

Stage – Eindrapportage

"Welke locaties zijn potentieel aantrekkelijk voor het realiseren van het nieuwe fietsdeelsysteem ("NextBike") in de Westelijke Mijnstreek?"

School voor Mobiliteitswetenschappen

Master in de mobiliteitswetenschappen

Dennis Jongen

Bedrijfsbegeleider:
Niels Bosch, Royal HaskoningDHV

UHasselt begeleider:
Aline Carpentier

Woord vooraf

Voor u prijkt de rapportage van mijn stageonderzoek over de mogelijke locaties van het fietsdeelsysteem “NextBike”. Deze stage maakt deel uit van de master Mobiliteitswetenschappen, afstudeerrichting Mobiliteitsmanagement aan de Universiteit Hasselt. In deze master wordt van de student een zelfstandig stageonderzoek verwacht om de aangeleerde competenties te kunnen aantonen.

Binnen deze stage is in onderling overleg met de opdrachtgevers de volgende opdracht geformuleerd: “Welke locaties zijn potentieel aantrekkelijk voor het realiseren van het nieuwe fietsdeelsysteem (“NextBike”) in de Westelijke Mijnstreek?”. NextBike is namelijk in april gelanceerd in de regio Maastricht en staat op het punt om te worden uitgebreid naar de rest van de provincie Limburg. De gemeente Sittard-Geleen wilt daarom weten welke locaties in beeld komen voor het opzetten van het NextBike systeem in deze regio (Westelijke Mijnstreek).

Vanaf deze plek wil ik mijn bedrijfsbegeleider Niels Bosch bedanken voor zijn belangrijke input, feedback en begeleiding gedurende deze stageperiode. Ook de andere collega's van de afdeling Mobiliteit bij Royal HaskoningDHV wil ik bedanken voor de ruim veertig stagedagen in Maastricht. Rogier Dijker wil ik specifiek ook nog bedanken voor zijn begeleiding namens de gemeente Sittard-Geleen.

Ten slotte wil ik heel graag Aline Carpentier bedanken voor haar prettige begeleiding vanuit de Universiteit Hasselt.

Juni 2017,
Dennis Jongen

Samenvatting

Dit onderzoek is uitgegroeid uit de vraag naar duurzame mobiliteitsoplossingen voor de Brightlands Chemelot Campus in de Sittard-Geleen. Deze campus waarbij studenten, onderzoeks en het bedrijfsleven samenwerken aan de ontwikkeling van hoogwaardige materialen en duurzame technologieën is op zoek naar alternatieve vervoersoplossingen voor de bereikbaarheid van deze campus. Een van de mogelijkheden is het aanbieden van een fietsdeelsysteem. In dit onderzoek is daarom onderzocht wat de mogelijkheden voor een fietsdeelsysteem zijn voor de Chemelot campus.

Tegelijkertijd speelt een andere ontwikkeling in deze regio een rol in dit onderzoek. Arriva is sinds december 2016 de regionale vervoerder in de provincie Limburg. Onderdeel van de bieding was het aanbieden van een fietsdeelsysteem in Limburg. Arriva werkt hiervoor samen met het Duitse NextBike dat in meerdere Europese steden al actief is. Samen met de vraag naar het fietsdeelsysteem voor de Chemelot Campus is daarom op initiatief van de gemeente Sittard-Geleen met Royal HaskoningDHV dit onderzoek naar een hoger schaalniveau gebracht. In dit onderzoek staan nu de potentiële locaties en mogelijkheden van NextBike in de Westelijke Mijnstreek centraal. De Chemelot Campus vormt een speciale voorbeeldcase aan het eind van dit onderzoek waarbij in detail wordt onderzocht welke mogelijkheden NextBike biedt aan de Chemelot Campus.

Om te bepalen welke locaties potentieel aantrekkelijk zijn voor het NextBike systeem is eerst een inventarisatie over fietsdeelsystemen opgesteld. Uit deze inventarisatie blijkt dat er verschillende aanbieders actief zijn op het gebied van fietsdeelsystemen. Wat opvalt is dat in buitenlandse voorbeelden, het gebruikte tariefmodel (de structuur) niet veel verschilt tussen de verschillende landen. In de meeste gevallen wordt er gebruik gemaakt van een variabel tarief voor een bepaalde tijdsduur (x bedrag voor een halfuur/uur gebruik). Het dagtarief zit in veel gevallen boven de 10 euro en de fiets mag worden ingeleverd op alle locaties.

De doelgroepen van fietsdeelsystemen zijn OV-reizigers, jong volwassenen, studenten en gebruikers zonder eigen fiets. Dit sluit ook aan op de doelgroep waar Arriva zich op richt met de NextBike. NextBike moet het bestaande openbaar vervoer in de provincie Limburg versterken, aldus Arriva. NextBike kenmerkt zich ook door het vrije inleverbeleid en het oplopende variabele tarief per halfuur. Het maximale dagtarief ligt tussen de 10-15 euro, wat een groot verschil is met de landelijke OV-Fiets in Nederland. NextBike biedt daarnaast ook abonnementen aan waarbij voor een vast bedrag per jaar, een onbeperkt aantal ritten mag worden afgelegd (tot een halfuur per rit). De relatief dure dagtarieven zorgen ervoor dat de doelgroepen zich beperken tot reizigers die korte verplaatsingen maken tussen twee verschillende NextBike locaties. Het nadeel van NextBike zit zich dus in het feit dat op alle bestemmingen een uitgiftelocatie nodig is om de fiets tussentijds te kunnen inleveren. Het voordeel is dat de fiets in de tussentijd kan worden uitgeleend. Dit tussentijds uitlenen is nodig om het systeem rendabel te houden aangezien een gemiddeld fietsdeelsysteem rendabel wordt wanneer een deelfiets minimaal vijf keer per dag wordt gebruikt.

Voor het inventariseren van de potentiële locaties voor NextBike in de Westelijke Mijnstreek zijn eerst criteria opgesteld. Allereerst zijn de soorten bestemmingen die geschikt zijn voor NextBike vastgesteld, daarna zijn van deze bestemmingen de maximale fietsafstanden en de mate van directheid van fietsroutes bepaald. Na deze filtering is de omgevingsdichtheid gemeten (via de omgevingsadressendichtheid) en zijn de VF-waarden (ten opzichte van de auto) voor deze locaties getoetst. Op basis hiervan is een lijst ontstaan met mogelijke potentiële locaties voor het NextBike systeem in de Westelijke Mijnstreek. Aangezien de lijst alleen in gaat op kwantificeerbare criteria is er ook een expert judgement uitgevoerd na het

toetsen van de locaties. Voor de Westelijke Mijnstreek bieden er 17 aantal locaties potentieel voor NextBike (volgens de maximale norm).

De implementatie van het systeem biedt ook een aantal keuzemogelijkheden. Er kan worden gekozen voor een fysiek rek waar de fiets moet worden ingeleverd (een dock) of er kan een virtueel gebied worden ingesteld waarbinnen de fiets kan worden ingeleverd. Voor de Chemelot Campus is het aantrekkelijk om een combinatie van beide (een dock en een aangewezen inlevergebied) aan te bieden. Hiermee wordt zowel het externe verkeer (van en naar de campus) en het interne verkeer (binnen de campus) gefaciliteerd met NextBike. NextBike kent echter op zowel de interne als externe verplaatsing een aantal bestaande concurrenten. Voor interne verplaatsingen kan nu al gebruik worden gemaakt van bedrijfsfietsen, de eigen fiets of de verplaatsing kan lopend worden afgelegd (maximale loopafstanden zijn namelijk vrij beperkt op de campus). Voor de externe verplaatsingen is de OV-Fiets nu al beschikbaar tussen station Sittard en de campus. Daarnaast is er een buslijn en kunnen gebruikers ook een eigen fiets gebruiken voor deze verplaatsing. Het is heel lastig voor NextBike om zich als nieuwkomer te bewijzen, Nederland kent al een groot eigen fietsgebruik en er bestaan wat (simpele en goedkope) alternatieven voor de interne en externe verplaatsingen met NextBike.

Het NextBike systeem is uiteindelijk wel een voordelige keuze voor de Westelijke Mijnstreek als deze worden vergeleken met de andere (buitenlandse) fietsdeelsystemen. Het grootste nadeel blijft het huidige tarievenmodel dat NextBike heeft gekozen. Dit model past niet bij de ruimtelijke kenmerken (omvang, fietsafstanden, spreiding van de locaties) van de regio. Een fietsdeelsysteem heeft wel potentie in deze regio aangezien de OV-Fiets niet op grote schaal aanwezig is, daarnaast kan het versterkend uitpakken voor het huidige OV. Voor de Chemelot Campus is het NextBike systeem een lastig verhaal, er bestaan al wat (simpelere) alternatieven waardoor het voor de NextBike moeilijk concurreren wordt. De kern is dat zowel het NextBike systeem in het algemeen en op de Chemelot Campus moet worden aangepast aan de lokale behoeften en factoren. Alleen door het systeem aan te passen op deze lokale bijzonderheden is een goed succes voor NextBike mogelijk.

Inhoudsopgave

Context Stageplaats	7
Inleiding	9
H1. Theoretisch Kader	14
1.1 Fietsdeelsystemen	14
1.1.1 Systemen	14
1.1.2 Gebruik	15
1.1.3 Scope	16
1.1.4 Doelgroep & Reismotieven	17
1.1.5 Technologie	19
1.1.6 Organisatie	20
1.1.7 Financiering	21
1.2 NextBike	26
1.2.1 Kenmerken systeem	26
1.2.2 Geschikte doelgroepen (in NL)	28
1.2.3 Ervaringen uit het buitenland	30
H2. Locaties in de regio	34
2.1 Locatiecriteria	34
2.2 Alle mogelijke locaties	41
2.3 Locaties met meest potentieel	42
2.4 Uitgesloten locaties	45
2.5 Grensoverschrijdende locaties	46
H3. Implementatieopties & Chemelot Campus	50
3.1 Mogelijkheden NextBike op de potentiële locaties	50
3.2 Voorbeeldcase: Chemelot Campus	52
H4. Conclusies & Aanbevelingen	60
4.1 Conclusies	60
4.2 Aanbevelingen	62
Logboek	64
Persoonlijke reflectie	66
Lijst van geraadpleegde werken	67
Overzicht bijlagen	72

Lijst met figuren

Figuur 1 - Overzichtskaart Westelijke Mijnstreek & Brightlands Chemelot Campus (Google Maps, 2017)	10
Figuur 2 - Conceptueel model	11
Figuur 3 - Gebruiksmotieven OV-Fiets (Fietzersbond, 2003, 2011)	18
Figuur 4 - Reismotieven Fietsverplaatsingen NL (2015) (CBS Statline, 2017)	18
Figuur 5 - Aantal fietskilometers uitgedrukt in kilometers per reismotief NL (2015) (CBS Statline, 2017)	19
Figuur 6 - Overzicht mogelijke aanbiedingsmodellen (MINT, 2013)	20
Figuur 7 - Voorbeeldverdeling implementatie (incl. infrastructuur) kosten (OBIS, 2011; voorbeeld Barcelona) ...	21
Figuur 8 - Voorbeeldverdeling operationale kosten (OBIS, 2011; voorbeeld Barcelona)	22
Figuur 9 - Financieringsvormen Fietsdeelsysteem (informatie afkomstig Mint, 2013)	24
Figuur 10 - NextBike uitgiftepunt met deelfietsen in Maastricht (locatie Boschstraat/Markt)	28
Figuur 11 - Hervreiding van fietsen gebeurt vaak met dit soort voertuigen met aanhanger (Velib, 2012)	31
Figuur 12 - NextBike als aanvullende (vervangende) dienst op het OV	36
Figuur 13 - Ongelijke vervoersstromen (vervoersstroom verschilt per richting) en gelijke vervoersstromen (vervoersstromen in beide richtingen gelijk)	39
Figuur 14 - VF Curve OV & Auto (Van Goeverden & Van den Heuvel, 1993)	40
Figuur 15 - Verplaatsingen binnen een fietsdeelsysteem, afstand vanuit "bicycle station" tot eindbestemming is maximaal 300-500 meter (Lin e.a., 2013)	51
Figuur 16 - Brightland Chemelot Campus (Brightlands, 2017)	52
Figuur 17 - Overzichtskaart Fietsbereikbaarheid Chemelot Campus	53
Figuur 18 - Modal split (huidige situatie) voor de Chemelot Campus	54
Figuur 19 - Alternatieven voor NextBike (interne en externe verplaatsingen - Chemelot Campus)	55

Lijst met tabellen

Tabel 1 - Deelvragen thema 1 (algemene vragen rondom "NextBike")	11
Tabel 2 - Deelvragen thema 2 (Locaties in de regio)	12
Tabel 3 - Deelvragen thema 3 (Implementatie mogelijkheden)	12
Tabel 4 - Voor- en nadelen van verschillende fietsdeelsystemen (toelichting op scores, zie bijlage 1)	15
Tabel 5 - Geschatte implementatiekosten verschillende fietsdeelsystemen (Audikana e.a., 2017; OBIS, 2011) ..	22
Tabel 6 - Geschatte exploitatiekosten van verschillende fietsdeelsystemen (OBIS, 2011)	22
Tabel 7 - Opties voor afrekening bij consumenten	25
Tabel 8 - Opties voor afrekening bij woon-werk/zakelijk verkeer, georganiseerd vanuit bedrijven/organisaties ...	25
Tabel 9 - Overzicht abonnementstarieven NextBike, PubliBike, Velospot (Zwitserland)	25
Tabel 10 - Overzicht losse dagtarieven/producten NextBike, PubliBike, Velospot (Zwitserland)	26
Tabel 11 - Gebruik OV-Fiets per verplaatsingsmotief (Fietzersbond, 2011)	28
Tabel 12 - Gebruik OV-Fiets per verplaatsingsmotief (Fietzersbond, 2011)	29
Tabel 13 - Succesfactoren en risicofactoren afkomstig van onderstaande literatuur:	31
Tabel 14 - Gemiddelde afstand tot een treinstation per gemeente in de Westelijke Mijnstreek (CLO, 2016)	37
Tabel 15 - Mate van verstedelijking (omgevingsadressendichtheid) (CBS, 2017)	38
Tabel 16 - Verplaatsingsstijdfactor (Van Goeverden & Van den Heuvel, 1993)	40
Tabel 17 - Eerste selectie van alle mogelijke locaties; gebaseerd op soorten bestemmingen + afstand OV- bestemming (maximaal 5 kilometer)	41
Tabel 18 - Toetsen van de geselecteerde locaties uit paragraaf 2.2	42
Tabel 19 - Potentiële locaties voor het NextBike systeem (volgens de minimale en maximale norm)	43
Tabel 20 - Toegevoegde locatie op bedrijvenpark Chemelot (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)	44
Tabel 21 - Toegevoegde locatie op Industriepark Noord (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)	44
Tabel 22 - Toegevoegde locatie op bedrijvenpark Airport (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)	44
Tabel 23 - Potentiële locaties voor het NextBike systeem (volgens de minimale en maximale norm)	45
Tabel 24 - Verschillen tussen docks (rekken) en stand-alone systeem via geo-fencing	50
Tabel 25 - Aanbevelingen NextBike systeem	62
Tabel 26 - Aanbevelingen voor de voorbeeldcase: Chemelot Campus	63

Context Stageplaats

Royal HaskoningDHV is een advies-, ingenieurs-, en projectmanagementbureau gespecialiseerd op het gebied van energie, gebouwen, industrie, infrastructuur, luchtvaart, maritiem, mijnbouw, stedelijk en landelijk gebied, transport en water in meer dan 150 landen.

Het stedelijk gebied en infrastructuur zijn twee belangrijke markten voor HaskoningDHV. Binnen deze markten vallen de werkgebieden: ontwerp en advies bij infrastructurele projecten, rail- en stationsprojecten, smart mobility solutions en het bredere werkgebied “mobiliteit”. Deze gebieden zijn weer op te splitsen in specifieke diensten zoals: infrastructureel ontwerp, fietsmobiliteit, parkeermobiliteit, OV, mobiliteitsmanagement en verkeersveiligheid. Vanuit HaskoningDHV wordt aan al deze thema’s gewerkt op internationaal, nationaal en regionaal niveau.

Binnen de vestiging van Maastricht werken 150 medewerkers binnen verschillende werkvelden. Op deze vestiging wordt onder andere gewerkt binnen de thema’s: duurzame infrastructuur, ruimtelijke inrichting en waterhuishouding.



Inleiding

Fietsdeelsystemen maken deel uit van het huidige mobiliteitssysteem in verschillende Europese steden. Landelijk is de OV-Fiets de bekende speler op het gebied van fietsdelen in Nederland. Verder zijn er nog lokale initiatieven waarbij deelfietsen kunnen worden geleend.

In Limburg is in december 2016 de nieuwe OV-concessie gestart waarbij Arriva de regionale trein- en busdiensten gaat uitvoeren voor de komende 15 jaar. Naast het bestaande trein- en busvervoer biedt Arriva in haar aanbod ook deelfietsen aan. Hiervoor gaat Arriva de samenwerking aan met NextBike. Allereerst is in april 2017 gestart met de uitrol van dit systeem in Maastricht. Bij succes wordt het systeem uitgebreid naar de rest van Limburg. Voor Sittard-Geleen biedt dit ook kansen om het mobiliteitssysteem uit te breiden met een fietsdeelsysteem. Het is daarvoor interessant om te bepalen welke locaties mogelijk geschikt kunnen zijn voor het uitrollen van dit systeem in deze regio.

Naast het inventariseren van de mogelijke locaties voor het NextBike systeem is er in dit onderzoek ook aandacht voor de Brightlands Chemelot Campus. Deze campus vormt een locatie waar studenten, onderzoekers en het bedrijfsleven samenkomen om te werken aan de ontwikkeling van hoogwaardige materialen en duurzame technologieën. De locatie van de Chemelot Campus (langs de A76/A2, ter hoogte van het knooppunt Kerensheide) en het ontbreken van (andere) mobiliteitsmanagementoplossingen zorgen er mede voor, dat wordt verondersteld dat de huidige gebruikers vooral op de auto zijn gewezen als vervoersmiddel van en naar de campus. Mede vanwege het internationale karakter van de campus en de focus op duurzaamheid binnen de campus, is het gewenst om het mobiliteitssysteem van, naar en op de campus verder te verduurzamen en te verbeteren. Het onderzoeken van de mogelijkheden naar een fietsdeelsysteem werd hierbij vanuit de opdrachtgevers aangedragen als een van de mogelijke oplossingen.

Aanleiding

Vanuit de gemeente Sittard-Geleen is in samenwerking met Royal HaskoningDHV in eerste instantie de vraag ontstaan om te kijken op welke manier de ontwikkeling van een (duurzaam) fietsdeelsysteem kan worden gerealiseerd voor de campus. Vervolgens is de opdracht uitgebreid naar een hoger schaalniveau en is gevraagd om ook te kijken hoe het systeem kan worden toegepast op andere potentieel interessante locaties (zoals grote bedrijven en organisaties) in de Westelijke Mijnstreek.

Het idee voor het realiseren van een fietsdeelsysteem is mede ontstaan door de geplande uitrol van een nieuw fietsdeelsysteem "NextBike" dat in april 2017 werd geïntroduceerd door vervoerder Arriva in de provincie Limburg. Deze voorziening is als extra onderdeel aangeboden binnen de recent gestarte nieuwe OV-Concessie Limburg (2016-2031). In april 2017 werd dit systeem als eerste uitgerold in Maastricht met als doel om vervolgens te kijken naar verdere uitbreidingen in de provincie Limburg. De Chemelot Campus wordt nu genoemd als een van de volgende locaties aangezien de multimodale bereikbaarheid hier nog niet optimaal is verzorgd. Het programma(bureau) Maastricht Bereikbaar (maakt deel uit van het programma Beter Benutten van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu) ondersteunt deze uitrol. Daarnaast gaat de gemeente Sittard-Geleen ook deelnemen aan dit programma (Maastricht Bereikbaar) waar het voorgestelde fietsdeelsysteem deel van het pakket maatregelen gaat uitmaken.

Probleemstelling

Op dit moment is Arriva bezig met de uitwerking van de mogelijke regionale uitrol van het fietsdeelsysteem “NextBike”. De gemeente heeft aangegeven om te willen aansluiten bij dit initiatief. Dit betekent concreet dat de focus binnen dit onderzoek niet moet liggen op de keuze voor het type systeem. Arriva heeft deze keuze al gemaakt en zal hierbij gebruikmaken van het bestaande “NextBike”-systeem (al in meerdere Europese steden actief). Vragen die nog niet zijn beantwoord en wel moeten worden onderzocht richten zich op de potentiële locaties met de bijbehorende voor-/nadelen en de implementatiemogelijkheden bij de uitrol.

Locatie van het onderzoek



Figuur 1 - Overzichtskaart Westelijke Mijnstreek & Brightlands Chemelot Campus (Google Maps, 2017)

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de regio van de Westelijke Mijnstreek (Gemeenten Beek, Schinnen, Stein en Sittard-Geleen). Daarnaast vond er een speciale focus plaats naar de Chemelot Campus in de gemeente Sittard-Geleen voor de uitwerking van de voorbeeldcase.

Doelstelling

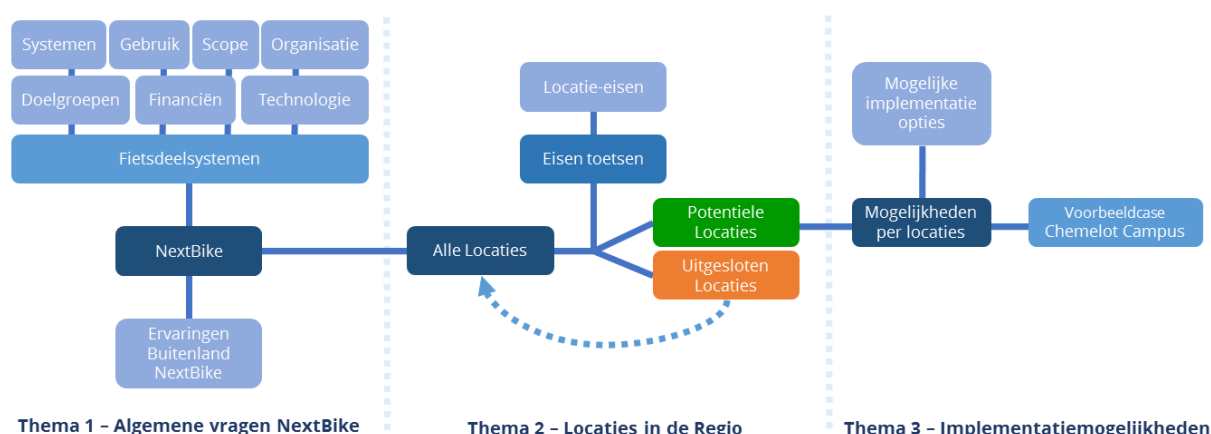
Het doel van het onderzoek is om te achterhalen welke locaties binnen de Westelijke Mijnstreek geschikt zijn voor een dergelijk fietsdeelsysteem, door middel van het bekijken van de karakteristieken van het fietsdeelsysteem en de locaties, te kijken naar (internationale) voorbeelden van fietsdeelsystemen en door afwegingen te maken tussen de voor-/nadelen van bepaalde locaties/keuzes binnen de uitrol.

Speciale aandacht was vereist voor de locatie Chemelot Campus, deze vormde in ieder geval één van de locaties waarvan moet worden getoetst of deze geschikt is voor het fietsdeelsysteem.

Centrale vraag

Welke locaties zijn potentieel aantrekkelijk voor het realiseren van het nieuwe fietsdeelsysteem (“NextBike”) in de Westelijke Mijnstreek en vormt de Chemelot Campus een potentieel aantrekkelijke locatie voor “NextBike”?

Conceptueel model



Figuur 2 - Conceptueel model

Het onderzoek is opgedeeld in drie thema's, beginnend met een theoretisch gedeelte over de verschillende soorten fietsdeelsystemen met een uitvergroting van het gekozen systeem van Arriva: "NextBike". Deze informatie is meegenomen naar het selecteren en toepassen van locatie-eisen die nodig zijn om te bepalen welke locaties potentieel aantrekkelijk zijn. Bij de "uitgesloten locaties" zijn vervolgens de aandachtspunten aangegeven die ervoor kunnen zorgen dat een locatie wel aantrekkelijk wordt in de toekomst. Vervolgens is voor de potentiele locaties bekeken op welke manier deze het beste kunnen worden gerealiseerd. Afsluitend is de Chemelot Campus als voorbeeldcase uitgewerkt, omdat deze case onderdeel was van de aanleiding om aan dit project te starten.

Thema 1 - Algemene vragen over het "NextBike" systeem

#	Onderzoeksvraag	Waarom?	Wat?	Hoe?	Benodigd?
A	Wat houden fietsdeelsystemen in en wat zijn hun karakteristieken?	Om inzicht te bieden in fietsdeelsystemen in het algemeen.	Informatie over fietsdeelsystemen in het algemeen.	Literatuuronderzoek naar (int.) literatuur met betrekking tot fietsdeelsystemen.	Literatuurstudies
B	Welk type systeem heeft Arriva gekozen (binnen "NextBike") en hoe werkt dit systeem?	Informatie te verschaffen over het type systeem dat wordt gebruikt	Informatie over het type systeem en karakteristieken	Opvragen bij Arriva? NextBike informatie?	Informatie over fietsdeelsystemen in het algemeen + Informatie over NextBike
C	Voor welke doelgroepen is dit type systeem interessant?	Belangrijk voor het bepalen van de potentieel aantrekkelijke locaties.	Lijst met potentiele doelgroepen	Bepalen welke doelgroepkenmerken aansluiten bij de omschrijving van het gekozen systeem.	Vooraf is nodig welke doelgroepen er nu bestaan.
D	Wat zijn lessen die kunnen worden getrokken uit de implementatie en uitvoering van dit type systeem in het buitenland?	Waar rekening mee moet worden gehouden bij de invoering van dit systeem in NL.	Lessen en ervaringen uit het buitenland.	Literatuurstudie naar bestaande voorbeelden.	Informatie over bestaande concepten; lessen-/ervaringen/gebruik.

Tabel 1 - Deelvragen thema 1 (algemene vragen rondom "NextBike")

Thema 2 – Locaties in de regio

#	Onderzoeksvraag	Waarom?	Wat?	Hoe?	Benodigd?
A	Op welke eisen kunnen de locaties worden getoetst om te bepalen welke locaties een hoger potentieel kennen?	Om een prioritering van geselecteerde cases mogelijk te maken.	Lijst met criteria voor het toetsen van het potentieel van verschillende locaties.	In samenspraak met opdrachtgevers en literatuurstudie	Input vanuit opdrachtgevers en literatuurstudie
B	Welke locaties zijn er mogelijk binnen het onderzoeksgebied, kijkend naar de doelgroepen uit vraag T1C?	Een eerste selectie te creëren van de mogelijke locaties.	Een overzicht met alle beschikbare locaties (samenhang met doelgroepen T1C).	Literatuurstudie naar locaties/ bestuderen omgeving	Doelgroepen uit T1C en informatie/ input over mogelijke locaties.
C	Welke locaties hebben het grootste potentieel/maken de meeste kans op succes?	Om te kunnen bepalen welke locaties geschikt kunnen zijn voor de uitrol van het systeem.	Selectie en prioritering van de locaties uit T2B op basis van de criteria van T2A.	Toetsen van de opgestelde criteria uit T2A.	Criteria uit T2A. Locaties uit T2B.
D	Wat hebben de locaties die zijn uitgesloten in T2C nodig om wel meer potentieel te krijgen?	Om te kijken of het mogelijk is om in de toekomst uit te breiden naar andere locaties.	Overzicht met maatregelen die nodig zijn om deze locaties wel aantrekkelijk te krijgen.	Door te kijken op welke criteria ze niet goed scoorden binnen T2C.	De lijst met potentiële locaties uit T2C.

Tabel 2 - Deelvragen thema 2 (Locaties in de regio)

Thema 3 – Implementatie mogelijkheden

#	Onderzoeksvraag	Waarom?	Wat?	Hoe?	Benodigd?
A	Welke mogelijke opties/mogelijkheden zijn uitrolbaar op een bepaalde locatie?	Om de afweging te kunnen maken welke mogelijkheden kunnen worden gekozen op de geselecteerde locaties.	Mogelijke opties/mogelijkheden van het NextBike systeem.	Opvragen bij Arriva? NextBike informatie?	Informatie over NextBike
B	Hoe ziet het systeem eruit in een uitgewerkt voorbeeld; Chemelot Campus?	Er is een specifieke vraag naar het fietsdeelsysteem op de Chemelot Campus.	Verdere uitwerking van het systeem voor de Chemelot Campus.	Literatuurstudies, input van opdrachtgever, Chemelot Campus	Informatie over omgeving, vanuit opdrachtgever en Chemelot Campus.

Tabel 3 - Deelvragen thema 3 (Implementatie mogelijkheden)



H1

Theoretisch Kader

H1. Theoretisch Kader

In het eerste hoofdstuk van dit rapport wordt ingegaan op de soorten en karakteristieken van fietsdeelsystemen. Deze kennis is nodig om de systemen te begrijpen en om de bijbehorende locatiekeuzes in de volgende hoofdstukken te maken en te ondersteunen. Verder wordt er specifiek ingezoomd op het fietsdeelsysteem “NextBike”, dit systeem is door de vervoerder Arriva aangewezen als gekozen fietsdeelsysteem voor de regio Limburg. De opdrachtgever(s) van deze opdracht sluiten zich aan bij deze keuze waardoor dit deelsysteem extra aandacht verdient binnen het theoretisch kader.

1.1 Fietsdeelsystemen

Fietsdeelsystemen zijn in de laatste jaren sterk gegroeid. In 2010 waren er ongeveer 100 programma's actief die zich bezighielden met fietsdeelsystemen, in 2015 was dit al uitgegroeid tot 700 programma's in 980 steden verspreid over de hele wereld (Audikana, Ravalet, Baranger, & Kaufmann, 2017). Sindsdien vinden er nog steeds initiatieven plaats in nieuwe en bestaande gebieden waarbij fietsdeelsystemen worden opgezet, een voorbeeld hiervan is het “NextBike” systeem dat wordt gelanceerd in Limburg en centraal staat in dit onderzoek.

Redenen voor het invoeren van fietsdeelsystemen zijn vrij divers, deze variëren van het verminderen van congestie in binnensteden, het verduurzamen van de mobiliteit tot het stimuleren van meer gezond gedrag als in meer dagelijkse beweging (Fishman, Washington, & Haworth, 2013).

1.1.1 Systemen

Generaties Fietsdeelsystemen

De eerste generatie fietsdeelsystemen ontstond eind jaren '60 in Amsterdam met gratis deelfietsen die toegankelijk zijn voor iedereen, deze fietsen werden niet afgesloten waardoor ze tegelijkertijd gevoelig werden voor vandalisme, diefstal en ander misbruik (Frade & Ribeiro, 2014).

De daaropvolgende systemen gingen steeds verder in het verbeteren van het systeem en probeerden de nadelige effecten weg te halen. De tweede generatie maakte gebruik van een borgsysteem (vaak met cashgeld) waar werd geprobeerd om het aantal diefstallen en vormen van vandalisme te verminderen. De anonimiteit in combinatie met de kleine borg zorgde er voor dat ook dit systeem regelmatig werd getroffen door vandalisme en diefstal (Shaheen, Guzman, & Zhang, 2010).

De derde generatie is de huidige generatie waarbij gebruik wordt gemaakt van moderne technologische ontwikkelingen. De systemen zijn vaak niet meer anoniem aangezien er gebruik wordt gemaakt van smartcards, smartkeys of betaal/creditcards. Deze technologieën zorgen ervoor dat het mogelijk wordt om elektronische sloten te gebruiken die zich ontgrendelen wanneer het identificatiemiddel wordt aangeboden (Shaheen e.a., 2010).

Naast het gebruik van de technologie om de gebruiker te identificeren wordt de data die wordt gegenereerd in de systemen ook gebruikt om het systeem verder te verbeteren. De data die wordt opgeleverd bevat namelijk informatie over het precieze gebruik (tijdstip, aantal trips, welke type gebruiker meldt zich aan etc.). Deze data biedt kansen om verdere toekomstige optimalisaties voor het systeem te ontdekken (Frade & Ribeiro, 2014). In Europa geldt deze derde generatie als de huidige standaard, waarin er uiteraard nog

verschillen kunnen ontstaan binnen het precieze type systeem. Er kan namelijk gebruik worden gemaakt van een bemande fietsenstalling (met stallingshouder) die de fietsen uitleent en inneemt of er kan worden gewerkt met volledig geautomatiseerde oplossingen.

Bestaande (huidige) fietsdeelsystemen

In de huidige situatie zijn er een groot aantal aanbieders van fietsdeelsystemen op de markt. De meeste werken met de technologie en werkwijze volgens de derde generatie fietsdeelsystemen. OV-Fiets en de “gewone” bedrijfsfietsen werken in een aantal gevallen wel met bemande stallingen. Op de grotere stations wordt de OV-Fiets bijvoorbeeld aangeboden door de beheerder van de bemande fietsenstalling, maar ook op kleine stations zijn ook andere type uitgiftepunten terug te vinden (zoals automatische fietskluizen of fietsboxen). Met de gewone bedrijfsfiets (zie tabel 4) worden alle systemen bedoeld die gebaseerd zijn op poulefietsen of dienstfietsen die uitleenbaar zijn voor zakelijke klanten en eigen personeel. Vaak staan deze opgeborgen in een stalling bij het bedrijfspand zelf.

Kenmerk \ Systeem	OV-Fiets (NL)	KeoBike (NL)	Call-a-Bike (DUI)	Velospot (ZWI)	Santander Cylce (GB)	PubliBike (ZWI)	NextBike (ZWI)	Bedrijfs-fietsen	Blauwe Fietsen (Ehv)
Netwerkdichtheid	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Beschikbaarheid	+/-	-	-	-	-	-	-	+	+
Inleveren op alle locaties mogelijk	-	+	+	+	+	+	+	-	+
Reserveren	-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+
Registratie	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Herverdeling	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Kosten (systeem)	+/-	*	*	+/-	+/-	-	+	-	+/-
Abonnementstarief	+/-	+/-	-	+	+	+	+	*	*
Inbegrepen bij abonnement	*	*	-	+	+	+	+	*	*
Variabel tarief per (half)uur	*	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	*	*
Max. dagtarief	+	+	-	+/-	-	-	-	*	*

Tabel 4 – Voor- en nadelen van verschillende fietsdeelsystemen (toelichting op scores, zie bijlage 1)

Uit tabel 4 blijkt dat een aantal systemen op dezelfde manier functioneren. De OV-fiets en de standaard bedrijfsfiets zijn de meest opvallende afwijkende systemen, wanneer deze worden vergeleken met de rest van de fietsdeelsystemen. Alle systemen behalve de OV-fiets en de bedrijfsfiets werken vooral met onbemande systemen (fietsrekken met of zonder zuil) waarbij de fiets op elke locatie weer mag worden ingeleverd (zonder bijbetaling). De enige verschillen in deze systemen zitten in de manier waarop wordt afgerekend. Zo bestaan er systemen waarbij er abonnementen verkrijgbaar zijn, waarbij een bepaalde tijdsduur is inbegrepen in het abonnement en is er sprake van een variabel tarief per (half)uur voor incidenteel gebruik. KeoBike werkt eigenlijk met de voordelen van de buitenlandse fietsdeelsystemen en kiest voor de beprijzing voor het dagtarief van de OV-fiets.

1.1.2 Gebruik

Het gebruik van de fiets is afhankelijk van verschillende factoren. De doelstelling is ook bepalend voor het fietsgebruik. Functioneert het systeem namelijk als vervanging (substitutie) voor het OV of als aanvullend en versterkend middel om de eerder genoemde “last-mile” te overbruggen? Uit onderzoek (Audikana e.a., 2017) is zichtbaar dat bij lange woon-werkafstanden de laatste doelstelling zichtbaar is, aangezien er dan een groot deel van het traject met het OV moet worden afgelegd. De opmars van e-bikes kan daar een

verandering inbrengen, aangezien het met elektrische fietsen mogelijk is om een grotere actieradius te bereiken met dezelfde inspanning (Dill & Rose, 2012).

Een aantal andere factoren die een rol spelen in het gebruik zijn:

- *Netwerkdichtheid/gebrek aan stations (Bachand-Marleau, Lee, & El-Geneidy, 2012)*: de locaties spelen een grote rol in het succes, de afstand tussen de uitgifte/inneempunten en het startpunt/de eindbestemming van de reis moet kort zijn.
- *Beschikbaarheid van een alternatief*: wanneer men niet beschikt over alternatieve vervoerswijzen is de kans op het gebruik van het deelsysteem uiteraard groter.
- *Congestie in een bepaald gebied (Midgley, 2009)*: vooral in stedelijk gebied kan het verplaatsen per fiets sneller zijn dan het verplaatsen met een auto.
- *Prijs van het systeem/gebruik*: aan de ene kant zal de prijs een beperkt effect hebben op het gebruik aangezien (een groot deel van) de kosten worden vergoed door de werkgevers bij het gebruik van de fiets door forenzen/zakelijk verkeer. Echter, dit geldt alleen voor bepaalde doelgroepen, de prijs en tarifiering kunnen dus van invloed zijn op welke doelgroepen nu geschikt zijn voor het gekozen systeem (Ligtermoet & de With, 2013).
- *Voorkeur eigen fiets (Bachand-Marleau e.a., 2012)*: in Nederland kan dit een (grote) rol spelen aangezien veel mensen over een eigen fiets beschikken.
- *Weersomstandigheden (Thomas, Jaarsma, & Tutert, 2013)*: slechte weersomstandigheden kunnen ertoe leiden dat men niet gaat fietsen en met een alternatief gaat reizen.
- *Imago (Audikana e.a., 2017)*: de fietsdeelsystemen kennen vaak een (milieu-)vriendelijk imago maar uit onderzoek is gebleken dat 47% de locaties binnen een bepaald systeem niet kent.

1.1.3 Scope

Wereldwijd bestaan er, zoals eerder al in beeld is gebracht, verschillende soorten fietsdeelsystemen. Ook binnen landen en gebieden kunnen verschillende operatoren met verschillende type systemen aanwezig zijn. In Zwitserland is de mogelijkheid geboden om met één registratie, gebruik te maken van alle systemen. Dit integrale systeem heeft hier mede voor het geleverde succes van de systemen gezorgd (Audikana e.a., 2017). Een integrale benadering kan er dus voor zorgen dat er voordelen ontstaan, maar moet bij de daadwerkelijke implementatie worden gelet op de factoren die per locatie (lokale factoren) kunnen verschillen. Deze lokale factoren kunnen bepalend zijn voor de locatiekeuze maar ook voor inrichting en uitrusting van het uitgiftepunt (zie ook hoofdstuk 3).

Vergelijkbare systemen zijn in het verleden vooral succesvol geweest in dichtbevolkte grotere steden en regio's. Kleine steden ervaren meer hindernissen tot het komen van een succesvol resultaat. Dat wil niet zeggen dat kleinere steden (tot ongeveer 100.000 inwoners) volledig kansloos zijn in het creëren van een succesvol systeem. Eventuele succesfactoren die helpen bij het succes zijn het toevoegen van (lokale) stakeholders zoals lokale sponsors, vrije markt initiatieven en sociale organisaties die bijvoorbeeld gezond bewegen (fietsen) willen stimuleren. Wanneer deze partijen worden betrokken is er meer kans op het rendabel krijgen van het fietsdeelsysteem binnen kleinere steden (Audikana e.a., 2017).

1.1.4 Doelgroep & Reismotieven

Uit analyses uit eerdere fietsdeelsystemen komen bepaalde gebruikersprofielen naar voren. Bij het onderzoek van Buck (2013) maakt het profiel deel uit van de volgende kenmerken

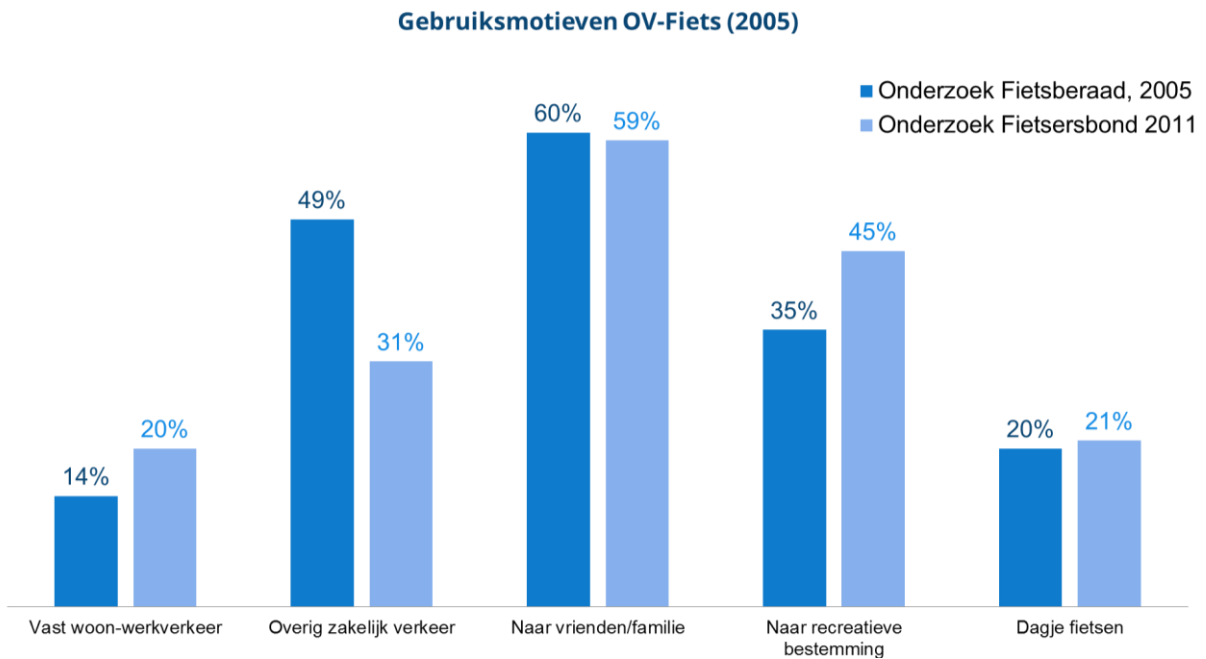
- 34 jaar en jonger
- Hoger opgeleid (85% heeft minstens een HBO-bachelor opleiding afgerond)
- Bestemming: School of Werk

Het relatieve jonge publiek wordt bevestigd in een onderzoek van OV-fiets zelf naar de gebruikers van de OV-fiets. Echter, de fiets wordt ook gebruikt door ouderen (65+) (Nieuwenhuis, 2016).

- 25% is tussen de 30-39 jaar oud
- 15% is 65 jaar of ouder

Daarnaast wordt er gesproken over de volgende specifieke doelgroepen die baat hebben bij de aanwezigheid van een fietsdeelsysteem.

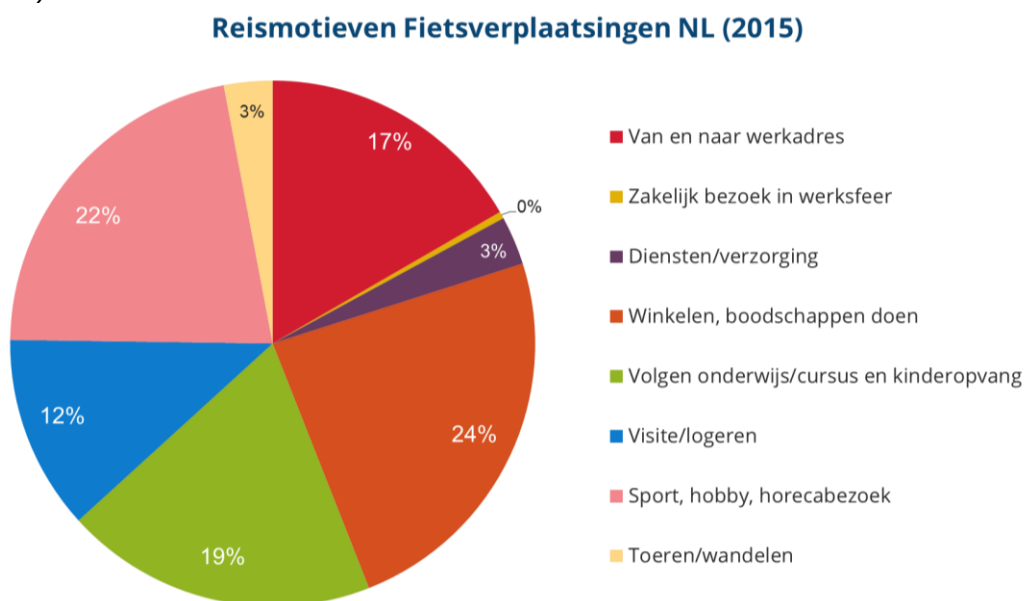
- *OV reizigers*: Voor reizigers met het openbaar vervoer kan de fiets belangrijk zijn in de last-mile. Deze last-mile is het stukje van de reis vanaf de eindhalte (OV) tot de daadwerkelijke eindbestemming van de totale reis.
- *Universiteiten/hogescholen + bedrijven*: Met deze partners wordt in verschillende steden (Arriva, 2017; NextBike, 2016) samengewerkt zoals op universiteitscampussen waarbij er uitgiftepunten verspreid over de campussen zijn gerealiseerd. Dit kan zowel een gesloten (alleen voor studenten en werknemers) of een open systeem (voor iedereen toegankelijk) zijn. Identificatie kan bij gesloten systemen verlopen via de reeds beschikbare student/medewerkerspassen.
- *Studenten (individueel)*: Voor Utrecht is onderzocht of studenten gebruik kunnen maken van een fietsdeelsysteem in plaats van de huidige buslijn. Hierbij is uitgegaan van het gebruik van de OV-fiets en de eventuele aanpassingen aan dit systeem. Uit het onderzoek is gebleken dat studenten graag een alternatief per deelfiets ziet als natransport vanuit een treinstation maar dat deze groep wel erg prijsgevoelig is (Steegman, 2016).
- *Toeristen*: Voor toeristen zijn er ook voorbeelden te noemen waarbij systemen worden genoemd in lokale reisgidsen (bijv. Lonely Planet) en hierdoor ook bekendheid krijgen onder de toeristen. Opvallende conclusie uit Audikana e.a. (2017) is dat het gebied wel zeer toeristisch moet zijn om dit tot een succes te maken, er is vrijwel altijd een combinatie nodig van toeristische gebruikers en dagelijkse gebruikers. Dit staat verder in contrast met aanbevelingen in het onderzoek van Frade & Ribeiro (2014) over het feit dat bij het ontwikkelen van een fietsdeelsysteem er altijd moet worden gefocust op één specifieke doelgroep met zijn/haar wensen en eisen aan het systeem.
- *Inwoners die niet over een eigen fiets beschikken*: in de buitenlandse voorbeelden komt deze groep vaak naar voren, in Nederland zal deze groep waarschijnlijk zeer beperkt zijn aangezien Nederland meer fietsen telt dan inwoners, ongeveer 84% van de Nederlandse bevolking heeft namelijk één of meer fietsen in bezit (Fietsplatform, 2016).



Figuur 3 - Gebruiksmotieven OV-Fiets (Fietsersbond, 2003, 2011)

De cijfers in figuur 3 laat de verdeling zien van de gebruiksmotieven van het gebruik van de OV-Fiets. De OV-fiets is het enige systeem met landelijke dekking dat momenteel in Nederland actief is. De cijfers zijn afkomstig van de twee laatst openbaar gepubliceerde onderzoeken uit 2005 en 2011. In de jaren daaropvolgend is het gebruik van de OV-fiets weer toegenomen. In diverse nieuwsartikelen (Nieuwenhuis, 2016) wordt de bovenstaande verdeling nog steeds bevestigd door NS. De grootste groepen klanten van de OV-fiets blijven de gebruikers met sociaal-recreatieve motieven (bezoek van vrienden/familie), gevolgd door het zakelijke verkeer.

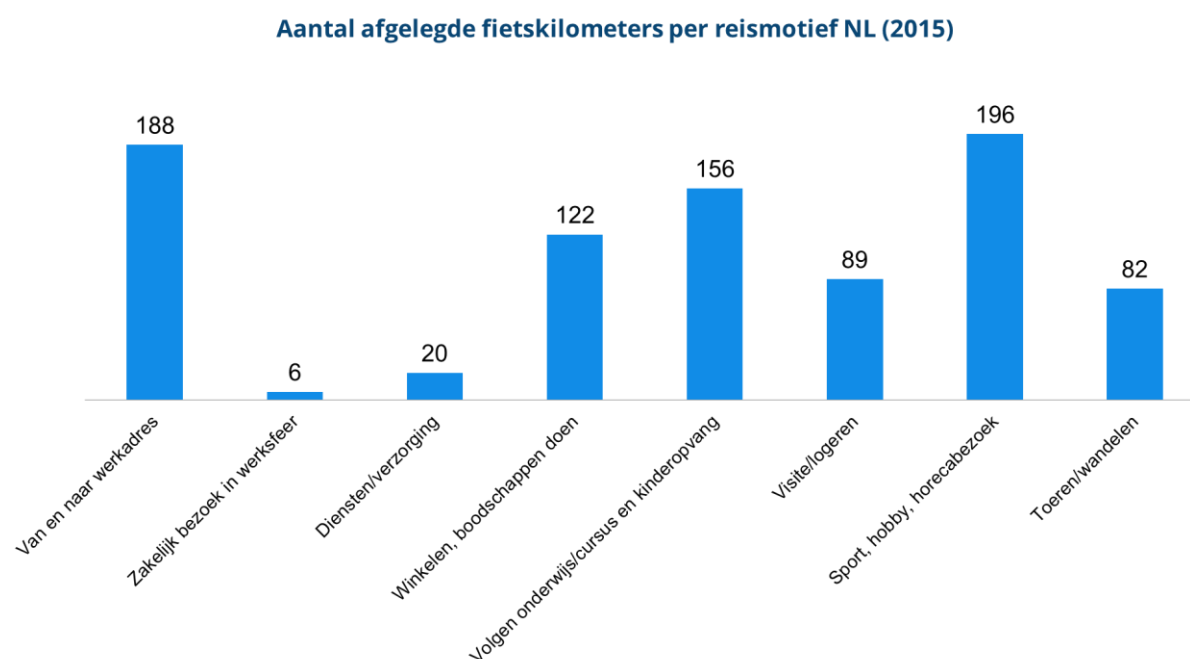
Van de huidige OV-fiets gebruikers gebruikt 20% de kaart via een zakelijk contract (NS Business Card of Mobility Mix) en 80% via een privé account (persoonlijke OV-Chipkaart) (NS, 2014).



Figuur 4 - Reismotieven Fietsverplaatsingen NL (2015) (CBS Statline, 2017)

De reismotieven die het sterkst vertegenwoordigd zijn in het gebruik van de OV-fiets (zakelijk verkeer en vrienden/familie) zijn binnen de reismotieven van de gewone fietsverplaatsingen met de eigen fiets juist veel minder sterk of niet vertegenwoordigd. Dit laat zien dat de OV-Fiets dus als aanvullend vervoersmiddel werkt en nauwelijks “concurrereet” met de eigen fiets.

Deze veronderstelling wordt onderbouwd vanuit de literatuur (Fishman e.a., 2013) waarin wordt verondersteld dat gebruikers met een eigen fiets, ook meer gebruik gaat maken van een huurfiets. Verder wordt er in het onderzoek van (Buck e.a., 2013) aangegeven dat fietsdeelsystemen ook een nieuwe groep fietsers aanspreekt (relatief jonge fietsers), wat aansluit op het aanvullende effect op het totale fietsgebruik in plaats van een substitutie effect vanuit de eigen fiets.



Figuur 5 – Aantal fietskilometers uitgedrukt in kilometers per reismotief NL (2015) (CBS Statline, 2017)

1.1.5 Technologie

De huidige fietsdeelsystemen zijn in het buitenland al reeds beproefd en gebruiken elk een ander soort techniek. Er zijn systemen die alleen functioneren wanneer er een fysiek rek (docks) aanwezig is om de fiets in terug te brengen of uit op te halen (PubliBike is hier een voorbeeld van). Daarnaast zijn er ook systemen die functioneren waarbij een fysiek station niet noodzakelijk is voor de werking van het systeem. Dit verschil heeft gevolgen voor een aantal zaken zoals het beschikbare budget dat beschikbaar is en de beschikbaarheid van ruimte op de locaties, aangezien het plaatsen van een rek niet alleen duurder is, maar ook meer ruimte in beslag zal nemen. Aan de andere kant heeft het ook voordelen zoals het feit dat fietsen in rekken minder kans maken op vandalisme of diefstal.

1.1.6 Organisatie

Stakeholders

De belangrijkste stakeholders die zijn betrokken bij een fietsdeelsysteem zijn onder te verdelen in vier grote groepen. Elk van deze groepen hebben een eigen belang bij een fietsdeelsysteem.

VOORBEELD VAN MOGELIJKE DOELSTELLINGEN PER STAKEHOLDER

1. Overheid (verschillende lagen)

- Stimuleren van duurzame mobiliteitsoplossingen
- Gezond gedrag stimuleren

2. Providers (technologie)

- Ontwikkelen van nieuwe innovatieve technologische oplossingen voor fietsdeelsystemen
- Winst maximaliseren / commercieel belang

3. Operators

- Bij samenwerking vervoerder: aanbieden van natransportdienst (aanvullend op OV)
- Winst maximaliseren / commercieel belang

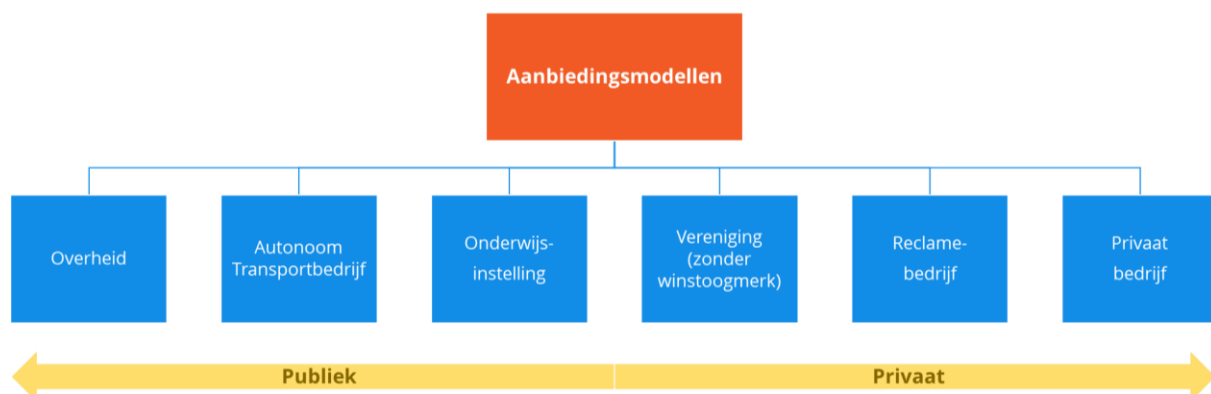
4. Gebruikers

- Snel van a naar b kunnen reizen
- Beschikken over een duurzaam alternatief voor de auto
- Verbeterde "last-mile" in OV-ketenverplaatsing

Voorbeeld 1 – Mogelijke doelstellingen per stakeholder (OBIS, 2011)

Aanbiedingsmodellen

Het aanbieden van een fietsdeelsysteem kan door een van de verschillende stakeholders of door een combinatie van stakeholders worden aangeboden. Het selecteren van een van deze aanbiedingsmodellen heeft impact op de manier waarop het systeem wordt opgezet en functioneert. Zo ontstaan er als eerste verschillen in de manier waarop het systeem wordt gefinancierd en heeft elk van deze modellen zijn voor- en nadelen. In bijlage 3 is een tabel opgenomen waarin onderzoeksbureau MINT (2013) aangeeft wat de voor- en nadelen zijn van elk aanbiedingsmodel inclusief de bijbehorende vorm van financiering. Over de vorm van financiering wordt ook gesproken in de volgende paragraaf (1.1.7).



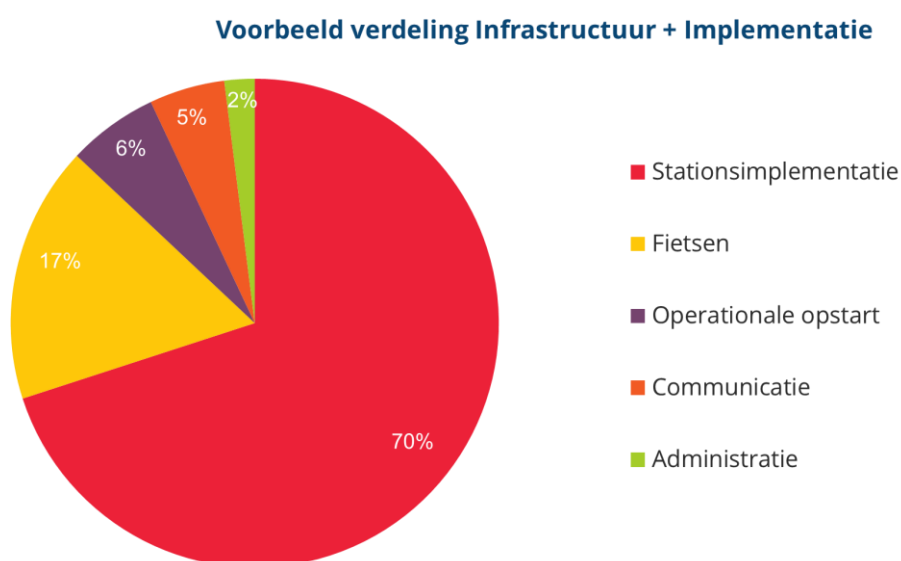
Figuur 6 – Overzicht mogelijke aanbiedingsmodellen (MINT, 2013)

1.1.7 Financiering

Uit het onderzoek naar de fietsdeelsystemen in de kleine steden in Zwitserland (Audikana e.a., 2017) blijkt dat geen enkel systeem zelfvoorzienend functioneert wanneer er wordt gewerkt in een stad/gebied met minder dan 100.000 inwoners. Alle systemen daar worden momenteel (nog) ondersteund met middelen vanuit overheden of private stakeholders. Voor NextBike Lucerne is aangegeven dat het systeem naar verloop van tijd zelfvoorzienend moet functioneren.

Kostenopbouw fietsdeelsystemen

Als eerste kunnen de kosten worden opgesplitst in twee grotere categorieën, de implementatiekosten (het opzetten van het systeem) en de operationele kosten (het in stand houden van het fietsdeelsysteem).



Figuur 7 – Voorbeeldverdeling implementatie (incl. infrastructuur) kosten (OBIS, 2011; voorbeeld Barcelona)

De opstartkosten van een gemiddeld fietsdeelsysteem bestaan vooral uit de kosten die nodig zijn voor de stationsimplementatie. Belangrijk is dat hierbij moet worden opgemerkt dat wanneer voor systemen wordt gekozen waar de technologie (voornamelijk) in de fiets zit, deze verdeling kan afwijken en het aandeel voor de fiets groter is en het aandeel voor de stations kleiner is. De fietsen en de stations blijken samen 87% van de kosten te veroorzaken. Een ruime 10% blijft over voor overige taken zoals de communicatie en administratie rondom het systeem.

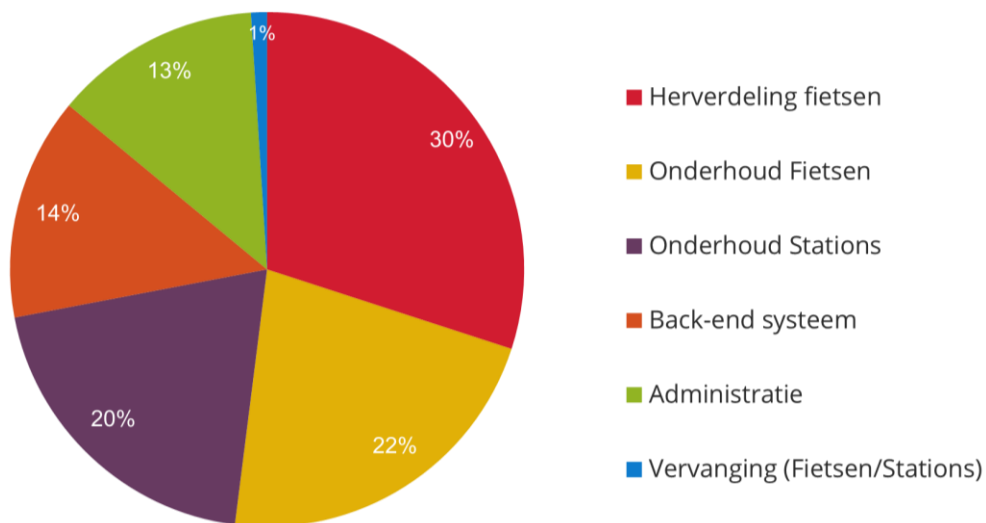
Geschatte implementatiekosten	Systeem	Bron
6460 €	OV-Fiets (Automatische stalling)	Ligtermoet & de With, 2013
2240 €	OV-Fiets (Onbemande Fietsbox)	Ligtermoet & de With, 2013
440 €	OV-Fiets (Bemande stalling; op basis van 10 fietsen in een bestaande bemande stalling, inclusief ombouw)	Ligtermoet & de With, 2013
2.500 € - 3.000 €	Large-scale system	Büttner et al (2011)
2.700 €	Clear Channel Adshel model bike in Washington DC	NYC Dept. City planning - 2009
3.300 €	JC Decaux Cyclocity System (Velib)	NYC Dept. City planning - 2009
2.250 €	Bixi (Montreal)	NYC Dept. City planning - 2009
3.150 € - 4.050 €	Range for implementing a jurisdiction wide system	Federal Highway Administration (2012)
2.000 € - 4.000 €	Inschatting Antwerpen	Stad Antwerpen (2009)

5.500 €	PubliBike (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
2.800 €	Velospot (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
2.600 €	NextBike (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
4.150 €	Capital Bikesharing (Washington DC)	Lee Pope (2011)

Tabel 5 – Geschatte implementatiekosten verschillende fietsdeelsystemen (Audikana e.a., 2017; OBIS, 2011)

De implementatiekosten voor het opzetten van een fietsdeelsysteem kunnen afhankelijk zijn van verschillende factoren, de mate waarin technologie wordt gebruikt of de kwaliteit van het systeem. De gemiddelde implementatiekost van de bovenstaande systemen komt uit op 3.255,00 euro per fiets (dit is dus inclusief station).

Voorbeeld verdeling operationale kosten



Figuur 8 - Voorbeeldverdeling operationale kosten (OBIS, 2011; voorbeeld Barcelona)

Een hoge kostenpost binnen de operatie omvat het herverdelen van de fietsen. Herverdeling is nodig om te zorgen dat er op bepaalde locaties geen tekort komt aan beschikbare fietsen wanneer de uitgifte op een station een stuk groter is dan het aantal ingeleverde fietsen. Het onderhoud (fietsen en stations) omvat ongeveer 44% van de kosten. Het overige gedeelte van de operationale kosten is gereserveerd voor de administratie, het achterliggende back-end systeem en de eventuele vervanging van fietsen en stations.

Geschatte exploitatiekosten	Systeem	Bron
? € (rendabel)	OV-Fiets	Ligtermoet & de With, 2013
1.500 € - 2.500 €	Large-scale system	Büttner et al (2011)
1.400 €	Lyon	Translink
651 €	DB Rent	Translink
1.200 €	Gemiddeld vanuit verschillende programma's	NYC Dept. City planning - 2009
900 €	Bixi (Montreal)	NYC Dept. City planning - 2009
1.350 € - 1.800 €	Range for implementing a jurisdiction wide system	Federal Highway Administration (2012)
2.000 € - 3.000 €	Inschatting Antwerpen	Stad Antwerpen (2009)
1.100 € - 1.800 €	PubliBike (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
650 € - 1.100 €	Velospot (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
200 €	NextBike (Zwitserland)	Audikana et al (2017)
1.700 €	Capital Bikesharing (Washington DC)	Lee Pope (2011)

Tabel 6 – Geschatte exploitatiekosten van verschillende fietsdeelsystemen (OBIS, 2011)

Financieringsvorm

De verschillende vormen van financiering zijn mede afhankelijk van de eerdere keuze voor het type aanbiedingsmodel. De aanbiedingsmodellen kenmerken zich namelijk door een bijpassende financieringsvorm.

Publieke middelen

De overheid kan besluiten om een systeem zelf te gaan financieren, dit kan met behulp van het instellen van maatregelen die het gebruik van de fiets als alternatief stimuleren. Parkeergelden en congestieheffingen zijn voorbeelden uit andere steden (Mint, 2013) die gebruikt worden om het duurzame alternatief (de fiets) te stimuleren en te financieren.

In het KeoBike voorbeeld worden diverse buslijnen opgeheven maar blijft de overheid dezelfde vergoedingen naar de vervoerder overmaken. De vervoerder moet dit geld gebruiken om alternatieven op te zetten naar de gebieden waar het reguliere OV wordt opgeheven. Hierdoor is het mogelijk om de (dag)tarieven van KeoBike laag te houden aangezien het overgebleven DRU (dienstregelingsuren) bedrag gebruikt om het fietssysteem rendabel te krijgen.

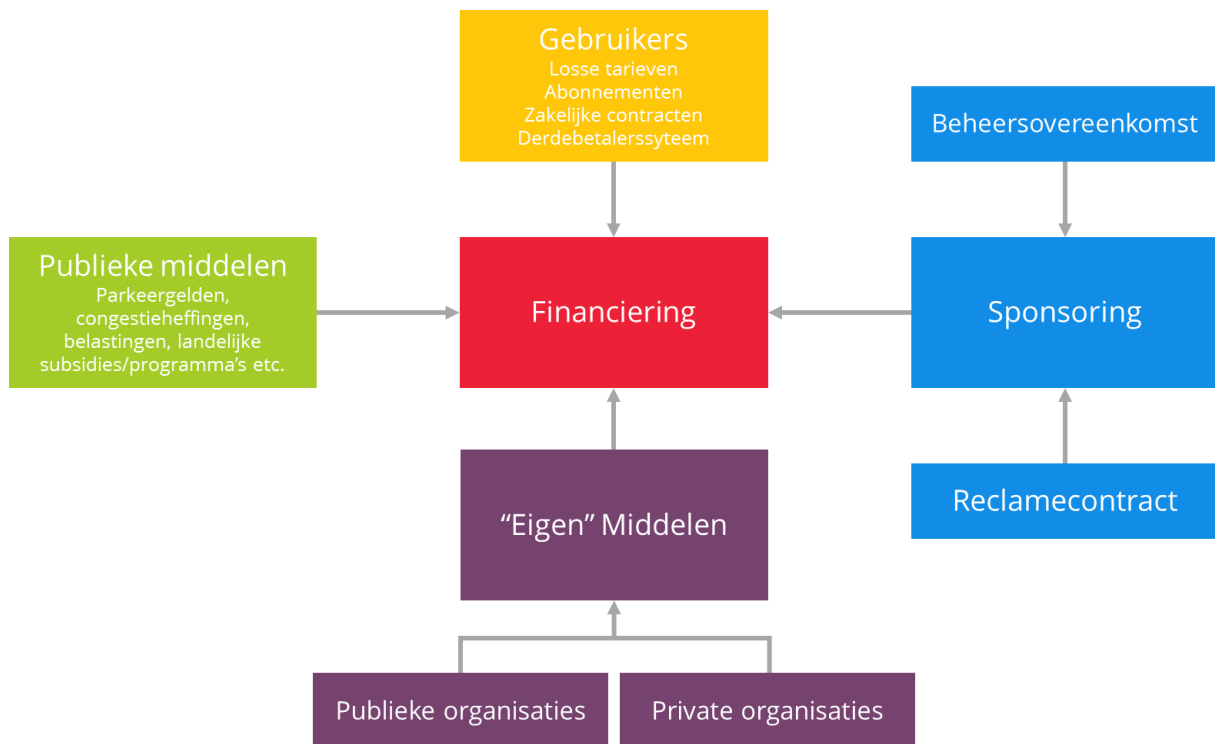
“Eigen” middelen

Met dit blok worden de inkomsten uit publieke en private organisaties gebruikt om het systeem te financieren. De inkomsten uit de vervoerstak van een gemeentelijk vervoersbedrijf kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt om het systeem in eerste instantie te financieren. Voor een universiteit kunnen ook de eigen werkmiddelen worden gebruikt. Een private onderneming kan het systeem in de opstart financieren met opbrengsten uit andere systemen of door zakelijke contracten af te sluiten met grootgebruikers (grote ondernemingen in de regio).

Sponsoring

Het sponsoren van een fietsdeelsysteem kan op een manier worden gebruikt om het systeem te financieren. Zo kan er sprake zijn van een beheersovereenkomst waarin een reclamebedrijf het systeem implementeert en exploiteert en daarbij het systeem naar zijn merknaam mag noemen. Daarnaast worden de fietsen ook voorzien van reclame-uitingen van het bedrijf. Voorbeelden hiervan zijn de Santander Cylce in London en de CitiBike (CitiBank) in New York. De overheid kan hier altijd, net als bij alle andere financieringsvormen, nog een stimulerende rol uitvoeren door subsidies te verstrekken.

Een tweede mogelijkheid kan zijn om een reclamecontract af te sluiten, hierbij wordt een commercieel bedrijf aangeboden om gebruik te maken van reclamepanelen verspreid over de stad. In ruil hiervoor, verzorgt het commerciële bedrijf de implementatie en exploitatie van het fietsdeelsysteem.



Figuur 9 - Financieringsvormen Fietsdeelsysteem (informatie afkomstig Mint, 2013)

Gebruikers

In alle systemen moet er door de gebruikers worden betaald, nu maakt het wel uit of de daadwerkelijke eindgebruiker moet betalen voor het systeem of dat er wordt gewerkt met een derdebetalerssysteem. Het principe achter een derdebetalerssysteem is dat niet de eindgebruiker maar een andere partij het tarief/abonnement voor de fiets (gedeeltelijk) betaalt. Een voorbeeld: wanneer een student gratis gebruik mag maken van het systeem voor een x aantal minuten, wanneer deze student studeert aan een bepaalde universiteit/hogeschool. De universiteit betaalt dan de kosten voor dit “gratis” gebruik.

Het verdere beprijzen van het systeem gebeurt zoals onder het kopje “abonnementen en tarieven” verder is toegelicht.

Abonnementen, tariefmogelijkheden

Er is daarnaast ook keuze binnen de manier waarop voor het systeem moet worden betaald door de daadwerkelijke eindgebruiker, de (zakelijke) consument. Een systeem dat bestaat uit een abonnement (voor vaste gebruikers) en daarnaast losse tarieven (voor incidentele gebruikers) is het meest gangbaar. Wanneer de eindgebruiker niet het hele bedrag hoeft te betalen doordat de organisatie/het bedrijf (waar de gebruiker mee verbonden is) een zakelijk (lease)contract heeft afgesloten, is er in feite weer sprake van een derdebetalerssysteem.

Tariefopties voor individuele consumenten

Voor individuele consumenten zijn er bij de bestaande fietsdeelconcepten, losse tarieven en abonnementen mogelijk. Beide producten passen bij verschillende doelgroepen, losse tarieven passen meer bij incidentele gebruikers die bijvoorbeeld een eenmalige zakelijke afspraak hebben in de betreffende regio. Terwijl abonnementen geschikt zijn voor dagelijks gebruik (of ander meer frequent gebruik) zoals woon-werkverkeer of pendelaars die reizen tussen verschillende (werk)locaties.

Losse tarieven	Abonnementen
Variabel tarief per x aantal minuten	Vast bedrag per maand/jaar
(Maximaal) dagtarief	Eerste x aantal minuten per rit of tijdseenheid is inbegrepen in de abonnementsprijs
Onbeperkt gebruik binnen bepaald tijdvenster (dagkaarten/weekkaarten etc.)	

Tabel 7 – Opties voor afrekening bij consumenten

(globaal gebaseerd op de bestaande systemen van NextBike, PubliBike, Commonbike, Santander Cylce, Velospot)

Tariefopties zakelijk verkeer (ook woon-werk vanuit bedrijven/organisaties geregeld)

Voor zakelijk verkeer en het woon-werkverkeer dat geregeld wordt vanuit bedrijven en organisaties zijn er een aantal mogelijkheden qua afrekenen. Een bedrijf of organisatie kan ervoor kiezen om een aantal fietsen te gaan leasen voor bijvoorbeeld een eigen universitaire campus. Een andere optie is om een aantal abonnementen te kopen waarmee het systeem wordt gefinancierd.

Naast deze gemeenschappelijke vormen kunnen ook werknemers worden gesteund doordat het individuele abonnement (gedeeltelijk) wordt betaald door de werkgever. Voor bezoekers en klanten kunnen er ook ritkaarten/tijdsproducten worden verstrekt in de vorm van vouchers of codes die geldig zijn voor eenmalig gebruik.

	Fietsen leasen	Gedeelde abonnementen	Individueel abonnement	Ritkaarten
Principe	X aantal fietsen leasen (inclusief abonnementen) voor op eigen terrein	X aantal abonnementen afkopen	Abonnement van werknemer wordt (gedeeltelijk) betaald door organisatie/bedrijf	Bedrijf/organisatie koopt "codes" op met rit/tijdsproducten voor bijv. klanten/bezoekers.
Toegang	Iedereen binnen de organisatie/het bedrijf	Abonnementen voor alle werknemers (= gedeelde abonnementen)	Betreft persoonlijk abonnement (alleen geldig voor één persoon)	Iedereen die beschikt over een code/voucher.
Inbegrepen	< x aantal minuten; gebruik gratis			Een bepaalde rit/tijdhoeveelheid.
Extra	> x aantal minuten; betalen per tijdseenheid			Geen extra gebruik mogelijk
Meerkosten	Organisatie/bedrijf of eindgebruiker betaalt de meerkosten			

Tabel 8 – Opties voor afrekening bij woon-werk/zakelijk verkeer, georganiseerd vanuit bedrijven/organisaties

(bron: Fietsen leasen volgens universitair campus voorbeeld (NextBike, 2016) / Gedeelde abonnementen, Individueel abonnement, ritkaarten/tijdsproducten volgens Santander Cylce (Transport for London, 2017))

Ter illustratie van de tarieven die worden berekend voor het gebruik van fietsdeelsystemen, zijn de prijzen van het gebruik van NextBike, PubliBike en Velospot (Zwitserland) in tabel 4 en tabel 5 opgenomen. Uit de onderstaande vergelijkingen blijkt dat er weinig verschil zit in de manier waarop er wordt betaald aan de verschillende systemen. Er wordt veelal gewerkt met de structuur die hiervoor al is benoemd: een systeem waarbij het afnemen van een abonnement mogelijk is, waarmee vervolgens een x aantal minuten gratis kan worden gereisd. Daarnaast geldt een variabel tarief per tijdseenheid en geldt er in vrijwel alle gevallen een maximaal dagtarief. Ook de tarieven zelf verschillen niet veel, een belangrijke opmerking is wel dat in de wintermaanden het abonnement van NextBike niet geldig is en er dus sprake is van een abonnement dat slechts driekwart van het jaar geldig is.

Jaarabonnement***	Aanbieder**	Inbegrepen bij abonnement
50 CHF / 47 €	NextBike	2 x 60 min/dag gratis (daarna: 2 €/uur)
60 CHF / 56 €	PubliBike	30 min/rit gratis (daarna: 2 €/uur)
60 CHF / 56 €*	Velospot	30 min/rit gratis (daarna: 2 €/uur)

*Velospot Biel als referentie gekozen | **Informatie afkomstig van website aanbieder | ***NextBike opereert niet in de wintermaanden

Tabel 9 – Overzicht abonnementstarieven NextBike, PubliBike, Velospot (Zwitserland)

Dagtarief	Aanbieder**	Opmerkingen
20 CHF / 19 €	NextBike	Maximaal dagtarief
10 CHF / 9 € 20 CHF / 19 €	PubliBike	10 CHF: Vooraf gereserveerd 20 CHF: Quickbike
10 CHF / 9 €*	Velospot	Dagtarief/Dagpas

*Velospot Biel als referentie gekozen | **Informatie afkomstig van website aanbieder

Tabel 10 - Overzicht losse dagtarieven/producten NextBike, PubliBike, Velospot (Zwitserland)

1.2 NextBike

NextBike is een van oorsprong Duits bedrijf dat zich bezighoudt met de ontwikkeling en operatie van fietsdeelsystemen. Momenteel levert het bedrijf 35.000 fietsen verspreid over 23 landen in 4 continenten aan gebruikers wereldwijd. Het systeem is ontstaan in Leipzig waar NextBike is begonnen met 20 deelfietsen. Waar het doel in het begin was om de stad te voorzien van deelfietsen, bedient NextBike nu meerdere soorten groepen. Steden, regio's, bedrijven, hotels, evenementen en universiteiten (campussen) zijn partners die door NextBike op dit moment worden bediend (NextBike, 2016).

1.2.1 Kenmerken systeem

Het systeem van NextBike voor Limburg werkt grotendeels op dezelfde manier in alle andere NextBike steden. Er bestaan wel onderlinge verschillen in de implementatieopties (welk type dock/rek wordt er gebruikt) en de manier waarop wordt afgerekend door de verschillende doelgroepen (bijv. abonnementen, zakelijke contracten of individuele facturatie). De voornaamste kenmerken van het systeem zijn (NextBike, 2016):

- Functioneert volledig automatisch (onbemande stallingen).
- Kan worden teruggebracht of worden opgehaald met of zonder dock (rek).
 - Zonder dock: fiets wordt afgesloten met eigen slot (ingebouwd in de fiets) en er kan een uitleengebied worden ingesteld (met behulp van geo-fencing).
- Technologie zit meer in de fiets dan in het eventuele dock (rek).
- Ophalen en inleveren van de fiets hoeft niet op dezelfde locatie.
- Reserveren en identificatie via smartphone/telefoon (of via een andere identifier zoals een chipkaart).
- Stroomvoorziening werkt met behulp van zonnepanelen en/of batterijen.
- Communicatie verloopt via mobiele telefoon netwerk.

Voor- en nadelen

Het inleveren van de fiets op elk gewenst uitgiftepunt is een van de grootste voordelen van het NextBike systeem voor de eindgebruiker, tegelijkertijd is het een van de nadelen voor de operatie van het systeem aangezien er sprake zal zijn van de vraag naar herverdeling. De beschikbaarheid van de fietsen per locatie kan door het toestaan van de fietsen op alle locaties zorgen voor sterke fluctuaties binnen de beschikbaarheid.

Het tariefmodel zorgt ook voor voor- en nadelen, het huidige gekozen model biedt goedkopere korte verplaatsingen aan ten op-zichte van de OV-fiets. Voorwaarde is wel dat de fiets op de (eind)bestemming kan worden ingeleverd bij een uitgiftepunt. Voor de uitleentermijn van een dag wordt de fiets weer vrij duur. De mogelijkheid tot het afnemen van een abonnement (voor de eerste 30 minuten gratis per rit) biedt weer mogelijkheden voor gebruikers die het systeem dagelijks willen gebruiken.

Gekozen Doelgroep & Reismotieven

De doelgroep waar NextBike en Arriva zich op inzetten zijn allereerst OV-reizigers aangezien de dienst aanvullend moet werken op het OV (Arriva, 2017). Het systeem richt zich volgens de aanbieders op zowel inwoners (dagelijkse verplaatsingen voor het werk en school) en bezoekers van de stad (zoals toeristen) (OVPro.nl, 2017). De aanvullende en versterkende functie van dit systeem uit zich ook in de wens van Arriva om speciale producten te gaan ontwikkelen waarbij bus- en treinabonnementen met het NextBike systeem kunnen worden gecombineerd. Ten slotte richt het systeem zich op korte verplaatsingen door het gekozen tariefmodel (zie paragraaf 1.2.1).

Technologie

Het systeem van NextBike werkt met vrij moderne infrastructuur waaronder het gebruik van een app, website en NFC technologie voor het uitlenen van de fietsen. Uiteraard is dit systeem een derde generatie systeem waarbij naar verwachting geen bemande stallingen zullen volgen.

Organisatie, Aanbiedingsmodel & Financieringsvorm

NextBike is een private onderneming die fietsdeelsystemen over de hele wereld aanbiedt, in de opzet in Limburg werkt het bedrijf in opdracht van de vervoerder Arriva. Doordat de dienst als natransportdienst (aanvullende dienst op het bestaande OV) moet werken, ondersteunen de provincie en enkele lokale overheden de start van het systeem. Echter, in de kern blijft NextBike als private onderneming, de aanbieder van het systeem. De overheden hebben ook aangegeven dat het gewenst is dat het systeem na een bepaalde opstartfase op zichzelf draait en dat Arriva in combinatie met NextBike het systeem zelf gaat exploiteren (Gemeente Sittard-Geleen, 2017).

Belangrijk bij deze aanbiedingsvorm is dat de overheid geen beslissingsrecht heeft over het systeem, de overheid kan alleen meebeslissen over de mogelijke locaties van het systeem wanneer deze worden geplaatst op publieke gronden. Voordeel van het systeem is dat een marktspeler met ervaring met fietsdeelsystemen het systeem gaat opzetten en exploiteren. De overheid hoeft in principe niet mee te financieren met dit systeem, ook al kan dat wel gewenst zijn. Doordat het systeem verder wordt uitgevoerd in opdracht van een vervoerder ontstaan er mogelijkheden tot het combineren van het OV met deze nieuwe dienst. Arriva heeft, zoals eerder al is vermeld, ook aangegeven dat er wordt gewerkt aan integrale OV-abonnementen waar NextBike een onderdeel van uit zal maken (Arriva, 2017).

NextBike lijkt een van de spelers die rekent met een relatief goedkope implementatie en exploitatiekost. Daarnaast hanteren zij de tarievenstructuur die veelal wordt gebruikt bij andere buitenlandse fietsdeelsystemen. Er wordt afgerekend per halfuur en er is de mogelijkheid om een abonnement af te sluiten (€ 60,-/jaar) waarbij het eerste halfuur telkens gratis is. Het maximale dagtarief zit op € 10,- voor abonnementshouders en € 15,- per dag voor incidentele gebruikers.

Het doel van Maastricht Bereikbaar en de gemeente Sittard-Geleen is bij de opstart van het systeem mee te financieren in het aanleggen van een aantal locaties. Daarna moet NextBike de samenwerking aangaan met bedrijven in de omgeving, welke zullen zorgen voor de financiering van de realisaties van uitbreidingen aan het systeem. De bedrijven kunnen dit doen door abonnementen/fietsen aan te kopen waardoor het systeem naar verloop van tijd vanuit de markt zal gaan werken.



Figuur 10 – NextBike uitgiftepunt met deelfietsen in Maastricht (locatie Boschstraat/Markt)

1.2.2 Geschikte doelgroepen (in NL)

In paragraaf 1.2.1 werden de gekozen doelgroepen voor NextBike al kort benoemd, hierbij ging het om de doelgroepen die de aanbieder voor ogen heeft. In deze paragraaf wordt gekeken naar de geschikte doelgroepen in Nederland voor het gekozen NextBike systeem.

NextBike is vooral aantrekkelijk voor korte verplaatsingen waarbij wordt gereisd tussen twee uitgiftepunten. Wanneer er namelijk wordt gefietst richting een locatie zonder uitgiftepunt blijft de gebruiker betalen per tijdseenheid. Door deze constructie wordt het op deze manier duur om de fiets te huren. Daarentegen biedt NextBike wel een abonnementsvorm aan waarbij de eerste dertig minuten gratis kunnen worden afgelegd per rit voor een vast jaarbedrag.

Huidige opzet van NextBike

In de huidige opzet die is opgesteld voor de uitrol in Limburg focust het systeem zich op een aantal groepen door de karakteristieken van het gekozen systeem.

Het huidige systeem kenmerkt zich als eerste door de manier waarop de tarifiering is ingevoerd. Het gebruik wordt per tijdseenheid afgerekend waardoor het duur is om de fiets een hele dag of middag te huren. Hierdoor wordt het ten eerste niet aantrekkelijk om de fiets voor de verplaatsingsmotieven te huren waarbij de gebruiker de fiets minimaal een dag huurt.

Verplaatsingsmotief	Gebruik OV-Fiets
Naar vrienden/familie	59%
Dagje fietsen	21%
Alle reismotieven vanuit thuislocatie	nvt

Tabel 11 – Gebruik OV-Fiets per verplaatsingsmotief (Fietzersbond, 2011)

De meeste verplaatsingen (59%) met de OV-Fiets werden gemaakt om familie en vrienden te bezoeken. Dit is juist een groep die minder geschikt is voor het NextBike systeem. De OV-

Fiets blijft de gehele huurperiode bij de huurder en de fiets moet worden ingeleverd op hetzelfde uitgiftepunt waar de fiets is opgehaald.

Hetzelfde verschil geldt voor de gebruikers die de fiets gebruiken om een dagje te gaan fietsen, bij NextBike wordt dit onaantrekkelijk door het hogere dagtarief in vergelijking met het lagere dagtarief van de OV-Fiets.

De tarievenstructuur van NextBike zorgt er voor dat de gebruiker de fiets tussentijds wil inleveren bij een uitgiftepunt. Anders zou de gebruiker tijdens een bezoek blijven betalen voor het huren van de fiets, wat financieel onaantrekkelijk is. Ongeconcentreerde (woon)gebieden zijn daardoor minder aantrekkelijk voor het systeem, geconcentreerde woongebieden hebben een iets groter potentieel maar ook hierbij blijft het verwachte gebruik laag aangezien veel Nederlanders over een eigen fiets bezitten (die in de meeste gevallen op de thuislocatie is gevestigd) (Fietsplatform, 2016).

Het voordeel van OV-locaties is dat reizigersstromen hier gebundeld samenkomen waardoor de concentratie potentiële gebruikers hoger ligt op OV-locaties. Vanuit deze locaties kunnen deelfietsystemen aantrekkelijk zijn om reizigers verder te brengen naar de daadwerkelijke eindbestemming. Het grootste knelpunt zit echter in het feit dat de eindbestemmingen (zoals eerder al vermeld) ook een onderdeel moeten zijn van het fietsdeelsysteem. Anders ontstaat wederom het verhaal dat de gebruiker blijft betalen terwijl de fiets “buiten” staat te wachten.

De overgebleven reismotieven staan in tabel 12 vermeld en geven aan welke doelgroepen mogelijk gebruik kunnen maken van NextBike op basis van de karakteristieken van het systeem. Binnen deze groepen is een verdere uitsplitsing van (deel)groepen nog mogelijk. Zie bijlage 4 voor een compleet overzicht van de mogelijkheden per doelgroep binnen NextBike.

Verplaatsingsmotief	Gebruik OV-Fiets (2011)
Vast woon-werkverkeer	20%
Overig zakelijk verkeer	31%
Naar recreatieve bestemming	45%
Naar onderwijsinstelling (dagelijks)	?%
Naar onderwijsinstelling (incidenteel)	?%
Onderwijsinstelling-Bedrijfsleven	?%

Tabel 12 – Gebruik OV-Fiets per verplaatsingsmotief (Fietzersbond, 2011)

Interessant is om daarnaast naar het huidige fietsdeelsysteem (OV-Fiets) te kijken, dat in Nederland (en ook op aantal Limburgse stations) aanwezig is. De fietzersbond heeft de verschillende reismotieven in 2011 (paragraaf 1.1.4) onderzocht om te kijken voor welke doeleinden de OV-Fiets gebruikt werd.

Het overige zakelijke verkeer dat bijvoorbeeld onderweg is naar afspraken, is ook een grote groep die gebruikmaakt van de OV-Fiets. Deze groep kan ook het NextBike systeem gebruiken, wellicht is het zelfs nog voordeliger dan het gebruiken van de OV-Fiets, doordat het aanvragen van een (zakelijk) abonnement mogelijk is.

Bij alle doelgroepen geldt dat er bij de eindbestemming van de reis een NextBike uitgiftepunt aanwezig moet zijn. Een ontwikkeld netwerk is voor al deze doelgroepen van belang.

NextBike met eventuele aanpassingen

Als de vergelijking uit tabel 4 (paragraaf 1.1.1) wordt herbekeken zijn de voornaamste nadelen van NextBike dat er veel uitgifte locaties nodig zijn vanwege de voorgestelde tarievenstructuur. Wanneer het systeem een lager dagtarief kent zoals de KeoBike maar de voordelen van het overal inleveren blijft aanhouden, zullen er meer doelgroepen zijn die gebruik kunnen maken van het NextBike systeem. Zo kan een fiets langer bij de gebruiker blijven en is het niet nodig om tussentijds de fiets in te leveren bij een uitgiftepunt en zijn er uiteindelijk minder uitgiftepunten noodzakelijk. Echter, het is aannemelijk dat het huidige exploitatiemodel niet kan functioneren wanneer het dagtarief wordt verlaagd zonder een combinatie van andere aanpassingen aan het systeem. Dit mede doordat de implementatie- en de exploitatiekosten van NextBike relatief laag zijn ten opzichte van de andere systemen.

Het KeoBike systeem haalt het nadeel van het hoge dagtarief weg door het maximale dagtarief op € 3,- vast te stellen. Dit is mogelijk door financiering vanuit de overheid (weggevalen buslijnen worden toch nog steeds betaald aan de vervoerder, de vervoerder is verplicht deze in te zetten voor een alternatieve ontsluiting van het gebied). Wanneer NextBike wordt gebruikt om het OV te vervangen is een dergelijke financieringsconstructie mogelijk. Hierdoor kan dus ook het huidige dagtarief (€10/15,-) worden verlaagd zodat het systeem aantrekkelijker wordt voor vrijwel alle doelgroepen.

1.2.3 Ervaringen uit het buitenland

In het buitenland is NextBike al op meerdere plaatsen reeds actief, lessen die uit het Zwitserse onderzoek naar de deelsystemen in steden met minder dan 100.000 inwoners (ook van toepassing op het onderzoeksgebied van deze stageopdracht) waaronder NextBike naar voren kwamen zijn opgenomen in tabel 13.

Succesfactoren	Risicofactoren
Ontwikkel een grotere netwerkdichtheid door middel van beperkte harde infrastructuur te gebruiken [1]	Houdt rekening met lagere gebruikers aantallen [1]
Onderzoek de versterkende en substitutie-effecten tussen fietsdeelsystemen en andere vervoerswijzen [1]	Publieke uitgaven zullen toenemen [1]
Identificeer specifieke doelgroepen voor elk lokaal netwerk (per case) [1]	Aantrekkelijk om automatisch netwerken te gaan kopiëren (zonder naar de lokale situatie te gaan kijken) [1]
Werk samen met lokale partijen [1]	Beperkte professionaliteit [1]
Betrek sociale organisaties bij het proces [1]	Ontwikkelen van herverdelingsproblemen; onvoldoende aandacht besteden aan nieuwe technologieën en mogelijkheden die de negatieve gevolgen van herverdeling beperken [1+3]
Deel gemeenschappelijke middelen en kennis via (inter)nationale netwerken [1]	Slechte (fiets)infrastructuur kan zorgen voor een stijging van de onveiligheid voor fietsers (bij een toenemend fietsgebruik). [2]
Duidelijke communicatie en transparantie [1]	Onaantrekkelijk tariefmodel dat niet aansluit op de wensen van de gebruikers (waardoor het gebruik uitblijft). [2]
Nieuwe informatietechnologieën gebruiken om gebruikers realtime te gaan informeren over actuele bezetting en alternatieve stallingen (ook om herverdelingsproblematiek te beperken) [3]	Goede afweging van de locatiekeuzes, deze locaties zijn bepalend voor het succes van het systeem [2].
Het invoeren van een exponentieel (toenemend) tarief zorgt voor kortere trips waardoor een fiets vaker gebruikt kan worden [3]	Het is lastig om in middelgrote/kleinere steden een fietsdeelsysteem op te zetten aangezien het gebruik kan tegenvallen [4]

Succesfactoren	Risicofactoren
Grote steden lenen zich meer voor nieuwe technologische ontwikkelingen op grotere schaal [4]	
Kleinere en middelgrote steden kunnen de fiets voor een langere tijd gratis meegeven (langere huurperiodes) [4]	

Tabel 13 – Succesfactoren en risicofactoren afkomstig van onderstaande literatuur:

- [1]: Audikana e.a., 2017
 [2]: Liu, Jia, & Cheng, 2012
 [3]: Shaheen e.a., 2010
 [4]: OBIS, 2011

Herverdelingsproblematiek

Het herverdelen van de fietsen is een grote kostenpost voor fietsdeelsystemen, zoals ook zichtbaar is in figuur 8. Het probleem van herverdelen bestaat uit twee delen, namelijk het bepalen van het gewenste aantal fietsen (waarvoor meestal historische data benodigd is) en het bepalen van de routes die de trucks moeten rijden om de fietsen te herverdelen.

Er is momenteel literatuur beschikbaar over het bepalen van het optimum binnen dit vraagstuk waarbij een afweging wordt gemaakt tussen de meest efficiënte oplossing en het aanbieden van voldoende fietsen op vrijwel alle locaties. Via wiskundige modellen wordt geprobeerd om de efficiency van bijvoorbeeld herverdelingsroutes te herstructureren. Daarnaast zijn er ook modellen die ondersteuning bieden bij het wiskundig analyseren van een locatie in combinatie met het “herverdelingsnetwerk”.

Binnen dit onderzoek wordt niet verder ingegaan op het oplossen van deze problematiek maar speelt het herverdelen wel een belangrijke rol aangezien het grote impact kan hebben op de locatiekeuzes van de uitgiftepunten.



Figuur 11 - Herverdeling van fietsen gebeurt vaak met dit soort voertuigen met aanhanger (Velib, 2012)



H2

Locaties in de regio

H2. Locaties in de regio

Doel van dit onderzoek is om te achterhalen welke locaties aantrekkelijk zijn voor het NextBike systeem. In het eerste hoofdstuk is daarom gekeken naar de karakteristieken van fietsdeelsystemen en specifiek van NextBike. In dit hoofdstuk is deze informatie mede gebruikt voor het bepalen van de criteria die worden gesteld aan de locaties. Vervolgens zijn alle mogelijke locaties in beeld gebracht en zijn alle gekozen locaties getoetst aan deze vastgestelde criteria.

Ten slotte ontstaat hierdoor een overzicht van locaties die het meest geschikt zijn voor het NextBike systeem en een lijst met uitgesloten locaties. Deze uitgesloten locaties kunnen momenteel niet geschikt zijn voor NextBike maar kunnen met eventuele aanpassingen wel aantrekkelijk worden voor het systeem. Deze aanpassingen zijn ook in deze paragraaf aangegeven.

2.1 Locatiecriteria

De locaties worden getoetst aan de hand van de criteria die in volgende paragrafen worden behandeld. In eerste instantie zijn de gewenste criteria vanuit de literatuur (hoofdstuk 1) besproken. In de praktijk blijkt dat niet alle data beschikbaar is voor het toetsen van de locaties in dit onderzoek. Na afloop van de criteria is daarom een tussenstap gecreëerd waarin is gekeken welke criteria wel kunnen worden getoetst.

2.1.1 Soorten bestemmingen (doelgroepen)

De doelgroepen waar NextBike zichzelf op richt in combinatie met de doelgroepen die geschikt lijken te zijn volgens dit onderzoek zorgen ervoor dat er een lijst met doelgroepen is ontstaan aan het eind van hoofdstuk 1. De eerste filtering van locaties is mogelijk door locaties te kiezen die aansluiten bij deze doelgroepen.

OV-knooppunt (hoge vervoerswaarde, hubs and spokes systeem)

Het NextBike systeem heeft als doel om het OV te gaan versterken en te gaan aanvullen, als potentiële doelgroep worden daarom de OV-reizigers benoemd. Hierdoor is het noodzakelijk dat OV-knooppunten en/of haltes onderdeel worden van het NextBike netwerk.

Trein- en busstations zijn vanuit de vervoerswaarde het meest aantrekkelijk om mee te beginnen, hier komen veelal meerdere lijnen uit diverse richtingen samen wat positief uitpakt voor de bereikbaarheid van deze locatie.

Onderwijsinstellingen

Uit de bredere internationale literatuur kwam naar voren dat veel jongeren en jong volwassenen gebruikmaken van fietsdeelsystemen. Daarnaast worden dit soort systemen in het buitenland vaak al toegepast op universitaire campussen als duurzame aanvulling op de andere modaliteiten. Alleen moet worden opgepast voor het verschil met de Nederlandse situatie waarin scholieren en studenten over het algemeen meer fietsen dan de scholieren en studenten in het buitenland. Hierdoor zullen Nederlandse scholieren en studenten eerder beschikken over een eigen fiets (zie ook paragraaf 1.1.4). De last-mile vanuit het OV kan echter aantrekkelijk zijn vanwege het veelal ontbreken van een eigen fiets (aangezien de thuislocatie geen onderdeel is van de last-mile).

Naast scholieren en studenten is er ook personeel aanwezig op de onderwijsinstellingen, deze groep kan ook gebruikmaken van het fietsdeelsysteem.

Werklocaties

Wanneer een bedrijventerrein of kantoorgebied wordt aangesloten op het OV kunnen er afwegingen gemaakt rondom de potentiële groep werknemers die gebruik kan maken van het OV. Het werken in ploegendiensten of de meer arbeidsextensieve sectoren kunnen ervoor zorgen dat het minder aantrekkelijk wordt om deze locaties met het OV te ontsluiten (Jongen, 2015). De tijden waarin ploegendiensten plaatsvinden (waaronder de nachtdienst) komen meestal niet overeen met de venstertijden van het OV op deze veelal afgelegen bedrijventerreinen.

Het fietsdeelsysteem is echter 24 uur per dag beschikbaar door de onbemande uitgiftepunten. Hierdoor wordt het met het fietsdeelsysteem mogelijk om juist de gebieden die niet aantrekkelijk zijn voor het huidige OV te ontsluiten met een alternatief.

Recreatieve bestemmingen

Hoewel het NextBike systeem minder aantrekkelijk is in het gebruik voor recreatieve rondritten, kan het wel aantrekkelijk zijn om naar bepaalde recreatieve bestemming te fietsen. De soort recreatieve bestemming speelt geen rol, zolang de fiets niet meer nodig is om de activiteit verder uit te voeren (voorbeeld: dag fietsen door de natuur).

Publieke voorzieningen

Overheidslocaties of andere openbare voorzieningen zoals bibliotheken, zwembaden, sportcomplexen, gemeentehuizen of het provinciehuis kunnen ook aantrekkelijke locaties zijn voor het NextBike systeem.

Stadscentra

Locaties in het centrum van een stad kunnen ook potentiële locaties zijn voor de uitrol van het NextBike systeem, marktplaatsen of andere bezienswaardigheden kunnen uitgiftepunten zijn. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de financiering van deze locaties meer een taak van de overheid wordt dan van organisaties of bedrijven aangezien het hier om openbare locaties/bestemmingen. Voor een degelijk netwerk kunnen deze locaties echter van belang zijn.

Kleine afgelegen kernen (OV-Shuttle)

Versterkend en aansluitend op het OV was een van de doelen van het NextBike systeem in Limburg. Hierdoor wordt het systeem ook aantrekkelijk voor locaties die nu niet of nauwelijks met het OV zijn ontsloten. Locaties met een OV-shuttle waarbij vooraf minstens een uur vantevoren moet worden gereserveerd kunnen ook als NextBike locatie dienen. Het voegt namelijk extra flexibiliteit en vrijheid toe aan de gebruiker. De voordelen voor de gebruiker van de NextBike ten opzichte van OV-Shuttle zijn:

- Niet nodig om vooraf te reserveren (1 uur vantevoren bij OV-Shuttle is vereist)
- Zelf de vertrektijd bepalen
- Zelf de bestemming bepalen
- Buiten de venstertijden van de OV-shuttle ook mogelijkheid om de kern te bereiken

Daarnaast heeft de gebruiker bij bijvoorbeeld slechte weersomstandigheden een alternatief om toch met de OV-shuttle te gaan reizen.

Aangezien de OV-shuttle een tarief hanteert van € 1,- voor ritten tot en met 2 km en € 2,- voor ritten meer dan 2 km zijn de tarieven voor het huren van de NextBike voor één halfuur

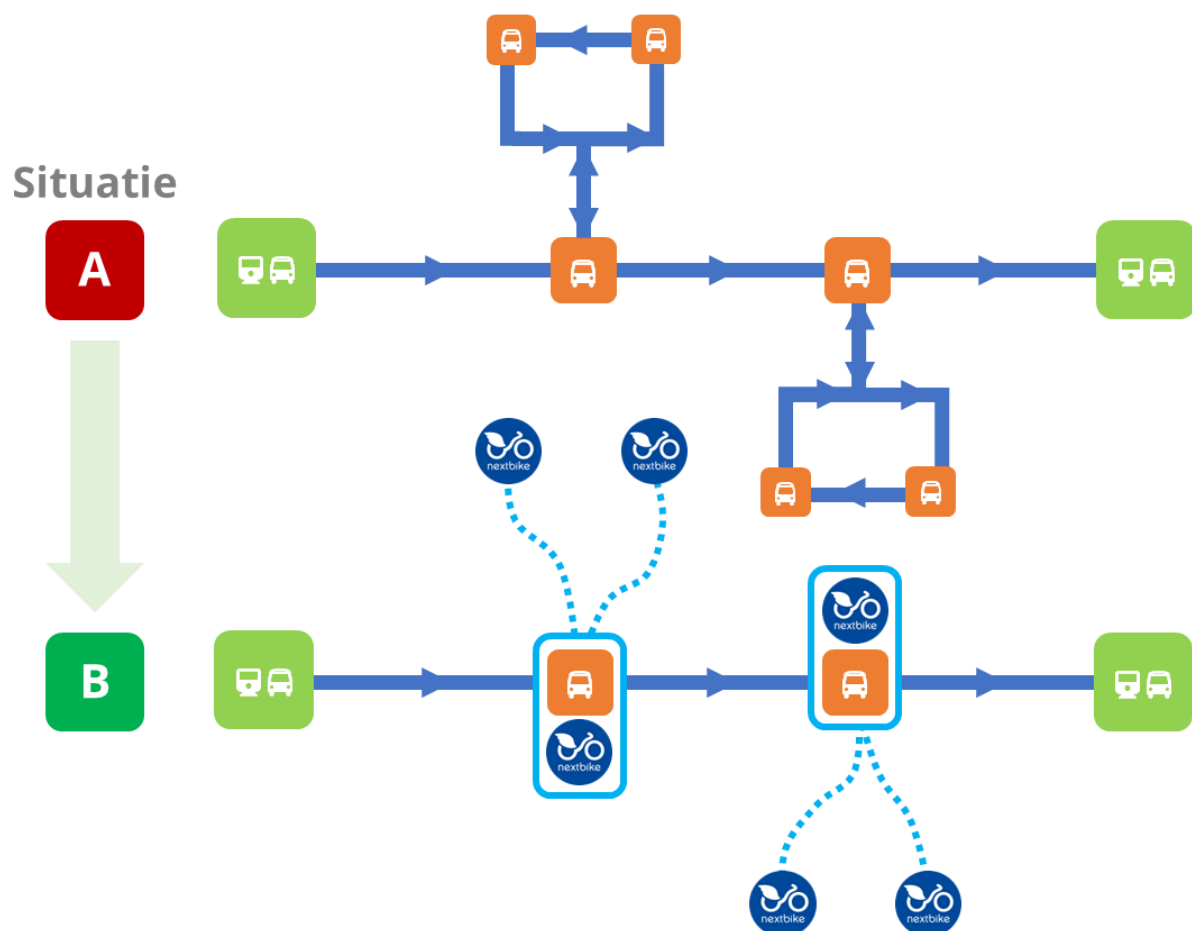
ongeveer gelijk. De OV-chipkaart is namelijk niet geldig in de OV-shuttle. Het studentenreisproduct en de sterabonnementen zijn wel geldig in de OV-shuttle.

De OV-shuttle haalt reizigers midden in de kern op, op een centrale locatie. Deze centrale locatie zou dan tegelijkertijd ook kunnen functioneren als NextBike locatie.

Naast de OV-shuttle kunnen ook andere lijnen die nu lusvormige constructies maken wellicht worden versneld door het overslaan van bepaalde haltes. Deze haltes kunnen dan doormiddel van NextBike en/of de OV-shuttle worden bediend. Hiermee kunnen buskilometers worden bespaard die kunnen worden gebruikt om de tarieven van de beide maatwerkoplossingen te verlagen. De besparingen kunnen ook worden gebruikt om de kwaliteit van de maatwerkoplossingen (aantal uitgiftelocaties en/of frequentie OV-shuttle) te verhogen.

In figuur 12 wordt deze situatie geschetst. Binnen situatie A bedient de bus alle kernen (en haltes) waardoor de bus een slingerende beweging maakt, ten nadelen van het comfort en de snelheid. Vooral voor doorgaande reizigers op de hoofdas is situatie A nadelig.

In situatie B beperkt het OV zich tot de hoofdas en worden de lusjes vervangen door het NextBike systeem (eventueel aangevuld met OV-shuttles of andere maatwerkoplossingen). Dit zal ervoor zorgen dat de gemiddelde snelheid en het comfort zich zal verbeteren en dat het aantal buskilometers wordt verminderd.



Figuur 12 – NextBike als aanvullende (vervangende) dienst op het OV

Na de standaardvereisten voor het NextBike systeem kunnen er ook aanpassingen nodig zijn voor de bushaltes waar het NextBike systeem gaat aansluiten op het OV. Het aantal overstappers zal hier wellicht groeien wat gevolgen heeft voor de halte-inrichting.

Wanneer er sprake zou zijn van het opheffen van buslijnen kan het huidige budget (vergoeding voor één gereden dienstregelinguur (DRU)) voor deze buslijnen gebruikt worden om het fietsdeelsysteem te financieren. Zie ook het eerder genoemde KeoBike voorbeeld (paragraaf 1.2.2).

2.1.2 Afstanden

Afstand OV-bestemming

Het NextBike systeem moet aansluiten op het OV waardoor het als natransport wordt gezien. Voor natransportmogelijkheden heeft het CROW een aantal normen vastgesteld die de maximale fietsafstand aangeven. Voor nationale overstappunten wordt een afstand van 2,2 km aangegeven, voor regionale overstappunten ligt de afstand op ongeveer 1,7 km.

De combinatie tussen fiets en OV wordt in diverse onderzoeken als sterk aangegeven ((Goudappel & TU Delft, 2017; Staps, 2014; Vleugel & Bal, 2016). De flexibiliteit en snelheid van de fiets zorgt voor een betere reiservaring over het minst positief beoordeelde stukje van de ketenverplaatsing per OV. Echter, de afstand die bijvoorbeeld de bus aflegt (hoofdtransport) moet wel minimaal 7,5 km bedragen (CBS, 2013). Anders heeft de fiets geen versterkende maar een concurrerende functie ten opzichte van het OV.

Het voortransport lijkt in een onderzoek van Goudappel met de TU Delft (Goudappel & TU Delft, 2017) een veel groter bereik te kennen dan het natransport. Het voortransport telt een afstand van ongeveer 4 km die wordt afgelegd vanuit een locatie naar een treinstation, terwijl het natransport op een gemiddelde van 2,7 km zit. Er wordt aangegeven dat dit bereik nog kan toenemen. Verklaring voor de kortere afstand per fiets binnen het natransport ten opzichte van het voortransport kan liggen bij het ontbreken van een eigen fiets op het natransportgedeelte. Een fietsdeelsysteem kan hier een oplossing op bieden.

In het onderzoeksgebied van de Westelijke Mijnstreek is de afstand tot een station in alle gemeenten lager dan het landelijk gemiddelde van 5 kilometer (CLO, 2016). Gemiddeld zitten de stations op 2,7 km, dit is precies het aantal kilometers dat in het onderzoek van Goudappel naar voren kwam als gemiddelde fietsafstand binnen het natransport.

Gemeente	Gemiddelde afstand tot een station	Gemeente	Gemiddelde afstand tot een station
Beek	1,9	Gemiddelde van de Westelijke Mijnstreek (onderzoeksgebied)	2,7 km
Sittard-Geleen	2,5		
Schinnen	2,8		
Stein	3,4		

Tabel 14 – Gemiddelde afstand tot een treinstation per gemeente in de Westelijke Mijnstreek (CLO, 2016)

Beschikbare fietsroutes (directheid)

De route die de gebruiker aflegt tussen het OV en de daadwerkelijke bestemming kan ook bepalend zijn voor het gebruik. Een van de eigenschappen voor het vaststellen van de kwaliteit van de fietsroute is de mate van directheid, uitgedrukt in de omrijfactor. De omrijfactor is de verhouding tussen de hemelsbrede afstand en de kortste afstand over de aanwezige infrastructuur (CROW, 2016).

Binnen de bebouwde kom (streefwaarde): 1,2

Buiten de bebouwde kom (streefwaarde): 1,3-1,4

Goed ontwikkeld totaal netwerk ligt rond de 1,26 (bij volledige grid structuur is deze 1,27)

2.1.3 Omvang

Als de eerste filtering op basis van de doelgroepen is toegepast kan worden gekeken naar de omvang van de locatie. Er zijn geen harde eisen aan het minimum aantal omwonenden voor het NextBike systeem, maar de onderstaande kenmerken kunnen helpen bij het afwegen van de locaties ten opzichte van elkaar.

Omgevingsadressendichtheid

De omgevingsadressendichtheid (OAD) geeft het gemiddeld aantal adressen aan per vierkante kilometer binnen een cirkel met een straal van 1 kilometer. Het cijfer laat zien hoe hoog de concentratie menselijke activiteiten is, hierbij worden onder andere de functies wonen, werken, schoolgaan, winkelen en uitgaan in meegenomen (CBS, 2017).

Voor de locaties van het fietsdeelsysteem kan de concentratie van menselijke activiteiten rondom het geselecteerde punt van belang zijn. Hoe hoger de concentratie op een punt is, hoe meer kans dat er meer mensen gebruik kunnen gaan maken van dit uitgiftepunt.

Binnen het OAD zijn vijf categorieën te onderscheiden die de mate van verstedelijking aangeven.

Categorie	Aantal adressen per km ²
Zeer sterk stedelijk	2500 of meer adressen per km ²
Sterk stedelijk	1500-2500 adressen per km ²
Matig stedelijk	1000-1500 adressen per km ²
Weinig stedelijk	500-1000 adressen per km ²
Niet stedelijk	Minder dan 500 adressen per km ²

Tabel 15 – Mate van verstedelijking (omgevingsadressendichtheid) (CBS, 2017)

Aantal werknemers/studenten/bezoekers

Het aantal gebruikers op de bestemming is bepalend voor de mate waarin het NextBike systeem een succes kan worden. Zo geldt uiteraard meer (potentiele) gebruikers, hoe meer kans op het slagen van het systeem.

Het gemiddelde gebruik van de fietsen dat nodig is om het systeem draaiende te houden, staat in Europa op ongeveer 5 ritten per dag per fiets. Wanneer er meer dan 7 ritten per dag worden afgelegd op één fiets zal het systeem onder druk komen te staan, wat nadelig kan zijn voor de beschikbaarheid (Ligtermoet & de With, 2013).

Relaties met regionale instellingen & organisaties

De aanwezigheid van relaties met andere instellingen en organisaties in de omgeving kan ervoor zorgen dat het systeem meer wordt gebruikt. Zowel incidentele en frequente gebruikers met als doel het bezoeken van een andere locatie kunnen gebruik maken van het systeem. Daarnaast kunnen bestaande relaties als basis dienen voor het ontwikkelen van een netwerk van een fietsdeelsysteem als NextBike.

De herverdelingsproblematiek is hiervoor al besproken, idealiter ontstaat een situatie waarbij in beide richtingen (ongeveer) gelijke vervoersstromen zijn, die verspreid over de dag plaatsvinden.

In figuur 13 zijn twee voorbeelden opgenomen van vervoersstromen. In het eerste voorbeeld is de stroom van het OV knooppunt naar de bedrijfslocatie een stuk groter dan de stroom andersom. Hieruit ontstaat dus een grotere voorraad op de bedrijfslocatie en loopt de OV-locatie leeg. In het tweede voorbeeld is er sprake van een ongeveer gelijke stroom vanuit de OV-locatie naar het bedrijf en andersom. Het tweede voorbeeld zorgt voor minder herverdeling en is dus meer geschikt voor het NextBike systeem. Hervreiden blijft waarschijnlijk in alle gevallen noodzakelijk maar kan dus wel per locatie sterk verschillen.



Figuur 13 – Ongelijke vervoersstromen (vervoersstroom verschilt per richting) en gelijke vervoersstromen (vervoersstromen in beide richtingen gelijk)

Gemiddeld gezien moet een fiets vijf keer per dag worden gebruikt om het systeem draaiende te houden (Ligtermoet & de With, 2013). Wanneer een fiets alleen in de ochtend heen en in de middag terug wordt gebruikt wordt deze vijf keer niet behaald.

2.1.4 Alternatieven

Kwaliteit OV (Verplaatsingstijdfactor)

Het NextBike systeem in Limburg heeft als doel om het OV aan te vullen en hierdoor te versterken. Wanneer op de verbinding naar de bestemming al een kwalitatief goede OV verbinding ligt, zal het NextBike systeem gaan concurreren met het OV. Waarschijnlijk is dit ongewenst aangezien het zorgt voor een substitutie-effect (reizigers stappen over van het OV naar de NextBike) of het gebruik van het NextBike systeem blijft achter (het OV is sterker dan het NextBike systeem).

De huidige bereikbaarheid per OV wordt uitgedrukt in de reistijd (kwaliteit) van de OV verbinding ten opzichte van de auto, hierbij wordt gebruik gemaakt van de verplaatsingstijdfactor.

Bij een VF waarde hoort ook een maximaal percentage OV-gebruikers dat gebaseerd is op eerder onderzoek (Van Goeverden & Van den Heuvel, 1993). Wanneer de VF-waarde bijvoorbeeld 1,5 is (dat betekent dat de reistijd van het OV 1,5 langer is dan de reistijd met de auto), is het OV potentieel maximaal 35%.

In dit onderzoek wordt de VF-waarde per locatie berekend vanuit drie verschillende richtingen, dit zijn de steden Roermond, Maastricht en Heerlen. Als startpunt is het centraal station van deze drie steden gekozen. Hierbij wordt een voortransporttijd van 10 minuten toegevoegd aan het OV aangezien het station in de meeste gevallen niet het vertrekpunt is van de complete verplaatsing (van deur tot deur). De auto krijgt deze extra tijd niet

aangezien de autobereikbaarheid vanuit het station al vaak slechter is dan de realistische vertreklocatie in bijvoorbeeld een woonwijk.

“De verhouding in de verplaatsingstijden van het openbaar vervoer en de auto is de verplaatsingstijdfactor.”

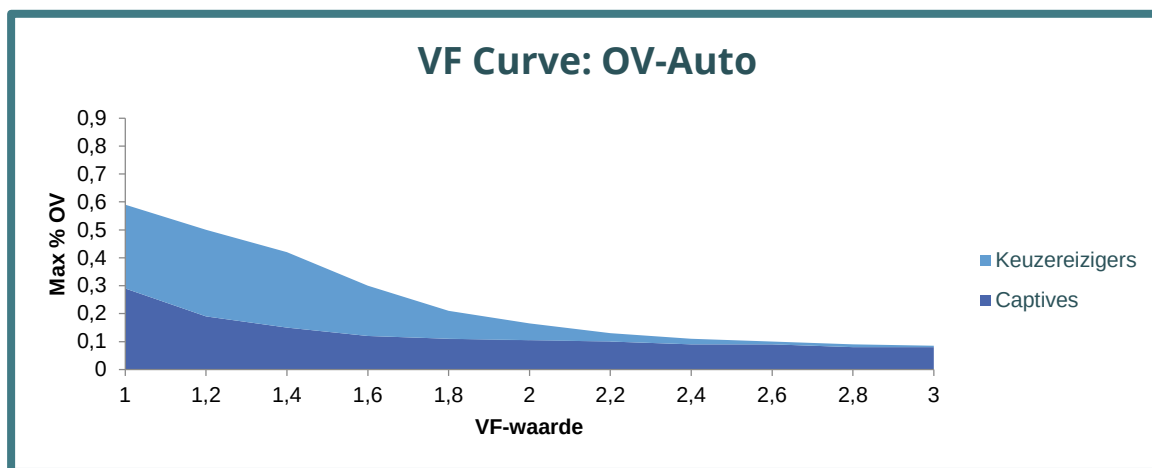
- Goeverden, van den Heuvel, 1993

Toekomstige VF-factor na lancering fietsdeelsysteem

Wanneer het laatste gedeelte van de verplaatsing wordt vervangen door de fiets, kan de totale reistijd voor OV reizigers veranderen. Hierdoor verandert ook de VF verhouding tussen het OV en de auto. De gekozen steden en methode van “kwaliteit OV” worden ook voor dit criterium gebruikt.

Verskil tussen de VF-waarden

Het verschil tussen de VF-waarde bij de huidige OV-verbinding en de OV-verbinding + fietsdeelsysteem wordt ook gebruikt om de verwachte sterkte (van de werking) van een fietsdeelsysteem te meten per locatie.



Figuur 14 – VF Curve OV & Auto (Van Goeverden & Van den Heuvel, 1993)

VF	% OV
1	Max. 60 %
1,5	Max. 35 %
2	Max. 20 %

Tabel 16 – Verplaatsingstijdfactor (Van Goeverden & Van den Heuvel, 1993)

Aanwezigheid bedrijfsfietsen / eigen regeling

De aanwezigheid van eigen bedrijfsfietsen kan een belemmerende werking hebben op het gebruik van een fietsdeelsysteem. Bedrijven geven aan dat er vaak al dienstfietsen aanwezig zijn op de bedrijven waardoor de meerwaarde van een fietsdeelsysteem beperkt blijven.

Wanneer er op de locatie al sprake is van dienstfietsen is een fietsdeelsysteem niet per saldo niet mogelijk. Echter, met deze dienstfietsen moet wel rekening worden gehouden, eventueel door het maken van afspraken of het combineren van beide systemen. Er moet voorkomen worden dat dergelijke systemen elkaar weg gaan concurreren, het stimuleren van de fiets moet als hoofddoel blijven, niet het lanceren van fietsdeelsystemen.

2.1.5 Toetsen van deze criteria in dit onderzoek

Helaas is het niet mogelijk om binnen dit onderzoek alle criteria te gebruiken die voortkwamen uit de literatuur. Zo is data rondom bedrijfsfietsen niet openbaar toegankelijk en is het vaststellen van relaties met andere locaties ook lastig te kwantificeren.

Dat wil niet zeggen dat deze criteria onbelangrijk zijn voor het bepalen van potentiële locaties. Allereerst zijn nu de locaties gefilterd op basis van de criteria die wel kwantificeerbaar zijn met de beschikbare data (tabel 17 – paragraaf 2.2). Op de lijst met locaties met het meeste potentieel is een inschatting gemaakt van de criteria die niet meetbaar zijn (met de beschikbare data).

Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van vastgestelde normen uit de literatuur, deze normen zijn gebruikt om een tabel met criteria op te stellen met minimale normen. Aangezien het niet altijd zeker is dat deze normen ook daadwerkelijk in de praktijk uitkomen is er ook gekozen voor een tabel met maximale normen. Hierdoor ontstaat een meer gematigd beeld van locaties die geschikt kunnen zijn voor het fietsdeelsysteem.

In bijlage 5 zijn de complete tabellen met criteria inclusief de minimale en maximale normen opgenomen.

2.2 Alle mogelijke locaties

Allereerst zijn alle locaties die vallen onder de geschikte soorten bestemmingen (paragraaf 2.1) in kaart gebracht. Daarna zijn alle locaties geselecteerd die binnen een straal van 5 kilometer van een OV-knooppunt (treinstation of busstation) zijn gevestigd. Locaties op een afstand beneden de 1 kilometer zijn ook niet opgenomen aangezien deze op loopafstand liggen vanaf een OV-knooppunt (CROW-KpVV, 2006).

Soorten bestemmingen
OV-knooppunt (busstation of treinstation)
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)
Werklocaties/bedrijventerreinen
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembaden, sporthal)
Stadscentra, hoge centrumfunctie
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)
Afstanden
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor
Omvang
Omgevingsdichtheid
Alternatieven
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)
Verschil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)



Tabel 17 – Eerste selectie van alle mogelijke locaties; gebaseerd op soorten bestemmingen + afstand OV-bestemming (maximaal 5 kilometer)

De lijst met alle locaties (55) werd hierdoor teruggebracht naar 38 locaties (+ 7 OV-knooppunten). Deze lijst is terug te vinden in bijlage 7 en bijlage 8.

2.3 Locaties met meest potentieel

Om de potentie te bepalen per locatie zijn de locaties verder getoetst op:

- de directheid van de fietsroute vanuit het OV-knooppunt;
- de omgevingsdichtheid (hoeveel adressen/bestemmingen liggen er in de buurt);
- de reistijdverhouding tussen de OV+deelfiets en de auto;
- basis van de verslechtering of verbetering van deze reistijdverhouding (OV+deelfietsen en auto) met de oude situatie zonder fietsdeelsysteem (OV en auto).

Soorten bestemmingen
OV-knooppunt (busstation of treinstation)
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)
Werklocaties/bedrijventerreinen
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembaden, sporthal)
Stadscentra, hoge centrumfunctie
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)
Afstanden
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor
Omvang
Omgevingsdichtheid
Alternatieven
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)
Verskil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)



Tabel 18 – Toetsen van de geselecteerde locaties uit paragraaf 2.2

Wanneer de locaties aan alle eisen moeten voldoen zijn er bij de minimale norm 4 locaties die geschikt zijn voor het systeem, bij de maximale norm is er sprake van 13 locaties (**tabel 19**). Ook bij deze cijfers zijn de 7 OV-knooppunten niet meegerekend, deze zijn vanzelfsprekend wel een vereiste (potentiele) locatie aangezien het systeem als aanvulling werkt op het OV (Arriva, 2017).

In bijlage 13 is een overzichtskaart opgenomen van alle locaties.

Digitale Kaart met alle locaties

Op de digitale kaart zijn alle locatiepunten opgenomen, de digitale kaart is te openen via bit.ly/NBallelocaties invoeren of door de QR-code te scannen.



Minimale norm	Maximale norm
Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne	Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne
Zuyderland Medisch Centrum	Zuyderland Medisch Centrum
Zorgcentrum Lumborgh	Sittard, Sportzone
Voetbalvereniging Sittard	SABIC / Bedrijvenpark Fortuna
	Laco sport- en recreatiecentrum (Glanerbrook)
	Markt Sittard
	Zorgcentrum Lumborgh
	Voetbalvereniging Sittard
	Stadspark / Tennisclub
	Handelscentrum Bergerweg
	Limbricht Kern
	Munstergeleen kern
	Zwembad Nieuwe Hateboer / Euregionaal Sport- en Congrescentrum

Tabel 19 – Potentiële locaties voor het NextBike systeem (volgens de minimale en maximale norm)

Expert judgement

Wanneer strikt wordt gehouden aan de eerder vastgestelde normen komen de locaties uit tabel 19 naar voren als potentiële locaties voor het NextBike systeem. Doordat normen niet altijd overeenkomen met de daadwerkelijke praktijksituatie is gekozen om de overgebleven locaties vanuit een logische redenering opnieuw te bekijken.

Afgevalen locaties

De locaties Zorgcentrum Lumborgh en de Voetbalvereniging Sittard vallen bij nader inzien af. Reden hiervoor is dat bij beide instellingen wordt verwacht dat de uiteindelijke doelgroep toch niet aansluit bij het systeem van NextBike. Bewoners en bezoekers van een zorgcentrum zullen eerder geneigd zijn om alternatieve vervoerswijzen te zoeken vanwege hun ziekte en/of conditie. De omvang van het personeel is naar verwachting te beperkt voor het plaatsen van een uitgiftepunt. Voor de voetbalvereniging wordt verwacht dat gebruikers gebruik maken van de auto (eventueel via besloten busvervoer door externe ploegen) en de eigen fiets (vanuit de nabije buurt).

De industrieterreinen die zijn afgevalen is het gebruik van de omgevingsadressendichtheid (OAD) nog discutabel te noemen. Daarom wordt het gebruik van de OAD nog eens onder de loep genomen.

Industrieterreinen en omgevingsadressendichtheid

Bedrijvenparken en industrieterreinen kennen over het algemeen een lage omgevingsadressendichtheid. Er wonen weinig mensen en de adressendichtheid van bedrijven is vaak laag doordat bedrijven vaak een groter oppervlakte in beslag nemen. Het aantal werknemers in een bedrijfspand kan wel hoog zijn waardoor het toch aantrekkelijk wordt om juist bij dit bedrijf een uitgiftepunt van NextBike te plaatsen. Het is dan niet aantrekkelijk om het uitgiftepunt voor het hele bedrijvenpark te plaatsen, maar voor dit specifieke bedrijf kan het rendabel zijn. Dit is zeker van toepassing wanneer de financiering wordt afgestemd met het bedrijf. Het doel van het aanbiedingsmodel van NextBike is namelijk dat contracten worden afgesloten tussen bedrijven en NextBike.

Om deze locaties in beeld te brengen is van de industrieterreinen en bedrijvenparken via de "Risicokaart Nederland" bekeken of er grote kantoren/bedrijven zijn gevestigd binnen deze

terreinen. In een aantal gevallen bleek de omgevingsadressendichtheid het enige criterium te zijn waar geen punt op werd gescoord. Hierdoor worden er een aantal locaties toegevoegd aan de lijst met potentiële locaties.

Ten slotte is er ook nog gebruik gemaakt van de hoeveelheid arbeidsplaatsen die bekend zijn binnen Royal HaskoningDHV voor het bouwen van verkeersmodellen. De locaties met een hoog aantal arbeidsplaatsen in een postcodegebied op een industrieterrein zijn ook nog meegenomen in de locatie analyse en zijn gelijk aan die van de risicokaart (tabel 20-22).

Bedrijvenpark Chemelot

Bron	Naam + Categorie	Adres	Aantal personen	Minimale norm		Maximale norm	
				Oude score	Nieuwe score	Oude score	Nieuwe score
R+A	Alle bedrijven op de site Fabrieken (/Kantoren)	-	> 7000 personen*	4	5	4	5

Tabel 20 – Toegevoegde locatie op bedrijvenpark Chemelot (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)

Industriepark Noord

Bron	Naam + Categorie	Adres	Aantal personen	Minimale norm		Maximale norm	
				Oude score	Nieuwe score	Oude score	Nieuwe score
R+A	Vixia – De Millenerpoort Fabrieken	Millenerweg 4a	> 500 personen	5	6	5	6

Tabel 21 – Toegevoegde locatie op Industriepark Noord (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)

Bedrijvenpark Airport (MAA)

Bron	Naam + Categorie	Adres	Aantal personen	Minimale norm		Maximale norm	
				Oude score	Nieuwe score	Oude score	Nieuwe score
R+A	Vijf kantorentorens de Heeren van Beek Kantoren	Amerikalaan 70	> 500 personen	4	5	5	6
R+A	ENGIE Services Zuid Fabrieken	Amerikalaan 35	> 500 personen	4	5	5	6

Tabel 22 – Toegevoegde locatie op bedrijvenpark Airport (n.a.v. verkeersmodel/risicokaart)

Extra toegevoegde locaties

Uit de risicokaart zijn ook een aantal locaties naar voren gekomen die nog ontbraken in de eerste globale selectie van alle locaties. Het betreft de volgende locaties:

- Geleen Markt/Stadswinkel (Gemeente)
- Stadskantoor Sittard (Hub. Dassenplein)
- Gemeentehuis Stein
- Gardenz Sittard-Geleen

Deze locaties zijn vervolgens toegevoegd aan de criterialijst en ook getoetst aan de criteria. Hieruit blijkt dat deze locaties in de minimale norm niet voldoen aan de criteria voor het NextBike systeem, binnen de maximale norm scoren al deze locaties wel het volledig aantal punten en kunnen deze geschikt zijn voor het fietsdeelsysteem.

De definitieve lijst met potentiële locaties wordt weergegeven in tabel 23. De digitale kaart met deze potentiële locaties is te openen via bit.ly/NBselectielocaties. In bijlage 13 is een overzichtskaart opgenomen van alle locaties.

Minimale norm	Maximale norm
Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne	Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne
Zuyderland Medisch Centrum	Zuyderland Medisch Centrum
Vixia – De Millenerpoort (Industriepark Noord)	Sittard, Sportzone
	SABIC / Bedrijvenpark Fortuna
	Laco sport- en recreatiecentrum (Glanerbrook)
	Markt Sittard
	Stadspark / Tennisclub
	Handelscentrum Bergerweg
	Limbricht Kern
	Munstergeleen kern
	Zwembad Nieuwe Hateboer / Euregionaal Sport- en Congressentrum
	Vixia – De Millenerpoort (Industriepark Noord)
	Vijf kantorentorens de Heeren van Beek (MAA)
	ENGIE Services Zuid (MAA)
	Geleen Markt/Stadswinkel (Gemeente)
	Stadskantoor Sittard (Hub. Dassenplein)
	Gemeentehuis Stein
	Gardenz Sittard-Geleen

Tabel 23 – Potentiële locaties voor het NextBike systeem (volgens de minimale en maximale norm)

2.4 Uitgesloten locaties

Naast de potentiële locaties uit 2.3 zijn er ook locaties die niet geschikt zijn voor het systeem. Een aantal criteria scoren slecht bij de uitgesloten locaties.

Lage omgevingsdichtheid

De omgevingsdichtheid is bij een aantal locaties laag, dit wil zeggen dat een gedeelte van de locaties in relatief afgelegen gebied zijn gevestigd. Industrierterreinen hebben hier ook last van aangezien het vaak om grote terreinen gaat met een groot bedrijfsoppervlakte. Aangezien een NextBike locatie op maximaal 300 meter van de eindbestemming moet komen te liggen, zijn er dus meerdere uitgiftepunten nodig op dergelijke terreinen. Door de lage dichtheid is dit echter weer ongewenst aangezien dan weer te weinig mensen worden bediend per uitgiftepunt. Dit probleem wordt gedeeltelijk opgevangen door gebruik te maken van de gegevens uit de “Risicokaart Nederland” en de arbeidsplaatsen die gebruikt worden voor de verkeersmodellen bij Royal HaskoningDHV (zie paragraaf 2.3).

Een voorbeeld is Industriepark Noord, deze locatie scoort op alle punten positief behalve op de omgevingsadressendichtheid. Een drietal locaties op het terrein zijn door de aanwezigheid van grote bedrijf/kantoorpanden wel geschikt voor NextBike. De rest van het terrein maakt minder kans op een succesvolle ontsluiting met het NextBike systeem. Aangezien het industriepark een dusdanige grote omvang heeft zijn er meerdere uitgiftepunten op het industriepark nodig om deze andere bedrijven allemaal te ontsluiten. Een alternatief voor dit probleem kan zijn dat het systeem een afwijkende tarifiering krijgt en werkt met een lager dagtarief waardoor de fiets bij de gebruiker blijft. Hierdoor zijn er vrijwel geen uitgiftepunten nodig op het industriepark maar kan de gebruiker wel fietsen vanuit een

OV-knooppunt (met uitgiftepunt) naar het industriepark (en terug). Dit is vergelijkbaar met het bestaande OV-fiets principe, echter kan de fiets dan tussentijds niet worden gebruikt door andere gebruikers en is het (waarschijnlijk) niet mogelijk om de fiets op een andere locatie in te leveren.

Slechte VF-waarde (slecht alternatief voor de auto)

Het OV blijft daarnaast als totale ketenverplaatsing op een aantal verbindingen nog steeds beduidend slechter presteren dan de auto. Bij de maximale norm wordt rekening gehouden met een maximale VF-factor van 2, hierbij is maximale aandeel dat nog met OV gaat reizen ongeveer 20%. Ondanks het toevoegen van de NextBike als natransport, krijgen een aantal locaties een VF-factor die hoger ligt dan 2 vanuit de omliggende steden Maastricht, Heerlen en Roermond. Hierdoor is de OV-verplaatsing (inclusief NextBike) nog steeds een onaantrekkelijk alternatief voor de auto.

Locatie is te ver gelegen vanuit een OV-knooppunt

Voor een aantal locaties geldt dat deze te ver vanuit een OV knooppunt (trein- of busstation) zijn gevestigd. Deze locaties kunnen wellicht geschikt worden wanneer er wordt gewerkt met een NextBike locatie bij de dichtstbijzijnde bushalte. Nadeel hiervan is echter, dat dit in de meeste gevallen een extra overstap betekent op een (extra) buslijn waardoor de aantrekkelijkheid van dit alternatief zal dalen.

Chemelot Campus

De Chemelot Campus ligt op een zeer ongunstige locatie ten opzichte van het OV. Daarnaast is de campus ook per fiets vanuit de OV-knooppunten niet direct bereikbaar per fiets. Hierdoor verbetert de bereikbaarheid per OV zich niet wanneer een deelfiets als natransport wordt toegevoegd. In hoofdstuk 3 wordt verder gekeken naar de Chemelot Campus aangezien het een speciale voorbeeldcase vormt binnen dit onderzoek (op verzoek van de opdrachtgevers).

2.5 Grensoverschrijdende locaties

Naast de locaties binnen de Westelijke Mijnstreek is er nog kort gekeken naar de locaties die net over de grens liggen. Aangezien NextBike in diverse Europese steden werkt (met hetzelfde registratieplatform) is het technisch mogelijk om NextBike ook in grensoverschrijdende gebieden te faciliteren. Het is in dit onderzoek niet onderzocht of het juridisch of financieel haalbaar is. Meer onderzoek naar deze locaties is dan ook vereist wanneer deze uitbreiding van het netwerk wordt gerealiseerd.

Duitsland

Sinds de start van de nieuwe concessie in december 2016 is Arriva gestart met busverbindingen richting Tüdderen en Gangelt vanuit Sittard. Als extra aanvulling zou NextBike kunnen functioneren vanaf de bushaltes die aan deze buslijn liggen, daarnaast rijdt de bus in het weekend niet, waardoor reizigers met de NextBike een alternatieve vervoerswijze krijgen tussen Sittard en Duitsland. Vanuit de Duitse NextBike locaties kan dan bijvoorbeeld worden verder gereisd met het Duitse binnenlandse OV.

België

Maasmechelen lijkt de meest interessantste bestemming die dichtbij de Westelijke Mijnstreek ligt in de Belgische grensstreek. Aangezien er geen OV-verbinding en beperkte auto-verbindingen zijn tussen de Westelijke Mijnstreek en Maasmechelen kan de fiets een

alternatief bieden op deze verbinding. Locaties voor uitgiftepunten zouden dan gefaciliteerd worden aan de Nederlandse zijde in Berg aan de Maas (buslijn 39). In de toekomst kan er een locatie worden geopend in Stein (buslijn 32+33), wanneer de toekomstige brug (voor langzaam verkeer) wordt gerealiseerd tussen Meers-Maasmechelen. In Maasmechelen zelf kunnen locaties bij het Shopping Center M2, het outlet Maasmechelen Village en het oude stadscentrum (met overstapmogelijkheid op Belgische lijnbussen van De Lijn) worden gerealiseerd.

Digitale Kaart met alle locaties (inclusief de Duitse en Belgische locatie)

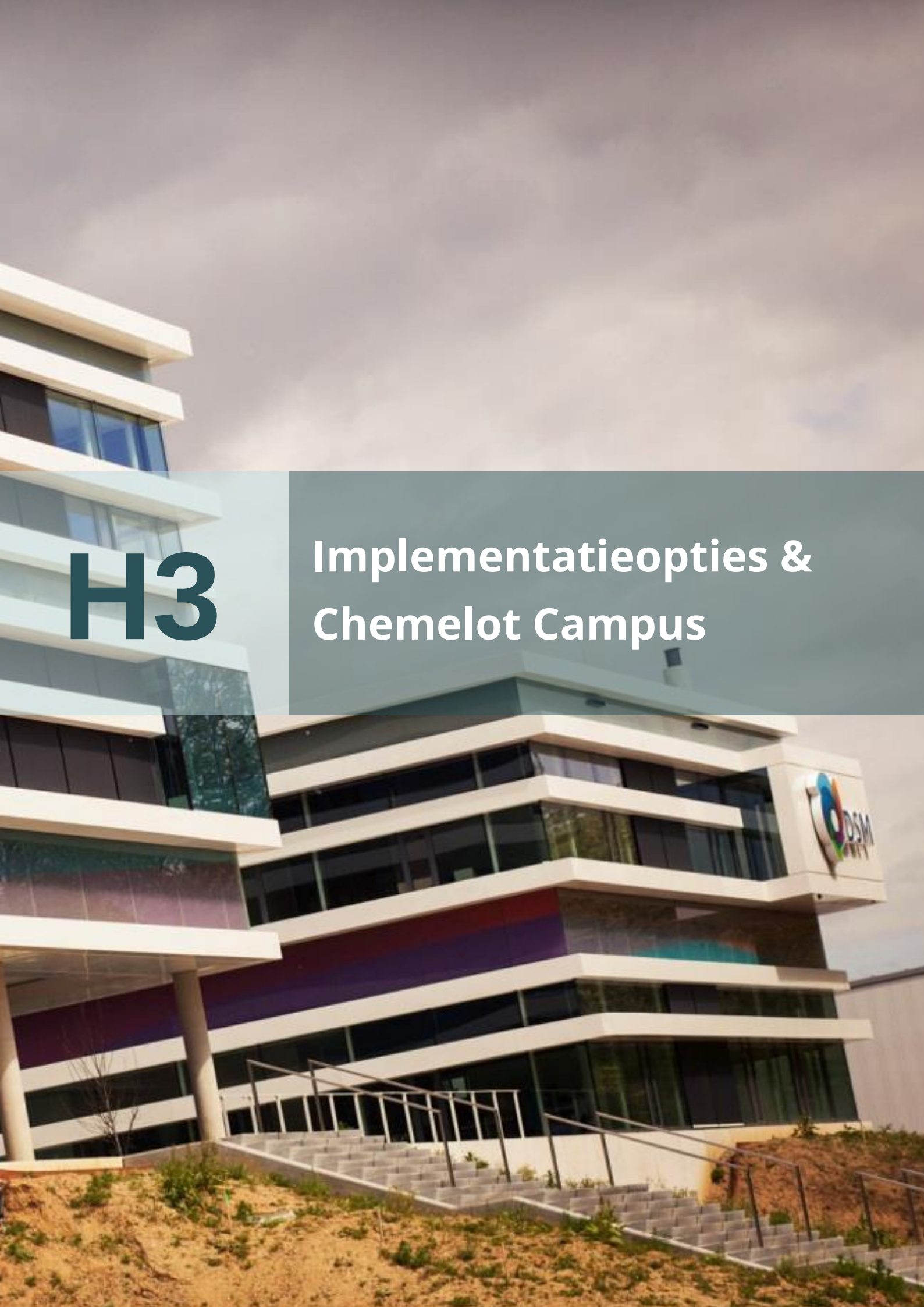
Op de digitale kaart zijn alle locatiepunten opgenomen, de digitale kaart is te openen via bit.ly/NBallelocaties of door de QR-code te scannen.



Digitale kaart met de definitieve geselecteerde potentiële locaties

Op deze digitale kaart zijn de definitieve locatiepunten opgenomen, de digitale kaart is te openen via bit.ly/NBselectielocaties of door de QR-code te scannen.





H3

Implementatieopties & Chemelot Campus



H3. Implementatieopties & Chemelot Campus

In dit voorlaatste hoofdstuk zijn de implementatieopties van het NextBike systeem verder toegelicht en is als voorbeeld de Chemelot Campus uitgewerkt. De Chemelot Campus is als voorbeeldcase gekozen in overleg met de opdrachtgevers van deze stageopdracht.

3.1 Mogelijkheden NextBike op de potentiële locaties

NextBike is een systeem dat zich al in meerdere Europese steden heeft gevestigd. Daarbij hanteert het bedrijf een aantal opties en mogelijkheden bij de uitrol van het systeem in een bepaalde stad. De kern van het systeem, het uitlenen van fietsen die op alle locaties kunnen worden ingeleverd, blijft tot dusverre in alle Europese steden gelijk.

Docks (rekken) of stand-alone via geo-fencing (toegewezen gebied)

Allereerst is het mogelijk om te werken met fysieke fietsrekken (docks) waar de fiets moet worden ingeleverd en kan worden opgehaald. Deze docks zijn kenmerkend voor de systemen die reeds in Europa functioneren. Een dock bestaat vaak uit een zuil (al dan niet met computer) en een aantal rekken om de fietsen te kunnen plaatsen. Wat moet worden opgemerkt bij het systeem van NextBike is dat het grootste gedeelte van de technologie zich bevindt in de fiets in plaats van in het station.

Doordat de fiets beschikt over de technische apparatuur in plaats van dat het station hierover beschikt, is het bij NextBike ook mogelijk om de fiets buiten het rek in een soort van wifi-zone rondom het dock in te leveren. Het is zelfs mogelijk om hierdoor zonder dock te werken, wanneer er een bepaalde wijk wordt aangewezen als inlever- en uitgiftepunt. De gebruiker kan de fiets dan op elke locatie binnen een vastgestelde zone inleveren of lenen. De fiets kan zichzelf namelijk zonder het rek/station afsluiten, aan- en afmelden.

Docks (rekken)	Stand-alone via geo-fencing (toegewezen gebied)
- Fysiek rek nodig	- Geen fysiek rek nodig
- Inleveren en uitlenen van fietsen alleen rondom het dock	- Inleveren en uitlenen van fietsen is overal in het vastgestelde gebied mogelijk
- Vergunningen vereist en er ontstaan eigendomsvraagstukken	- Versnipperend aanbod van fietsen (niet geconcentreerd op één uitgiftepunt)
- Betere bescherming van de fietsen tegen vandalisme en misbruik	- Mindere bescherming fietsen tegen vandalisme en misbruik
- Beperkte dekking fietsdeelsysteem, (alleen rondom dock)	- Groter bereik van het fietsdeelsysteem

Tabel 24 – Verschillen tussen docks (rekken) en stand-alone systeem via geo-fencing

Aantal fietsen (en eventueel rekken)

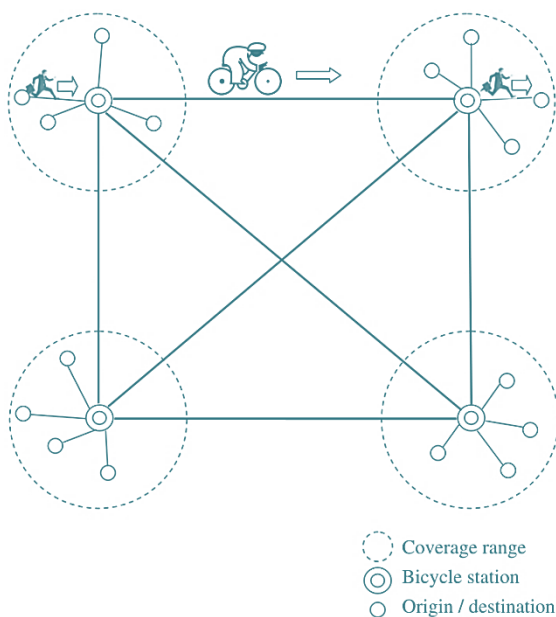
Het gebruik van een nieuw fietsdeelsysteem of een nieuwe modaliteit is lastig in te schatten. Er kan worden gekeken naar de huidige modal split waarbij de mogelijke overstappers van andere bestaande modaliteiten kunnen worden geanalyseerd. Bestaande fietsers en OV-gebruikers kunnen door het fietsdeelsysteem meer gebruik gaan maken van een deelfiets. Daarnaast zijn reizigers van andere modaliteiten zoals de auto nu eerder geneigd om met het OV en deelfiets naar de bestemming te reizen. Verwacht wordt dat het fietsdeelsysteem in de beginfase geen grote verschuivingen zal laten zien in de modal split, zeker vanwege de beperkte aantal inwoners in het onderzoeksgebied (Shaheen e.a., 2010).

Daarnaast is het nog niet bekend welke cijfers Arriva NextBike hanteert bij het implementeren van een nieuwe locatie. De ervaringen uit de recent gestarte pilot in Maastricht kunnen hier wellicht bij helpen. Uit de literatuur (hoofdstuk 1 en 2) is bekend dat

er ongeveer 5 trips per dag moeten worden gemaakt om een fietsdeelsysteem rendabel te krijgen. In de Chemelot Campus voorbeeldcase zal dit kengetal worden gebruikt om een voorbeeldinschatting te maken voor het aantal benodigde fietsen op één locatie. Het blijft echter moeilijk om dit vooraf nauwkeurig in beeld te krijgen.

Locatie van het systeem

De locatie van het systeem is medebepalend voor het daadwerkelijke gebruik. Idealiter zou de fiets geparkeerd worden vlak voor de plaats van de eindbestemming, bij een fietsdeelsysteem zal er in veel gevallen nog moeten worden gelopen vanuit het uitgiftepunt tot aan de eindbestemming. Bestaande voorbeelden uit de literatuur geven aan dat de maximale resterende loopafstand varieert 300-500 meter vanuit het uitgiftepunt (Ligtermoet & de With, 2013; Lin, Yang, & Chang, 2013).



Figuur 15 – Verplaatsingen binnen een fietsdeelsysteem, afstand vanuit “bicycle station” tot eindbestemming is maximaal 300-500 meter (Lin e.a., 2013)

De locaties met een hoge concentratie inwoners, bezoekers, werknemers en/of andere gebruikers zijn daardoor het meest aantrekkelijk binnen een bepaald gebied. Industrierterreinen kennen zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven een bepaalde dichtheid verspreiding, hierdoor moeten er keuzes worden gemaakt in welke bedrijven of kantoren op dit soort terreinen worden ontsloten met een fietsdeelsysteem.

Wanneer er gekozen is voor geo-fencing (afgebakend gebied), spelen deze vraagstukken een beperkte rol. Hierbij moet worden opgelet dat het gebied qua omvang niet te groot wordt voor het aantal toegewezen fietsen. Een te versnipperend aanbod van fietsen kan leiden tot te grote loopafstanden, wat weer leidt tot minder gebruik.

Aanvullende maatregelen

Naast het fysieke fietsdeelsysteem zijn er ook aanvullende maatregelen nodig om gebruikers te stimuleren gebruik te maken van het systeem. Marketing is nodig om het systeem bekendheid te geven en gebruikers te informeren over de mogelijkheden die het NextBike systeem met zich meebrengt. Het informeren en het stimuleren van gebruikers hoeft niet alleen te worden uitgevoerd door de exploitant van het systeem. Werkgevers kunnen bijvoorbeeld veranderingen doorvoeren in het mobiliteitsbeleid van de organisatie. Fietsdelen

kan worden gestimuleerd door middel van financiële prikkels of door andere voordelen ten op zichte van andere vervoerswijzen.

Een goede fietsinfrastructuur met duidelijke bewegwijzering kan ook een instrument zijn om het fietsdelen verder te stimuleren. Wanneer de gebruiker namelijk beschikt over een fiets (vanuit NextBike) maar vervolgens ver moet omfietsen (zie literatuur in hoofdstuk 2 over de directheid van de fietsroutes), zal het gebruik van het fietsdeelsysteem beperkt blijven.

Bij de implementatie van dit soort aanvullende maatregelen is vaak een samenwerking nodig tussen de overheid, de exploitanten, vervoerders, werkgevers en andere organisaties.

3.2 Voorbeeldcase: Chemelot Campus

3.3.1 Beschrijving gebied

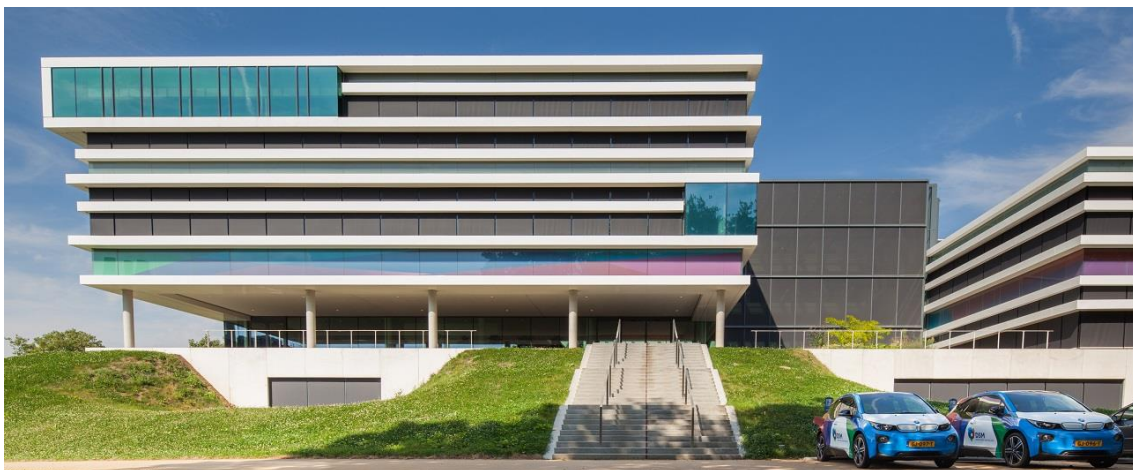
De Brightlands Chemelot Campus bevindt zich op het Chemelot terrein in de gemeente Sittard-Geleen. Binnen de campus zijn 21 bedrijven gevestigd, met 1500 kenniswerkers in 2015. De campus maakt onderdeel uit van het grotere Chemelot terrein waar het Chemelot Industrial Park ook deel van uitmaakt. Op dit industrial park zijn ruim 70 bedrijven gevestigd met 4800 werknemers en dagelijks 1500 bezoekers.

De Chemelot Campus wordt omschreven als een ontmoetingsplaats waar het bedrijfsleven en het onderwijs samenkomen. Daarnaast heeft de locatie een internationaal karakter en heeft de locatie relaties met de universiteit Maastricht, de Hogeschool Zuyd en andere onderwijsinstellingen in de regio.

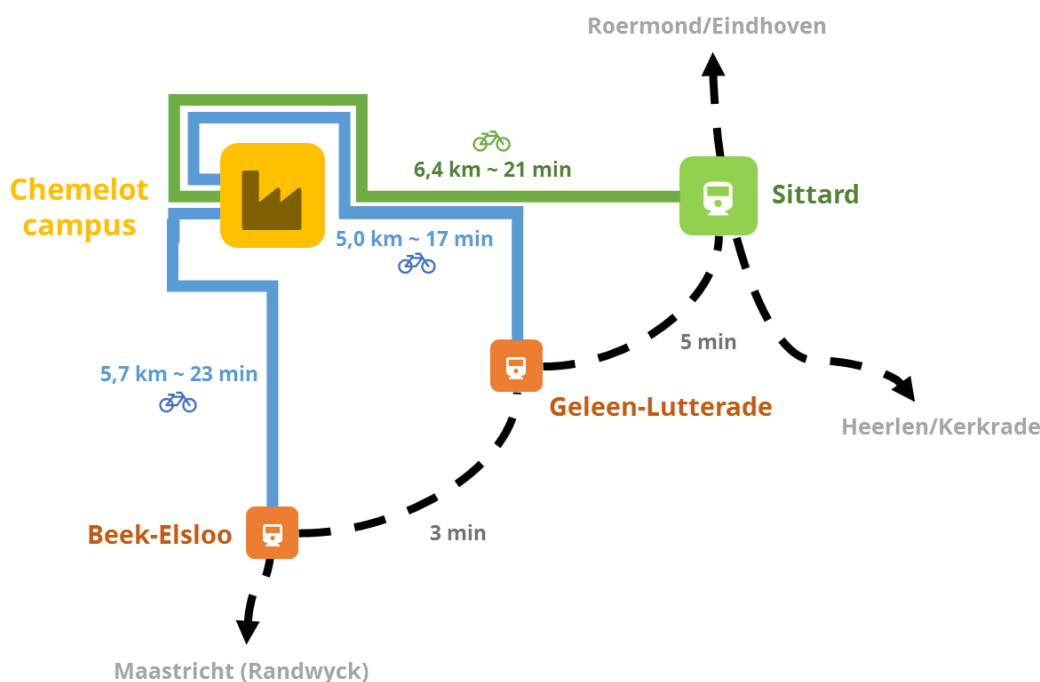
“Brightlands Chemelot Campus is dé Euregionale vestigingsplaats voor bedrijven en onderwijs- en onderzoeksorganisaties in chemie en materialen. Een locatie waar ondernemers en toponderzoekers graag willen werken, en waar studenten met enthousiasme hun eerste praktische ervaringen opdoen. Voor de versnelde ontwikkeling van Brightlands Chemelot Campus wordt stevig geïnvesteerd in onderzoeksfaciliteiten, een kapitaalfonds voor ondernemingen, een onderwijsprogramma en vastgoed. Doel van Brightlands Chemelot Campus is te groeien tot een wereldwijd erkende campus. Open innovatie staat daarbij centraal.”

In Sittard-Geleen – Over de Brightlands Chemelot Campus

De Chemelot Campus ligt vlakbij het knooppunt Kerensheide waar de A2 en A76 elkaar kruisen. De campus is verder per openbaar vervoer ontsloten met een buslijn (32/33), die alleen overdag (tot ongeveer 19:00 uur) stopt bij de ingang van de campus.



Figuur 16 – Brightland Chemelot Campus (Brightlands, 2017)



Figuur 17 - Overzichtskartaal Fietsbereikbaarheid Chemelot Campus

Het grootste knelpunt voor de NextBike op de Chemelot Campus is de afstand tussen de stations en de campus. De slechte directheid van de fietsroutes zorgt voor een hoge omrijfactor, hierdoor worden de fietsafstanden nog langer. Alle gebruikers die per fiets arriveren vanuit een OV-knooppunt, zullen moeten omfietsen naar de hoofdingang. Daarnaast is de beleving op de route rondom de campus niet hoog te noemen, er wordt hier namelijk langs een drukke provinciale weg gefietst. Veilig is deze route wel aangezien het vrijliggende fietspaden betreft. Op figuur 17 is schematisch te zien dat alle gebruikers uit het westen moeten omfietsen naar de ingang van de campus.

3.3.2 Dock (fysiek rek) of inlevergebied

Aangezien het om meerdere bedrijfspanden en locaties gaat op het campus terrein is het aantrekkelijk om een inlevergebied te selecteren. Een groter inlevergebied kan ervoor zorgen dat de deelfiets ook geschikt wordt voor intern gebruik (binnen het terrein). Met oog op het huidige aanbiedingsmodel van NextBike (waarbij ongeveer 5 ritten per dag/fiets nodig zijn om het systeem draaiende te houden), is het wenselijk dat de fiets ook overdag vaker wordt gebruikt voor korte ritten. Het terrein van de campus is echter van een dusdanige omvang waarbij de afstanden nog lopend kunnen worden afgelegd.

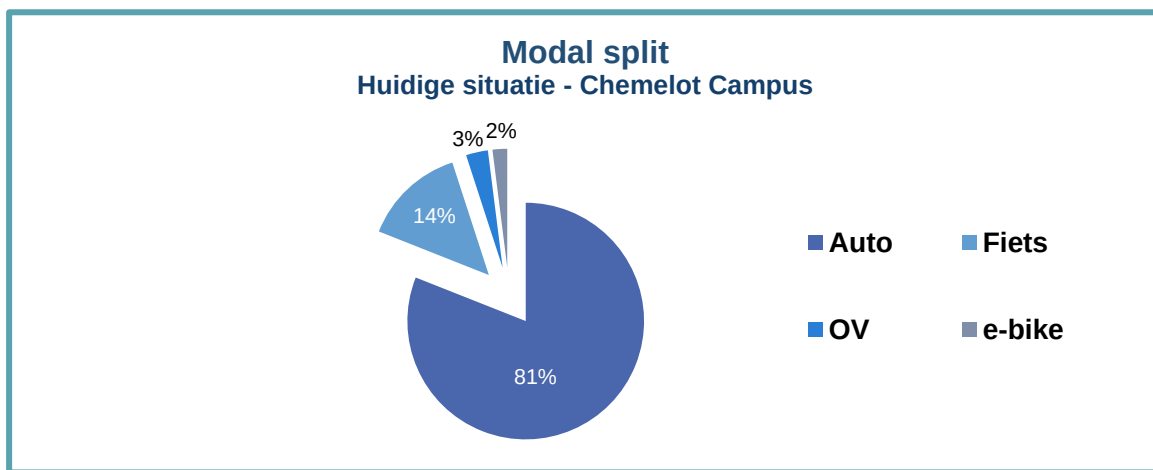
Nadeel van een groter inlevergebied is dat het aanbod van de beschikbare fietsen versnipperd raakt. Gebruikers moeten dan te veel zoeken naar een beschikbare fiets op een groot terrein. De mogelijkheid tot het traceren van de fietsen per app beperkt het zoekgedrag maar voorkomt niet dat gebruikers in een aantal gevallen moeten lopen naar een beschikbare fiets. Vooral voor het voor- en natransport richting de stations is het van belang dat er te allen tijde een fiets beschikbaar is bij het centrale punt (Center Court). Wanneer een gebruiker namelijk met het OV+deelfiets de Chemelot Campus in de ochtend bereikt, wilt de gebruiker ook met voldoende zekerheid kunnen beschikken over een fiets op de terugreis naar het station.

Een combinatie tussen een dock (fysiek rek) en het verspreid inleveren van de fiets over het terrein zou het risico op een te versnipperd aanbod kunnen beperken. Tegelijkertijd wordt het

interne gebruik toch gestimuleerd doordat inleveren in het hele dekkingsgebied mogelijk is. Het dock is van belang om te garanderen dat er voldoende fietsen over blijven bij het Center Court voor het gebruik van en naar de treinstations als voor-/natransport op een OV reis. Het blijft echter de vraag of er na verloop van tijd genoeg fietsen in de rekken op de campus achterblijven, een zorgvuldige herverdelingsstrategie is nodig om dit te kunnen garanderen.

3.3.3 Aantal fietsen & mogelijke uitleenlocaties

Het aantal fietsen is afhankelijk van het (potentiele) gebruik van de NextBike fietsen. Uit de eerdere potentiescan in dit onderzoek bleek de Chemelot Campus negatief te scoren. De hoge reistijd van/naar de campus met het OV zorgt er in de huidige situatie voor dat het OV geen aantrekkelijk alternatief vormt voor de auto. De modal split (figuur 18) geeft aan dat het huidige OV-gebruik op 3% ligt. Wanneer de NextBike als natransport wordt toegevoegd blijft de gemiddelde VF-waarde boven een aantrekkelijke waarde (boven de 2). De VF-waarde uit de richting Heerlen neemt zelfs toe ten opzichte van de huidige situatie waarin de reiziger per bus naar de campus reist.



Figuur 18 – Modal split (huidige situatie) voor de Chemelot Campus

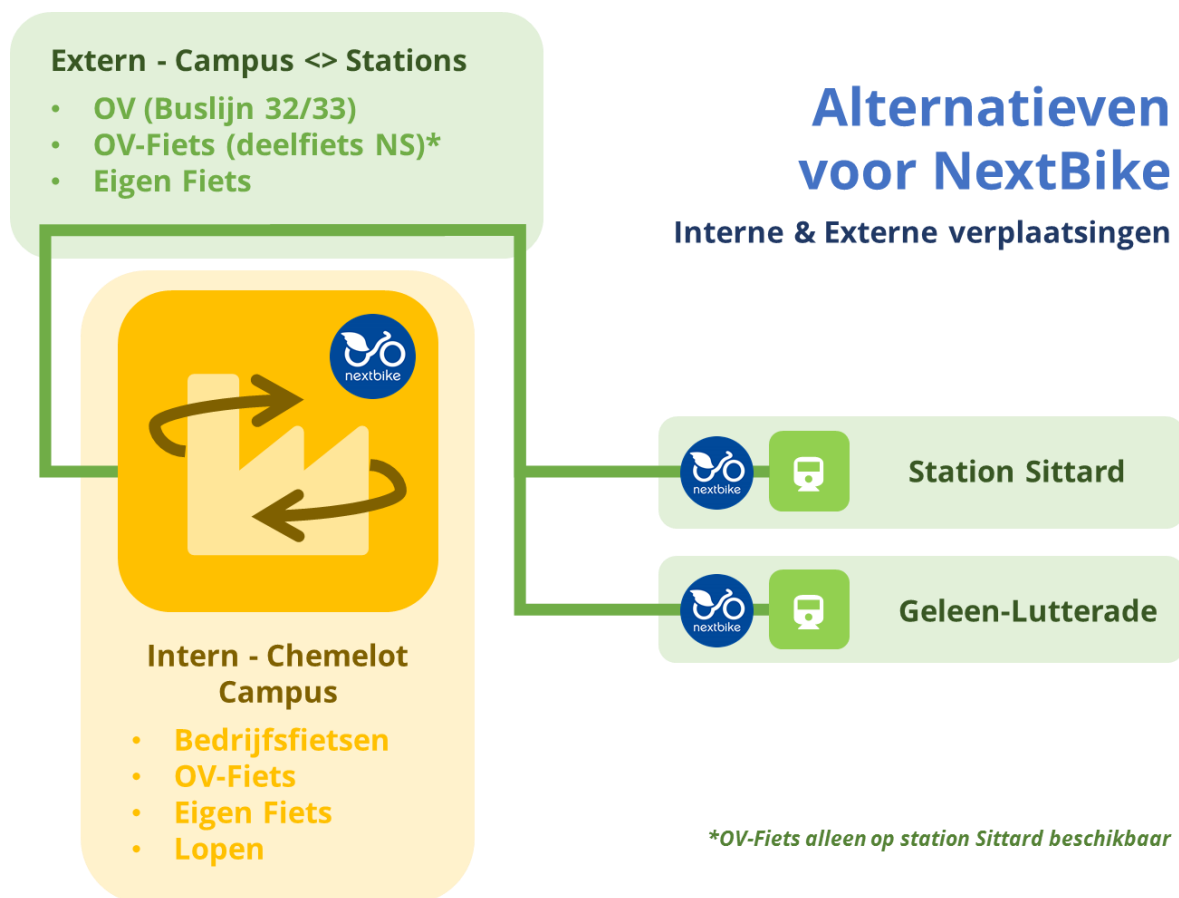
De resultaten van de mobiliteitsscan (uitgevoerd door Maastricht Bereikbaar) van de Brightlands Chemelot Campus laten ook een zeer beperkt OV potentieel zien. Maastricht Bereikbaar hanteert een VF-waarde van max 1,6. Het theoretische potentieel bij het uitvoeren van het slim reizen programma is 1 voor het OV-gebruik. Wanneer er wordt gekozen voor de NextBike (of een ander natransportmiddel: busje, fiets etc.) ligt het potentieel op 26 mogelijke overstappers.

Als wordt uitgegaan van deze laatste groep, zijn er dus 25 potentiële overstappers voor het OV plus deelfiets (pendeldienst). Omdat deze groep voorheen niet gebruik maakte van het OV en dit zonder de deelfiets niet zou doen, kan deze maximale groep van 25 als maximaal aantal gebruikers van NextBike worden gezien. Hierbij zijn dan niet de gebruikers meegerekend die de fiets tussentijds gebruiken om bijvoorbeeld bij een andere locatie, bedrijf of organisatie langs te gaan. Deze gebruikers zijn wel noodzakelijk om het systeem draaiende te houden, aangezien een fiets binnen een fietsdeelsysteem ongeveer vijf keer per dag moet worden gebruikt.

Alternatieve vervoerswijzen (huidige situatie)

Voor zowel de interne als externe verplaatsingen zijn een aantal alternatieven beschikbaar in de huidige situatie op de campus. In figuur is een overzichtsfiguur opgenomen met de

mogelijke alternatieven in de huidige situatie. In deze beknopte analyse wordt alleen gekeken naar de interne en externe verplaatsingen voor een gebruiker van de campus die met het OV reist (naar station Sittard/Geleen-Lutterade of naar de bushalte bij de Chemelot Campus).



Figuur 19 – Alternatieven voor NextBike (interne en externe verplaatsingen – Chemelot Campus)

Externe verplaatsingen

Voor de externe verplaatsingen kan er momenteel gebruik worden gemaakt van de reguliere lijnbussen op doordeweekse dagen tot 19:00 uur. Daarnaast kan het natransport worden afgelegd per OV-Fiets (alleen van toepassing op station Sittard) en van een eigen fiets.

De bus rijdt met weinig tussenstops in een directe route tussen station Sittard en de Chemelot Campus. Vanuit Geleen-Lutterade is het niet mogelijk om de campus per regulier OV te bereiken. De OV-Fiets heeft als voordeel dat de fiets ook overdag tussentijds door dezelfde gebruiker kan worden gebruikt om over het terrein te fietsen. Daarnaast is de fiets in het algemeen flexibeler dan de lijnbus. Een eigen fiets heeft als bijkomend voordeel dat deze maar één keer moet worden aangeschaft en daarna (los van onderhoud) niks kost. De OV-Fiets is meer geschikt voor incidentele verplaatsingen aangezien er geen abonnementsvorm beschikbaar is. De eigen fiets wordt meer geschikt voor frequente verplaatsingen.

Uit een locatiebezoek aan de Campus blijkt dat er op een donderdagochtend geen OV-fietsen werden geconstateerd op het hele Campus terrein. Verondersteld wordt daarom ook dat het gebruik van OV-fietsen in de huidige situatie nihil is in de huidige situatie.

NextBike biedt de mogelijkheid tot het afnemen van een jaarabonnement waarbij een onbeperkt aantal gratis ritten van maximaal 30 minuten is inbegrepen. Deze abonnementsvorm sluit beter aan op een dagelijkse (frequente) gebruiker. Nadeel is echter dat de fiets niet bij de gebruiker blijft overdag, hierdoor kan de kans bestaan dat de gebruiker geen beschikbare fiets aantreft wanneer de gebruiker naar het station wil terugkeren.

Interne verplaatsingen

Vanwege de omvang van de campus zijn alle locaties op de campus zelf nog op loopafstand bereikbaar. Een fiets kan wel prettiger en sneller zijn in het verplaatsen tussen de locaties. Diverse bedrijfsfietsen zijn volop aanwezig (geconstateerd uit eigen locatiebezoek), deze vormen een grote concurrent voor de toekomstige NextBike. Het is niet bekend wat het gebruik van deze bedrijfsfietsen op dit moment is, wel moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van deze fietsen. Deze fietsen hebben een aantal voordelen ten opzichte van de NextBike. Ze zijn namelijk al eigendom van de bedrijven en het uitlenen kost de werknemer niks. Daarnaast is er ook geen speciale aanmelding nodig. Naast deze fietsen kan de gebruiker natuurlijk ook gebruikmaken van een eigen fiets over het Campus terrein.

Gebruikers van de OV-Fiets kunnen de OV-Fiets ook gebruiken voor het interne gebruik op de campus. Hiervoor moeten de gebruikers de externe verplaatsing vanuit station Sittard ook per OV-Fiets afleggen aangezien de OV-Fiets alleen wordt uitgegeven op station Sittard.

Voor NextBike zal het nog moeilijk worden om te concurreren met de bedrijfsfietsen, daarnaast zijn de loopafstanden vrij beperkt waardoor lopen ook een goed alternatief kan bieden.

Aantal fietsen

In de eerder benoemde mobiliteitsscan van Masatrict Bereikbaar wordt uitgegaan van een potentiële groep overstappers naar NextBike van maximaal 25. Dit maximum betekent dus in ieder geval dat er niet meer dan 25 fietsen hoeven te worden aangeboden. De vraag is nu alleen hoe veel minder fietsen er moeten worden geplaatst dan de maximale 25. Deze vraag is echter moeilijk te beantwoorden aangezien het daadwerkelijke gebruik nog steeds lastig te voorspellen blijft. Verwacht wordt dat het interne gebruik niet erg hoog ligt, het externe gebruik is nog vrij onvoorspelbaar omdat de OV-Fiets nu vrijwel niet wordt gebruikt.

Wanneer wordt verondersteld dat de helft van deze potentiële groep echt gebruik gaat maken van de NextBike zal het aantal fietsen op ongeveer 10 à 15 fietsen liggen. Dit aantal fietsen is ook in lijn met het gemiddeld aantal fietsen dat momenteel is geplaatst bij de pilot stallingen in Maastricht. Een opmerking moet nog worden geplaatst bij het tussentijds gebruik van de fiets in combinatie met het instellen van een inlevergebied (in plaats van het plaatsen van slechts één dock). Indien een inlevergebied wordt ingesteld zullen er waarschijnlijk meer fietsen nodig zijn om de garantie op een fiets te kunnen blijven geven bij een dock bij de Chemelot Campus.

Mogelijke uitleenlocaties

De hoofdingang van het Center Court is de belangrijkste locatie van het NextBike systeem voor de Chemelot Campus. Een dock dient in principe te worden gerealiseerd wanneer wordt gekozen om het NextBike systeem te lanceren voor de Chemelot Campus. Bij het instellen van een inlevergebied is het plaatsen van een dock ook aan te raden, zodat er een centrale plek blijft.

3.3.4 Aanvullende maatregelen

Aanpassingen fietsinfrastructuur

Om NextBike tot een (beter) succes te kunnen maken is een verkorting van de fietsafstand nodig. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden te bedenken. De directe fietsroute over het Chemelot-terrein zou het grootste (positieve) effect hebben. De fietsafstand wordt dan vanuit Geleen-Lutterade verkort naar 2,8 km (~ 9 min). De afstand blijft dan onder de minimale en maximale norm (qua afstand tussen het OV en de bestemming). Het grootste bezwaar ligt hier bij de aanleg van deze nieuwe infrastructuur. Deze route vereist een nieuw stuk fietspad dat de beveiligde (afgeschermd) Chemelot site doorkruist. Vanwege de veiligheidsrisico's is dit deel van het terrein niet openbaar en dus niet toegankelijk voor het publiek. Hierdoor zou een fietspad moeten worden afgeschermd (met bijvoorbeeld hekken) om toegang te kunnen bieden tot de campus. Dit is echter niet mogelijk omdat de fietsroute een aantal leidingen en wegen doorkruist die nodig zijn op het besloten Chemelot terrein. Tunnels en bruggen zijn door de bestaande infrastructuur (leidingen en wegen) vrijwel onmogelijk. Hierdoor is het aanleggen van dit korte stuk fietspad zeer lastig te realiseren.

Andere alternatieve routes zijn niet aanwezig, er kunnen wel optimalisaties worden gedaan door het beperkt afkorten van diverse delen van de fietsroute. Deze afkortingen zullen echter niet leiden tot een sterk merkbare verandering.

Elektrische fietsen (e-bikes) als alternatief

Naast de infrastructuur kan ook het vervoersmiddel zelf worden aangepast. Elektrische fietsen (e-bikes) kunnen het probleem verhelpen doordat deze over een grotere actieradius beschikken waardoor de fietsafstand wel acceptabel wordt. Nadeel hiervan is dat elektrische fietsen uiteraard duurder zijn in aanschaf, onderhoud en gevoeliger zijn voor storingen.

Alternatieve vervoerswijzen

Andere vervoerswijzen zoals het instellen van speciale pendelbussen of ander soort pendelvervoer kan wellicht een betere oplossing bieden voor het natransport van/naar de campus. Vanwege de relatie met de universiteit Maastricht is het zinvol om te onderzoeken of de huidige combinatie tussen bus en trein via station Sittard moet worden vervangen door een overstap op station Beek-Elsloo (dit station ligt zuidelijker dan station Sittard) of door wellicht een directe busverbinding.



H4

Conclusies & Aanbevelingen

H4. Conclusies & Aanbevelingen

Dit onderzoek over een fietsdeelsysteem in de Westelijke Mijnstreek omvat een aantal kansen en beperkingen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit het onderzoek naar voren gebracht.

4.1 Conclusies

A. Fietsdeelsystemen

1. Uit internationale literatuur blijkt een fietsdeelsysteem aantrekkelijk te zijn voor gebruikers onder de 34 jaar die hoger opgeleid zijn. In Nederland is hetzelfde beeld zichtbaar, in Nederland gebruiken ouderen daarnaast ook de deelfiets (OV-Fiets).
2. De doelgroepen voor fietsdeelsystemen (in het algemeen) zijn: OV reizigers, gebruikers van campussen (universiteiten/hogescholen/bedrijven), studenten, toeristen en inwoners zonder eigen fiets.
3. Belangrijkste reismotieven voor de huidige deelfiets in Nederland (OV-Fiets) zijn: naar vrienden/familie, naar recreatieve bestemming, zakelijk verkeer, dagje fietsen en woon-werkverkeer.
4. Er zijn verschillende aanbiedingsmodellen mogelijk, van een publiek georganiseerd systeem tot een privaat systeem. Een aantal combinatievormen is ook mogelijk. Er bestaat geen beste vorm voor alle situaties, dit moet per locatie worden bekeken.
5. Maatwerk is nodig bij het opzetten van een fietsdeelsysteem aangezien elke locatie andere eisen stelt aan het systeem. Het gebruik van een fietsdeelsysteem is afhankelijk van onder andere: de netwerkdichtheid, beschikbaarheid van alternatieven, prijs van het systeem/gebruik, voorkeur voor de eigen fiets, weersomstandigheden en het imago.
6. Herverdeling blijkt binnen fietsdeelsystemen de grootste kostenpost te zijn.

B. NextBike systeem

1. NextBike is vrijwel het goedkoopste systeem dat kan worden gekozen voor het opzetten van een fietsdeelsysteem.
2. Het systeem van NextBike biedt de mogelijkheid om abonnementen af te nemen voor zakelijke gebruikers en consumenten. Woon-werkverkeer kan hierdoor voordeliger gebruik maken van een fietsdeelsysteem in tegenstelling tot de OV-Fiets.
3. Fietsen kunnen op elke gewenste locatie worden teruggebracht. Dit is een direct voordeel voor de consument, maar levert wel een nieuw probleem op. Het herverdelen van de fietsen wordt namelijk noodzakelijk en is (zoals uit de literatuur is gebleken) de duurste kostenpost binnen een fietsdeelsysteem.
4. De tarievenstructuur waarbij de fiets wordt betaald per 30 minuten zorgt ervoor dat de gebruiker wordt gestimuleerd om korte verplaatsingen te maken.
5. De eerder genoemde tarievenstructuur zorgt ook voor eisen aan het netwerk van NextBike. Bij alle bestemmingen moet namelijk een inleverlocatie van NextBike worden gerealiseerd. De tarievenstructuur zorgt namelijk voor deze behoefte aan inleverlocaties. De gebruiker moet namelijk in staat zijn om de fiets bij de bestemming te kunnen inleveren, anders blijft de gebruiker doorbetalen volgens het halfuur tarief.
6. Daarnaast zorgt de tarievenstructuur voor beperkingen in het aantal geschikte doelgroepen. Recreatief verkeer dat de fiets voor één dagdeel of dag gebruikt zal weinig gebruik maken van de NextBike vanwege het hoge dagtarief (€ 10,- en € 15,-).

C. Locaties

1. Voor de NextBike in de Westelijke Mijnstreek zijn de OV-knooppunten, onderwijsinstellingen, werklocaties, recreatieve bestemmingen, publieke voorzieningen, stadscentra en kleine afgelegen kernen als mogelijke geschikte locaties aangewezen.
2. Uit de daaropvolgende analyse (met eisen over afstanden, directheid van fietsroutes, omgevingsadressendichtheid, verplaatsingstijdfactoren) blijkt dat drie locaties geschikt zijn volgens de minimale normen en 18 locaties geschikt zijn volgens de maximale normen.
3. Naast de analyse is er ook een soort van “expert judgement” nodig om enkele beperkingen en twijfelgevallen uit de locatiescan weg te nemen.
4. Industrierterreinen zijn lastig voor fietsdeelsystemen aangezien werknemers hier over een groot oppervlakte zijn verspreid. Deze lage dichtheid werkt moeilijk samen met de behoefte aan geconcentreerde locaties voor een fietsdeelsysteem. Bedrijven met veel gebruikers en werknemers moeten daarom apart worden geanalyseerd.
5. De locaties met een lage omgevingsadressendichtheid zijn niet geschikt voor het NextBike systeem, maar wel voor een fietsdeelsysteem dat lijkt op de OV-Fiets (waarbij niet overal uitgiftepunten nodig zijn).
6. Een aantal locaties blijken te ver van een OV-knooppunt te liggen of blijven een slecht alternatief voor de auto (hoge VF waarde). Deze locaties worden niet beter ontsloten als een fietsdeelsysteem als alternatieve vervoerswijze wordt aangeboden.
7. Het aanbieden van de NextBike als versterkende dienst op OV-shuttle lijnen of richting andere kleine kernen kan aantrekkelijk zijn voor het totale OV-systeem.
8. Korte grensoverschrijdende verplaatsingen kunnen eenvoudig worden afgelegd met een soort NextBike systeem. Dit vereist wel nog nieuw onderzoek naar de haalbaarheid van deze locaties in het buitenland.

D. Chemelot Campus

1. De Chemelot Campus ligt op redelijke afstand van de OV-knooppunten Sittard (6,4 km), Beek-Elsloo (5,7 km) en Geleen-Lutterade (5,0 km). Hierdoor is het lastig om de fiets als volwaardig snel alternatief aan te bieden.
2. De totale score van de campus in de locatiescan is zeer laag (minimale norm: 1 van de 6 punten, maximale norm: 2 van de 6 punten). Een aantal belangrijke knelpunten:
 - *Directheidfactor*: Vanuit alle stations moet worden omgefietst om op de campus te komen. Dit heeft te maken met veiligheidsredenen op het Chemelot terrein waardoor er geen directe fietsroutes liggen.
 - *Slechte VF-waarde van en naar de campus*: de OV-verbindingen richting de campus scoren qua reistijd slecht. De deelfiets neemt ook niet veel reistijd weg aangezien de fietsafstand tussen de OV-knooppunten en de campus lang zijn.
 - *Lage omgevingsdichtheid*: verspreid groot industrierrein vereist meerdere uitgiftepunten.
3. Het stimuleren van het interne gebruik van de deelfiets zorgt voor een efficiënter gebruik van de fietsen. Een combinatie van een of meerdere uitgiftepunten + een inlevergebied (via geo-fencing) helpt bij het stimuleren van het interne gebruik. De fiets kan dan op het hele terrein worden ingeleverd. Herverdeling wordt dan nog belangrijker aangezien de fietsen meer versnipperd worden aangeboden over het hele terrein.

4. Zowel voor de interne als de externe verplaatsingen zijn al reeds alternatieven beschikbaar, zoals bedrijfsfietsen, de OV-Fiets (vanuit station Sittard) en een eigen fiets. Op het terrein zelf kunnen de afstanden ook te voet worden afgelegd, waardoor lopen ook een alternatief is voor een eventuele interne verplaatsing met de NextBike. Dit kan het lastig maken voor NextBike om een groep gebruikers te vinden.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies uit dit onderzoek (4.1) zijn er een aantal aanbevelingen opgesteld voor het NextBike systeem en de speciale voorbeeldcasus (Chemelot Campus). Het gaat hierbij voornamelijk om gewenste aanpassingen aan het huidige voorgestelde/opgezette systeem. De aanbevelingen verwijzen in de onderstaande tabellen terug naar de conclusies uit paragraaf 4.1.

NextBike	Conclusie
i. NextBike is een voordelige keuze maar aanpassingen zijn nodig. NextBike is een voordelige keuze ten opzichte van de andere fietsdeelsystemen. Het systeem moet wel worden aangepast om tot een succes te kunnen groeien.	A4, A5, B1, B2
ii. Aanpassen van tarievenstructuur (lager maximaal dagtarief) en gebruiksmodel (niet overal inleveren) De tarievenstructuur zorgt voor twee problemen: (1) herverdeling, (2) veel benodigde uitgiftelocaties en (3) beperking in aantal geschikte doelgroepen. Een aanpassing van de tarievenstructuur naar een fors lager dagtarief waarbij niet overal mag worden ingeleverd biedt hier een oplossing. De misgelopen inkomsten worden (deels) gecompenseerd door het wegvallen van de hoge herverdelingskosten en het wegvallen van de noodzaak om overal uitgiftelocaties te realiseren. Het aanbieden van abonnementen is wel een gewenst verschil ten opzichte van andere systemen als de OV-fiets, dit stimuleert namelijk een breder publiek (ook vast woon-werkverkeer) om de fiets te gaan gebruiken.	A5, A6, B2, B3, B5, B6, C5
iii. Concentratie van uitgiftelocaties bij OV-knooppunten/haltes Om meer aan te sluiten op de doelstelling om het OV te versterken blijven de uitgiftelocaties bij <u>aanpassing van de tarievenstructuur (ii.)</u> alleen noodzakelijk rondom OV-knooppunten.	C1
iv. NextBike als versterking aanbieden voor de OV-Shuttle verbindingen (of bediening andere kleinere kernen) OV-Shuttle (belbus) verbindingen kunnen daarnaast ook worden aangevuld met het deelfietssysteem. Dit geldt ook andere voor OV-lijnen waarbij de frequentie laag ligt.	B4, C7
v. Mogelijkheid onderzoeken naar locaties in het buitenland. Korte grensoverschrijdende verplaatsingen kunnen mogelijk eenvoudig worden afgelegd ten opzichte van het huidige OV. Het is daardoor interessant om deze mogelijkheden tot het aanbieden van grensoverschrijdende locaties te onderzoeken. Gedacht kan worden aan binnenlandse en buitenlandse OV-knooppunten die vlakbij de Duitse of Belgische grens liggen.	C8

Tabel 25 – Aanbevelingen NextBike systeem

Chemelot Campus		Conclusie
vi.	Eerder genoemde belangrijke aanpassingen aan het systeem in combinatie met onderstaande aanpassingen zijn nodig om de Chemelot Campus potentieel aantrekkelijk te maken. De Chemelot Campus komt uit de objectieve toetsen als slechtste locatie uit de bus, wanneer toch wordt gekozen voor deze locatie zijn er belangrijke aanpassingen nodig om de kans op succes te vergroten.	A5, A6, B2, B3, B5, B6, C5, D1, D2
vii.	De fietsinfrastructuur moet worden verbeterd tussen de campus en de OV-knooppunten. Aanpassingen aan de fietsinfrastructuur zijn vrijwel noodzakelijk om de (deel)fiets echt aantrekkelijk te maken als alternatief voor andere vervoerswijzen. Een doorsteek over het Chemelot terrein zorgt voor de meeste reistijdwinst. Vanuit station Geleen-Lutterade halveert de reistijd (17 => 9 min) wanneer een directe doorsteek wordt gecreëerd.	D2
viii.	Wanneer de fietsinfrastructuur niet wordt aangepast, moet worden gekeken naar alternatieven voor de “gewone” deelfiets. Wanneer de fietsinfrastructuur aanpassingen niet mogelijk blijken te zijn, moeten er alternatieve oplossingen worden onderzocht. Een aantal voorbeeldrichtingen: het aanbieden van e-bikes (elektrische fietsen) kan ervoor zorgen dat de actieradius groter wordt. De campus wordt dan beter bereikbaar per deelfiets. Het huidige OV-aanbod kan ook worden versterkt door het aanbieden van pendeldiensten (richting de OV-knooppunten of de universiteit van Maastricht).	D1, D2
ix.	Instellen van een inlevergebied (geo-fencing) op de hele campus. Een combinatie van een inlevergebied (via geo-fencing) en een (aantal) uitgiftelocatie(s) lijkt voor de hand te liggen aangezien naast het externe gebruik, ook het interne gebruik op deze manier wordt gestimuleerd. Gebruikers kunnen de fiets dan op elke locatie op het gehele campusterrein inleveren.	D3
x.	Bedrijven op de campus betrekken bij het systeem en NextBike integreren met de huidige bedrijfsfietsen. Momenteel zijn er al bedrijfsfietsen beschikbaar bij diverse instellingen en bedrijven op de campus. Wanneer NextBike ook voor het interne gebruik wordt gestimuleerd, moet er worden gekeken of de bedrijfsfietsen dan nog wel nodig zijn. Hiervoor moeten de bedrijven worden betrokken bij het NextBike project.	D4

Tabel 26 – Aanbevelingen voor de voorbeelcase: Chemelot Campus

Het NextBike systeem is een voordelige keuze voor de Westelijke Mijnstreek. Het grootste nadeel blijft het huidige tarievenmodel dat NextBike heeft gekozen. Dit model past niet bij de ruimtelijke kenmerken (omvang, fietsafstanden, spreiding van de locaties) van de regio. Een fietsdeelsysteem heeft wel potentie in deze regio aangezien de OV-Fiets niet op grote schaal aanwezig is, daarnaast kan het versterkend uitpakken voor het huidige OV. Voor de Chemelot Campus is het NextBike systeem een lastig verhaal, er bestaan al wat (simpelere) alternatieven waardoor het voor de NextBike moeilijk concurreren wordt. De kern is dat zowel het NextBike systeem in het algemeen en op de Chemelot Campus moet worden aangepast aan de lokale behoeften en factoren. Alleen door het systeem aan te passen op deze lokale bijzonderheden is een goed succes voor NextBike mogelijk.

Logboek

Datum	Locatie	Ochtend	Middag	Namiddag	Gepland	Gewerkt	
maandag 13 maart	Kantoor	Opzetten planning	Gebiedsoriëntatie	Start PvA	8	8	
dinsdag 14 maart	Kantoor	Kennismaking/Start PvA	PvA	PvA	8	8	
woensdag 15 maart			Vrij		0	0	
donderdag 16 maart	Kantoor	Scriptie Extern (Vrij)	PvA/Start Oriëntatie NextBike	PvA/Start Oriëntatie NextBike	4	4	
vrijdag 17 maart	Kantoor	Literatuurstudie T1 + PvA	Literatuurstudie T1 + PvA	Werkoverleg (Team)	8	8	Totaal
zaterdag 18 maart							Gepland: 28
zondag 19 maart							Gewerkt: 28
maandag 20 maart	Kantoor	Literatuurstudie T1 + PvA	Literatuurstudie T1 + PvA	Scriptie Extern (vrij)	4	4	
dinsdag 21 maart	Kantoor	Literatuurstudie T1 + PvA	Literatuurstudie T1 + PvA	Literatuurstudie T1 + PvA	8	8	
woensdag 22 maart			Vrij		0	0	
donderdag 23 maart	Kant./Ext.	Bila met begeleider + PvA	Gesprek met Gem. Sittard-Geleen+MB over plan NextBike		8	8	
vrijdag 24 maart	Kantoor	Werkoverleg (Team) + Project	PvA def maken/opsturen	Literatuurstudie T1	8	8	Totaal
zaterdag 25 maart							Gepland: 28
zondag 26 maart							Gewerkt: 28
maandag 27 maart	Kant./Ext.	Literatuurstudie T1	Gesprek met Gem. Sittard-Geleen over Locatiekeuzes		8	8	
dinsdag 28 maart	Kantoor	Locaties voor gem. selecteren	Literatuurstudie T1 + Locaties	InnovA58 (project RHDHV)	8	9	
woensdag 29 maart			Vrij		0	0	
donderdag 30 maart	Kantoor	Literatuurstudie 1	Literatuurstudie 1	Kenmerken NextBike	8	8	
vrijdag 31 maart	Kantoor	Vrij (Extern)	Teruggave PvA + Verwerken	Meewerken aan project (A58)	4	4	Totaal
zaterdag 1 april							Gepland: 28
zondag 2 april							Gewerkt: 29
maandag 3 april	Kantoor	Meewerken aan project (A58)	Meewerken aan project (A58)	Bila met begeleider	8	8	
dinsdag 4 april	Kantoor	NextBike lancering lezen	Start locatie eisen systeem	NextBike testen in de praktijk	8	8	
woensdag 5 april			Vrij		0	0	
donderdag 6 april	Kantoor	Literatuurstudie T1	PvA aanpassen	Literatuurstudie T1 / Fontys inlezen	8	8	
vrijdag 7 april	Kantoor	Teamoverleg	Literatuurstudie T1 + Fontys	Literatuurstudie T1 + Start Locatie-eisen	8	8	Totaal
zaterdag 8 april							Gepland: 32
zondag 9 april							Gewerkt: 32
maandag 10 april	Kantoor	Locatie eisen	Locatie eisen	Aanpassingen T1	8	8	
dinsdag 11 april	Kantoor	Locatie eisen	Uni bellen MP	Aanpassingen T1	8	8	
woensdag 12 april	Kantoor	Locatie eisen	Project Fontys Eindhoven	Project Fontys Eindhoven	8	8	
donderdag 13 april	Kantoor	Locatie eisen	Locatie eisen	Locatie eisen	8	8	
vrijdag 14 april			Vrij		0	0	Totaal
zaterdag 15 april							Gepland: 32
zondag 16 april							Gewerkt: 32
maandag 17 april			2de Paasdag				
dinsdag 18 april	Kantoor	Locatie eisen	Locatie eisen	Locaties eisen	8	8	
woensdag 19 april			Vrij		0	0	
donderdag 20 april	Kantoor	Locatie eisen	Locatie eisen	Locaties kiezen	8	8	
vrijdag 21 april	Kantoor	Gesprek begeleider	Locaties kiezen	Locaties kiezen	8	8	Totaal
zaterdag 22 april							Gepland: 24
zondag 23 april							Gewerkt: 24

maandag 24 april	Kantoor	Locatie eisen toepassen	Locatie eisen toepassen	Locatie eisen toepassen	8	8	
dinsdag 25 april	Thuis	Locatie eisen toepassen	Locaties kiezen	Locaties kiezen	8	8	
woensdag 26 april			Vrij		0	0	
donderdag 27 april			Koningsdag				
vrijdag 28 april			Vrij		0	0	Totaal
zaterdag 29 april							Gepland: 16
zondag 30 april							Gewerkt: 16
maandag 1 mei	Thuis	Locaties kiezen	Overzicht locaties + prioritering	Overzicht locaties + prioritering	8	8	
dinsdag 2 mei	Thuis	Concept samenstellen	Concept samenstellen	Concept samenstellen	8	8	
woensdag 3 mei					0	0	
donderdag 4 mei			Vrij		0	0	
vrijdag 5 mei					0	0	Totaal
zaterdag 6 mei							Gepland: 16
zondag 7 mei							Gewerkt: 16
maandag 8 mei	Kantoor	Overzicht locaties + prioritering	Mogelijkheden uitrol locaties	Mogelijkheden toepassen op locaties	8	8	
dinsdag 9 mei	Kantoor	Mogelijkheden toepassen op locaties	Gesprek tussentijdse evaluatie	Verwerken feedback evaluatie	8	8	
woensdag 10 mei			Vrij				
donderdag 11 mei	Kantoor	Mogelijkheden uitrol locaties	Verwerken feedback evaluatie	Verwerken feedback evaluatie	8	8	
vrijdag 12 mei	Kantoor	Teamoverleg	Verwerken feedback evaluatie	Extra locaties toevoegen (GIS)	8	8	Totaal
zaterdag 13 mei							Gepland: 32
zondag 14 mei							Gewerkt: 32
maandag 15 mei	Kantoor	Verwerken feedback evaluatie	Amersfoort GIS middag (tot 19:30)		10	10	
dinsdag 16 mei	Thuis	Case Chemelot Campus	Mogelijkheden toepassen op locaties	Mogelijkheden uitrol locaties	8	8	
woensdag 17 mei			Vrij				
donderdag 18 mei	Kantoor	Case Chemelot Campus	Mogelijkheden uitrol locaties	Mogelijkheden uitrol locaties	8	8	
vrijdag 19 mei	Kantoor	Teamoverleg	Case Chemelot Campus	Extern / vrij	6	6	Totaal
zaterdag 20 mei							Gepland: 32
zondag 21 mei							Gewerkt: 32
maandag 22 mei	Kantoor	Laatste concept	Afronden case+mogel. Locaties	Conclusies en aanbevelingen	8	8	
dinsdag 23 mei	Kantoor	GIS Kaartjes maken	Laatste concept	Laatste concept indienen	8	8	
woensdag 24 mei	Thuis	Afronden case+mogel. Locaties	Afronden case+mogel. Locaties	Conclusies en aanbevelingen	8	8	
donderdag 25 mei			Hemelvaartsdag (vrij)				
vrijdag 26 mei	Thuis	Afronden en controleren	Afronden en controleren	Afronden en controleren	8	8	Totaal
zaterdag 27 mei							Gepland: 32
zondag 28 mei							Gewerkt: 32
maandag 29 mei	Kantoor	Afronden en controleren	Afronden en controleren	Afronden en controleren	8	8	
Dinsdag 30 mei	Thuis/Ext.	Afspraak gemeente Sittard-Geleen		Afronden en controleren	8	8	
woensdag 31 mei	Kantoor	Feedback (gesprek begeleider)	Feedback verwerken	Feedback verwerken	8	8	
donderdag 1 juni	Kantoor	Bezoek Chemelot Campus	Feedback verwerken		4	4	
vrijdag 2 juni	Kantoor	Teamoverleg	GIS Kaartjes maken	Afronden en controleren	8	8	Totaal
zaterdag 3 juni							Gepland: 36
zondag 4 juni							Gewerkt: 36

	Uren	Dagen		Uren	Dagen		Uren	Dagen
Gewerkte uren + dagen	336	42,1	Vereiste uren + dagen	320	40	Verschil uren + dagen	+17	+2,1

Persoonlijke reflectie

In deze korte reflectie kijk ik terug naar de afgelopen stageperiode bij Royal HaskoningDHV in Maastricht.

De samenwerking, begeleiding en opzet van de stage heb ik als prettig ervaren. Het was goed te combineren met het afronden van de masterproef tijdens mijn wekelijkse stagevrije dag. Aangezien ik geen colleges meer heb hoeven volgen was ik flexibel in het plannen van deze dag. De stageplek gaf hier ook alle ruimte voor.

De opdracht was interessant en is gaandeweg aangepast aan de huidige stand van zaken rondom het fietsdeelsysteem. De aanleiding van het onderzoek is namelijk aangepast wanneer we kijken naar de oorspronkelijke opdracht die in augustus (2016) werd voorgesteld. Aangezien we veel wilde doen tijdens deze relatief korte stageperiode was de noodzaak om snel te starten met het plan van aanpak. Het opstellen van het plan van aanpak werd makkelijker toen de opdracht meer vorm kreeg na de aanpassingen ten opzichte van het oorspronkelijke plan uit augustus.

De planning is goed doorlopen, er zijn daarnaast geen grote tegenslagen geweest in dit project. Daarnaast heb ik voldoende kunnen bijsturen om te zorgen dat de deelproducten op tijd werden afgeleverd. De overlegmomenten met de bedrijfsbegeleider, begeleider vanuit de universiteit en de gemeente Sittard-Geleen/Maastricht Bereikbaar heb ik gebruikt als tussentijdse deadlines en meetpunten. Deze aanpak heeft goed geholpen in het aanhouden van de planning. Uit de voorgaande stages heb ik geleerd dat ik meer ruimte (realistischer plannen) moet inplannen voor taken en voldoende ruimte moet inroosteren voor uitloop.

Inhoudelijk heb ik ook het nodige geleerd van deze stage. Mijn blik op de mobiliteitswereld is verbreed doordat ik nu in aanraking ben gekomen met onderwerpen waar ik normaal niet mee bezig was. Normaal gesproken richt ik mij vooral op het openbaar vervoer en werkte ik ook tijdens mijn vorige drie stages in omgevingen waar collega's ook bezig waren met het OV. Nu had ik collega's die werkten aan verkeersmodellen, GIS toepassingen en andere mobiliteitsopdrachten. Een voorbeeld is het beeld dat ik nu heb gekregen van GIS. Dit beeld is veranderd aangezien ik nu zie dat er veel meer mogelijkheden zijn dan tijdens de colleges op de universiteit naar voren is gekomen. Dit is ook wel logisch aangezien op de stageplaats meer echte praktijkvoorbeelden aanwezig zijn wat zorgt voor een beter beeld.

Wat ik kortgezegd meeneem naar toekomstige werkzaamheden is de nieuwe bredere kijk op het werkveld, de gehanteerde werkaanpak, het combineren van twee grote opdrachten (stage en masterproef) in een planning en uiteraard de totale ervaring van de complete stage.

Lijst van geraadpleegde werken

- Arriva. (2017). Arriva Nextbike: het deelfietssysteem van Arriva. Geraadpleegd 13 april 2017, van <https://www.arriva.nl/limburg/reisinformatie/deelfietsen.htm>
- Audikana, A., Ravalet, E., Baranger, V., & Kaufmann, V. (2017). Implementing bikesharing systems in small cities: Evidence from the Swiss experience. *Transport Policy*, 55, 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.01.005>
- Bachand-Marleau, J., Lee, B., & El-Geneidy, A. (2012). Better Understanding of Factors Influencing Likelihood of Using Shared Bicycle Systems and Frequency of Use. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2314, 66–71. <https://doi.org/10.3141/2314-09>
- Brightlands. (2017). Materials markets. Geraadpleegd 6 juni 2017, van <https://www.brightlands.com/research-business/materials/materials-markets>
- Buck, D., Buehler, R., Happ, P., Rawls, B., Chung, P., & Borecki, N. (2013). Are Bikeshare Users Different from Regular Cyclists? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2387, 112–119. <https://doi.org/10.3141/2387-13>
- CBS. (2013). Automobilist het snelst op plaats bestemming [webpagina]. Geraadpleegd 6 juni 2017, van <http://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2013/28/automobilist-het-snelst-op-plaats-bestemming>
- CBS. (2017). CBS StatLine - Omgevingsadressendichtheid. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=83487ned&D1=105&D2=12488&HDR=T&STB=G1&VW=T>
- CLO. (2016). Afstand tot treinstations, 2015 | Compendium voor de Leefomgeving. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://www.clo.nl/indicatoren/nl2092-woonafstand-tot-treinstation>
- CROW. (2016). Ontwerpwijzer fietsverkeer - CROW. Geraadpleegd 6 juni 2017, van <https://www.crow.nl/publicaties/ontwerpwijzer-fietsverkeer-2016>
- CROW-KpVV. (2006). *Overstapwijzer Overstappunten* (Vol. 235). Ede: CROW, afdeling Uitgeverij.
- Dill, J., & Rose, G. (2012). Electric Bikes and Transportation Policy. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2314, 1–6. <https://doi.org/10.3141/2314-01>
- Fietzersbond. (2003). Onderzoek: Hoe bevalt de OV-fiets? Geraadpleegd 6 juni 2017, van <https://www.fietzersbond.nl/ons-werk/mobiliteit/fiets-en-openbaar-vervoer/ov-fiets/onderzoek-hoe-bevalt-de-ov-fiets/>
- Fietzersbond. (2011). OV-fiets onverminderd populair. Geraadpleegd 6 juni 2017, van <https://www.fietzersbond.nl/nieuws/ov-fiets-onverminderd-populair/>
- Fietsplatform. (2016). Cijfers en trends | Landelijk Fietsplatform / Bovag-RAI 2016. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://www.fietsplatform.nl/fietsrecreatiemonitor/cijfers#effecten>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike Share: A Synthesis of the Literature. *Transport Reviews*, 33(2), 148–165. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.775612>
- Frade, I., & Ribeiro, A. (2014). Bicycle Sharing Systems Demand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 111, 518–527. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.085>
- Gemeente Sittard-Geleen. (2017, februari 9). Raadsvergadering 09-02-2017 (Gemeente Sittard-Geleen). Geraadpleegd 13 april 2017, van <https://www.ibabsonline.eu/Agenda.aspx?site=sittardgeleen&agendaId=dd8a2fdb-36d6-44d5-8b92-e5514add9b64&FoundIDs=&year=2017>
- Goudappel, & TU Delft. (2017). Combinatie fiets én OV leidt tot maatschappelijke meerwaarde. Geraadpleegd 6 juni 2017, van <https://www.goudappel.nl/nl/actueel/combinatie-fiets-%C3%A9n-ov-leidt-tot-maatschappelijke-meerwaarde/>

- Jongen, D. (2015). Ontsluiting Bedrijventerreinen per OV. Geraadpleegd 6 juni 2017, van http://dennisjongen.nl/images/upload/111846_Dennis%20Jongen_Ontsluiting%20Bedrijventerreinen%20per%20OV_Openbaar%20Vervoer_SA.pdf
- Ligtermoet, D., & de With, G. (2013, augustus). BikeShare: Maatschappelijke baten van leenfietsen. Geraadpleegd 18 april 2017, van http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/130830_BikeShare-Regio-Haaglanden_Eindrapport.pdf
- Lin, J.-R., Yang, T.-H., & Chang, Y.-C. (2013). A hub location inventory model for bicycle sharing system design: Formulation and solution. *Computers & Industrial Engineering*, 65(1), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.12.006>
- Liu, Z., Jia, X., & Cheng, W. (2012). Solving the Last Mile Problem: Ensure the Success of Public Bicycle System in Beijing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 43, 73–78. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.079>
- Midgley, P. (2009). The Role of Smart Bike-sharing Systems in Urban Mobility. Geraadpleegd van https://www.lta.gov.sg/ltacademy/doc/LTA%20JOURNEYS_IS02.pdf#page=23
- Mint. (2013). Introductie van publieke fijnmazige fietsdeelsystemen in de Vlaamse centrumsteden adhv 2 pilotsteden. Geraadpleegd 13 april 2017, van http://www.stedenbeleid.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/Onderzoek_fietsdeelsystemen_centrumsteden.pdf
- NextBike. (2016). NextBike Company Profile 2016. Geraadpleegd van http://www.nextbike.de/media/nextbike_CompanyProfile_2016_screen.pdf
- Nieuwenhuis, M. (2016, januari 15). OV-fiets zo populair dat het aantal fietsen omhoog moet. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://www.ad.nl/economie/ov-fiets-zo-populair-dat-het-aantal-fietsen-omhoog-moet~a15123cd/>
- NS. (2014, juli 30). NS breidt fietsverhuurnetwerk steeds verder uit. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://pretwerk.nl/topnieuws/ns-breidt-fietsnetwerk-steeds-verder-uit/29825>
- OBIS. (2011). Optimising Bike Sharing in European Cities - A Handbook. Geraadpleegd 24 maart 2017, van http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/obis_handbook_en.pdf
- OVPPro.nl. (2017). Arriva vult regulier OV aan met fietsdeelsysteem in Maastricht. Geraadpleegd 13 april 2017, van <http://www.ovpro.nl/innovatie-2/2017/04/03/arriva-vult-regulier-ov-aan-met-fietsdeelsysteem-in-maastricht/>
- Shaheen, S., Guzman, S., & Zhang, H. (2010). Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. <https://doi.org/10.3141/2143-20>
- Staps, E. F. M. (Erik). (2014). Voor- en natransport bij hoogwaardig openbaar vervoer : Een modaliteitskeuzeonderzoek. Geraadpleegd van <http://theses.ubn.ru.nl/handle/123456789/3267>
- Steegman, S. (2016). *Brains on Bikes*. Utrecht: Universiteit Utrecht - Economische Geografie (Faculteit Geowetenschappen). Geraadpleegd van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/337355>
- Thomas, T., Jaarsma, C. F., & Tutert, S. I. A. (2013). Exploring temporal fluctuations of daily bicycle demand on Dutch cycle paths: the influence of weather on cycling. *Transportation*, 40(1), 1–22.
- Transport for London. (2017). Santander Cycles - Transport for London. Geraadpleegd 18 april 2017, van <https://tfl.gov.uk/modes/cycling/santander-cycles>
- Van Goeverden, C. D., & Van den Heuvel, M. G. (1993). De verplaatsingsstijdfactor in relatie tot de vervoerwijzekeuze. *LVV rapport, VK 5304-301*. Geraadpleegd van <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:e5fa76c6-bdb4-4b68-a77d-1dc548dbeff4?collection=research>
- Vleugel, J. M., & Bal, F. (2016). Hoe SMART willen we rijden; De autonome auto als stedelijke vervoersoplossing of -probleem? *Hoe slim is SMART nou eigenlijk?* Geraadpleegd van <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:f23e7b58-b450-4f9c-bde8-ab92e7630b6c>

Gebruikte Figuren

Figuur 1 Overzichtskaart Westelijke Mijnstreek & Brightlands Chemelot Campus. - Sittard-Geleen : <http://maps.google.com>.

Figuur 10 NextBike Uitgiftepunt in Maastricht, locatie Markt/Boschstraat [Illustraties]. - Maastricht : Eigen foto.

Figuur 11 Herverdeling fietsen (voertuig). - Parijs : <https://www.intechopen.com/source/html/38495/media/image4.jpeg>.

Figuur 16 Brightlands Chemelot Campus. - Sittard-Geleen : https://www.brightlands.com/application/files/2014/7324/5529/Dols_Fotografie_CenterCourt_IMG_0420-2_web.jpg.

Kaft H1 Fietsdeelsysteem CitiBike: <https://flic.kr/p/euSM65>.

Kaft H2 NextBike uitgifte locatie Centre Ceramique. - Maastricht.

Kaft H3 Brightlands Chemelot Campus: http://www.brink.nl/wp-content/uploads/2015/05/geleen-chemelot_35.jpg.

Kaft H4 NextBike rent-a-bike system showoff - Wroclaw: <https://flic.kr/p/9KJPEb>.

Kaft Bijlagen NextBike uitgiftepunt Boschstraat/Markt - Maastricht.



B

Bijlagen

Overzicht bijlagen

Bijlage 1 - Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (toelichting scores).....	73
Bijlage 2 - Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (scores).....	74
Bijlage 3 – Voor- en nadelen van verschillende aanbiedingsmodellen incl. financieringsvorm (Mint, 2013).....	75
Bijlage 4 - Overzicht mogelijkheden per doelgroep voor NextBike	76
Bijlage 5 – Minimale norm locatiecriteriã.....	77
Bijlage 6 – Maximale norm locatiecriteriã.....	78
Bijlage 7 – Lijst met alle locaties in de gemeente Sittard-Geleen en Westelijke Mijnstreek	81
Bijlage 8 – Lijst met alle geselecteerde locaties op basis van afstandscriteriã.....	82
Bijlage 9 – Geselecteerde locaties met berekende VF-waarden	86
Bijlage 10 - Omgevingsadressendichtheid voor geselecteerde locaties (bron OAD data: CBS, 2017).....	88
Bijlage 11 - Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (minimale norm)	90
Bijlage 12 - Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (maximale norm)	92
Bijlage 13 - Overzichtskaart potentiële locaties NextBike (Westelijke Mijnstreek).....	93

Bijlage 1 – Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (toelichting scores)

Kenmerk	OV-Fiets	KeoBike (Veluwe/ Leusden)	Call-a-Bike	Velospot	Santander Bike (Londen)	PubliBike	NextBike	Bedrijfsfietsen
Aanbiedingsmodel	Transportbedrijf	Transportbedrijf	Transportbedrijf	Begonnen als VZW	Reclamebedrijf (i.s.m.) vervoersautoriteit	Privaat bedrijf	Privaat bedrijf	Private ondernemingen
Netwerkdichtheid	Één uitgiftepunt nodig bij station	Netwerk nodig	Netwerk nodig	Netwerk nodig	Netwerk nodig	Netwerk nodig	Netwerk nodig	Één uitgiftepunt
Beschikbaarheid	Fluctueert; dal/piekuren	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Kan sterk fluctueren; dal/piekuren + herverdeling	Blijft (redelijk) constant
Inleveren op alle locaties mogelijk	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
Reserveren	Niet mogelijk	Mogelijk	Mogelijke optie	Mogelijke optie	Mogelijke optie	Mogelijke optie	Mogelijke optie	Mogelijk
Registratie (vooraf)	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist	Vereist	Niet vereist
Onderhoud	Exploitant	Exploitant	Exploitant	Exploitant	Exploitant	Exploitant	Exploitant	Bedrijf/eind-gebruiker
Herverdeling	Niet nodig	Nodig	Nodig	Nodig	Nodig	Nodig	Nodig	Niet nodig
Kosten (systeem)	Dekkende exploitatiekost, implementatiekost uit algemene middelen (niet bekende kost)	Onbekende implementatie/ exploitatiekosten	Onbekende implementatie/ exploitatiekosten	Gemiddelde implementatie/ exploitatiekosten binnen de Zwitserse voorbeeld-systemen	Reclamebedrijf betaalt de implementatie/ exploitatie van het systeem in ruil voor reclame-mogelijkheden	Duurste implementatie/ exploitatiekosten binnen de Zwitserse voorbeelden (groot verschil)	Goedkoopste implementatie/ exploitatiekosten van de Zwitserse voorbeeld-systemen	Aankoop, uitvoering, onderhoud voor eigen bedrijf, kan duur zijn door gebrek aan kennis/ specialisatie
Abonnementstarief	Geen abonnement	Geen abonnement	Abonnement vereist (€ 3/ jaar)	€ 56,- / jaar	€ 90,- / jaar	€ 56,- bedrag	€ 60,- / jaar	Nvt
Inbegrepen bij abonnement	Nvt	Nvt	Halfuur	Halfuur tot uur reizen	Halfuur tot uur reizen	Halfuur tot uur reizen	Halfuur tot uur reizen	Nvt
Variabel tarief per (half)uur	Nvt	€ 1,50 / uur	€ 1,- / halfuur	€ 2,- / halfuur	€ 2,- / halfuur	€ 2,- / halfuur	€ 2,- / halfuur	Nvt
Maximale dag-tarief/dagproduct	€ 3,85 / dag	€ 3,- / dag	€ 12 - 15,- / dag (afh. abo)	€ 9,- / dag	Geen maximum (€ 2,- / uur)	€ 9-19,- / dag	€ 15 - 20,- / dag (afh. abo)	Nvt

Bijlage 1 - Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (toelichting scores)

Bijlage 2 – Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (scores)

Kenmerk	OV-Fiets	KeoBike	Call-a-Bike	Velospot	Santander Bike (Londen)	PubliBike	NextBike	Bedrijfs-fietsen
Aanbiedingsmodel	X	X	X	X	X	X	X	X
Netwerkdichtheid	+	-	-	-	-	-	-	+
Beschikbaarheid	+/-	-	-	-	-	-	-	+
Inleveren op alle locaties mogelijk	-	+	+	+	+	+	+	-
Reserveren	-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+
Registratie vooraf	-	-	-	-	-	-	-	+
Onderhoud & Administratie	*	*	*	*	*	*	*	*
Herverdeling	+	-	-	-	-	-	-	+
Kosten (systeem)	+/-	*	*	+/-	+/-	-	+	-
Abonnementstarief	+/-	+/-	-	+	+	+	+	*
Inbegrepen bij abonnement	*	*	-	+	+	+	+	*
Variabel tarief per (half)uur	*	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	*
Maximale dagtarief/dagproduct	+	+	-	+/-	-	-	-	*

Bijlage 2 - Voor-/nadelen fietsdeelsystemen (scores)

Bijlage 3 – Voor-/nadelen verschillende aanbiedingsmodellen fietsdeelsystemen

Aanbiedingsmodel	Voordelen	Nadelen	Financiering
Overheid	Volledige controle over het systeem	Gebrek aan ervaring/kennis	Publieke middelen
		Stad is aansprakelijk voor de risico's en de kosten	
Autonoom transportbedrijf	Meer ervaring	Er zijn meer ervaren spelers in de markt	Parkeergelden
	Aanbieden van ketenmobiliteit		Opbrengsten andere onderdelen
	Eerder focus op gebruiksgemak		
Universiteit	Vlottere verplaatsing tussen campussen	Enkel toegankelijk voor studenten	Eigen werkmiddelen Universiteit
		Gebrek aan comptabiliteit met stedelijk systeem	
Vereniging/Organisatie zonder winstoogmerk	Aansprakelijkheid ligt niet bij aanbiedende overheid	Voortbestaan afhankelijk van financiering	Sponsoring door privébedrijven
		Gebrek aan ervaring	Subsidies door overheid
Reclamebedrijf	Opbrengsten systeem gaan naar stad (afhankelijk van contract)	Geen of verminderde reclame-inkomsten voor de stad	Reclamecontract met de stad
	Investering beperkt voor de stad	Eventueel verminderde kwaliteit	
	Kosten voor de uitbater		
	Ruime ervaring met fietsdelen		
Private onderneming	Initiatief komt van de privésector	Stad heeft geen beslissingsrecht (kan enkel beslissen over locatie indien geen privégronden)	Volledig privé
	Stad hoeft zelf niet te investeren		

Bijlage 3 – Voor- en nadelen van verschillende aanbiedingsmodellen incl. financieringsvorm (Mint, 2013)

Bijlage 4 – Overzicht mogelijkheden per doelgroep voor NextBike

<i>Uit de onderzoeken (literatuur)</i>	Gebruik OV Fiets	Gebruik NextBike	Activiteit	Verplaatsing	Geschikt NB product	Voorwaarden aan locaties	Opmerkingen
Vast woon-werkverkeer	20%	Mogelijk	Dagelijks werken	Station<>Werk	Abonnement	Dichtbij werklocaties	*
Overig zakelijk verkeer	31%	Mogelijk	Zakelijke afspraak	Station<>Afspraak	Abonnement of Los product	Dichtbij kantoor/ werklocaties	*
Naar vrienden/familie	59%	Moeilijk	Op bezoek gaan	Station<>Woning	Nvt	Dichtbij woonlocaties	*
Naar recreatieve bestemming	45%	Mogelijk	Uitgaansgelegenheden	Station<>Uitgaansgebied	Los product (of abonnement)	Dichtbij uitgaansgebied*	*
Naar recreatieve bestemming	45%	Mogelijk	Binnenstad	Station<>Centrum/Markt	Los product (of abonnement)	Dichtbij centrum/markt	*
Naar recreatieve bestemming	45%	Mogelijk	Natuur(gebieden)	Station<>Natuurgebied	Los product (of abonnement)	Dichtbij natuurtransferium/ bezoekerscentrum	Zeer onwaarschijnlijk om in het natuurgebied ermee te fietsen (hoog dagtarief)
Dagje fietsen	21%	Moeilijk	Rondfietsen (stad/natuur)	Retourverplaatsing	Nvt	Nvt	Zeer onwaarschijnlijk om een dagje te gaan fietsen (hoog dagtarief)
Zelf toegevoegd							
Naar onderwijsinstelling (dagelijks)	?%	Mogelijk	Onderwijs volgen	Station<>Onderwijsinstelling	Abonnement	Dichtbij onderwijsinstellingen (HBO/Universiteit)	*
Naar onderwijsinstelling (incidenteel)	?%	Mogelijk	Onderwijs volgen	Station<>Onderwijsinstelling	Los product (of abonnement)	Dichtbij onderwijsinstellingen (HBO/Universiteit)	*
Onderwijsinstelling-Bedrijfsleven	?%	Mogelijk	(Onderwijs) afspraak	Onderwijsinstelling<>Partner	Abonnement of Los product	Dichtbij onderwijsinstellingen (HBO/Universiteit) + kantoor/werklocaties	*
Alle locaties							
Alle reismotieven vanuit thuislocatie	?%	Moeilijk	Willekeurige activiteit	Thuislocatie<>Activiteit	Nvt	Dichtbij woonlocatie + activiteitslocatie	Grote spreiding over thuislocaties
Alle reismotieven vanuit OV locatie	?%	Mogelijk	Willekeurige activiteit	OV-Locatie<>Activiteit	Abonnement of Los product	Dichtbij OV-locatie	*

Bijlage 4 - Overzicht mogelijkheden per doelgroep voor NextBike

Bijlage 5 – Minimale norm locatiecriteria

Minimale norm			
Kenmerken	Uitgedrukt in	0	1
Soorten bestemmingen			
OV-knooppunt (hoge vervoerswaarde, hubs and spokes systeem)	Herkomstfunctie (= OV locatie)	Geen OV locatie	Busstation (meerdere perrons) of Treinstation
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)	Bestemmingsfunctie	Afwezig	Aanwezig
Werklocaties => Kantoorfuncties; check % in deze regio + Bedrijventerreinen, sectoren met hoger OV-potentieel		Afwezig	Aanwezig
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)		Afwezig	Aanwezig
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembaden, sporthal)		Afwezig	Aanwezig
Stadscentra, hoge centrumfunctie		Afwezig	Aanwezig
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)		Afwezig	Aanwezig
Afstanden			
Afstand OV-bestemming (bepaalde natransport afstand CROW)	Natransportafstand	> 3 kilometer	0-3 kilometer
Beschikbare fietsroutes (directheid) - factor	Omrijfactor	> 1,3	Maximaal 1,3
Omvang			
Omgevingsdichtheid	Omgevingsadressendichtheid (OAD); aantal adressen per km2	Niet/weinig/matig stedelijk	Sterk/zeer sterk stedelijk
Alternatieven			
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	VF-waarde (t.o.v. auto) om de kwaliteit van het OV+Deelfiets te meten	VF > 1,5	VF max. 1,5
Verschil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	VF-waarde verschil tussen bovenstaande twee metingen	< 10%	> 10%

Bijlage 5 – Minimale norm locatiecriteria

Bijlage 6 – Maximale norm locatiecriteria

Maximale norm			
Kenmerken	Uitgedrukt in	0	1
Soorten bestemmingen			
OV-knooppunt (hoge vervoerswaarde, hubs and spokes systeem)	Herkomstfunctie (= OV locatie)	Geen OV locatie	Busstation (meerdere perrons) of Treinstation
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)	Bestemmingsfunctie	Afwezig	Aanwezig
Werklocaties (industrieterreinen, bedrijventerreinen)		Afwezig	Aanwezig
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)		Afwezig	Aanwezig
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembaden, sporthal)		Afwezig	Aanwezig
Stadscentra, hoge centrumfunctie		Afwezig	Aanwezig
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)		Afwezig	Aanwezig
Afstanden			
Afstand OV-bestemming (bepaalde natransport afstand CROW)	Natransportafstand	> 5 kilometer	0-5 kilometer
Beschikbare fietsroutes (directheid) - factor	Omrijfactor	> 1,75	Maximaal 1,75
Omvang			
Omgevingsdichtheid	Omgevingsadressendichtheid (OAD); aantal adressen per km2	Niet stedelijk	Zeer/sterk/weinig/matig stedelijk
Alternatieven			
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	VF-waarde (t.o.v. auto) om de kwaliteit van het OV+Deelfiets te meten	VF > 2	VF max. 2
Verschil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	VF-waarde verschil tussen bovenstaande twee metingen	< 0%	> 0%

Bijlage 6 – Maximale norm locatiecriteria

Bijlage 7 – Lijst met alle gebruikte locaties

POI Lijst Sittard	Vanuit	Natransportafstand	Hemelsbreed	Omrijfactor
Sittard station		0	-	-
Geleen-Lutterade station		0	-	-
Geleen Oost station		0	-	-
Busstation Geleen		0	-	-
Kantorenpark Sittard	STD	0,3	0,3	1,0
Fontys lerarenopleiding Sittard	STD	0,5	0,4	1,3
Businesspark Geleen	LUT	0,8	0,7	1,1
Markt Geleen	LUT	0,8	0,6	1,3
SABIC / Bedrijvenpark Fortuna	STD	1	0,8	1,3
Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne	STD	1	0,8	1,3
Stadskantoor Sittard	STD	1,1	1	1,1
Laco sport- en recreatiecentrum (Glanerbrook)	GLN	1,2	0,8	1,5
Markt Sittard	STD	1,3	0,9	1,4
Zorgcentrum Lembergh	STD	1,4	1,1	1,3
Voetbalvereniging Sittard	STD	1,4	1,1	1,3
Stadspark / Tennisclub	STD	1,4	1	1,4
Bedrijvenpark Kampstraat	LUT	1,5	1,4	1,1
Handelscentrum Bergerweg	STD	1,6	1	1,6
Sittard, Sportzone	STD	2,1	1,6	1,3
Limbricht Kern	STD	2,2	2	1,1
Bedrijvenpark Krawinkel	LUT	2,2	2	1,1
Munstergeleen kern	GLN	2,2	1,6	1,4
Sportcomplex Graaf Huyn / Graaf Huyn College	GLN	2,4	2	1,2
Zuyderland Medisch Centrum	STD	2,6	2,3	1,1
Bedrijvenpark Chemelot	LUT	2,6	2,2	1,2
Industriepark Noord	STD	2,6	2,1	1,2

Zwembad Nieuwe Hateboer / Euregionaal Sport- en Congrescentrum	STD	2,8	1,7	1,6
Enighausen	STD	3,1	2,3	1,3
Gardenz boulevard	STD	3,5	2,8	1,3
Guttecoven	STD	3,9	3,2	1,2
Brightlands Chemelot Campus	LUT	5	2,8	1,8
Kern Born	STD	5,3	4,9	1,1
Kern Obbicht	STD	6,2	7,6	0,8
VDL Nedcar	STD	6,5	5,1	1,3
Grevenbicht Kern	STD	8,3	7,2	1,2
Holtum Noord I	STD	8,4	6,5	1,3
Holtum Noord II	STD	9	6,9	1,3
Holtum Noord III	STD	9,2	7,5	1,2
Distripark Sittard fase 3	STD	9,9	7,9	1,3
POI Lijst Westelijke Mijnstreek	Vanuit	Natransportafstand	Hemelsbreed	Omrifactor
Winkelcentrum Makado Beek	BK	0,9	0,7	1,3
Bedrijvenpark Airport	BK	2,9	2,2	1,3
Maastricht Aachen Airport	BK	5	4,2	1,2
Leeuwenborgh Opleidingen (Airport)	BK	4,6	3,5	1,3
Elsloo Centrum	BK	1	0,8	1,3
Spaubeek Kern/Centrum	SBK	1	0,8	1,3
Gemeentehuis Stein	BK	2,9	2,4	1,2
Businesspark Stein	BK	1,4	1	1,4
Centrum Beek (Markt) / Gemeentehuis	BK	1,5	1,1	1,4
Catsop Kern / ijsboerderij	BK	1,9	1,5	1,3
Puth	SBK	2,3	2	1,2
Sweikhuizen kern	SBK	2,4	1,2	2,0
Neerbeek kern	BK	2,8	2	1,4
Centrum Stein	BK	3,2	2,8	1,1
Steinerbos	BK	3,2	2,5	1,3

Klein Genhout	BK	3,3	2,8	1,2
Kerensheide	BK	3,9	3,4	1,1
Genhout kern	BK	4,1	3	1,4
Meers kern	BK	4,8	3,6	1,3
Containerterminal Stein	BK	5,2	4,1	1,3
Urmond Kern	LUT	5,6	4	1,4
Berg aan de Maas (Beatrixplein)	LUT	6,3	4,9	1,3
Sport- en Recreatiecentrum Het Anker	STD	6,7	5,6	1,2
Beek-Elsloo station	-	0	-	-
Spaubeek station	-	0	-	-
Schinnen staiton	-	0	-	-

Bijlage 7 – Lijst met alle locaties in de gemeente Sittard-Geleen en Westelijke Mijnstreek

Bijlage 8 – Lijst met alle geselecteerde locaties (op basis van afstand)

Locatielijst op basis van afstand; locaties op maximaal 5 kilometer (maximale norm) van een OV-knooppunt			
#	Naam locatie	#	Naam locatie
1	Chemelot Campus	28	Enighausen
2	Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne	29	Guttecoven
3	Zuyderland Medisch Centrum	30	Centrum Stein
4	Sittard, Sportzone	31	Steinerbos
5	SABIC / Bedrijvenpark Fortuna	32	Klein Genhout
6	Laco sport- en recreatiecentrum (Glanerbrook)	33	Kerensheide
7	Markt Sittard	34	Genhout kern
8	Zorgcentrum Lembergh	35	Meers kern
9	Voetbalvereniging Sittard	36	Bedrijvenpark Airport
10	Stadspark / Tennisclub	37	Maastricht Aachen Airport
11	Bedrijvenpark Kampstraat	38	Leeuwenborgh Opleidingen
12	Handelscentrum Bergerweg	39	Geleen Markt/Stadswinkel (Gemeente)
13	Limbricht Kern	40	Stadskantoor Sittard (Hub. Dassenplein)
14	Bedrijvenpark Krawinkel	41	Gemeentehuis Stein
15	Munstergeleen kern	42	Gardenz Sittard-Geleen
16	Sportcomplex Graaf Huyn / Graaf Huyn College	43	Station Beek-Elsloo
17	Bedrijvenpark Chemelot	44	Station Spaubeek
18	Industriepark Noord	45	Station Schinnen
19	Zwembad Nieuwe Hateboer / Euregionaal Sport- en Congrescentrum	46	Station Sittard
20	Elsloo Centrum	47	Station Geleen Oost
21	Spaubeek Kern/Centrum	48	Station Geleen Lutterade
22	Businesspark Stein	49	Busstation Geleen
23	Centrum Beek (Markt) / Gemeentehuis		
24	Catsop Kern / ijsboerderij		
25	Puth		
26	Sweikhuizen kern		
27	Neerbeek kern		

Bijlage 8 – Lijst met alle geselecteerde locaties op basis van afstandscriteria

Bijlage 9 – Berekening VF-waarde per locatie

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Maastricht	Station	46	25	20	49	27	32	28	31	31	32	29	35	34	41	34	39	36	43
Roermond	Station	36	25	32	37	26	41	30	31	31	32	38	37	36	50	37	47	45	37
Heerlen	Station	34	25	33	39	24	30	28	31	31	32	38	33	38	46	37	42	45	42

OV <> Auto		Locatie 1			Locatie 2			Locatie 3			Locatie 4			Locatie 5			Locatie 6		
		Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
		Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
Maastricht	Station	23	61	2,652	33	40	1,212	30	35	1,167	29	64	2,207	30	42	1,4	26	47	1,808
Roermond	Station	30	51	1,7	37	40	1,081	37	47	1,27	37	52	1,405	38	41	1,079	38	56	1,474
Heerlen	Station	17	49	2,882	26	40	1,538	21	48	2,286	29	54	1,862	22	39	1,773	17	45	2,647
			Gem VF	2,4115		Gem VF	1,277		Gem VF	1,574		Gem VF	1,825		Gem VF	1,417		Gem VF	1,976

OV+Fiets <> Auto		Locatie 1			Locatie 2			Locatie 3			Locatie 4			Locatie 5			Locatie 6		
		Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
		Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
Maastricht	Station	23	50	2,174	33	35	1,061	30	36	1,2	29	38	1,31	30	35	1,167	26	36	1,385
Roermond	Station	30	51	1,7	37	35	0,946	37	40	1,081	37	38	1,027	38	35	0,921	38	41	1,079
Heerlen	Station	17	52	3,059	26	35	1,346	21	40	1,905	29	38	1,31	22	35	1,591	17	34	2
			Gem VF	2,311		Gem VF	1,118		Gem VF	1,395		Gem VF	1,216		Gem VF	1,226		Gem VF	1,488

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
VF-waarde OV <> Auto		2,41	1,28	1,57	1,82	1,42	1,98	1,38	1,61	1,61	1,54	2,03	1,83	1,81	2,72	1,88	2,80	2,58	1,98
VF-waarde OV+Fiets<>Auto		2,31	1,12	1,40	1,22	1,23	1,49	1,14	1,26	1,26	1,18	1,60	1,32	1,38	1,89	1,47	1,95	1,93	1,38
Verschil VF & OV Reistijden		-4%	-13%	-11%	-33%	-13%	-25%	-17%	-22%	-22%	-23%	-21%	-28%	-24%	-30%	-22%	-30%	-25%	-30%

Maastricht Station	Reistijden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	OV	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Fiets	23	5	6	8	5	6	6	6	6	6	4	6	9	10	12	9	7	9
	OV+Fiets	35	20	21	23	20	21	21	21	21	21	19	21	24	25	27	24	22	24
	Via	BK	STD	LUT	STD	STD	LUT	STD	STD	STD	STD	LUT	STD	STD	LUT	GLN	LUT	LUT	STD
Roermond Station	Reistijden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	OV	15	15	15	15	15	22	15	15	15	15	22	15	15	22	22	22	22	15
	Fiets	21	5	10	8	5	4	6	6	6	6	4	6	9	10	7	8	7	9
	OV+Fiets	36	20	25	23	20	26	21	21	21	21	26	21	24	32	29	30	29	24
	Via	STD	STD	STD	STD	STD	GLN	STD	STD	STD	STD	LUT	STD	STD	LUT	GLN	GLN	LUT	STD
Heerlen Station	Reistijden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	OV	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	24	15	15	15	15	15	24	15
	Fiets	22	5	10	8	5	4	6	6	6	6	4	6	9	11	7	8	7	9
	OV+Fiets	37	20	25	23	20	19	21	21	21	21	28	21	24	26	22	23	31	24
	Via	STD	STD	GLN/STD	STD	STD	GLN	STD	STD	STD	STD	LUT	STD	STD	GLN	GLN	GLN	LUT	STD

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	23	45	28	27	28	61	38	43	35	32	58	65	35	69	37	84	41	35	39	23
34	38	53	41	44	49	71	48	50	39	34	51	58	45	63	47	81	49	53	47	32
39	38	27	43	44	49	38	37	39	44	39	49	54	45	59	47	77	49	49	47	32

Locatie 7			Locatie 8			Locatie 9			Locatie 10			Locatie 11			Locatie 12			Locatie 13		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
33	43	1,303	30	46	1,533	30	46	1,533	33	47	1,424	26	44	1,692	29	50	1,724	29	49	1,69
38	45	1,184	33	46	1,394	33	46	1,394	38	47	1,237	33	53	1,606	33	52	1,576	33	51	1,545
26	43	1,654	24	46	1,917	24	46	1,917	24	47	1,958	19	53	2,789	22	48	2,182	24	53	2,208
	Gem VF	1,38		Gem VF	1,615		Gem VF	1,615		Gem VF	1,54		Gem VF	2,029		Gem VF	1,827		Gem VF	1,814

Locatie 7			Locatie 8			Locatie 9			Locatie 10			Locatie 11			Locatie 12			Locatie 13		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
33	36	1,091	30	36	1,2	30	36	1,2	33	36	1,091	26	34	1,308	29	36	1,241	29	39	1,345
38	36	0,947	33	36	1,091	33	36	1,091	38	36	0,947	33	41	1,242	33	36	1,091	33	39	1,182
26	36	1,385	24	36	1,5	24	36	1,5	24	36	1,5	19	43	2,263	22	36	1,636	24	39	1,625
	Gem VF	1,141		Gem VF	1,264		Gem VF	1,264		Gem VF	1,179		Gem VF	1,604		Gem VF	1,323		Gem VF	1,384

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1,63	2,18	2,70	2,87	2,36	2,26	2,98	2,50	2,82	2,05	2,00	2,94	3,54	2,53	3,85	2,53	3,40	2,61	2,49	2,59	1,56
1,24	1,93	2,18	2,27	1,88	1,73	2,06	2,05	2,04	1,54	1,82	2,12	2,30	1,99	2,41	1,91	1,86	1,95	1,70	2,36	1,27
-24%	-11%	-19%	-21%	-20%	-23%	-31%	-18%	-28%	-25%	-9%	-28%	-35%	-21%	-37%	-24%	-45%	-25%	-32%	-9%	-19%

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
15	12	34	12	12	12	34	30	12	15	15	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
10	6	6	5	6	7	12	11	9	11	16	12	11	15	14	15	16	10	5	18	3
25	18	40	17	18	19	46	41	21	26	31	24	23	27	26	27	28	22	17	30	18
STD	BK	SBK	BK	BK	BK	SBK	GLN	BK	STD	STD	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	LUT

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
15	25	26	25	25	25	26	22	25	15	15	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22
10	6	6	5	6	7	12	11	9	11	16	12	11	15	14	15	16	10	5	18	3
25	31	32	30	31	32	38	33	34	26	31	37	36	40	39	40	41	35	30	43	25
STD	BK	SBK	BK	BK	BK	SBK	GLN	BK	STD	STD	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK	LUT

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
15	27	12	27	27	27	10	12	15	15	15	27	27	12	15	12	27	27	27	27	15
10	6	6	5	6	7	10	10	12	11	16	12	11	15	21	15	16	10	5	18	5
25	33	18	32	33	34	20	22	27	26	31	39	38	27	36	27	43	37	32	45	20
STD	BK	SBK	BK	BK	BK	SN	SBK	GLN	STD	STD	BK	BK	SBK	GLN	SBK	BK	BK	BK	BK	GLN

40	41	42
27	62	42
29	57	51
27	53	51

Locatie 14			Locatie 15			Locatie 16			Locatie 17			Locatie 18			Locatie 19			Locatie 20		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
24	56	2,333	32	49	1,531	22	54	2,455	23	51	2,217	30	58	1,933	34	55	1,618	21	38	1,81
37	65	1,757	38	52	1,368	33	62	1,879	30	60	2	32	52	1,625	33	49	1,485	33	53	1,606
15	61	4,067	19	52	2,737	14	57	4,071	17	60	3,529	24	57	2,375	30	54	1,8	17	53	3,118
	Gem VF	2,719		Gem VF	1,879		Gem VF	2,802		Gem VF	2,582		Gem VF	1,978		Gem VF	1,634		Gem VF	2,178

Locatie 14			Locatie 15			Locatie 16			Locatie 17			Locatie 18			Locatie 19			Locatie 20		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
24	40	1,667	32	42	1,313	22	39	1,773	23	37	1,609	30	39	1,3	34	40	1,176	21	33	1,571
37	47	1,27	38	44	1,158	33	45	1,364	30	44	1,467	32	39	1,219	33	40	1,212	33	46	1,394
15	41	2,733	19	37	1,947	14	38	2,714	17	46	2,706	24	39	1,625	30	40	1,333	17	48	2,824
	Gem VF	1,89		Gem VF	1,473		Gem VF	1,95		Gem VF	1,927		Gem VF	1,381		Gem VF	1,241		Gem VF	1,93

40	41	42
1,83	3,06	2,75
1,47	2,00	1,52
-20%	-35%	-45%

< gemiddeld -24%

Stationsafkortingen

Geleen-Oost	GLN
Geleen	
Lutterade	LUT
Beek Elsloo	BK
Sittard	STD
Spaubeek	SBK
Schinnen	SN

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

40	41	42
15	12	15
4	12	7
19	24	22
STD	BK	LUT

40	41	42
15	25	15
4	12	13
19	37	28
STD	BK	STD

40	41	42
15	27	15
4	12	13
19	39	28
STD	BK	STD

Locatie 21			Locatie 22			Locatie 23			Locatie 24			Locatie 25			Locatie 26			Locatie 27			Locatie 28		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
24	60	2,5	19	43	2,263	21	42	2	21	43	2,048	30	76	2,533	25	53	2,12	22	58	2,636	26	50	1,923
38	68	1,789	18	56	3,111	37	59	1,595	38	64	1,684	43	86	2	38	63	1,658	33	65	1,97	38	54	1,421
11	42	3,818	18	58	3,222	17	59	3,471	21	64	3,048	12	53	4,417	14	52	3,714	14	54	3,857	21	59	2,81
	Gem VF	2,703		Gem VF	2,865		Gem VF	2,355		Gem VF	2,26		Gem VF	2,983		Gem VF	2,497		Gem VF	2,821		Gem VF	2,051

Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
24	55	2,292	19	32	1,684	21	33	1,571	21	34	1,619	30	61	2,033	25	56	2,24	22	36	1,636	26	41	1,577
38	47	1,237	18	45	2,5	37	46	1,243	38	47	1,237	43	53	1,233	38	48	1,263	33	49	1,485	38	41	1,079
11	33	3	18	47	2,611	17	48	2,824	21	49	2,333	12	35	2,917	14	37	2,643	14	42	3	21	41	1,952
	Gem VF	2,176		Gem VF	2,265		Gem VF	1,879		Gem VF	1,73		Gem VF	2,061		Gem VF	2,049		Gem VF	2,04		Gem VF	1,536

Locatie 29			Locatie 30			Locatie 31			Locatie 32			Locatie 33			Locatie 34			Locatie 35			Locatie 36		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
26	47	1,808	23	73	3,174	21	80	3,81	22	50	2,273	23	84	3,652	23	52	2,261	27	99	3,667	18	56	3,111
33	49	1,485	35	66	1,886	33	73	2,212	38	60	1,579	30	78	2,6	43	62	1,442	38	96	2,526	38	64	1,684
20	54	2,7	17	64	3,765	15	69	4,6	16	60	3,75	14	74	5,286	16	62	3,875	23	92	4	21	64	3,048
	Gem VF	1,998		Gem VF	2,941		Gem VF	3,541		Gem VF	2,534		Gem VF	3,846		Gem VF	2,526		Gem VF	3,398		Gem VF	2,614

Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
26	46	1,769	23	39	1,696	21	38	1,81	22	42	1,909	23	41	1,783	23	42	1,826	27	43	1,593	18	37	2,056
33	46	1,394	35	52	1,486	33	51	1,545	38	55	1,447	30	54	1,8	43	55	1,279	38	56	1,474	38	50	1,316
20	46	2,3	17	54	3,176	15	53	3,533	16	42	2,625	14	51	3,643	16	42	2,625	23	58	2,522	21	52	2,476
	Gem VF	1,821		Gem VF	2,119		Gem VF	2,296		Gem VF	1,994		Gem VF	2,408		Gem VF	1,91		Gem VF	1,863		Gem VF	1,949

Locatie 37			Locatie 38			Locatie 39			Locatie 40			Locatie 41			Locatie 42		
Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF	Auto	OV	VF
19	50	2,632	18	54	3	27	38	1,407	18	42	2,333	19	77	4,053	18	57	3,167
38	68	1,789	37	62	1,676	38	47	1,237	38	44	1,158	38	72	1,895	37	66	1,784
21	64	3,048	20	62	3,1	23	47	2,043	21	42	2	21	68	3,238	20	66	3,3
	Gem VF	2,49		Gem VF	2,592		Gem VF	1,563		Gem VF	1,83		Gem VF	3,062		Gem VF	2,75

Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd			Reistijd		
Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF	Auto	OV+Fiets	VF
19	32	1,684	18	45	2,5	27	33	1,222	18	34	1,889	19	39	2,053	18	30	1,667
38	45	1,184	37	58	1,568	38	40	1,053	38	34	0,895	38	52	1,368	37	28	0,757
21	47	2,238	20	60	3	23	35	1,522	21	34	1,619	21	54	2,571	20	43	2,15
	Gem VF	1,702		Gem VF	2,356		Gem VF	1,266		Gem VF	1,468		Gem VF	1,997		Gem VF	1,524

Bijlage 9 – Geselecteerde locaties met berekende VF-waarden

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

Bijlage 10 – Omgevingsadressendichtheid per locatie

Locatie	Buurt	OAD	OAD categorie
Chemelot Campus	Industriegebied DSM Graetheide	297	Niet stedelijk
Zuyd Hogeschool - Locatie Ligne	Sittard-Centrum	2334	Sterk stedelijk
Zuyderland Medisch Centrum	Geleen Noord	2016	Sterk stedelijk
Sittard, Sportzone	Industrieterrein Bergerweg-Rosengarten	800	Weinig stedelijk
SABIC / Bedrijvenpark Fortuna	Industrieterrein Bergerweg-Rosengarten	800	Weinig stedelijk
Laco sport- en recreatiecentrum (Glanerbrook)	Kluis	2185	Sterk stedelijk
Markt Sittard	Sittard-Centrum	2334	Sterk stedelijk
Zorgcentrum Lumborgh	Limbrichterveld	1547	Sterk stedelijk
Voetbalvereniging Sittard	Limbrichterveld	1547	Sterk stedelijk
Stadspark / Tennisclub	Kollenberg-Park Leyenbroek	1451	Matig stedelijk
Bedrijvenpark Kampstraat	Lindenheuvel	1226	Matig stedelijk
Handelscentrum Bergerweg	Industrieterrein Bergerweg-Rosengarten	800	Weinig stedelijk
Limbricht Kern	Limbricht	630	Weinig stedelijk
Bedrijvenpark Krawinkel	Geleen-Centrum	2060	Sterk stedelijk
Munstergeleen kern	Munstergeleen	792	Weinig stedelijk
Sportcomplex Graaf Huyn / Graaf Huyn College	Geleen-Zuid	1617	Sterk stedelijk
Bedrijvenpark Chemelot	Industriegebied DSM Graetheide	297	Niet stedelijk
Industriepark Noord	Industrieterrein Noord	474	Niet stedelijk
Zwembad Nieuwe Hateboer / Euregionaal Sport- en Congressentrum	Omgeving Schwienswei	1042	Matig stedelijk
Elsloo Centrum	Elsloo	1180	Matig stedelijk
Spaubeek Kern/Centrum	Spaubeek	429	Niet stedelijk
Businesspark Stein	Elsloo	1040	Matig stedelijk
Centrum Beek (Markt) / Gemeentehuis	Beek	1180	Matig stedelijk
Catsop Kern / ijsboerderij	Catsop	531	Weinig stedelijk
Puth	Puth	284	Niet stedelijk

Sweikhuizen kern	Sweikhuizen	284	Niet stedelijk
Neerbeek kern	Neerbeek	817	Weinig stedelijk
Einighausen	Einighausen	308	Niet stedelijk
Guttecoven	Guttecoven	236	Niet stedelijk
Centrum Stein	Centrum (stein)	1321	Matig stedelijk
Steinerbos	Centrum (stein)	1321	Matig stedelijk
Klein Genhout	Kleingenhout	167	Niet stedelijk
Kerensheide	Kerensheide	900	Weinig stedelijk
Genhout kern	Groot Genhout	154	Niet stedelijk
Meers kern	Meers	206	Niet stedelijk
Bedrijvenpark Airport	Verspreide huizen Vliegbasis Zuid-Limburg	137	Niet stedelijk
Maastricht Aachen Airport	Verspreide huizen Vliegbasis Zuid-Limburg	137	Niet stedelijk
Leeuwenborgh Opleidingen (Airport)	Verspreide huizen Vliegbasis Zuid-Limburg	137	Niet stedelijk
Geleen Markt/Stadswinkel (Gemeente)	Geleen-Centrum	2060	Sterk stedelijk
Stadskantoor Sittard (Hub. Dassenplein)	Sittard-Centrum	2334	Sterk stedelijk
Gemeentehuis Stein	Centrum (stein)	1321	Matig stedelijk
Gardenz Sittard-Geleen	Lindenheuvel	1226	Matig stedelijk

Bijlage 10 - Omgevingsadressendichtheid voor geselecteerde locaties (bron OAD data: CBS, 2017)

Bijlage 11 – Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (minimale norm)

Minimale norm	Locatie*																																	
Kenmerken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Soorten bestemmingen																																		
OV-knooppunt (busstation of treinstation)																																		
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)	1	1																																
Werklocaties/bedrijventerreinen					1							1	1		1			1	1				1											1
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)										1																						1		
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembad, sporthal)			1	1		1		1	1	1						1			1															
Stadscentra, hoge centrumfunctie							1													1	1		1								1			
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)													1		1									1	1	1	1	1	1			1		
Afstanden																																		
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Omvang																																		
Omgevingsdichtheid	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alternatieven																																		
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verskil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
TOTAAL	1	6	6	5	5	5	5	6	6	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	
Aantal geschikte locaties	4																																	

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

Minimale norm	Locatie*															
Kenmerken	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Soorten bestemmingen																
OV-knooppunt (busstation of treinstation)										1	1	1	1	1	1	1
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)					1											
Werklocaties/bedrijventerreinen			1													
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)																
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembaden, sporthal)				1		1	1	1								
Stadscentra, hoge centrumfunctie									1							
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)	1	1														
Afstanden																
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)	0	0	1	0	0	1	1	1	1							
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor	0	1	1	1	1	1	1	1	1							
Omvang																
Omgevingsdichtheid	0	0	0	0	0	1	1	0	0							
Alternatieven																
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Vershil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	1	1	1	1	0	1	1	1	1							
TOTAAL	2	3	4	3	2	5	5	4	4							
Aantal geschikte locaties	4															

Bijlage 11 - Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (minimale norm)

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

Bijlage 12 – Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (maximale norm)

Maximale norm	Locatie*																																	
Kenmerken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Soorten bestemmingen																																		
OV-knooppunt (busstation of treinstation)																																		
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)	1	1																																
Werklocaties/bedrijventerreinen					1						1	1		1			1	1				1												1
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)																																1		
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembad, sporthal)			1	1		1		1	1	1						1			1													1		
Stadscentra, hoge centrumfunctie							1													1	1		1								1			
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)													1		1									1	1	1	1	1	1				1	
Afstanden																																		
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Omvang																																		
Omgevingsdichtheid	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
Alternatieven																																		
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
Verskil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TOTAAL	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	6	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5
Aantal geschikte locaties	17																																	

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

Maximale norm	Locatie*																
Kenmerken	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
Soorten bestemmingen																	
OV-knooppunt (busstation of treinstation)										1	1	1	1	1	1	1	
Onderwijsinstellingen (hogeschool, universiteit of kennisinstituut)					1												
Werklocaties/bedrijventerreinen			1														
Recreatieve bestemming (natuurgebieden)																	
Publieke voorzieningen (gemeente, provincie, zwembad, sporthal)				1		1	1	1									
Stadscentra, hoge centrumfunctie									1								
Kleine kernen (OV-shuttle locaties of luslocaties)	1	1															
Afstanden																	
Afstand OV-bestemming (natransportafstand)	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Beschikbare fietsroutes: directheidfactor	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Omvang																	
Omgevingsdichtheid	0	0	0	0	0	1	1	1	1								
Alternatieven																	
OV verbinding + Deelfiets met auto vergelijken (naar locatie)	1	1	1	1	0	1	1	1	1								
Verschil VF waarde (OV en OV+Deelfiets <> Auto)	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
TOTAAL	5	5	5	5	4	6	6	6	6								
Aantal geschikte locaties	17																

Bijlage 12 - Toegepaste criteria op geselecteerde locaties (maximale norm)

*Locatienummer verwijst naar de locatielijst uit bijlage 8

Bijlage 13 – Overzichtskaart potentiële locaties NextBike

