



INVLOED VAN DE CARGOBIKE

De invloed van de cargobike op de toekomstige
infrastructuur van Rotterdam Centrum

Projectgroep A

Eva Barendregt 0885104
Maikel van Bommel 0938067
Nadine Kasbergen 0859993
Iddo Piening 0879747
Gerard Wijland 0937694

Modulecode: MINIGOISMVVV01c
Modulehouder: A. Westerduin, P.J. van Rijn
Opdrachtgever: Stadsontwikkeling Rotterdam

04-11-2016

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksverslag 'De invloed van de Cargobike op de toekomstige infrastructuur van Rotterdam Centrum'. Dit verslag is geschreven in kader van de module 'Vraagstuk Verkeer en Vervoer'. Het is onderdeel van de minor Infrastructuur en Mobiliteit Hogeschool Rotterdam. Van 29 September 2016 tot en met 4 November 2016 zijn wij bezig geweest met dit onderzoek en het schrijven van dit verslag.

Dit verslag is geschreven in opdracht van Stadsontwikkeling Rotterdam. Voor verdere achtergrondinformatie heeft dhr. Streng van Stadsontwikkeling Rotterdam ons erg geholpen. Vanuit de Hogeschool Rotterdam heeft de projectgroep begeleiding gehad van Dhr. Westerduin en Dhr. van Rijn, docenten Vraagstuk Verkeer en Vervoer, Hogeschool Rotterdam. Tevens heeft Dhr. Jos Sluijsmans ons voorzien van het nodige deskundige advies. Wij bedanken Dhr. Westerduin, Dhr. Van Rijn, Dhr. Sluijsmans en Dhr. Streng voor de fijne begeleiding en ondersteuning tijdens dit onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Eva Barendregt
Maikel van Bommel
Nadine Karsbergen
Iddo Piening
Gerard Wijland

The A Team, Rotterdam, 4 November 2016

Managementsamenvatting

De gemeente Rotterdam hoopt in de toekomst het gebruik van (elektrische)(vracht)fietsen te zien toenemen en het autoverkeer in de stad te zien afnemen. De gemeente vraagt om onderzoek te doen naar een deel van de toekomst op het gebied van mobiliteit, om op de hoogte te zijn van (relatief) nieuwe verkeersdeelnemers en aanpassingen aan de huidige infrastructuur. Dit onderzoek betreft de ontwikkeling van de toename van het gebruik van de vrachtfiets/cargobike, waarbij mogelijk deze toename om aanpassingen aan de huidige infrastructuur vraagt.

De vraag die als rode leidraad voor dit project geldt, luidt als volgt:

‘Wat is de toekomst van de vrachtfiets in Rotterdam centrum en wat is het gevolg hiervan voor de huidige infrastructuur?’

Cargobike, ofwel vrachtfiets, kan breed worden geïnterpreteerd. De definitie die gebruikt wordt voor dit onderzoek, komt neer op een (eventueel elektrisch aangedreven) fiets die een laadruimte heeft met een laadvermogen van 200 kg tot 500 kg. De cargobike kan worden ingezet in drukke binnensteden waar het moeilijker begaanbaar wordt voor personenauto's en bestelbussen.

In de huidige markt betreffende pakketbezorging zijn PostNL en DHL NL in het centrum van Rotterdam de grootste spelers. In het centrum van Rotterdam is het grootste aandeel bestemd voor het uitwisselen van pakketjes tussen bedrijven onderling. Maar een klein aandeel is bestemd voor pakketbezorging richting de consument.

De concurrentie betreffende de cargobike wordt steeds groter. Zo worden nieuwe vestigingen opgezet om bezorgingen d.m.v. de cargobike uit te voeren voor grote partijen. De koeriers van DHL melden dat zij vaak tegen het verkeer in moeten fietsen en meerdere kruispunten in Rotterdam zijn lastig te begaan zijn.

Er wordt ondervonden dat verschillende alternatieven voor de cargobike zich op de markt begeven. Zo wordt onder andere de volledig elektrische bestelbus en de Segway genoemd. De vraag of diversiteit en het grote aanbod van deze alternatieven leidt tot veel meer vraag, moet verder onderzoek uitwijzen.

Wat opvalt in de vergelijking met de alternatieven met de cargobike, is dat de prijs in het dagelijks gebruik en in aanschaf voor een cargobike gunstig is ten opzichte van zijn concurrenten.

In gemeenten, overheden en bedrijven wordt omzetting van bestelbus naar een schoner vervoermiddel ondersteunt. Geschat wordt dat over 10 jaar 50% van alle binnenstedelijke pakketbezorgingen zal worden uitgevoerd met behulp van een cargobike. Daarmee zal de infrastructurele planning beter toepasbaar worden op toekomstige ontwikkelingen in de mobiliteit. De grondslag en regelgeving van de infrastructurele planning was gebaseerd op de oude indeling. In opdracht van de ANWB is een advies opgesteld om de voertuigen in te delen in zes verschillende families en binnen een stad vier verschillende snelheidszones te creëren. Binnen deze indeling kunnen de ontwikkeling in mobiliteit worden gefaciliteerd.

Gezien de beschreven ontwikkelingen betreffende de cargobike zijn in het centrum van Rotterdam locaties aangeduid, waarvoor wordt geadviseerd om nader onderzoek te treffen. De oplossingsrichtingen worden op korte termijn (5 jaar), middellange termijn (10 jaar) en lange termijn (20 jaar) beschreven. De oplossingsrichtingen zijn gebaseerd op een toename van het aantal gebruikers van de fietspaden. Oplossingsrichtingen die worden genoemd zijn: fietspaden verbreden, meer groen licht voor fietsers (kort termijn), beide richtingsverkeer op het fietspad aan beide kanten van de weg (middellang termijn), autoluw maken van verschillende straten met een combinatie van fietsvoorrangswegen (lange termijn).

Inhoudsopgave

Voorwoord	I
Managementsamenvatting	II
1. Inleiding	0
1.1 Aanleiding.....	0
1.2 Relevantie van het onderzoek.....	1
1.4 Doelstelling	1
1.5 Onderzoeksvraag.....	1
1.5.1 Hoofdvraag	1
1.5.2 Deelvragen.....	1
1.6 Afbakening.....	2
2. Omschrijving Cargobike.....	4
3. Huidige situatie pakketbezorging.....	6
3.1 Pakketbezorgingen in Rotterdam.....	6
3.1.1 Stadsdistributie.....	6
3.1.2 Pakketbezorgmarkt Rotterdam	7
3.2 Aandeel Cargobike in pakketbezorging.....	8
3.3 Sub conclusie	10
4. Alternatieven Cargobike.....	11
Begrippen toelichting	11
4.1 Beleid van gemeente Rotterdam	11
4.2 Algemeen ontwerp beleid	12
4.3 Alternatieven	13
Actief verkeer (onder 10km/u).....	13
Middelsnel verkeer (tussen 10 en 45 km/u)	14
Snelverkeer (meer dan 45km/u)	14
4.3.1. Actief verkeer	14
4.3.2. Middelsnel verkeer.....	14
4.3.3. Snel verkeer.....	14
4.4. Overzicht voorbeelden alternatieven	15
4.5. Subconclusie	16
5. Toekomstbeeld Cargobike.....	17
5.1 Toekomstbeeld Cargobike en Postbezorgingsmarkt.....	17
5.2 Toekomstbeeld Infrastructurele planning.....	18

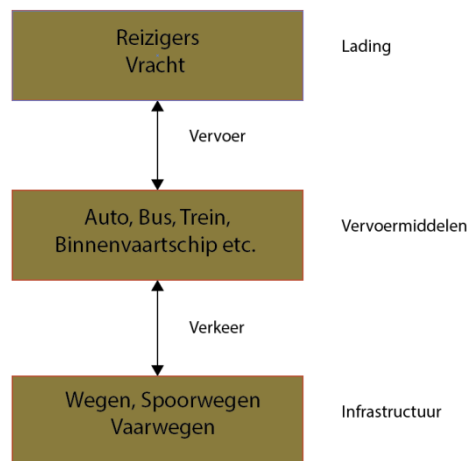
5.3 Sub conclusie	19
6. Verwachte aanpassingen Infrastructuur	20
6.1 Oplossingsrichtingen	20
7. Conclusie	24
Bibliografie	0
Bijlagen	2
Bijlage I - Interview huidige bezorgers	2
Bijlage II – Visualisering Ontwerpmethodiek Infrastructuur planning	3

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Vanuit gemeente Rotterdam wordt gevraagd om onderzoek te doen naar een bepaald deel van de toekomst. Er is een (relatief) nieuw fenomeen te vinden in de stad, de vrachtfiets/cargobike. Deze nieuwe gebruiker van de infrastructuur vraagt mogelijk om aanpassingen in de huidige infrastructuur. De vraag ligt bij het in beeld krijgen hoe deze ontwikkeling zal gaan verlopen en hoe de gemeente Rotterdam hierop zou kunnen anticiperen.

De gemeente Rotterdam hoopt in de toekomst het gebruik van (elektrische)(vracht)fietsen te zien toenemen en het autoverkeer in de stad te zien afnemen. Volgens het lagenmodel verkeer en vervoer (Figuur 1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) resulteert dit in aanpassingen aan de infrastructuur. De verandering van modaliteit zorgt er namelijk voor dat op zowel de vervoersmarkt (met welke vervoermiddel ga ik reizen) evenals op de verkeersmarkt (welke infrastructuur is er nodig) andere keuze gemaakt kunnen worden, die aanpassingen van mensen en infrastructuur vragen. Er bestaat al een hoofdrouthenetwerk voor autoverkeer, maar niet voor actief verkeer. Tot nu toe wordt dit aangelegd parallel aan het autonetwerk. Vanuit de literatuur is echter bekend dat fietsers een fijnmaziger netwerk nodig hebben en misschien helemaal niet vlak naast een autoweg willen fietsen.



Figuur 1 Lagenmodel verkeer en vervoer

Behalve de vele 'gewone' fietsers, is ook bekend dat een van de grotere pakketbezorgingsdiensten zijn bezorgbusjes deels vervangt door vrachtfietsen. Vermoedelijk is dit een ontwikkeling die nog verder door zal gaan in de toekomst. Maar in hoeverre deze vrachtfiets zich zal uitbreiden en hoe goed zij zich thuis zal voelen op de bestaande infrastructuur is nog (redelijk) onbekend.

De vrachtfiets, of cargobike, is in eerste instantie een middel dat wordt ingezet in dichtbevolkte gebieden. Rotterdam Centrum is hieruit als uitgangspunt gekozen voor het onderzoek. Doordat hier de beschikbare ruimte, zeer beperkt is, is het interessant hoe deze (en andere) vorm(en) van duurzame pakketbezorging zich 'thuis voelen'.

1.2 Relevantie van het onderzoek

Het is voor de nabije toekomst belangrijk om te weten of er daadwerkelijk gebruik gemaakt gaat worden van andere vormen van pakketbezorging. Of dit de vrachtfiets is of een ander duurzaam alternatief is, is niet met zekerheid te zeggen. Wat wel gedaan kan worden zijn de verschillende opties, voor zover bekend, in kaart brengen en met elkaar vergelijken. Op basis daarvan zijn voorspellingen te maken over de meest waarschijnlijke keuze. Als dat bekend is kan worden gekeken naar wat er in die situatie van de gemeente wordt verwacht.

Allereerst moet duidelijk zijn wat er wordt bedoeld met ‘duurzame pakketbezorging’, waarvoor de Nederlandse definitie voor duurzame mobiliteit als inspiratie is genomen.

Duurzame mobiliteit is het optimaal gebruik maken van de infrastructuur (wegen, spoor en water) en de beschikbare vervoersmiddelen (fiets, bus, tram, metro, trein, auto, motor, brommer e.d.), waarbij gestreefd wordt naar minimale uitstoot van schadelijke gassen, minimale geluidhinder, optimale bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, veiligheid, leefomgeving en zekerheid van energievoorziening.

Waaruit volgt dat onder duurzame pakketbezorging verstaan wordt: ‘Pakketbezorging die zo optimaal mogelijk gebruik maken van de infrastructuur (wegen, fietspaden, spoor en water) en de beschikbare vervoersmiddelen (fiets, bus, tram, metro, trein, auto, motor, brommer e.d.), waarbij gestreefd wordt naar geen/minimale uitstoot van schadelijke gassen, geen/minimale geluidhinder, optimale inzet van middelen, goede ruimtelijke kwaliteit, optimale veiligheid, en een prettige leefomgeving.

1.4 Doelstelling

In dit project wordt specifiek ingegaan op de knelpunten in het langzaam-verkeersnetwerk in Rotterdam. Voornamelijk zal dit onderzoek zicht afspelen bij de pakketbezorging door DHL en soortgelijke in het centrum en haar omliggende wijken van Rotterdam. Er wordt gezocht naar praktische oplossingen op kort-, middellang- en lang termijn.

1.5 Onderzoeksvraag

1.5.1 Hoofdvraag

De vraag die als rode leidraad voor dit project geldt, luidt als volgt:

‘Wat is de toekomst van de vrachtfiets in Rotterdam centrum en wat is het gevolg hiervan voor de huidige infrastructuur?’

1.5.2 Deelvragen

- 1. Wat is de cargobike?
- 2. Wat is het huidige aanbod van pakketbezorging in het centrum van Rotterdam?
- 3. Wat zijn de concurrenten van de cargobike in duurzame pakketbezorging?
- 4. Wat is de toekomst van de Cargobike?
- 5. Welke faciliteiten heeft de Cargobike nodig op het infrastructuurnetwerk?

1.6 Afbakening

Om het project binnen tien weken af te ronden zullen er grenzen worden gegeven aan het project. Zo is aangegeven vanuit de opdrachtgever dat er gekeken moet worden naar de invloed van de cargobike voor Rotterdam. Doordat Rotterdam een vrij ruim gebied is met verschillende leefgebieden wordt dit afgebakend. Er wordt gericht op het gebied binnenin de milieuzone. De gemeente Rotterdam heeft de milieuzone opgesteld om te werken aan een betere luchtkwaliteit in het centrum van Rotterdam. Hierbij worden oudere (vracht)auto's vermeden uit het centrum. Met dit gegeven is beredeneerd dat de komst van Cargobike een goede bijdrage kan zijn aan de verbetering van de luchtkwaliteit. Maar daarnaast is het ook een oplossing voor bedrijven die met vrachtauto's rijden die de milieuzone niet in mogen. De milieuzone is weergegeven in figuur 2.



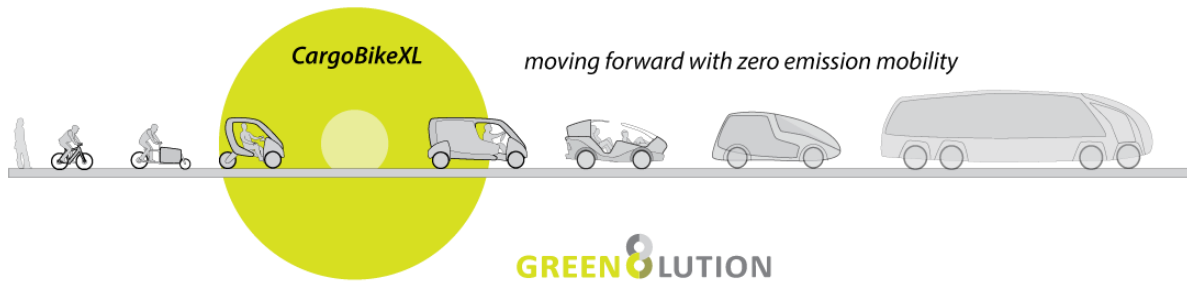
Figuur 2 Milieuzone centrum Rotterdam (Gemeente Rotterdam)

Verder zijn grenzen opgelegd ten opzichte van het onderzoek van de cargobike en zijn invloed. De ontwikkeling van de Cargobike is al erg ver en er zijn al vele verschillende varianten beschikbaar. Om een gedegen onderzoek uit te voeren is gekozen om zich ten eerste te focussen op de invloed van de kleinere cargobike in de nabije toekomst (5 jaar) op de infrastructuur in Rotterdam. Deze cargobikes zijn groen omcirkeld in figuur 3. Deze cargobikes kunnen zich vrij goed bewegen op het huidige netwerk. Voor deze groep cargobikes zal het meest uitgebreide onderzoek worden uitgevoerd.

Voor de verdere toekomst (in 15 jaar betreffende het doel van Cycle Logistics de 'near zero emission' van stadsdistributie voor 2030 (Moving Europe Forward, 2016)) zal de projectgroep verder kijken wat de invloed is van de grotere cargobikes. Deze zullen waarschijnlijk een grotere invloed hebben op de

infrastructuur van het huidige fietsnetwerk. Deze groep cargobikes zal minder uitgebreid worden onderzocht.

De laatste twee voertuigen in figuur 3 worden niet meegenomen in de analyse omdat deze geen invloed hebben op het fietsnetwerk.



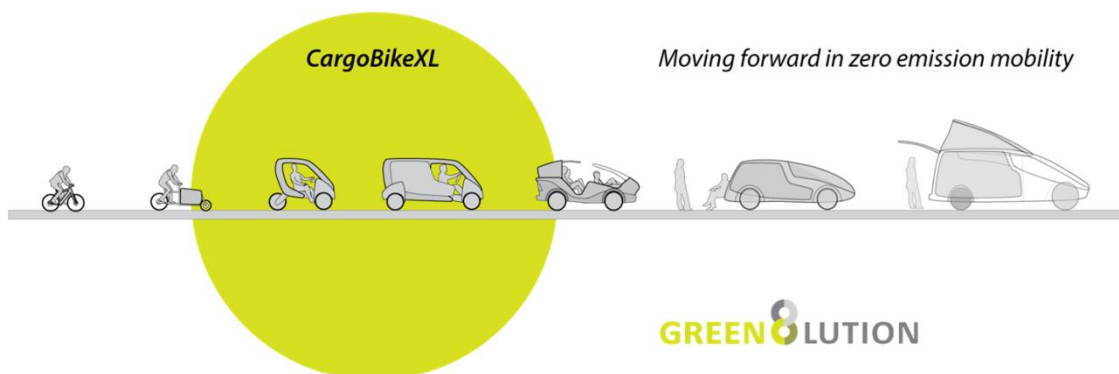
Figuur 3 Productaanbod Greenolution (Sanemeijer)

2. Omschrijving Cargobike

Om het onderzoek te starten zal duidelijk in beeld moeten zijn wat een Cargobike is. De vrachtfiets (Cargobike) heeft een lange geschiedenis. Toen de auto-industrie nog niet ver ontwikkeld was, werd meer gebruik gemaakt van vrachtvervoer met behulp van de fiets. Door de ontwikkeling van de bestelbus is dit vervoer verdwenen. De vrachtfiets werd vanaf de jaren '90 steeds meer gebruikt voor het vervoer van kinderen of huisdieren. Door de nieuwe trend om schoner te werken en leven komt deze manier van vervoeren weer onder de aandacht (Cargobike, 2015).

De elektrische uitvoeringen van de cargobike sluiten aan bij deze trend. Dit maakt het mogelijk om grote ladingen met behulp van de fiets te kunnen transporteren. Vrachtfietsen hebben voornamelijk een maximaal laadvermogen van 200 kg. Met elektrische aandrijving kan dit zelfs oplopen tot 500 kg. Tevens wordt gewerkt aan het concept om pallets met behulp van een Cargobike te kunnen vervoeren.

Drukke binnensteden worden steeds voller en moeilijker begaanbaar voor autoverkeer. Daardoor wordt het voor veel bedrijven lastiger om een levering op tijd binnen te brengen. In tegenstelling tot een bestelbus, zijn cargobikes niet beperkt door autovrije straten, files of venstertijden (Beens O. , 2014). Om een beeld te geven in hoeverre de cargobike is ontwikkeld is het aanbod van Greensolution, een producent en ontwikkelaar van Cargobikes, weergegeven in figuur 4.



Figuur 4 Aanbod Cargobike Greensolution (Suurmeijer)

De Cargobike wordt tegenwoordig door meerdere bedrijven ingezet. Zo vervangt DHL de bestelbus door een cargobike waar dit mogelijk is. Hierbij geeft DHL aan dat zij al 20.000 km per Cargobike hebben kunnen besparen. De reden hiervoor is dat de Cargobikes in de stad beter verschillende locaties kan bereiken in tegenstelling door de bestelbus. Volgens DHL zou 50% van de 'light good' bezorgingen één op één kunnen worden vervoerd per cargobike. Maar ook IKEA biedt een mogelijkheid om gekochte artikelen te vervoeren per cargobike. Bij het filiaal in Delft kunnen de klanten een cargobike lenen, aangeboden door Vrachtfiets, en de artikelen zelf thuis brengen (Beens O. , 2014).

Vanuit verschillende hoeken wordt de Cargobike ondersteunt. Partijen als DHL en andere pakketbezorgers maken gebruik van de cargobike. Ook zijn er particulieren die hun diensten ondersteunen met behulp van een cargobike.

Tevens bestaan partijen die de cargobike op grote schaal willen stimuleren. Zo bestaat sinds mei 2014 de het Europees project Cyclelogistics. Cyclelogistics is een partij die zich richt om energieverbruik en uitstoot van vrachtvervoer in stadswijken te verminderen door de 'Near zero emission' te introduceren in logistieke toepassingen in Europa. Het doel 'Near zero emission' wordt door meerdere instanties gebruikt om het idee om zonder uitstoot te produceren, te stimuleren. Cyclelogistics is actief in Berlijn, Budapest, Cambridge, Graz, Mechelen, Milaan, Praag en San Sebastian. In deze steden heeft Cyclelogistics bijgedragen aan het opzetten van het vervoer per Cargobike. Deze partij wordt deels gesponsord door 'The Intelligent Energy Europe Programme of the European Union' (Moving Europe Forward, 2016). De European Cyclist Federation promoot het gebruik van de fiets. Maar zij richten zich ook op woon/werkverkeer.

Een ander Europees project dat het gebruik van schone en energie-efficiënte voertuigen en elektrische fietsen stimuleert voor het vervoer van goederen en personen door private en publieke organisaties is PRO-E-BIKE. De projectleiding was in handen van het Nederlandse adviesbureau Mobycon. PRO-E-BIKE heeft o.a. projecten ondersteunt met de Subway, de Kroatische post en Home Car services in Zweden (Project, 2016).

Een andere Nederlandse partij is Fietsdiensten.nl. Hierbij probeert dhr. Sluijmsmans het gebruik van de fiets voor het vervoer van goederen en personen te stimuleren. Dit wordt bereikt doordat Fietsdiensten.nl advies kan geven aan bedrijven, instellingen en organisaties om werknemers te stimuleren om te fietsen en duurzamere vervoermiddelen in te zetten voor de bedrijfsvoering. Ook mobiliteitsvraagstukken kunnen worden voorgelegd aan Fietsdiensten.nl (Sluijmsmans, 2016).

Subconclusie

De cargobike is een (eventueel elektrisch aangedreven) fiets die een laadruimte heeft met een laadvermogen tot 200 kg (elektrisch: tot 500 kg). Een cargobike kan worden toegepast in drukke binnensteden waar het moeilijker begaanbaar wordt voor personenauto's en bestelbussen. De cargobike kan worden ingezet door pakketbezorgers of andere commerciële bedrijven.

Enkele partijen zetten zich in bij stimuleren en promoten van het gebruik van cargobikes in binnensteden. Een factor die hierbij meespeelt, is de uitstoot van vrachtvervoer verminderen

3. Huidige situatie pakketbezorging

Om het onderzoek naar de invloed van de Cargobike op de infrastructuur van Rotterdam Centrum verder te vorderen, zal de huidige situatie van pakketbezorgingen in Rotterdam moeten worden geanalyseerd. Dit legt de basis voor de invloed van de cargobike. Verder zal geanalyseerd worden wat het huidige aandeel is van pakketbezorgingen per cargobike.

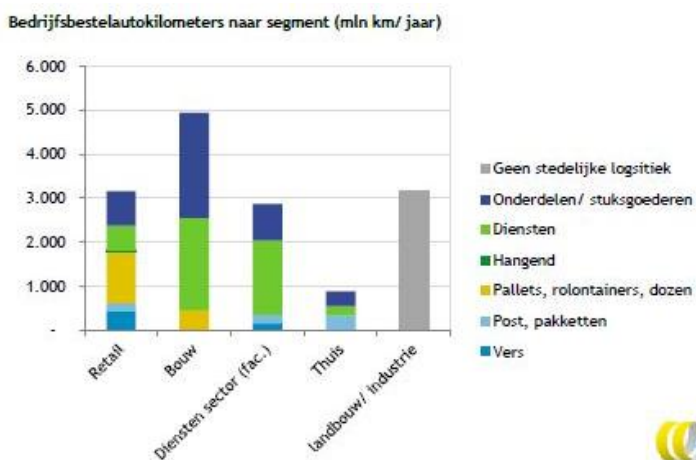
3.1 Pakketbezorgingen in Rotterdam

3.1.1 Stadsdistributie

Om een beeld te kunnen geven van de invloed van de cargobike is eerst onderzocht hoe de huidige situatie van pakketbezorgingen binnen Rotterdam Centrum is. Op dit moment strekt het zich van een bestelling van kleding tot gekoelde etenswaren. Hierbij wordt het verschil ook gemaakt tussen consumenten- en zakelijke post. Consumenten post betreft meer bovengenoemde bezorgingen of de consument verstuurd zelf naar een andere consument d.m.v. een platform als Marktplaats. Terwijl zakelijke post eerder rapporten betreft of business-to-business verzending zoals technische onderdelen.

Vanuit de Topsector Logistiek is er een onderzoek uitgevoerd om de omvang van stadsdistributie te bepalen. De aanleiding van het onderzoek is dat binnen de Green Deal Zero Emission stadslogistiek wordt gestreefd naar het besparen of voorkomen van uitstoot van CO₂. Hierbij worden vijf segmenten onderscheiden: Retail sector, Bouw, Dienstensector, Thuis en Landbouw/Industrie. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in figuur 5. Bouw heeft het grootste aandeel binnen de stadslogistiek, alleen zal dit een moeilijke sector blijven om de bestelbus te vervangen door een cargobike en valt dus buiten de scope van het project. De andere drie sectoren (Retail, Diensten en Thuis) vallen wel binnen de scope. Binnen de grafiek is ook weergegeven welk soort vracht wordt vervoerd. Voor het onderzoek naar de invloed van de cargobike zijn de vrachtsoorten onderdelen/stukgoederen, Pallets/rolcontainers/dozen, Post, pakketten en Vers van belang. Er moet rekening worden gehouden dat rolcontainers niet in een cargobike passen.

Om het project haalbaar te houden, heeft de projectgroep de verdere focus gelegd op de post en pakketten. Maar uit het onderzoek van de Topsector blijkt dus dat er nog een veel groter aandeel van verdere soorten vervoer welke ook een potentie heeft liggen in de cargobike.



Figuur 5 Kilometers afgelegd per sector binnen de Stadsdistributie

3.1.2 Pakketbezorgmarkt Rotterdam

De grootste speler op de markt van pakketbezorging is PostNL. Door thuiswinkel.nl wordt het marktaandeel van PostNL op 70% geschat. De volgende grote speler is DHL Benelux en zij verschijnen steeds meer in het Rotterdamse stadsbeeld. Verdere kleine spelers zijn DPD, UPS, GLS en TNT Express. Door het grote marktaandeel van PostNL en DHL Benelux kunnen zij lagere marges aanbieden en treden de kleinere spelers moeilijker in de markt. Dit verklaart ook dat in Rotterdam voornamelijk DHL en PostNL zal worden opgemerkt in het dagelijkse stadsbeeld (Gunst, 2015).

Met bovengenoemde bedrijven is contact opgenomen voor een impressie van de pakketbezorgingen in Rotterdam Centrum. Vanuit DHL en DPD is een impressie gegeven van de huidige pakketbezorging binnen Rotterdam Centrum. DPD gaf aan gemiddeld 800 pakketten per dag binnen Rotterdam Centrum te bezorgen per bestelbus. Via dhr. Slabbekoorn van DHL NL heeft de projectgroep beschikking gekregen over gegevens van bezorgingen in Rotterdam Centrum (Milieuzone) van Internationaal vrachtvervoer over de maanden juni, juli, augustus en september. Nationale en regionale bezorgingen zijn niet in de cijfers meegenomen. Om een reëel beeld te creëren is de maand juni dubbel meegeteld in het gemiddelde. Juli en augustus zijn vakantie maanden waardoor in deze maanden een lager aantal pakketbezorgingen wordt uitgevoerd. Oorzaken kunnen bijvoorbeeld zijn bewoners die op vakantie gaan, maar ook veel werknemers binnen bedrijven zijn op vakantie.

DHL Express vervoert gemiddeld 370 pakketjes per dag in Rotterdam Centrum, waarvan 259 per cargobike (70%). Van de totale pakketbezorgingen zijn gemiddeld 304 bestemd voor business-to-business en 66 voor de consument. Oorzaak zal zijn dat business eerder internationaal zal vervoeren door buitenlandse klanten/partners dan een consument een internationaal pakket verstuurt (Express, 2016).

Door toevoeging van aantal inwoners (Statistiek, Bevolking en huishoudens; viercijferige postcode, 1 januari 2013, 2013), aantal bedrijfsvestigingen (Statistiek, Kerncijfers wijken en buurten 2013, 2013) en wijkomschrijving per postcode (AMW per postcode, sd) kon er meer een beeld worden gevormd van de impact van pakketbezorgingen binnen Rotterdam Centrum. De gegevens via het Centraal Bureau van Statistiek zijn uit 2013, omdat voor het aantal inwoners dit de meest recente versie is van de telling. Om deze reden zijn ook de aantal bedrijfsvestigingen uit 2013 toegepast. Met toevoeging van deze gegevens zijn de volgende conclusies naar voren gekomen:

- **Algemeen**

Grootste gedeelte van de bezorgingen worden uitgevoerd in postcode 3011 Omgeving Blaak, Binnenrotte, Meent, Waterstad (26%) en daaropvolgend postcode 3012 omgeving lijnbaan en Westblaak (14%).

De wijken 3013 Stationsplein/Delftseplein, 3015 Dijkzigt/Museumpark, 3016 Nieuwe Werk/Her Park, 3029 Nieuw-mathenesse, 3062 Kralingen Oost en 3071 Noordereiland wordt 5-7% van de bezorgingen uitgevoerd.

Verdere wijken representeren maar nul tot één procent van totale zendingen.

- **Zakelijk**

Deze verdeling van pakketbezorgingen is ook terug te zien in de zakelijke pakketbezorging.

Hierbij worden vaak meerdere pakketjes per adres bezorgd zoals de wijk omg.

Blaak/Binnenrotte/Meent 2,7 keer beleverd, Mathenesse 2,5 en Omg. Erasmus

MC/Museumpark 4,6 keer gemiddeld per bedrijfsvestiging.

Gemiddeld worden er 304 pakketjes per maand bezorgd voor de zakelijke markt waarvan 213 per cargobike.

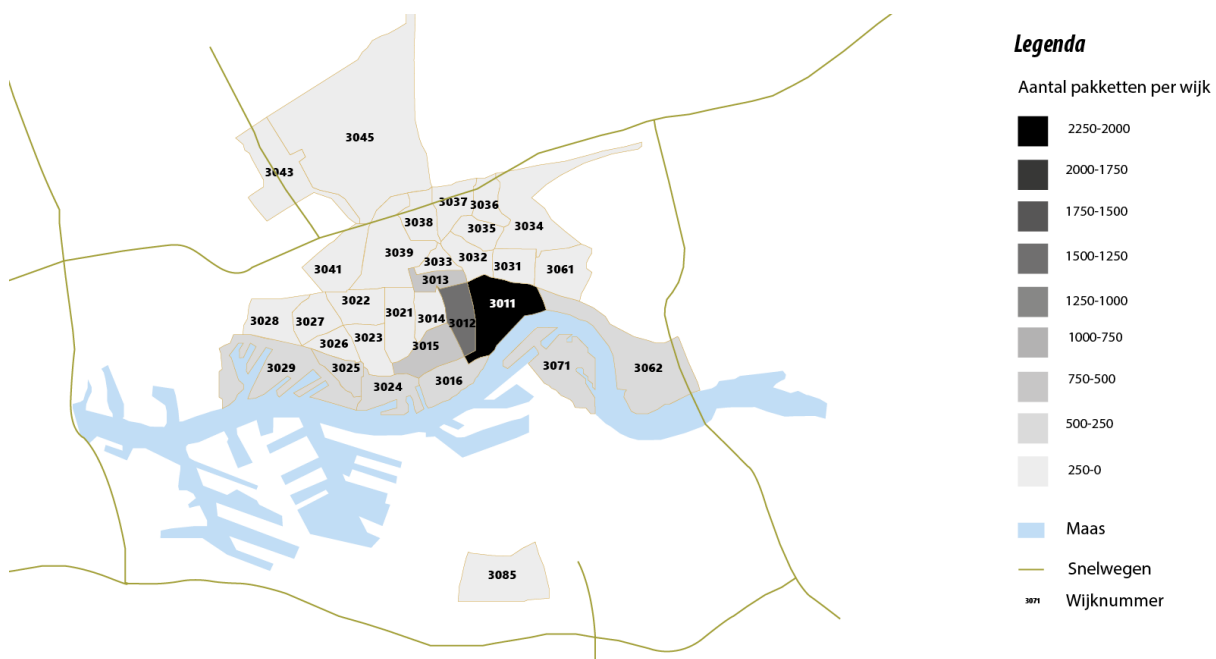
- **Consumenten**

Voor de pakketbezorging aan de consument is de verdeling anders. De postcode 3011 omg. Blaak/Binnenrotte/Meent heeft ook bij de consumentenmarkt het grootste aandeel, maar dit beperkt zich tot 9%. Maar de verdere verdeling over de overige postcodes verschillen hoogstens een paar procenten van elkaar. Er kan dus worden gesteld dat de pakketbezorgingen voor consumenten zich beter verdelen over de wijken. Ook de verdeling aantal bezorgingen per inwoner is (bijna) gelijk verdeeld.

Gemiddeld worden er 65 pakketjes per maand bezorgd voor consumenten markt waarvan 46 per cargobike.

- **Overzicht**

Geconcludeerd kan worden dat de postcodes 3011, 3012, 2013, 3015, 3016, 3029, 3062 en 3071 de meeste pakketbezorgingen betreffen. Oorzaak is het grote aandeel van de zakelijke pakketbezorgingen. Veertig procent van de totale pakketbezorging wordt uitgevoerd in de omgevingen Blaak, Binnenrotte, Meent, Waterstad, Lijnbaan en Westblaak en zal de meeste druk ervaren op de infrastructuur.



Figuur 6 Postpakketten transport rondom en in centrum Rotterdam met cargobike (Gegevens DHL (juni, juli, augustus, september))

3.2 Aandeel Cargobike in pakketbezorging

Voor het verdere onderzoek is het aandeel van de Cargobike binnen de huidige pakketbezorging van belang. Zoals in de vorige paragraaf benoemd is er ook binnen de segmenten Retail, Dienstensector en Thuis een mogelijkheid om de bestelbus te vervangen voor de cargobike. Maar de markt van bezorging per Cargobike is nog vrij klein. Op het moment worden door de partijen DHL Parcel, fietskoeriers.nl en Kappa fietskoerier binnen Rotterdam centrum geleverd per Cargobike. DHL Parcel is hierbij de grootste speler met de Cargobike weergegeven op figuur 8. Zoals eerder benoemd is er contact gelegd met dhr. Slabbekoorn van DHL NL en heeft ook aangegeven dat DHL op het moment 70 % van de bezorgingen per Cargobike kan uitvoeren. De overige 30 % is DHL NL genoodzaakt om

per bestelbus te bezorgen door de grootte of zwaarte van het pakket. Binnenkort wil DHL NL een grotere cargobike introduceren: de Cubicycle. De cubicycle heeft een inhoud van 1 m³ en steunt op vier wielen waardoor deze meer en zwaardere vracht kan vervoeren. Een voorbeeld van deze fiets is weergegeven in figuur 7. Door de mindere wendbaarheid zal de cubicycle meer buiten het onderzoekgebied Rotterdam Centrum worden toegepast (Express, 2016)

Fietskoeriers.nl en Kappa fietskoerier zijn eerder privévervoerders welke zowel een consument als zakelijk kan worden ingeschakeld. Zij zijn ook gericht op vervoer in Rotterdam. DHL kan verder vervoer buiten Rotterdam Centrum aanbieden.



Figuur 8 DHL-koerier met huidig gebruikte Cargobike (Slabbekoorn, 2016)



Figuur 7 Binnenkort geïntroduceerde cubicycle - (Slabbekoorn, 2016)

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van postbezorging per cargobike is de Belgische Bubble Post. Met ervaringen in de steden Gent, Brussel en meerdere Belgische steden introduceert Bubble Post zichzelf ook in Nederland. Zij bieden het voor- en natransport van pakketbezorgingen voor partijen als Vente exclusive, Kiala, Nespresso en lokale ondernemers. De nieuwe vestiging van Rotterdam zal vanaf begin november van start gaan en zal het aandeel van Cargobikes in de Rotterdam Centrum laten toenemen (Bubble Post, 2015).

Ervaringen DHL-fietskoeriers

Om het onderzoek gericht te houden op de invloed van de cargobike op de infrastructuur van Rotterdam Centrum, zijn ook de ervaringen van de DHL-koeriers gevraagd. Over het algemeen zijn de koeriers erg tevreden over het bezorgen per fiets. Zij gaven aan het leuker te vinden dan te bezorgen per bestelbus en de snelheid van de bezorgingen spreekt ze aan. Het feit dat zij 12 adressen per uur i.p.v. 6 adressen kunnen bezorgen ervaren zij als erg prettig. Vervolgens is gevraagd wat hun ervaring is met de huidige infrastructuur in Rotterdam Centrum. Hieruit kwam naar voren dat zij door de indeling van de infrastructuur vaak tegen de richting in moeten rijden omdat zij anders moeten omrijden of lang onderweg zijn. Zij worden hier vaak op aangesproken door stadswachten en dit hindert de snelheid van de pakketbezorgingen. Verder zijn de kruispunten richting de Marienersweg/Blaak erg krap en ingewikkeld. Ook het kruispunt tussen Erasmus en Boompjes is erg ingewikkeld. Als laatste is gevraagd wat zij in de toekomst, bij een toename van cargobikes, bottlenecks in de infrastructuur vinden. De volgende bottlenecks werden genoemd:

- Bij Westblaak genoodzaakt tegen het verkeer in te gaan

- De tijd om de rotonde van de Coolsingel naar Hofplein over te gaan
- Stoplichten te lang op Rood voor afwikkeling (vracht)fietsers
- Zebrapaden over de Coolsingel hinderen doorgaand verkeer

Ook is de toekomstvisie voor oplossingen van de fietskoeriers van DHL gevraagd. Vanuit de ervaringen van de koeriers dachten zij eventueel twee-richtingen-fietspad aan beide kanten van de autoweg, Aparte baan voor cargobikes of e-bikes voor de veiligheid van de normale fietser of de stad autoluw/fiets voorrangswegen te veranderen.

3.3 Sub conclusie

Ten eerste is geconcludeerd dat de algemene stadsdistributie voornamelijk voor de Bouw, Retail, Dienstensector en voor Thuis bedoeld is. Hiervoor worden vele kilometers binnen een stad afgelegd. Binnen deze drie genoemde segmenten ligt de grootste potentie voor de cargobike. Maar het onderzoek richt zich op de pakketbezorgingen.

De grootste spelers in de markt in pakketbezorging zijn PostNL (70%) en DHL NL in Rotterdam Centrum. Verdere kleine spelers zijn DPD, UPS, GLS en TNT Express. Om een impressie van de huidige situatie te geven, hebben zowel DHL als DPD-gegevens doorgegeven. DHL Express Internationale vracht vervoert gemiddeld 370 pakketjes per dag in Rotterdam Centrum waarvan 259 per cargobike (70%). Van de totale pakketbezorgingen zijn gemiddeld 304 bestemd voor business-to-business en 66 voor de consument. Veertig procent van de totale pakketbezorging wordt uitgevoerd in de omgevingen Blaak, Binnenrotte, Meent, Waterstad, Lijnbaan en Westblaak en zal de meeste druk ervaren op de infrastructuur.

Op het moment bezorgt DHL NL, Fietskoeriers en Kappa fietskoeriers per cargobike in Rotterdam Centrum. In Rotterdam is op het moment Bubble Post een nieuwe vestiging aan het opzetten om per cargobike bezorgingen uit te voeren voor grote partijen als Vente-Exclusive, Nespresso en lokale ondernemers.

Ervaringen op de infrastructuur van het centrum van Rotterdam is gevraagd aan DHL-koeriers. Zij gaven aan dat zij vaak tegen het verkeer in moeten fietsen en meerdere kruispunten in Rotterdam Centrum zijn

4. Alternatieven Cargobike

In dit hoofdstuk staan de volgende vragen centraal: ‘Welke mogelijkheden hebben bedrijven momenteel als het gaat om pakketbezorging met voertuigen?’ ‘Welke mogelijkheden hebben bedrijven in de toekomst als het gaat om pakketbezorging met voertuigen?’ en ‘Hoe verhouden de verschillende alternatieven zich ten opzichte van elkaar?’. Dit alles wordt samengevat in de subconclusie, waarin de verschillende voertuig(groepen) schematisch naast elkaar worden gezet.

Begrippen toelichting

Duurzaamheid komt in meerdere contexten terug in dit rapport. Wat hier mee bedoeld wordt, wordt hieronder gespecificeerd.

Duurzame stad: Met een duurzame stad wordt een stad bedoeld waar, doordat er duidelijke afspraken zijn gemaakt over CO₂-uitstoot, een uitstootvrije stad is ontstaan. Hier wordt in elk geval CO₂ bedoeld, maar ook andere stoffen met een negatief effect op het klimaat.

Duurzaam transport: Met duurzaam transport wordt een vervoersmethode bedoeld waarbij er geen (directe) CO₂-uitstoot is door het voertuig. Of waarbij de wel aanwezige CO₂-uitstoot volledig wordt gecompenseerd.

4.1 Beleid van gemeente Rotterdam

Over verschillende thema's welke raakvlakken hebben met dit onderzoek, heeft Rotterdam duidelijk en ambitieus beleid. Allereerst over fietsen in de komende jaren, maar ook over bijvoorbeeld de milieuzone van Rotterdam.

Op het gebied van fietsbeleid in Rotterdam is 12 mei 2016 een belangrijke datum. Toen is het Fietsplan 2016-2018 vastgesteld. Als begeleidende tekst op de site van de gemeente is het volgende te vinden:

“De komende drie jaar heeft de fiets een prominente rol bij het bereikbaar houden van de stad. Want fietsen is gezond en draagt bij aan een gezondere lucht in de stad. De afgelopen tien jaar is het fietsen met 60% gestegen. Het college wil de groei nog verder stimuleren. Eind 2018 moeten 10% meer fietsers rijden op de belangrijkste routes naar de binnenstad. Daarnaast krijgen de 160.000 Rotterdammers die nu dagelijks de fiets pakken meer ruimte, comfort en snelheid. Tot de 29 actiepunten in het fietsplan behoren meer en betere fietspaden en meer mogelijkheden om de fiets te stallen, bijvoorbeeld aan fietsrekken en in fietstrommels. Ook krijgen de fietsers meer groen licht en komen er stimuleringsprogramma's zodat meer mensen de fiets pakken. Bij de behandeling van de begroting voor 2017 is besloten de investeringen in het fietsen te verhogen van € 6 miljoen naar € 8 miljoen tot en met 2018. Daardoor kunnen de acties uit het Fietsplan met een hoger ambitieniveau worden uitgevoerd.” (Gemeente Rotterdam, 2016)

Op het gebied van stadslogistiek is Rotterdam helder en scherp. Green Deal 010: ‘in 2020 mag de transport en logistiek geen schadelijke gassen meer uitstoten in de binnenstad van Rotterdam’. (Gemeente Rotterdam, 2016)

Over Green Deal is veel informatie beschikbaar, waarvan het belangrijkste is wat er allemaal uitstoot vrij moet zijn in 2020. Het wordt vrij helder verwoord op de site van 010greendeal.nl:

“Het initiatief Green Deal 010 daagt ondernemers uit om een actieve bijdrage te leveren aan emissievrij logistiek in de binnenstad. Met logistiek bedoelen wij goederenvervoer door en voor bedrijven, zoals winkelbevoorrading, pakket- en bezorgdiensten, afvalverwerking, service- en installatiediensten. Met emissievrij bedoelen we 100% elektrisch of andere vormen van emissievrij, tot zover de techniek en business case het voor het specifieke voertuigtype het toelaat. Dit betekent dat je er als bedrijf enerzijds voor kunt kiezen om je voertuigen te vervangen voor elektrische auto’s of busjes. Anderzijds zou je gebruik kunnen maken van andere logistieke concepten, bijvoorbeeld samenwerken met andere transportbedrijven met emissievrije concepten.” (GreenDeal010, 2016)

4.2 Algemeen ontwerp beleid

Na onderzoek naar de huidige eisen voor het ontwerpen van infrastructuur is het niet te ontkennen dat dit voor problemen gaat zorgen. De huidige maatvoering voor fietspaden/-stroken, maar ook de regelgeving voor het mengen van fiets-achtige met andere vormen verkeer is een blokkade bij sommige voorziene oplossingen. Kort een paar voorbeelden van regelgeving die rijp zijn voor vernieuwing.

Er zijn twee rapporten welke belangrijke bronnen zijn voor een overzicht van deze regelgeving. Het betreft het ‘IBO Flexibiliteit in de infrastructurele planning’ opgesteld door het ministerie van financiën en Inspectie der Rijksfinanciën/Bureau Strategische Analyse. Daarnaast heeft de Algemene Nederlandse Wielrijders Bond een publicatie over ‘Verkeer in de Stad’.

De eerstgenoemde gaat vooral in op hoe eventuele aanpassingen gefinancierd moeten worden wat een gevolg is van de oplossingsvorm, hier wordt in Hoofdstuk 5 verder op in gegaan. Voor de huidige regelgeving geeft de publicatie van de ANWB voldoende inzicht om het probleem aan te duiden.



Figuur 9 Verkeersfamilies A tot en met F (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015)

Op basis van de verkeersfamilies wordt verdere toelichting gegeven en ook conclusies verbonden. Maar op basis van dit overzicht valt er al iets op. De vrachtfiets, en zeker de grotere vrachtfietsen van de toekomst, is niet vertegenwoordigd in een van deze groepen. Hoewel de gewicht categorieën (als de lading buiten beschouwing wordt gelaten) een duidelijk onderscheid maken, is dit qua lengte niet toereikend. Ook is het zorgelijk dat de breedte van voertuigen hier nog niet in wordt meegenomen.



Figuur 10 Verkeersmilieu 4 (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015)

Vervolgens wordt schematisch weergegeven hoe een bepaalde voertuigfamilie bepalend is in een domein van een dwarsdoorsnede. De voornaamste reden die wordt genoemd in het rapport is de verkeersveiligheid. Omdat bij een aanrijding een gewichtsverschil vele malen meer invloed heeft dan een snelheidsverschil, is het ongewenst dat familie B zich tussen familie D mengt. Hier volgt dus uit dat een vrachtfiets, nog altijd een fiets-achtige volgens de criteria, niet op de rijbaan voor auto-achtige mag komen. (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015)

Dit zijn enkele voorbeelden van regelgeving waardoor het niet te voorkomen is dat er problemen gaan ontstaan met (de plaats van) de vrachtfiets. In de volgende hoofdstukken wordt behandeld hoe de toekomst van de vrachtfiets er uit ziet, en of aanpassing van deze regelgeving nodig is.

4.3 Alternatieven

Bij alternatieven voor de cargobike is op meerdere manieren een onderscheid te maken. Het onderscheid wat gehanteerd zal worden voor dit hoofdstuk is snelheid. Binnen dit onderscheid worden bestaande en verwachte alternatieven behandeld. Voorwaarde voor de alternatieven die worden behandeld is dat ze qua efficiëntie, grootte, snelheid, of aandrijving (zo goed als) overeen komen met de cargobike.

Actief verkeer (onder 10km/u)

Kort samengevat zijn dit de vervoersmiddelen die op de stoep thuishoren. Dus bijvoorbeeld een trekker waar iemand lopend mee kan bezorgen in een klein, dichtbebouwd gebied.

Middelsnel verkeer (tussen 10 en 45 km/u)

Fietsen en lichte (deels)motorische voertuigen, dit kunnen elektrische fietsen zijn maar ook zeer compacte elektrische stadsautootjes, of fietsen met een laadvermogen van soms wel meer dan 1500 liter.

Snelverkeer (meer dan 45km/u)

Hier worden de snellere vervoersmiddelen bedoeld, te denken valt aan de traditionele pakketbezorging met bestelbusjes, maar ook de vrachtwagens vallen hier bijvoorbeeld onder.

4.3.1. Actief verkeer

Voor het actieve verkeer zijn er maar weinig bestaande voertuigen. Het enige wat hier aan alternatieven zijn, zijn varianten op lopen, bijvoorbeeld skaten of skeeleren. Omdat deze voertuigen geen laadvermogen hebben, is dit nog steeds geen pakketbezorgingsoptie. Alleen als een van deze vervoerswijze wordt gecombineerd met een 'vrachtbak' kan dit deel concurreren met de cargobike. Dus om op de stoep pakketbezorging te realiseren, is eigenlijk een bolderkar de enige bestaande optie.

4.3.2. Middelsnel verkeer

Het middelsnelle verkeer is een interessante categorie, omdat de cargobike zelf ook in deze groep valt. Ook in andere opzichten lijken de alternatieven op de cargobike zoals bijvoorbeeld DHL deze al gebruikt.

De meeste alternatieven zijn ook gebaseerd op de fiets. Meer of minder elektrisch aangedreven is daarbij wel een punt met veel variatie, maar ook het laadvolume verschilt enorm van enkele tientallen tot wel 2000 liter.

Daarnaast zijn er ook volledig (elektrisch) aangedreven voertuigen, welke meer de kenmerken van een auto hebben, op de snelheid na. Voorbeelden hiervan zijn de Comarth en de Renault Twizy.





Tevens is dit de grootste categorie met op detail niveau enorm veel keuzes. In grote lijnen zijn er kleine voertuigen welke uit zichzelf eigenlijk geen laadvermogen hebben, fietsvarianten, en 'autootjes' met een beperking qua snelheid.



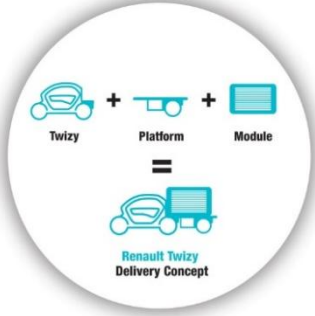
(Voor de meeste van deze informatie is de ECO-mobiel beurs van 4/5 oktober 2016 de belangrijkste bron van input, dit is dus de voornaamste bron, maar is niet duidelijk weer te geven welke personen ons precies aan welke informatie hebben geholpen.)

4.3.3. Snel verkeer

Bij het snelle verkeer zijn er niet veel smaken. Natuurlijk zijn hier de veelgebruikte bestelbussen te zien, maar zoals te lezen in het begin van dit hoofdstuk is hen geen lange toekomst beschoren in Rotterdam. Tenzij er wordt overgestapt op elektrische bussen is de bestelbus een uitstervend ras. Maar als er elektrisch wordt gereden, dan is dit wel een methode die dicht bij de huidige situatie staat, en daardoor met weinig aanpassingen kan worden geïmplementeerd. Dat geldt voor zowel het gebruik van de wegen als voor de businesscases van de pakketbezorgers.

4.4. Overzicht voorbeelden alternatieven

	<p>Naam:</p>	<p>Segway (€ 8.000 – 10.000)</p>
	<p>Snelheid:</p>	<p>Tot 20km/u</p>
	<p>Laadvermogen:</p>	<p>Onbekend</p>
	<p>Laadvolume:</p>	<p>Onbekend</p>
	<p>Aandrijving:</p>	<p>Volledig elektrisch, 6 tot 8 uur laden, 19 km actieradius</p>
	<p>Naam:</p>	<p>Ninebot One E+ (€799)</p>
	<p>Snelheid:</p>	<p>Tot 22km/u</p>
	<p>Laadvermogen:</p>	<p>Onbekend</p>
	<p>Laadvolume:</p>	<p>Onbekend</p>
	<p>Aandrijving:</p>	<p>Volledig elektrisch, max 4 uur laden, 35 km actieradius</p>
	<p>Naam:</p>	<p>Bolderkar (€50-100)</p>
	<p>Snelheid:</p>	<p>Loopsnelheid of in combinatie met bovenstaande.</p>
	<p>Laadvermogen:</p>	<p>20 tot 45 kilogram</p>
	<p>Laadvolume:</p>	<p>80 tot 150 liter</p>
	<p>Aandrijving:</p>	<p>NVT</p>
	<p>Naam:</p>	<p>Elektrische Bakfiets (€850-7500)</p>
	<p>Snelheid:</p>	<p>Ondersteuning tot 25 km/u, daarna op eigenkracht tot maximale</p>
	<p>Laadvermogen:</p>	<p>150 tot 400 kilo</p>
	<p>Laadvolume:</p>	<p>Tot 2000 liter</p>
	<p>Aandrijving:</p>	<p>Menselijk aangedreven, elektrisch ondersteunt.</p>

	Naam:	Comarth
	Snelheid:	45 km/u of 60 km/u (afhankelijk van accutype)
	Laadvermogen:	635 kilogram
	Laadvolume:	1800 liter
	Aandrijving:	Volledig elektrisch, 5-6 uur laden, actieradius 120 km
	Naam:	Fiat e-Ducato (€77.205)
	Snelheid:	>130km/u
	Laadvermogen:	846 kilogram
	Laadvolume:	13.000 liter
	Aandrijving:	Volledig elektrisch, actieradius 200 km
	Naam:	Renault Twizy Delivery
	Snelheid:	45km/u of 80km/u
	Laadvermogen:	Onbekend
	Laadvolume:	Onbekend
	Aandrijving:	Volledig elektrisch

4.5. Subconclusie

Naar aanleiding van de gevonden alternatieven is met zekerheid te zeggen dat de cargobike zich in een druk speelveld begeeft. Of deze diversiteit en grote aanbod wijst op veel vraag zou verder onderzoek uit moeten wijzen. Wat wel opvalt is dat de prijs in het dagelijks gebruik en in aanschaf voor een cargobike gunstig is ten opzichte van zijn concurrenten.

5. Toekomstbeeld Cargobike

In dit hoofdstuk wordt de toekomst van de Cargobike in de pakketbezorging van DHL, DPD, PostNL en UPC besproken. Op basis van voorgaande hoofdstukken en informatie van experts wordt in de visie uitgelegd hoe de cargobike zich zal ontwikkelen.

5.1 Toekomstbeeld Cargobike en Postbezorgingsmarkt

In het jaar 2015 werden 190 miljoen pakket bezorgd door alle firma in Nederland. In tegenstelling tot 2010, waarin 85 miljoen pakketten werden bezorgd in Nederland. Dit geeft een forse trend in bestellingen aan, welke naar verwachting door zal zetten. Zoals ook beschreven in Hoofdstuk 3 ligt er al druk op het infrastructuur door het grote aandeel van stadsdistributie. Dit vraagt aanpassing aan zowel modaliteit als infrastructuur (Ploos, 2016). De postbedrijven zullen dus genoodzaakt zijn om een oplossing te vinden voor de betrouwbaarheid van de levertijden. Hiervoor hebben zij de opties welke benoemd zijn in Hoofdstuk 4. Zoals geconcludeerd in Hoofdstuk 4 zal de cargobike op de alternatieven een voordeel hebben om de aanschafprijs en het gebruik van de cargobike.

Verder ondersteunt het Fietsplan 2016-2018 van gemeente Rotterdam de toepassing van de cargobike en verder fietsvervoer in de toekomst. Rotterdam maakt zoals eerder beschreven in dit plan duidelijk dat de stad het fietsvervoer beter wil faciliteren om de fiets te promoten als vervoermiddel. De cargobike past goed in het beleid van de stad Rotterdam en zal hierdoor ook aantrekkelijker zijn voor postbedrijven om per cargobike te bezorgen. Daarnaast wordt de ontwikkeling van de steun van de cargobike nog bevorderd door (zoals beschreven in Hoofdstuk 4) de organisatie 010greendeal. Zij streven om in 2020 de transport en logistieke werkzaamheden binnen Rotterdam geen schadelijke stoffen uit te stoten. Echter, acht de projectgroep dit streven met de huidige ontwikkelingen nog erg vroeg. De projectgroep verwacht dat dit streven kan worden gerealiseerd binnen 20 jaar. Maar door deze initiatieven wordt binnen de stad het belang van de verandering in vervoersmiddelen behartigd. Deze ontwikkelingen zijn allen erg positief en bevorderend voor de inzet van de cargobikes in de toekomst.

Maar niet alleen binnen deze initiatieven wordt de cargobike gesteund, maar ook vanuit de bedrijven wordt interesse getoond. Op het moment stijgt ook het aandeel van de cargobike in het binnenstedelijk gebied. Volgens dhr. Sluijsmans (Sluijsmans, 2016) expert op het gebied van de cargobike zal over 10 jaar 50% van alle binnenstedelijke pakketbezorgingen uitgevoerd worden met een cargobike. Dit vloeit ook voort uit de initiatieven gesteund door Cyclelogistics/010greendeal en opkomende ondernemingen als Bubble Post.

Verder werd door de dhr. Sluijsmans een aantal factoren/ voorwaarden benoemt welke van belang zijn bij de groei van het gebruik van cargobikes;

- Goede fietsinfrastructuur
- Beperking toegang gemotoriseerde voertuigen in binnensteden
- Groei e-commerce
- Kostenefficiëntie
- Goede kwaliteit bakfietsen

Ook voorziet Dhr. Sluijsmans factoren die het gebruik van cargobikes in de toekomst mogelijk beperken;

- Verplicht rijbewijs voor gemotoriseerde fietsen
- Helmverplichting
- Leeftijdslimiet

Ook zoals besproken in paragraaf 3.2 ervaren de DHL-vrachtfietsbezorgers op het huidige infrastructuurnetwerkproblemen en zien ook in de toekomst mogelijke problemen als weinig groen licht en tegen de richting fietsen door bezorgingen.

5.2 Toekomstbeeld Infrastructurele planning

Vanuit voorgaande hoofdstuk is ook naar voren gekomen dat de infrastructurale planning als grondslag en regelgeving ingericht is op de indeling autoweg, fietspad en trottoir. Door de ontwikkelingen met voertuigen met een grote verscheidenheid aan snelheden maar ook gewichten, zal deze indeling niet meer toepasbaar zijn voor de toekomstige vraag aan infrastructuur (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015).

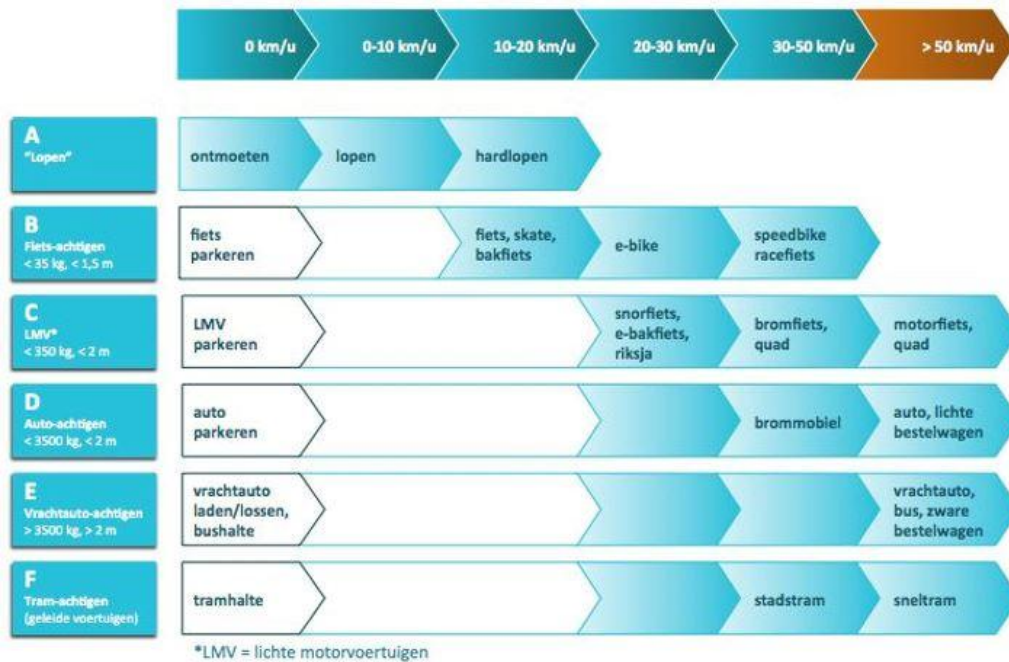
Vanuit de Rijksoverheid van Nederland zijn deze ontwikkelingen ook opgemerkt. Vanuit het Interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) zijn de mogelijkheden en beleidsopties voor een effectiever en doelmatiger infrastructurale planning en financiering van ruimtelijke projecten onderzocht. Aanleiding tot dit onderzoek is de steeds sneller veranderende omgeving en de lange termijn eigenschap van infrastructurale planning. Vanuit het onderzoek van het IBO is geconcludeerd dat het beleid door verschillende maatregelen (te vinden in het onderzoek) ervoor zullen moeten zorgen dat de doorlooptijden, flexibiliteit en de financiering van infrastructurale planning worden geoptimaliseerd. Dit, om in te kunnen spelen om mogelijke drastische veranderingen in mobiliteit door o.a. het autonoom rijden (Ministerie van Financiën; Inspectie der Rijksfinanciën/Bureau; Strategische Analyse, 2016).

Vanuit voorgaande paragraaf is geconcludeerd dat de cargobike zeker binnen korte en lange termijn een groei zal doormaken en dus gefaciliteerd zal moeten worden in de stad Rotterdam. Maar de werking van de huidige infrastructurale planning sluit hier niet op aan. Zowel de planning en financiering vanuit de Rijksoverheid als de uiteindelijke grondslagen en regelgevingen voor infrastructurale ontwerpen zijn nog op oudere principes van een vrij constante soort vervoersvraag gebaseerd. Door de intrede van de cargobike maar ook klein elektrisch vervoer en autonoom vervoer zal deze fundamentele beters op de huidige ontwikkelingen moeten worden aangepast.

Hiervoor heeft het eerder benoemde rapport in opdracht van de ANWB een mogelijke oplossing aangeboden. In plaats van de oude indeling auto/fiets/wandelen wordt er vanuit het onderzoek geadviseerd om in te delen op snelheid, massa en afmeting van een vervoermiddel. Hierbij worden 6 voertuigfamilies beschreven weergegeven in figuur 11. Binnen deze indeling kunnen de ontwikkelingen in mobiliteit voor de nabije toekomst worden toegevoegd. De volgende stap in infrastructurale planning is de balans tussen ruimte en verkeer te creëren. Dit is afhankelijk van de identiteit van de stad en zijn toekomstvisie. Om hier een structuur aan te geven is binnen het rapport vier stedelijke verkeersmilieus onderscheiden A 10 km/h, B 20 km/h, C 30 km/h en D 50 km/h. Hierbij kan later worden gekeken welke voertuigfamilie binnen deze zone toelaatbaar zouden zijn en of de gemeente wel of niet kiest om deze voertuigfamilies te mengen. Visualisering van de geadviseerde ontwerpmethodiek is te vinden in bijlage 2. Verdere onderliggende informatie is te vinden in het rapport in opdracht van de ANWB (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015).

Bij toepassing van deze ontwerpmethodiek van infrastructuur planning zou niet alleen de toekomstige infrastructuur beter aan de toekomstige vervoersvraag kunnen passen, maar ook voor

de postbedrijven, wie de cargobike willen toepassen, een betere bereikbaarheid binnen de stad kunnen creëren. Doordat zowel de ‘bakfiets’ versie en e-bike versie van de cargobike al binnen voertuigfamilie B passen zal deze tot de verschillende zones toelaatbaar zijn. Vele steden gaan ook zich steeds meer richten op een beter leefbare stad en dus ook verkeerszones met een lagere snelheid.



Figuur 11 Voertuig indeling o.b.v. rapport ANWB - (Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015)

5.3 Sub conclusie

Het toekomstbeeld voor de cargobike ziet er positief uit. Zowel vanuit de gemeente, overheid en bedrijven wordt de omzetting van bestelbus naar een schoner vervoermiddel ondersteunt. Dhr. Sluijsmans geeft aan dat de cargobike over 10 jaar 50% van alle binnenstedelijke pakketbezorgingen zal worden uitgevoerd met behulp van een Cargobike (Sluijsmans, 2016). Maar hiervoor zal ook de infrastructurele planning beter toepasbaar moeten worden gemaakt op de toekomstige ontwikkelingen in mobiliteit. Vanuit de rijksoverheid zijn de mogelijkheden en beleidsopties voor een effectiever en doelmatiger infrastructurele planning en financiering van ruimtelijke projecten onderzocht. Vanuit het onderzoek zijn verschillende oplossingsmogelijkheden gegeven om de planning en financiering beter te laten aansluiten op de steeds veranderende mobiliteit.

Ook de grondslag en regelgeving van de Infrastructurele planning was gebaseerd op de oude indeling van mobiliteit. In opdracht van de ANWB is een advies opgesteld om de voertuigen in te delen in zes verschillende families en binnen een stad vier verschillende snelheidszones te creëren. Binnen deze indeling kunnen de ontwikkelingen in mobiliteit worden gefaciliteerd.

6. Verwachte aanpassingen Infrastructuur

Voordat de cargobike een vast begrip wordt voor de infrastructuur, zullen er nog wat problemen opgelost moeten worden.

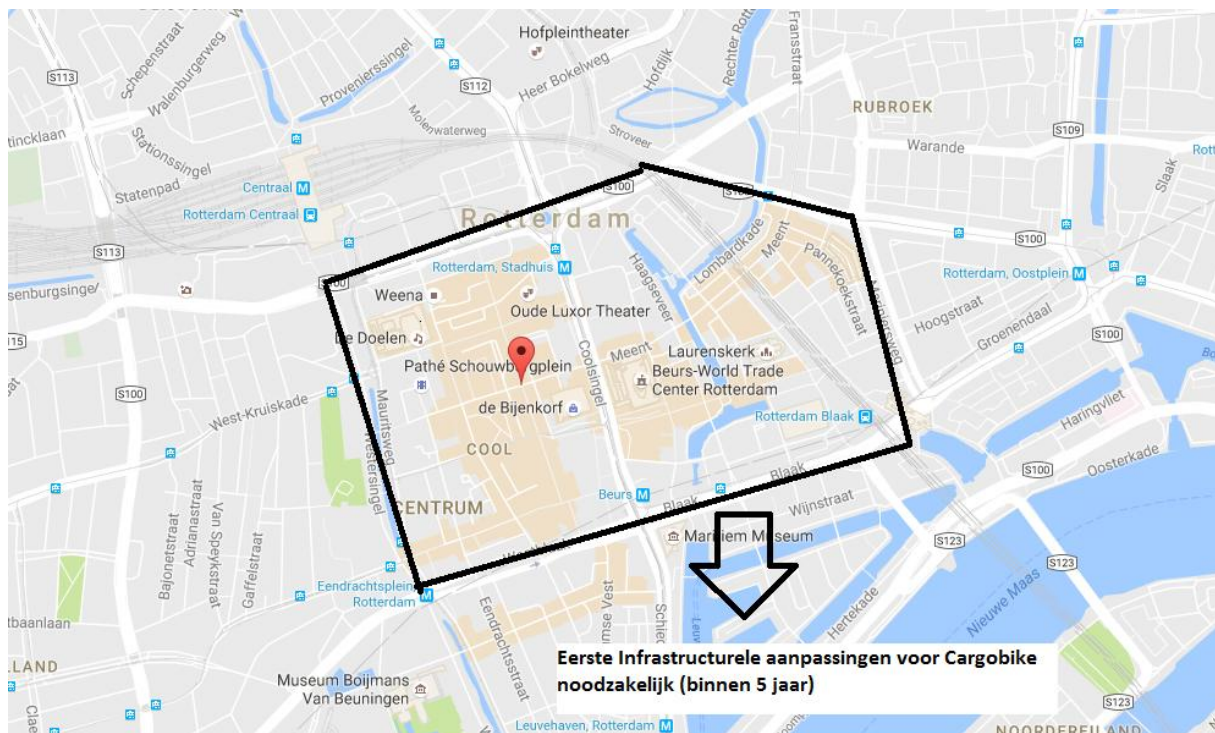
In dit hoofdstuk wordt de vraag beantwoord; Welke faciliteiten heeft de cargobike nodig op het infrastructuurnetwerk? Om deze vraag te beantwoorden zijn er interviews gehouden met dhr. Sluijsmans en met verschillende DHL-fietsbezorgers. Er wordt niet alleen aan fysieke ingrepen gedacht, maar ook aan andere aspecten bijvoorbeeld wetgeving.

6.1 Oplossingsrichtingen

Doordat de cargobike nog in ontwikkeling en opkomt is, geeft de projectgroep adviezen op korte (5 jaar), middellange (10 jaar) en lange termijn (20 jaar) om mee te kunnen gaan met de toename van de aantallen cargobikes.

Korte termijn (5 jaar)

De komende 5 jaar zal de huidige infrastructuur nog niet ingericht zijn op een grote versie van de cargobike. Hierdoor zal gewerkt moeten worden met kleinere versies van de cargobike, zoals de parcycle en de cubicycle. Omdat de infrastructuur dus niet in een keer aangepast kan worden naar de wensen van de cargobike, zal efficiënt gekeken moeten worden naar waar deze aanpassingen het meest nodig zijn. Op basis van de verschillende gesprekken kan worden geconcludeerd dat de cargobike zeker in de toekomst meer in het Rotterdamse stadsbeeld te zien zal zijn. Gemeente Rotterdam zal uit al deze fietsbewegingen moeten kunnen faciliteren om het verkeer binnen Rotterdam centrum juist te kunnen afwickelen. Uit cijfers van DHL komt naar voren dat er in de gebieden Lijnbaan en Blaak, de meeste vraag is naar pakketbezorging. Het is van belang om maatregelen ten behoeve van de cargobike op korte termijn door te voeren (zie figuur 12). Deze maatregelen wordt in de volgende alinea besproken.



Figuur 12 Gebied waar eerste infrastructurele aanpassingen gedaan moeten worden.

Om de opkomst van Cargobikes voor de korte termijn beter binnen de huidige infrastructuur te faciliteren wordt geadviseerd om de kruispunten in de gebieden Lijnbaan en Blaak te verbreden voor (vracht)fietsers in combinatie met meer groen licht. Door de opkomst van partijen als Bubble Post zullen binnen korte termijn meer cargobikes gebruik maken van de infrastructuur en dus ook de bottleneck kruispunten. Maar om opstopping te voorkomen is ook meer groen licht noodzakelijk en zeker in de gebieden als Blaak waar veel pakketbezorgingen worden uitgevoerd. De opkomst van cargobikes zal het vervoer per bestelbus verminderen en hierdoor komt meer ruimte vrij om de fietspaden meer groen te geven. Dit zijn helaas oplossingen welke niet de kern van het probleem zullen aanpakken. Hiervoor zal het ontwerp van verschillende kruispunten moeten worden aangepast. Dit zal op korte termijn nog niet aan de orde zijn.



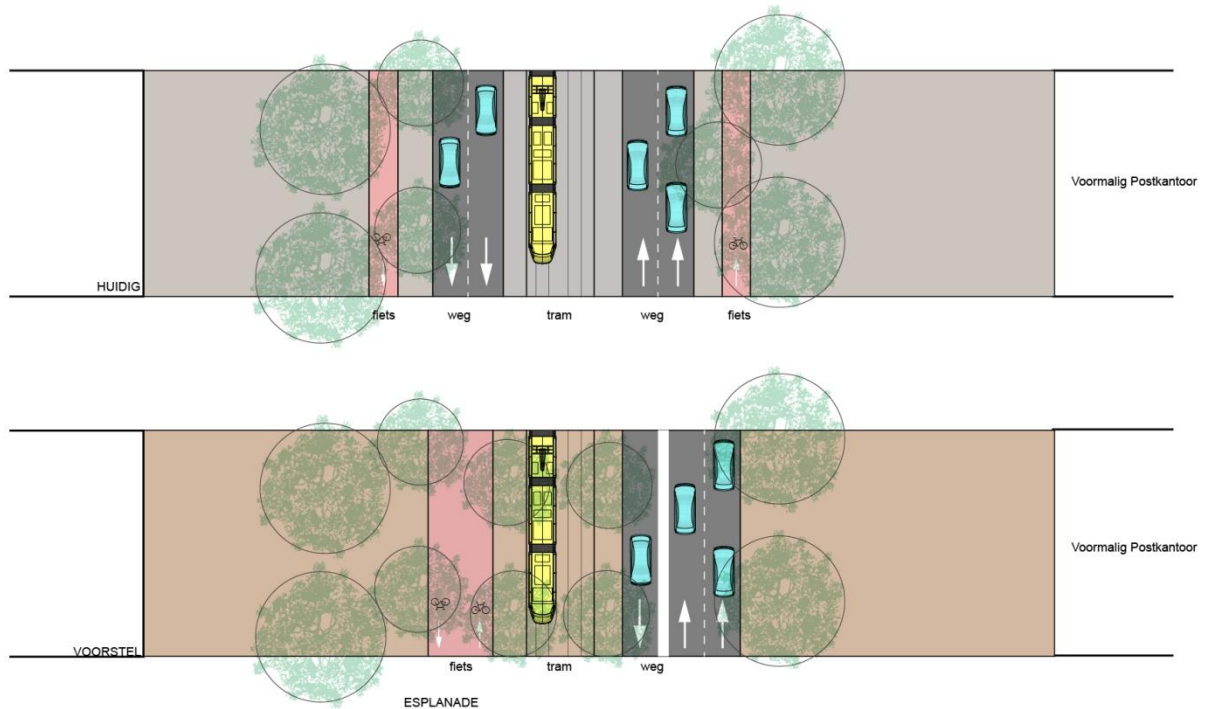
Figuur 13 Kruispunt Erasmusbrug – Boompjes (Roo, 2016). Hier is te weinig ruimte om de fietsen op te stellen voor een rood verkeerslicht

Middellange termijn (10 jaar)

De cargobike functioneert het best in een gebied waar het de ruimte heeft en zich via een fijnmazig netwerk kan verplaatsen. Om dit netwerk te creëren is het nodig dat men op middellange termijn toewerkt naar 30 kilometer zones in het centrum van Rotterdam, waarin de fietser de hoofdgebruiker wordt. Hierdoor wordt het voor het autoverkeer minder aantrekkelijk om deze gebieden te doorkruisen. Omdat dit wellicht niet te realiseren valt, is het verstandig om de cargobike meer ruimte te bieden op het fietspad.

Voor de middellange termijn wordt geadviseerd om beide richtingsverkeer op het fietspad aan beide kanten van de weg te faciliteren. Op de manier kan de cargobike bezorger zich beter over het fietsnetwerk van Rotterdam Centrum bewegen en zal de druk op de kruispunten verminderen. Hierbij zou de optie zijn om klein elektrisch verkeer ook op deze banen te faciliteren. Hierbij zal al moeten worden gewerkt met een nieuw beleid en ontwerp om ook de verdere opkomende vervoermiddelen, als segways en kleine elektrische voertuigen, te faciliteren. Dit zou in combinatie kunnen met de cargobike door bijvoorbeeld een baan voor snel vervoer (auto en snelle elektrische voertuigen) en voor minder snel vervoer (langzame e-bikes en cargobikes).

Naarmate de infrastructurele toegankelijkheid voor de cargobike toeneemt, kunnen ook de grotere versies hun intreden kunnen doen. Dit zal een gunstig effect hebben op het gebruik van de cargobike, omdat doordat deze zoals al eerder gebleken gunstig is in de prijs in vergelijking met zijn concurrente maar na deze ontwikkelingen ook functioneler in zijn gebruik wordt. Hoe deze infrastructurele aanpassingen uit zal zien, wordt verbeeld in de onderstaand figuur.



Figuur 14 Coolsingel (CROW, 2015), hier wordt in de toekomst meer ruimte gemaakt voor fietsers

Lange termijn (20 jaar)

Maar hoe zal Rotterdam Centrum er in 2036 eruit zien? Twintig jaar verder zal naar verwachting veel veranderd zijn in de autotechnologie. Zo verwachten diverse deskundige, waaronder ook Ruud Hornman, dat autonome voertuigen een groot aandeel kunnen hebben in het verkeerswegennet. Deze ontwikkelingen kunnen teweegbrengen dat voertuigen niet meer gescheiden van elkaar op aparte rijbanen hoeven te functioneren, maar gezamenlijk van dezelfde rijbaan gebruik maken, volgens de indeling van modaliteiten benoemd in paragraaf 5.2. De cargobike blijft een goedkoop vervoersmiddel, maar kan door deze ontwikkelingen voorbij gestroomd worden door grotere voertuigen, die zich voortaan net zo makkelijk verplaatsen over de infrastructuur.

Vanuit 010 Green Deal wordt gestreefd om in 2020 de transport en logistiek geen schadelijke stoffen uit te stoten. Echter, acht de projectgroep dit streven met de huidige ontwikkelingen nog erg vroeg. De projectgroep verwacht dat dit streven kan worden gerealiseerd binnen 20 jaar. Wanneer de transport en logistiek volledig elektrisch of per cargobike functioneert, is het noodzakelijk en geadviseerd om het stadscentrum van Rotterdam autoluw te maken. Voor autoluw zal zeker het ov-aanbod sterk moeten groeien wil dit realiseerbaar zijn. Om de autowegen te veranderen in fietsvoorrangswegen, lijkt realistisch omdat op deze manier de auto's niet volledig uit het

stadscentrum hoeven te worden verbannen. Bepaalde gevallen als ziekenvervoer zal toch het gemakkelijkst blijven per auto. Maar door de fietsen voorrang te geven kan het fietsverkeer en de cargobike zich nog sneller en efficiënter door het netwerk van Rotterdam bewegen. De technologische vooruitgang zal ervoor zorgen dat dit veilig kan gebeuren. Door deze manier van ruimtegebruik is het mogelijk om Rotterdam Centrum zero emission te maken.



Figuur 15 Voorbeeld fietsstraat (fielddoptimizer landscape urbanism)

7. Conclusie

In dit onderzoeksrapport is de volgende onderzoeksvraag/probleemstelling beantwoord:

'Wat is de toekomst van de vrachtfiets in Rotterdam centrum en wat is het gevolg hiervan voor de huidige infrastructuur?'

De vrachtfiets zal in de toekomst een grotere rol gaan spelen binnen de stadsdistributie van het centrum van Rotterdam. De gemeente Rotterdam heeft duidelijk gemaakt dat de stad het fietsvervoer beter wil faciliteren om de fiets te promoten als vervoermiddel. Over 10 jaar zal het aantal binnenstedelijke pakketbezorgingen uitgevoerd worden met een cargobike. Echter zijn een aantal factoren van belang bij de groei van het gebruik van cargobikes. Hieronder kan worden verstaan: een goede fietsinfrastructuur en een beperking van gemotoriseerde voertuigen in binnensteden.

Met name een goede fietsinfrastructuur speelt een belangrijke rol bij de ontwikkeling van de cargobike in Rotterdam. DHL-koeriers deelden hun ervaring met de huidige infrastructuur. Zij melden dat verschillende fietspaden in het centrum van Rotterdam éénrichtingsverkeer hebben en dat grote kruispunten soms moeilijk begaanbaar zijn. De grondslag en regelgeving van de infrastructurele planning was gebaseerd op de oude indeling van mobiliteit. In opdracht van de ANWB is een advies opgesteld om de voertuigen in te delen in zes verschillende families en binnen een stad vier verschillende snelheidszones te creëren. Binnen deze indeling kunnen de ontwikkelingen in mobiliteit worden gefaciliteerd.

Om in te spelen op de ontwikkeling van de toename van de cargobike en aanpassingen op het infrastructurele fietsnetwerk heeft de projectgroep een aantal adviezen gegeven. Deze zijn als volgt:

- 5 jaar: Aanpassing Kruispunten
- 10 jaar: Beide richtingen fietsverkeer aan beide kanten van de weg
- 20 jaar: Autoluw of/combinatie van fietsvoorrangswege

Bibliografie

- AMW per postcode. (sd). Opgehaald van Sociale Kaart Rotterdam:
<http://www.socialekaartrotterdam.info/amwperpostcode.html>
- Beens, O. (2014). Stadsdistributie in de binnenstad - schoner, slimmer en stiller - Kans voor de vrachtfiets. *Kracht van Utrecht*.
- Beens, O. (2014). Stadsdistributie in de binnenstad - slimmer, schoner en stiller - kansen voor de vrachtfiets. *Kracht van Utrecht*. Opgehaald van Kracht van Utrecht.
- Bubble Post. (2015). Opgehaald van <http://bubblepost.eu/press/2015/belgische-bubble-post-start-in-amsterdam-en-utrecht>
- Cargobike. (2015). Opgehaald van Urban Arrow - Smart Urban Mobility:
<http://www.urbanarrow.com/vrachtfiets/>
- CROW. (2015, 9 3). *fietsberaad crow*. Opgehaald van
<http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?section=nieuws&lang=nl&mode=detail&newsYear=2015&repository=Fietsers+krijgen+de+ruimte+op+de+Coolsingel>
- Express, M. S. (2016, september). Volumes bezorgingen Rotterdam Centrum. (N. Kasbergen, Interviewer)
- fielddoptimizer landscape urbanism. (sd). *fietstraat*. Castricum.
- Gemeente Rotterdam. (2016, mei 12). *De fiets is in Rotterdam de nieuwe heilige koe*. Opgehaald van www.rotterdam.nl: <http://www.rotterdam.nl/fietsplanrotterdam>
- Gemeente Rotterdam. (sd). *Milieuzone Rotterdam*. Gemeente, Rotterdam.
- Gemeente Rotterdam. (2016, Oktober 13). *Schonere Logistiek*. Opgehaald van [Gezonderelucht.nl](http://www.gezonderelucht.nl):
<http://www.gezonderelucht.nl/wat-gebeurt-er-in-rotterdam/schonere-logistiek>
- GreenDeal010. (2016, Oktober 13). *GREEN DEAL 010 ZERO EMISSION STADSLOGISTIEK*. Opgehaald van [Greendeal010.nl](http://www.010greendeal.nl): <http://www.010greendeal.nl/programma-s/Green-Deal-010-Zero-Emission-Stadslogistiek-39>
- Gunst, F. (2015). *Iedereen wil uw pakje*. Opgehaald van Elsevier:
<http://www.elsevier.nl/economie/article/2015/02/iedereen-wil-uw-pakje-hoe-de-markt-van-pakketbezorgers-explodeert-1698247W/>
- Immers, B., Egeter, B., Diepens, J., & Weststrate, P. (2015). *Een nieuwe ontwerpaanpak voor de stedelijke openbare ruimte*. ANWB.
- Ministerie van Financiën; Inspectie der Rijksfinanciën/Bureau; Strategische Analyse. (2016). *IBO Flexibiliteit in de infrastructurele planning*. Rijksoverheid.
- Moving Europe Forward*. (2016). Opgehaald van Cyclelogistics:
<http://www.cyclelogistics.eu/index.php?id=4>
- Ploos, W. (2016, Maart 17). Zijn Cargo Bikes de uitkomst voor een slimme stadslogistiek?
- Project*. (2016). Opgehaald van Pro-E-bike : <http://www.pro-e-bike.org/project/?lang=nl>

Roo, F. d. (2016, 9 2). *AD*. Opgehaald van <http://www.ad.nl/rotterdam/drukste-fietspad-rotterdam-krijgt-snelheid-en-comfort~ac15cf45/>

Slabbekoorn, D. M. (2016). DHL NL.

Sluijsmans, J. (2016). *Inzet Cargobikes*. Opgehaald van Fietsdiensten.nl: www.fietsdiensten.nl

Statistiek, C. B. (2013). *Bevolking en huishoudens; viercijferige postcode, 1 januari 2013*. Opgehaald van Statline CBS:

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82245ned&D1=0-62,71-72&D2=0-80,4169,4485&VW=T>

Statistiek, C. B. (2013). *Kerncijfers wijken en buurten 2013* . Opgehaald van Statline CBS:

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82339ned&D1=76-83,117-118&D2=0,2612-2706&VW=T>

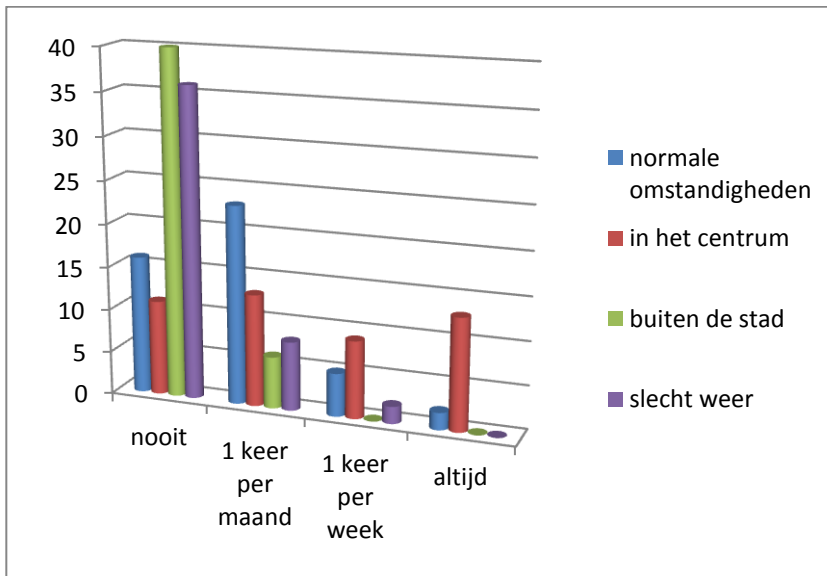
Bijlagen

Bijlage I - Interview huidige bezorgers

Interview met huidige pakketbezorgers

Er is een klein onderzoek gedaan naar of de huidige bezorgers het zien zitten om over te gaan op bezorger met de fiets. Er zijn 46 personen geïnterviewd die werkzaam zijn in de pakketbezorging.

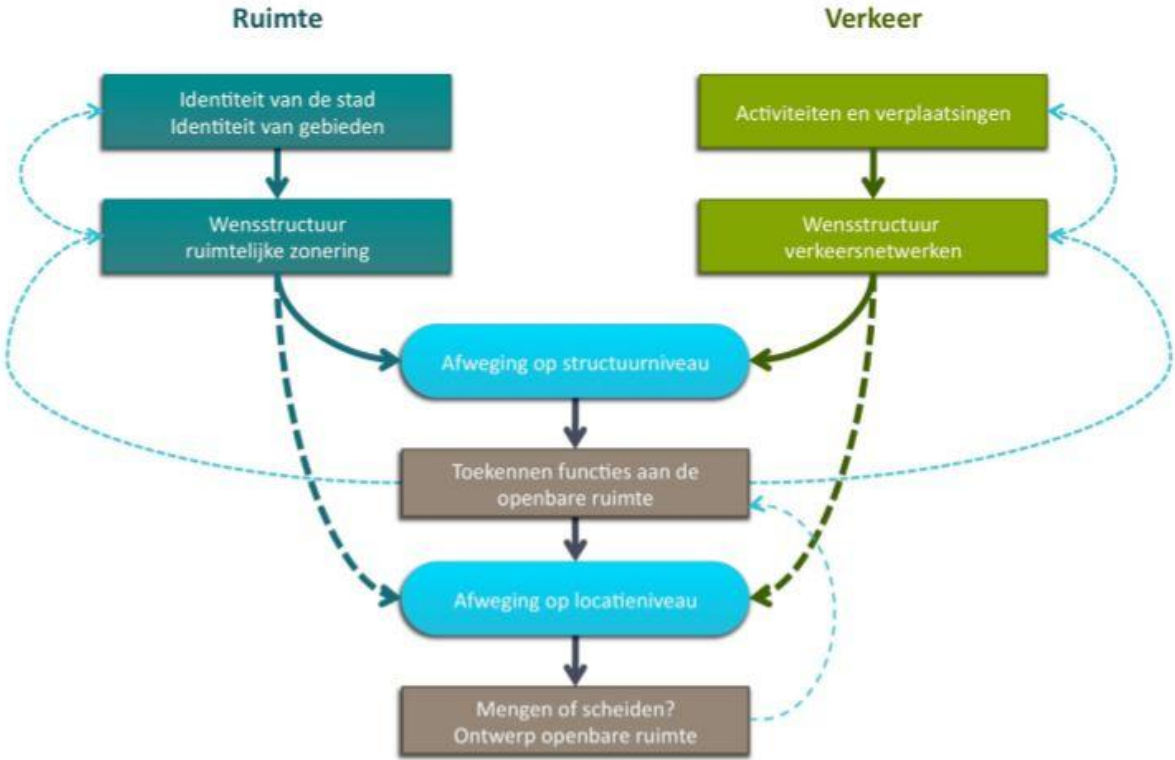
	Nooit	1 keer per maand	1 keer per week	altijd
Normale omstandigheden	16	23	5	2
In het centrum	11	13	9	13
Buiten de stad	40	6	0	0
Slecht weer	36	8	2	0



Conclusie

De meeste bezorgers vinden het lastig om over te gaan op de fiets. Echter wanneer een rit zich in de binnenstad van een grote stad bevindt zijn er meer bereid om op de fiets te bezorgen. In de binnenstad is het lastiger om te rijden met een bus. Bij slecht weer en buiten de stad zullen er nauwelijks chauffeur bereid zijn om de fiets te pakken.

Bijlage II – Visualisering Ontwerpmethodiek Infrastructuur planning



(Immers, Egeter, Diepens, & Weststrate, 2015)