# Leidraad MPvE voor bedrijventerreinen

## Handvatten voor toekomstbestendige mobiliteit op bedrijventerreinen

5 juli 2024

mra-platform smartmobility

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

# Inhoudsopgave


01 **Introductie** 4

02 **Werkwijze** 7

03 **Toelichting over de maatregelen die van toepassing zijn op specifieke typologieën** 12

04 **Personenverkeer** 20

05 **Praktijkvoorbeelden** 23



**Colofon** Versie juli 2024

**Opgesteld door:** Arcadis, in samenwerking met CE Delft,
in opdracht van MRA-Platform Smart Mobility en Rijkswaterstaat West-Nederland Noord.


**Auteurs:** Joost de Jong, Rik Tijhuis, Yorick Claasen, Roy van den Berg en Matthijs Otten.

# 01

# Introductie

# 01

# Introductie

## Inleiding

De Metropoolregio Amsterdam staat voor een grote opgave voor de (her)ontwikkeling van toekomstige bedrijventerreinen. De verdere verstedelijking en economische groei brengen verschillende uitdagingen met zich mee. Zo is de beschikbare ruimte voor uitbreiding van bedrijventerreinen schaars. Daarnaast moeten bedrijfsprocessen ondanks de huidige netcongestie worden voorzien van energie. Door de economische groei is meer transport van goederen nodig. Het uitbreiden van wegen is niet altijd een optie. Daarom is het belangrijk om slimmer om te gaan met de beschikbare mogelijkheden. Een goede logistieke bereikbaarheid is van cruciaal belang voor een vitale provincie. Voor een gezonde en duurzame leefomgeving is de inzet op duurzame vormen van transport hierbij essentieel.

Voor een toekomstbestendige ontsluiting van bedrijventerreinen is het van essentieel belang om bij de (her)ontwikkeling hiervan in een vroeg stadium aandacht te besteden aan mobiliteit. In gebiedsontwikkelingen heeft het Mobiliteits Programma van Eisen (MPvE) in de afgelopen jaren bewezen een succesvol middel te zijn om mobiliteit een centrale rol te geven in de (her) ontwikkeling van een gebied. De Leidraad Gebiedsontwikkeling & Smart Mobility biedt samenwerkende partijen handvatten om mobiliteit op een toekomstbestendige manier in de ruimtelijke planvorming te verankeren. In aanvulling op de leidraad voor gebiedsontwikkelingen biedt de Leidraad ‘MPvE voor bedrijventerreinen’ een handvat om mobiliteit vroegtijdig te verankeren in de ruimtelijke planvorming van bedrijventerreinen. De MPvE-methodiek blijft hierbij hetzelfde. Dit document richt zich specifiek op potentiële maatregelen gericht op logistiek en personenverkeer op bedrijventerreinen.

> *”Voor een toekomstbestendige ontsluiting van bedrijventerreinen is het van essentieel belang om bij de (her)ontwikkeling hiervan in een vroeg stadium aandacht te besteden aan mobiliteit.*

Dit document is tot stand gekomen door potentiële maatregelen voor logistieke oplossingen te verzamelen uit eerdere onderzoeken en bestaande ontwikkelplannen van nieuwe bedrijventerreinen. Daarnaast zijn deze maatregelen aangevuld op basis van interviews en een werksessie met experts vanuit logistieke dienstverleners, gebied/vastgoedontwikkelaars, kennisinstituten en overheden. Alle theorie- en praktijkkennis is samengebracht om de MPvE-methodiek toe te spitsen op de (her) ontwikkeling van toekomstige bedrijventerreinen.

## MPvE voor bedrijventerreinen

Het gebiedsontwikkelingsproces start vaak op regionaal of gemeentelijk niveau, waarbij ontwikkellocaties worden geïdentificeerd en globale uitgangspunten worden geformuleerd voor de gebiedsontwikkeling. Deze uitgangspunten worden vastgelegd in de Ontwikkelvisie en vormen de randvoorwaarden voor de inrichting van het gebied en het stedenbouwkundige plan. Voor een optimale afstemming tussen ruimtelijke ordening en mobiliteit is het belangrijk om parallel aan het stedenbouwkundig proces vroegtijdig in de ruimtelijke planvorming de juiste randvoorwaarden te creëren voor mobiliteit. De Mobiliteitsvisie maakt parallel aan de Ontwikkelvisie opgaves en ambities voor mobiliteit inzichtelijk. Tegelijkertijd met de uitwerking van de inrichting van het gebied in een stedenbouwkundig plan vindt de uitwerking voor mobiliteit plaats in een MPvE.

In het MPvE volgt een nadere uitwerking van de visie en bevat kaders voor (toekomstige) mobiliteit in het gebied. Om ervoor te zorgen dat ruimtelijke ordening en mobiliteit goed op elkaar aansluiten is een integrale blik op beide aspecten vereist met afstemming tussen beide trajecten in de verschillende fasen van een MPvE.

De ontwikkeling van bedrijventerreinen vraagt ook om goede samenwerking tussen overheden en bedrijfsleven. Een (her) ontwikkeling van een bedrijventerrein vraagt om continue monitoring om aan te blijven sluiten op de veranderende economische situatie en de belangen van alle stakeholders. Een governance-uitwerking in een MPvE kan helpen om concrete afspraken te maken over onderlinge verantwoordelijkheden, monitoring en bijsturing.

*samenwerken*
*monitoren*
*aansluiten*
*bijsturen*
*samenwerken*

# 02

# Werkwijze

02

# Werkwijze

Het samenstellen van een MPvE is een interactief en iteratief proces tussen markt en overheid. Een bedrijventerrein kent vaak meerdere grondeigenaren en ontwikkelaars. Mobiliteits-aanbieders verzorgen mobiliteitsoplossingen in het gebied en vanuit de overheid worden uitgangspunten voor het gebied vastgelegd. Afstemming tussen markt en overheid is belangrijk om te komen tot gedragen en haalbare oplossingen.

In het MPvE worden ambities voor alle mobiliteitsthema's benoemd. Deze worden vervolgens uitgewerkt in eisen, wensen en randvoorwaarden. Toetsbare eisen worden gesteld om de ambitie te behalen, de wensen kunnen bijdragen aan het behalen van de ambitie en de randvoorwaarden moeten door de gemeente worden ingevuld om de ambitie te behalen. Een nadere toelichting op het MPvE proces is terug te vinden in de Leidraad Gebiedsontwikkeling & Smart Mobility. Deze Leidraad vormt een aanvulling hierop, waarbij per mobiliteitsthema maatregelen worden benoemd die kunnen landen in een MPvE voor bedrijventerreinen.

## Stappen in MPvE-methodiek

Het opstellen van een MPvE voor bedrijventerreinen vereist maatwerk. Dit komt door verschillen in omvang en complexiteit van het gebied, uitgangspunten, ambities en stakeholders. Elk MPvE kent echter wel een aantal vaste stappen om te komen tot een MPvE. Hierbij worden de volgende stappen onderscheiden:

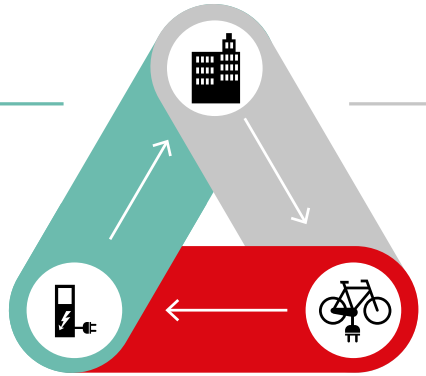
**I** Analyse van het gebied om de context in beeld te krijgen.
**II** Uitvoeren beleidsanalyse om ambities en maatschappelijke doelen te inventariseren.
**III** Toekomstige transport- en mobiliteitsbehoeften in beeld brengen.
**IV** Oriënteren op de inzet van nieuwe transport- en mobiliteitsconcepten
**V** Opstellen van het Mobiliteitsprogramma van Eisen.
**VI** Advies over bredere toepassing van MPvE's en gewenste beleidsaanpassingen.

Deze stappen zijn vergelijkbaar met de stappen om te komen tot een MPvE voor een gebiedsontwikkeling (zie Leidraad Gebiedsontwikkeling & Smart Mobility). De nadruk en invulling van de verschillende stappen verschilt echter. Hieronder volgt een nadere toelichting hierop.

> *Afstemming tussen markt en overheid is belangrijk om te komen tot gedragen en haalbare oplossingen*

**Mobiliteit VERDUURZAMEN**
Bijv. Uitfaseren fossiele brandstoffen

**Onnodige reisbewegingen VOORKOMEN**
Bijv. Nabijheid van voorzieningen en arbeidsplaatsen



**Mobiliteitsgedrag VERANDEREN**
Bijv. Elektrische fiets als alternatief voor de auto

**I Analyse van het gebied om de context in beeld te krijgen**
De gebiedsanalyse richt zich op het in beeld brengen van het beoogde programma en globale planning van het gebied. Dit bestaat uit het in beeld brengen van de verwachte bedrijvigheid in het gebied, de oppervlakte en functie hiervan en het verwachte aantal arbeidsplaatsen. Daarnaast richt de gebiedsanalyse zich op het in kaart brengen van het mobiliteitsnetwerk in en om het gebied en worden voor zowel goederen- als personenvervoer knelpunten en kansen gesignaleerd.

**II Uitvoeren beleidsanalyse om ambities en maatschappelijke doelen te inventariseren**
Het MPvE voor bedrijventerreinen bouwt voort op bestaand mobiliteitsbeleid. De beleidsanalyse richt zich op het inventariseren van bestaand regionaal en gemeentelijk mobiliteitsbeleid gericht op bedrijventerreinen en logistiek. Dit betreft zowel visiedocumenten als beleidsstukken. Het thema logistiek is vaak onderbelicht in bestaande mobiliteitsplannen. In het MPvE wordt dit beleid voor de verschillende mobiliteitsthema's verder geconcretiseerd en uitgewerkt.

**III Toekomstige transport- en mobiliteitsbehoeften in beeld brengen**
Het in beeld brengen van de transport- en mobiliteitsbehoeften op bedrijventerrein is tweeledig. Dit gaat zowel om het inventariseren van de behoeften die voortkomen uit het vervoer van goederen, als de mobiliteitsbehoeften van werknemers in het gebied.

Voor goederenvervoer zijn type goederen (bouw, voedsel, facilitair, retail, pakket, afval, droge bulk, natte bulk), het volume en de herkomsten/bestemmingen bepalend voor de eisen die worden gesteld aan het mobiliteitssysteem en de kansrijkheid van vervoer over spoor, water of weg. Pagina 6 toont een beslisboom aan welke type maatregelen in beschouwing moeten worden genomen bij een typologie op basis van goederen en bestemming.

Voor personenverkeer zijn de woonadressen van de werknemers en hun mobiliteitsgedrag bepalend. Bij de herontwikkeling van een gebied of verplaatsing van bestaande bedrijven kan op basis van postcodegegevens van werknemers een inschatting worden gemaakt van het huidige/verwachte mobiliteitsgedrag. Daarnaast zijn ook de werktijden en eigenschappen van het mobiliteitssysteem bepalend voor het mobiliteitsgedrag van werknemers. Als bijvoorbeeld sprake is van vroege/late diensten en werknemers uit de directe omgeving komen, dan vereist dit maatregelen op het gebied van sociale veiligheid om fietsgebruik te stimuleren.

## Trias Mobilica

In deze Leidraad voor een MPvE voor bedrijventerreinen staat de Trias Mobilica centraal waarbij we inzetten op het **voorkomen** van onnodige verplaatsingen, het **veranderen** van het vervoermiddel en het **verduurzamen** van mobiliteit. Het voorkomen van mobiliteit richt zich op efficiënt goederenvervoer. Het veranderen van mobiliteit betekent een modal shift naar kleinere voertuigen, vervoer over spoor en vervoer over water. De laatste stap van de Trias Mobilica gaat in op het verduurzamen van deze kleinere voertuigen, spoor- en watertransport en het reguliere wegtransport. De indeling conform de Trias Mobilica zorgt voor een gestructureerde opbouw van een MPvE; deze indeling is echter geen prioritering op basis van verwachte impact of relevantie van de oplossingen.

Op veel bedrijventerreinen is onvoldoende volume voor alternatieve vervoermiddelen en/of ontbreekt de beschikbare infrastructuur. Het is daarom belangrijk om ook in te zetten op passende maatregelen voor vervoer over de weg om de bereikbaarheid van bedrijventerreinen te borgen. In deze Leidraad staat goederenvervoer vanzelfsprekend centraal. Een integrale afweging tussen goederen- en personenvervoer is echter met name voor wegtransport belangrijk om de bereikbaarheid, verkeersveiligheid en sociale veiligheid te borgen.

**IV Oriënteren op de inzet van nieuwe transport- en mobiliteitsconcepten**

Vanwege economische groei en de schaarse ruimte, staat de infrastructuur onder druk. Tegelijkertijd is de inzet op duurzame vormen van transport essentieel voor een toekomst-bestendig bedrijventerrein. Dit vraagt niet alleen om maatregelen ter verbetering van weginfrastructuur, maar ook om nieuwe concepten voor het voorkomen, veranderen en verduurzamen van transport/mobiliteit. Op basis van ervaringen elders en marktconsultaties kan inzichtelijk worden gemaakt welke concepten voor het bedrijventerrein toepasbaar en kansrijk zijn.

**V. Opstellen van het Mobiliteitsprogramma van Eisen**

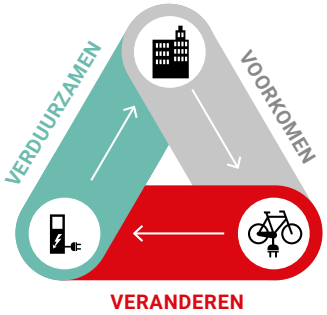
De belangrijkste stap is het opstellen van een MPvE. In een MPvE werken we van grof naar fijn, door eerst de ambities vast te stellen en deze daarna te concretiseren en toetsbaar te maken. Op basis van de resultaten van voorgaande stappen zijn de uitgangspunten gedefinieerd en kansen en knelpunten geïdentificeerd. Dit vormt input voor het vaststellen van de ambities voor het bedrijventerrein. Daarna volgt een verdere concretisering in:

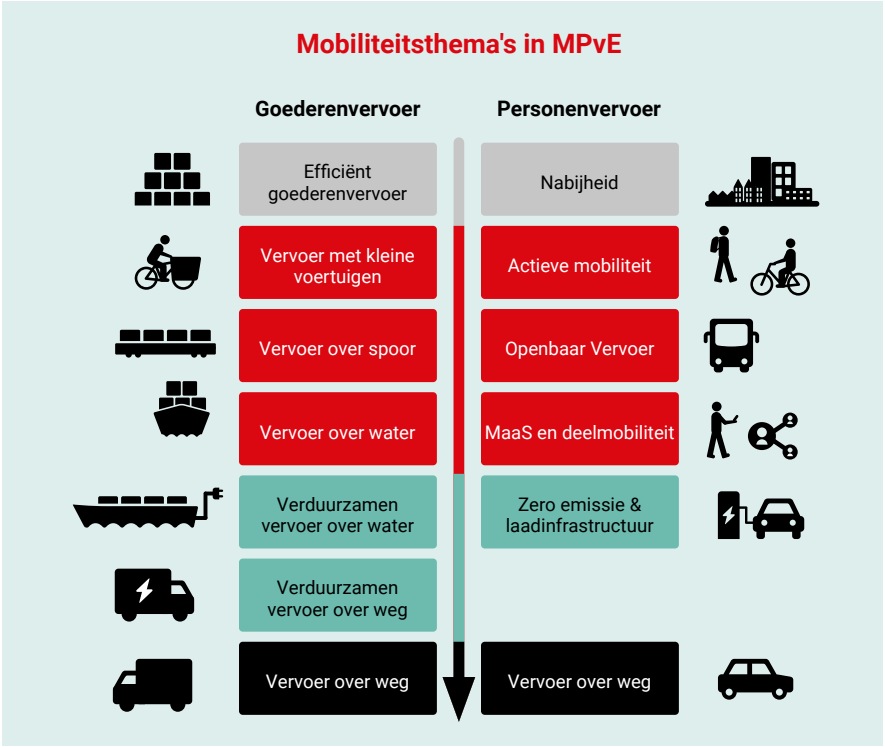
- SMART-geformuleerde, toetsbare eisen om de ambitie te halen.
- Wensen die kunnen bijdragen aan het behalen van de ambitie en vragen om verdere uitwerking in een latere fase of door betrokken ontwikkelaars moeten worden uitgewerkt.
- Randvoorwaarden die door de gemeente of andere betrokken overheidspartijen moeten worden ingevuld om de ambitie te behalen.

De ambities, eisen, wensen en randvoorwaarden kunnen worden geclusterd rondom de drie stappen van de Trias Mobilica en bijbehorende modaliteiten (zie kader vorige pagina).

**VI Advies over bredere toepassing van MPvE's en gewenste beleidsaanpassingen**

De laatste stap in een MPvE is een evaluatie gericht op reflectie en advies over brede toepassing van MPvE's en gewenste beleidsaanpassingen. Hierbij kan door betrokken partijen worden geëvalueerd op het proces en de kwaliteit en bruikbaarheid van het eindproduct. Op basis hiervan kunnen aanbevelingen worden gegeven voor toekomstige inzet van MPvE's op bedrijventerreinen en herziening van gemeentelijke mobiliteitsbeleid.

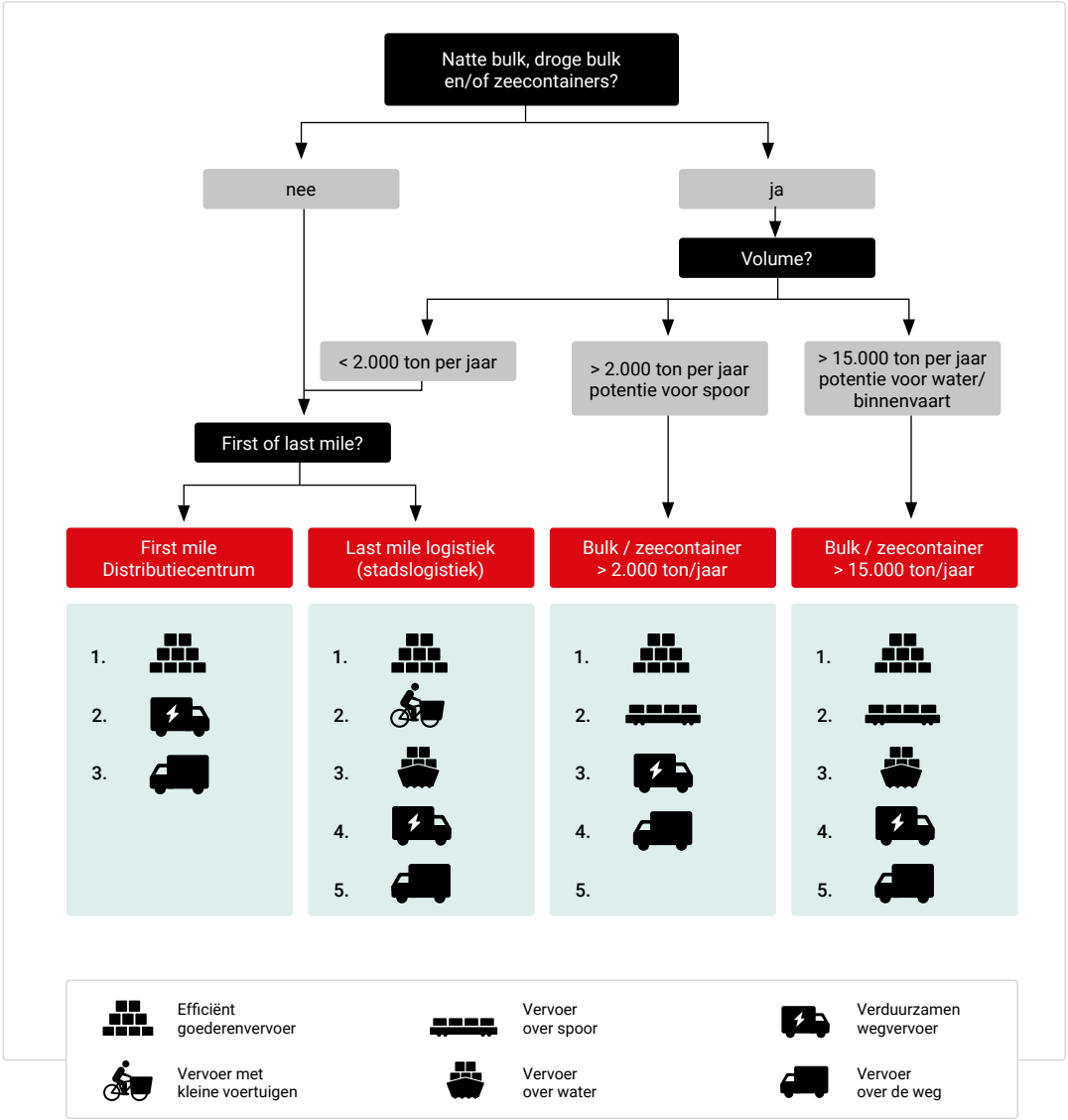


## Kansrijke vervoermiddelen voor verschillende typologieën

De bestemmingen van goederen, het type goederen en het volume van deze goederen bepaalt in grote mate de kansrijkheid van de verschillende vervoermiddelen. In hoofdlijnen kan onderscheid gemaakt worden in de volgende typologieën voor bedrijventerreinen: first mile logistiek, last mile logistiek en bulk/ zeecontainer logistiek. Voor last mile logistiek is het mogelijk om transport via kleinere voertuigen en over water te verkennen. Voor bulkgoederen/zeecontainers is vervoer over spoor kansrijk bij een volume van minimaal 2.000 ton per jaar. Voor bulkgoederen/zeecontainers is vervoer over water/binnenvaart een optie bij een minimaal volume van 15.000 ton per jaar. Efficiënt goederenvervoer, verduurzamen van wegtransport en wegtransport is voor alle typologieën kansrijk.

De kansrijkheid van de vervoermiddelen in de verschillende situaties is weergegeven in de beslisboom hiernaast. Per typologie zijn de mogelijke vervoermiddelen onderaan de beslisboom weergegeven. De volgorde van deze vervoermiddelen volgt de Trias Mobilica, waarbij het voorkomen, veranderen en verduurzamen van mobiliteit de voorkeur heeft boven vervoer over de weg. In deze leidraad zijn de mogelijke maatregelen per thema/vervoermiddel verder uitgewerkt. Verschillende thema's zijn van toepassing op meerdere typologieën. Op de bijbehorende pagina's volgt een toelichting over de maatregelen die van toepassing zijn op specifieke typologieën.



# 03

# Toelichting over de maatregelen die van toepassing zijn op specifieke typologieën

# Efficiënt goederenvervoer

## Wat houdt het in?

De eerste stap van de Trias Mobilica richt zich op het voorkomen van mobiliteit. Door het efficiënt inrichten van goederenvervoer worden onnodige verplaatsingen voorkomen. Efficiënt goederenvervoer richt zich op het efficiënt verplaatsen en opslaan van goederen van herkomst naar bestemming. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van geoptimaliseerde routes en het verbeteren van de beladingsgraad van vrachtwagens, maar omvat bijvoorbeeld ook het optimaliseren van voorraadniveaus.

Door efficiënt goederenvervoer is niet alleen minder verkeersruimte nodig in het gebied, maar dit leidt ook tot gunstige effecten op de verkeersafwikkeling in het omliggende gebied. In het gebied is meer ruimte beschikbaar om te verblijven. Dit komt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied ten goede, en deze ruimte kan (deels) worden ingericht voor duurzamere vormen van mobiliteit. Dit leidt tot positieve effecten voor de verkeersveiligheid. Door het aanleggen van gescheiden fietsinfrastructuur kan logistiek verkeer bijvoorbeeld zoveel mogelijk worden gescheiden van het personenverkeer.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | Het verplaatsen en bevoorraden van goederen wordt zo veel mogelijk geoptimaliseerd. |
| **Eisen** | Het ruimtegebruik op het bedrijventerrein wordt geïntensiveerd door meerlaagse bedrijvigheid. De minimale bouwhoogte is 18 meter. |
| **Wensen** | Bedrijven sluiten zich aan bij een platform om andere ladingen mee terug te nemen (back haulage) om lege ritten te voorkomen. |
| **Randvoorwaarden** | Beschikbaar stellen van platform om inzicht te geven in ritten van andere vervoerders. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Probeer bij nieuwe bedrijventerreinen bedrijven aan te trekken die complementair zijn aan elkaar (schaalniveau, reststoffen, achterland). | ■ | ■ | ■ |
| 1.2 | Intensiveren ruimtegebruik door meerlaagse bedrijvigheid voor efficiënter ruimtegebruik. | ■ | ■ | |
| 1.3 | Realiseren van multimodale overslagfaciliteiten op strategische locaties. | ■ | ■ | ■ |
| 1.4 | Slimme stadslogistieke concepten zoals logistieke hubs/overslagpunten op strategische locaties langs toegangswegen. | | ■ | |
| 1.5 | Bouwhubs tijdens de ontwikkeling, met de mogelijkheid tot duurzaamheidsvereiste in de vergunningsvoorwaarden. | | ■ | |
| 1.6 | Bundelen van ritten door inzet van bezorgingsdiensten voor goederenvervoer. | ■ | ■ | |
| 1.7 | Bedrijven stimuleren gebruik te maken van platform om ladingen mee terug te nemen (back haulage). | ■ | ■ | |
| 1.8 | Nieuwe vormen van pakketbezorging bij mobiliteitshubs (bijvoorbeeld bemande pakketpunten of pakketwanden). | | ■ | |
| 1.9 | Nieuwe vormen van inzamelen bedrijfsafval, bijvoorbeeld met ondergrondse infrastructuur. | | ■ | |
| 1.10 | Denk na over de bouwvolgorde van een gebiedsontwikkeling in relatie tot de beschikbare infrastructuur. | | ■ | |
| 1.11 | Stimuleren inzet white label vervoerdiensten voor bundelen goederenstromen (zoals afvalstromen). | ■ | ■ | |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Vervoer met kleine voertuigen

## Wat houdt het in?

De tweede stap van de Trias Mobilica richt zich op het veranderen van mobiliteit. Het veranderen van goederentransport kan door een modal shift naar kleinere voertuigen, vervoer per spoor en per water. Bij kleinere voertuigen kan gedacht worden aan (elektrische) bakfietsen en bestelwagens in plaats van grotere vrachtwagens.

Een modal shift naar kleinere voertuigen heeft alleen potentie bij vervoer van kleine hoeveelheden goederen naar stedelijke gebieden (stadslogistiek). De inzet van kleine voertuigen is beperkt tot het vervangen van bepaalde service-logistiek, kleine leveringen aan speciaalzaken of naleveringen. De inzet van kleine voertuigen is daarmee een beperkt inzetbare oplossingsrichting. Vervoer met de (elektrische) bakfiets en bestelwagen leiden bij een elektrische aandrijving tot een vermindering van de milieu-impact. Daarnaast kunnen kleinere voertuigen de 'last mile' vergemakkelijken in stedelijke gebieden. Deze voertuigen kunnen bijvoorbeeld eenvoudiger door smalle straten navigeren en leveringen rechtstreeks bij de consument afleveren.

Een modal shift naar kleine voertuigen is voor stadslogistiek echter niet zinvol bij:

- Een toenemend aantal verplaatsingen over de weg. Dit verhoogt de druk op het stedelijk mobiliteitssysteem en zorgt voor een grotere milieu-impact.
- Een minder efficiënte ketenverplaatsing. Een volle vrachtwagen kan in dezelfde tijd meerdere bestemmingen aan doen dan meerdere bestelwagens met een klein volume.
- Het overslaan van goederen van één voertuig naar meerdere kleine voertuigen.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | Alle ritten van bedrijven vanaf/naar stedelijke gebieden vinden zero-emissie plaats. |
| **Eisen** | Brede, vrij liggende fietspaden op bedrijventerreinen worden aangelegd om de bakfiets de ruimte te geven. |
| **Wensen** | Aan de rand van de stad worden logistieke hubs gerealiseerd voor overslag naar kleinere voertuigen. |
| **Randvoorwaarden** | De zero-emissiezone wordt in alle stedelijke gebieden ingevoerd en opgeschaald naar buitenwijken. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Fijnmazig, toegankelijk, sociaal en verkeersveilig fietsnetwerk in het gebied. | | ■ | |
| 2.2 | Brede vrijliggende fietspaden om bakfietsen de ruimte te geven. | | ■ | |
| 2.3 | Prioriteit voor fietsers bij kruispunten met voorrang voor fietsers en prioriteit bij verkeerslichten. | | ■ | |
| 2.4 | Aansluiting fietspaden in het gebied op stedelijk fietsnetwerk | | ■ | |
| 2.5 | Alle bedrijven hebben een directe aansluiting op een vrijliggend fietspad. | | ■ | |
| 2.6 | Logische positie van de fietsparkeervoorzieningen ten opzichte van de entree. | | ■ | |
| 2.7 | Ontvlechten van verkeersstromen logistiek verkeer en fietsverkeer om verkeersveiligheid te borgen. | | ■ | |
| 2.8 | Uitbuigen van fietspaden bij entrees om zicht vrachtverkeer op fietsverkeer te verbeteren. | | ■ | |
| 2.9 | Faciliteiten voor fietsers (douches, kleedkamers) om na werk op te kunnen frissen. | | ■ | |
| 2.10 | Inzet van diensten van fietskoeriers met netwerk in de omgeving. | | ■ | |
| 2.11 | Voorwaarden voor zero-emissie logistiek en lange, zware voertuigen om verplaatsingen met kleine voertuigen te stimuleren. | | ■ | |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Vervoer over spoor

## Wat houdt het in?

Een verplaatsing van goederenvervoer van de weg naar het spoor draagt bij aan het verminderen van de milieu-impact, doordat goederenvervoer via het spoor doorgaans op een duurzamere manier plaatsvindt. Een groot deel van het spoornetwerk in Nederland is geëlektrificeerd. Hierdoor vindt goederenvervoer met name plaats met elektrische aandrijving via de bovenleiding. In de havengebieden van Amsterdam en Rotterdam en niet-geëlektrificeerde lijnen vindt dieselaandrijving plaats.

Spoorvervoer is niet voor alle bedrijventerreinen een kansrijke optie voor het goederentransport. Dit is afhankelijk van de ligging ten opzichte van het spoorwegennet, de beschikbaarheid en toegankelijkheid van het spoor, het type goederen, de volume en bestemmingen van deze goederen. Goederenvervoer per spoor is bijvoorbeeld alleen kansrijk als sprake is van bulkgoederen met een volume van meer dan 2.000 ton per jaar. Dit volume per jaar is gebaseerd op het minimum van 1 wagon per week met een minimale af te leggen afstand van 100 km.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | Vervoer van bulkgoederen vindt plaats via het spoor. |
| **Eisen** | Bedrijven met bulkgoederen bevinden zich op de kavels naast het spoor. |
| **Wensen** | Bulkgoederen via het spoor worden vervoerd met elektrische locomotieven. |
| **Randvoorwaarden** | Het bedrijventerrein wordt aangesloten op het spoorwegennet. |

| **Checklist** | | **DC** | **SL** | **BC*** |
|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Voorwaarden in aanbesteding opnemen om (onderzoek naar) duurzaam transport te verplichten. | | | ■ |
| 3.2 | Duidelijk inzicht geven in vereisten gebruik spoor en mogelijk netwerk vanaf terrein. | | | ■ |
| 3.3 | Beschikbaar stellen van spoorcapaciteit voor goederenvervoer. | | | ■ |
| 3.4 | Realiseren van multimodale overslagfaciliteiten (op strategische locaties) bij spoor. | ■ | | ■ |
| 3.5 | Beschikbaar stellen van multimodale overslagfaciliteiten voor publiek & private partijen. | | | ■ |
| 3.6 | Realiseren aansluiting op spoorwegennet. | | | ■ |
| 3.7 | Kaveluitgifte bij spoor voor bedrijven die hiervan gebruik kunnen maken. | | | ■ |
| 3.8 | Realiseren laad- en losfaciliteiten. | | | ■ |
| **Verduurzamen vervoer over spoor** | | | | |
| 3.9 | Elektrificatie door aanleg van bovenleidingen. | | | ■ |
| 3.10 | Elektrificatie door elektrische locomotieven. | | | ■ |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Vervoer over water

## Wat houdt het in?

Goederenvervoer per water kan zich richten op het transport van grote hoeveelheden bulkgoederen over een relatief grote afstand via binnenvaartschepen of het leveren van goederen aan stedelijke gebieden via het water (stadsdistributie). Met watertransport kunnen grotere hoeveelheden goederen op een efficiënte manier worden vervoerd. Dit kan op een duurzame manier plaatsvinden (bijvoorbeeld door elektrisch aandrijving). Watertransport vermindert daarmee de impact op het milieu. Door het verplaatsen van wegtransport naar het water neemt bovendien de druk op het wegennet af.

Vervoer over water is niet voor alle bedrijventerreinen een kansrijke optie voor het goederentransport. Dit is afhankelijk van de ligging ten opzichte van het vaarwegennet, de bevaarbaarheid van het vaarwegennet (lengte, breedte en laadvermogen van vaarschepen), het type goederen, de volume en bestemmingen van deze goederen. Vervoer van bulkgoederen over grotere afstand via het water is bijvoorbeeld alleen geschikt bij een volume van meer dan 15.000 ton per jaar. Dit volume is gebaseerd op 1 spits (vrachtschip) per week voor bulk goederen, voor natte bulk is het vanaf 1 kleine tanker per week interessant wat betreft volume.

Voor stadsdistributie gelden andere eisen. Dit vraagt bijvoorbeeld om de ligging nabij een stad, de aanwezigheid van water en laad-/losfaciliteiten in binnenstedelijke gebieden.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | Het bedrijventerrein vormt een overslaglocatie voor goederen naar de binnenstad. Alle goederen vanaf het bedrijventerrein naar de binnenstad worden via het water verplaatst. |
| **Eisen** | Het bedrijventerrein wordt aangesloten op het vaarwegennet. |
| **Wensen** | Bedrijven werken samen in het transport van goederen via het water naar de stad om de ladingspotentie verder te benutten. |
| **Randvoorwaarden** | Verbreden en verdiepen van de vaargeul en het realiseren van laad- en losfaciliteiten bij de bestemmingen. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Voorwaarden in aanbesteding opnemen om (onderzoek naar) duurzaam transport te verplichten. | | ■ | ■ |
| 4.2 | Realiseren van multimodale overslagfaciliteiten (op strategische locaties) aan het water. | ■ | ■ | ■ |
| 4.3 | Realiseren/benutten (openbare) kade infrastructuur voor laad- en losfaciliteiten voor goederen. | | ■ | ■ |
| 4.4 | Multifunctioneel gebruik kades door vergunningen uitgeven aan bedrijven op verschillende tijdstippen (bijvoorbeeld stadshaltes). | | ■ | |
| 4.5 | Verbreden en verdiepen vaargeul t.b.v. doorgang langere, bredere en diepere schepen. | | | ■ |
| 4.6 | Aanleggen van zwaaiplaatsen op strategische locaties. | | | ■ |
| 4.7 | Verruimen bedieningstijden bruggen en sluizen. | | ■ | ■ |
| 4.8 | Realiseren aansluiting op vaarwegennet. | | | ■ |
| 4.9 | Kaveluitgifte aan water voor bedrijven die hier gebruik van kunnen maken. | | ■ | ■ |
| 4.10 | Realiseren laad- en losfaciliteiten. | | ■ | ■ |
| 4.11 | Benutten ladingspotentie van schepen. | | ■ | ■ |
| 4.12 | Aanbieden incentives aan bedrijven die gebruik maken van vervoer over water. | | ■ | ■ |
| **Verduurzamen vervoer over water** | | | | |
| 4.13 | Realiseren van walstroom op laad-/loskade. | | ■ | ■ |
| 4.14 | Stimuleren gebruik zero emissie schepen door toegangseisen stedelijk gebied. | | ■ | |
| 4.15 | Inzet van autonome schepen voor binnenvaart. | | | ■ |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Verduurzamen wegvervoer

## Wat houdt het in?

Door wegtransport te verduurzamen vermindert de milieu-impact. Dit kan door elektrisch vervoer of gebruik van alternatieve brandstoffen (biodiesel, biogas, waterstof, synthetische brandstoffen). De elektrificatie onder personenauto's gaat relatief snel. Circa 30% van de nieuwe voertuigen in de periode januari tot april 2024 is elektrisch[1]. Daarentegen staat de transitie naar elektrisch vervoer voor lichte en zware bedrijfsauto's nog aan het begin. In januari 2024 waren circa 840 lichte bedrijfsvoertuigen en circa 50 zware bedrijfsvoertuigen elektrisch. De potentie is echter groot. Het aanbod elektrische zware bedrijfsauto's neemt sterk toe. Daarnaast is de verwachting dat het accubereik de komende jaren verdubbelt van circa 300 km naar 800 km[2]. Het is belangrijk om tijdig in te spelen op deze ontwikkeling om de transitie naar het verduurzamen van vervoer over de weg te versnellen.

[1] *https://www.rvo.nl/onderwerpen/elektrisch-vervoer/stand-van-zaken*

[2] *https://www.man.eu/nl/nl/vrachtwagen/e-vrachtwagens/overzicht.html*

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | Alle verplaatsingen vanaf/naar het bedrijventerrein vinden in 2030 zero-emissie plaats. |
| **Eisen** | Elke laad- en losplek wordt technisch voorbereid voor laadinfrastructuur. |
| **Wensen** | Inrichten van Clean Energy Hubs voor vrachtverkeer op bedrijventerreinen.<br>Inrichten van een virtueel net voor uitwisseling van elektriciteit tussen bedrijven om vraag en aanbod van elektriciteit op elkaar af te stemmen en piekbelastingen op te vangen. |
| **Randvoorwaarden** | Beschikbaar stellen van capaciteit op het elektriciteitsnet. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 5.1 | Beperken toegang van niet-zero-emissievoertuigen in een gebied. | | ■ | |
| 5.2 | Check op netcongestie en daarna technisch voorbereiden van laadinfrastructuur. | ■ | ■ | ■ |
| 5.3 | Realiseren van laadinfrastructuur op minimaal percentage parkeerplekken passend bij de te verwachten groei van elektrisch rijden. | ■ | ■ | ■ |
| 5.4 | Voorzieningen voor snelladen in en om het gebied realiseren (bijvoorbeeld een truckparking). | ■ | ■ | ■ |
| 5.5 | Realiseren van geclusterde laadvoorzieningen voor meerdere bedrijven op één locatie. | ■ | ■ | ■ |
| 5.6 | Inrichten virtueel elektriciteitsnet voor o.a. realisatie laadinfrastructuur. | ■ | ■ | ■ |
| 5.7 | Mogelijkheden om gevolgen voor elektriciteitsnet te beperken door stimuleren opwek duurzame energie en gebruik batterijen voor opslag (Clean Energy Hub) | ■ | ■ | ■ |
| 5.8 | Inzetten van smart charging om elektriciteitsgebruik gedurende de dag te spreiden (Clean Energy Hub). | ■ | ■ | ■ |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Vervoer over de weg

## Wat houdt het in?

Het voorkomen, veranderen en verduurzamen van wegvervoer is echter niet in alle situaties mogelijk. Verplaatsingen van en naar een groot deel van alle bedrijventerreinen vinden hoofdzakelijk plaats met wegtransport. Er is bijvoorbeeld onvoldoende volume van goederen tussen belangrijke herkomsten en bestemmingen en/of geen infrastructuur voor andere vervoermiddelen zoals spoor en water aanwezig. Het is daarom belangrijk om in te zetten op passende maatregelen voor vervoer over de weg om de bereikbaarheid van bedrijventerreinen te borgen.

Wegtransport in het bijzonder heeft een raakvlak met personenmobiliteit. De beschikbare verkeersruimte moet worden verdeeld. Enerzijds maken auto- en vrachtverkeer gebruik van dezelfde wegenstructuur. Anderzijds kan de verkeersruimte voor auto- en vrachtverkeer niet worden gebruikt voor andere modaliteiten (voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en deelmobiliteit). Daarnaast kunnen keuzes voor wegtransport gunstig zijn voor de prioritering van duurzame vormen van personenmobiliteit in het gebied en een positief effect hebben op de verkeersveiligheid en sociale veiligheid van bedrijventerreinen.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | De bereikbaarheid van het bedrijventerrein voor gemotoriseerd verkeer is gegarandeerd. |
| **Eisen** | De realisatie van meerdere ontsluitingsroutes om de bereikbaarheid te borgen bij calamiteiten. |
| **Wensen** | Vrachtverkeer maakt in het gebied gebruik van doelgroepenstroken. |
| **Randvoorwaarden** | Het bedrijventerrein is door middel van robuuste oplossingen ontsloten met het omliggend wegennet. Op de aangrenzende kruispunten is rekening gehouden met de toekomstige groei van het bedrijventerrein. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Geluidwaarde voor beperken van geluidshinder (bouw)logistiek. | | ■ | |
| 6.2 | Verplichten van minimaal volume/belading om met bepaalde vrachtvoertuigen de stad in te mogen. | | ■ | |
| 6.3 | Functies met een lage verkeersgeneratie aantrekken (arbeidsextensieve functies, logistiek en datacenter). | ■ | ■ | ■ |
| 6.4 | Invloed van verkeersgeneratie op interne en omliggende verkeersnetwerk. | ■ | ■ | ■ |
| 6.5 | Ruimtereserveringen voor toekomstige uitbreiding verkeersnetwerk. | ■ | ■ | ■ |
| 6.6 | Meerdere ontsluitingsroutes voor bereikbaarheid bij calamiteiten. | ■ | ■ | ■ |
| 6.7 | Benutten ladingspotentie van vrachtwagens. | ■ | ■ | ■ |
| 6.8 | Ontvlechten van verkeersstromen logistiek verkeer en fietsverkeer om verkeersveiligheid te borgen. | ■ | ■ | ■ |
| 6.9 | Directe routes voor bundeling auto- en vrachtverkeer om aantal conflicten met voetgangers/fietsers te beperken. | ■ | ■ | ■ |
| 6.10 | Verkeerskundig inpassen van voertuigen (draaicirkel, breedte, aslast). | ■ | ■ | ■ |
| 6.11 | Inrichten van doelgroepenstroken voor vrachtverkeer. | ■ | | ■ |
| 6.12 | Realiseren van i-VRI's voor prioriteit logistiek verkeer. | ■ | ■ | ■ |
| 6.13 | Spreiden logistieke verplaatsingen (buiten de spits, in de nacht). | ■ | ■ | ■ |
| 6.14 | Bundelen entrees kavels om kruisingen voet-/fietspaden te beperken. | ■ | ■ | ■ |
| 6.15 | Uitbuigen voet-/fietspaden bij entrees om zicht vrachtverkeer op fietsverkeer te verbeteren. | ■ | ■ | ■ |
| 6.16 | Adaptieve parkeeroplossingen om in te spelen op verdere automatisering en/of functiewijzigingen. | ■ | ■ | ■ |
| 6.17 | Parkeren alleen toestaan op eigen terrein. | ■ | ■ | ■ |
| 6.18 | Realiseren van keervoorziening bij doodlopende wegen. | ■ | ■ | ■ |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# Vervoer over de weg

## Wat houdt het in?

Het voorkomen, veranderen en verduurzamen van wegvervoer is echter niet in alle situaties mogelijk. Verplaatsingen van en naar een groot deel van alle bedrijventerreinen vinden hoofdzakelijk plaats met wegtransport. Er is bijvoorbeeld onvoldoende volume van goederen tussen belangrijke herkomsten en bestemmingen en/of geen infrastructuur voor andere vervoermiddelen zoals spoor en water aanwezig. Het is daarom belangrijk om in te zetten op passende maatregelen voor vervoer over de weg om de bereikbaarheid van bedrijventerreinen te borgen.

Wegtransport in het bijzonder heeft een raakvlak met personenmobiliteit. De beschikbare verkeersruimte moet worden verdeeld. Enerzijds maken auto- en vrachtverkeer gebruik van dezelfde wegenstructuur. Anderzijds kan de verkeersruimte voor auto- en vrachtverkeer niet worden gebruikt voor andere modaliteiten (voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en deelmobiliteit). Daarnaast kunnen keuzes voor wegtransport gunstig zijn voor de prioritering van duurzame vormen van personenmobiliteit in het gebied en een positief effect hebben op de verkeersveiligheid en sociale veiligheid van bedrijventerreinen.

## Voorbeelduitwerking

| | |
|---|---|
| **Ambitie** | De bereikbaarheid van het bedrijventerrein voor gemotoriseerd verkeer is gegarandeerd. |
| **Eisen** | De realisatie van meerdere ontsluitingsroutes om de bereikbaarheid te borgen bij calamiteiten. |
| **Wensen** | Vrachtverkeer maakt in het gebied gebruik van doelgroepenstroken. |
| **Randvoorwaarden** | Het bedrijventerrein is door middel van robuuste oplossingen ontsloten met het omliggend wegennet. Op de aangrenzende kruispunten is rekening gehouden met de toekomstige groei van het bedrijventerrein. |

| Checklist | | DC | SL | BC* |
|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Geluidwaarde voor beperken van geluidshinder (bouw)logistiek. | | ■ | |
| 6.2 | Verplichten van minimaal volume/belading om met bepaalde vrachtvoertuigen de stad in te mogen. | | ■ | |
| 6.3 | Functies met een lage verkeersgeneratie aantrekken (arbeidsextensieve functies, logistiek en datacenter). | ■ | ■ | ■ |
| 6.4 | Invloed van verkeersgeneratie op interne en omliggende verkeersnetwerk. | ■ | ■ | ■ |
| 6.5 | Ruimtereserveringen voor toekomstige uitbreiding verkeersnetwerk. | ■ | ■ | ■ |
| 6.6 | Meerdere ontsluitingsroutes voor bereikbaarheid bij calamiteiten. | ■ | ■ | ■ |
| 6.7 | Benutten ladingspotentie van vrachtwagens. | ■ | ■ | ■ |
| 6.8 | Ontvlechten van verkeersstromen logistiek verkeer en fietsverkeer om verkeersveiligheid te borgen. | ■ | ■ | ■ |
| 6.9 | Directe routes voor bundeling auto- en vrachtverkeer om aantal conflicten met voetgangers/fietsers te beperken. | ■ | ■ | ■ |
| 6.10 | Verkeerskundig inpassen van voertuigen (draaicirkel, breedte, aslast). | ■ | ■ | ■ |
| 6.11 | Inrichten van doelgroepenstroken voor vrachtverkeer. | ■ | | ■ |
| 6.12 | Realiseren van i-VRI's voor prioriteit logistiek verkeer. | ■ | ■ | ■ |
| 6.13 | Spreiden logistieke verplaatsingen (buiten de spits, in de nacht). | ■ | ■ | ■ |
| 6.14 | Bundelen entrees kavels om kruisingen voet-/fietspaden te beperken. | ■ | ■ | ■ |
| 6.15 | Uitbuigen voet-/fietspaden bij entrees om zicht vrachtverkeer op fietsverkeer te verbeteren. | ■ | ■ | ■ |
| 6.16 | Adaptieve parkeeroplossingen om in te spelen op verdere automatisering en/of functiewijzigingen. | ■ | ■ | ■ |
| 6.17 | Parkeren alleen toestaan op eigen terrein. | ■ | ■ | ■ |
| 6.18 | Realiseren van keervoorziening bij doodlopende wegen. | ■ | ■ | ■ |

* **DC**: DISTRIBUTIECENTRA, **SL**: STADSLOGISTIEK, **BC**: BULK/CONTAINERS

# 04

# Personenverkeer

# Personenverkeer

## Integrale afweging personen- en goederenvervoer

Het integraal afwegen van personen- en goederenvervoer is een cruciale overweging in het ontwerp en de planning van de infrastructuur op bedrijventerreinen. Het gaat hierbij om het vinden van een evenwicht tussen de mobiliteitsbehoeften van individuen en de logistieke eisen van het goederenvervoer, met als doel een veilige en duurzame inrichting te hebben van het bedrijventerrein.

Om het juiste evenwicht te vinden is het van belang om vroegtijdig in het ontwikkelingsproces aandacht te besteden aan afwegingen tussen personen- en goederen vervoer op het bedrijventerrein. Maak zo vroeg mogelijk de gewenste ambities per thema inzichtelijk en de daarbij behorende maatregelen om dit mogelijk te maken. Dit resulteert in meerdere functies die een plek moeten krijgen. Na het inzichtelijk maken van de benodigde maatregelen kunnen dilemma's ontstaan. Om meer ruimte te maken voor groen blijft  bijvoorbeeld minder ruimte over voor infrastructuur. Hiernaast worden de vijf meest voorkomende uitdagingen geschetst die kunnen optreden en waarvoor aandacht vereist is bij het (her)inrichten van een bedrijventerrein.

Het vinden van een evenwichtige oplossing vereist afstemming tussen alle betrokken partijen en het integreren van deze verschillende aspecten in de planning en inrichting van het bedrijventerrein. Zo kan een duurzaam en veilig terrein ontstaan waar logistiek en personenverkeer optimaal samenkomen en functioneren. Op de volgende pagina zijn maatregelen opgenomen voor personenvervoer die het proces om tot een juiste balans tussen personen en goederenvervoer te komen op een her of nieuw in te richten bedrijventerrein.

**1. Borgen bereikbaarheid logistiek wegverkeer**
Een goede bereikbaarheid is een essentiële randvoorwaarden voor logistiek transport. Om hier aan te voldoen moeten de aanrijroutes over voldoende capaciteit beschikken om de verkeersstromen te verwerken, en moet het bedrijventerrein op de juiste manier aansluiten op aangrenzende infrastructuur. In deze infrastructuur moet een goede balans worden gezocht tussen capaciteit voor goederenstromen en personenverkeer.

**2. Efficiënt verdelen van beschikbare ruimte**
Voorafgaand aan een ontwikkeling is duidelijk hoeveel ruimte beschikbaar is. Binnen de beschikbare ruimte dienen alle functies een plek te krijgen. In deze ruimtelijke puzzel ontstaan dillema's. Betrek vroegtijdig de verantwoordelijken per thema of functie, om de afwegingen te maken in de te verdelen ruimte. Dit geldt zowel voor ruimte voor bebouwing en infrastructuur, maar ook voor andere functies zoals natuur, recreatie of wonen die in een vernieuwd bedrijventerrein mogelijk een plek moeten krijgen.

**3. Stimuleren duurzame mobiliteit personenverkeer**
De ligging van het terrein bepaalt de mogelijkheden hoe het terrein te bereiken is. Analyseer de huidige bereikbaarheid van het gebied met diverse vervoersopties, en leidt af welke verbetering noodzakelijk zijn om personenvervoer te verduurzamen. Betrek stakeholders die verantwoordelijk zijn voor het realiseren van benodigde fiets of OV infrastructuur om de mogelijkheden te verkennen.

**4. Borgen van de verkeersveiligheid**
Verkeersveiligheid speelt zowel in de openbare ruimte als op het terrein van een bedrijf een belangrijke rol. Stem de indeling van het publieke en private domein goed op elkaar af. Het scheiden van logistiek en personenvervoer op privaat terrein werkt door op de routes die worden afgelegd op het bedrijventerrein. Hier liggen kansen om met de ontwikkelaars de indeling af te stemmen op scheiding van stromen in de openbare ruimte.

**5. Borgen van de sociale veiligheid**
Sociale veligheid is van invloed op de mobiliteitskeuze van personen. Dit vraagt om weloverwogen keuzes in het ontwerpproces waarin bijv. de fiets- of wandelroutes een goede plek krijgen, maar vraagt ook om eisen ten aanzien van bebouwing (menselijke maat) en sociale interactie (ogen op straat). Bekijk hoe de omgeving aantrekkelijk kan worden gemaakt, niet alleen tijdens werktijden maar ook op de momenten dat het terrein niet in gebruik is.

## Checklist personenverkeer

| | |
|---|---|
| **Nabijheid** | |
| 7.1 | Functiemenging van werken met wonen, recreatie en andere functies in het gebied om vervoerwaarde OV te vergroten. |
| 7.2 | Vergroten dichtheid bedrijvigheid om vervoerwaarde OV te vergroten. |
| 7.3 | Fijnmazigheid van wandel- en fietsroutes naar OV-knooppunten. |
| **Actieve mobiliteit** | |
| 8.1 | Fijnmazig, toegankelijk, sociaal en verkeersveilig loop- en fietsnetwerk in het gebied. |
| 8.2 | Aansluiting vanuit het gebied op hoogwaardige regionale (snel)fietsroutes. |
| 8.3 | Voorrangsregelingen voor wandelaars en fietsers. |
| 8.4 | Parkeernorm voor fietsparkeren van de eigen fiets met aandacht voor verschillende typen fietsen (reguliere fietsen, bakfietsen, e-bike, scooters). |
| 8.5 | Gebruiksvriendelijkheid van fietsparkeervoorzieningen. |
| 8.6 | Directe aansluiting van fietsparkeervoorzieningen op het fietsnetwerk. |
| 8.7 | Logische positie van de fietsparkeervoorzieningen ten opzichte van de entree. |
| 8.8 | Logische positie van de fietsparkeervoorzieningen ten opzichte van nabijgelegen HOV-knooppunt. |
| 8.9 | Ontvlechten van belangrijkste verkeersstromen logistiek verkeer en fietsverkeer om verkeersveiligheid te borgen. |
| 8.10 | Beperken van het aantal oversteken voor langzaam verkeer om het aantal conflictpunten met auto-/ vrachtverkeer te beperken. |
| 8.11 | Uitbuigen van voet- en fietspaden bij entrees om zicht vrachtverkeer op fietsverkeer te verbeteren. |
| 8.12 | Belangrijke voet- en fietspaden zijn voorzien van verlichting en bevinden zich niet aan de rand van het gebied. |
| 8.13 | Faciliteiten voor fietsers (douches, kleedkamers) om voor werk op te kunnen frissen. |
| 8.14 | Stimuleren van fietsgebruik door werkgevers. |
| **Openbaar vervoer** | |
| 9.1 | Bediening van het gebied op basis van de lopende ov-concessie. |
| 9.2 | Mogelijkheden om nieuwe ov-lijnen toe te passen of bestaande lijnen aan te passen om het gebied beter te bedienen. |
| 9.3 | Vrije, snelle en veilige busbanen in en rond het gebied. |
| 9.4 | Inzet van pendeldiensten of (autonome) shuttlebussen tussen het bedrijventerrein en nabijgelegen HOV-knooppunten tijdens de ochtend- en avondspits. |
| 9.5 | Sociaal en fysiek veilige inpassing van ov-haltes binnen het gebied, rekening houdend met loop- en fietsroutes daarnaartoe. |
| 9.6 | Fietsparkeervoorzieningen bij ov-haltes. |
| **MaaS & Deelmobiliteit** | |
| 10.1 | Mogelijkheden om deelmobiliteit geclusterd aan te bieden in mobiliteitshubs. |
| 10.2 | Mogelijkheden om deelmobiliteit aan te bieden in de openbare ruimte. |
| 10.3 | Beschikbaarheid van verschillende vormen van deelmobiliteit (deelauto's, deelfietsen en deelscooters). |
| 10.4 | Beschikbaarheid van deelfietsen voor de last-mile vanaf ov-knooppunten in de omgeving naar het bedrijventerrein. |
| 10.5 | Mogelijkheden om aanbod aan deelmobiliteit in het gebied te verbinden met aanbod buiten het gebied om een uitwisselbaar systeem op te bouwen. |
| 10.6 | Mogelijkheden voor (commerciële) deelmobiliteitsaanbieders om een haalbare business case te realiseren. |
| 10.7 | Beschikbaarheid van MaaS-app waarmee multimodaal reizen kan worden gestimuleerd. |
| **Zero emissie & laadinfrastructuur** | |
| 11.1 | Technisch voorbereiden van laadinfrastructuur bij elke parkeerplaats. |
| 11.2 | Realiseren van laadinfrastructuur op minimaal percentage parkeerplekken passend bij de te verwachten groei van elektrisch rijden. |
| 11.3 | Geclusterde of individuele oplaadpunten. |
| 11.4 | Inzet van smart charging om elektriciteitsgebruik te spreiden gedurende de dag. |
| **Auto, parkeren & (smart)infra** | |
| 12.1 | Bundelen van autoverkeer over beperkt aantal directe ontsluitingsroutes. |
| 12.2 | Invloed van verkeersgeneratie op interne en omliggende verkeersnetwerk. |
| 12.3 | Meerdere ontsluitingsroutes om bereikbaarheid te borgen bij calamiteiten. |
| 12.4 | Onbelemmerde toegang voor nood- en hulpdiensten. |
| 12.5 | Parkeernorm voor werknemers en bezoekersparkeren. |
| 12.6 | Gebiedsgerichte of functiespecifieke parkeernorm voor bijvoorbeeld logistiek. |
| 12.7 | Flexibele parkeervoorzieningen die de mogelijkheid bieden om het aantal parkeerplaatsen aan te passen bij groei bedrijvigheid, wijzigingen functies en trend naar minder grote dichtheden aantal werknemers. |
| 12.8 | Geclusterde parkeervoorzieningen bij hoge dichtheden van werknemers. |
| 12.9 | Stimuleren van dubbelgebruik werknemers van verschillende bedrijven. |
| 12.10 | Mogelijkheden voor mensen met mobiliteitsbeperking om te parkeren. |
| 12.11 | Gereguleerd parkeren binnen het gebied. |

# 05

# Praktijkvoorbeelden

## Praktijkvoorbeeld: Bedrijvenpark Stichtsekant (Almere)

Stichtsekant is een nieuw bedrijventerrein dat wordt ontwikkeld in de gemeente Almere. Bedrijvenpark Stichtsekant is gericht op logistieke, industriële en(groot)handels- en dienstverlenende bedrijvigheid (in totaal 123 ha uitgeefbaar terrein). Stichtsekant is direct verbonden met de A27, en daardoor uitstekend bereikbaar vanaf de A27, A1 en A6. Het bedrijvenpark ligt centraal in Nederland en daardoor geschikt voor vervoer naar de gehele Randstad. Daarmee is het terrein interessant voor bedrijven met (grootschalige) logistieke activiteiten, technische dienstverleners en producenten die qua afnemers landelijk en regionaal georiënteerd zijn. De goede verbindingen maken het bovendien ook een gunstige vestigingslocatie voor internationaal opererende bedrijven.

De ontwikkeling van Stichtsekant laat ook zien dat multimodale bereikbaarheid lastig te organiseren is. Hoewel de locatie direct grenst aan waterverbindingen worden op dit bedrijventerrein geen faciliteiten ontwikkelt voor transport over water. De bedrijven die zich hier vestigen zijn volledig gefocust op de uitstekende bereikbaarheid via wegtransport.

FIGUUR 3. BEDRIJVENPARK STICHTSEKANT, GELEGEN AAN DE SNELWEG EN OMRINGD DOOR WATER.

## Praktijkvoorbeeld: Schiphol Trade Park (Hoofddorp)

Schiphol Trade Park is een ruim opgezet bedrijventerrein, gelegen tussen Hoofddorp en de spoorlijn aan de westzijde en de A4 aan de oostzijde. Het bedrijventerrein is in 2023 door de Dutch Green Building Council beoordeeld als meest duurzame logistieke business park ter wereld. Op het gebied van mobiliteit staan duurzame logistieke oplossingen zoals oplaadvoorzieningen voor trucks in combinatie met een eigen virtueel net en gebruik van fiets en openbaar vervoer met last mile voorzieningen voor personenmobiliteit centraal.

De focus op Schiphol Trade Park ligt op ruimtelijke kwaliteit, waarbij voldoende ruimte is om elk vervoermiddel een eigen plek te geven. Schiphol Trade Park zet hierbij in op een integrale afweging tussen personen- en goederenvervoer van en naar het bedrijventerrein. Het ontvlechten van de verschillende modaliteiten is hierbij een belangrijk speerpunt. Op Schiphol Trade Park wordt hiervoor onder andere ingezet op de volgende maatregelen:

- Ontvlechten van de hoofdroutes voor auto-/vrachtverkeer en voetgangers/fietsers.
- Bundelen en beperken van kruisingen tussen auto-/vrachtverkeer en voetgangers/fietsers.
- Realiseren van aparte entrees voor vracht- en fietsverkeer.
- Aanleggen van directe vrij liggende fietspaden naar station Hoofddorp en omgeving.

FIGUUR 4. GESCHEIDEN INFRASTRUCTUUR VOOR FIETSVERKEER OP SCHIPHOL TRADE PARK.

**Over het MRA-platform Smart Mobility**

Het Platform Smart Mobility zorgt voor samenwerking, oplossingen en slagkracht. Zo stimuleren én versnellen we innovaties om de groeiende Metropoolregio Amsterdam duurzaam, bereikbaar, veilig en leefbaar te houden.

**Contact**

MRA-platform Smart Mobility
Termini 179, 1025 XM Amsterdam
www.smartmobilitymra.nl