

Het creëren van vuistregels voor plaatsing van hub-centric deelfietsen

Hugo Kampen – Hogeschool Windesheim Zwolle – h.kampen@windesheim.nl

Friso de Vor – Hogeschool Windesheim Zwolle – f.de.vor@windesheim.nl

Bjorn Blink – Mobytype – bjornblink@hotmail.com

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 21 en 22 november 2019, Leuven

Samenvatting

In dit paper hebben we verslag gedaan van het onderzoek dat heeft geleid tot het ontwerp van een set van vuistregels voor het plaatsen van hub-centric deelfietsen in steden. Deze vuistregels hebben we ontworpen op basis van historische gebruiks- en locatiedata uit vier buitenlandse steden: Kopenhagen, Barcelona, Berlijn, Boedapest. De data is verkregen via deelfietsaanbieder Donkey Republic. De vuistregels zijn opgesteld aan de hand van verschillende locatiespecifieke factoren en voorzieningen die in veel steden aanwezig zijn. De hubs in de nabijheid van deze factoren lieten tijdens het onderzoek een hoog aantal verhuurde fietsen zien, hierbij valt te denken aan de aanwezigheid van openbaar vervoer haltes, bezienswaardigheden en horeca. Er zijn echter ook factoren en voorzieningen waar juist een laag aantal verhuurde fietsen is waargenomen, voorbeelden hiervan zijn bedrijventerreinen en maatschappelijke voorzieningen zoals een ziekenhuis.

Toepassing van de vuistregels helpt aanbieders van deelfietsen om tot een afgewogen locatiekeuze van stallingshubs te komen in een stad. Dit heeft tot doel om tot een hoger gebruik van de betreffende deelfietsen te komen en een vermindering van de overlast veroorzaakt door rondslingerende en ongebruikte deelfietsen. Door toepassing van de opgestelde vuistregels ontstaat namelijk een efficiënter gebruikt netwerk van deelfietsen. Een hoog aantal verhuurde deelfietsen heeft zowel voor de deelfietsaanbieder, als voor de betrokken overheden, als voor de gebruikers van de deelfietsen een groot aantal voordelen.

1. Inleiding

1.1 De deelfiets voor een vitalere stad

Een nieuwe generatie deelfietsen verschijnt in steeds meer steden, in binnen- en buitenland. Deze nieuwe generatie deelfietsen heeft vaak geen vaste stallingsplek. Ze worden vrij geparkeerd (free-floating), of in door de deelfietsaanbieder gedefinieerde bestaande stallingen (hub-centric). De deelfietsen zijn via gps-tracking te lokaliseren. Voor gebruikers heeft dit type deelfietsen voordelen. Men hoeft niet naar een vaste stalling om de fiets te halen of brengen, zoals bij de OV-fiets. Een fiets in de buurt is te lokaliseren via de app, en opent daarmee ook het slot. Al vanaf 0,50 euro kan voor 30 minuten een fiets worden gehuurd (Van Waes, 2017). Daarnaast is fietsen gezond, schoon en draagt het bij aan betere bereikbaarheid (Hendriksen, 2009; Decisio, 2012; Van Esch et al., 2013).

Tegenover de voordelen van een deelfiets, staan echter de zorgen van bewoners, ondernemers en gemeenten over uitpuilende fietsenstallingen en rondslingerende deelfietsen in het straatbeeld. Maar het is uitgerekend de deelfiets die hiervoor een oplossing zou kunnen bieden. Gedeeld fietsgebruik zorgt voor meer gebruikers per fiets, waardoor er minder fietsen zijn en dus minder druk op stallingen. Ook de weesfiets wordt verleden tijd als de deelfietsaanbieder zijn fietsen onderhoudt. Het is daarom zaak dat de positieve effecten van deelfietsen goed tot hun recht komen en dat negatieve effecten zoveel mogelijk ingeperkt worden. Een belangrijke rol is hierbij weggelegd voor waar de deelfietsen geplaatst worden: op plekken die leiden tot maximaal gebruik en minimale overlast.

1.2 Vuistregels voor een optimale locatiekeuze voor de deelfiets

In dit paper doen we verslag van het onderzoek waarin we hebben toegewerkt naar het ontwerpen van vuistregels voor het plaatsen van hub-centric deelfietsen in steden. Deze vuistregels hebben we ontworpen op basis van locatiedata uit diverse (buitenlandse) steden verkregen via deelfietsaanbieder Donkey Republic. De toegang tot de data van Donkey Republic is voorgekomen uit de samenwerking in het kader van het onderzoeksproject Smart Cycling Futures (zie sectie 1.4).

Het doel van dit onderzoek is om aan de hand van beschikbaar gestelde data, die door deelfietsaanbieder Donkey Republic in de loop der jaren is verkregen uit verschillende projecten, te komen tot vuistregels die kunnen helpen bij de plaatsing van deelfietsen in andere steden, om zo tot een meer onderbouwde werkwijze te komen op het gebied van locatiekeuze voor de plaatsing van de deelfietsen. Wanneer de locaties van de deelfietsen worden verbeterd kan dit leiden tot een hoger gebruik, wat de werking van het systeem ten goede komt. Ook zullen deze vuistregels bijdragen aan het helpen onderbouwen van plannen voor implementatie van het systeem in steden richting betrokken overheidsinstanties.

Bij deze vuistregels moet worden gedacht aan locatie specifieke kenmerken en factoren rondom een hublocatie. Met de te ontwikkelen vuistregels wordt beoogd om bij volgende projecten, vooraf over een bepaalde stallingslocatie - met bepaalde kenmerken - te kunnen zeggen of deze veel of weinig gebruikt zal worden.

1.3 *Donkey Republic deelfietsen*

Het Deense bedrijf Donkey Republic is sinds 2015 bezig met het implementeren van deelfietsen in verschillende steden in verschillende landen. Inmiddels is het bedrijf op steeds meer locaties actief met haar deelfietsen. Zo zijn steden als Kopenhagen, Barcelona, Berlijn, Boedapest, Parijs en Utrecht reeds voorzien van de deelfietsen van Donkey Republic (Donkey Republic, 2018).

Het deelfietssysteem van Donkey Republic werkt op basis van een hub-centric-systeem. Dit wil zeggen dat er bepaalde punten (hubs) zijn waarop de fietsen gestald staan en ook weer naartoe teruggebracht dienen te worden. Hiervoor is geen speciale stallingsvoorziening gerealiseerd, maar dienen GPS-coördinaten van bestaande openbare fietsstallingsvoorzieningen als ophaal- en afleverpunt. Dit wil zeggen dat bij deze stallingsvoorzieningen de mogelijkheid bestaat tot het huren van een fiets of het beëindigen van de huur. De huur kan dus niet beëindigd worden wanneer de fiets niet in één van de aangemerkte stallingen gestald wordt. Op deze manier wordt voorkomen dat de fietsen op iedere willekeurige plek gestald worden, waarna het lastig kan zijn om de fietsen weer te vinden. Dit systeem maakt het mogelijk om hubs aan te wijzen waarvan verwacht wordt dat ze veelgebruikt worden.

In het systeem kan worden aangegeven welk aantal fietsen op één locatie gestald mag worden, hierdoor wordt voorkomen dat bepaalde locaties overvol raken. Dit komt de spreiding van de fietsen over de gehele stad ten goede. Tevens voorkomt dit systeem overlast van rondslingerende fietsen. Het huren en op slot zetten van de fietsen vindt plaats door middel van een app en bluetooth systeem, wat het voor een groot deel van de bevolking gemakkelijk bruikbaar maakt.

1.4 *Smart Cycling Futures*

In het kader van het onderzoeksproject Smart Cycling Futures (SCF) worden fietsinnovaties onder de loep genomen, zoals slimme fietsparkeeroplossingen, gezondheidscoalities om mensen op de fiets te krijgen, nieuwe samenwerkingen om een fietsroute vorm te geven en deelfietssystemen. Onderzocht wordt hoe deze sociale en technische innovaties in de praktijk werken en wat de invloed van deze innovaties is op de vitaliteit van steden en regio's. SCF is onderdeel van het door het NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) gefinancierde programma Smart Urban Regions of the Future (SURF). SCF is op 1 september 2016 van start gegaan en heeft een looptijd van vier jaar. Het onderzoek is gesitueerd in de regio's Amsterdam, Eindhoven, Utrecht en Zwolle. In elk van de vier regio's worden één of meerdere zogenoemde living labs ingericht, waar verschillende fietsinnovaties worden uitgetest en geëvalueerd. Een voorbeeld hiervan is het 'living lab deelfietsen Utrecht', een stads-brede pilot om op een gecontroleerde en afgebakende wijze een deelfietssysteem (met één deelfietsaanbieder) te realiseren. Gemeente Utrecht, Universiteit Utrecht, Hogeschool Windesheim en Donkey Republic maken deel uit van dit living lab. Het onderzoek binnen dit Living Lab spitst zich toe op de mogelijkheden van deelfietsen om de bereikbaarheid en duurzaamheid van het Utrecht Science Park te vergroten.

2. Onderzoeksofzet en data

2.1 *Vuistregels*

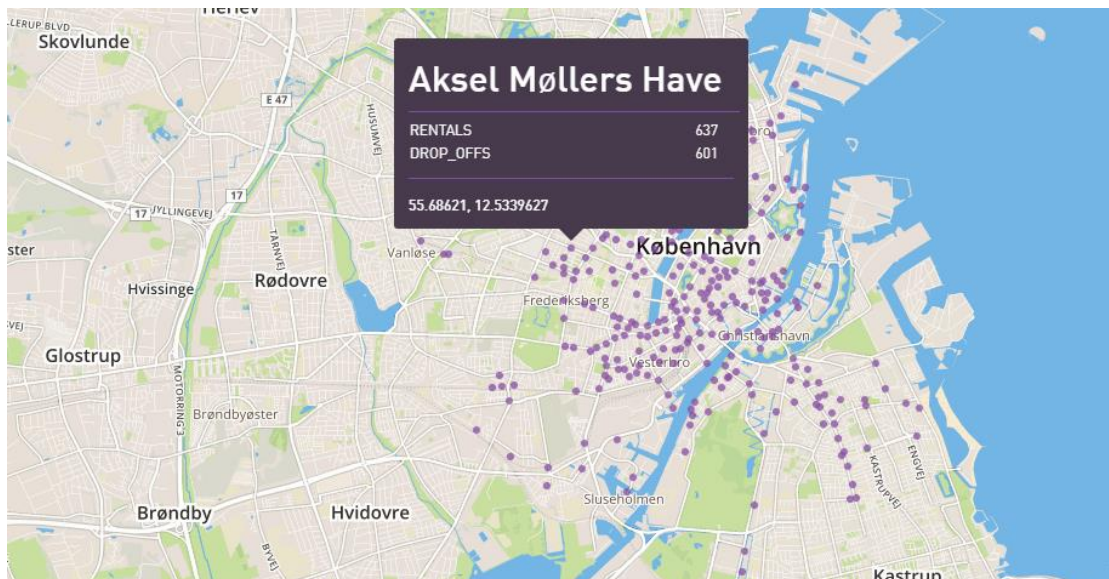
Het systeem van plaatsing heeft bij Donkey Republic tot op heden zo gewerkt, dat er simpelweg getracht wordt om hubs te creëren met een maximale loopafstand van 100 meter. Dit betekent dat er gestreefd wordt om elke 200 meter een hub te plaatsen, zodat de afstand tot de dichtstbijzijnde hub nooit meer dan 100 meter bedraagt. Iedere bestaande fietsstallingsvoorziening komt in aanmerking om als hub te dienen. De hubafstanden worden groter naarmate deze verder buiten het stadscentrum gelegen zijn. Het is echter onvoldoende duidelijk welke type locaties als hub zouden moeten dienen en waar een hoog gebruik verwacht kan worden.

Om de locatie van de hubs zo optimaal mogelijk af te stemmen op de te verwachten vraag, is bij Donkey Republic de behoefte ontstaan naar vuistregels die helpen bij de locatiekeuze. De vuistregels moeten ervoor zorgen dat, voordat er fietsen zijn geplaatst, bepaald kan worden of een bepaalde hublocatie veel gebruikt zal worden. Hiermee kan vervolgens rekening worden gehouden bij het creëren van de hublocaties. Het gaat daarbij om zowel het nieuw implementeren van deelfietsen in een stad, als om het verbeteren van huidige hublocaties. Deze vraag valt samen met de wens om tegelijkertijd negatieve effecten in te perken. Een optimale afstemming van hublocatie en (potentieel) gebruik, beperkt de mate van overlast van deelfietsen die niet of nauwelijks gebruikt worden. Bij beperkte stallingsruimte op een locatie kan de aanwezigheid van weinig gebruikte deelfietsen namelijk als vervelend worden ervaren. Het gevoel is dan dat de deelfietsen de toch al schaarse stallingsruimte bezet houden, zonder dat de fietsen voor iemand van nut zijn.

2.2 *Locatieonderzoek: Kopenhagen, Barcelona, Berlijn en Boedapest*

Voor het ontwerp van de vuistregels stond een locatieonderzoek centraal. Het aantal verhuurde fietsen op bepaalde deelfietslocaties en de ligging van deze locatie ten opzichte van bepaalde voorzieningen en omgevingsfactoren, zullen een relatie met elkaar hebben. Door deze twee zaken met elkaar te combineren is het mogelijk geweest om verbanden te ontdekken tussen het aanwezig zijn van bepaalde functies en het gebruik van de deelfietsen op die locatie. Per te onderzoeken hublocatie, is de mate van aanwezigheid van deze factoren door middel van locatieonderzoek achterhaald. Voor het locatieonderzoek is data uit de volgende vier buitenlandse steden gebruikt: Kopenhagen, Barcelona, Berlijn en Boedapest.

Van elk van deze steden is kaartmateriaal ontwikkeld met daarop alle bestaande hubs en de bijbehorende gebruikersaantallen (verhuurde fietsen en aantal ingeleverde fietsen). Dit kaartmateriaal ziet eruit zoals in onderstaande figuur is weergegeven (figuur 1). In dit voorbeeld is Kopenhagen weergegeven.



Figuur 1: Voorbeeldkaart (Kopenhagen) van beschikbare data voor het vuistregelonderzoek (o.b.v. bedrijfsdata Donkey Republic)

Er is gekozen om alleen de hubs op te nemen in het onderzoek die één jaar of langer actief zijn. Hiervoor is gekozen om eventuele periodieke afhankelijkheden uit te sluiten. Op deze manier worden dus alle seizoenen van het jaar en allerlei vakantieperiodes en feestdagen meegenomen. De steden Kopenhagen, Berlijn, Barcelona en Boedapest zijn opgenomen in het onderzoek. Dit zijn de steden waar de grootste operaties van Donkey Republic gevestigd zijn en waar er minimaal 100 hubs één jaar of langer actief zijn (Kopenhagen ± 300 , Barcelona ± 200 , Berlijn ± 160 , Boedapest ± 100). Per stad zijn de 25% meest gebruikte en de 25% minst gebruikte hubs geselecteerd op basis van de eerder genoemde te definiëren factoren. Er is voor deze inkadering van de te onderzoeken hubs gekozen, om zodoende te kunnen achterhalen wat de succesfactoren zijn. De aanname is dat deze relatief vaak voorkomen bij de 25% meest gebruikte hubs. Vervolgens kan door middel van de onderzochte 25% minst gebruikte hubs ook gekeken worden welke factoren geen verhuurverhogend effect hebben op de verhuurbaarheid van de betreffende fietsen.

3. Invloed omgevingsfactoren op het gebruik van hubs

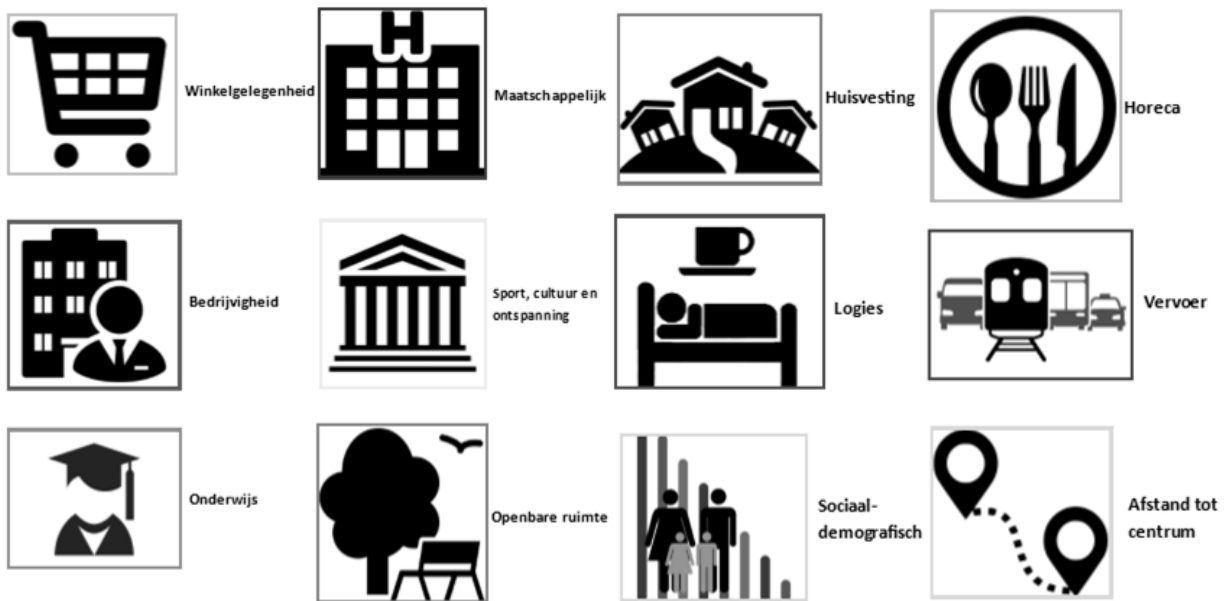
3.1 Omgevingsfactoren (categorieën)

In dit onderzoek is de focus gelegd op de directe omgeving van de hub. Dit betekent dat er is gekeken naar welke functies in de directe omgeving aanwezig zijn en wat de directe omgeving kenmerkt. Hierin zijn alle aanwezige functies en voorzieningen in een straal van 100 meter van de geselecteerde hubs geïnventariseerd en onderzocht. Hiervoor is gekozen omdat de hubafstand over het algemeen ± 200 meter bedraagt, waardoor functies of kenmerken verder weg gelegen dan 100 meter eerder van invloed zullen zijn op een andere hublocatie, die in dat geval dichterbij gelegen is.

Naast omliggende fysieke functies en voorzieningen zijn ook een aantal sociaal demografische factoren (gemiddeld inkomen, gemiddelde leeftijd en bevolkingsdichtheid) meegenomen in het onderzoek om te achterhalen of deze van invloed zijn op het gebruik

van de deelfietsen in bepaalde gebieden. Tot slot is de invloed van de afstand tot het centrum van de desbetreffende stad meegenomen.

Bij de bepaling van de omgevingsfactoren is de leidraad fietsparkeren van het CROW (CROW, 2010) als basis gebruikt. De onderverdeling van functies en voorzieningen gebruikt bij bestemmingsplannen is hierbij aanvullend geweest (GEONOVUM, 2013). Hieronder zijn de onderzochte categorieën weergegeven. Per categorie zijn een aantal functies en kenmerken te onderscheiden die in de komende secties aan bod komen.



3.2 Functies en voorzieningen met positief effect op aantal verhuurde fietsen

De ontworpen vuistregels resulteren in een prioriteitenlijst van functies en voorzieningen die helpt bij de bepaling van de locatie van hubs in de steden waar deelfietsen geplaatst gaan worden. Wanneer in de nabijheid van de hoog-geprioriteerde functies en voorzieningen hubs worden gerealiseerd, dan is daar een hoog aantal verhuurde fietsen te verwachten. Daarnaast zijn ook functies en voorzieningen opgenomen in de vuistregels die juist geen verhuurverhogend effect hebben op het aantal verhuurde fietsen van hubs. Er hoeft minder prioriteit gegeven te worden aan deze laatstgenoemde locaties, gezien het te verwachten lage aantal verhuurde fietsen.

Sport, cultuur en ontspanning (Recreatie en bezienswaardigheden)

De categorie waaraan de hoogste prioriteit gegeven moet worden als het gaat om het vinden van geschikte hublocaties, is de categorie sport, cultuur en ontspanning. Uit het onderzoek is gebleken dat hubs gelegen in gebieden die bekend staan als recreatieve gebieden in steden, in bijna alle gevallen een hoog aantal verhuurde fietsen kennen. Deze gebieden worden vaak gekenmerkt door een hoog aantal bezienswaardigheden en recreatieve voorzieningen, waar veelal toeristen op afkomen. Denk hierbij aan Nyhavn in Kopenhagen, de Ramblas in Barcelona, Alexanderplatz in Berlijn en het eiland Margit-sziget in Boedapest. Het is hierbij dan zaak om zo dicht mogelijk bij deze voorzieningen hubs te creëren zodat bezoekers en toeristen hiervandaan gemakkelijk een fiets kunnen huren of stallen.

Vervoer (openbaar vervoer locaties)

De tweede categorie die onderdeel uitmaakt van de vuistregels is de categorie vervoer. Waarbij vooral gezocht moet worden naar de grotere openbaar vervoer locaties en knooppunten. Uit het onderzoek is gebleken dat hubs gelegen bij treinstations erg succesvol zijn, gevolgd door locaties bij tramhaltes en metrostations. Bushaltes hebben in vergelijking tot de andere vormen van openbaar vervoer een minder sterke invloed op het aantal verhuurde fietsen op een hublocatie. Locaties waar zowel een bushalte aanwezig is, als een andere vorm van openbaar vervoer, zijn vervolgens nog betere locaties om hubs te creëren, dan locaties waar slechts een type openbaar vervoer voorziening aanwezig is.

Horeca

De volgende categorie die veel aandacht moet krijgen bij het vinden van succesvolle hublocaties is de categorie horeca. Hieronder vallen alle plekken waar veel eetgelegenheden te vinden zijn. Uit het onderzoek is duidelijk naar voren gekomen dat des te meer horeca gelegenheden er rondom een hub aanwezig zijn, des te vaker een hub een hoog aantal verhuurde fietsen kent. Hierin is het dus belangrijk om de locaties te vinden in de stad waar zich de hoogste concentraties aan horecagelegenheden bevinden. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat wanneer er zich negen of meer horecagelegenheden in de directe nabijheid van een hub bevinden, meer dan 80% van de onderzochte hubs een hoog aantal verhuurde fietsen kent.

Winkelgelegenheid (winkels en winkelcentra)

De vierde categorie die wordt toegevoegd aan de prioriteitenlijst, is de categorie winkelgelegenheid. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat hoge concentraties aan winkels ervoor zorgen dat hubs in de meeste gevallen een hoog aantal verhuurde fietsen kennen. In 81% van de onderzochte gevallen waarbij er 13 of meer winkels aanwezig zijn in de directe nabijheid van een hub, heeft de hub een hoog aantal verhuurde fietsen. De bekendere winkelstraten en winkelcentra in steden zijn geschikte plekken om als hublocatie te dienen.

Logies (hostels en hotels)

Het vijfde type voorzieningen waarnaar met prioriteit gezocht moet worden in de steden, zijn hostels en hotels uit de categorie logies. Uit het gehele onderzoek komt naar voren dat locaties die veel door toeristen bezocht worden, een positief effect hebben op het aantal verhuurde fietsen van nabijgelegen hubs. Hostels en hotels zijn daarom zeer belangrijke locaties om deze toeristen te voorzien van deelfietsen wanneer zij een stad bezoeken. Uit het onderzoek komt ook naar voren dat bij aanwezigheid van een hotel of hostel het percentage hubs met een hoog aantal verhuurde fietsen stijgt. Hier lijkt de aanwezigheid van hotels een groter effect te hebben dan de aanwezigheid van hostels.

Openbare ruimte (parken en pleinen)

De laatste categorie die wordt opgenomen in de prioriteitenlijst, is de categorie openbare ruimte. Uit het onderzoek is gebleken dat de onderzochte onderdelen (park, plein, strand en bos) allen een positieve uitwerking hebben op het aantal verhuurde fietsen. Tijdens het onderzoek zijn te weinig resultaten verkregen ten aanzien van de functies bos en strand, waardoor deze niet worden opgenomen in de prioriteitenlijst van de vuistregels. Wel

hebben stranden ook een functie als recreatieve voorziening, waardoor stranden door middel van de categorie sport, cultuur en ontspanning alsnog in de vuistregels worden opgenomen. De functies die vanuit de categorie openbare ruimte worden opgenomen in de vuistregels zijn parken en pleinen. Wanneer er hubs gecreëerd worden zal getracht moeten worden deze te creëren in de directe nabijheid van een plein of een park.

3.3 Functies en voorzieningen met lage/geen prioriteit

Bij het creëren van hubs is het belangrijk om te weten wat geschikte locaties zijn voor de deelfietsen, daar waar een hoog gebruik van de deelfietsen te verwachten valt. Het is echter ook van belang om het tegenovergestelde van deze locaties scherp te hebben. Dit zijn locaties waar de geplaatste deelfietsen minder dan gemiddeld worden gebruikt. Hieronder volgt een beschrijving van de functies en voorzieningen waarbij dat het geval is.

Bedrijvigheid (bedrijventerreinen en industrie)

De eerste categorie die 'uitblinkt' in het laagste aantal verhuurde fietsen, is de categorie bedrijvigheid. Hierbij is naar voren gekomen dat hubs nabij bedrijventerreinen en industrie veelal zeer slecht presteren, 83% tot 91% van de onderzochte hubs waarbij hiervan sprake was, kende een laag aantal verhuurde fietsen.

De categorie kantoorlocaties is noch opgenomen in de lijst met een hoog aantal verhuurde fietsen, noch in de lijst met een laag aantal verhuurde fietsen. Uit het onderzoek is namelijk gebleken dat de hubs in de nabijheid van deze locaties een neutraal effect hadden op het aantal verhuurde fietsen.

Educatie (basisscholen, middelbare scholen en beroepsonderwijs)

De tweede categorie die zich kenmerkt door een laag aantal verhuurde fietsen, is de categorie educatie. Bij basisscholen (80%), middelbare scholen (69%) en middelbaar beroepsonderwijs (66%), zijn de slecht presterende hubs sterk in de meerderheid. Deze voorzieningen lenen zich voor het creëren van een hubnetwerk, indien gestreefd wordt naar een hoog aantal verhuurde fietsen. Uit het onderzoek blijkt dat universiteiten geen negatief effect hebben op het aantal verhuurde fietsen bij hubs. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de vier onderzochte buitenlandse steden geen hoger beroepsonderwijs (hbo) aanwezig is. Deze onderwijscategorie is daarom buiten beschouwing gelaten.

Huisvesting (woningen en appartementen)

Inwoners van steden behoren tot een doelgroep van de deelfietsaanbieder. Toch is er uit het onderzoek gebleken dat op locaties waar wonen de hoofdfunctie is, het aantal verhuurde fietsen in de meeste gevallen laag uitvalt. Gebleken is dat hubs gelegen in gebied waar laagbouw woningen voorkomen (woonwijken) in bijna alle gevallen een laag aantal verhuurde fietsen kent. Tijdens het onderzoek is bij 91% van hubs in de nabijheid van dergelijke woningen een laag aantal verhuurde fietsen waargenomen. In het geval van appartementen lijkt een kleine negatieve relatie te bestaan als het gaat om de mate van aanwezigheid van appartementen ten opzichte van een hoog aantal verhuurde fietsen. Wanneer deze appartementen zich echter in een gebied bevinden waar sprake is van veel activiteit, vanwege andere aanwezige voorzieningen, neemt dit effect af. Het effect wordt dan teniet gedaan door de aanwezigheid van de andere functies en voorzieningen.

Maatschappelijk (ziekenhuizen en kleine zorginstellingen)

De laatste categorie van het onderzoek waar een laag aantal verhuurde fietsen is gevonden, is de categorie maatschappelijk. Ziekenhuizen en kleine zorginstellingen blijken volgens het onderzoek geen locaties te zijn waar hubs doorgaans goed presteren. Bij ziekenhuizen ligt het percentage hubs met een laag aantal verhuurde fietsenpercentage op 71%, en bij kleinere zorginstellingen bedraagt dit percentage 57%. Kleinere zorginstellingen komen, in tegenstelling tot ziekenhuizen, vaker voor op locaties waar ook veel andere type voorzieningen aanwezig zijn, waardoor het effect minder negatief is. In de zoektocht naar locaties waar de deelfietsen veelgebruikt zullen worden, kan dit type voorzieningen overgeslagen worden.

3.4 Vuistregeltabel

Hieronder wordt door middel van een aantal tabellen een overzicht gegeven van de eerder omschreven opgestelde vuistregels (zie tabel 1, 2 en 3). In tabel 1 is weergegeven welke functies en voorzieningen in de nabijheid van hubs een hoog aantal verhuurde fietsen tot gevolg hebben. Dit zijn functies en voorzieningen waarvan in de nabijheid ervan hubs gecreëerd kunnen worden die een hoog aantal verhuurde fietsen kennen.

Tabel 1: Overzicht functies en voorzieningen met een hoog aantal verhuurde fietsen

Categorieën	Functies/voorzieningen
1. Sport, cultuur en ontspanning	Recreatieve gebieden en voorzieningen
	Bezienswaardigheden
2. Openbaar vervoer	Treinstations
	Tramhaltes
	Metrostations
3. Horeca	Cafés en restaurants
4. Winkelgelegenheid	Winkelcentra
	Winkels
5. Logies	Hotels
	Hostels
6. Openbare ruimte	Pleinen

Tabel 2 kent dezelfde opbouw als tabel 1, maar dan juist voor functies en voorzieningen waarvan in dit onderzoek gebleken is dat deze geen verhuurverhogende effecten hebben.

Tabel 2: Overzicht functies en voorzieningen zonder verhuurverhogende effecten

Categorieën	Functies/voorzieningen
1. Bedrijvigheid	Industrie
	Bedrijventerreinen
2. Educatie	Basisscholen
	Middelbare scholen
	Beroepsonderwijs
3. Huisvesting	Laagbouw woningen (woonwijken)
4. Maatschappelijk	Ziekenhuizen
	Kleinere zorginstellingen

Tabel 3 bevat een overzicht van categorieën die een neutrale invloed hebben op het aantal verhuurde fietsen, inclusief een toelichting op de werking van deze functies en eventuele aanbevelingen bij het creëren van hubs.

Tabel 3: Overzicht functies en voorzieningen met een neutrale invloed op het aantal verhuurde fietsen

Categorieën	Toelichting
Bedrijven en universiteiten	Wanneer er hubs worden gecreëerd op locaties waar zich bedrijven of een universiteit bevindt, is het voor een hoog aantal verhuurde fietsen noodzakelijk om de fietsen goed onder de aandacht te brengen bij de werknemers en studenten. Bij bedrijven kan dit gedaan worden door een samenwerking aan te gaan.
Afstand tot het centrum	Binnen een straal van 2 kilometer kennen de hubs vaker een hoger aantal verhuurde fietsen dan een laag aantal. Vanaf 2 kilometer hebben meer hubs een laag aantal verhuurde fietsen dan een hoog aantal.
Sociaal demografische factoren	Wat betreft sociaal demografische factoren kan er gekeken worden naar de inkomensverdeling in een stad. In de wijken met de laagste en hoogste inkomens zijn gemiddeld genomen de meeste hubs met een laag aantal verhuurde fietsen.

4. Implementatie vuistregels: casus Utrecht

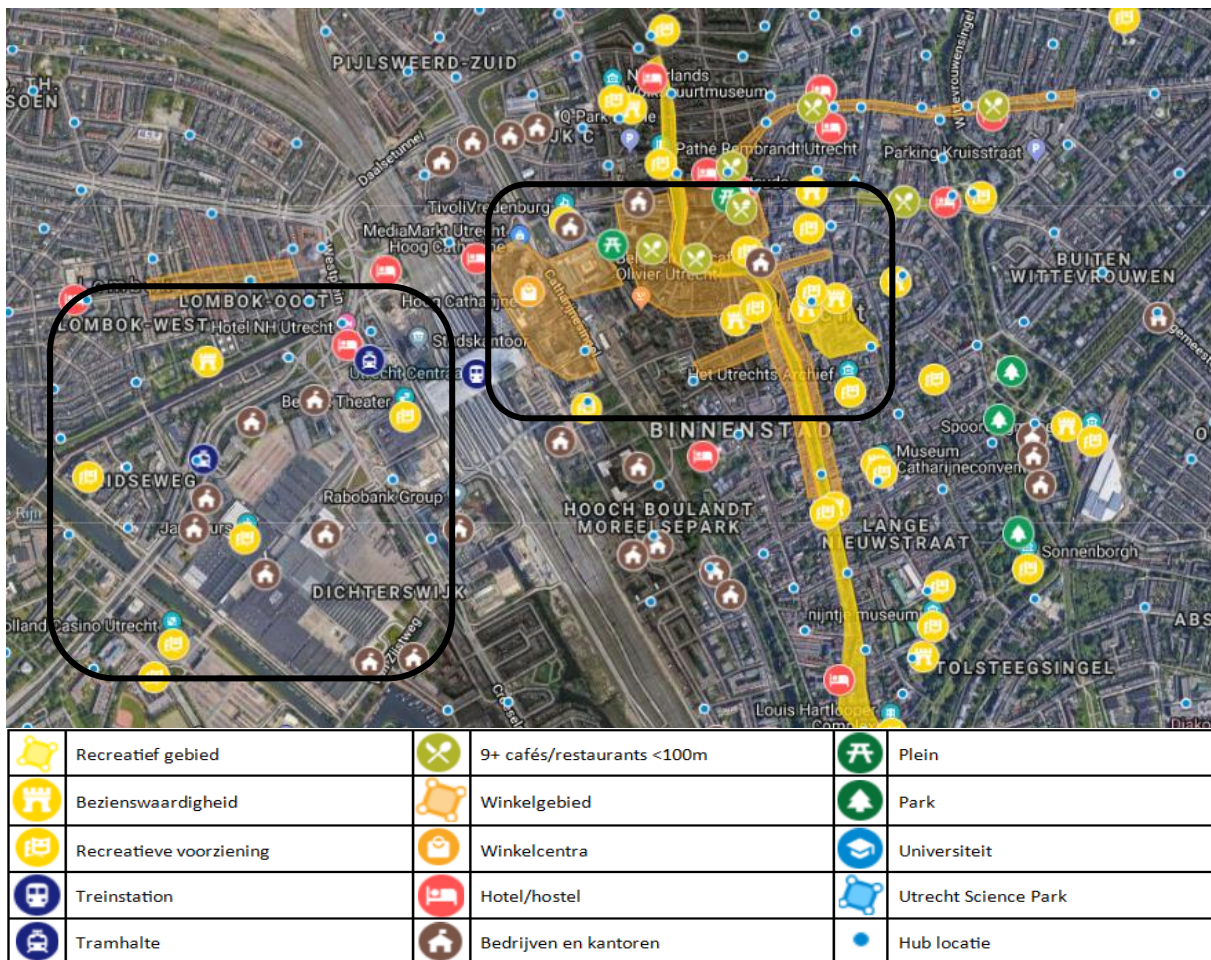
De set aan vuistregels is reeds aan bod komen in sectie 3 van dit paper. Om vervolgens na te gaan in hoeverre deze vuistregels geïmplementeerd kunnen worden, passen we ze toe op de deelfietspilot die momenteel loopt in Utrecht. Dit is tevens het project dat fungeert als living lab binnen het onderzoeksproject SCF (zie sectie 1.4).

In deze casus in Utrecht wordt het huidige hubnetwerk - opgesteld op de 'ouderwetse' manier - afgezet tegen een overzichtskaart die op basis van de toepassing van de vuistregels is ontwikkeld. Op deze manier kan vastgesteld worden of het creëren van de hubs in Utrecht op de juiste locaties gebeurd is. De werkwijze die is toegepast op Utrecht is overigens al een meer gestructureerde werkwijze dan de werkwijze die doorgaans wordt gehanteerd door Donkey Republic. Er is in Utrecht zonder aanwezigheid van de vuistregels al rekening gehouden met voorzieningen waarvan gedacht werd dat deze als goede hublocatie zouden dienen. Het is daarom interessant om dit huidige hubnetwerk, zoals deze is gecreëerd zonder de toepassing van de vuistregels, te toetsen aan de hand van de in dit paper opgestelde vuistregels.

In het kaartoverzicht (figuur 2) op de volgende pagina is weergegeven op welke wijze de vuistregels met behulp van een kaartoverzicht kunnen worden gebruikt. In dit kaartoverzicht is een gedeelte van het project in Utrecht te zien, namelijk het stationsgebied en de binnenstad. Er is gekozen voor een uitsnede van Utrecht om een zichtbaar overzicht te kunnen scheppen van de aanwezige voorzieningen in dit gebied.

In de kaart zijn alle functies en voorzieningen opgenomen die in de vuistregeltabel met prioriteit staan aangegeven. Ook zijn de bedrijven opgenomen in dit kaartoverzicht, omdat in het specifieke geval van Utrecht hier een belangrijke doelgroep ligt. Utrecht Science Park is voor de casus in Utrecht ook een belangrijk gebied, maar deze valt buiten de kaart. De functies bedrijven en universiteiten zijn ook in de tabel met vuistregels opgenomen. Naast de functies en voorzieningen die zorgen voor een hoog aantal verhuurde fietsen, zijn ook alle huidige actieve hubs opgenomen in de kaart (blauwe, ronde punten). In de legenda is aangegeven welke markering welke functie of voorziening voorstelt. Te zien is dat een groot aantal belangrijke functies en voorzieningen voorzien zijn van een nabijgelegen hub.

Toch kan er op basis van het kaartbeeld gesteld worden dat er bepaalde locaties zijn die in potentie goede hublocaties zijn, maar tot op heden nog nauwelijks zijn voorzien van een hub. Dit is met name het geval in het winkelgebied rondom de Oudegracht en in de omgeving van de Jaarbeurs, waar zich meerdere recreatieve voorzieningen bevinden (zwart omkaderd). Er zou gepoogd moeten worden om deze gebieden van meer hubs te voorzien. In het winkelgebied bij de Oudegracht zijn weinig stallingsvoorzieningen aanwezig. Toch kan er wellicht in samenwerking met de gemeente voor hubs gezorgd worden, waarbij een onderbouwing door middel van de vuistregels kan helpen om de betrokken partijen te overtuigen.



Figuur 2: Overzichtskaart op basis van vuistregels en hublocaties

5. Conclusie en discussie

In dit paper hebben we verslag gedaan van het onderzoek dat heeft geleid tot het ontwerp van een set van vuistregels voor het plaatsen van hub-centric deelfietsen in steden. Deze vuistregels hebben we ontworpen op basis van locatiedata uit diverse (buitenlandse) steden, verkregen via deelfietsaanbieder Donkey Republic. De vuistregels helpen aanbieders van deelfietsen om tot een afgewogen locatiekeuze van stallingshubs te komen in een stad. Dit heeft tot doel om tot een hoger gebruik van de betreffende deelfietsen te komen en een vermindering van de overlast veroorzaakt door rondslingerende deelfietsen.

5.1 Verbetering bereikbaarheid en leefbaarheid

Toepassing van de vuistregels kan dus leiden tot een hoger gebruik van de deelfiets, met een aantal positieve effecten tot gevolg. Het hogere fietsgebruik is vanuit de deelfietsaanbieder interessant vanuit zowel bedrijfseconomisch oogpunt, als vanuit het idee dat een veelgebruikte fiets goede reclame is, met een positief imago tot gevolg. Het hogere fietsgebruik is ook aantrekkelijk voor de betrokken overheden, in dit geval veelal gemeenten, die de deelfiets in kunnen zetten om het gebruik van vervoerswijzen zoals de auto en het openbaar vervoer terug te dringen. Dat kan de bereikbaarheid ten goede

komen en de kans op een zitplek in het openbaar vervoer vergroten. Voor de (potentiële) gebruikers van de deelfietsen is een goed dekkend hubnetwerk, wat tegemoet komt aan de vervoersbehoeften, van waarde. Het stelt hen in staat om die behoeften in te vullen door de nabijheid van te huren en in te leveren deelfietsen. Voor het imago van de deelfietsen in de hubs is het tevens positief dat ze veelgebruikt worden. In het verleden ergerden omwonenden van deelfietshubs zich aan deze fietsen, onder andere omdat ze niet gebruikt werden. De kracht van dat argument kan na toepassing van de vuistregels afnemen.

5.2 Vervoersbehoeften

Het toepassen van de vuistregels leidt volgens ons onderzoek tot een netwerk van veelgebruikte hubs, met de hierboven beschreven voordelen tot gevolg. De vuistregels gaan echter ook in op voorzieningen en factoren met een laag aantal verhuurde fietsen. Toepassing van de vuistregels kan ertoe leiden dat op deze locaties geen hubs gecreëerd worden, waardoor hier geen deelfietsen beschikbaar zouden zijn. Het risico hiervan is dat voorbij wordt gegaan aan de behoeften van de mensen die juist wel op die locatie een deelfiets willen huren of inleveren. Uit ons onderzoek is gebleken dat dat geen grote groep mensen is, maar dat legitimeert niet om voorbij te gaan aan die behoeften. Ons onderzoek heeft zich niet gericht op de achtergronden van de deelfietsgebruikers en hun beweegredenen om op locaties met een laag deelfietsgebruik een fiets te huren.

5.3 Stedelijke uitdagingen

In een aantal steden worden de deelfietsen ingezet om de spits te ontlasten. Hierbij wordt dan vooral de hoop gevestigd op werknemers en studenten. Voor de locaties waar een deel van deze twee groepen zich verzamelen - kantoorlocaties en universiteiten - is uit ons onderzoek niet gebleken dat daar ofwel hoge ofwel lage aantallen verhuurde fietsen zijn. We hebben in ons onderzoek gesteld dat deze twee voorzieningen neutraal scoren. Dat komt wellicht niet overeen met de wensen van gemeenten om juist deze doelgroepen uit de auto en het openbaar vervoer te krijgen, maar het is ook geen gelopen race. Op deze genoemde locaties moeten aanvullende acties worden ondernomen om een hoger gebruik van de deelfiets te bewerkstelligen. Hierbij valt te denken aan de inzet van gereduceerde tarieven, promotionele acties of samenwerkingsverbanden met organisaties.

6. Bibliografie

CROW (2010). *Leidraad fietsparkeren*. Ede: CROW.

Decisio (2012). *Maatschappelijke kosten en baten van de fiets*. Amsterdam: Decisio.

Donkey Republic. (2018). Beschikbaar via Donkey Republic: <https://www.donkey.bike/>

GEONOVUM (2013). *Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen*. Amersfoort: GEONOVUM.

Hendriksen, I. (2009). *Regelmatig fietsen naar het werk leidt tot lager ziekteverzuim*. Leiden: TNO.

Van Esch, M., Bot, W., Goedhart, W. & Scheres, E. (2013). *Een toekomstagenda voor snelfietsroutes*. Utrecht: Fietsersbond.

Van Waes, A. (2017). *Geef deelfiets de ruimte*. NRC, 31 juli 2017.