

Den Bosch Fietzersstad

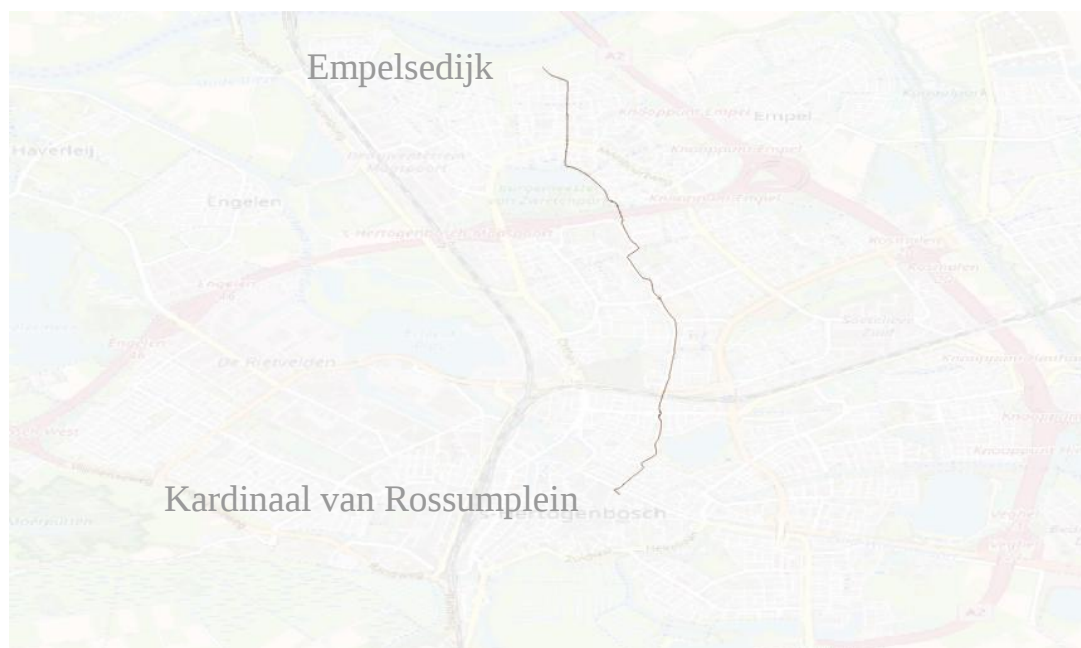
Opleverdatum: 21-09-2018

Opdrachtgever: Fietzersbond

Uitgevoerd door: Soda

Voorwoord

Fietzersbond Den Bosch wil fietsers ondersteunen om hun route zo aangenaam en veilig mogelijk te maken. De Fietzersbond heeft het vermoeden dat open data kan helpen in deze missie. Daarom is de opdracht gegeven om op basis van open data het fietsgedrag op een specifieke route te analyseren. De onderzochte route loopt van de Kardinaal van Rossumplein in het stadscentrum tot de Empelsedijk in een van de Bossche buitenwijken. Deze analyse is bedoeld om inzicht te geven of data inderdaad van toegevoegde waarde kan zijn in het vertegenwoordigen van de fiets. We hebben gekeken naar het aantal fietsers, hun snelheid, de veiligheid van de route en de navolging van de regels.



Inleiding.....	3
Aantallen.....	4
A1. Aantal Fietzers per Tijdseenheid.....	4
A2. Aantal Fietzers per Straat	5
Onwenselijk gedrag.....	7
A3. Rijrichting geaggregeerd	7
A4. Rijrichting per straat	7
A5. Rijrichting rotondes.....	8
Knelpunten	11
A6. Snelheid per straat.....	11
A7. Snelheidsmindering.....	11
Conclusie	16

Inleiding

Nederlanders fietsen gezamenlijk 15 miljard (!) kilometer per jaar. Per persoon is dit zo'n 880 kilometer. We kunnen dus veilig stellen dat Nederland een fietsland is, maar hoe zit het met Den Bosch? Kunnen we met behulp van data een beeld schetsen van de Bossche tweewieler?

De Fietzersbond heeft deze pilot in het leven geroepen om te onderzoeken of analyse van data uit de Fietstelweken van waarde kan zijn om de wensen en behoeften van fietsers in beeld te brengen. De analyse van fietsgedrag, in plaats van interviews en andere kwalitatieve onderzoeken, heeft namelijk de potentie om op efficiëntere wijze in kaart te brengen waar zich knelpunten bevinden en waar onwenselijk fietsgedrag wordt vertoond.

Om deze doelstellingen te ondersteunen worden de data vanuit drie perspectieven geanalyseerd. Allereerst kijken we naar het aantal fietsers per tijdseenheid. Ten tweede wordt er gekeken naar mogelijk onwenselijk gedrag op de route. Allerlaatst onderzoeken we wat de relatieve knelpunten zijn op de route.

Deze analyse is gebaseerd op data uit de fietstelweken van 2015 en 2016. Gedurende deze week in september wordt er een week lang data verzameld van de gebruikers van de *fiets tel-app*. Gebruikers doen vrijwillig mee aan de telling. De app verzamelt informatie over routes die individuen afleggen en de snelheid die ze tijdens deze routes aanhouden.

In dit rapport wordt 2016 als standaard aangehouden, wanneer er een figuur wordt weergegeven zonder vermelding van het jaartal gaat dit over 2016. De data van 2017 was voor deze analyse helaas nog niet als 'ruwe data' beschikbaar via bikeprint. Dit is de website die de fietstelweken data geaggregeerd beschikbaar stelt. De resultaten zijn tweeledig opgeleverd:

1. HTML-bestand met interactieve visualisatie. Het HTML-bestand kan worden geopend met een webbrowser.
2. Het PDF-rapport voor u waarin de belangrijkste bevindingen worden beschreven en geïnterpreteerd.

Aantallen

Om een eerste inzicht te krijgen in de geanalyseerde data moeten we weten hoeveel individuen er gebruik maken van de *fiets tel-app* binnen regio Den Bosch. *Tabel 1* laat zien hoeveel app gebruikers er waren in 2015-2016 voor beiden Den Bosch en de route specifiek.

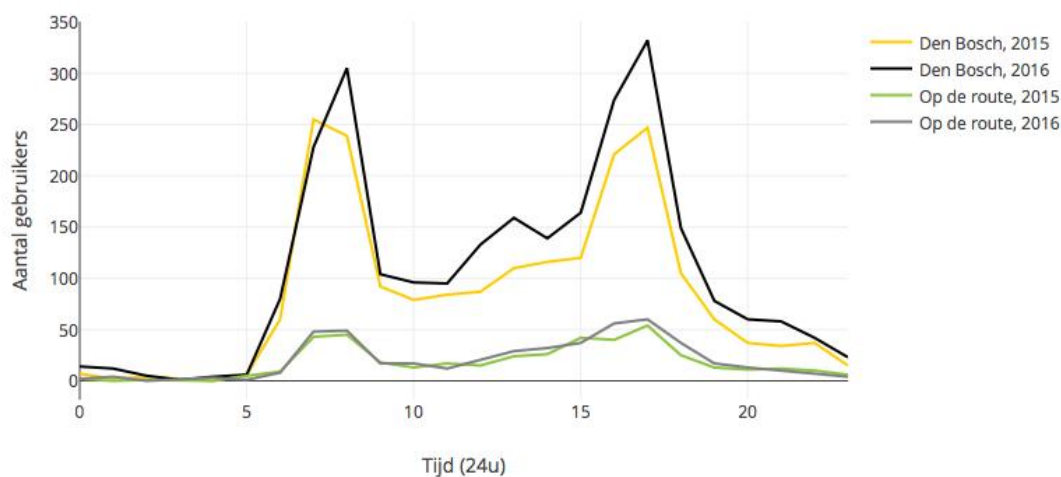
	Den Bosch	Route
2015	2019	431
2016	2561	486

Tabel 1: Het totaal aantal fietsers in regio Den Bosch

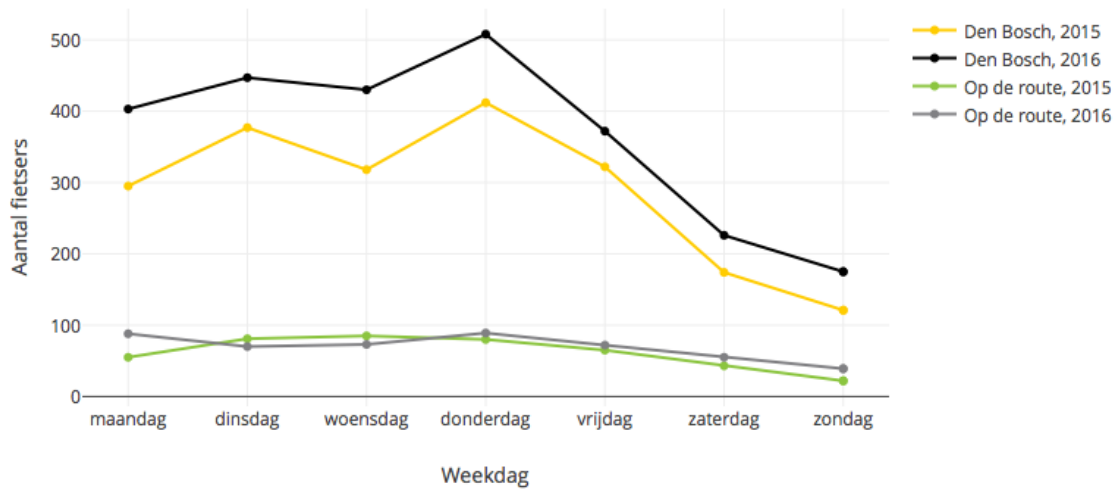
A1. Aantal Fietsers per Tijdseenheid

In de twee onderstaande plots wordt het aantal gebruikers gevisualiseerd per uur en dag. Data worden gevisualiseerd voor Den Bosch in het algemeen (inclusief de route) en de route op zichzelf. We zien een aantal piekmomenten tussen 7-9 uur 's ochtends en 16-18 uur 's middags. Het verkeer vindt met name plaats op werkdagen. Dit lijkt te impliceren dat woon-werkverkeer de grootste bijdrage levert aan fietsgebruik in Den Bosch. Deze piekmomenten zijn minder uitgesproken voor de route, maar nog wel aanwezig. Dit kan erop duiden dat deze specifieke route meer ter recreatie wordt gebruikt.

Figuur 1: Aantal fietsers per uur



Figuur 1: Aantal fietsers per dag

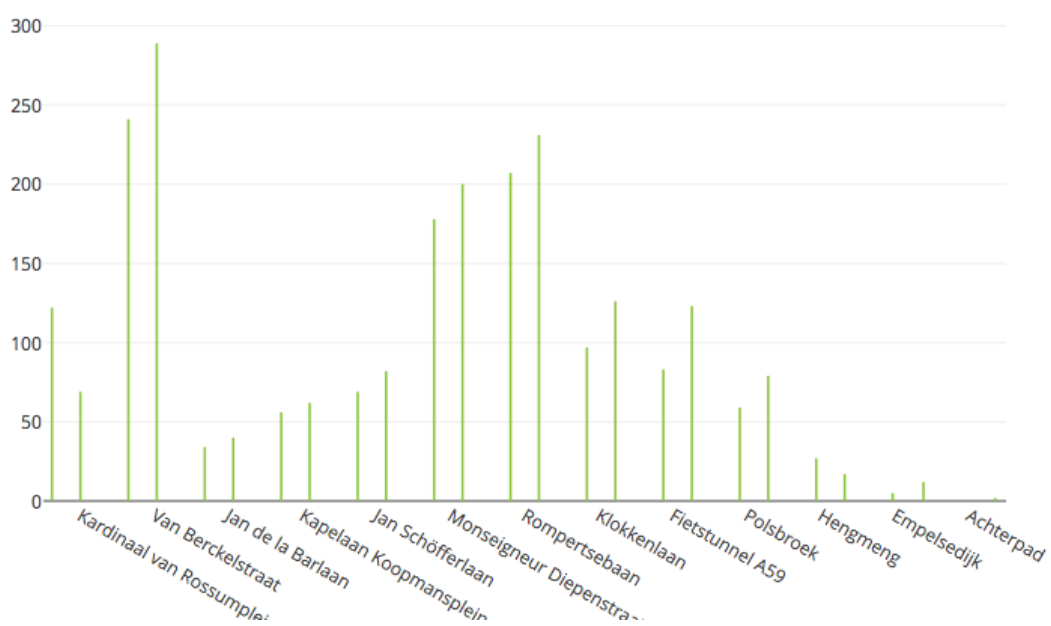


A2. Aantal Fietsers per Straat

Figuur 3 weergeeft het aantal fietsers per straat voor de jaren 2015-2016. Voor ieder van de straten weergeeft de linker staaf het aantal fietsers in 2015 en de rechter staaf de waarde voor 2016. De figuur is gesorteerd op route-volgorde: we beginnen dus aan het *Kardinaal van Rossumplein* en eindigen bij de *Empelsedijk*. Het *Achterpad* en de *Empelsdijk* staan echter verkeerd om door het ontbreken van fietsers bij het Achterpad in 2015.

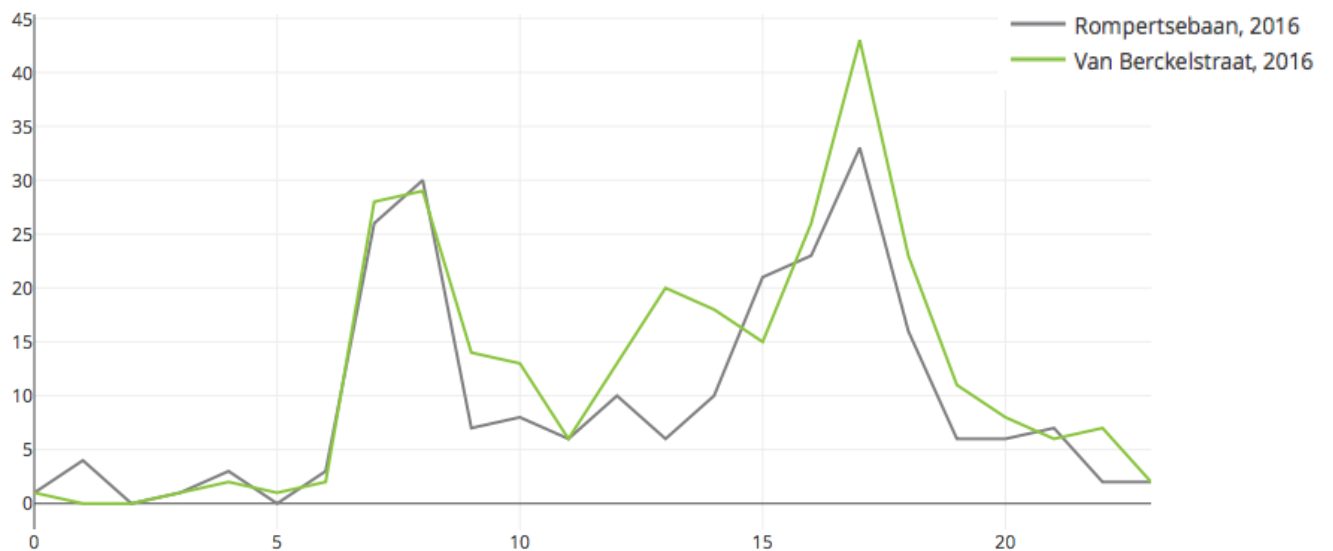
Monseigneur Diepenstraat en *Rompertsebaan* hebben een veel groter aantal fietsers ten opzichte van de omringende straten. Een oorzaak zou kunnen zijn dat het beide lange en centrale straten zijn met veel verbindingswegen naar omliggende wijken.

Figuur 3: Aantal fietsers per straat



Tot slot kijken we in *Figuur 4* naar de verdeling van het aantal fietsers gedurende de dag. *Figuur 4* is een voorbeeld van de *Rompertsebaan* en de *Van Berckelstraat*. In het HTML-bestand kan bepaald worden welke straten en jaren gevisualiseerd worden.

Figuur 4: Verdeling per uur van het aantal fietsers per straat



Onwenselijk gedrag

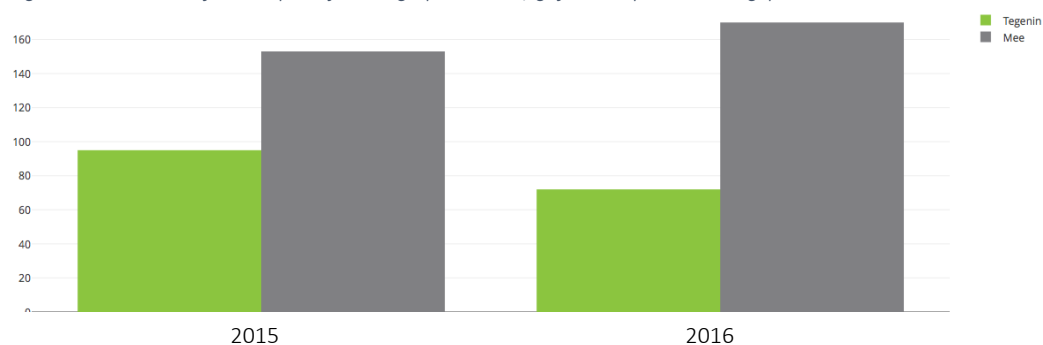
Uit de data kunnen we meten hoeveel mensen in de tegengestelde richting op een bepaald wegdeel rijden. We beschouwen dit als *onwenselijk gedrag* indien dit hier niet is toegestaan: bijvoorbeeld in het geval van eenrichtingspaden.

A3. Rijrichting geaggregeerd

Om te zien hoeveel onwenselijk gedrag er optreedt is er voor *Figuur 5* een selectie gemaakt van straten met eenrichtingspaden. Dit zijn de straten *Jan Schöfflerlaan*, *Kapelaan Koopmansplein* en *Monseigneur Diepenstraat*. Alle andere straten in de route staan tweerichtingsverkeer toe. De groene staaf weergeeft het aantal fietsers dat tegen de richting inrijdt, de grijze staaf weergeeft het aantal fietsers dat met de richting meefietst.

Uit de figuur blijkt dat een groot deel van de fietsers tegen de richting in fietst. In 2015 is dit maar liefst 38% en in 2016 nog 30% van de fietsers op deze straten.

Figuur 5: Het aantal fietsers per rijrichting op de route, gefilterd op eenrichtingspaden



A4. Rijrichting per straat

De onderstaande twee tabellen geven weer hoeveel fietsers in 2016 tegen het verkeer inreden. In *Tabel 2* worden de percentages weergegeven voor straten waar slechts eenrichtingverkeer is toegestaan. De straten opgenomen in *Tabel 3* staan tweerichtingsverkeer toe.

Men maakt goed gebruik van het tweerichtingsverkeer in de straten waar dit is toegestaan. Beide richtingen zijn ongeveer gelijkwaardig vertegenwoordigd. Wat betreft spookrijders is met name de Monseigneur Diepenstraat populair.

Tabel 2: Eenrichting fietspaden met het percentage spookrijders

Straat	Totaalaantal fietsers	Percentage tegen rijrichting in
Jan Schöfflerlaan	82	13.4 %
Kapelaan Koopmansplein	62	8.1 %
Monseigneur Diepenstraat	200	27.5 %

Tabel 3: Tweerichtingsfietspaden met het percentage spookrijders

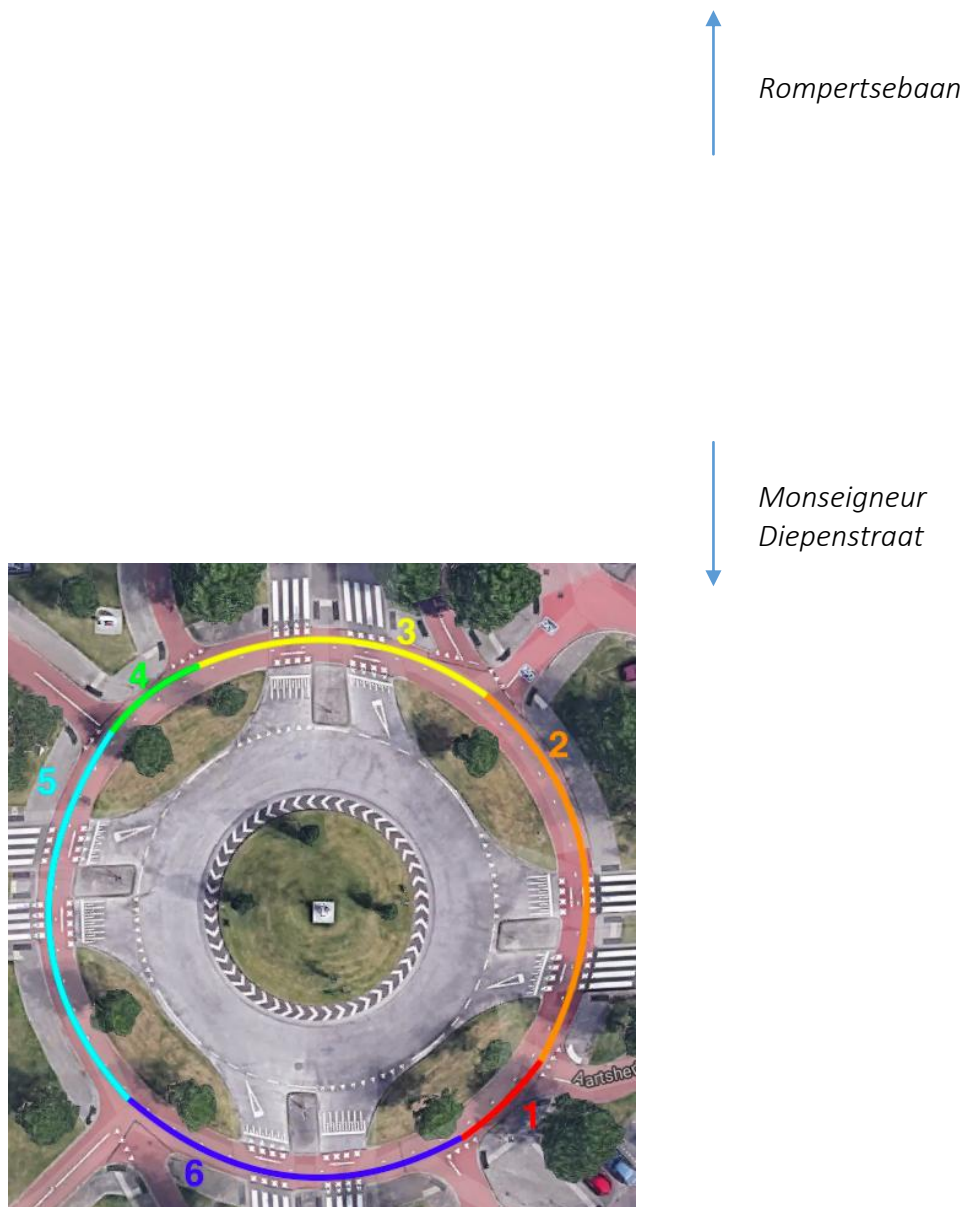
Straat	Totaalaantal fietsers	Percentage tegen rijrichting in
Achterpad	4	50.0 %
Empelsedijk	12	41.7 %
Fietstunnel A59	123	47.2 %
Hengmeng	27	55.6 %
Kardinaal van Rossumplein	69	29.0 %
Klokkenlaan	126	49.2 %
Polsbroek	79	45.6 %
Rompertsebaan	231	36.4 %
Van Berckelstraat	289	40.8 %

A5. Rijrichting rotondes

Naast de straten zelf liggen er op de route ook twee rotondes waarop tweerichtingsverkeer is toegestaan. Uit de onderstaande figuren krijgen we een indicatie van het aantal fietsers dat per rotonde-onderdeel tegen de richting in fietst. Met ‘tegen de richting in’ wordt in deze context bedoeld dat er van het Noorden naar het Zuiden of van het Westen naar het Oosten gefietst wordt.

Figuur 6: Het percentage spookrijders op de rotonde Monseigneur Diepenstraat – Rompertsebaan

Onderdeel	Totaalaantal fietsers	Percentage ‘tegen rijrichting in’
1	141	7.8 %
2	135	8.1 %
3	57	17.5 %
4	128	10.2 %
5	110	9.1 %
6	48	10.4 %



In *Figuur 6* zien we dat voornamelijk in West-Oost richting gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid tot tweerichtingsverkeer. Toch fietst een deel van de fietsers ook over de onderdelen 1 & 2 tegen de richting in. Een deel van de spookrijders in de *Monseigneur Diepenstraat* (*Tabel 2*) kan verklaard worden door fietsers die hier vanaf de rotonde in fietsen.

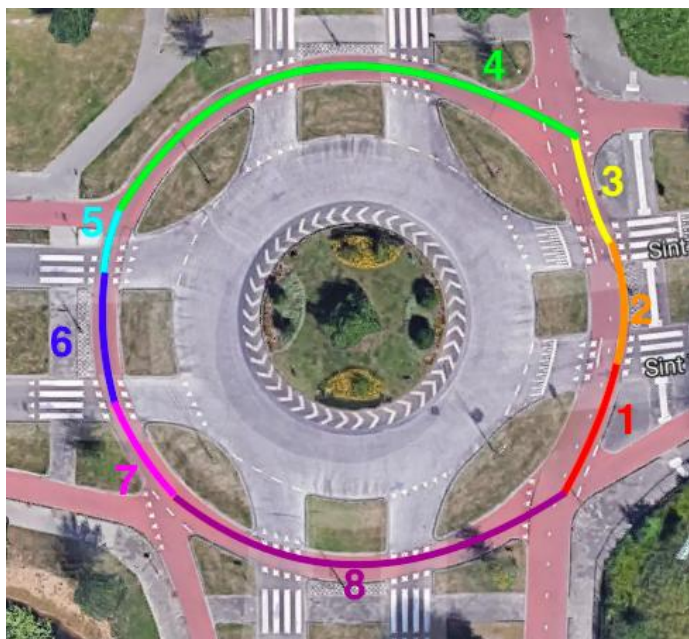
Figuur 7: Het percentage spookrijders op de rotonde Rompertsebaan – Klokkenlaan

Onderdeel	Totaalaantal fietsers	Percentage 'tegen rijrichting in'
1	94	23.3 %
2	72	27.8 %
3	94	40.4 %
4	31	3.2 %
5	23	0.0 %
6	23	0.0 %

7	46	8.7 %
8	10	10.0 %

↑
Klokkenlaan

↓
Rompertsebaan



Op de rotonde *Rompertsebaan* – *Klokkenlaan* - twee straten waarin wel in beide richtingen gefietst mag worden - wordt zoals verwacht juist wel veel in Noord-Zuid richting gefietst.

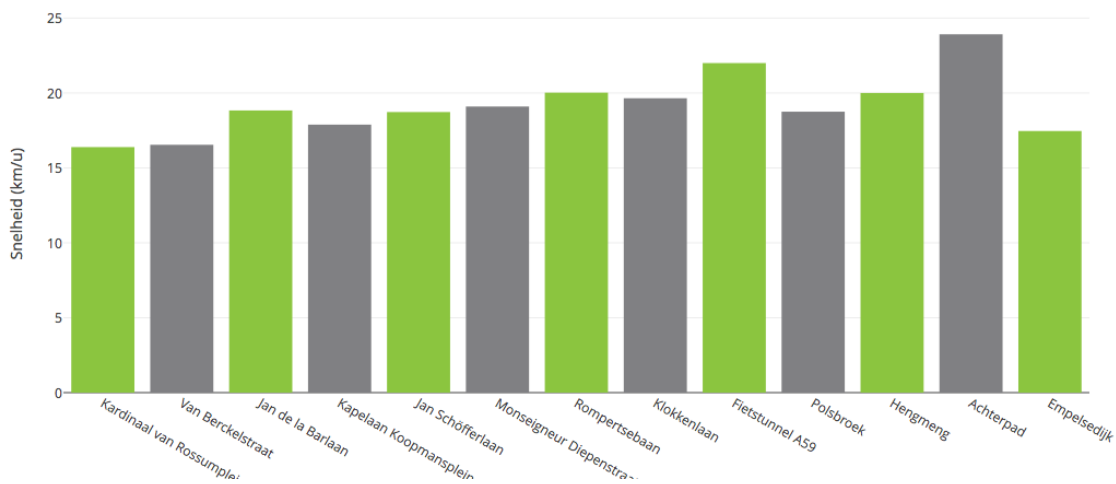
Knelpunten

Om knelpunten te identificeren op de route maken we gebruik van de snelheid en de snelheidsmindering. Het idee is hier dat straten met lagere snelheid of veel snelheidsmindering een slechtere doorstroom hebben, onoverzichtelijk zijn of potentieel gevaarlijk zijn.

A6. Snelheid per straat

Allereerst beschouwen we de gemiddelde snelheid per straat. In *Figuur 8* worden de straten weergegeven in de volgorde van de route. Hieruit blijkt dat de gemiddelde snelheid rond de 18 km/u ligt. De enige grote uitschieter is het *Achterpad*. Deze uitschieter wordt echter veroorzaakt doordat er maar twee fietsers zijn geregistreerd op het *Achterpad*. Waarschijnlijk hebben deze twee fietsers hard gefietst, waardoor het gemiddelde erg hoog ligt. De snelheid op het *Kardinaal van Rossumplein* en de *Van Berckelstraat* ligt ook iets lager dan de rest. De aanwezigheid van stoplichten in deze straten zou dit kunnen verklaren. De snelheid op zichzelf zegt hiermee relatief weinig over mogelijke knelpunten.

Figuur 8: De gemiddelde snelheid (km/u) per straat



A7. Snelheidsmindering

Snelheidsmindering op de route biedt meer perspectief om knelpunten te identificeren. De onderstaande afbeeldingen weergegeven waar op de route men snelheid verminderd. De oorzaak van snelheidsmindering kan zowel een natuurlijke oorzaak – bijvoorbeeld een helling – dan wel een menselijk oorzaak – remmen – hebben. Alle snelheidsminderingen in onderstaande gevallen zijn gelijk of groter dan 15%. Het gaat hier om een gemiddelde snelheidsmindering: elk moment van de dag wordt meegenomen. Dit verklaart ook deels waarom deze percentages laag aandoen. Bijvoorbeeld, de snelheidsmindering bij het punt *Kardinaal van Rossumplein – Van Berckelstraat* ligt tussen de 25 en 40 procent, afhankelijk van de richting van de fietser, terwijl op dit stuk stoplichten staan. Ofwel, dit is een punt waar sommige fietsers 100% moeten remmen.

Foto 1: Oversteek Kardinaal van Rossumplein – Van Berckelstraat. Snelheidsmindering: 25 – 40%

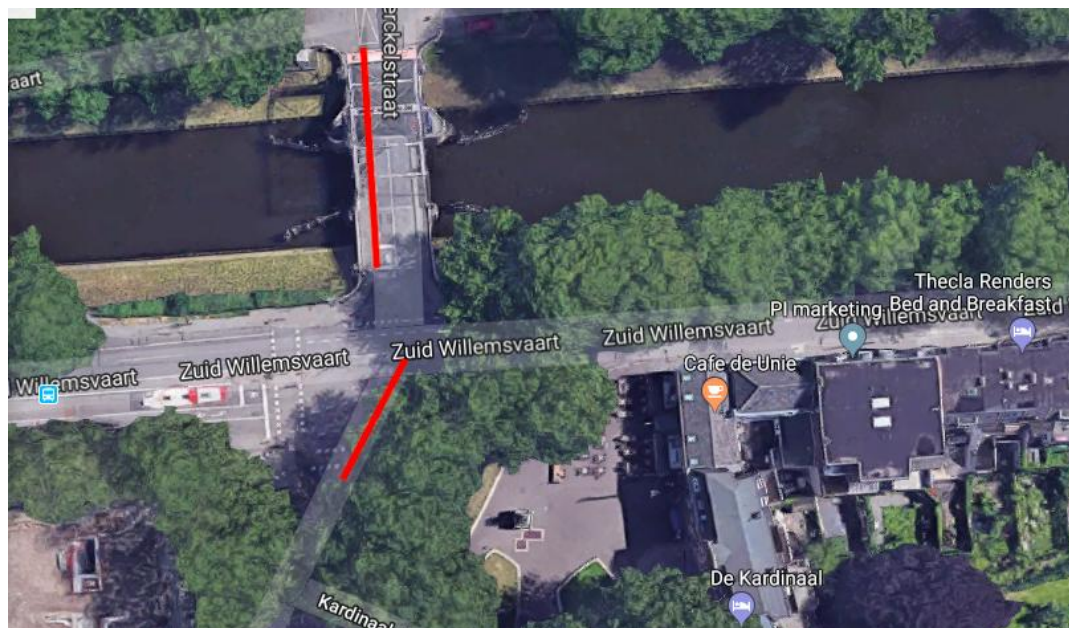


Foto 2: Hengmeng, hoogteverschil. Snelheidsmindering: 24%



Foto 3: Hengmeng. Snelheidsmindering: 17%



Foto 4: Rotonde Monseigneur Diepenstraat- Rompertsebaan. Snelheidsmindering: 16%



Foto 5: Klokkenlaan. Snelheidsmindering: 15%

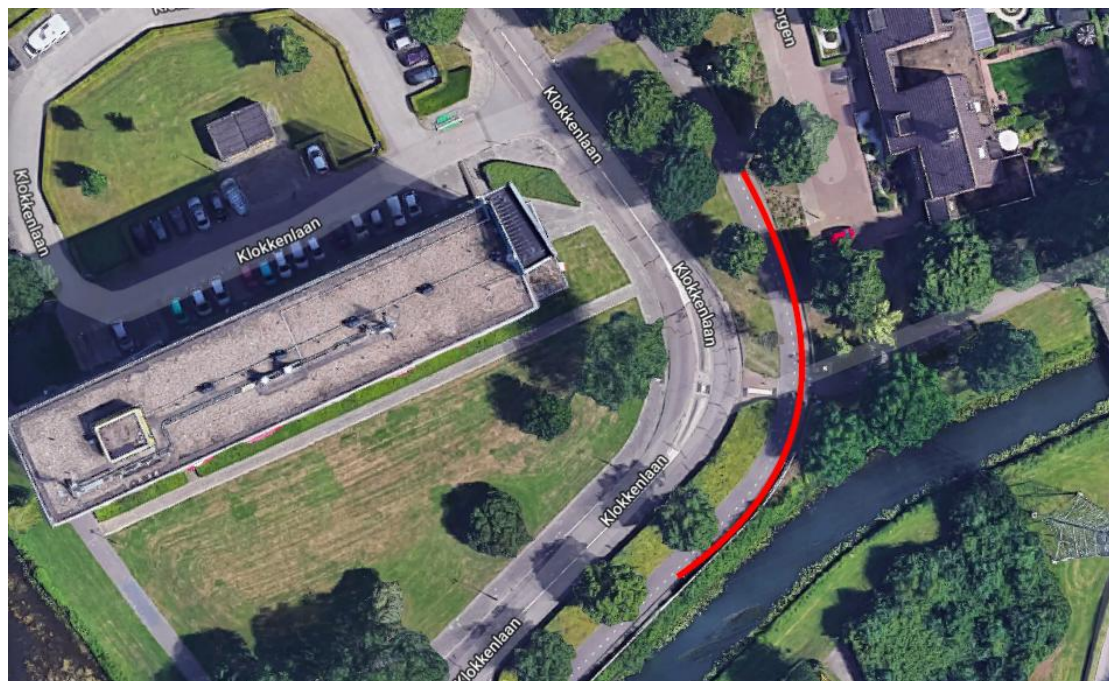
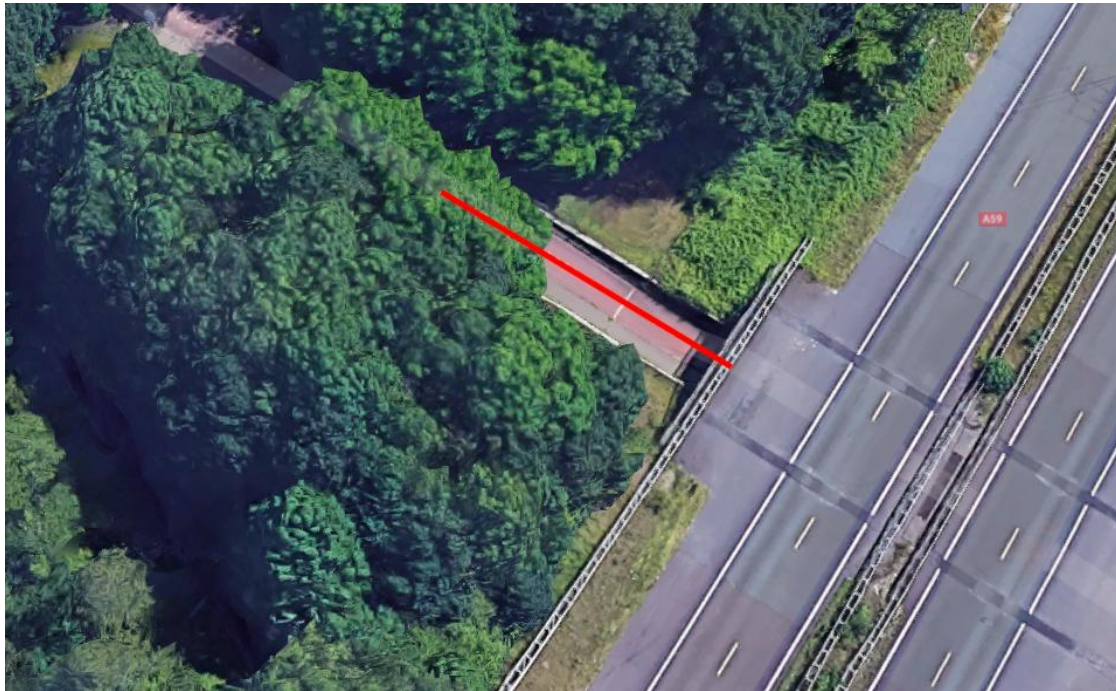


Foto 6: Klokkenlaan. Snelheidsmindering: 15%



Foto 7: Fietstunnel A59 – Polsbroek, hoogteverschil. Snelheidsminderings: 15%



De plaatsen waarop snelheidsverminderingen plaatsvinden verrassen niet. Ze bevestigen ons gezond verstand: Snelheidsminderingen vinden plaats op plekken met hoogteverschillen of daar waar gevaar kan optreden. Denk hierbij aan kruispunten of rotondes. Desalniettemin is het interessant om te zien dat fietsers met name op de Noord-Zuid as van de rotondes afremmen. Een trend die op beide rotondes terugkomt.

Conclusie

De Fietzersbond heeft als missie om het fietsen aan te moedigen en de fietsfaciliteiten te bevorderen. Om deze missie invulling te geven is het van belang om te begrijpen waar het fietsersgenot in de huidige situatie wordt belemmerd. Met behulp van data-analyse kunnen we inzicht krijgen in bepaalde belemmeringen. Het doel van deze analyse is om inzichten op te doe aan de hand van de fietstelwekedata.

Met deze analyse kijken we naar drie hoofdthema's. Het aantal deelnemers aan de fietstelweken in Den Bosch, het aantal overtredingen van de verkeersregels en de knelpunten op de route.

Hieruit zijn twee lessen te trekken. Allereerst is duidelijk geworden dat er voldoende fietsers meedoen aan de fietstelweek om een betekenisvolle analyse te kunnen uitvoeren op een lokale schaal. Er zijn voldoende fietsers geregistreerd om iets te kunnen zeggen over 'het gedrag van de fietser' op een specifieke route. Dit is de voornaamste conditie om een dergelijke analyse te kunnen gebruiken op grotere schaal.

Ten tweede is hiermee aangetoond dat met relatief beperkte data betekenisvolle inzichten opgedaan kunnen worden. Analyse en visualisatie kunnen overtredingen van de regels en knelpunten op de weg identificeren en inzichtelijk maken. Dit kan beleidsmakers helpen om duidelijkheid te krijgen waar problematiek optreedt. Burger en beleidsmaker kunnen vervolgens samen prioriteiten stellen op basis van de geïdentificeerde problematiek.

Verdiepingen in de analyse zijn voor de toekomst mogelijk met behulp van meer en gedetailleerdere data over de deelnemers. Meer data kan ervoor zorgen dat de resultaten uit de analyse nog accurater worden. Gedetailleerdere data kan benut worden om bijvoorbeeld te bepalen of er doelgroepen zijn die moeite hebben met bepaalde verkeerssituaties. De analyse kan bovendien ook worden opgeschaald om op stad- of streekniveau inzichten te vergaren.