht op de vraag voor parkeerplaatsen. Reservaties kunnen drukte op populaire leverplaatsen ook reduceren en het aantal leveringen beter verspreiden in tijd. Bovendien is het een geruststelling voor chauffeurs onder tijddruk om niet meer te hoeven zoeken achter parking.

Real-time parking beschikbaarheid delen: Integratie van real-time parking beschikbaarheid in routebegeleiding apps, helpt chauffeurs sneller te leveren en vermijdt ongewenste inname van openbare domein.

Toewijzen Laad-los locaties voor Vracht: Vracht transport past vaak niet op traditionele parkeerplaatsen en moet ter gevolg vaak een groot deel van de straatrand innemen bij levering. Door toegewezen laad-los zones voor dit type transport te voorzien en chauffeur te begeleiden naar deze zones, kan de stad de storing door geparkeerd vracht transport verminderen.

.... gaat verder op volgende pagina →



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

Naar hoofdstuk



Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

Hergebruik van onderbenutte ruimtes

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Commercial vehicles parking zones (CVLZs): Commercial vehicles parking zones zijn toegewezen laad/los zones voor allerlei logistieke en commerciële transport, zoals food trucks, bestelbussen, grotere vrachtoertuigen of zelfs semi-trucks en tractors. Deze type zones bieden eenvoudige toegang naar lokale handelaars, met minimale last op het verkeer. Deze zones hebben meestal een tijdlimiet en andere voertuigrestricties om te voorkomen dat ze onnodig worden ingenomen.

Dynamische parkeerplaatsen: Dynamische parkeerplaatsen zijn parkeerzones die aan de hand van real-time data aan dynamische restricties onderhevig zijn. Zo kan de toepassing, prijs, parkeerlimiet of algemene toegang variëren per moment in de dag. Bepaalde zones kunnen zo overdag worden gebruikt als logistieke parkings en s' avonds worden vrijgesteld voor horeca. Steden kunnen op deze manier extra logistieke parking voorzien tijdens piekuren of residentiële parkeerplaatsen vrijhouden tijdens de avond.

← zie vorige pagina ...



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

[Naar hoofdstuk](#)


Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

Hergebruik van onderbenutte ruimtes

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Parkinggebruik voor vergunninghouders: Gelijkaardig aan een reservatiesysteem, kunnen bepaalde parkeerplaatsen enkel toegankelijk zijn voor vergunninghouders. Met behulp van deze vergunningen, kunnen steden exclusieve rechten geven aan bepaalde spelers of handelaars.

Tijdslimiet voor laden/lossen: Tijdslimieten zijn beperkte periodes waarin logistieke voertuigen toegestaan zijn om te stoppen en goederen te laden en lossen. Veel voorkomende limieten zijn 15, 30 of 60 minuten. Het doel van deze limieten is om ervoor te zorgen dat de laad- en losactiviteiten efficiënt worden uitgevoerd en dat voertuigen niet onnodig lang op de locatie blijven staan, waardoor congestie kan ontstaan en andere gebruikers van de weg worden gehinderd.

Venstertijden voor toegang tot laad/los infrastructuur: Venstertijden voor toegang tot laad/los zones zijn een andere manier hoe steden dynamisch parkeerbeschikbaarheden kunnen aanbieden. Ze zijn minder flexibel dan dynamische parkeerplaatsen, maar zijn over het algemeen eenvoudiger te implementeren.

Voertuig restricties op parkings (>N2): Door grote voertuigen te beperken voor bepaalde parkeerplaatsen, kan de stad de parkeerbeschikbaarheden van de verschillende logistieke stromen meer sturen.



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

Naar hoofdstuk



Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

**Hergebruik van
onderbenutte ruimtes**

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Onbenutte (ondergrondse) ruimtes toewijzen als laad/los zone: Door onbenutte ruimtes om te vormen naar laad/los zones, kan een stad haar aanbod parkeerplaatsen significant verhogen. Voorbeelden van onbenutte ruimtes zijn trottoirs, parkeerstroken of andere open gebieden. Ook ondergrondse parkings kunnen worden omgevormd naar laad/los zones, hetzij met enkele extra restricties zoals venstertijden en voertuigrestricties.

Onbenutte gebouwen toewijzen als micro-hubs: Toegang tot logistieke infrastructuur in de binnenstad is een steeds groter knelpunt voor logistieke spelers. Onbenutte gebouwen een logistieke invulling te geven, maakt het makkelijker commerciële micro depots om hun diensten aan te bieden in steden. Ondergrondse parkings kunnen ook dienst doen als micro-hubs.

On-demand Flex-ruimtes & popup depots: Flex ruimtes en popup depots zijn ook een vorm van heroriënteren van onbenutte open ruimtes voor logistieke doeleinden. Het verschil hier is dat deze ruimtes vaak slechts tijdelijk of op aanvraag worden opengesteld, zoals voor events, bepaalde seizoenen of wanneer een bepaalde vultegraad is bereikt. Deze strategieën vereisen ook een bijkomend platform om de aanvragen te beheren.

Gedeelde logistieke ruimtes: Bij gedeelde ruimtes worden bepaalde -vaak openbare ruimtes- herontworpen om verschillende bedrijven en gedeelde toepassingen te ondersteunen. Gedeelde ruimtes laten bedrijven toe om de kosten voor logistieke faciliteiten te delen, gebruik te maken van schaalvoordeel en assets te poolen. Gedeelde logistieke ruimten zijn vaak warenhuizen, consolidatie hubs, distributie centra, fulfilment centra en transport hubs, die worden gerund door meerdere bedrijven.

VOCABULARIUM



Naar hoofdstuk



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

Hergebruik van onderbenutte ruimtes

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Toewijzen cargo bike lanes | toewijzen cargo bike parkeerplaatsen: Om cargo bike transport te faciliteren kan de stad bepaalde express lanes voor cargo bikes instellen en verschillende cargo bike parkeerplaatsen overheen de stad voorzien. Op deze manier verhindert ze dat de groeiende stroming van cargo bikes ook in de toekomst het verkeer zullen storen.



Beleidsstrategieën → Ruimtebeheer

Naar hoofdstuk



Slimme parkeervoorzieningen

Parkeerrestricties

Hergebruik van onderbenutte ruimtes

Cargo bike voorzieningen

Open, logistieke infrastructuur

Open consolidatie centra: Een open consolidatie centrum is een consolidatie hub dat wordt beheert door de stad zelf. Ze zijn zeer gelijkaardig aan het principe van gedeelde logistieke ruimtes, echter heeft de stad in dit geval meer controle over het type stakeholders en diensten dat er worden aangeboden. Vaak zijn bepaalde subsidies of vergoedingen gebonden aan het gebruik van deze centra om consolidatie aan te moedigen.

Micro hubs (dark store): Micro-hubs -ook wel Dark Stores- genoemd, zijn kleine, lokale distributie in stadscentra vanwaar goederen de last-mile naar de klant kunnen afleggen. In tegenstelling tot stadshubs, zijn microhubs een decentraal netwerk van distributie, dat toelaat om op kleinere, individuele schaal te belevaren. In combinatie met duurzame last-mile oplossingen, kunnen microhubs de last-mile belevaring in steden te verduurzamen.

Open netwerk van leverpunten (pakketlockers, krantenwinkels...): De meeste leverpunten vandaag zijn gebonden aan één of enkele logistieke spelers. Door als stad een open netwerk leverpunten te voorzien voor alle logistieke spelers, kan ze de toegankelijkheid tot duurzame Pickup-Dropoff (PUDO) punten voor klanten vergroten.



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentiveringmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Pricing emissions strategie: In een Pricing emissions strategie wordt de uitstoot van broeikasgassen extra belast of beprijsd om bedrijven en individuen aan te moedigen emissies te verminderen. Pricing emissions strategieën gebruiken mechanismen zoals cap-and-trade (plafond) of directe koolstofbelasting. Handhaving van deze strategie vereist een zekere mate van monitoring en digitalisering van de steden.

Carbon tax: Carbon tax is een rechtstreekse belasting op koolstofdioxide-uitstoot en andere broeikasgassen, gebaseerd op de hoeveelheid uitgestoten koolstof, om de kosten van klimaatverandering te internaliseren en economische prikkels te creëren voor emissiereductie. Ze is vaak minder dynamisch en eenvoudiger te implementeren dan een pricing emissions strategie.

Extra parkeermogelijkheden voor E-voertuigen: Steden kunnen de adoptie en groei van E-voertuigen versnellen door extra parkeermogelijkheden te voorzien voor dit type voertuigen. Deze maatregel werkt in combinatie met maatregelen rond ruimtebeheer.

Subsidies voor aankoop duurzame voertuigen: Steden kunnen de adoptie en groei van E-voertuigen versnellen door extra subsidies te voorzien voor dit type voertuigen. Deze subsidies kunnen verschillende vormen aannemen, zoals directe financiële bijdragen, belastingvoordelen, of kortingen

.... gaat verder op volgende pagina →



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentiveringsmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Tariefverlagingen voor Lage-emissie voertuigen: Steden kunnen de adoptie en groei van E-voertuigen versnellen door kostenverminderingen aan te bieden voor dit type voertuigen. Tariefverlagingen kunnen bestaan uit het verminderen van extra tarieven of tolgelden bij stadslevering, of het volledig vrijblijven van extra kosten.

Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten voor E-vans: Steden kunnen de adoptie en groei van E-voertuigen versnellen door extra voordelen aan te bieden voor dit type voertuigen. Door logistieke spelers met E-voertuigen vrij te stellen van alle of bepaalde toegangsrestricties, worden bedrijven aangemoedigd hierin te investeren.

← zie vorige pagina ...



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentiveringsmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie-reductie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Congestion charging: Bij congestion charging worden logistieke spelers extra aangerekend voor leveringen tijdens piekuren. Dit systeem reduceert congestie tijdens piekmomenten. Steden zoals Londen en Singapore maken reeds gebruik van Congestion Charging. Net zoals bij pricing emissions strategieën is bij deze strategie een zeker mate van monitoring en digitalisering van de steden vereist.

Anti-idling handhaving: Toegepast in Londen, de anti-idling handhaving probeert de tijd te reduceren dat logistieke voertuigen onnodig stil staan met de motor aan. Deze strategie vraagt echter een hoge mate van monitoring en digitalisering van de steden. Momenteel wordt ze ook voornamelijk gehandhaafd via visuele inspectie, steekproeven of meldingen.

Off-peak levering incentives: Off-peak lever incentives zijn voordelen die steden geven aan logistieke bedrijven om buiten piekuren (of 's nachts) te leveren. Voordelen kunnen financieel zijn van aard, maar ook vrijblijven van restricties of meer toegang tot openbare infrastructuur

Kilometer heffing: gelijkaardig aan een carbon tax is een kilometer heffing een extra belasting per gereden kilometer in de stad. Kilometerheffingen richten zich op het reduceren van algemene gereden kilometers. Afhankelijk van de handhaving infrastructuur, kunne kilometerheffingen dynamisch worden berekend, zoals afhankelijk van het tijdstip of type voertuig.



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentivingsmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Tariefverlaging en vrijblijven van toegangsrestricties, circulatiebeperkingen of tijdslimieten vanaf een bepaalde vultegraad: Door incentivering mechanismen te koppelen aan vultegraad, kunnen steden vermijden dat voertuigen onnodig in de stad rijden en consolidatie aanmoedigen. Niet alle logistieke spelers kunnen echter eenvoudig hun vultegraad aangeven, vandaar is deze strategie vandaag nog uitsluitend theoretisch.

Subsidies voor gebruik consolidatie hubs: consolidatie is één van de meest effectieve strategieën om het algemene logistieke vervoer in steden te reduceren. Consolideren brengt echter extra overslagkosten mee die vaak commercieel niet interessant zijn. Steden kunnen beslissen deze overslagkosten volledig of gedeeltelijk op te vangen en zo consolidatie commercieel interessant te maken voor bedrijven.



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentivingsmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Amazon tax: In 2017 implementeerde Barcelona de zogenaamde "Amazon Tax". Deze belasting geldt enkel voor grote retailers -waaronder ecommerce speler Amazon- en bestaat uit extra belastingen (of duurzaamheidsmaatregelen) op logistieke activiteiten in de steden. Het doel van deze belasting is een gelijk speelveld behouden tussen de online spelers en de kleine, lokale spelers.

Openbare aanbesteding van duurzame diensten: Buiten de aankoop van open logistieke infrastructuur (zie ruimtebeheer), kunnen steden ook aanbestedingen openstellen voor duurzame, openbare diensten. Voorbeelde van zulke diensten zijn: groene energiecontracten voor openbare laadinfrastructuur, slimme stadslogistieke oplossingen zoals routeplanning en tracking systemen, of duurzame afhalophaaldiensten

Tariefverlagingen voor korte-keten transport: Steden kunnen lokale economie aanmoedigen door tariefverlagingen aan te bieden voor korte-keten transport. Tariefverlagingen kunnen bestaan uit het verminderen van extra tarieven of tolgelden bij stadslevering, of het volledig vrijblijven van extra kosten.

Vrijstellen van toegangsrestricties, circulatiebeperingen of tijdslimieten voor korte-keten logistiek: Steden kunnen lokale economie aanmoedigen door extra voordelen aan te bieden voor korte-keten transport. Door lokale handelaars vrij te stellen van alle of bepaalde toegangsrestricties, bij levering worden bedrijven aangemoedigd ook op kleinere schaal, lokaal te beleveren.



Beleidsstrategieën → Promotie- & incentivierungsmodellen

Naar hoofdstuk



Uitstoot incentives

Congestie incentives

Consolidatie incentives

Korte-keten incentives

Awareness campagnes

Duurzaamheid labels & certificaten (GLEC framework): Door gestandaardiseerde frameworks voor duurzame stadslogistiek op te stellen, kunnen steden de prestaties van logistieke bedrijven eenvoudig vergelijken, en bedrijven met een hoge duurzaamheidscriteria erkennen en belonen. Deze labels en certificaten helpen bedrijven ook hun duurzaamheids doelstellingen te vergroten en aan te tonen aan hun klanten. Het GLEC framework (Global Emissions council framework) is een globaal erkende methodiek om de meting en reporting van broeikasgassen voor zulke certificaten.

Erkenningcampagnes & awarduitreiking: Gelijkaardig aan de duurzaamheid labels en certificaten, kunnen steden ook zelf erkenningscampagnes en awards opzetten. Deze campagnes zijn flexibeler dan de officiële GLEC certificaten en labels, maar kunnen worden toegepast op specifiekere doeleinden, zoals het gebruik van consolidatiecentra, of het aanmoedigen van een hogere vultegraad.

Gratis online tools & data: Door bepaalde data in combinatie met analyse tools aan te bieden, kunnen steden logistieke planners helpen om zelf een optimale route te berekenen. Data integraties in routebegeleiding apps of een route calculator zijn andere voorbeelden hoe steden logistieke spelers kunnen helpen door middel van tools.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Public-private partnerships (PPPs)

Naar hoofdstuk



Collaboratieve initiatieven

Open, gedeelde infrastructuur

Data deel initiatieven

Stedelijke richtlijnen

Load pooling initiatieven: De stad kan als tussenpartij optreden om load pooling initiatieven op te zetten tussen een selecte groep logistieke spelers. Ze kan haar regelgevende macht gebruiken ten voordele van de samenwerking door openbare ruimte aan te bieden voor consolidatie, kostenvermindering of vrijblijven van restricties bij logistiek transport door te voeren.

Gedeelde E-fleet: Net zoals bij load pooling initiatieven kan de stad als tussenpartij optreden om fleet sharing initiatieven op te zetten tussen een selecte groep logistieke spelers. Ze kan haar regelgevende macht gebruiken ten voordele van de samenwerking door extra parkeer ruimte aan te bieden, kostenvermindering of vrijblijven van restricties door te voeren bij transport met de E-voertuigen.



Beleidsstrategieën → Public-private partnerships (PPPs)

Naar hoofdstuk



Collaboratieve initiatieven

**Open, gedeelde
infrastructuur**

Data deel initiatieven

Stedelijke richtlijnen

Open consolidatie centra: Een open consolidatie centrum is een consolidatie hub dat wordt beheert door of mede met de stad. Steden kunnen het beheer van deze centra via contracten ter beschikking stellen aan derde partijen. Deze contracten omvatten vaak bepaalde performantie- of duurzaamheidscriteria en samenwerkingsverplichtingen. Op deze manier heeft de stad meer controle over het type stakeholders en diensten dat er worden aangeboden.

Micro hubs (dark store): Micro-hubs -ook wel Dark Stores- genoemd, zijn kleine, lokale distributie in stadscentra vanwaar goederen de last-mile naar de klant kunnen afleggen. In tegenstelling tot open consolidatie centra, worden micro-hubs over het algemeen minder gereguleerd door steden. De stad is in dit geval vooral de grondbezitter en verhuurder. Samenwerkingsverplichtingen kunnen ook worden opgenomen in het leasing contract voor micro-hubs.

Open netwerk van leverpunten (pakketlockers, krantenwinkels...): In tegenstelling tot het openlijk beschikbaar stellen van leverpunten, kan de stad deze ook uithuren aan lokale of kleinere logistieke spelers. Gebruik van de leverpunten kan in dat geval afhangen van seizoenen, piekmomenten, tijdelijke events...

Open laadinfrastructuur: In tegenstelling tot het openlijk beschikbaar stellen van leverpunten, kunnen steden een partnership aangaan met commerciële bedrijven voor de aankoop van laadinfrastructuur, in ruil voor bepaalde openstellingsvoorwaarden. Zo kan de stad haar open laad infrastructuur groeien, zonder de onderhoud- of end-of-life afbraakkosten.



Beleidsstrategieën → Public-private partnerships (PPPs)

Naar hoofdstuk



Collaboratieve initiatieven

Open, gedeelde infrastructuur

Data deel initiatieven

Stedelijke richtlijnen

Definiëren data standaards (OSLO): Door bepaalde data standaards te definiëren, kan de stad datadeling en samenwerking tussen bedrijven faciliteren (door afstemming voor load pooling en consolidatie te vereenvoudigen) of de algemene data kwaliteit te verhogen, wat de monitoring en analyse van logistieke stromen voor de steden verbetert.

Open data portaal steden: Data deel initiatieven beginnen bij de stad. Door een open data portaal te voorzien, kan de stad één centraal punt aanbieden voor al haar logistieke informatie (parkeerplaatsen, gevaarlijke punten, toegangsregels, Green last-mile providers..). Logistieke spelers kunnen vervolgens deze data gebruiken om hun eigen logistieke activiteiten te optimaliseren, bijvoorbeeld door integratie met routebegeleiding apps.

Smart city initiatieven (IoT, sensors, real-time tracking): Steden zullen in de toekomst meer en meer gebruik maken van IoT of ITS systemen om de (logistieke) verkeersstromen in hun stad te meten. In tegenstelling tot het open data portaal, omvat dit real-time data en historische data. Deze data staat logistieke planners toe om strategische optimalisaties te berekenen en chauffeurs om nog efficiënter door de stad te navigeren.

Data deling platformen: Naast zelf data delen, kan de stad ook platformen opstellen die data delen tussen bedrijven faciliteert. Het data deling platform doet hier dienst als marktplaats, waar logistieke spelers tegen afgelijnde voorwaarden eenvoudig data met elkaar kunnen delen. Als beheerder kan de stad hier de vereiste data standaards opleggen.

VOCABULARIUM



Beleidsstrategieën → Public-private partnerships (PPPs)

Naar hoofdstuk



Collaboratieve initiatieven

Open, gedeelde infrastructuur

Data deel initiatieven

Stedelijke richtlijnen

Performantie monitoring & reporting: Steden kunnen als toegangsvoorwaarde ook opleggen dat logistieke spelers bepaalde informatie moeten delen over hun performantie. Dit geeft de steden een beter overzicht van de logistieke stromen in hun stad en zet de basis voor het opstellen van performantie standaards. Performantie monitoring kan op basis van beleveringsefficiëntie, compliance met regelgeving, impact op het klimaat of veiligheid. Voor optimale monitoring is een digitaal platform van de steden vereist.

Scope 3 emissie reporting: Vanaf 2025 zijn alle bedrijven in Europa verplicht hun Scope 3 emissions te rapporteren. Steden kunnen binnenkort eisen dat alle logistieke spelers hun scope 3 emissies moeten rapporteren.

Emissie reductie targets: Steden kunnen emissie reductie targets opleggen als leidraad voor logistieke spelers. Door deze doelstellingen te communiceren naar logistieke spelers, signaliseren zij de urgentie van logistieke spelers om hun eigen reductie targets aan te passen in naleving van de opkomende restricties.

... gaat verder op volgende pagina →



Beleidsstrategieën → Public-private partnerships (PPPs)

Naar hoofdstuk



Collaboratieve initiatieven

Open, gedeelde infrastructuur

Data deel initiatieven

Stedelijke richtlijnen

Performantie standaards: Door performantie standaards op te leggen, verzekeren steden dat logistieke spelers hun duurzaamheids- en efficiëntiecriteria naleven. Het handhaven van deze strategie vereist een eerste performantie monitoring.

Residentiele leverstandaarden: Door richtlijnen op te stellen voor beleving in residentiële buurten of stadscentra, kunnen steden de hinder voor bewoners reduceren. Residentiële richtlijnen vatten vaak alle toegangsrestricties samen met nadruk op het gewenste gedrag. Dit gewenste gedrag kan bestaan uit geluidsbeperkingen, regels rond inactieve motor gebruik (idle time), parkeerzones, voertuig types, verpakingsstandaarden.... Buiten de centrumsteden zal handhaving van deze standaarden grotendeels bestaan uit visuele inspecties en meldingen van burgers.

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Dynamische verkeerslichten: Aanpasbare verkeerslichten gebruiken real-time verkeersdata om signalisatie tijden dynamisch aan te passen naargelang de huidige verkeerscondities. Met dynamische verkeerslichten, kunnen steden de verkeersstromen beter sturen en congestie voorkomen.

Slimme verlichting met voorrang voor noodvoertuigen: Door roadside units te verbinden met real-time locatie van noodvoertuigen, kunnen slimme verlichtingen gebruikt worden om voorrang te verlenen aan ambulances op grote kruispunten, of de ambulance doorheen de hele stad te begeleiden in een groene golf.

Slimme verlichting met prioriteit systemen: Gelijkaardig aan "Slimme verlichting met voorrang", kunnen steden beslissen om bepaalde (logistieke) verkeersstromen voorrang te geven. Steden kunnen zo mogelijk voordelen bieden voor het gebruik van duurzame voertuigen of logistieke corridors. Integratie met routebegeleiding apps kan hier een cruciale rol spelen.



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Roadside units (gateway): Roadside units – of roadside antennas- zijn draadloze communicatie hub langs wegen en kruispunten. Ze dienen als communicatie en data uitwisseling tussen voertuigen en het infrastructureel netwerk. Ze worden gebruikt om communicatie door te geven naar voertuigen (via On-Board Units), of IoT apparaten aan te sturen op het wegennetwerk (zoals camera's, verkeerslichten, verzinkbare paaltjes...). Ze spelen zo een cruciale rol in de connectiviteit en coördinatie van de ITS infrastructuur.

Slagbomen & Verzinkbare paaltjes: Eén van de meest gekende ITS oplossingen in steden is het gebruik van verzinkbare paaltjes en slagbomen om straten en gebieden onbereikbaar te maken voor voertuigen. Door de systemen te verbinden met Roadside units of digitale platformen, kunnen deze oplossingen gebruikt worden om dynamische toegang te bieden aan bestuurders.

Tol collectie systemen: Tol collectie systemen zijn infrastructurele frameworks boven (snel)wegen, voorzien van camera's of RFID readers. Ze monitoren alle binnen- en buitenrijdende voertuigen als basis voor bepaalde tolcollectie. De meest gekende toepassingen van tol collectie systemen zijn in carbon taxes, wegen taxes of emissie taxes.

RFID readers & tags: RFID readers zijn een eenvoudige manier om systemen met elkaar te laten interageren. Door voertuigen en IoT systemen te voorzien van een RFID tag en reader, kunnen gepersonaliseerde, dynamische toegangen worden gegeven zonder gebruik van dure camera's en sensors. RFID kan ook gebruikt worden om voertuigen te tracken, elke keer wanneer een getagd voertuig een RFID reader passeert. Strategisch geplaatste RFID readers, kunnen zo reeds een groot netwerk van de stad meten.



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Intelligente camera's: Gebruiken (AI gestuurde) objectherkenningssoftware om voertuigen te detecteren en herkennen. Intelligente camera's kunnen een belangrijke rol spelen in het mappen van verschillende logistieke stromen in steden, zonder de nood voor registratie of identificatie.

Lidar / Ridar (Licht / radar detectie): Sensors die aan de hand van laser of radiostralen een 3D map kan maken van de omgeving en zo objecten kan herkennen. Lidar en Ridar worden vaak gebruikt in zelf-rijdende voertuigen om de omgeving te scannen voor voetgangers en obstakels. Ridar geeft vaak een verbeterde resolutie en imaging in slechte weersomstandigheden.

RGB Camera: De standaard digitale camera's die je kent, waarin elke pixel wordt weergegeven als een combinatie van rood, groen of blauw. Ze zijn ideaal voor het vastleggen van kleurenbeelden in dagelijkse toepassingen.

Hyperspectrale camera: Een geavanceerde versie van RGB camera's. Ze kunnen zeer gedetailleerde informatie verschaffen over het spectrum van materialen in een beeld, waardoor ze geschikt zijn voor toepassingen zoals remote sensing en het detecteren van verborgen objecten. In stadslogistiek kunnen ze gebruikt worden om uitstoot te meten of het straatbeeld in kaart te brengen.

.... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

SWIR camera (short-wave infrared): Kunnen aan de hand van infrarood licht door mist, rook en zware regenval zien en zelfs doorheen bepaalde materialen. SWIR camera's kunnen worden toegepast voor verkeersmonitoring in omstandigheden waar traditionele camera's moeite hebben.

Thermische camera: Meten de (middel)lange infrarood golven. Dit maakt ze minder scherp voor zicht door mist dan SWIR camera's, maar uitermate handig voor het meten van hitte objecten, zoals fietsers of voetgangers.

ANPR camera: ANPR -of Automatic Number Plate Recognition- camera's worden gebruikt om nummerplaten te herkennen van passerende voertuigen. ANPR camera's kunnen zeer praktisch zijn voor een slimme monitoring en tracking van voertuigen. Enkele toepassingen zijn identificatie, toegangscontrole, detectie gevaarlijke goederen, dynamische tolling...

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Ultrasound camera (SODAR / SONAR): Ultrasonische camera's zien aan de hand van de reflectie van hoge-frequentie geluidsgolven. Hoewel voornamelijk toegepast in geneeskunde om organen te inspecteren, kunnen Ultrasound camera's in logistiek worden toegepast om onder water te observeren (water logistiek), of als cargo inspectie doordat ze doorheen bepaalde materialen kunnen zien.

Lidar (Licht detectie): Lidar – Light Detection and Ranging- is een type sensor dat aan de hand van laserstralen 3D mappings kan maken van de omgeving en zo objecten kan herkennen. Lidar wordt vaak gebruikt in zelf-rijdende om de omgeving te scannen voor



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Detectielus: Detectielussen -ook wel tellussen genoemd- zijn sensoren ingebed in de weg die veranderingen in het magnetisch veld (of via inductie) detecteren wanneer voertuigen erover rijden. Deze lussen, meestal geplaatst bij verkeerslichten en stoplijnen, registreren de aanwezigheid en beweging van voertuigen. Detectielussen worden vaak gebruikt om bepaalde types voertuigen te tellen op doorgangswegen.

Parkeersensors: Gelijkaardig aan detectielussen, zijn parkeersensors kleine apparaten die de aanwezigheid van voertuigen meten op basis van een magnetisch veld of inductie. Ze worden meestal geïnstalleerd op parkeerplaatsen of in parkeergarages en kunnen voertuigen detecteren die de parkeerplaatsen inrijden of verlaten.

Proximateitssensor: Proximateitssensoren zijn apparaten die worden gebruikt om de nabijheid van objecten of voertuigen te detecteren. Deze sensoren gebruiken verschillende technologieën, zoals ultrasoon, infrarood of radar, om objecten te detecteren die zich binnen een bepaalde afstand van de sensor bevinden. Proximateitssensoren kunnen worden gebruikt voor het detecteren van nabijheid tussen voertuigen voor dynamische verkeerslichten.



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

On Board Unit (OBU): OBU's zijn elektronische apparaten in voertuigen die via een geïntegreerde GNSS ontvanger kunnen communiceren met infrastructuur langs de weg, zoals tolhokjes of verzinkbare palen. Ze bevatten bovendien vaak informatie over de lading, route en oorsprong/bestemming. Integratie met OBU's en toegang tot hun data, moet echter gebeuren in samenwerking met de logistieke bedrijven zelf.

Wifi detectie sensors: Bij wifi sensors worden voertuigen gemeten en getrackt aan de hand van het wifi signaal van het voertuig's board units, infotainment systeem of onboard wifi hotspots. Wifi sensing van voertuigen is minder betrouwbaar en toegepast dan wifi sensing van smartphones, maar biedt wel meer mogelijkheden toe naar privacy.

Telco data: Telco (telecommunications) data laat toe om individuele personen te tracken aan de hand van het telecommunicatie signaal op hun smartphones. Telco data wordt vanwege GDPR beleid altijd geaggregeerd en geanonimiseerd. Het gebruik van telco data wordt echter vooral toegepast bij het meten van personen stromen of hotspots en minder in logistieke doeleinden. Telco data is in de handen van de telecom bedrijven zoals Proximus, Telenet en Orange, en moet worden aangekocht.

Auto / fiets GPS: GPS systemen van auto's of cargo bikes zijn de beste sensoren om de beweging van voertuigen te tracken. Geaggregeerd en geanonimiseerde GPS data kan zo een volledig beeld weergeven van de logistieke stromen in een stad. Deze data is echter vaak in handen van GPS providers zoals TomTom, maar kan worden aangekocht.



Handhavingsinstrumenten → ITS oplossingen

Naar hoofdstuk



Slimme verkeerslichten

Vehicle to infrastructure (V2I) systemen

Objectherkenning sensors (statisch)

Afstandsherkenning sensors

Verkeersstroom sensors

Voertuig sensors

Dynamische communicatie borden

Parking beschikbaarheid lichten: Beschikbaarheidslichten zijn één van de meest eenvoudigste vormen van communicatie, bestaande uit een rood of groen licht. Ze kunnen worden gebruikt bij dynamische parkeerplaatsen om de beschikbaarheid van een parkeerplaats in dat moment te communiceren.

Totempalen: Totempalen zijn palen met een beperkte set aan communicatiemogelijkheden. Ze worden vaak gebruikt aan de rand van stadscentra of bewonerszones om de status van een bepaalde -vaak tijdgebonden- toegangsrestrictie aan te duiden.

LED display verkeersborden: Display verkeersborden zijn, in tegenstelling tot totempalen, niet gebonden aan een vaste set opties, maar laten alle communicatie toe binnen een bepaald aantal karakters. Display verkeersborden worden vaak gezien boven snelwegen om opkomende file of ongelukken aan te kondigen. In stadslogistiek kunnen ze gebruikt worden om verkeersstromen te sturen.



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Patroon Detectie: Omvat het identificeren en analyseren van consistente trends, gedragingen en anomalieën in logistieke activiteiten en verkeersstromen binnen een stad. Door patronen te detecteren, zoals piekuren voor leveringen, veelvoorkomende routes van vrachtwagens of locaties met frequente verkeerscongestie, kunnen planners en beleidsmakers inzicht krijgen in de dynamiek van stadslogistiek en maatregelen nemen om deze effectiever te beheren en te optimaliseren.

Herkomst-Bestemming Analyse: Een methode om de oorsprong en bestemming van logistieke stromen binnen een stad te analyseren en voorspellen. Deze voorspellingen vervolledigen de gaten in metingen, waardoor planners een beter beeld krijgen over de logistieke stromen in hun stad.

Netwerkanalyse: Omvat het bestuderen van de connectiviteit en interacties tussen verschillende logistieke knooppunten, zoals magazijnen, distributiecentra, winkels en leveringsadressen binnen een stad. Door het analyseren van logistieke netwerken kunnen planners en beleidsmakers de efficiëntie van logistieke operaties verbeteren, knelpunten identificeren en optimalisatiemogelijkheden ontdekken om de doorstroming te bevorderen.

... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Digital Twins: Virtuele representaties van fysieke stedelijke omgevingen en logistieke netwerken. Ze zetten real-time gegevens van verschillende bronnen, zoals sensoren, GPS-systemen en verkeersinformatie. Digital twins zijn één van de meest geavanceerde data analyse platformen. Ze worden gebruikt voor het simuleren, modelleren en optimaliseren van stadslogistiek, waardoor planners en beleidsmakers data gedreven beslissingen kunnen maken.

Voorspellingsmodellen: Worden gebruikt in stadslogistiek om toekomstige verkeersstromen, vraag naar transportdiensten en logistieke activiteiten te voorspellen. Deze modellen maken gebruik van historische gegevens, machine learning-algoritmen en statistische methoden om voorspellingen te doen over toekomstige situaties. Ze helpen planners om anticiperende maatregelen te nemen om efficiëntie te maximaliseren en congestie te verminderen.

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Stadslogistiek Coördinatie platform: Cecentraliseerde systemen waar data van verschillende bronnen samenkomt en wordt geanalyseerd. Via coördinatie platformen kunnen steden de logistieke stromen van de stad overzien en real-time bijsturen. Deze platformen zijn vaak verbonden met traffic of parkeer management systemen, of andere IoT devices.

Verkeersvisualisatie tools (dashboards): Vaak als eerste stap in coördinatie van logistiek, geeft een verkeersvisualisatie tool de logistieke stromen weer, zoals op kaarten of dashboards. Het integreert gegevens van verkeerssensoren, camera's en andere bronnen om verkeerspatronen te analyseren. Steden kunnen zo snel inzicht krijgen in de huidige verkeerssituatie en kunnen reageren op veranderingen in real-time.

Traffic Management System: Net zoals de verkeersvisualisatie tool, visualiseert een traffic management systeem data uit verschillende bronnen om verkeersstromen te monitoren. Het platform laat echter ook toe om verkeerslichten aan te passen op basis van de analyses en zo incidenten te beheren en congestie te verminderen.

... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en
routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Parkeer management systeem: Een platform om parkeergegevens te verzamelen, te beheren en te analyseren. Het omvat functies zoals parkeerplaatsdetectie, betalingsverwerking, en real-time beschikbaarheidsinformatie om parkeerbeheer te verbeteren, de beschikbaarheid van parkeerplaatsen te optimaliseren en het verkeer te verminderen door het zoeken naar parkeerplaatsen te verminderen.

Laadpaal management systeem: Laat steden toe om laadpaal infrastructuur open te stellen aan verschillende burgers en gebruikers. Het systeem stelt steden en laadpaal exploitanten in staat om laadpalen te monitoren, te plannen en te onderhouden, waardoor de beschikbaarheid van laadinfrastructuur wordt gegarandeerd en het opladen van elektrische voertuigen efficiënter wordt

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Toegangbeheer systeem: Laat toe om specifieke of dynamische toegangsregels te handhaven tot of in bepaalde gebieden of zones in een stad. Dit systeem kan specifieke toegangsrechten verlenen aan geautoriseerde voertuigen, terwijl het ongeautoriseerd verkeer beperkt wordt. Toegangbeheer systemen kunnen worden gebruikt om voordelen te geven aan duurzame of veilige logistiek verkeer.

Vergunningplatform: Een digitaal systeem dat wordt gebruikt voor het aanvragen en beheren van vergunningen voor laden/lossen, parkeren of toegang tot bepaalde regio's in een stad. Het stelt bedrijven en chauffeurs in staat om vergunningen aan te vragen, te vernieuwen en te beheren voor het uitvoeren van logistieke activiteiten binnen specifieke gebieden of tijdvensters in de stad.

Parkeer reservaties: Een online of mobiele applicatie waarmee gebruikers parkeerplaatsen op voorhand kunnen reserveren en betalen. Parkeer reservaties vergemakkelijken de zoektocht naar parkeerplaatsen, waardoor ze tijd en moeite besparen bij het zoeken naar parkeergelegenheid en bijdragen aan het verminderen van verkeerscongestie en vervuiling in stedelijke gebieden

Wegentaks systemen: Bieden de mogelijkheid om dynamische prijzen of taxaties te handhaven op wegen, op basis van voertuig type, tijd van de dag, locatie of anderen. Wegentaks systemen gebruiken vaak ANPR (of andere slimme) camera's voor het monitoren van verkeer, maar kunnen ook werken via RFID tags of GPS tracking.



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Transport Management systems (TMS): Softwareplatforms die worden gebruikt om het volledige transportproces te beheren, van planning en optimalisatie van routes tot orderafhandeling en tracking van zendingen. Integratie in TMS systemen laat steden toe om toegangsregels automatisch te verwerken in de logistieke planning, of meerdere planningen op elkaar af te stemmen (vb door spreiding van drukte).

Route planners: Tools die worden gebruikt in de planningsfase om de meest efficiënte en kosteneffectieve routes te plannen. Integratie met routeplanners laat steden toe om logistieke stromen doorheen hun stad beter te begeleiden (bijvoorbeeld via logistieke corridors) of kostenoptimalisaties voor te stellen via outsourcing.

Last-mile route planners: Specifiek planning tools voor gespecialiseerde last-mile leveranciers die zich richten op het plannen van de laatste fase van de leveringsroute, van het distributiecentrum naar de eindbestemming, om de efficiëntie en nauwkeurigheid van leveringen te verbeteren. Last-mile leveranciers spelen een belangrijke rol bij consolidatie in stadslogistiek. Integratie met deze tools helpt steden om consolidatie in hun stad te faciliteren en algemene vultegraden te optimaliseren.

Route begeleidingssystemen: Bieden real-time navigatie- en route-instructies aan chauffeurs om hen te begeleiden naar hun bestemmingen, waardoor ze de snelste en meest geschikte routes kunnen volgen en vertragingen kunnen minimaliseren. Integratie met begeleidingssystemen laat steden toe om logistieke stromen doorheen hun stad real-time te begeleiden.



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics & voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

Urban consolidatie center platformen: Digitale systemen die worden gebruikt om de activiteiten van stedelijke consolidatiecentra te beheren en te optimaliseren, waar goederen worden samengevoegd en geconsolideerd voordat ze worden gedistribueerd naar eindbestemmingen binnen steden. Integratie in deze platformen biedt steden meer controle over de consolidatie voorwaarden en activiteiten in haar stad.

Marktplaats platformen: Online marktplaatsen waar transportbedrijven, expediteurs en verladers vraag en aanbod van logistieke diensten kunnen matchen, waardoor ze efficiënter kunnen samenwerken en transportcapaciteit kunnen optimaliseren. Integratie met deze platformen helpt steden om vertrouwde samenwerkingen tussen bedrijven te faciliteren

Fleet sharing platformen: Online platforms die het delen van voertuigen en transportmiddelen tussen verschillende bedrijven en gebruikers faciliteren, waardoor transportkosten worden verlaagd en de efficiëntie van voertuiggebruik wordt verbeterd. Integratie met deze platformen helpt steden om vertrouwde samenwerkingen tussen partijen te faciliteren.

... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en
routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

Crowd-sourced logistieke data

last-mile leverplatforms: Digitale platforms die bedrijven en consumenten in staat stellen om leveringen te plannen, te volgen en te ontvangen binnen de laatste fase van de logistieke keten, waardoor de snelheid en betrouwbaarheid van last-mile bezorging worden verbeterd. Integratie met deze platformen helpt steden om consolidatie in hun stad te faciliteren.

Crowd-sourced lever platformen: Gelijkaardig aan last-mile leverplatformen, maken Crowdsourced lever platformen gebruik van een netwerk van onafhankelijke chauffeurs en koeriers om leveringen uit te voeren binnen stedelijke gebieden, waardoor flexibiliteit en schaalbaarheid worden geboden voor last-mile distributie. Integratie met deze platformen helpt steden om onafhankelijke spelers te incentivieren en een open netwerk uit te breiden.

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → Digitale platformen

Naar hoofdstuk



Data analytics &
voorspellingsplatformen

Coördinatieplatformen

Handhavingsplatformen

Integratie met navigatie- en
routebegeleidings applicaties

Collaboratieve platformen

**Crowd-sourced logistieke
data**

Curieuzeneuzen (luchtkwaliteit): Een burgerinitiatief van 2018 met als doel een grootschalige meting van de luchtkwaliteit in Vlaanderen. Vrijwilligers installeren sensoren aan de straatkant rondom hun woning om de concentratie van stikstofdioxide (NO₂) te meten.

LeuvenAir, GentenAir, TruienAir: Bottom-up opgestarte burgerinitiatieven in de steden Gent, Leuven en Sint-Truiden, waar burger via zelf gemaakt sensors de luchtvervuiling en fijnstof in hun stad in kaart brengen. Het verschil met initiatieven zoals Curieuzeneuzen is dat deze initiatieven geen einddatum hebben en nog steeds voortbestaan.

De Oorzaak (omgevingsgeluid): Een burgerinitiatief van UZA en De Morgen dat onderzoek doet naar omgevingsgeluid. Van mei 2024 t.e.m april 2025 zullen geluidssensoren, voorzien van AI, worden uitgehangen aan de straatkant bij bewoners in Antwerpen, Gent en Leuven om de verschillende oorzaken van omgevingsgeluid in kaart te brengen.

Telraam (verkeersstromen): Open burgerinitiatief dat zich richt op het tellen van voertuigen, fietsers en voetgangers in straten. Deelnemende burgers plaatsen een telapparaat op de straatkant van hun woning. In tegenstelling tot tijdelijke initiatieven, is Telraam een doorlopende meting. Gezien de telapparaten blijven worden geplaatst, moeten ze echter wel worden aangekocht door de burger of de steden.

Straatvinken: Een jaarlijks initiatief waar burgers op één dag in het jaar binnen een bepaald tijdvenster van 1u alle voertuig en fietsersverkeer in hun straat meten en manueel ingeven in een app. Hoewel slechts een beperkte periode wordt gemeten, schetst de meting wel een duidelijk beeld van de mobiliteitssituatie in regio's.



Handhavingsinstrumenten → Infrastructurele instrumenten

Naar hoofdstuk



Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

Gedeelde last-mile
infrastructuur

Onderbenutte stedelijke ruimtes: Onderbenutte ruimtes zijn gebieden binnen steden die niet volledig worden benut voor hun potentiële doeleinden, zoals lege kavels, verlaten gebouwen, verwaarloosde terreinen of vergeten openbare ruimtes zoals parken of pleinen. Steden kunnen deze ruimtes herbenutten voor logistieke doeleinden zoals consolidatie centra om aan de groeiende vraag van logistiek te voldoen.

Ondergrondse parkeergarages: Het herbenutten van delen van ondergrondse parkeergarages voor logistieke doeleinden kan helpen logistieke stromen in steden te reduceren. Ze kunnen worden gebruikt voor opslagplaats, wagen- en laadpark microhubs, of laad-los zones. Bovendien bieden ze een gecontroleerde omgeving die goed kan worden gemonitord. Ondergrondse parkeergarages zijn vaak echter in privaat beheer, waardoor goede samenwerkingscontracten met private ondernemingen (public-private partnerships) nodig zijn.

Gedeelde, openbare ruimtes: Gedeelde openbare ruimtes worden gebruikt voor zowel logistiek als niet-logistieke activiteiten, zoals straten, pleinen laad- en loszones en andere openbare gebieden. Gedeelde openbare ruimtes kunnen dynamisch worden ingezet voor logistieke flex- of pop-up ruimtes, dynamische parkeerzones of commercial vehicle parking zones (CVLZs)



Handhavingsinstrumenten → Infrastructurele instrumenten

Naar hoofdstuk



Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

Gedeelde last-mile
infrastructuur

Ondergrondse tunnels: Sommige steden, zoals Tokyo, gebruiken tunnels in combinatie met ondergrondse ruimtes om logistieke stromen doorheen de stad te voeren. Ook ondergrondse traminfrastructuur kan een mogelijk netwerk vormen voor logistiek.

Expresbanen voor openbaar vervoer: Expresbanen zijn gereserveerde rijvakken voor openbaar vervoer. Ze laten openbaar vervoer toe om vlotter doorheen regio's met hoge congestie rijden en voorrang te krijgen op kruispunten. Deze expresbanen kunnen ook worden opengezet voor logistiek vervoer om logistieke stromen te optimaliseren.

Carpool lanes: net zoals expresbanen, zijn carpool lanes gereserveerde rijvakken voor een bepaalde doeleinde. Ook deze rijvakken kunnen worden opengesteld aan logistiek om logistieke stromen te optimaliseren.

Cargo bike lanes: Fietssteden zoals Kopenhagen Amsterdam maken reeds gebruik van Cargo bike lanes. Cargo bike lanes zijn bredere fietspaden die zijn ontworpen om het gebruik van vrachtfietsen te bevorderen. Deze rijstroken bieden aparte ruimte voor fietsers die vracht vervoeren, waardoor ze veilig en efficiënt kunnen bewegen zonder te worden gehinderd door ander verkeer. Cargo bike lanes kunnen ook voorzien zijn van laad- en los zones, opslagruimtes of verkeerslichten.

Waterwegen: Waterweglogistiek is een opkomende stroom aan logistiek. Meer en meer steden experimenteren met waterwegen voor het vervoer van afval of werf materiaal. Waterweglogistiek vereist echter nog een uitbreiding van logistieke infrastructuur zoals laad- en los zones, en opslagruimtes.

Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

Gedeelde last-mile
infrastructuur

Parkeerzones: Optimaal toepassen van parkeerzones kan overlast door logistiek in binnensteden helpen reduceren. Steden kunnen zones dynamisch toewijzen voor logistiek gebruik, of transporteurs beter begeleiden naar nabije parkeerzones via integratie met routebegeleiding apps.

Laad-los locaties: laad-los locaties zijn vaak groter dan algemene parkeerzones. Ze zijn bedoeld voor groter vrachtverkeer om ladingen te laden/lossen bij het beleveren van horeca of retail zaken. Strategische plaatsing van laad-los locaties – mogelijk in combinatie met opslagruimtes- kan gevaarlijke situaties met grote vrachtverkeer in binnensteden reduceren.

Trottoir terrassen: Horeca zaken gebruiken vaak de trottoirs aan hun zaak als pop-up uitbreiding van hun terras, soms met installatie van een plateau. Trottoir terrassen zijn niet altijd in elke stad of buurt toegestaan, omdat ze het openbaar domein innemen. Dynamische toewijzing van deze openbare ruimte, kan steden toelaten trottoirs overdag te gebruiken als laad-los zones en s' avonds als horeca terras.

Commercial vehicle parking zones: Commercial vehicles parking zones zijn toegewezen laad/los zones voor allerhande logistieke en commerciële transport, zoals food trucks, bestelbussen, grotere vrachtvoertuigen of zelfs semi-trucks en tractors. Deze type zones bieden eenvoudige toegang naar lokale handelaars, met minimale last op het verkeer. Deze zones hebben meestal een tijdlimiet en andere voertuigrestricties om te voorkomen dat ze onnodig worden ingenomen.

Cargo bike parkeerplaatsen: cargo bike parkeerplaatsen zijn ruimtes specifiek voorzien voor het laden en lossen van cargo bikes. Ze worden vaak geplaatst in combinatie met cargo bike lanes als deel van de algemene infrastructuur voor cargo bikes.



Handhavingsinstrumenten → Infrastructurele instrumenten

Naar hoofdstuk



Gedeelde logistieke ruimtes

Wegennetwerk

Parkeervoorzieningen

**Gedeelde last-mile
infrastructuur**

Stadshub: Een stadshub is een centraal gelegen locatie aan de rand van een stad waar verschillende logistieke activiteiten worden geconsolideerd, zoals het ontvangen, opslaan, sorteren en distribueren van goederen. Het is vaak een multimodaal knooppunt waar verschillende vervoerswijzen samenkomen, zoals weg-, spoor- en watertransport, en kan dienen als distributiepunt voor last-mile leveringen in stedelijke gebieden.

Micro hubs (dark store): Micro-hubs -ook wel Dark Stores- genoemd, zijn kleine, lokale distributie in stadscentra vanwaar goederen de last-mile naar de klant kunnen afleggen. In tegenstelling tot stadshubs, zijn microhubs een decentraal netwerk van distributie, dat toelaat om op kleinere, individuele schaal te beleveren. In combinatie met duurzame last-mile oplossingen, kunnen microhubs de last-mile beleving in steden te verduurzamen.

Open-toegang PUDO infrastructuur: PUDO (Pickup / Dropoff) punten zijn geconsolideerde pickup en leverpunten voor last-mile pakjesbelevering waar bewoners zelf hun pakjes kunnen ophalen of leveren. Bekende PUDO punten zijn pakket lockers, krantenwinkels of grootwarenhuizen. Deze PUDO punten zijn vaak ofwel eigendom van één bepaalde logistieke speler, of gebonden aan contractuele afspraken. Door zelf open-toegang PUDO infrastructuur te voorzien, kan de stad het aantal aanwezige PUDO punten reduceren en meer controle nemen over de logistieke stromen van last-mile pakjes logistiek.

VOCABULARIUM



Handhavingsinstrumenten → Incentive instrumenten

Naar hoofdstuk



Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

Subsidies: Financiële steun of hulp die wordt verstrekt door een stad om bepaalde activiteiten, projecten, of bedrijven te ondersteunen. Subsidies kunnen worden gebruikt om bepaalde, economisch nadelige activiteiten te incentivieren. Het gebruik van stadshubs kan worden aangemoedigd aan de hand van subsidies.

Beurzen: Beurzen zijn specifieke vormen van subsidies die worden toegekend aan bedrijven of organisaties voor educatieve, onderzoeks-, of ontwikkelingsdoeleinden. Beurzen kunnen worden gebruikt om te experimenteren met nieuwe logistieke processen of stromen, die economisch nog niet zijn gevalideerd. Onderzoek naar het gebruik van waterwegen kan worden ondersteund aan de hand van beurzen.

Openbare leningen: Financiering verstrekt aan transporteurs, bedrijven of organisaties om projecten of investeringen te financieren, vaak tegen gunstige voorwaarden, zoals lagere rentetarieven. Openbare leningen kunnen worden gebruikt voor verschillende doeleinden, zoals infrastructuurontwikkeling, duurzame projecten, of economische stimulering. Openbare leningen zijn ideaal voor éénmalige, grote kosten aan te moedigen zoals het opzetten van een stadshub, of bepaalde laadinfrastructuur door economische partijen kan worden gestimuleerd via openbare leningen.

.... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → Incentive instrumenten

Naar hoofdstuk



Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

Belastingskredieten of -verlagingen: Financiële voordelen verstrekt door de overheid in de vorm van verminderde belastingverplichtingen of kredieten die kunnen worden gebruikt om de belastingaanslag te verlagen. Deze maatregelen kunnen worden ingezet om bepaalde logistieke activiteiten of investeringen te stimuleren, zoals investering in elektrische voertuigen. Ze kan ook worden gebruikt om bepaalde belastingen zoals kilometerheffing te verminderen voor elektrische voertuigen.

Kortingen of kostenvrijstellingen: Reducties of vrijstellingen van bepaalde kosten of tarieven. Deze kortingen kunnen van toepassing zijn op verschillende soorten kosten, zoals vergoedingen voor tolheffingen, toegangs- of registratiekosten. Ze wordt vaak gebruikt als incentive voor logistieke spelers om duurzaam te leveren.

Vrijblijven van beperkingen of restricties: Het verlenen van vrijheid aan transporteurs of bedrijven om leveringen uit te voeren zonder beperkingen of restricties die normaal gesproken van toepassing zouden zijn. Bijvoorbeeld vrijblijven van toegangs- of tijdrestricties bij levering in elektrische voertuigen of cargo bikes.

Prioriteitsdoorgang:

Het verlenen van voorrang of prioriteit aan bepaalde bedrijven, voertuigen, of goederen op bepaalde banen of kruispunten. Prioriteitsdoorgang kan worden toegepast om transporteurs aan te moedigen bepaalde logistieke expreswegen te gebruiken, of om voordelen te geven aan het gebruik van duurzame voertuigen.

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → Incentive instrumenten

Naar hoofdstuk



Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

Verkeersbelastingen: Belastingen die worden geheven op het gebruik van wegen of andere vervoersinfrastructuur, vaak in de vorm van tolheffingen,, toegangskosten, brandstof toeslagen, of kilometerheffing. Verkeersbelastingen kunnen gebruikt worden om logistiek transport tijdens spitsuren te ontmoedigen.

Boetes (o.b.v. toegangsregels): Straffen die worden opgelegd aan transporteurs of bedrijven bij het schenden van bepaalde tijdrestricties toegangsvoorwaarden. Deze boetes worden vaak gebruikt als een middel om naleving van regelgeving af te dwingen en om gedrag te ontmoedigen dat schadelijk kan zijn voor de samenleving.

Registratie- en toegangskosten: Kosten die worden geheven voor het registreren van voertuigen of het verkrijgen van toegang tot bepaalde gebieden. Deze kosten kunnen verschillen afhankelijk van het voertuigtype, tijdvenster, leverfrequentie, of in geavanceerde gevallen de vultegraad.

Tolgelden: Bedragen die worden betaald voor het gebruik van bepaalde voorzieningen zoals expreswegen, tunnels of ruimtelijke infrastructuur. Openbare logistieke infrastructuur die wordt opgezet door de steden kan zo onderhevig zijn aan tolgelden. Tolgelden kunnen worden geheven op basis van het gebruik van de infrastructuur en kunnen variëren afhankelijk van factoren zoals voertuigtype, afstand, of tijd van gebruik.

... gaat verder op volgende pagina →



Handhavingsinstrumenten → Incentive instrumenten

Naar hoofdstuk



Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

Extra tarieven: Bijkomende kosten of tarieven die worden toegevoegd aan de gebruikelijke kosten voor bepaalde diensten of activiteiten. Deze extra tarieven kunnen bijvoorbeeld worden toegepast op leveringen door specifieke voertuigtypes, bepaalde tijdvensters of vultegraad.

Cap-and-trades (plafonds en credits): Een mechanisme voor het reguleren van emissies binnen een bepaalde regio. Bij dit systeem stelt de overheid een 'cap' of plafond vast voor de totale hoeveelheid emissies die mogen worden uitgestoten door deelnemende bedrijven, welke wordt verdeeld over de bedrijven in verhandelbare emissierechten, ook wel bekend als 'allowances' of 'credits'. Als een bedrijf over zijn toegestane emissies gaat, moet het extra rechten kopen op de markt of emissierechten verdienen door emissie beperkende maatregelen te nemen. Dit creëert een markt voor emissierechten waarin bedrijven kunnen handelen. Cap-and-trade beoogt emissiereductie te stimuleren door bedrijven financiële prikkels te geven om efficiënter met emissies om te gaan en te investeren in schone technologieën.

Performantiekosten & tarieven: Kosten en tarieven die worden geassocieerd met het behalen van bepaalde prestatieniveaus of doelstellingen, zoals duurzaamheid, efficiëntie, of veiligheid. Deze kosten kunnen worden gebruikt als stimulans voor het verbeteren van prestaties en het behalen van specifieke doelstellingen. Ze vereisten echter een goede monitoring van de gepresteerde prestatie van bedrijven.

← zie vorige pagina ...



Handhavingsinstrumenten → Incentive instrumenten

Naar hoofdstuk



Positieve incentivering

Negatieve incentivering

Relationele incentivering

Performantiecontracten: Contracten tussen een opdrachtgever en een uitvoerende partij waarin specifieke prestatieniveaus en doelstellingen worden vastgelegd en waarbij tegemoetkomingen worden gekoppeld aan het behalen van deze prestaties. Performantiecontracten worden vaak gebruikt bij overheidsopdrachten om de prestaties en efficiëntie van dienstverlening te verbeteren. Performantiecontracten en performantiekosten kunnen worden beschouwd als respectievelijk de wortel en stok voor performantie te verbeteren.

Procurement: Het proces van het aanschaffen of inkopen van goederen, diensten, of werken door een organisatie, overheid, of instelling. Procurements kunnen worden gebruikt om de bouw van belangrijke instrumenten, zoals IoT infrastructuur of digitale platformen, uit te voeren.

Delegatiesubsidies: Financiële steun of hulp die wordt verleend door een overheidsinstantie aan een organisatie, om specifieke taken of verantwoordelijkheden uit te voeren namens de subsidieverlener. Delegatiesubsidies kunnen een middel zijn voor steden om een stadshub te laten beheren door commerciële partij. Doordat een delegatiesubsidie een doorlopende opdracht is, biedt dit instrument een stad meer controle over de uitvoering van de taak dan een eenmalige procurement.

Training programma's: Programma's of initiatieven die worden geïmplementeerd om de vaardigheden, kennis, of capaciteiten van transporteurs of bedrijven te verbeteren. Training programma's kunnen verschillende vormen aannemen, zoals workshops, cursussen, of praktijkervaring. Training programma's kunnen gericht zijn op de verandering van bepaald gedrag of de toepassing van nieuwe technologieën. De introductie van een reeks nieuwe logistieke beleidsbeslissingen, kan vooraf worden gegaan door enkele training programma's om de bedrijven voor te bereiden.

SULP INSTRUMENTARIUM

voor een slimme stadsdistributie

imec



Meer info:
Dries Van Bever
dries.vanbever@imec.be
imec