



Cargobikes in Rotterdam

Onderzoek naar de infrastructurele gevolgen en mogelijkheden bij het inzetten van cargobikes voor de stedelijke distributie in Rotterdam

Cargobikes in Rotterdam

Onderzoek naar de infrastructurele gevolgen en mogelijkheden bij het inzetten van cargobikes voor de stedelijke distributie in Rotterdam

Auteurs

Fred Hoogendoorn
Rik van Lonkhuizen
Robin van der Ree
Tim Sjouke
Fenno Visser

Onderzoeksgroep

OneCity
Minor Infrastructuur & Mobiliteit
Vraagstuk verkeer en vervoer

Uitgave

Versie 2.0 (definitief)
7 december 2017
Rotterdam

RDM

CENTRE
OF EXPERTISE



Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling

Voorwoord

Cargobikes in Rotterdam, een snel project, dat het tempo van de ontwikkelingen en van de fietskoeriers probeert bij te houden. In tien weken is er in een razend tempo informatie verzameld, informatie gedeeld, zijn er adviseurs geraadpleegd en zijn congressen bezocht. Een belangrijk gedeelte hiervan liep via het overkoepelende LEVV-Logic project. De inzet van studenten, docenten, het bedrijfsleven en experts voor het LEVV-Logic project is ongekend hoog.

Iedereen, die wij willen bedanken voor zijn of haar inzet, staat hieronder vermeld. Allen hebben zij ons ondersteund in het proces van dit onderzoek; onze adviseurs, onze medestudenten, de LEVV-Logic organisatie, de deelnemers en organisatie van diverse congressen en de bedrijven, die zich inzetten voor een betere wereld voor fietsers. Alleen door samen te werken konden dit onderzoek en dit rapport tot stand komen.

Rotterdam, 7 december 2017

*Fred Hoogendoorn
Rik van Lonkhuizen
Robin van der Ree
Tim Sjouke
Fenno Visser*

Advisering

Aart Westerduin
(Hogeschool Rotterdam)

Jos Sluijsmans
(Fietsdiensten.nl)

Jos Streng
Warner Beumer
(Gemeente Rotterdam)

Studenten

Minor Infrastructuur en Mobiliteit
Minor Distributie in en rond Rotterdam
Minor Automotive Management
(Hogeschool Rotterdam)

LEVV-Logic projectgroepen
*(Hogeschool Rotterdam &
Hogeschool van Amsterdam)*

LEVV-Logic

Ans Boersma
Ewoud Moolenburgh
Pieter Bremmer
(RDM Centre of Expertise)

Hogeschool Rotterdam
Hogeschool van Amsterdam
(Consortium LEVV-Logic)

Congressen

Dag van de openbare ruimte

Vakbeurs Ecomobiel

Nationaal verkeerskundecongres 2017

Bijeenkomst Logistiek 010

Bedrijven

Bubble Post
CityHub

Fietsdiensten.nl
Fietskoeriers.nl
Goudappel/Coffeng
Greenolution

Tauw
Picnic



Samenvatting

Vraagstuk fietsinfrastructuur

Cargobikes in Rotterdam om de stadsdistributie te vergroenen; het is een droombeeld van de toekomst, maar ook een visioen dat langzaam waarheid wordt. In toenemende mate wordt voor de stedelijke distributie gebruik gemaakt van *human powered vehicles*, maar is het nodig om de stad aan te passen aan deze nieuwkomers?

Welke eisen stelt het voor stedelijke distributie in gebruik nemen van cargobikes in Rotterdam aan de infrastructuur en voor welke onbenutte mogelijkheden zorgt dit?

Markt

Stedelijke distributie met de cargobike blijkt sneller, goedkoper en milieuvriendelijker. Daar komt bij dat de markt voor stedelijke distributie snel groeit. De ontwikkeling van nieuwe voertuigen voor de stedelijke distributie gaat echter zo snel en is zo breed, dat het toekomstige marktaandeel van de cargobike moeilijk te bepalen is.

Infrastructuur

Om de inzetbaarheid van cargobikes te optimaliseren dienen slechts de richtlijnen voor het ontwerp van infrastructuur te worden gevolgd. Krappe fietspaden met krappe bochten, paaltjes op het fietspad en het ontbreken van laad- en losplaatsen zijn de meest voorkomende ruimtelijke problemen. Daarnaast is er voor de stedelijke distributie ook winst te behalen in een slimmere inrichting van de openbare ruimte.

Regelgeving en beleid

De huidige regelgeving zorgt voor knelpunten bij de indeling van (nieuwe) voertuigen in voertuigcategorieën. Hierbij is onvoldoende rekening gehouden met de ontwikkeling van nieuwe lichte elektrische vracht voertuigen (LEVV's).

Behalve knelpunten zijn er ook mogelijkheden, omdat de gemeente Rotterdam een duurzaam, milieuvriendelijk en innovatief beleid voert. Enerzijds worden particuliere initiatieven gestimuleerd en anderzijds is er begonnen met het aanpassen van de stadsinfrastructuur.

Theoretisch kader

Voor het oplossen van de verkeerskundige knelpunten wordt gebruik gemaakt van een innovatief ontwerp kader. Op deze manier kunnen infrastructurele problemen worden opgespoord en aangepakt. Daarnaast kunnen onbenutte mogelijkheden in de ruimtelijke inrichting worden ontdekt via het ruimtelijk ontwerp kader.

Het verkeerskundig kader, *Verkeer in de stad*, focust vooral op de verkeerscirculatie en de verkeersrelaties tussen de gebruikers onderling. Het ruimtelijk ontwerp kader, *Functional Ambiance* maakt de connectie tussen het verkeer en de openbare ruimte. In dit kader komen stromen (*flows*) en ruimte (*places*) samen. Op basis van deze kaders wordt er in zeven Rotterdamse straten gekeken naar de integratie van de cargobike in het stedelijk verkeer en welke optimalisaties mogelijk zijn.

Onbenutte mogelijkheden in de praktijk

Vanuit het oogpunt van stedelijke distributie met de cargobike kan de ruimtelijke kwaliteit verhoogd worden door zeven factoren te optimaliseren. Deze zeven factoren zorgen ervoor dat de stedelijke distributie met de cargobike op een hoogwaardige manier kan plaatsvinden:

1. *Een correcte indeling van de weg in domeinen en het daarbij behorende snelheidsregime. (Verkeer in de stad)*
2. *Ruimte in het dwarsprofiel om de vereiste scheiding en/of menging van de verkeersstromen mogelijk te maken. (Verkeer in de stad)*
3. *De functie van de gebouwen in de straat in samenhang met de activiteiten, die er met de cargobike worden ondernomen. (Functional Ambiance)*
4. *De verkeersfunctie gaat hand in hand met de kwaliteit van de openbare ruimte. (Functional Ambiance)*
5. *Multifunctioneel ruimtegebruik zorgt ervoor dat de schaarse ruimte in de stad optimaal gebruikt kan worden en zodoende de kwaliteit verhoogt. (Functional Ambiance)*
6. *De fietsvriendelijkheid van de straat moet hoog genoeg zijn om het gebruik van de cargobike veilig en prettig mogelijk te maken. (Functional Ambiance)*
7. *In algemene zin moet er op het toegewezen domein en op de laad- en losplaats voldoende ruimte zijn voor de activiteiten van de cargobikes. (Functional Ambiance)*

Een creatieve toepassing van deze factoren in de stad loopt in de praktijk parallel aan de interpretatie van de overige activiteiten in een straat. Alleen door een brede focus en een open samenwerking kan de stad op een juiste manier worden ingericht.



Inhoudsopgave

Inleiding _____ **9**

Cargobikes in Rotterdam
Stadsdistributie
Aanleiding
LEVV-Logic
Invloed van de cargobike
Kern van het onderzoek
Onderzoeksopzet
Onderzoeksvraag

1. Marktonderzoek _____ **11**

Huidige markt
Toekomstige markt
Knelpunten
Conclusie marktonderzoek

2. Regelgeving & beleid _____ **13**

Regelgeving voor toelating en inzet
Beleid Gemeente Rotterdam
Conclusie regelgeving en beleid

3. Theoretisch kader _____ **15**

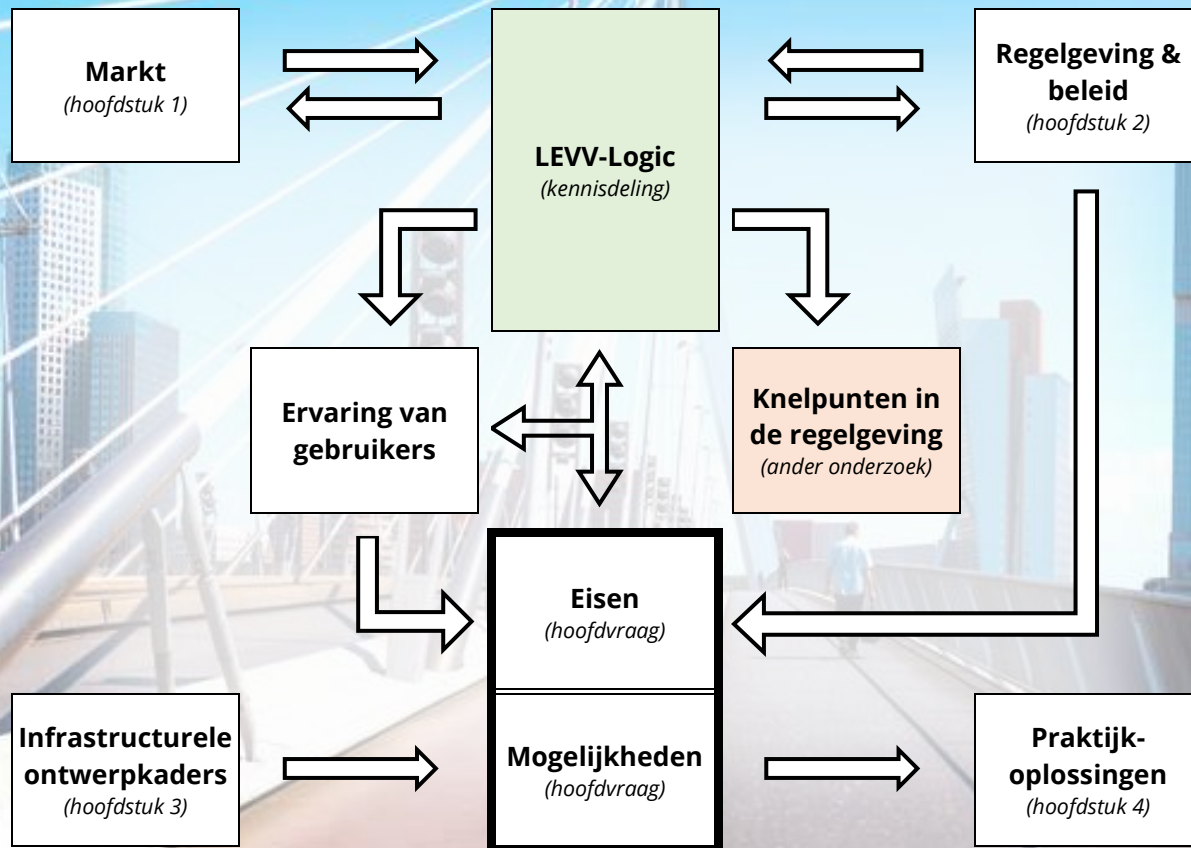
Verkeerskundig kader
Ontwerpkader
Uitwerking in de stad

4. Praktijkoplossingen _____ **17**

Meent
Nieuwe Binnenweg
Van Oldenbarneveltstraat
West-Kruiskade
Witte de Withstraat
Coolsingel (nieuwe inrichting)
Snellinckstraat

Conclusie _____ **33**

Bronnenlijst _____ **35**



Inleiding

Cargobikes in Rotterdam

Cargobikes in Rotterdam om de stadsdistributie te vergroenen; het is een droombeeld van de toekomst, maar ook een visioen dat langzaam waarheid wordt. In toenemende mate wordt voor de stedelijke distributie gebruik gemaakt van *human powered vehicles*, maar is het nodig om de stad aan te passen aan deze nieuwkomers?

Stadsdistributie

De stadsdistributie brengt steeds meer uitdagingen met zich mee. Er wordt nog steeds hoofdzakelijk gebruik gemaakt van voertuigen die rijden op fossiele brandstoffen. Dit heeft een slechte invloed op de luchtkwaliteit in de drukke binnensteden. Daarnaast neemt de hoeveelheid verkeer nog steeds toe en dat zorgt voor oponthoud. Tevens bestellen we steeds meer op internet waardoor gebundelde vrachten naar winkels vervangen worden door losse pakketjes voor consumenten. Bovendien moeten de bezorgers van de pakketjes een plek vinden om te parkeren, wat vaak niet lukt waardoor er op de rijbaan of op het trottoir wordt uitgeladen.

Aanleiding

Dit onderzoek naar de infrastructurele verbeterpunten en mogelijkheden voor het gebruik van cargobikes binnen de stedelijke distributie is het directe vervolg op *Invloed van de cargobike* (Barendregt, Bommel, Kasbergen, Piening, & Wijland, 2016). Dit onderzoek valt, net als *Invloed van de cargobike*, binnen het LEVV-Logic project.

LEVV-Logic

Binnen het LEVV-Logic project werken de Hogeschool van Amsterdam en Hogeschool Rotterdam samen met logistiek dienstverleners, verladers, voertuig aanbieders, netwerkorganisaties, kennisinstellingen en gemeenten aan nieuwe kennis over logistieke concepten en businessmodellen met *lichte elektrische vracht voertuigen* (LEVV).

Invloed van de cargobike

In het onderzoek *Invloed van de cargobike* (Barendregt, Bommel, Kasbergen, Piening, & Wijland, 2016) is antwoord gegeven op de vraag *Wat is de toekomst van de vrachtfiets in Rotterdam centrum en wat is het gevolg hiervan voor de huidige infrastructuur?* Het antwoord is dat vrachtfiets in de toekomst een grotere rol zal gaan spelen binnen de stadsdistributie in het centrum van Rotterdam én dat vooral een goede fietsinfrastructuur hierin een belangrijke rol speelt. Daarbij zijn ook aanbevelingen gedaan over benodigde aanpassingen. Dat is waar dit onderzoek verder gaat. Welke eisen moeten worden gesteld aan de infrastructuur en wat zijn de mogelijkheden in Rotterdam?

Kern van het onderzoek

De kern van dit onderzoek zit in de interactie tussen de cargobike en de infrastructuur. In het voorgaande onderzoek *Invloed van de cargobike* werd vooral gekeken naar de invloed van de cargobike en op basis hiervan zijn wensen opgesteld voor aanpassing van de infrastructuur, maar zijn dit wensen van gebruikers of eisen voor het gebruik?

Onderzoeksopzet

In het onderzoek worden de markt, de regelgeving, het beleid en infrastructurele ontwerp kaders in kaart gebracht. Ook worden overheid, ondernemers, onderwijs en onderzoekers geconsulteerd (de vier o's). Daarnaast dient de ervaring van gebruikers als input. De eisen en mogelijkheden, die hieruit volgen, kunnen in de stad worden toegepast.

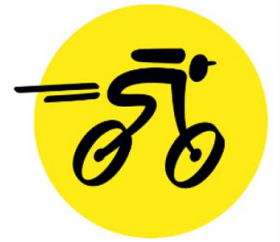
Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag is tweeledig; zowel de harde infrastructurele eisen als ruimtelijke mogelijkheden worden onderzocht.

- ❓ *Welke eisen stelt het voor stedelijke distributie in gebruik nemen van cargobikes in Rotterdam aan de infrastructuur en voor welke nu nog onbenutte mogelijkheden zorgt dit?*

Voor de beantwoording van de deze complexe vraag worden een aantal deelgebieden verkend.

- ❓ *Welke markt kan de cargobike bedienen en hoe groot is deze?*
- ❓ *Wat zijn het huidige beleid en de huidige regelgeving omtrent de cargobike?*
- ❓ *Waar zitten knelpunten voor het gebruik van de cargobike wat betreft wet- en regelgeving?*
- ❓ *Waar zitten de huidige knelpunten voor het gebruik van de cargobike in de infrastructuur en wat betreft de interactie tussen de cargobike en overige verkeerdeelnemers?*
- ❓ *Welke onbenutte infrastructurele mogelijkheden zijn er om huidige en mogelijk toekomstige knelpunten op te lossen?*



DEMARRAGE
fietskoeriers

cityhub



GREENOLUTION

10



Bubble Post

VAN ROSSUM'S KOFFIE



De Gorkumse
Fietskoerier



binnenstadservice
nederland



1. Marktonderzoek

Het eerste gedeelte van het onderzoek richt zich op de markt. Om goed inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de cargobike binnen het stedelijk verkeer is kennis van de markt van essentieel belang.

❓ *Welke markt(en) kan de cargobike bedienen en hoe groot is deze?*

Deze vraag is driedelig; *Welke markt kan de cargobike bedienen? Hoe groot is deze markt?* en wellicht de belangrijkste vraag om iets te kunnen zeggen over de toekomst; *Hoe ziet de toekomstige markt voor de cargobike eruit?*

Huidige markt

Voor beantwoording van de eerste vraag; *Welke markt kan de cargobike bedienen?* wordt gekeken naar de bedrijven, die de cargobike nu al inzetten. In Rotterdam zijn onder andere Bubble Post, CityHub, DHL, Fietskoeriers.nl, Greenolution, Kappa Koerier en de ANWB Wegenwacht per fiets actief. Deze bedrijven zijn allemaal zeer positief over de cargobike. Het milieubewuste ondernemen, het imago van het bedrijf en de behoefte om innovatief te zijn worden hierbij het meest genoemd als drijfveer. De beperkingen zitten momenteel vooral in de laadcapaciteit, de actieradius en de mogelijkheid tot gekoeld transport. Verder worden ook de infrastructuur en onzekerheid over de plek op de weg als knelpunt genoemd. Bijna de helft van de huidige gebruikers ziet hierdoor echter geen reden om niet verder te groeien.

Toekomstige markt

In het marktonderzoek *Stedelijke distributie in het winkellandschap van de toekomst* (ING Bank N.V., 2015) wordt een verschuiving in de logistieke keten beschreven. Producten komen steeds minder via de winkel en steeds meer via een afleverpunt of via thuislevering bij de consument terecht. In combinatie met de algemene economische groei in de komende jaren groeit ook de stedelijke distributie, zowel in absolute zin als in de hoeveelheid pakketten dat bezorgd wordt.

Er zit ook genoeg groeipotentieel in de markt wanneer er wordt gekeken naar de actieve bedrijven in andere steden. Zowel grote bedrijven als Albert Heijn, UPS en postnl, als kleine lokale bedrijven, kunnen de komende jaren de weg op gaan om met de cargobike te bezorgen.

Knelpunten

De gebruikers van de cargobike geven binnen het LEVV-Logic project aan dat er ook een aantal infrastructurale problemen zijn. In het dagelijks gebruik komen verschillende problemen met betrekking tot de infrastructuur in Rotterdam naar voren. Vooral binnen het oude centrum, waar vaak **krappe fietspaden** tussen het trottoir en de parkeervakken liggen, is er sprake van erg **krappe bochten**. Verder is het **laden en lossen** van vracht een probleem. Een laatste punt, waar veel gebruikers ernstig hinder van ondervinden, is de krappe doorgang tussen **paaltjes** op het fietspad.

Conclusie marktonderzoek

Bezorging van allerhande goederen met de cargobike blijkt volgens meerdere logistieke bedrijven sneller, goedkoper en milieuvriendelijker. Daar komt bij dat de *business to consumer* markt (de thuislevering) het komend decennium 40% van de markt gaat uitmaken. Vooral in de bezorging van (kleine) stukgoederen aan consumenten heeft de cargobike dus nog veel potentieel. De ontwikkeling van nieuwe vervoersmiddelen, die tussen voetgangers en automobielen vallen, is echter zo breed dat de exacte verdeling en de toedeling aan de cargobike in de toekomst hoogst onzeker zal zijn.

Daarnaast kan er steeds meer gebruik gemaakt gaan worden van cityhubs waar goederen opgehaald kunnen worden, danwel verdeeld over bezorgers. Ook voor andere, kleinere initiatieven is er voldoende ruimte op de markt in Rotterdam. Het vervoeren van mensen als taxidienst en de ontwikkeling van cargobike-sharing zijn de eerste stappen hierin.

Om de inzetbaarheid van cargobikes te optimaliseren dienen in eerste instantie slechts de richtlijnen voor het ontwerp van infrastructuur te worden gevolgd. Krappe fietspaden met krappe bochten, het laden en lossen en paaltjes op het fietspad zijn veelvoorkomende ruimtelijke problemen. Daarnaast is er in de stedelijke distributie ook winst te behalen bij de algemene inrichting van de openbare ruimte.

herine André

Catherine André

BELIZ



TWIC
AS
NIC

HANDEL OVER TE
NIEUW DOK
SCHAARDEBOORDEN

PIER...
HAP...
VOR...
MI...
PETER...

2. Regelgeving & beleid

De regelgeving omtrent de cargobike is het belangrijkste kader voor het gebruik van de cargobike. Wat is een cargobike voor de wet, Wat zijn de kaders en leveren deze kaders problemen op?

❓ *Wat is de huidige regelgeving omtrent de cargobike?*

Naast de regels op internationaal en nationaal niveau, is er ook sprake van lokaal beleid. Wat doet de gemeente Rotterdam voor de cargobike?

❓ *Wat is het huidige beleid omtrent de cargobike?*

De knelpunten in de regelgeving en het beleid komen bij het onderzoek naar de regelgeving en het beleid al naar voren. Daarnaast wordt informatie uit de kennisdelingssessies en uit onderzoek binnen LEVV-Logic hieraan gekoppeld. Zodoende ontstaat een stevig fundament om de knelpunten te benoemen, te onderbouwen en uiteindelijk aan te kunnen pakken.

❓ *Waar zitten knelpunten voor het gebruik van de cargobike wat betreft wet- en regelgeving?*

Op eenzelfde manier kan ook de laatste deelvraag worden beantwoord. Kennis en ervaring van gebruikers en onderzoekers binnen LEVV-Logic vormen hier wederom de basis. Zo ontstaat ook een input voor de ontwikkeling van kaders voor aanpassingsmogelijkheden.

❓ *Waar zitten knelpunten voor het gebruik van de cargobike wat betreft de interactie met het overige verkeer?*

Regelgeving voor toelating en inzet

Het toevoegen van nieuwe voertuigen in het verkeer is een lastige zaak, omdat in de regelgeving nog onvoldoende rekening is gehouden met de LEVV's. Daarnaast leidt ook het laden en lossen tot problemen door de beperkte ruimte. Cargobikes mogen op het trottoir worden geparkeerd als dat niet tot overlast leidt. Laad- en losplaatsen zijn er te weinig en parkeervakken zijn door de hoge parkeerdruk vaak bezet. Cargobikes komen zo deels voor dezelfde problemen te staan als de voertuigen, die ze zouden moeten vervangen.

Beleid Gemeente Rotterdam

Door te stimuleren, reguleren, faciliteren en de stad anders in te richten streeft Rotterdam naar een duurzamere, milieuvriendelijkere, mobilere en innovatievere stad. Stimuleren en faciliteren gebeurt bijvoorbeeld door het initiatief *Green Deal 010 Zero Emission Stadslogistiek*. Hiermee willen de gemeente Rotterdam, TNO en zes transportbedrijven uit de regio de logistiek in de binnenstad 100% emissievrij maken (Logistiek010.nl, 2017).

Regulering door toegangsrestrictie, tolheffing of een aangescherpte milieuzone, kan de leefbaarheid vergroten en een kans te geven aan alternatieve vormen van logistiek. Ook kan aanpassing van de infrastructuur of een andere inrichting van de openbare ruimte of veel betekenen. Fietsstraten, fietsparkeerplaatsen, tweerichtingsfietspaden en korte wachttijden bij stoplichten kunnen hierbij helpen.

Conclusie regelgeving en beleid

De huidige regelgeving brengt enkele knelpunten met zich mee, die de implementatie van cargobikes voor de stedelijk distributie beperken. De mogelijkheden hangen in grote mate af van de voertuigcategorie. Deze categorieën hebben echter wel beperkingen, omdat onvoldoende rekening is gehouden met de ontwikkeling van nieuwe lichte elektrische vracht voertuigen (LEVV's). Het beperkte vermogen, de smalle afmetingen, de plaats in het verkeer en de parkeer-problematiek zijn hiervan een direct gevolg.

Daartegenover staat dat de gemeente Rotterdam een duurzaam, milieuvriendelijk en innovatief beleid voert. Enerzijds worden *zero emission* initiatieven gestimuleerd door de *Green Deal 010* en anderzijds is er begonnen met het aanpassen van de stadsinfrastructuur voor de wereld van morgen. Vanzelfsprekend zijn aanpassingen van de infrastructuur langzame ontwikkelingen en zal het enige tijd duren voordat de hele stad in dienst staat van de leefbaarheid. De langzame en dure infrastructuur ontwikkeling is een van de grootste redenen dat de huidige knelpunten nog bestaan. Maar wanneer er rekening gehouden wordt met deze knelpunten, kan de stadslogistiek efficiënter en groener worden.

Concreet zal er in de ontwikkeling van de infrastructuur in Rotterdam rekening gehouden moeten worden met laad- en losplaatsen en met de ontwikkeling van meer gevarieerde stedelijke verkeersmilieus.



3. Theoretisch kader

De infrastructuur vormt de kern van dit onderzoek. De randvoorwaarden uit de markt, regelgeving en beleid zijn duidelijk, maar hoe de openbare ruimte optimaal gebruikt kan worden moet nog worden gedefinieerd. Voor de eventuele benodigde aanpassingen aan de infrastructuur wordt gebruik gemaakt van innovatieve ontwerp-kaders. Op deze manier kunnen de infrastructurele problemen worden aangepakt en de kansen worden afgetast. Zo worden onbenutte mogelijkheden binnen Rotterdam ontdekt.

- ❗ *Waar zitten knelpunten voor het gebruik van de cargobike wat betreft de interactie met het overige verkeer?*

Deze vraag is al deels beantwoord in hoofdstuk twee door het volgen van de wet- en regelgeving. Een andere manier om hiernaar te kijken is door gebruik te maken van een verkeerskundig kader. Dit kader kan een nieuw perspectief bieden, waardoor een oplossing kan worden gevonden.

- ❗ *Welke (onbenutte) infrastructurele mogelijkheden zijn er om huidige en toekomstige knelpunten op te lossen?*

In de zoektocht naar de infrastructurele mogelijkheden kan zowel van een verkeerskundig als van een ontwerp-kader gebruik gemaakt worden. Het verkeerskundig kader focust vooral op de verkeerscirculatie en de verkeersrelaties tussen de gebruikers onderling. Het ontwerp-kader maakt de connectie tussen het verkeer en de openbare ruimte. In dit kader komen stromen (*flows*) en ruimte (*places*) samen.

Verkeerskundig kader

Het verkeerskundig kader *Verkeer in de stad* (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015) biedt een andere benadering op de onderlinge samenhang van het stadsverkeer. Hiervoor zijn twee basisprincipes.

- 📝 *De toegelaten snelheid is een kenmerk van de infrastructuur*
- 📝 *Massa en afmetingen van het voertuig bepalen waar het wel of niet wordt toegelaten*

De toegelaten snelheid is een kenmerk van de betreffende straat. De straat heeft dus één van de mogelijke vier snelheidsregimes.

- 👉 10 km/u – voetgangersgebied
- 👉 20 km/u – fietsersgebied
- 👉 30 km/u – lichte motorvoertuigen (LMV) gebied
- 👉 50 km/u – autogebied

De massa en afmetingen van een voertuig bepalen de categorie van het voertuig. Deze categorie kan vervolgens in combinatie met de onderliggende categorie (gemengd) en/of bovenliggende categorie (eventueel als gastgebruiker toegevoegd) op de weg worden toegelaten.

- 👉 *Cat. A: lopen*
- 👉 *Cat. B: fietsen (<35 kg)*
- 👉 *Cat. C: lichte motorvoertuigen (LMV) (<350 kg)*
- 👉 *Cat. D: auto's (<3500 kg)*
- 👉 *Cat. E: zware voertuigen (>3500 kg)*
- 👉 *Cat. F: geleide voertuigen (>3500kg)*

Cargobikes vallen zodoende onder categorie C, maar omdat het in essentie fietsen zijn, passen ze beter in categorie B. Dit is een discussiepunt in de ontwikkeling van *Verkeer in de stad*.

Ontwerp-kader

Het ontwerp-kader *Functional Ambiance* biedt houvast voor de inrichting van de openbare ruimte in de stad. Dit kader vult het verkeerskundig kader aan door de combinatie tussen stromen (*flows*) en ruimte (*places*) toe te voegen. Op die manier kan de kwaliteit van de buitenruimte verbeterd worden, zonder dat dit ten koste gaat van de verkeersfunctie.

De methodiek wordt in afgeslankte vorm toegepast in dit onderzoek. De methode gaat uit van de activiteiten, die plaatsvinden in een bepaalde straat. Voor de cargobike wordt uitgegaan van de activiteiten, die door het gebruik van de cargobike plaatsvinden in een straat. Overige activiteiten zijn verschillend per straat en worden buiten beschouwing gelaten.

Deze onderzoeksmethode kan hier dus niet worden gebruikt voor het volledig herinrichten van straten, omdat het weglaten van andere activiteiten een compleet verstoord beeld oplevert. In plaats daarvan kunnen handvatten worden aangereikt, die gebruikt kunnen worden als onderdeel van de herinrichting.

Uitwerking in de stad

Omdat beide kaders alleen bij toepassing in de praktijk met resultaten komen, zal een analyse gemaakt worden van een aantal Rotterdamse straten. Zodoende wordt houvast gecreëerd voor toepassingen in heel Rotterdam. De problemen komen overal voor, maar de combinatie daarvan en de mogelijkheden tot oplossing zijn per situatie verschillend.

URBANESPRESSO BAR



4. Praktijkoplossingen

De inrichting van binnenstedelijke straten kan verbeterd worden op basis van de kaders *Verkeer in de stad* (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015) en *Functional Ambiance* (Verheijen & Smidt, n.b.). Hiervoor worden de volgende stappen genomen om de straten en het gebruik in de context van de stad te kunnen plaatsen.

Eerst worden de huidige ligging en inrichting van de straat beschreven. Betreft het hier een doorgaande straat met veel verkeer? En wat gebeurt er in de straat?

Vervolgens worden de verkeersstromen in de straat beschreven. Welke weggebruikers zijn er en hoe is de verkeersruimte ingericht?

Dan wordt ook het karakter van de straat bekeken. Wat maakt de straat uniek en anders dan de volgende straat? Een belangrijk kwaliteitsaspect is het behoud of de verbetering van de identiteit.

Pas dan wordt de verkeersfunctie van de straat bekeken en kan de maatgevende weggebruiker worden bepaald volgens *Verkeer in de stad*. Hiermee kan een verkeersmilieu worden opgesteld om het verkeerskundig kader invulling te geven.

Tot slot wordt het stappenplan van *Functional Ambiance* gevolgd om de ruimtelijke inrichting te optimaliseren. Hiervoor worden zeven factoren gebruikt om kwaliteit van de openbare ruimte te kunnen bepalen.

Beschrijving kwaliteit openbare ruimte

De kwaliteit van de openbare ruimte wordt meetbaar gemaakt aan de hand van zeven factoren. Niet de hoeveelheid, maar juist hoe er met de beschikbare ruimte omgegaan wordt, bepaalt de kwaliteit. De factoren worden bekeken vanuit de cargobike met het oog op stedelijke distributie. Door elk van deze punten te optimaliseren verbetert de kwaliteit. Een **groen** icoon betekent dat er sprake is van hoge kwaliteit. Bij een **grijs** icoon is er een mogelijkheid tot verbetering. Bij een **rood** icoon is er sprake van een probleem.



Maximumsnelheid



Ruimte in het dwarsprofiel
Scheiding / menging van de verkeersstromen



Functie van de bebouwing



Kwaliteit van de openbare ruimte



Ruimtegebruik



Fietsvriendelijkheid



Ruimte voor LEV's en cargobikes

Verkeer in de stad

Het verkeerskundig ideaalbeeld van de straat wordt beschreven aan de hand van de domeinen, de toegestane voertuig categorieën en het aan te brengen snelheidsregime. Het aantal domeinen geeft het aantal (samengestelde) verkeersstromen. In de praktijk zullen dit er binnen de stad maximaal vier zijn: het voetgangersdomein, het fietsdomein, het autodomein en het tramdomein. Het maatgevende voertuig bepaalt de verkeerskundige inrichting per domein. Het snelheidsregime is de laatste variabele om de snelheidsverschillen binnen een domein te reguleren.

Functional Ambiance

Het ontwerp kader *Functional Ambiance* biedt vooral houvast voor de verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte. De maximumsnelheid wordt bepaald door het kader *Verkeer in de stad*, maar de zes andere aspecten vallen onder *Functional Ambiance*.

Per aspect is in de beschrijving gebleken of de gevonden kwaliteit voldoet. Voor elk aspect waarvan de kwaliteit onvoldoende blijkt, wordt een verbetermaatregel aangedragen. Dit zijn maatregelen, die ter plaatse kunnen worden aangebracht zonder dat er een volledige reconstructie van de straat noodzakelijk is.

Deze verbeteringen vormen ook de toolkit van maatregelen, die elders in de stad kunnen worden toegepast op plaatsen waar soortgelijke problemen zich voordoen.

Meent



18

De meent is een winkelstraat tussen de Coolsingel en de Goudsesingel in het centrum van Rotterdam. Over een lengte van 800 meter zijn vele winkels, cafés, en eetgelegenheden te vinden. Ook heeft de straat meerdere terrassen die de sfeer ten goede komen.

In de straat is een diversiteit te vinden aan verkeersstromen: voetgangers, fietsers, auto's en vrachtverkeer. Voor het vrachtverkeer zijn er dynamische laad en loslekken aanwezig, die buiten de vastgestelde venstertijden gebruikt worden als parkeerplekken. Voetgangers kunnen gebruikmaken van enkele zebrapaden.

De straat heeft een veelzijdig karakter. De straat kan beschreven worden als een plek waar stroming en verblijf beide een prominente rol spelen. De straat is een plek waar mensen elkaar kunnen ontmoeten op één van de terrassen of bankjes.



30 km zone



Ruime straat
Goed gemengde verkeersstromen



Winkels & horeca



Functional Ambiance



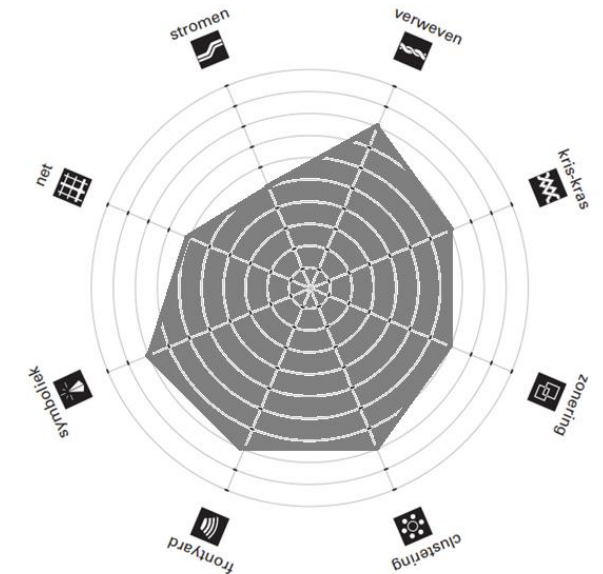
Multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsvriendelijke inrichting




Veel ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Het ideaalbeeld voor de Meent is een indeling in twee domeinen. Het trottoir wordt fysiek gescheiden van de rijbaan. De ruimte op de rijbaan wordt verdeeld tussen fietsers en lichte motorvoertuigen, waarbij de laatste categorie maatgevend is voor het ontwerp. Auto's en vrachtauto's worden toegelaten als gast.

Het huidige snelheidsregime van 30 km/u is zeer geschikt voor deze indeling. De verhouding tussen de verkeersfunctie en de verblijfsfunctie is deels al dynamisch, waar de laad- en losplaatsen buiten winkeltijden gebruikt worden als parkeerplaatsen. De kwaliteit van de openbare ruimte kan verder omhoog als deze ruimte 's avonds gebruikt kan worden ter uitbreiding van de terrassen of voor andere doeleinden.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van C				
B Fiets	B: Mag gemengd met C				
C LMV	C: Maatgevend voor ontwerp				
D Auto	D: Toelaten als gast met C				
E Vrachtauto	E: Toelaten als gast met C				
F Trams					

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* blijkt dat de Meent al zeer hoog scoort. Alle aspecten blijken van voldoende kwaliteit.

Verdere ontwikkeling is wel mogelijk in de kwaliteit van de openbare ruimte. Zo is bijvoorbeeld het aantal bomen op de Meent weliswaar voldoende, maar kan een uitbreiding van natuurlijke elementen geen kwaad. Er is ruimte genoeg beschikbaar om openbaar of privaat groen op te nemen in het straatbeeld en zodoende de belevingswaarde verhogen.

De kwaliteit kan nog verder omhoog als de het aantal laad- en losplaatsen verder toeneemt om zodoende het lossen op het trottoir te voorkomen. De ruimte op het trottoir kan zo volledig aan de voetgangers toekomen.



De huidige 30 km zone past goed bij het straatbeeld en de functie van de Meent. De Meent is een winkel en horecastraat in het centrum, zonder stroomfunctie.



De Meent is een ruime straat waarin voldoende ruimte is voor alle soorten verkeer. De verkeersstromen worden daarnaast weloverwogen gemengd.



Op de Meent zijn vooral winkels & horeca te vinden.



De Meent is weloverwogen functioneel ingericht volgens de kenmerken van *Functional Ambiance*.



Door dynamische invulling van laad- en losplaatsen is er sprake van voldoende multifunctioneel ruimtegebruik.



Het verkeersmilieu en de ruimtelijke kwaliteit zorgen voor een fietsvriendelijke inrichting.



Er is op de Meent veel ruimte voor LEV's en cargobikes om te stromen in het verkeer en om te laden en lossen.

Nieuwe Binnenweg



De Nieuwe Binnenweg loopt van de wijk Tussendijken naar het centrum van Rotterdam en verkrijgt een steeds betere reputatie als uitgaanstraat. Over een lengte van 1800 meter zijn woningen, winkels en horecagelegenheden te vinden.

De nieuwe binnenweg maakt een belangrijk deel uit van het wegennetwerk. De straat ontsluit de buurt en fungeert als doorstroomroute. Er is sprake van grote diversiteit aan verkeer: voetgangers, fietsers, auto's, vrachtverkeer, trams en bussen. De vele soorten verkeer verplaatsen zich niet zonder conflict door de straat. De trambaan bevindt zich namelijk op de rijbaan waar ook zich ook andere wegverkeer moet stromen.

Het karakter van de straat is ingegeven door functionaliteit. Het laten stromen van verkeer is duidelijk de hoofdfunctie, maar toch zijn er op meerdere plekken terrassen te vinden.



50 km/u wijkontsluitingsweg



Ruime straat
Onvoldoende gescheiden verkeersstromen



Woningen, winkels & horeca



Klassieke inrichting



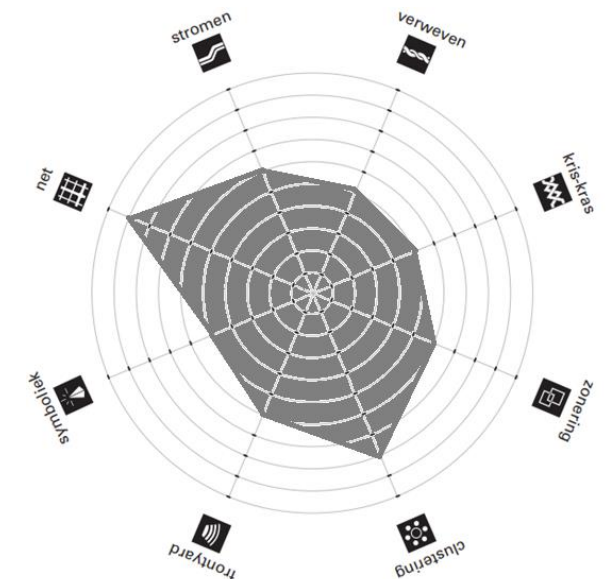
Multifunctioneel ruimtegebruik



Fiets functionele inrichting




Voldoende ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Het ideaalbeeld voor de Nieuwe Binnenweg is een indeling in drie domeinen, omdat door de beperkte ruimte in het dwarsprofiel een vierde domein niet realiseerbaar is. Het trottoir wordt fysiek gescheiden van de fietsstrook. De ruimte op de rijbaan wordt verdeeld tussen lichte motorvoertuigen en auto's, waarbij de laatste categorie maatgevend is voor het ontwerp. Vrachtauto's en trams worden toegelaten als gast.

Het huidige snelheidsregime van 50 km/u is geschikt voor deze indeling. De verhouding tussen de verkeersfunctie en de verblijfsfunctie is dynamisch. De laad- en losplaatsen kunnen buiten winkeltijden gebruikt worden als parkeerplaatsen. De kwaliteit van de openbare ruimte kan verder omhoog als de vaste parkeerplaatsen vervangen worden door fietsparkeerplaatsen.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van D				
B Fiets	B: Moet gescheiden van D				
C LMV	C: Mag gemengd met D				
D Auto	D: Maatgevend voor ontwerp				
E Vrachtauto	E: Mag gemengd met D				
F Trams	F: Mag gemengd met D				

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* blijkt dat de Nieuwe Binnenweg matig scoort. De inrichting van de verkeersstromen in het dwarsprofiel, de fietsvriendelijkheid en geschiktheid voor LEVV's en cargobikes scoren laag.

Door de verkeersstromen te scheiden volgens *Verkeer in de stad* kunnen de verkeersstromen en vooral de fietsstroom beter en veiliger worden afgehandeld. Praktisch betekent dit dat de fietsstroken langs de bestaande bomenrij komen te liggen en, door middel van een bijvoorbeeld een ribbelstrook, van de rijbaan wordt gescheiden. Zodoende blijft er te weinig plaats over voor de parkeerplaatsen langs de weg, waardoor de aanleg van nieuwe parkeergarage(s) ook nodig kan zijn.



Het snelheidsregime van 50 km/u past bij de functie van wijkontsluitingsweg.



Op de Nieuwe Binnenweg is voldoende ruimte om de verkeersstromen te scheiden in drie domeinen. Het derde domein wordt dan wel gebruikt door LMV's, auto's vrachtauto's en trams, maar dit is nu ook al het geval.



Op de nieuwe binnenweg zijn woningen, winkels & horeca te vinden. Een verdere toename van het aantal laad- en losplaatsen kan voor alle gebruikers handig zijn voor het in en uitladen van spullen en goederen.



De nieuwe inrichting betreft een verandering in de fietsstroken en parkeerplaatsen. Hierdoor komt er ook ruimte vrij voor fietsparkeerplaatsen.



Het multifunctioneel ruimtegebruik kan verder uitgebreid worden. Op plaatsen waar overdag geladen en gelost wordt, kan 's avonds het terras worden uitgebreid.



De fietsfunctionele inrichting kan vervangen worden door een fietsvriendelijke inrichting met vrijliggende fietsstroken en met meer fietsparkeerplaatsen.



Door de dynamische indeling van de ruimte, kunnen LEVV's en cargobikes makkelijker laden en lossen op kortere afstand van de klant.

Van Oldenbarneveltstraat



22

De Van Oldenbarneveltstraat is een samen met de Van Oldenbarneveltplaats een belangrijke ader in de bevoorrading van het centrum van Rotterdam. Met 30 trams per uur is dit ook een belangrijke verbinding in het tramnetwerk. De halte in deze straat ligt op de meest centrale plaats in het centrum, waar de lijnbaan en Beurstraverse samenkomen. Vanzelfsprekend zijn hier winkels en horeca in overvloed.

De tramverbinding is hier zo belangrijk dat deze volledig vrij ligt van de weg in de Van Oldenbarneveltstraat. Het overige verkeer rijdt op de parallel gelegen eenrichtingsstraat.

Het karakter van de straat is modern, maar met weinig groen. Het laten stromen van het tramverkeer is duidelijk de hoofdfunctie. De rijbaan wordt veel gebruikt als losplaats voor de lokale ondernemers. Enkele multifunctionele parkeer / laad- en losplaatsen hebben nog niet het gewenste effect.



50 km/u wijkontsluitingsweg



Ruime straat
Onjuist verkeersmilieu



Woningen, winkels & horeca



Prioriteit voor trams
Povere groenbeleving



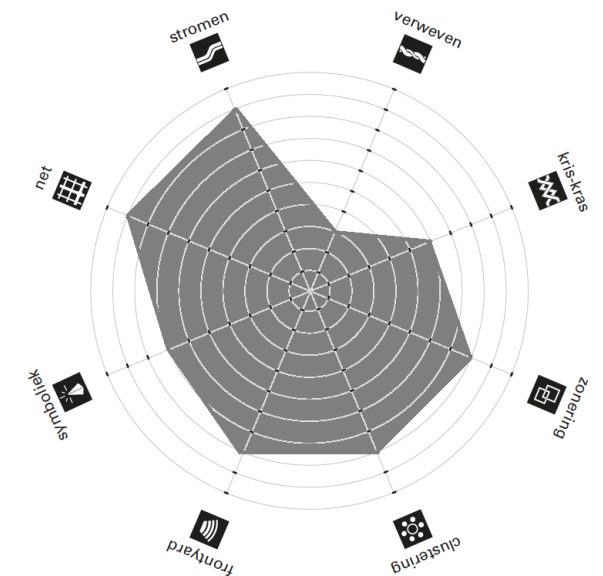
Multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsfunctionele inrichting



Voldoende ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

In de Van Oldenbarneveltstraat is een duidelijke keuze gemaakt voor een vrijliggende trambaan. Een klassieke scheiding zou het straatbeeld van een winkelgebied veranderen in een verkeersstraat en bij *shared space* komt de tram constant in conflict met andere gebruikers van de ruimte. De alternatieven zouden hier dus niet functioneel zijn.

Het huidige snelheidsregime van 50 km/u is ongepast voor deze binnenstedelijke ruimte. Overdag worden er goederen gelost en 's avonds en in het weekend is dit het domein van voetgangers en fietsers. Een snelheid van 30 km/u past hier beter, zowel vanwege het aangrenzende voetgangersgebied als vanwege het ontbreken van een stroomfunctie van de weg.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van C				
B Fiets	B: Mag gemengd met C				
C LMV	C: Maatgevend voor ontwerp				
D Auto	D: Toelaten als gast met C				
E Vrachtauto	E: Toelaten als gast met C				
F Trams	F: Moet gescheiden van C				



Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* lijkt de Van Oldenbarneveltstraat matig te scoren. Echter zijn veel problemen op te lossen met het aanpassen van het verkeersmilieu. Dit houdt in dat de kleine straten in het centrum een 30 km zone worden.

Verder ontwikkeling is ook mogelijk in de kwaliteitsbeleving. Het aantal bomen op de Van Oldenbarneveltstraat is veel te laag en verder is nergens groen te bekennen. Het gebied, dat bijna volledig uit steen bestaat, heeft zo alle verbinding met de natuur verloren. Ook het dynamisch gebruik van laad- en losplaatsen als parkeerplaatsen kan helpen om de kwaliteit voor fietsers en LMV's te verhogen. Op deze manier blijft de straat goed begaanbaar voor alle soorten verkeer.



Een 30 km zone past beter bij het straatbeeld en de functie van de van Oldenbarneveltstraat. De van Oldenbarneveltstraat is een winkel en horecastraat in het centrum, zonder stroomfunctie.



De van Oldenbarneveltstraat is een ruime straat waarin, door het eenrichtingsverkeer voldoende ruimte is voor verschillende soorten verkeer. De Trams worden daarnaast weloverwogen gescheiden van het overig verkeer.



Op de van Oldenbarneveltstraat zijn vooral woningen, winkels & horeca te vinden. Een toename van het aantal laad- en losplaatsen kan handig zijn voor het laden en lossen, zonder dat de rijbaan en fietsstrook geblokkeerd worden.



De inrichting waarbij de tram prioriteit heeft is verkeerskundig een goede oplossing, maar door het verharde oppervlak rond de tramrails en de enkele boom in de straat is het groenbeleving bijzonder pover.



Het multifunctioneel ruimtegebruik kan nauwelijks verder uitgebreid worden. Het aantal plaatsen waar overdag geladen en gelost wordt en 's avonds geparkeerd zou nog verder uitgebreid kunnen worden.



Aanpassing van het snelheidsregime naar 30 km/u maakt de fietsambiance een stuk prettiger. De fietser past dan beter in het verkeersmilieu.



De ruimte voor LEV's en cargobikes kan verbeterd worden met de uitbreiding van meer laad- en losplaatsen, omdat de fiets-parkeerdruk bij de rekken matig tot hoog is.

West-Kruiskade



De West-Kruiskade is wellicht de straat waar de meeste culturen samenkomen. Er is een grote diversiteit aan horeca en winkels te vinden. De 600 meter lange vooroorlogse straat ligt tussen het Kruisplein en de 1^e Middellandstraat.

Hoewel de ontmoetingsfunctie hier erg belangrijk wordt geacht, is dit niet terug te zien in de inrichting. Er is sprake van grote diversiteit aan verkeer: voetgangers, fietsers, auto's, vrachtverkeer en trams. De inrichting van de trambaan maakt het mogelijk om stilstaand verkeer te passeren. Dit is hard nodig aangezien hier geen laad- en losplaatsen te vinden zijn.

Het karakter van de West-Kruiskade wordt hier, meer dan waar ook, gevormd door de bewoners en ondernemers. Het ouderwetse straatbeeld sluit hierop totaal niet aan. Het stromend verkeer is in de praktijk de belangrijkste gebruiker.



50 km/u wijkontsluitingsweg



Ruime rijbaan
Smalle trottoirs



Winkels & horeca



Prioriteit voor trams



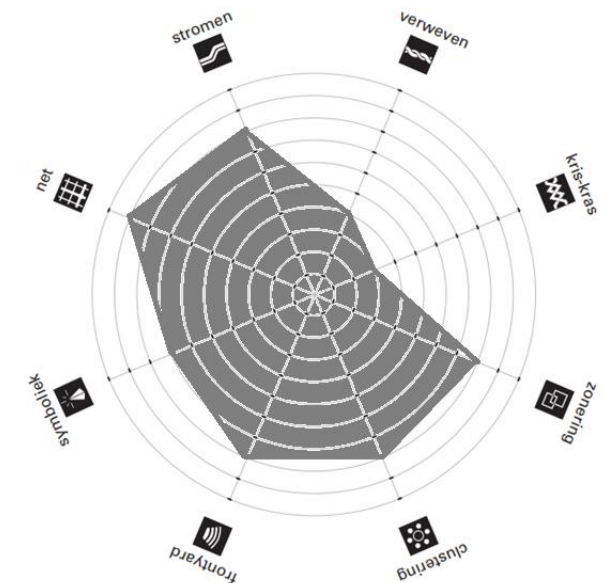
Geen multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsonvriendelijke inrichting




Onvoldoende ruimte voor LEVV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Er is indertijd de keuze gemaakt om de West-Kruiskade in te delen als stroomweg voor zowel autoverkeer als voor trams. Deze inrichting past niet meer bij de verblijfsfunctie, die de weg nu ook heeft. Het grootste conflict, dat optreedt, is tussen fietsers en zwaarder verkeer. Zij moeten nu de ruimte op de rijbaan delen.

Het ideaalbeeld voor de West-Kruiskade is een indeling in drie domeinen, omdat door de beperkte ruimte in het dwarsprofiel een vierde domein niet realiseerbaar is. Het trottoir wordt fysiek gescheiden van de fietsstrook. De ruimte op de rijbaan wordt verdeeld tussen lichte motorvoertuigen en auto's, waarbij de laatste categorie maatgevend is voor het ontwerp. Vrachtauto's en trams kunnen worden toegelaten als gast.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van D				
B Fiets	B: Moet gescheiden van D				
C LMV	C: Mag gemengd met D				
D Auto	D: Maatgevend voor ontwerp				
E Vrachtauto	E: Mag gemengd met D				
F Trams	F: Mag gemengd met D				

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* blijkt dat de West-Kruiskade slecht scoort voor fietsers en voetgangers. Het toewijzen van (meer) ruimte aan deze twee groepen kan de kwaliteit direct een impuls geven. Door deze herinrichting is er voor parkeerplaatsen geen ruimte meer. Een parkeergarage onder het *Wijkpark Oude Westen* kan hiervoor uitkomst bieden.

Door een versmalling van de rijbaan kan het verkeer afgeremd worden, zodat oversteken veiliger wordt. Daarnaast kan de tram dan gebruik blijven maken van een eigen domein. Ook kan het laden en lossen op de rijbaan doorgaan en kan het wegverkeer passeren via de trambaan. Cargofietsen kunnen hun vracht lossen op de verbrede trottoirs en fietsparkeerplaatsen.



Het snelheidsregime van 50 km/u past bij de functie van wijkontsluitingsweg.



Op de West-Kruiskade is voldoende ruimte om de verkeersstromen te scheiden in drie domeinen. Het derde domein wordt dan wel gebruikt door LMV's, auto's vrachtauto's en trams, maar dit is nu ook al het geval.



Op de West-Kruiskade zijn woningen, winkels & horeca te vinden. Het toestaan van laden en lossen op de rijbaan is een oplossing voor het huidige gedoogbeleid.



De nieuwe inrichting betreft een verandering in de toevoeging fietsstroken, fietsparkeerplaatsen en laad- en losplaatsen.



Multifunctioneel ruimtegebruik kan hier worden gezien als het laden en lossen op de rijbaan. Ook hindert dit proces niet langer de fietsers in de nieuwe indeling.



Met een vrijliggende fietsstrook kan een fietsvriendelijke inrichting worden gerealiseerd.



Een vrijliggende fietsstrook en meer parkeerruimte voor fietsen kan de kwaliteit voor LEVV's en cargobikes aanzienlijk verbeteren.

Witte de Withstraat



26

De Witte de Withstraat is met diverse winkels en veelzijdige horeca voor veel Rotterdammers de plek om vrije tijd door te brengen. De 350 meter lange straat ligt aan de zuidzijde van het centrum naast het Museumpark en parallel aan de Westblaak.

Hoewel de inrichting anders doet vermoeden, is deze straat overdag erg druk. Niet de voetganger of fietser, maar de vrachtauto maakt hier de dienst uit. Vrachtverkeer rijdt af en aan om alle winkels en horeca te bevoorraden. Ondanks de aanwezigheid van veel parkeerplekken is er slechts één laad- en losplaats aanwezig. Deze ligt pal voor de supermarkt.

Het karakter van de Witte de Withstraat is uniek. De bewaard gebleven vooroorlogse panden, diverse kunstgaleries en hippe uitgaansgelegenheden geven het smalle straatje zijn uitzonderlijke karakter.



50 km/u wijkontsluitingsweg



Smalle rijbaan
Brede trottoirs



Winkels & horeca



Knusse inrichting



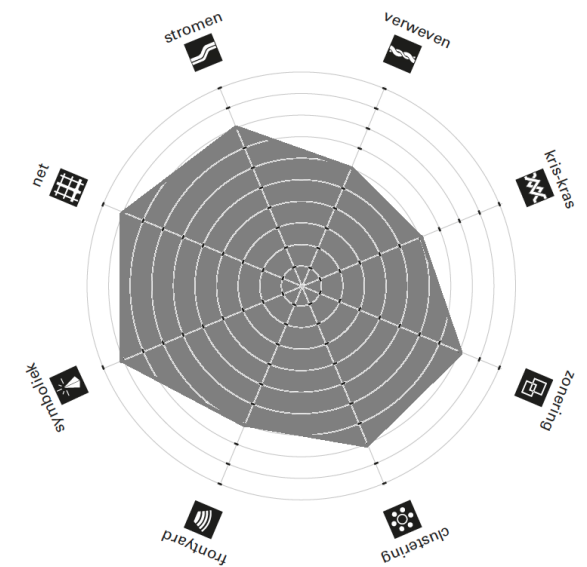
Geen multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsvriendelijke inrichting




Voldoende ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Gezien de huidige functie van de Witte de Withstraat is alleen indeling in twee domeinen mogelijk. Het trottoir wordt al fysiek gescheiden van de rijbaan. De ruimte op de rijbaan wordt verdeeld tussen fietsers en lichte motorvoertuigen, waarbij de laatste categorie maatgevend is voor het ontwerp. Auto's en vrachtauto's worden toegelaten als gast.

Een aanpassing van het snelheidsregime naar 30 km/u past veel beter bij de functie. Op letterlijk centimeters van de rijbaan zitten mensen op het terras. Daarnaast wordt de rijbaan gebruikt om te laden en lossen. In een krappe straat als de Witte de Withstraat is het dus, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de West-Kruiskade, veel beter als er langzamer gereden wordt.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van C				
B Fiets	B: Mag gemengd met C				
C LMV	C: Maatgevend voor ontwerp				
D Auto	D: Toelaten als gast met C				
E Vrachtauto	E: Toelaten als gast met C				
F Trams					

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* blijkt dat de Witte de Withstraat op een aantal punten al zeer hoog scoort. Alle aspecten blijken van voldoende kwaliteit, maar er is dus ook ruimte voor verbetering.

Laad- en losplaatsen zijn er in de Witte de Withstraat te weinig om functioneel te zijn. Daarnaast doen de geparkeerde auto's ernstig afbreuk aan de sfeer van de straat. Terrassen worden deels geïmproviseerd uitgebreid op parkeerplaatsen. Fietsparkeerplaatsen zijn in opkomst, maar nog niet toereikend. De splitsing in een overdag en een avond verkeersmilieu kan uitkomst bieden voor de verschillende functies, die de straat in deze dagdelen vervult. Overdag de aanvoer van goederen en 's avonds een *citylounge* volgens het *shared space*-principe.



Een 30 km zone past beter bij het straatbeeld en de functie van de Witte de Withstraat. De Witte de Withstraat is een winkel en horecastraat in het centrum, zonder stroomfunctie.



De smalle rijbaan is ongeschikt om doorgaand verkeer af te wikkelen en kan dus veel beter ingericht worden op de verblijfsfunctie, gecombineerd met fiets en LMV-verkeer. Zwaarder verkeer kan als gast komen laden en lossen.



Op de Witte de Withstraat zijn woningen, winkels & horeca te vinden. Het toestaan van laden en lossen op de rijbaan is een oplossing voor het huidige gedoogbeleid.



Het Klassieke karakter van de straat kan verder uitgebreid worden als de straat wordt ontdaan van de parkeerplaatsen, die ernstig afdoen aan de sfeervolle klassieke Rotterdamse ambiance.



Een alternatief voor het lossen op de rijbaan is multifunctioneel gebruik van de parkeerplaatsen. Wanneer deze een deel uitmaken van het trottoir, kunnen deze overdag als laad- en losplaats en 's avonds als terras worden gebruikt.



Een fietsvriendelijkere inrichting kan 's avonds bereikt worden door het creëren van een Share Space gebied met alleen fietsers en voetgangers. Auto's uit de zijstraten zouden dan alleen de Witte de Withstraat mogen kruisen.



De ruimte invulling voor LEV's en cargobikes verbetert bij het aanbrengen van een nieuw verkeersmilieu.

Coolsingel (nieuwe inrichting)



28

De Coolsingel staat bekend als de centrale verkeersader van binnenstad Rotterdam. De Coolsingel is dé winkel- en horecaboulevard van Rotterdam en verbindt het Hofplein met de Blaak.

Aan de Coolsingel zijn grote winkelketens gevestigd. Het is dan ook dé A1 locatie voor de detailhandel in Rotterdam. Ook bevindt het stadhuis van Rotterdam zich aan de Coolsingel.

De Coolsingel heeft zowel een belangrijke stroomfunctie voor het verkeer in het centrum, als een belangrijke functie als verblijfsgebied. Een integraal ontwerp is bij deze straat dus een must. De Coolsingel daarnaast het punt van samenkomst bij volksfeesten en -activiteiten. Het kampioensfeest van Feyenoord, het samenkomen voor de wedstrijden van het Nederlands elftal en de start en finish van de marathon van Rotterdam vinden hier plaats.



50 km/u wijkontsluitingsweg



Brede stadsboulevard
Brede trottoirs



Kantoren, winkels & horeca



Ruime opzet
Hoogwaardige inrichting



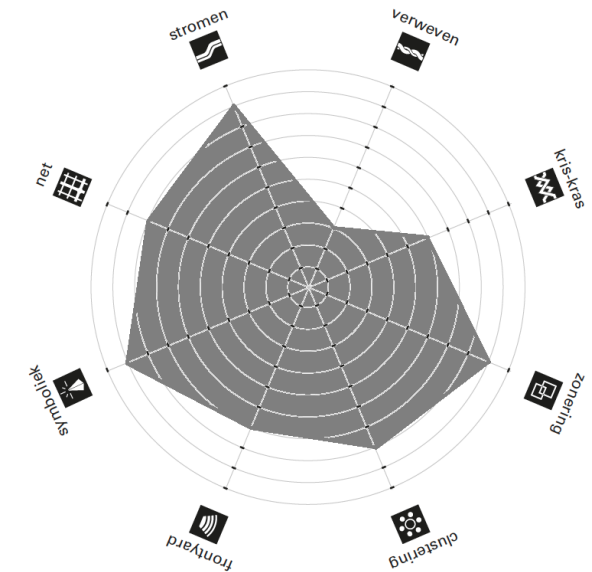
Geen multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsvriendelijke inrichting



Veel ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Hoewel een indeling in drie verkeersmilieus mogelijk is, wordt hier toch gekozen voor het maximum van vier milieus. Deze scheiding zorgt ervoor dat het aantal ongeregelde conflicten tussen verschillende verkeersstromen verlaagd wordt. Voetgangers, fietsers, auto's en trams hebben allen een eigen stukje van de openbare ruimte toegewezen gekregen.

Het snelheidsregime van 50 km/u past goed bij de stroomfunctie van de weg voor het autoverkeer en bij de scheiding van de verkeersmilieus. De behoefte aan laad- en losplaatsen is laag aangezien veel winkels en bedrijven via de achterzijde bevoorrad worden. Dit biedt mogelijkheden voor fietskoeriers, die hun fiets op het trottoir, voor de ingang, kunnen neerzetten.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van D				
B Fiets	B: Moet gescheiden van D				
C LMV	C: Mag gemengd met D				
D Auto	D: Maatgevend voor ontwerp				
E Vrachtauto	E: Mag gemengd met D				
F Trams	F: Gescheiden van D				

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten voor *Functional Ambiance* blijkt dat de Coolsingel zeer hoog scoort. Alle aspecten blijken van hoge kwaliteit.

De toevoeging van meervoudig ruimtegebruik is hier niet nodig, omdat er enerzijds geen parkeerplaatsen of laad- en losplaatsen zijn en anderzijds, omdat de meeste winkels via de achterzijde bevoorrad worden.

Voor de kwaliteit van het voetgangersdomein springt in het oog. De kwaliteit naar een nieuw niveau getild door de aanplant van 80 nieuwe bomen (na de kap van 40 bomen), kleine groene parken, een iconisch verlichtingsplan, de warme natuurstenen bestrating en diverse kunstprojecten.



Het snelheidsregime van 50 km/u past bij de functie van stroomweg.



De Coolsingel is een ruime straat waarin voldoende ruimte is voor alle soorten verkeer. De verkeersstromen zijn gescheiden in vier verkeersmilieus waarbij er voor voetgangers, fietsers en trams veel ruimte is gereserveerd.



Aan de Coolsingel zijn kantoren, winkels & horeca te vinden. De meeste hiervan kunnen achterom bevoorrad worden.



Door het nieuwe ontwerp wordt de Coolsingel kwalitatief hoogwaardig ingericht.



Van multifunctioneel ruimtegebruik is geen sprake aangezien hier geen noodzaak toe is.



Met brede fietspaden is gekozen voor een fietsvriendelijke inrichting op de belangrijkste noord-zuid fiets-as van Rotterdam.



Door de ruime opzet is er voldoende ruimte voor LEV's en cargobikes.

Snellinckstraat



30

De Snellinckstraat is een typische woonstraat in de wijk Middelland, naast het oude centrum van Rotterdam. Het is een kleine straat tussen de hoofdstroomroute de 's-Gravendijkwal en de wijkontsluitingsweg de Claes de Vrieslaan.

Dit is het gedeelte van Rotterdam waar het centrum ophoudt en de gewone volksbuurten beginnen. Er bevinden zich dus geen winkels, kantoren en horeca in deze straat. Een rustige straat met om de hoek de drukke stad.

In de Snellinckstraat is eenrichtingverkeer ingevoerd. Dit is gedaan om conflicten tussen autoverkeer in deze smalle straat te voorkomen. Het voordeel hiervan is dat er nu aan twee zijden geparkeerd kan worden en de meeste mensen hun auto voor de deur kwijt kunnen.



30 km zone



Smalle rijbaan
Smalle trottoirs



Woningen



Functionele inrichting



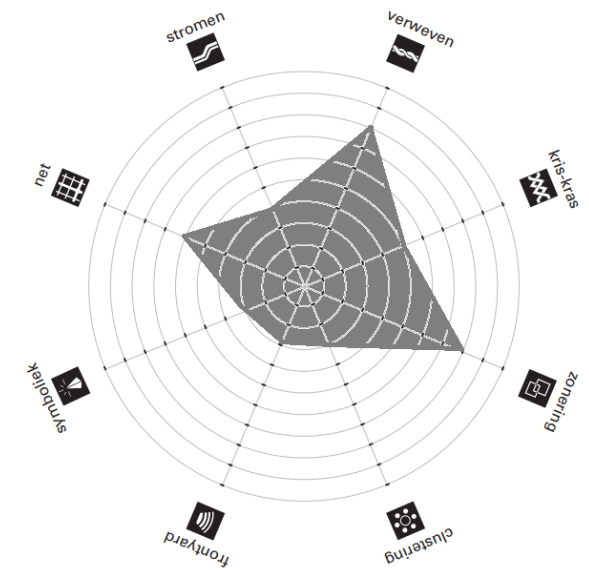
Geen multifunctioneel ruimtegebruik



Fietsfunctionele inrichting




Voldoende ruimte voor LEV's en cargobikes



Ideaalbeeld verkeer in de stad

Het ideaalbeeld voor de Snellinckstraat is een levendige stadsstraat met een indeling in twee domeinen. Het trottoir wordt fysiek gescheiden van de rijbaan. De ruimte op de rijbaan wordt verdeeld tussen fietsers en lichte motorvoertuigen, waarbij de laatste categorie maatgevend is voor het ontwerp. Auto's en vrachtauto's worden toegelaten als gast.

De huidige 30 km zone is zeer geschikt voor deze indeling. De kwaliteit van de openbare ruimte is echter nog steeds laag, omdat de verblijfsfunctie ondergeschikt is gemaakt aan de parkeerfunctie. Het hebben van de auto voor de deur is voor veel mensen nog een praktische eis, die boven de kwaliteit van de openbare ruimte gaat. Het leven op straat gebeurt hier niet zoals dat in het centrum en in kindvriendelijke wijken wel het geval is.

	1 Trottoir	2 Fietsgebied	3 LMV-gebied	4 Autogebied	5 Snelstroom
A Lopen	A: Moet gescheiden van C				
B Fiets	B: Mag gemengd met C				
C LMV	C: Maatgevend voor ontwerp				
D Auto	D: Toelaten als gast met C				
E Vrachtauto	E: Toelaten als gast met C				
F Trams					

Kwaliteitsverbetering Functional Ambiance

Uit de kwaliteitsaspecten blijkt dat de Snellinckstraat laag scoort. Veel aspecten blijken van onvoldoende kwaliteit en zijn ondergeschikt gemaakt aan de functionaliteit. Dit gaat ten koste van de *ambiance*.

Het weghalen van de auto's op straat zal voor veel bewoners nog een stap te ver zijn. Daarom zal het nu nog weinig zin hebben om de aspecten van *Functional Ambiance* in dit soort straten te implementeren. In ruimere straten en straten in de buurt van parkeerterreinen of parkeergarages kunnen wel worden verbeterd. Het parkeren van de cargobike in dit soort straten zal dan ook niet snel tot overlast leiden. Kleine cargobikes kunnen gemakkelijk tijdelijk op de trottoirs parkeren. Ook zal er over het algemeen zal er weinig oponthoud optreden voor bij het parkeren op straat.



De huidige 30 km zone past goed bij het straatbeeld en de functie van de Meent. De Snellinckstraat is een woonstraat, zonder stroomfunctie.



Hoewel de Snellinckstraat een smalle straat is leidt dit niet tot problemen, omdat ook de verkeersintensiteit bijzonder laag is. Het scheiden van de verkeersstromen in twee verkeersmilieus is dan ook voldoende.



In de Snellinckstraat staan alleen woningen. Het laden en lossen levert hier ook niet snel problemen op.



Er is vooral sprake van een functionele inrichting.



De toepassing van multifunctioneel ruimtegebruik is niet noodzakelijk.



De fietsfunctionele inrichting is in deze situatie voldoende.



Er is voldoende ruimte beschikbaar voor LEV's en cargobikes.



Conclusie

Markt

Stedelijke distributie met de cargobike blijkt sneller, goedkoper en milieuvriendelijker. Daar komt bij dat de markt snel groeit. De ontwikkeling van nieuwe voertuigen voor de stedelijke distributie gaat echter zo snel en is zo breed, dat het toekomstige marktaandeel van de cargobike moeilijk te bepalen is.

Infrastructuur

Om de inzetbaarheid van cargobikes te optimaliseren dienen slechts de richtlijnen voor het ontwerp van infrastructuur te worden gevolgd. Krappe fietspaden met krappe bochten, paaltjes op het fietspad en het ontbreken van laad- en losplaatsen zijn de meest voorkomende ruimtelijke problemen. Daarnaast is er voor de stedelijke distributie ook winst te behalen in een slimmere inrichting van de openbare ruimte.

Regelgeving en beleid

De huidige regelgeving zorgt voor knelpunten bij de indeling van (nieuwe) voertuigen in voertuigcategorieën. Hierbij is onvoldoende rekening gehouden met de ontwikkeling van nieuwe lichte elektrische vracht voertuigen (LEV's).

Behalve knelpunten zijn er ook mogelijkheden, omdat de gemeente Rotterdam een duurzaam, milieuvriendelijk en innovatief beleid voert. Enerzijds worden particuliere initiatieven gestimuleerd en anderzijds is er begonnen met het aanpassen van de stadsinfrastructuur.

Theoretisch kader

Voor het oplossen van de verkeerskundige knelpunten wordt gebruik gemaakt van een innovatief ontwerp kader. Op deze manier kunnen infrastructurele problemen worden opgespoord en aangepakt. Daarnaast kunnen onbenutte mogelijkheden in de ruimtelijke inrichting worden ontdekt via het ruimtelijk ontwerp kader.

Het verkeerskundig kader, *Verkeer in de stad*, focust vooral op de verkeerscirculatie en de verkeersrelaties tussen de gebruikers onderling. Het ruimtelijk ontwerp kader, *Functional Ambiance* maakt de connectie tussen het verkeer en de openbare ruimte. In dit kader komen stromen (*flows*) en ruimte (*places*) samen. Op basis van deze kaders wordt er in zeven Rotterdamse straten gekeken naar de integratie van de cargobike in het stedelijk verkeer en welke optimalisaties mogelijk zijn.

CONCLUSIE

KADER

MOGELIJKHEDEN

Onbenutte mogelijkheden in de praktijk

Vanuit het oogpunt van stedelijke distributie met de cargobike kan de ruimtelijke kwaliteit verhoogd worden door zeven factoren te optimaliseren. Deze zeven factoren zorgen ervoor dat de stedelijke distributie met de cargobike op een hoogwaardige manier kan plaatsvinden:

1. *Een correcte indeling van de weg in domeinen en het daarbij behorende snelheidsregime. (Verkeer in de stad)*
2. *Ruimte in het dwarsprofiel om de vereiste scheiding en/of menging van de verkeersstromen mogelijk te maken. (Verkeer in de stad)*
3. *De functie van de gebouwen in de straat in samenhang met de activiteiten, die er met de cargobike worden ondernomen. (Functional Ambiance)*
4. *De verkeersfunctie gaat hand in hand met de kwaliteit van de openbare ruimte. (Functional Ambiance)*
5. *Multifunctioneel ruimtegebruik zorgt ervoor dat de schaarse ruimte in de stad optimaal gebruikt kan worden en zodoende de kwaliteit verhoogt. (Functional Ambiance)*
6. *De fietsvriendelijkheid van de straat moet hoog genoeg zijn om het gebruik van de cargobike veilig en prettig mogelijk te maken. (Functional Ambiance)*
7. *In algemene zin moet er op het toegewezen domein en op de laad- en losplaats voldoende ruimte zijn voor de activiteiten van de cargobikes. (Functional Ambiance)*

Een creatieve toepassing van deze factoren in de stad loopt in de praktijk parallel aan de interpretatie van de overige activiteiten in een straat. Alleen door een brede focus en een open samenwerking kan de stad op een juiste manier worden ingericht.


cityhub
self storage and logistics

↑ Receptie Laden / Lossen →
← Parkeren bezoekers

www.cityhub.nu tel: 088 - CITY HUB




cityhub
self storage and logistics


cityhub



Bronnenlijst

- ANWB. (2016). *Wegenwacht pechhulp per fiets van start*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van ANWB: <https://www.anwb.nl/wegenwacht/nieuws/2016/augustus/wegenwacht-pechhulp-per-fiets-van-start>
- ANWB. (2016). *Wegenwacht vanaf deze zomer op de fiets*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van ANWB: <https://www.anwb.nl/wegenwacht/nieuws/2016/juli/wegenwacht-vanaf-deze-zomer-op-de-fiets>
- Balm, S., Koolstra, K., Willems, F., & Sluijsmans, J. (2017). *MOBILITEITSBELEID VAN GEMEENTEN*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam.
- Balm, S., Stam, R., Hendriksen, B., & Sluijsmans, J. (2017). *RESULTATEN LEVV-NL ENQUÊTE*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam.
- Barendregt, E., Bommel, M. v., Kasbergen, N., Piening, I., & Wijland, G. (2016). *Invloed van de cargobike*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam.
- Bayk. (2017). *Velotaxi BRING*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Bayk: <https://bayk.ag/bring/>
- Ben Housing. (2017). *Proveniersstraat 3033CG 65m² in Rotterdam, €1000,- p/m*. Opgeroepen op november 1, 2017, van Ben Housing: <https://www.benhousing.nl/aanbod/nl-proveniersstraat-2>
- Cityhub. (2017). *Cityhub, groen stadsvervoer*. Opgeroepen op oktober 17, 2017, van Cityhub – Your green connection: <http://www.cityhub.nl/nl/>
- CROW. (2012). *ASVV 2012*. Ede: CROW.
- Cycles Maximus. (2017). *MaxVanTrike*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Cycles Maximus: <http://www.cyclesmaximus.com/max-van-body.htm>
- De Raad van de gemeente Rotterdam. (2017). *Algemene plaatselijke verordening Rotterdam 2012 na wijziging 9*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.
- Deutsche Post AG. (2015, februari 11). *DHL Express extends the use of bicycle couriers to more European cities*. Opgeroepen op oktober 14, 2017, van Deutsche Post DHL Group: http://www.dpdhl.com/en/responsibility/environmental-protection/improving_efficiency/vehicles/dhl_express_bicycle_couriers_in_european_cities.html
- DHL. (2015, april 23). *DHL introduceert de Cubicycle*. Opgeroepen op oktober 5, 2017, van DHL | Nederland | Nederlands: http://www.dhl.nl/nl/pers/pers_berichten/berichten_2015/local/042315.html
- DHL Express. (2017, augustus 2). *DHL breidt Cityhub uit met elektrische Cubivan*. Opgeroepen op oktober 8, 2017, van DHL Express: <http://www.logistiek010.nl/nl/nieuws/DHL-breidt-City-Hub-uit-met-elektrische-Cubivan-520>
- DHL Parcel Benelux. (2016, juni 8). *DHL wint GreenTec Award voor duurzame distributie*. Opgeroepen op oktober 14, 2017, van DHL Parcel: <https://www.dhlparcel.nl/nl/nieuws/dhl-wint-greentec-award-voor-duurzame-distributie>
- FGM-AMOR; Outspoken; ECF; CTC. (2014). *Cyclelogistics*. Graz, Österreich: Austrian Mobility Research, FGM-AMOR.
- Sluijsmans, J., Parr, T. (2017). *RIPPL – Register of Initiatives in Pedal Powered Logistics*. Opgeroepen op oktober 5, 2017, van International Cargo Bike Festival Blogspot: <http://www.cargobikefestival.com/blog/>
- Fietskoeriers.nl. (2017). *De groenste pakketbezorger van Nederland!* Opgeroepen op oktober 14, 2017, van Fietskoeriers.nl: <https://www.fietskoeriers.nl/>
- Gemeente Rotterdam. (2016). *Milieuzone Rotterdam*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/milieuzone/>
- Greenolution. (2017). *CycleSpark – CargoBikeXL*. Opgeroepen op oktober 17, 2017, van Greenolution: <http://greenolution.nl/portfolio/cargobikexl/>
- GroenLinks. (2011, maart 15). *#Twitterfiets: 'Meer fietsstraten in Rotterdam'*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van GL Rotterdam: <https://rotterdam.groenlinks.nl/nieuws/twitterfiets-meer-fietsstraten-rotterdam>
- Immers, B., Egeter, B., Diepens, J., & Weststrate, P. (2015). *Verkeer in de stad*. Den Haag: ANWB.
- ING Bank N.V. (2015). *Stedelijke distributie in het winkellandschap van de toekomst*. Amsterdam: ING Groep N.V.
- Kappa Koerier. (2017). *Kappa Koerier Rotterdam*. Opgeroepen op oktober 17, 2017, van Kappa Koerier - Dé koerier voor al uw zendingen!: <https://www.kappa.nl/>
- Koolstra, K., Balm, S., van Genderen, E., Suurmeijer, C., & Sluijsmans, J. (2017). *Opkomst van (elektrische) cargofietsen in de stadslogistiek*. Amsterdam: Hogeschool Amsterdam.
- Larry vs. Harry. (2017). *Bullitt*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Larry vs Harry: <http://www.larryvsharry.com/>
- Logistiek010.nl. (2017). *Green Deal 010 ZES*. Opgeroepen op oktober 8, 2017, van Zero Emission Stadslogistiek 010: <http://www.logistiek010.nl/nl/programma-s/Green-Deal-010-ZES-39>
- Logistiek010.nl. (2017). *Green Deal 010 ZES*. Opgeroepen op oktober 2017, 2017, van Zero Emission Stadslogistiek 010: <http://www.logistiek010.nl/nl/programma-s/Green-Deal-010-ZES-39>
- Radkutsche. (2017). *Musketier*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Radkutsche: <http://www.radkutsche.de/musketier>
- Radkutsche. (2017). *Rapid*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Radkutsche: <http://www.radkutsche.de/rapid/>
- Reiter, K., Wrighton, S., & Rzewnicki, R. (2014). *Potential to shift goods transport from cars to bicycles in European cities*. Graz, Oostenrijk: FGM-AMOR.
- Riese & Müller. (2017). *E-bikes, E-cargo-bikes en vouwfietsen*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Riese & Müller: <https://www.r-m.de/nl/>
- Swennen, B., & Rzewnicki, R. (2015). *Recommendations on Cyclelogistics for cities*. Brussel, België: The European Cyclists' Federation.
- Unen, B. v. (2017). *Utrechtse fietswegenwacht kan bijna alles, behalve een auto wegslepen*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van AD.nl: <https://www.ad.nl/utrecht/utrechtse-fietswegenwacht-kan-bijna-alles-behalve-een-auto-wegslepen-ab359e36/>
- Urban Arrow. (2017). *Cargo L*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Urban Arrow: <https://www.urbanarrow.com/>
- Velove Bikes AB. (2017). *The Armadillo*. Opgeroepen op oktober 12, 2017, van Velove: <http://velove.se/the-armadillo/>
- Verheijen, M., & Smidt, P. V. (n.b.). *Functional Ambiance*. Rotterdam: Kenniscentrum Sustainable Solution, Hogeschool Rotterdam.
- Vermeer, A. (2016). *Parkeerplan Rotterdam 2016-2018*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

