

Provincie Noord-Brabant

Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout

Adviesrapport F629



Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Civiele Techniek

avans
hogeschool

Colofon

Titel: Adviesrapport F629 snelfietsroute Tilburg - Oosterhout

Documentcode: PNB-F629-01

Versie: Definitief 1.0

Datum: 14 mei 2018

Locatie: 's-Hertogenbosch

Afstudeerstudenten

Auteurs: **Lars van den Bosch**

Studentnummer: 2079149

E-mail: ltfbosch@avans.nl
larsvdbosch@gmail.com

Remco van de Pas

2083866

rwijpas@avans.nl
remco.vande.pas@hotmail.com

Hogeschool: Avans Hogeschool

Locatie: 's-Hertogenbosch

Opleiding: Civiele Techniek

Stroming: Civiel Technisch Ontwerp

1^{ste} begeleider Dhr. F.A.M. (Frans) van Gestel

fam.vangestel@avans.nl

2^{de} begeleider Dhr. M.T. (Maarten) Marijnissen

mt.marijnissen@avans.nl

Afstudeerbedrijf

Bedrijf: Provincie Noord-Brabant

1^{ste} Bedrijfsbegeleider: Dhr. A.R.M. (Aschwin) Groep

agroep@brabant.nl

2^{de} Bedrijfsbegeleider: Dhr. J.G.Y. (Joost) Megens

jgmegens@brabant.nl

Voorwoord

Afstudeerstudenten

Beste lezer,

Voor u ligt de scriptie 'Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout' van Remco van de Pas en Lars van den Bosch. Het betreft een adviesrapport waarin het onderzoek is beschreven naar de manier waarop de snelfietsroute het best gesitueerd kan worden. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van ons afstuderen aan de opleiding Civiele Techniek aan de Avans Hogeschool.

In de zoektocht naar een leuke en uitdagende afstudeeropdracht hadden we ons ingeschreven voor een kennismakingsmiddag bij de provincie Noord-Brabant. Hieruit kwam de vraag of wij interesse hadden in een opdracht in het kader van snelfietsroutes. Dit concept was vrij nieuw voor ons en wij zagen hier een mooie uitdaging in. Zodoende zijn we van februari 2018 tot en met juni 2018 hardwerkend bezig geweest met het onderzoek naar de F629.

Wij willen graag onze bedrijfsbegeleiders Aschwin Groep en Joost Megens bedanken voor de goede en inspirerende begeleiding en de kansen die we bij de provincie hebben gekregen. Zonder hun helpende hand en kritische blik zouden we dit onderzoek niet tot een dergelijk eindresultaat kunnen afronden. Daarnaast willen we ook de begeleiding vanuit school, Frans van Gestel en Maarten Marijnissen, bedanken voor de ondersteuning gedurende het onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier!

Lars van den Bosch & Remco van de Pas

's-Hertogenbosch | 13 juni 2018

Bedrijfsbegeleider

Beste lezer,

De provincie Noord-Brabant werkt met haar programma 'Fiets in de Versnelling' aan een onder meer comfortabel en functioneel fietsnetwerk. Onderdeel daarvan zijn voorzieningen zoals snelfietsroutes, o.a. gericht op de opkomende e-bike en speed pedelec.

De route Tilburg-Oosterhout was een nog niet onderzochte verbinding waarvan de potentie voor de fiets hoog is. Lars en Remco hebben deze handschoen opgepakt en met veel energie een resultaat neer weten te leggen waar we, in samenspraak met de betrokken gemeenten, een vervolg aan willen geven.

Kortom, we kijken terug op een zowel leuke, energievolle als nuttige samenwerking met beide heren en wensen hun veel succes bij vervolgopleidingen en loopbaan! Dank voor samenwerking en resultaat; tot ziens!

Aschwin Groep
Projectmanager N629 Oosterhout-Dongen

's-Hertogenbosch | 13 juni 2018

Samenvatting

De klimaatverandering is een begrip dat je tegenwoordig dagelijks terug ziet komen. De grote oorzaak hiervan is het te veel vrijkomen van broeikasgassen in de lucht. Om verdere opwarming van de aarde te voorkomen is er in 2015 het Parijs-akkoord getekend. Voor Nederland betekent dit onder andere een halvering van de CO₂-emissie in 2030. Om dit te kunnen bereiken heeft een grote groep van Nederlandse bedrijven belooft om hieraan mee te werken door de CO₂-emissie van hun woon-werk- en zakelijke verkeer te halveren.

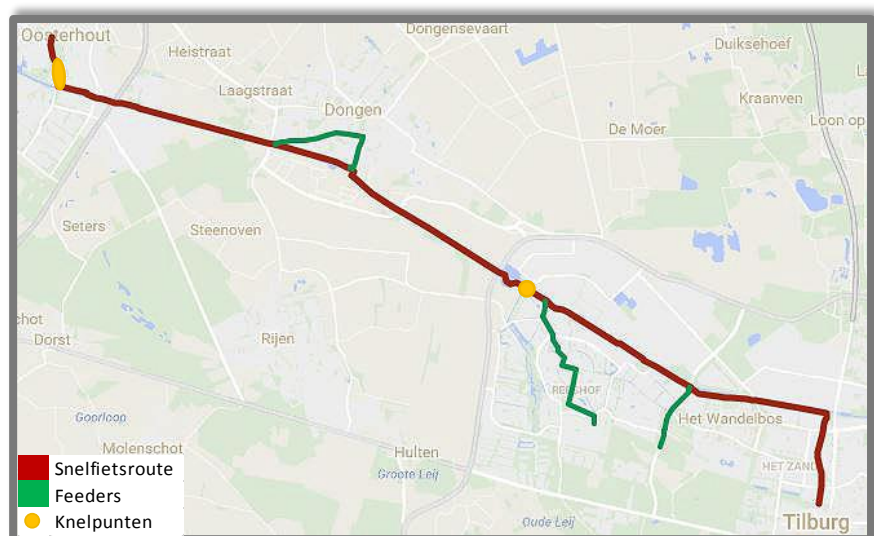
Zeer effectieve maatregelen zijn elektrische leaseauto's en het stimuleren van het gebruik van het openbaar vervoer. Echter kan ook de fiets een belangrijke rol spelen. Met de opkomst van de elektrische fiets en de speed pedelec, wordt er steeds vaker een grotere afstand gefietst met een hogere snelheid. Door deze ontwikkeling is er een behoefte ontstaan aan een bredere en herkenbare fietsinfrastructuur die de doorstroming en veiligheid bevordert, de snelfietsroute.

Deze snelfietsroutes zijn voor de provincie Noord-Brabant opgenomen in het uitvoeringsprogramma "Fiets in de Versnelling". Hierin zijn de plannen opgenomen voor een provinciaal snelfietsnetwerk wat de fietsmobiliteit zal verbeteren. Diverse routes bevinden zich al in de plan- of uitvoeringsfase, maar een route tussen Tilburg en Oosterhout was nog niet uitgewerkt. Aangezien deze route een goede potentie heeft, ontstond de vraag vanuit de provincie om hierover een onderzoek te starten.

In dit rapport is een tracéstudie voor de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout uitgevoerd en zijn twee knelpunten uitgewerkt tot een ontwerp. Daarnaast is gekeken naar mogelijkheden voor duurzaamheid en innovatie rondom de snelfietsroute. De uitgewerkte onderzoeksvraag was: *"Hoe kan de toekomstige snelfietsroute Tilburg - Oosterhout het best gesitueerd worden en op welke manier worden de aangewezen knelpunten verholpen?"*.

Als antwoord op deze vraag zijn alternatieve oplossingen gezocht door toepassing van bestaande uitgangspunten voor snelfietsroutes. Op deze specifieke situatie is een gebiedsverkenning toegepast en zijn gesprekken met de stakeholders gevoerd. De mogelijke alternatieven zijn vervolgens onderzocht en vergeleken middels een multicriteria-analyse. De uitkomst van deze analyse is nog nader onderzocht en vervolgens is het voorkeursalternatief gekozen.

Voor dit alternatief zijn twee knelpunten aan de hand van onze eigen visie en een expert nader uitgewerkt. Door de voor- en nadelen van verschillende oplossingen af te wegen, is er een adviesoplossing ontstaan die verder is uitgewerkt tot een ontwerp. Voor knelpunt 'Fietsskruispunt', is dit een verkeerskundig ontwerp en voor knelpunt 'Slotlaan' is er een technisch ontwerp gemaakt.



Figuur 1 Voorkeursalternatief snelfietsroute Tilburg - Oosterhout
Bron: (Google Maps, 2018)

Summary

Climate change is an important subject today. The expected cause is the release of a big amount of greenhouse gasses in the air. To prevent further global warming, an agreement was signed in Paris in 2015. In the Netherlands, we commit ourselves to a 50% reduction of CO₂ emissions in 2030. To achieve this goal, a large group of Dutch companies promised to cooperate by halving their CO₂ emissions of commuter and commercial traffic.

Very effective measures are electric lease cars and the stimulation of the use of public transport. Also, the bicycle can play an important role. With the upcoming of the electric bicycle and the speed pedelec, larger distances can be cycled conveniently and at a higher speed. A development that creates a wider and more recognizable bike-infrastructure and promotes safety and traffic flows is the 'snelfietsroute' (a kind of bike freeway).

These fast cycle routes are admitted in 'Fiets in de Versnelling' a regional execution programme made by Province Noord-Brabant. Several routes are already in the design or execution phase, but a route between the cities Tilburg and Oosterhout had not yet been worked out. Because this route has a great potential, the Province requested to start an investigation.

The route study for the 'snelfietsroute' as a link between the cities Tilburg and Oosterhout has been completed in this report as well as the solution of two bottlenecks that are falling within the route. In addition, there has been research at opportunities for sustainability and innovation regarding the 'snelfietsroute'. The main question in this essay was: "How can the 'snelfietsroute' Tilburg - Oosterhout be best situated and how will the designated bottlenecks be solved?".

By applying existing guidelines about 'snelfietsroutes' to this specific situation, alternative solutions were sought as an answer to the foregoing question. As a result of the area survey and interviews with the stakeholders, the potential routes were investigated and compared using a multi-criteria analysis. The result of this analysis was submitted to further investigation, and eventually the preferred alternative has been chosen.

The designated bottlenecks within this alternative are solved through our own vision in combination with the opinion of an expert. By weighing the pros and cons of different solutions, an advice solution has been developed and elaborated into a design. For bottleneck 'Fietzerskruispunt', this is a traffic engineering design and a technical design has been made for bottleneck 'Slotlaan'.

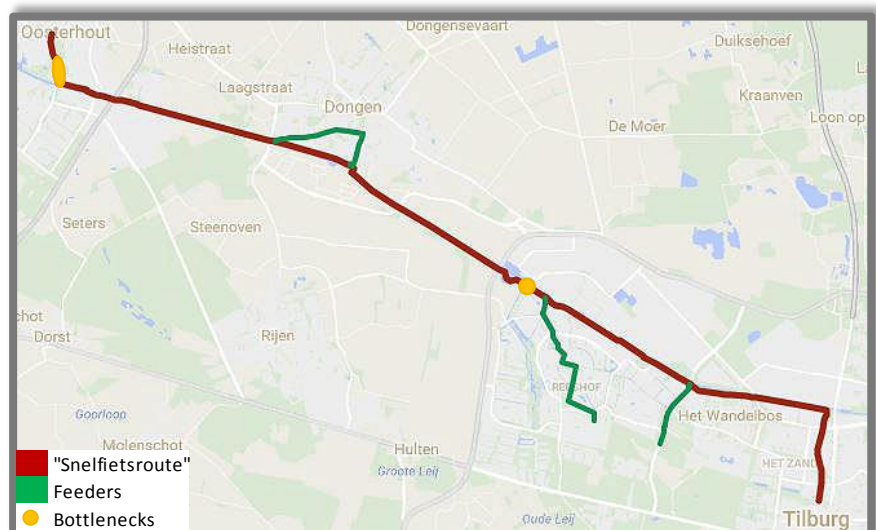


Figure 2 Preferred alternative 'snelfietsroute' Tilburg - Oosterhout
Source: (Google Maps, 2018)

Inhoudsopgave

Colofon	2
Voorwoord	3
Samenvatting	4
Summary	5
Begrippen en afkortingenlijst.....	8
1. Inleiding.....	9
1.1. Aanleiding en achtergrond	9
1.2. Doel- en vraagstellingen	10
1.3. Leeswijzer.....	10
2. Onderzoeksmethoden	11
Tracéstudie F629.....	12
3. Vooronderzoek.....	13
3.1. Betekenis snelfietsroute	13
3.2. Gebiedsverkenning	14
3.2.1. Zoekgebied	14
3.2.2. Deskresearch	15
3.2.3. Veldbezoeken.....	16
3.3. Stakeholdersanalyse	16
3.4. Resultaat vooronderzoek.....	17
4. Tracéonderzoek	18
4.1. Opzet multicriteria-analyse.....	18
4.2. Afwegingscriteria incl. score-onderbouwing	20
4.2.1. Gestrektheid tracé	20
4.2.2. Verbinding regionale bestemmingen.....	21
4.2.3. Inschatting gebruikspotentie	21
4.2.4. Fietsbeleving	22
4.2.5. Sociale veiligheid	23
4.2.6. Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	23
4.3. Resultaat multicriteria-analyse.....	24
4.4. Nader onderzoek	25
5. Conclusie tracéstudie	28

Knelpunten-ontwerp F629	29
6. Knelpunt Fietzerskruispunt	30
6.1. Probleemstelling	30
6.2. Nieuwe situatie	31
7. Knelpunt Slotlaan	32
7.1. Probleemstelling	32
7.2. Nieuwe situatie	33
7.3. Benodigde aanpassingen kruising Slotlaan - Van Oldeneellaan	34
7.3.1. CrossCycle-app	35
Resterende onderdelen.....	36
8. Duurzaamheid	37
8.1. Omgevingswijzer	37
8.1.1. Resultaten	38
8.2. Aanbestedingsvorm	39
9. Kostenraming	40
9.1. Scope	40
9.2. SSK-raming	41
10. Aanbeveling	42
Bibliografie	43

Bijlagenoverzicht

<i>Bijlage I</i>	Gebiedsverkenning
<i>Bijlage II</i>	Tracéonderzoek
<i>Bijlage III</i>	Stakeholdersanalyse
<i>Bijlage IV</i>	Overzichtskaart afgeschreven gebieden F629
<i>Bijlage V</i>	Mogelijkheden tot alternatieven F629
<i>Bijlage VI</i>	Alternatievenoverzicht F629
<i>Bijlage VII</i>	Voorkeursalternatief F629
<i>Bijlage VIII</i>	Knelpuntenontwerp
<i>Bijlage IX</i>	Nieuwe situatie knelpunt Fietzerskruispunt
<i>Bijlage X</i>	Nieuwe situatie knelpunt Slotlaan
<i>Bijlage XI</i>	Kostennota
<i>Bijlage XII</i>	SSK-raming project Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout

Begrippen en afkortingenlijst

Afkorting/Begrip	Betekenis
<i>Tracé</i>	Traject van een weg.
<i>F629</i>	Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout.
<i>F27</i>	Snelfietsroute Breda - Oosterhout.
<i>F58</i>	Snelfietsroute Tilburg - Breda.
<i>F261</i>	Snelfietsroute Tilburg - Waalwijk.
<i>Alternatief</i>	Tracémogelijkheid voor de F629.
<i>Spaghettikaart</i>	Interne term voor een kaart waarin alle mogelijke wegen die kunnen leiden tot een alternatief zijn weergegeven.
<i>VKA</i>	Voorkeursalternatief
<i>Voorkeursalternatief</i>	Definitief tracé voor de F629, kan ook voorkeurstracé worden genoemd.
<i>Deskresearch</i>	Onderzoek dat op kantoor is verricht.
<i>MCA</i>	Multicriteria-analyse.
<i>Multicriteria-analyse</i>	Wetenschappelijke evaluatiemethode om een keuze te maken tussen meerdere alternatieven.
<i>Afwegingscriterium</i>	Eigenschappen van een snelfietsroute die worden gebruikt om de route te toetsen.
<i>Stakeholder</i>	Belanghebbende.
<i>Modal-split</i>	Verhouding tussen het aantal verkeersbewegingen en afstand.
<i>Cycleprint</i>	Webapplicatie waarin fietstellingen zijn opgenomen.
<i>Strava</i>	Webapplicatie waarin fietsprestaties via GPS zijn opgenomen.
<i>CBS</i>	Centraal Bureau voor de Statistiek.
<i>DUO</i>	Dienst Uitvoering Onderwijs.
<i>Basec</i>	Webapplicatie waarin verkeersintensiteiten en verkeersonderzoeken zijn opgenomen.
<i>Detectielus</i>	Koperdraad verzonken in het wegdek waarmee met behulp van elektronica een voertuig kan worden waargenomen.
<i>VRI</i>	Verkeersregelinstallatie.
<i>Ecologische verbindingszone (EVZ)</i>	Groene schakels tussen natuurgebieden.
<i>Ongelijkvloerse kruising</i>	Een kruising van meerdere verkeers- of vervoersstromen waarbij er gebruik wordt gemaakt van een kunstwerk om hinder te vermijden.
<i>Kunstwerk</i>	Bouwwerk zoals een brug, tunnel, sluis of dijk.
<i>Talud</i>	Schuin/oplopend vlak langs een weg, spoor of watergang.
<i>Damwand</i>	Grond- en/of waterkerende constructie.
<i>Gewapende grond</i>	Type grondkerende constructie.
<i>Smart Mobility</i>	Inzet van innovatieve oplossingen binnen de infrastructuur.
<i>Scope</i>	Gebied waarover de kostenraming is opgesteld.
<i>SSK</i>	Standaardsystematiek voor Kostenramingen is een systematiek voor het maken van kostenramingen in de bouw en biedt een handreiking voor kostenmanagement.
<i>F-wegennet</i>	Netwerk van snelfietsroutes.
<i>Biobased materiaal</i>	Materiaal van biologische oorsprong.
<i>DuboCalc</i>	Methode om de Milieu Kosten Indicator-waarde (MKI-waarde) van een project te berekenen.

1. Inleiding

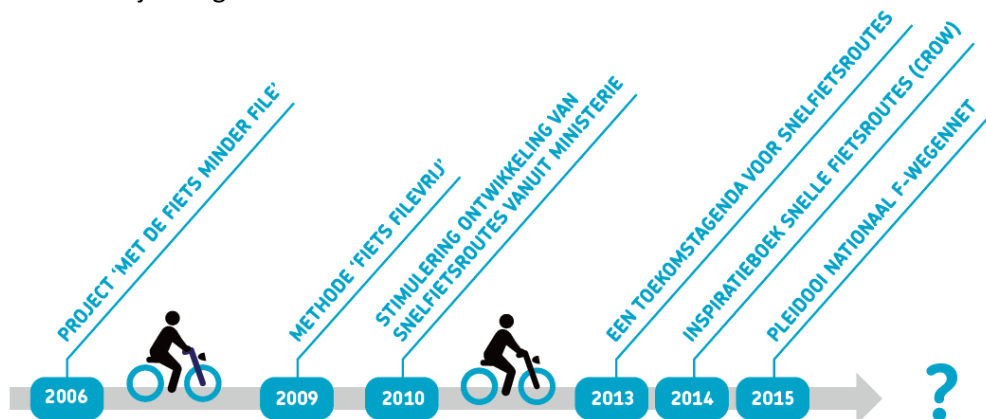
De inleiding van het adviesrapport F629 bestaat uit achtergrondinformatie met daarbij de aanleiding tot het afstudeerproject. Vervolgens worden de doelstelling en vraagstelling beschreven zoals die in eerste instantie was gesteld. De afsluitende leeswijzer zorgt voor het gemakkelijk doorlezen van het totale rapport.

1.1. Aanleiding en achtergrond

“Wat mij betreft, mogen ze de files gerust afschaffen! Maar wat wil, iedereen staat ervoor in de rij.” Aldus de befaamde cabaretier Herman Finkers. Filevorming op de Nederlandse infrastructuur is, naast te weinig parkeerruimte op de werklocatie, een grote ergernis voor woon-werkverkeer. De werknemer komt minder uitgerust op zijn of haar werk wat ervoor zorgt dat de prestaties achteruitgaan. Naast dit psychische probleem, zorgen files ook voor een groot financieel miskomen voor de gehele logistiek en verergert het de CO₂-uitstoot. Dit laatste vergroot het broeikaseffect wat verantwoordelijk is voor de opwarming van de aarde en de klimaatsverandering. Tevens zorgt het in 2015 ondertekende Parijs-akkoord dat Nederland in 2030 de CO₂-emissie moet halveren.

Een mogelijke oplossing voor het fileprobleem en de CO₂-uitstoot is het stimuleren van het fietsgebruik door woon-werkverkeer. Om dit voor de werknemer aantrekkelijk te maken is het belangrijk dat er een goede fietsinfrastructuur beschikbaar is. Tot omstreeks 2005 werd de fietsinfrastructuur in Nederland gericht op buurt-, wijk en stadsniveau. Met een snelfietsroute wordt er gekeken naar een verbinding tussen steden en wordt er zo een regionaal fietsnetwerk gecreëerd.

Nederland loopt voorop in de ontwikkeling van de snelle fietsroutes en kan het eerste land worden dat voorzien is van een zogenaamd F-wegennet. Uit samenwerking tussen het ministerie, de fietsersbond en decentrale overheden is de methode Fiets Filevrij ontstaan. Deze methode streeft naar een groter fietsaandeel in het woon-werkverkeer. In de onderstaande figuur worden de belangrijkste mijlpalen van Fiets Filevrij weergegeven.



Figuur 1.1.1 Overzicht belangrijkste mijlpalen methode Fiets Filevrij; Bron: (Noord-Brabant, 2009)

Dit nationale plan heeft indirect geleid tot het uitvoeringsprogramma “Fiets in de Versnelling” van de provincie Noord-Brabant. Dit programma laat zien hoe de provincie haar doelen en ambities wil invullen betreft snelfietsroutes voor de periode 2015-2019. Zo’n 15 routes uit het programma zijn al verder uitgewerkt of zelfs al in uitvoering, in tegenstelling tot de route Tilburg - Oosterhout waar nog geen stappen zijn ondernomen voor een verdere uitwerking.

De vraag vanuit de provincie aan ons is om voor deze toekomstige snelfietsroute de tracéstudie op te stellen en daaropvolgend een herontwerp te maken voor een aantal knelpunten. Een belangrijk aspect in dit onderzoek is de toekomstige ligging van de N629, mede vanuit dit project is het tracé van de

snelfietsroute gevraagd. De nieuwe N629, zie bijlage VII, wordt een verbeterde ontsluiting van de A27 naar de gemeente Dongen. Tevens ligt zuidelijk aan deze vernieuwde provinciale weg een ecologische verbindingszone (EVZ). Hier is echter geen verder onderzoek naar gedaan. Dit doordat de EVZ in het knelpuntenontwerp niet is gekozen als knelpunt voor verdere uitwerking.

1.2. Doel- en vraagstellingen

De doelstelling van dit afstudeeronderzoek is het opstellen van het ideale tracé voor de snelfietsroute tussen Tilburg en Oosterhout en hieruit twee knelpunten verder uitwerken tot een ontwerp.

Het tracé voor de snelfietsroute zal door middel van een vooronderzoek en een tracéonderzoek opgesteld worden. Beide onderzoeken samen vormen de tracéstudie naar de F629. Het eindresultaat uit de studie dient de gemeenten en de provincie ervan te overtuigen dat dit daadwerkelijk het beste tracé is.

Een subdoelstelling binnen het afstudeerproject is dat we gaan kijken of er een mogelijkheid is voor het implementeren van duurzaamheid binnen het project van de F629. Daarnaast willen we ook een kostenraming opstellen die kan aantonen welk budget er gereserveerd dient te worden voor de realisatie. Deze doelstellingen leiden tot de volgende vraagstellingen:

Hoofdvraag

Hoe kan de toekomstige snelfietsroute Tilburg - Oosterhout het best gesitueerd worden en op welke manier worden de aangewezen knelpunten verholpen?

Deelvragen

1. *Hoe ziet een tracéstudie voor een snelfietsroute eruit?*
2. *Welk tracé is het meest geschikt voor de snelfietsroute tussen Tilburg en Oosterhout?*
3. *Op welke manier worden de knelpunten 'Fietzerskruispunt' en 'Slotlaan' verholpen?*
4. *Op welke manier kan duurzaamheid in het project van de F629 worden geïmplementeerd?*
5. *Hoe ziet de kostenraming van de F629 eruit?*

1.3. Leeswijzer

De scriptie begint met deze inleiding waarin de aanleiding, doelstelling en vraagstelling van het onderzoek worden behandeld. Hierna, in hoofdstuk 2, wordt de opzet van het onderzoek uitgelegd. Het inhoudelijke gedeelte van de scriptie is opgedeeld in drie gedeelten. De tracéstudie, het knelpuntenontwerp en de resterende onderdelen.

Onder de tracéstudie valt het onderzoek naar het ideale tracé voor de snelfietsroute. Dit onderzoek bestaat uit een vooronderzoek en een tracéonderzoek, respectievelijk hoofdstuk 3 en 4. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de conclusie uit de tracéstudie behandeld.

Het tweede gedeelte van de scriptie is het ontwerp van de gekozen knelpunten uit de F629. In hoofdstuk 6 wordt besproken wat de oplossing voor het eerste knelpunt is en in hoofdstuk 7 geldt dit voor het tweede knelpunt. Het derde en tevens laatste gedeelte zijn de resterende onderdelen waar duurzaamheid en de kostenraming onder vallen, hoofdstuk 8 en 9. Tot slot wordt de conclusie in aanbeveling in hoofdstuk 10 behandeld.

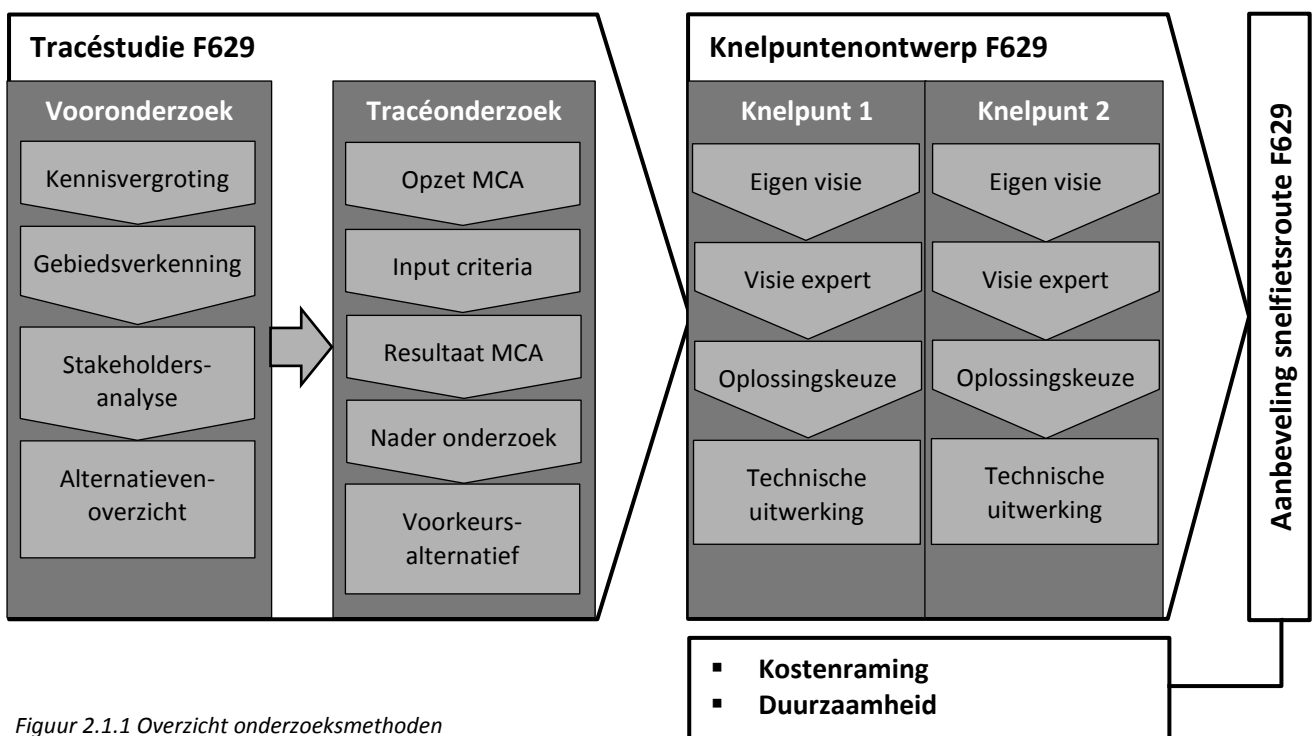
2. Onderzoeksmethoden

Het onderzoek naar de snelfietsroute is op te delen in twee gedeelten, waar we als eerste zijn gestart met de tracéstudie. Deze studie begint met een vooronderzoek waarin de kennisvergroting en gebiedsverkenning centraal staan. Na meer kennis te hebben over de huidige situatie, hebben we gesprekken gevoerd met de stakeholders en zijn er veldbezoeken uitgevoerd. Door onze eigen bevindingen en de visies van de stakeholders te combineren zijn er uiteindelijk vier alternatieven opgesteld die mogelijk kunnen dienen als tracé voor de snelfietsroute.

Het tweede gedeelte van de tracéstudie is een tracéonderzoek. Hierin worden de mogelijke alternatieven uit het vooronderzoek getoetst aan de hand van een multicriteria-analyse. De uitkomst uit deze analyse is vervolgens nog nader onderzocht, wat uiteindelijk leidde tot een voorkeursalternatief (VKA). Het VKA is tevens het resultaat van de tracéstudie waarmee het eerste gedeelte van het onderzoek is afgerond.

Het tweede gedeelte bestaat uit het ontwerp van een tweetal knelpunten afkomstig uit het voorkeursalternatief. Voor dit ontwerp hebben we eerst gekeken naar de mogelijke oplossingen. Hiervoor hebben eerst onze eigen visie gebruikt, waarna we in overleg zijn gegaan met een expert. Door beide visies te bundelen zijn er diverse voor- en nadelen per oplossing naar boven gekomen. Door deze van elkaar af te wegen, is er een adviesoplossing ontstaan die verder is uitgewerkt tot een ontwerp. Voor knelpunt 1 de fietserskruising, is dit een verkeerskundig ontwerp en voor knelpunt 2 'De Slotlaan' is er een technisch ontwerp gemaakt.

Het onderzoek naar de implementatie van de duurzaamheid in het project en de kostenraming staan redelijk los van het hoofdonderzoek. Echter worden deze onderdelen wel meegenomen in de aanbeveling.



Figuur 2.1.1 Overzicht onderzoeksmethoden

Tracéstudie

F629

3. Vooronderzoek

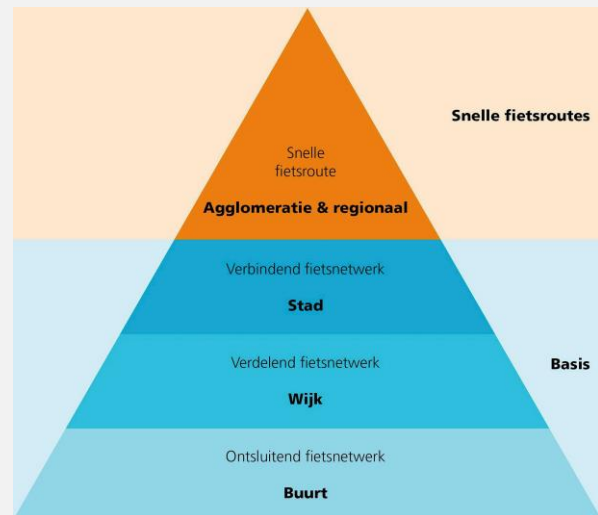
3.1. Betekenis snelfietsroute

“In Nederland wordt steeds meer, sneller en over grotere afstanden gefietst. Daardoor is er behoefte ontstaan aan bredere, herkenbare fietsinfrastructuur die de doorstroming en de veiligheid bevordert: de snelle fietsroute.

Voor de komst van de snelfietsroutes werd in Nederland gebruik gemaakt van fietsroutes op drie niveaus:

1. Verbindende routes (stadsniveau);
2. Verdelende routes (wijkniveau);
3. Ontsluitende routes (buurtniveau).

In de afgelopen jaren is hier met de introductie van snelle fietsroutes een niveau bijgekomen. Een snelle fietsroute is een regionale hoofdfietsroute die hoogwaardig is ingericht voor fietsverplaatsingen over langere afstanden. Snelle fietsroutes bieden fietsinfrastructuur met hoge kwaliteitseisen voor afstanden van 5 tot circa 30 kilometer. Deze snelle fietsroutes hebben een andere kwaliteit en verschijningsvorm dan de doorgaande en verbindende routes in het regionale netwerk.



Figuur 3.1.1 Piramide fietsnetwerken

Vanaf 2005 zijn in Nederland 25 snelle fietsroutes gerealiseerd of nog in aanleg (stand 2013). Bij de

realisatie van deze regionale ‘snelle’ fietsroutes gaat het om de aanleg van hele nieuwe infrastructuur en om het verbeteren van bestaande fietsroutes. Dit geschiedt soms onder de noemer ‘snelfietsroute’ en soms onder de noemer ‘fietssnelweg’.

Snelle fietsroutes dragen niet alleen bij aan mobiliteitsdoelstellingen maar ook aan ruimtelijke en stedenbouwkundige doelstellingen, omdat het steden en hun omgeving aantrekkelijker en leefbaarder maakt en kernen en voorzieningen verbindt. Verder dragen snelle fietsroutes bij aan energie-, milieu- en gezondheidsdoelstellingen. Ook bieden snelle fietsroutes en fietspromotie uitstekende PR-mogelijkheden voor steden en regio’s.”

(CROW, 2014)

De F629 biedt een uitstekende mogelijkheid om de steden Tilburg en Oosterhout door middel van een snelfietsroute met elkaar te verbinden. Daarnaast is het mogelijk om de tussenliggende gemeente Dongen bij de plannen te betrekken en hierdoor een hogere fietspotentie op te wekken. Samen met de F58 Tilburg - Breda, de F27 Breda - Oosterhout en de F261 Tilburg - Waalwijk, kan er een netwerk van snelfietsroutes gecreëerd worden in West-/Midden-Brabant.

3.2. Gebiedsverkenning

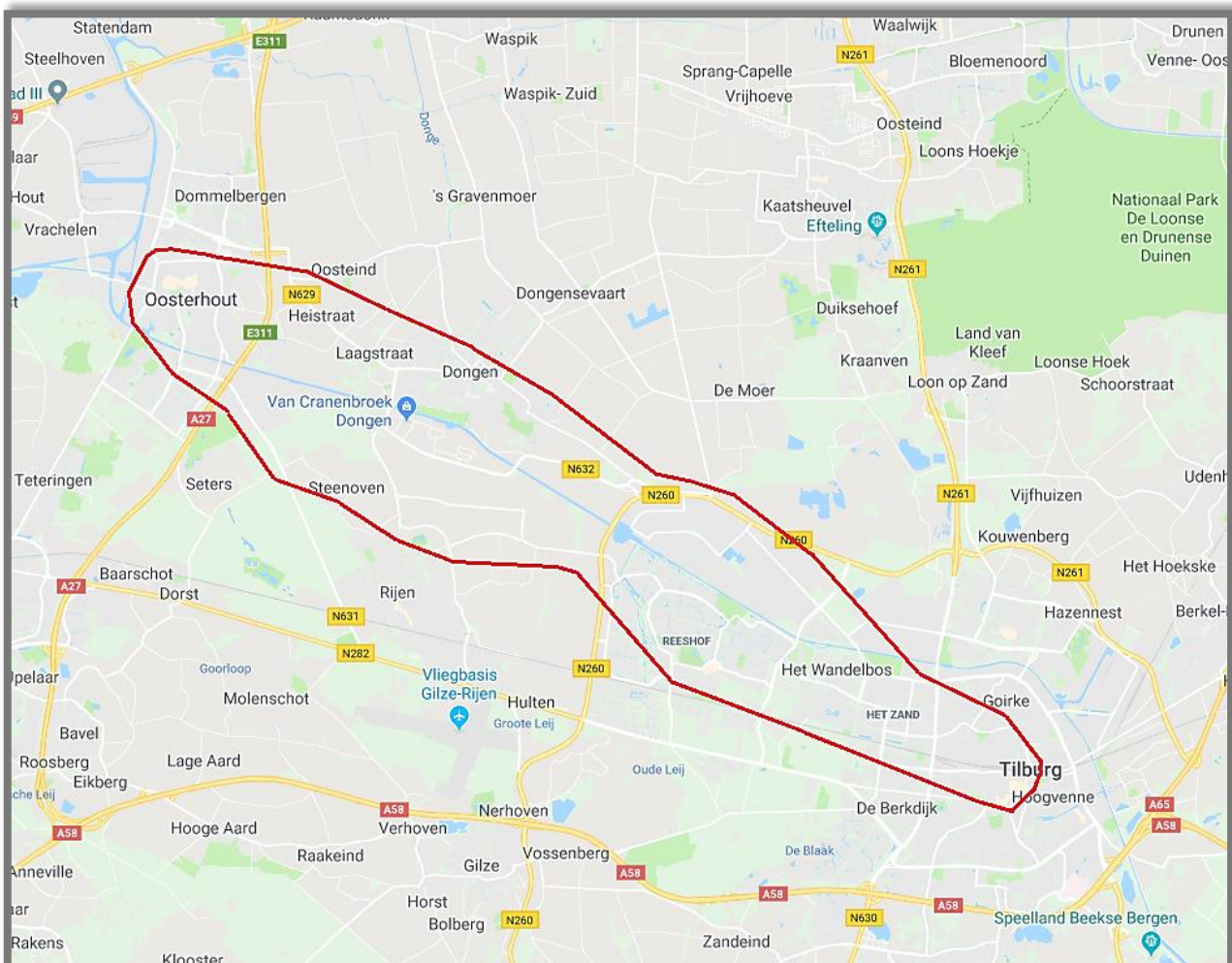
In de gebiedsverkenning wordt de start gemaakt van het daadwerkelijke onderzoek. Om het juiste tracé voor een snelfietsroute op te kunnen stellen is het belangrijk dat er kennis wordt opgedaan over het gebied waarin deze route gesitueerd wordt. Door een goed inzicht te krijgen van het gebied worden alle alternatieven tot een snelfietsroute bekeken.

In de volgende sub-paragrafen wordt stap voor stap uitgelegd op welke manier het gebied wordt afgebakend. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een aantal alternatieven welke samen het startpunt vormen van het tracéonderzoek. De sub-paragrafen geven enkel een samenvatting van de volledige gebiedsverkenning welke in bijlage I is toegevoegd.

3.2.1. Zoekgebied

In eerste instantie is er een globaal zoekgebied opgesteld voor het tracé van de snelfietsroute F629. Het doel van de route is het verbinden van de kernen van Tilburg en Oosterhout. In het zoekgebied vormen de centra van de twee gemeenten het begin- en eindpunt. De gemeente Dongen is tevens een belangrijk punt in het zoekgebied, doordat het zich tussen Tilburg en Oosterhout bevindt en hierdoor als extra verbinding kan dienen voor de F629.

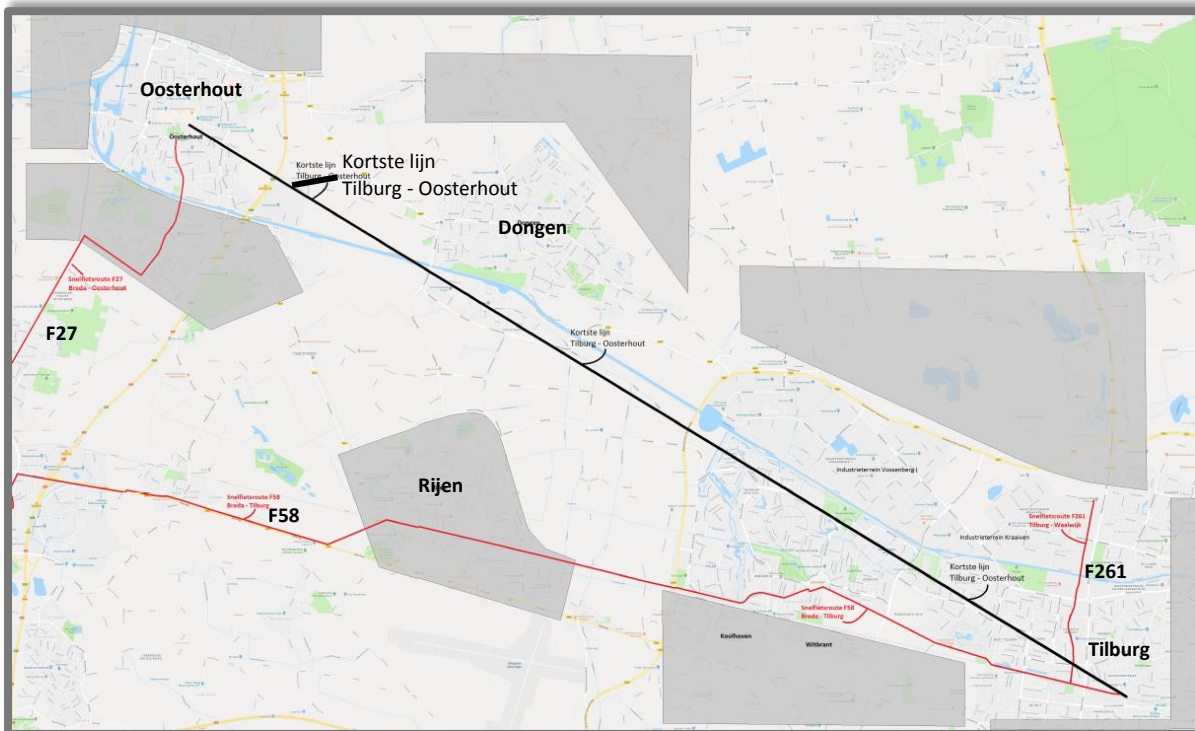
Naast deze snelfietsroute zijn er ook plannen voor routes tussen de omliggende gemeenten. Door hier op in te spelen is er een mogelijkheid om een netwerk te creëren waardoor de verbinding des te sterker wordt. Zoals in figuur 3.2.1 te zien is, bevindt het Wilhelminakanaal zich tussen de gemeenten. Hierdoor ontstaat er een scheiding tussen noord en zuid waarmee we rekening moeten houden in de tracékeuze.



Figuur 3.2.1 Zoekgebied F629; Bron: (Google Maps, 2018)

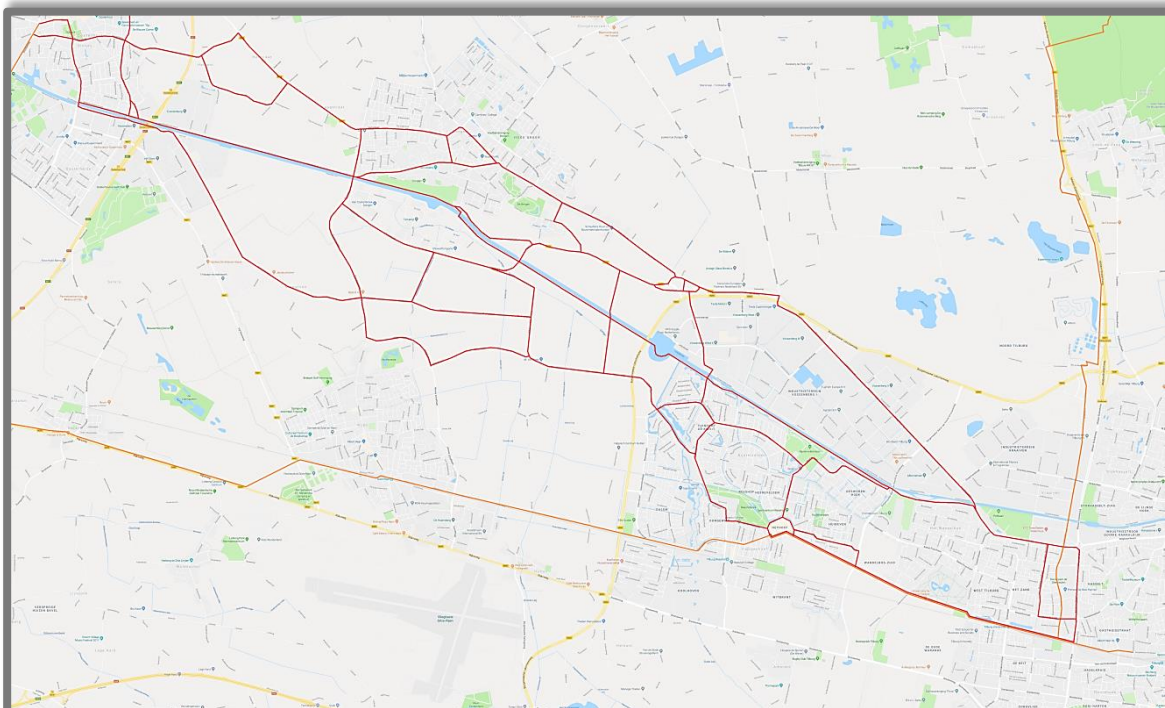
3.2.2. Deskresearch

Als gevolg van het globale zoekgebied is er gekeken naar welke deelgebieden niet belangwekkend zijn voor het tracé. In figuur 3.2.2 zijn deze gebieden met grijs gearceerd. Deze gebieden zijn het noorden en zuiden van Oosterhout, Noord-Dongen, Rijen, de wijken Koolhoven en Witbrant in Tilburg en het gebied ten noorden van de N260. Daarnaast vormt het knooppunt van de F58 en de F261 het eindpunt van de snelfietsroute, hierdoor is de rest van Tilburg eveneens niet meegenomen in de afbakening. Tevens is de figuur te vinden in bijlage IV.



Figuur 3.2.2 Overzichtkaart met afgeschreven gebieden; Bron: (Google Maps, 2018)

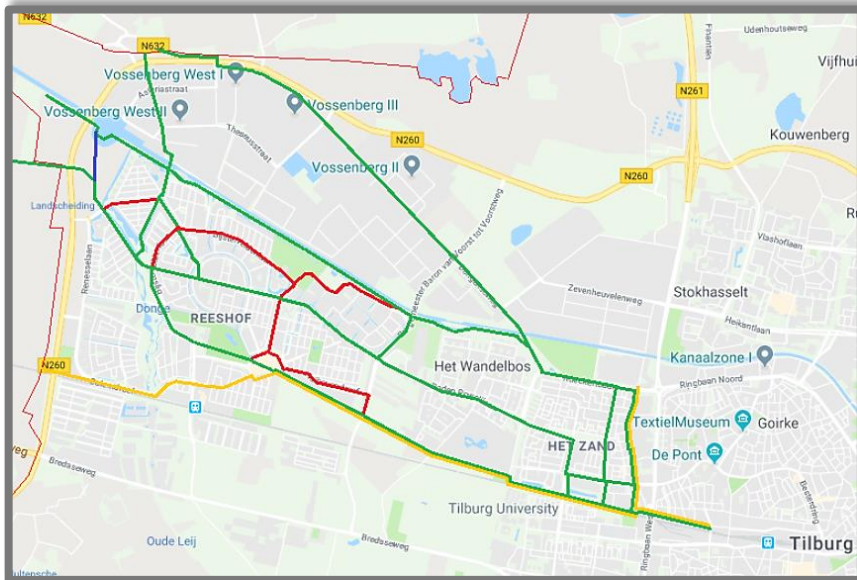
Naar aanleiding van de overzichtkaart met afgeschreven gebieden is er gekeken naar alle bestaande wegen en eventueel nieuw aan te leggen wegen die onderdeel van een tracé kunnen zijn. Dit heeft geresulteerd tot een overzichtkaart die hieronder en in bijlage V zichtbaar is.



Figuur 3.2.3 Mogelijkheden tot alternatieven; Bron: (Google Maps, 2018)

3.2.3. Veldbezoeken

Tijdens de veldbezoeken zijn alle wegen uit figuur 3.2.3 geanalyseerd en is er geconcludeerd welke mogelijk geschikt zijn voor de snelfietsroute. Het totaalrapport van de veldbezoeken is te vinden in de gebiedsverkenning in bijlage I. Hierin wordt per bevinding uitgelegd waarom het wel of niet een geschikte route is. Een overzicht van de bevindingen in Tilburg is weergegeven in figuur 3.2.4.



Figuur 3.2.4 Overzichtskartaal bevindingen gemeente Tilburg; Bron: (Google Maps, 2018)

De met groen gearceerde wegen zijn geschikt voor een mogelijke snelfietsroute. De rode wegen blijken niet geschikt. Dit kan als oorzaak hebben dat de weg te ver uit de richting ligt, een te hoge verkeersintensiteit heeft, een omweg is ten opzichte van een andere weg of om andere redenen. De met blauw aangegeven wegen waren nog niet bekeken bij de deskresearch maar blijken uit het veldbezoek toch goede mogelijkheden te zijn.

3.3. Stakeholdersanalyse

In de stakeholdersanalyse is onderscheid gemaakt tussen twee typen stakeholders. Onder de overheden vallen de betrokken gemeenten, provincie en Rijkswaterstaat. De fietsersbonden van Oosterhout en Tilburg (Midden-Brabant) vallen onder het type belangengroepen. Met alle stakeholders zijn gesprekken gevoerd waaruit ieders belang voort gekomen is. De samenvattingen van deze gesprekken zijn samengevoegd en te zien in bijlage III.

<u>Overheden</u> Stakeholder	Belang
Gemeente Tilburg	Gemeente Tilburg is aardig fiets-minded en spant zich in voor verschillende snelfietsroutes, ze staan dan ook open voor medewerking en hebben financiële mogelijkheden. Andere snelfietsroutes staan echter al langer op de planning en de F629 heeft dus niet direct prioriteit.
Gemeente Dongen	Tegenover de toekomstige snelfietsroute staat de gemeente Dongen gematigd positief, al hebben ze wel twijfels over de haalbaarheid en is er voor het bestuur wat overtuigingskracht benodigd. Ondanks dat wordt er altijd in mogelijkheden en kansen gedacht.
Gemeente Oosterhout	Bij de gemeente Oosterhout is er heel veel medewerking met betrekking tot de snelfietsroute en hebben ze ook alles goed in beeld. Wat financiën betreft is geen zekerheid maar wel vertrouwen dat het bestuur welwillend is.

Provincie Noord-Brabant	Het programma 'Fiets in de versnelling' is een mooi handvat, maar niet altijd leidend. Ook kan er plaatselijk afgeweken worden van het ambitieniveau. Voor de provincie is kwaliteit vooraanstaand en zijn de kosten ondergeschikt.
Rijkswaterstaat	Rijkswaterstaat ziet voor zichzelf geen belang in de snelfietsroute. Toestemming vanuit Rijkswaterstaat is er wel maar medewerking hoeft niet verwacht te worden.

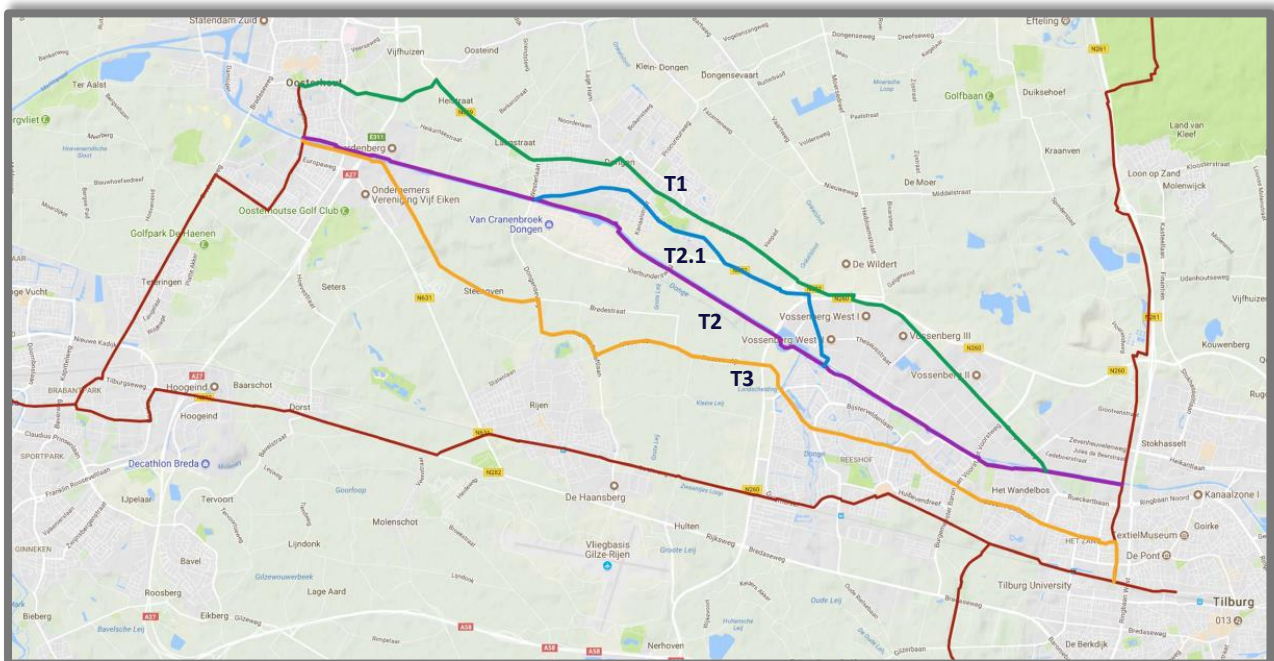
<u>Belangengroepen</u>	
Stakeholder	Belang
Fietzersbond Oosterhout	De fietzersbond Oosterhout heeft zijn blik meer op de recreatieve fietser dan op de forens gericht en acht de route langs het kanaal als de beste. Verkeersregelinstallaties zijn een grote ergernis en duidelijke bebording is belangrijk.
Fietzersbond Midden-Brabant	Volgens fietzersbond Midden-Brabant is er geen andere route dan die langs het Wilhelminakanaal die in aanmerking komt voor de snelfietsroute, weliswaar met de benodigde aanpassingen.

3.4. Resultaat vooronderzoek

De uitkomst van het vooronderzoek bestaat uit het zoekgebied met daarin de mogelijkheden voor de ligging van het voorkeursalternatief. In figuur 3.4.1 en bijlage VI is een kaart weergegeven die de mogelijke alternatieven aangeeft.

Tracé T1 vertrekt vanaf het beginpunt via het bedrijventerrein de Vossenbergh en het centrum van Dongen en eindigt bij het eindpunt in het zuiden van het centrum van Oosterhout. Het alternatief T2 loopt nagenoeg volledig langs het Wilhelminakanaal. Echter is er ook een sub-alternatief weergegeven die beschikt over een afsplitsing richting het centrum van Dongen. Alternatief T3 ontloopt Dongen en gaat via de Reeshof, het uiterste noorden van Rijen naar het zuiden van Oosterhout waar het aanhaakt op de F27.

Deze kaart is het beginpunt voor het tracéonderzoek. In deze studie wordt er een keuze gemaakt tussen deze tracés welke zal leiden tot een voorkeursalternatief. Door middel van een multicriteria-analyse wordt er getoetst op gestrektheid, verbinding van de bestemmingen, gebruikerspotentie, fietsbeleving, sociale veiligheid en haalbaarheid.



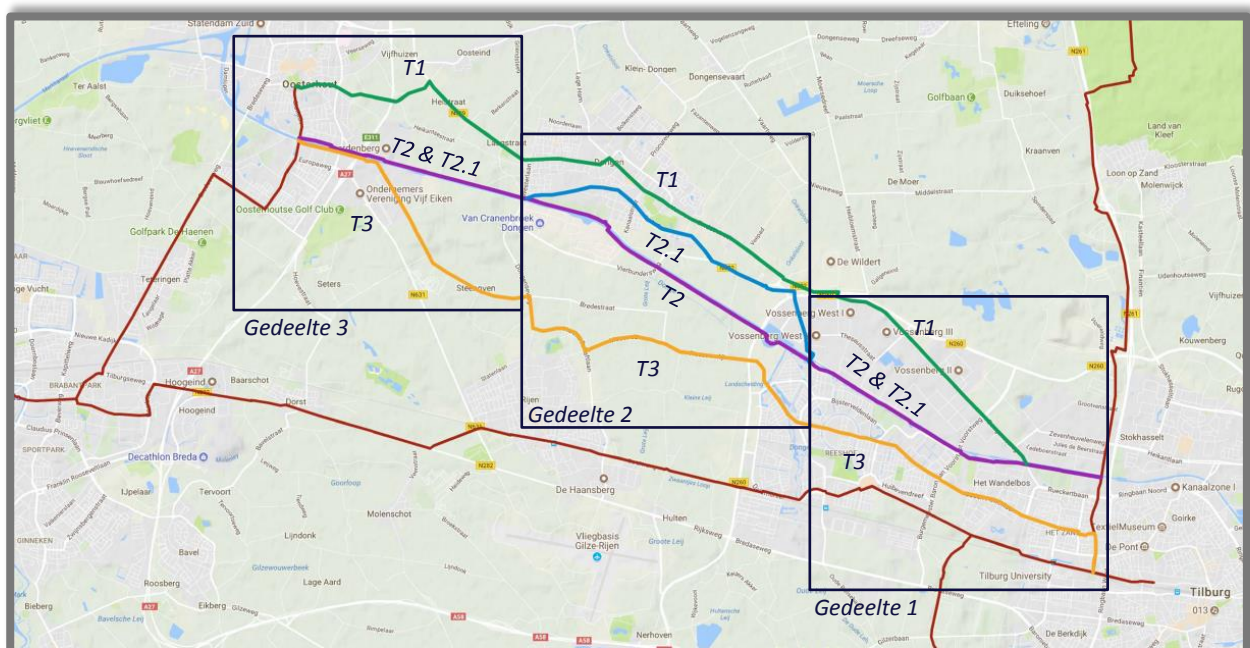
Figuur 3.4.1 Alternatievenoverzicht met mogelijke tracés snelfietsroute Tilburg - Oosterhout (T: tracé); Bron: (Google Maps, 2018)

4. Tracéonderzoek

Om een keuze te kunnen maken uit de vier alternatieven is gebruik gemaakt van een multicriteria-analyse. Deze wetenschappelijke evaluatiemethode maakt het mogelijk om een rationele keuze te maken tussen meerdere mogelijkheden. Er is hierbij gebruik gemaakt van diverse criteriapunten die deels afkomstig zijn uit de CROW en deels zijn ontstaan uit gesprekken met de stakeholders. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van het volledige tracéonderzoek dat te vinden is in bijlage II.

4.1. Opzet multicriteria-analyse

De analyse die wordt gebruikt voor het kiezen van een voorkeursalternatief bestaat uit verschillende onderdelen. De alternatieven, waaruit een keuze wordt gemaakt, zijn opgedeeld in alternatiefgedeelten. Deze gedeelten liggen in Tilburg, Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout. Een overzicht van deze gedeelten is te zien in figuur 4.1.1 en tabel 4.1.1.



Figuur 4.1.1 Opdeling alternatiefgedeelten (T: tracé); Bron: (Google Maps, 2018)

Tabel 4.1.1 Overzicht alternatiefgedeelten

Afkorting	Tracé
Gedeelte 1	
T1	F261 - Goirkekanaaldijk - Dongenseweg
T2 & 2.1	F261 - Goirke kanaaldijk - Moerse pad
T3	F261 - Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk
Gedeelte 2	
T1	Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan
T2	Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord
T2.1	Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat
T3	Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan
Gedeelte 3	
T1	Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat
T2 & 2.1	Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27
T3	Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid - F27

Deze alternatieven worden getoetst aan de hand van zes criteria. Gestrektheid van het tracé, verbinding met regionale bestemmingen, inschatting van de gebruikspotentie, fietsbeleving, sociale veiligheid en de haalbaarheid van de realisatie op ambitieniveau. Wat deze criteria inhouden en welke informatie er aan ten grondslag ligt, is te vinden in paragraaf 4.2.

Elk criterium is tevens gekoppeld aan een gewicht. Deze gewichten zijn bepaald door het benaderen van negen experts op het gebied van snelfietsroutes. In de enquête is gevraagd om elk criterium een score te geven van 1-10, waarbij 1 het minst belangrijk is en 10 het meest. Uit deze score is vervolgens het gemiddelde bepaald waarbij de hoogste en laagste score wordt geëlimineerd. Wij als afstudeerders hebben de enquête ook ingevuld waardoor onze inbreng ook meespeelt in de gemiddelden.

Tabel 4.1.2 Resultaten enquête

Gemiddelde gewichten						
Criteria Experts	Gestrektheid tracé	Verbinding regionale bestemmingen	Inschatting gebruikspotentie	Fietsbeleving	Sociale veiligheid	Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau
Beleidsmedewerker mobiliteit Gemeente Tilburg	8	8	10	8	7	10
Beleidsmedewerker verkeer & vervoer Gemeente Oosterhout	10	8	7	7	10	7
Beleidsadviseur verkeer Gemeente Dongen						
Adviseur duurzame leefomgeving Rijkswaterstaat	1	4	10	10	4	5
Projectleider snelfietsroutes Provincie Brabant	6	8	6	8	7	6
Adviseur fiets in de versnelling Provincie Brabant	7	7	9	9	8	9
Programmaleider fiets in de versnelling Provincie Brabant	9	7	8	9	5	9
Projectleider Provincie Brabant	3	6	8	5	6	4
Technisch manager Provincie Brabant	3	10	5	7	8	6
Lars van den Bosch Student Avans	8	7	9	7	4	8
Remco van de Pas Student Avans	8	7	9	8	5	9
Gemiddelden	7	7	8	8	6	7
Gewichten MCA (:10)	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7

De enquête heeft een reactiepercentage van 89% waardoor deze als betrouwbaar wordt bestempeld. In tabel 5.1.2 is ook te zien dat de uiteindelijke score is gedeeld door 10, dit zodat de uiteindelijke eindscore behapbaar blijft. Eveneens is er aan elk criterium een prioriteit gekoppeld. Als het een gewicht heeft tussen de 0,4 en 0,7, dan krijgt het een gemiddelde prioriteit. Bij 0,3 of lager, waarbij 0,1 het minimum is, krijg het een lage prioriteit. Bij 0,8 of hoger met een maximum van 1,0 heeft het een hoge prioriteit. De grote verschillen in de onderling ingevulde getallen hebben geen reden gegeven voor een vernieuwde opzet van de analyse. Doordat de vraag per criterium aan de experts hetzelfde is gesteld en doordat met iedere expert is gesproken, is de kans nihil dat de vraag per criterium verkeerd geïnterpreteerd is.

De score die in de multicriteria-analyse wordt ingevuld varieert van 1 tot 8. Met deze schaal is het mogelijk om een goed onderscheid te maken tussen de minst scorende en best scorende variant op een bepaald criterium. Tevens is het mogelijk om onderscheid te maken in de tussenliggende alternatieven.

De schaal die gehanteerd wordt is:

1 = Zeer slecht; 3 = Onvoldoende; 5 = Voldoende; 7 = Zeer goed;
 2 = Slecht; 4 = Matig; 6 = Goed; 8 = Uitstekend.

In het tracéonderzoek, bijlage II, is per criterium de volledige scoreonderbouwing weergegeven.

De eindscore wordt berekend door middel van een formule. Deze formule is een som van alle criteria waarbij de score wordt vermenigvuldigd met het gewicht. Een voorbeeld hiervan is hieronder te zien. In het voorbeeld is te zien dat alternatief A de voorkeur krijgt boven alternatief B.

Alternatieven	Gewicht ->	Criteria 1	Criteria 2	Eindscore
		0,7	0,9	
A		6	8	$6*0,7 + 8*0,9 = 11,4$
B		7	5	$7*0,7 + 5*0,9 = 9,4$

De volledige multicriteria-analyse is te vinden in bijlage II het tracéonderzoek.

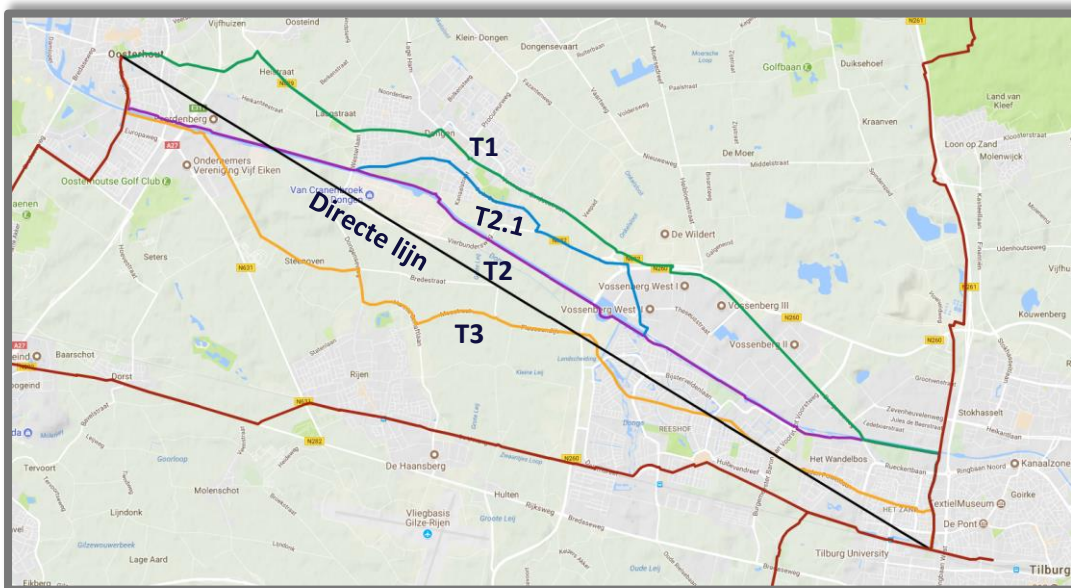
4.2. Afwegingscriteria incl. score-onderbouwing

De zes criteriapunten die worden gebruikt om de alternatieven te toetsen zijn gestrektheid van het tracé, verbinding met regionale bestemmingen, inschatting van de gebruikspotentie, fietsbeleving, sociale veiligheid en de haalbaarheid van de realisatie op ambitieniveau. In de onderstaande sub-paragrafen wordt per criteria uitgelegd wat ze betekenen en op welke manier de ingevulde score wordt onderbouwd. De volledige score-onderbouwing van de multicriteria-analyse is te vinden in bijlage II hoofdstuk 3.

4.2.1. Gestrektheid tracé

Met gestrektheid wordt bedoeld hoe direct een bepaald tracé is. Voor fietsers is het prettig als een snelfietsroute zo direct mogelijk is. Ook kan het gevoel van omfietsen of het in de verkeerde richting fietsen al een fietser weerhouden om de route te gebruiken. Bij de gestrektheid wordt er als eerst een directe lijn hemelsbreed getrokken tussen de begin- en eindpunten. Vervolgens is onderzocht hoeveel kilometer de diverse alternatieven afwijken van deze lijn en wordt daaruit de score bepaald.

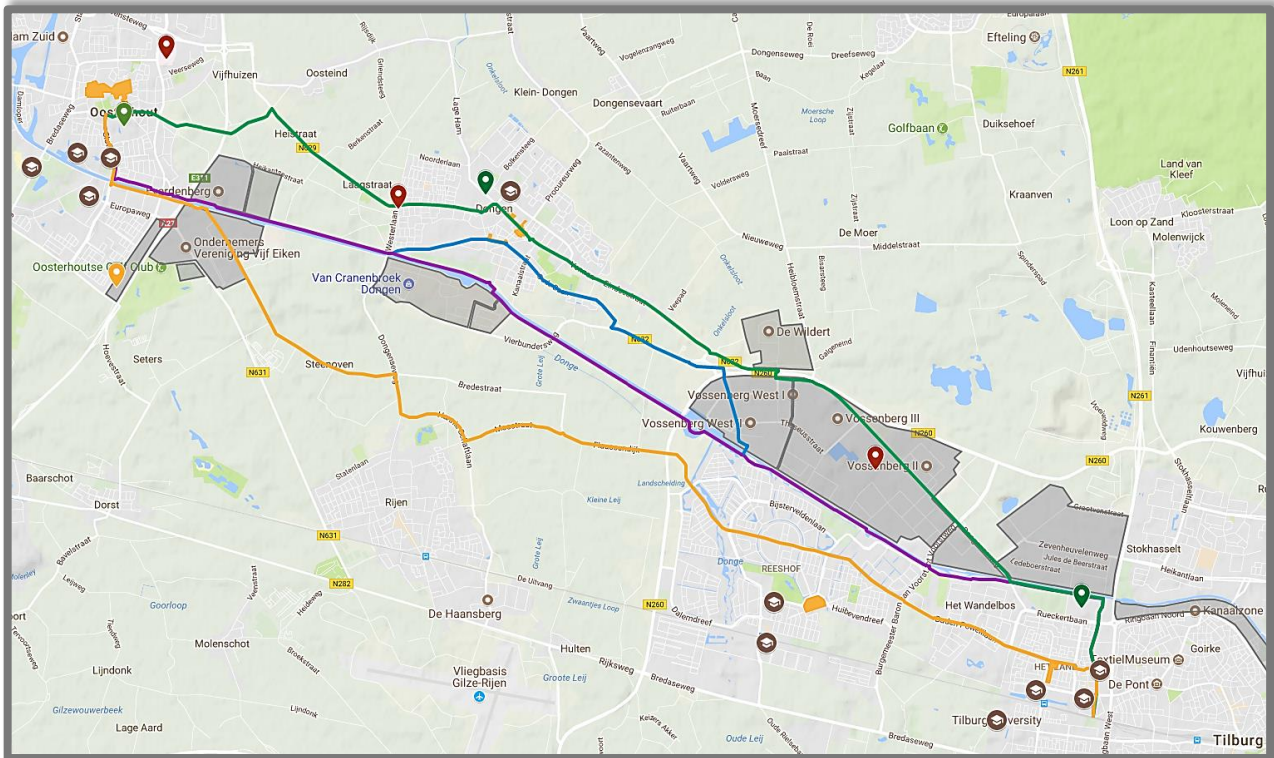
Voor de onderbouwing van de gestrektheid van de alternatieven wordt er aan de hand van een directe lijn een hemelsbrede afstand bepaald tussen het begin- en eindpunt van de snelfietsroute. Door deze afstand te vergelijken met de afstanden van elk alternatief tussen begin- en eindpunt ontstaan er verschillen. Hier zijn vervolgens waarden aan gekoppeld die zodoende in de MCA zijn ingevuld. Figuur 4.2.1 geeft een kaart weer waarop de alternatieven ten opzichte van de directe lijn te zien zijn.



Figuur 4.2.1 Alternatievenoverzicht inclusief directe lijn van begin- naar eindpunt (zwart); Bron: (Google Maps, 2018)

4.2.2. Verbinding regionale bestemmingen

Bij de verbinding met de regionale bestemmingen wordt er gekeken naar de hoeveelheid bestemmingen voor fietsverkeer waarmee elk tracé in aanraking komt. Welke bestemmingen dit zijn is in overleg met de stakeholders samengesteld. De gebruikte bestemmingen zijn hoge- en middelbare scholen (eventueel ook universiteiten), bedrijven of instanties met veel werknemers, bedrijventerreinen, ziekenhuizen en winkelcentra. Hieronder zijn deze bestemmingen in het gebied Tilburg - Dongen - Oosterhout te zien.



Figuur 4.2.2 Bestemmingenoverzicht snelfietsroute Tilburg - Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

In de score-onderbouwing wordt er op elk gebied, Tilburg, Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout, ingezoomd en gekeken welk alternatiefgedeelte het best inspeelt op de bestemmingen. Aan de hand van deze gegevens is er een score bepaald die vervolgens in de multicriteria-analyse wordt ingevuld.

4.2.3. Inschatting gebruikspotentie

Onder de inschatting van de gebruikspotentie hebben we gekeken naar welk alternatief de grootste potentie heeft in het aantrekken van (extra) fietsverkeer. Door middel van huidige fietstellingen en de fietspotentiescan is het mogelijk om hier een schatting van te maken. De potentie wordt vaak berekend door een tool van de NHTV, echter zijn deze gegevens voor ons niet beschikbaar.

Voor de analyse-input van de gebruikspotentie zijn een aantal zaken van belang. Het aantal huidige fietsers op een bepaald tracé, het potentieel aan fietsers en het verschil hiertussen. Doordat cijfermateriaal over het fietsgebruik vrij schaars is en het fietsverkeer doorgaans niet of niet goed wordt opgenomen in verkeersmodellen, is een inschatting maken over de gebruikspotentie erg lastig. Wel is er informatie beschikbaar over het aandeel van de fiets in de modal-split per afstandsklasse. Door een combinatie te maken van gegevens uit verschillende bronnen, is een accurate schatting van de potentie mogelijk. De bronnen die zijn gebruikt zijn te vinden in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1 Gebruikte bronnen voor de gebruikspotentie

Bron	Toelichting
CBS Statline inwoneraantallen per wijk/buurt	Maakt het aantal personen dat in de directe nabijheid van de tracés woont inzichtelijk.
CBS Statline banen en woongemeenten	Geeft zicht op de totale woon-werk-verplaatsingsstromen tussen de gemeenten.
DUO leerlingengegevens	Biedt inzicht in de verplaatsingen van scholieren.
Telcijfers	Geeft zicht op de fietsintensiteiten op bepaalde punten. De herkomst en bestemmingen zijn onbekend, evenals de representativiteit.
Cycleprint	Schetst een beeld van de druk en minder druk bereden fietsroutes.
Strava	Toont populariteit van de routes van gebruikers, voornamelijk wielrenners en mountainbikers.

Aan de hand van deze bronnen was het mogelijk om een inschatting te maken van de potentie. Doordat er in de MCA gebruik wordt gemaakt van een scoreverloop van 1 t/m 8 is er een opdeling van de fietsverplaatsingen benodigd, zie figuur 4.2.3. Deze fietsverplaatsingen zijn uitgedrukt in aantallen fietsers in beide richtingen per 24 uur.

De bandbreedtes nemen toe naarmate de score hoger wordt. Dit is zo gekozen omdat het aantal verplaatsingen op het grootste deel van de alternatieven in de onderste regionen relatief dicht bij elkaar ligt. Doordat er enkele uitschieters naar boven zijn zou er te weinig onderscheid ontstaan tussen de routes met een lage intensiteit in het geval dat de bandbreedtes gelijk zouden zijn.

Score	Schatting fietsverplaatsingen
1	150-200
2	200-299
3	300-449
4	450-649
5	650-999
6	1000-1499
7	1500-2249
8	2250-∞

Figuur 4.2.3 Scoreverloop gebruikspotentie

In bijlage II, hoofdstuk 3.1.3, is de volledige score-onderbouwing van de alternatiefgedeelten te vinden. Hierin wordt per gedeelte een samenvatting van de gebruikte gegevens weergegeven die zijn gebruikt om de gebruikspotentie te bepalen.

4.2.4. Fietsbeleving

Bij de fietsbeleving wordt er gekeken naar de mate waarin het aangenaam is om over dat betreffende alternatief te fietsen. Aspecten als comfort en stopkans worden hierin meegenomen, maar er wordt vooral gekeken naar de verkeersreuring op een bepaald tracé. Een voorbeeld is de verhouding tussen een tracé dat door het bos loopt of vlak langs een 80 km/uur weg. Door het bos is het vele malen prettiger en rustgevender om te fietsen dan langs een drukke weg.

Voor de input van de MCA is bij elk deel-alternatief het tracé geanalyseerd en bekeken of het een prettige of onprettige fietsbeleving heeft. Zo heeft alternatief T2 in Tilburg een zeer prettige fietsbeleving gezien de ligging aan het Wilhelminakanaal. Ook is aan de andere zijde van het fietspad weinig tot geen verkeersreuring te bespeuren. Alternatief T1 in het deelgebied Tilburg (Reeshof) - Dongen krijgt echter een lage score. Het tracé loopt recht door het centrum van Dongen waar erg veel verkeersstromen samenkomen. Hierdoor is er veel reuring en komt de fietsbeleving in het geding. Voor de overige analyses is er een verwijzing naar hoofdstuk 3.1.3 van Het tracéonderzoek.

4.2.5. Sociale veiligheid

De sociale veiligheid wordt bepaald door de mate waarin mensen zich vrij in een omgeving kunnen bewegen, zonder dreiging van of confrontatie met geweld. Het onderwerp speelt vaak een rol bij fietsverbindingen in een groene, rustige of wat achteraf gelegen omgeving. Ook bij bruggen, viaducten en tunnels kan een sociaal onveilige situatie ontstaan.

Voor de sociale veiligheid is net als bij de fietsbeleving het tracé geanalyseerd. Echter is er hier gekeken of de sociale veiligheid niet in het geding komt. Als we de eindresultaten van beide criteria langs elkaar legden waren er vaak haakse verschillen. Mocht een alternatiefgedeelte hoog scoren op de fietsbeleving dan scoort deze vaak laag op de sociale veiligheid en vice versa. Zo scoort alternatief T2 in Tilburg erg laag doordat deze langs het Wilhelminakanaal loopt en de sociale controle erg laag is. Alternatief T1 in Dongen scoort echter erg hoog doordat deze dwars door het centrum van Dongen loopt. Bebouwing en verkeersdruk zijn dus gewichtige punten in het belang van de sociale veiligheid.

4.2.6. Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau

Met betrekking tot de eisen van een snelfietsroute wordt er verschil gemaakt tussen het minimumniveau en het ambitieniveau. Onder het ambitieniveau geldt bijvoorbeeld een fietspadbreedte van 4 meter, waar 3 meter al voldoende is om het minimum te bewerkstelligen. Echter wijkt de provincie Noord-Brabant af van deze maten en heeft als ambitie een fietspad van 4,5 meter. Onder dit criterium hebben wij gekeken of deze ambitie haalbaar is.

Onder het criterium haalbaarheid wordt er gekeken naar diverse aspecten. Zo wordt er eerst gekeken of er genoeg ruimte is voor een snelfietsroute op ambitieniveau van de provincie en vervolgens of een opwaardering naar een snelfietsroute geen negatieve effecten met zich meebrengt. Voor de analyse is wederom het tracé bekeken en zijn de zaken waar de haalbaarheid in het geding komt genoteerd. Een aantal voorbeelden hiervan is te vinden in het eerste alternatief in Dongen. In figuur 4.2.4 zijn diverse gevallen te zien waar er een ruimtegebrek is en waar het ambitieniveau dus niet haalbaar is. Hierdoor scoort dit alternatiefgedeelte dus lager in de MCA dan andere gedeelten. De volledige analyse van alle alternatiefgedeelten is te vinden in hoofdstuk 3.1.3 van het tracéonderzoek.



Figuur 4.2.4 Situaties in Dongen waar de haalbaarheid door ruimtegebrek in het geding komt
Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

4.3. Resultaat multicriteria-analyse

Als alle gegevens in de multicriteria-analyse worden gevuld, resulteert dit tot een resultaat dat te zien is in figuur 4.3.1. De volledige MCA met scores is te vinden in bijlage II.

Uit de resultaten blijkt dat in de regio's Oosterhout en Tilburg (Reeshof) - Dongen duidelijke verschillen zijn tussen de alternatiefgedeelten. Zo scoort in Oosterhout tracé 3 ten noorden van Rijen het laagst en het tracé vlak langs het Wilhelminakanaal het hoogst.

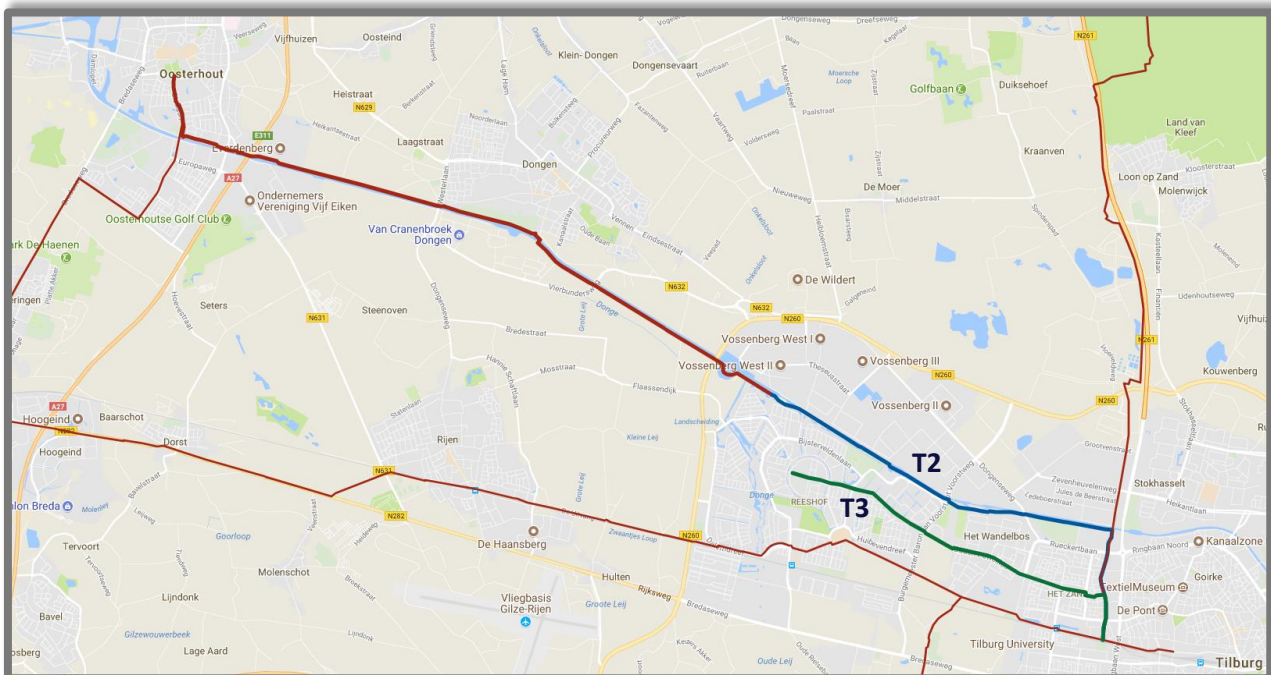
In Tilburg (Reeshof) - Dongen scoort ook het derde tracé, via de Langendijk en de Flaassendijk, het laagst met een score van 13,5. Tevens geldt hier dat de route langs het Wilhelminakanaal, Kanaaldijk Noord & Zuid, het beste scoort met een score van 23,6.

Multicriteria-analyse tracékeuze F629		Eindscore
Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout		
Alternatieven		
Tilburg		
1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg	23,1	
2. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad	26,3	
2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad	22,8	
3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk	25,8	
Tilburg (Reeshof) - Dongen		
1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan	19,6	
2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord	23,6	
2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat	17,0	
3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan	13,5	
Oosterhout		
1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat	20,0	
2. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27	26,3	
2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27	22,8	
3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27	18,0	

Figuur 4.3.1 Resultaten multicriteria-analyse tracékeuze F629

Bron: (van de Pas & van den Bosch, Bijlage II Tracéonderzoek, 2018)

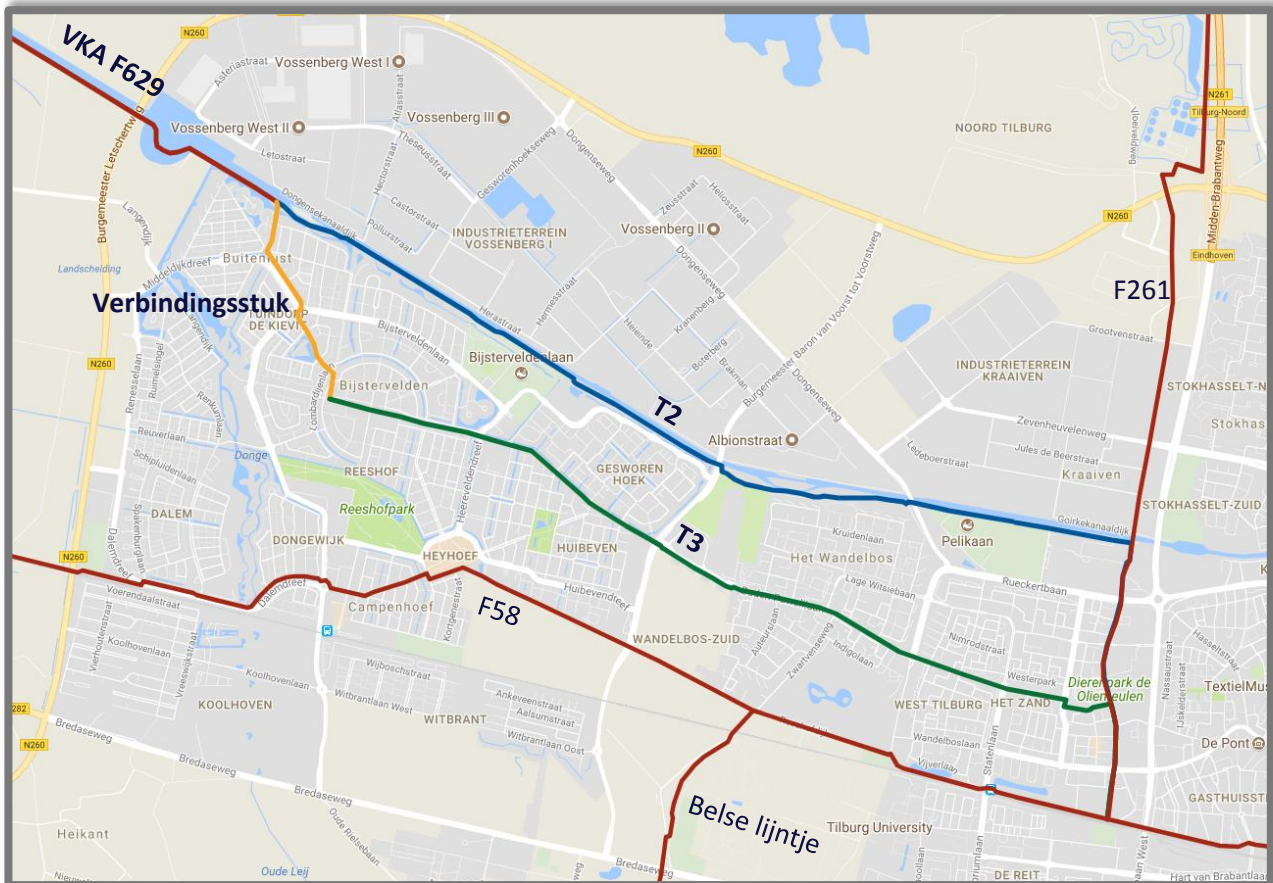
Echter zijn de verschillen in regio Tilburg niet erg groot. Wel blijkt dat alternatiefgedeelten 1 en 2.1 de laagst scorende zijn. Maar het verschil tussen het hoogst scorende alternatiefgedeelte 2 en 3 is relatief klein. Als er in dit stadium wordt gekozen voor tracé 2 dan wordt het derde tracé te kort gedaan. Hierdoor is er besloten om een nader onderzoek te starten waarin beide tracés nog eens in de analyse worden bekeken. Het concept voorkeursalternatief is te vinden in figuur 4.3.2 en vormt de input voor het nader onderzoek.



Figuur 4.3.2 Concept voorkeursalternatief waarin het tracé in Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout vast staat, T2 en T3 in Tilburg worden nader onderzocht; Bron: (Google Maps, 2018)

4.4. Nader onderzoek

Zoals te zien is in figuur 4.3.2 van de resultaten uit het MCA sluit T2 wel goed aan op het voorkeursalternatief-gedeelte in Tilburg (Reeshof) - Dongen, maar T3 niet. Hierdoor is er een verbindingsstuk benodigd tussen de twee tracés welke in geel is aangegeven in figuur 4.4.1. In het nader onderzoek wordt dit stuk samengevoegd met T3 zodat het één tracé wordt.



Figuur 4.4.1 Kaart nader onderzoek; Bron: (Google Maps, 2018)

In het nader onderzoek zijn de twee alternatiefgedeelten opnieuw in de MCA getoetst. Echter is er in dit geval ervoor gekozen om ze enkel aan elkaar te toetsen en te vergelijken. Tevens is er in verschil in scoregetallen. In het nader onderzoek is er gekozen voor een scoreverloop van 1 tot 4, dit omdat er nu maar twee alternatieven zijn en er tussen 1 en 4 genoeg onderscheid mogelijk is.

Multicriteria-analyse tracékeuze F629 Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout	
Alternatieven	Eindscore
Nader onderzoek Tilburg	
2. F261 - Goirke kanaaldijk - Moersepad	12,2
3. F261 - Badenpowelllaan - Langendijk	12,2

Figuur 4.4.2 Resultaten nader onderzoek

Zoals te zien is in figuur 4.4.2 is de eindscore van zowel alternatiefgedeelte T2 als gedeelte T3 12,2. Echter is het scoreverloop van beide gedeelten wel anders. Het grote verschil is dat T2 flink beter scoort op de

haalbaarheid en minder op gebruikspotentie en T3 juist beter op de gebruikspotentie en minder op de haalbaarheid.

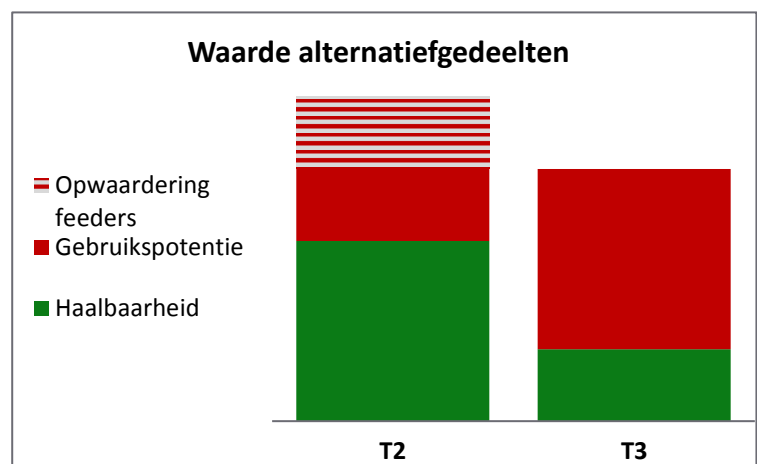
Doordat we weten waar welk gedeelte beter op scoort, zijn er twee opties mogelijk om een keuze te maken tussen de tracés.

1. Welk hoogst scorende criterium heeft het zwaarste gewicht?
2. Is het mogelijk om het lager scorende criterium bij een gedeelte op te waarderen?

In overleg hebben we besloten om voor de tweede optie te gaan. Bij optie 1 wordt er theoretisch gekeken welk criterium het belangrijkste is, terwijl bij optie 2 het tracé er daadwerkelijk in potentie beter op wordt.

Door de mogelijkheden voor opwaardering te bekijken blijkt dat een verbetering van de haalbaarheid niet mogelijk is. Bij de haalbaarheid wordt er vooral gekeken naar hoeveel ruimte er is en of deze ruimte beschikbaar is voor het ambitieniveau van 4,5 meter fietspad. Als er in eerste instantie geen ruimte beschikbaar is, kan dat in de opwaardering niet verbeterd worden.

Een opwaardering voor de gebruikspotentie blijkt echter wel mogelijk door middel van feeders. Deze verbindingsfietspaden zorgen voor een connectie tussen de snelfietsroute en de herkomst en bestemmingen die verder van de route afliggen. Door het gebruik van deze feeders zijn de bestemmingen beter bereikbaar en wordt de gebruikspotentie verbeterd. In grafiek 4.4.1 is te zien dat de waarde van T2 hierdoor verhoogd wordt en hierdoor een “beter” alternatief is dan T3.



Grafiek 4.4.1 Waarde van de alternatiefgedeelten opgedeeld in criteria

De locatie van de feeders zijn globaal vastgesteld. Zo is er in Tilburg gekozen voor feeders die inspelen op het dichtbevolkte gebied de Reeshof en wordt er met deze feeders gezorgd voor een verbinding tussen de F629 en de F58. In de gemeente Dongen wordt er ingespeeld op het centrum van Dongen met zowel een feeder in zuidelijke als in westelijke richting. Dit zal ervoor zorgen dat de afwikkeling van en naar de F629 makkelijker verloopt. In de gemeente Oosterhout is ervoor gekozen om geen feeders toe te passen. In overleg met de gemeente bleek dat in het nieuwe mobiliteitsplan een opwaardering van diverse wegen is opgenomen. Ook de wegen waar het tracé van de F629 in direct contact mee staat zijn in dit plan opgenomen. Hierdoor vinden wij dat deze opwaardering voldoende inspeelt op een verhoging van de gebruikspotentie waardoor feeders niet benodigd zijn. Op de volgende pagina, in figuur 4.4.3, zijn de feeders van de F629 in Tilburg en Dongen te zien.

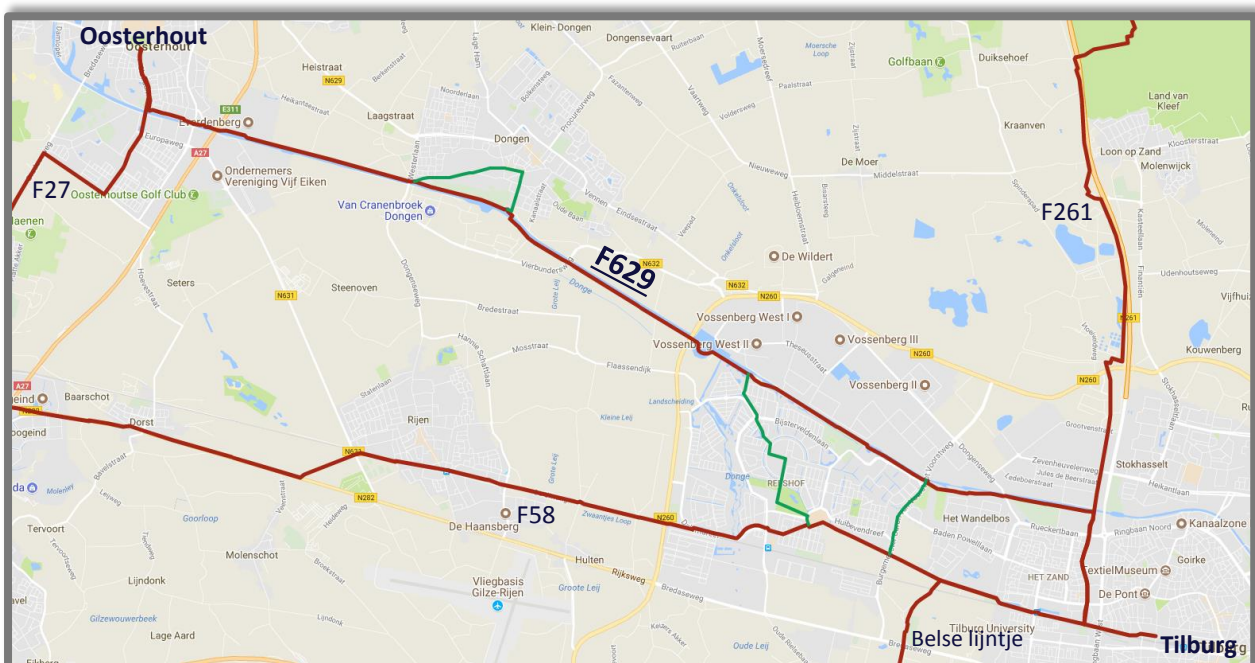


Figuur 4.4.3 Feeders Tilburg en Dongen; Bron: (Google Maps, 2018)

5. Conclusie tracéstudie

Na de tracéstudie kunnen we antwoord geven op de eerste twee deelvragen. De manier waarop het voorkeursalternatief tot stand is gekomen is door middel van het eerst opstellen van een vooronderzoek. In dit vooronderzoek is er eerst kennis gemaakt met het begrip snelfietsroute waarna het zoekgebied van de toekomstige F629 (snelfietsroute Tilburg - Oosterhout) is verkend. In deze verkenning is er middels een afbakening uit een groot gebied een aantal alternatieven ontstaan die als input dienen voor het tracéonderzoek.

In dit onderzoek zijn de alternatieven aan de hand van een multicriteria-analyse getoetst aan zes criteriapunten. Door middel van input per criterium zijn er per deelgebied, Tilburg, Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout, eindscores bepaald. In de gebieden Oosterhout en Tilburg (Reeshof) - Dongen was het beste alternatief duidelijk, in Tilburg was dit echter niet en waren er twee alternatieven mogelijk. Echter heeft het nader onderzoek uitgewezen dat het alternatief gelegen aan het Wilhelminakanaal door gebruik van feeders in Tilburg en Dongen het best scoort en hierdoor als voorkeursalternatief gekozen wordt. Het VKA is zowel hieronder als in bijlage VII te zien.



Figuur 5.1.1 Voorkeursalternatief F629; Bron: (Google Maps, 2018)

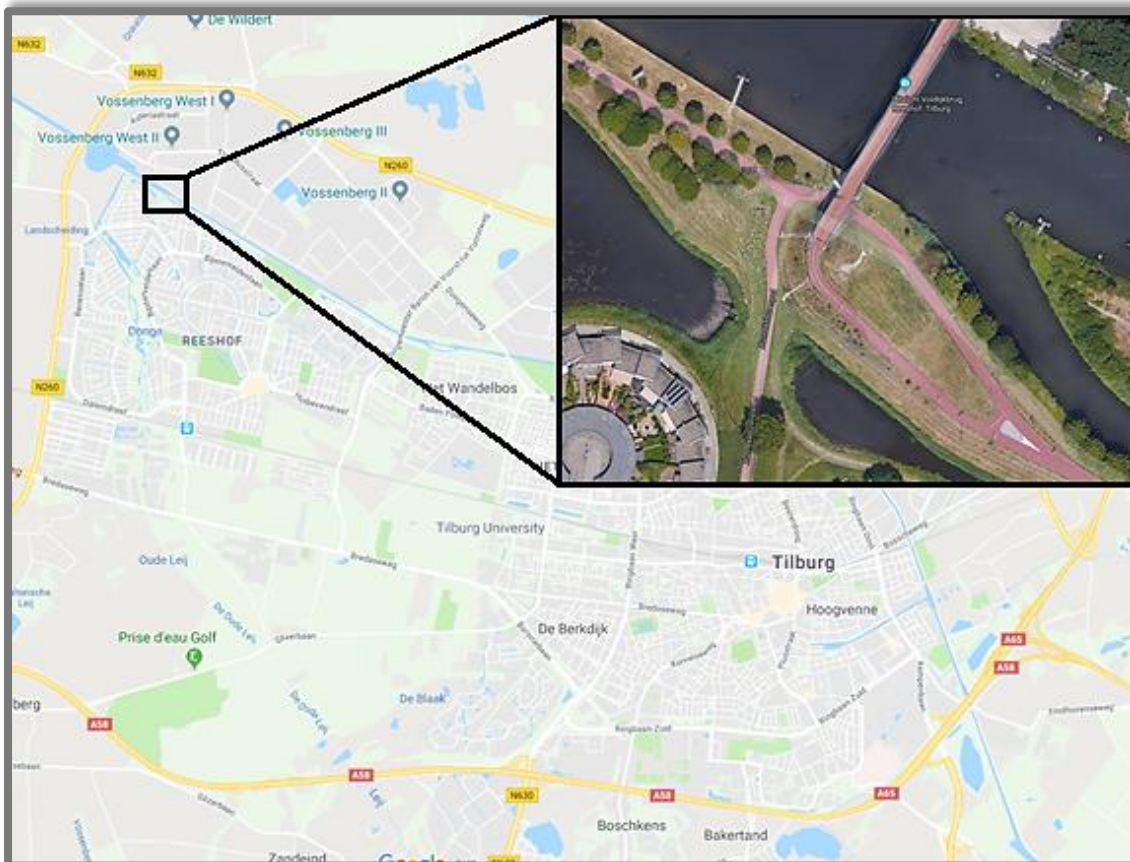
Knelpunten- ontwerp F629

6. Knelpunt Fietzerskruispunt

6.1. Probleemstelling

In het noordwesten van de wijk Reeshof in Tilburg bevindt zich de kruising van het Munnekeburenpad met de Kanaaldijk Zuid (de toekomstige F629). Dit betreft een kruising enkel voor fietsverkeer en is deels ongelijkvloers.

De kwestie in dit geval betreft de onoverzichtelijke situatie van de T-splitsing die zich op maaiveldhoogte bevindt. Door het talud van de hellingbaan naar fietsbrug De Voldijk is er vanuit bepaalde richtingen weinig zicht op de zijwegen. Doordat het fietsverkeer in veel situaties snelheid moet minderen komt dit het comfort niet ten goede. Echter wanneer de snelheid niet afneemt kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan.



Figuur 6.1.1 Locatie knelpunt 1; Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 6.1.2 Onoverzichtelijke situatie knelpunt 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

6.2. Nieuwe situatie

In bijlage VIII Knelpuntenontwerp zijn diverse mogelijkheden beschreven om de huidige situatie te verbeteren. Uiteindelijk is in de afweging gekozen voor een definitieve oplossing waarbij het Munnekeburenpad wordt verplaatst naar het Noordwesten.

Door deze verplaatsing ontstaat er een grotere afstand tussen de aansluiting op de snelfietsroute en de fietsbrug. Hierdoor ontstaat er een situatie waarbij de overzichtelijkheid van de kruising wordt verbeterd. Hierdoor is de probleemsituatie van dit knelpunt geëlimineerd. Daarnaast zijn de benodigde aanpassingen relatief klein en ook qua kosten is deze oplossing het voornaamst.

Het nadeel dat ontstaat is dat de fietsers van en naar het Munnekeburenpad een kleine omweg dienen af te leggen. Echter is dit minimaal en door het golvende tracé zorgt dit voor een prettige fietservaring. In de onderstaande figuur is het ontwerp van de nieuwe T-splitsing te zien.

In figuur 6.2.2 is ook te zien dat er nog een extra aanpassing is gedaan aan het viaduct De Voldijk. In de huidige situatie bestaat het ontwerp uit een vloeiende overgang naar Kanaaldijk Zuid. Als dit in de nieuwe situatie behouden blijft, is er onvoldoende onderscheid tussen de niveaus in fietspaden. De snelfietsroute ligt op een hoger niveau dan het onderliggende fietspad waardoor de eerstgenoemde voorrang krijgt. Om deze voorrangssituatie goed aan te geven, is er gekozen voor een haakse aansluiting op de snelfietsroute.

In bijlage IX is het volledig verkeerskundig ontwerp van knelpunt Fietzerskruispunt te zien. Daarnaast is het volledige rapport te zien in bijlage VIII Knelpuntenontwerp, hierin is ook de ontwerpverantwoording van het ontwerp te vinden.



Figuur 6.2.1 Nieuwe situatie knelpunt Fietzerskruispunt



Figuur 6.2.2 Nieuwe situatie aansluiting viaduct De Voldijk

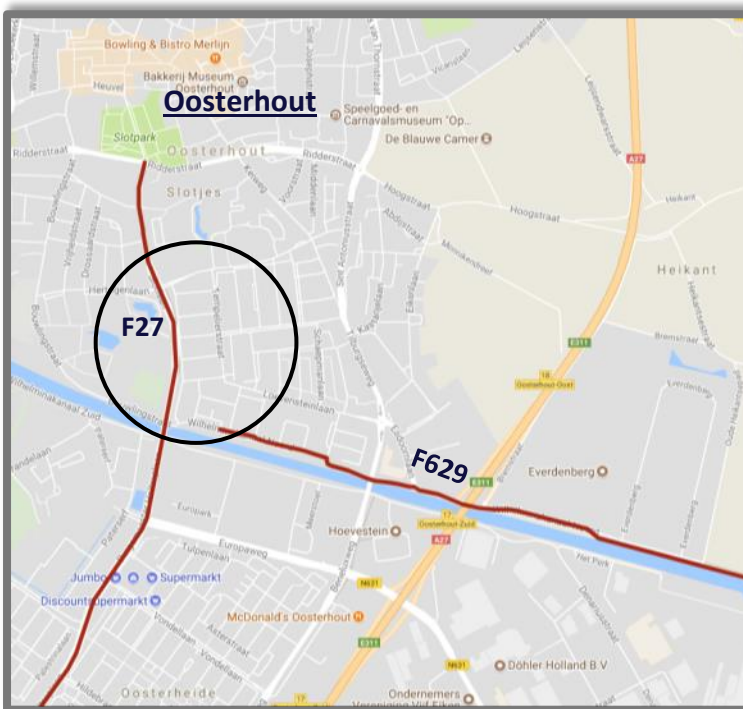
Bron 6.2.1 & 6.2.2: (van de Pas & van den Bosch, Bijlage IX Nieuwe situatie knelpunt Fietzerskruispunt, 2018)

7. Knelpunt Slotlaan

7.1. Probleemstelling

De snelfietsroute Tilburg - Oosterhout komt ten noorden van het Wilhelminakanaal Oosterhout binnen. Het tracé Wilhelminakanaal Noord - Slotlaan zorgt ervoor dat de snelfietsroute precies in het centrum van Oosterhout uitkomt. De Slotlaan is tevens onderdeel van het tracé van de F27, snelfietsroute Breda - Oosterhout. De samenvoeging van beide snelfietsroutes zorgt er ook voor dat er wordt ingespeeld op de visie van gemeente Oosterhout.

Het probleem van de overgang naar de Slotlaan is dat de F629 zich op maaiveld bevindt en de F27 afkomstig is van een viaduct, zie figuur 7.1.1 en 7.1.2. Door het hoogteverschil tussen de wegen is het niet mogelijk om een overgang te creëren. Hiervoor dient in de nieuwe situatie een oplossing te worden bedacht. De vernieuwde situatie zal tevens als input dienen voor het tweede gedeelte van het knelpunt. Dit doordat de oplossing bepaalt waar op de kruising van de Slotlaan met de Van Oldeneellaan de snelfietsroute aansluit.



Figuur 7.1.1 Situatie knelpunt verloop F629 - Slotlaan
Bron: (Google Maps, 2018)



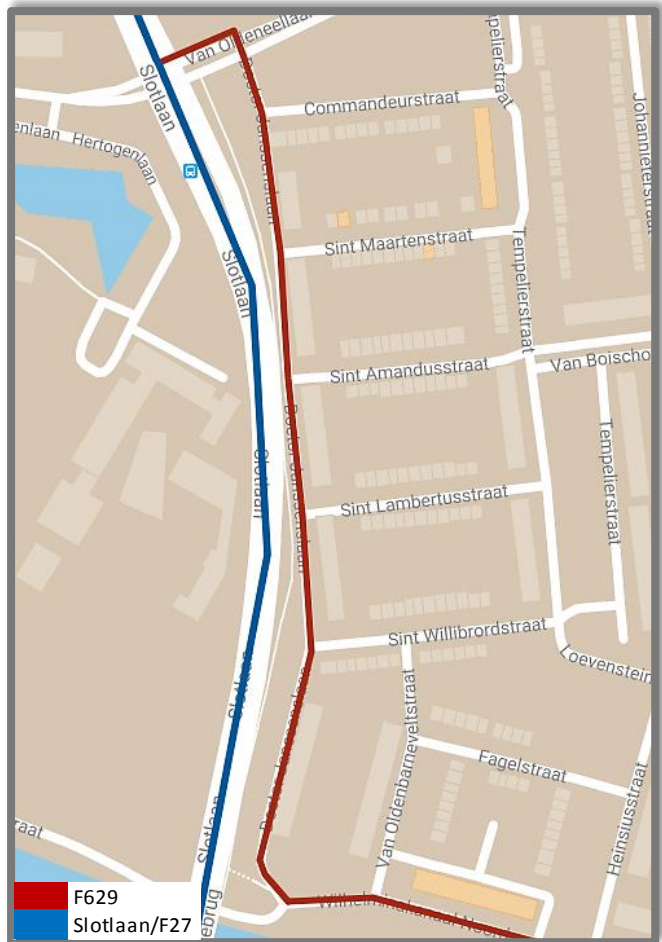
Figuur 7.1.2 Situatie knelpunt
Bron: (Cyclomedia, 2018)

7.2. Nieuwe situatie

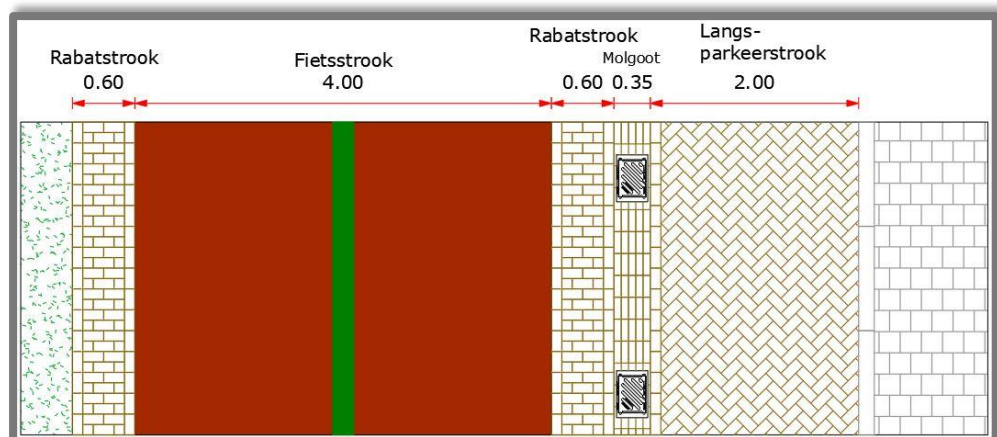
De nieuwe situatie voor het tweede knelpunt wordt de reconstructie van de Doctor Janssenslaan naar een fietsstraat. Door middel van dit ontwerp ontstaat er een fietsaantrekkelijke route voor de F629.

De reconstructie houdt in dat de huidige situatie wordt omgebouwd naar een fietsstraat zoals te zien is in figuur 7.2.2. Deze voldoet aan de eisen en is in overleg met een expert op deze manier opgesteld. In deze situatie wordt de weg smaller uitgevoerd wat ervoor zorgt dat inhalen voor auto's onhaalbaar is. De rode fietsstrook geeft aan de auto te gast is in de straat en de fietsers primair zijn. Tevens geeft de groene markering aan dat de fietsstraat onderdeel is van de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout.

De breedte van de fietsstraat is dermate dat er wel een tweerichtingsbeleid uitgevoerd kan worden voor gemotoriseerd verkeer. Daarnaast zorgt dit ervoor dat inhalen nog lastiger wordt wat de fietsveiligheid in de straat verhoogt. Het volledige ontwerp van de fietsstraat is te vinden in bijlage X. De volledige keuze betreft het knelpunt en de ontwerpverantwoording is te vinden in bijlage VIII Knelpuntenontwerp.



Figuur 7.2.1 Tracé nieuwe situatie fietsstraat Doctor Janssenslaan
Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 7.2.2 Wegindeling nieuwe situatie fietsstraat Doctor Janssenslaan

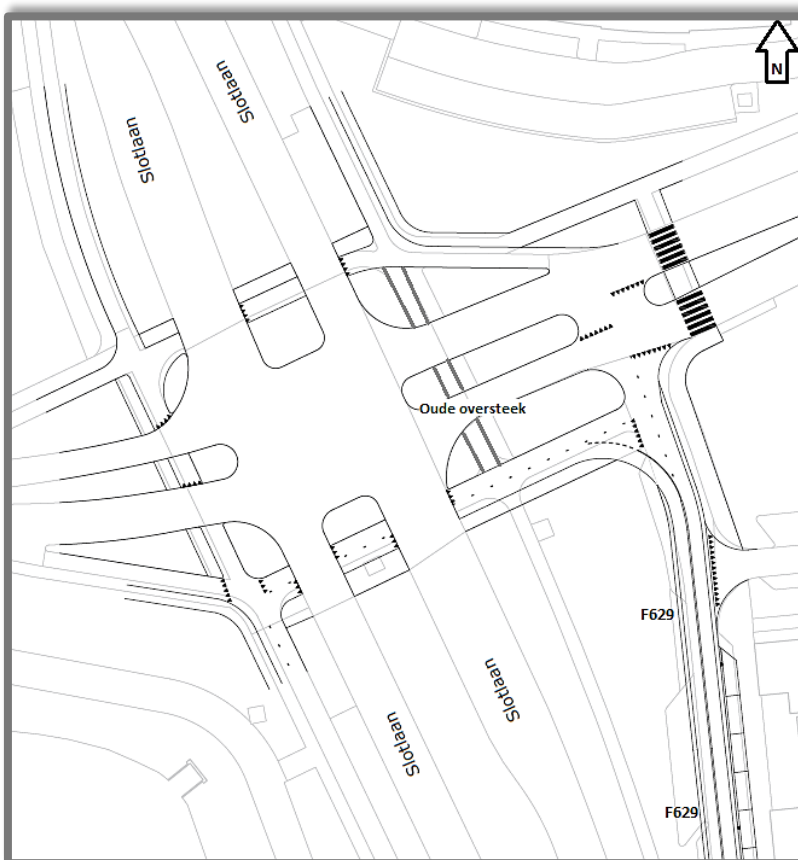
7.3. Benodigde aanpassingen kruising Slotlaan - Van Oldeneellaan

Welke aanpassingen er benodigd zijn op de kruising van de Slotlaan en de Van Oldeneellaan is afhankelijk van de manier waarop de snelfietsroute aansluit. De nieuwe situatie weergeeft dat de F629 door middel van een fietsstraat aan de oostzijde op de kruising aansluit. Echter sluit de fietsstraat niet aan op de huidige fietsoversteekplaats waardoor er diverse aanpassingen benodigd zijn.

In figuur 7.3.1 is te zien hoe de nieuwe oversteek wordt gesitueerd. De oude oversteek wordt verwijderd om twee redenen. Aangezien de nieuwe een verbeterde en bredere oversteek is, zal de oude een overbodige functie krijgen. Daarnaast zorgt verwijdering voor minder verkeerslichten waardoor de doorstroming voor auto's op de Slotlaan wordt verbeterd.

De bredere oversteek tussen oost en west, wordt aan de zuidzijde van de kruising gerealiseerd. De reden hiervoor is dat er aan de oostzijde van Slotlaan diverse scholen zijn gesitueerd. Door de oversteek voor de kruising te maken, wordt de kortste route gecreëerd. Er is ook gekeken om de oversteek ten noorden van de kruising te realiseren. In deze situatie zou het mogelijk zijn om de busbaan te verplaatsen naar het zuiden van de kruising. Echter bleek hier onvoldoende ruimte te zijn waardoor deze mogelijke situatie afvalt. Het volledige ontwerp van de kruising is te vinden in bijlage X.

Naast ruimtelijke aanpassingen wordt er voor de verkeersregelinstanties (VRI's) ook een verkeerstechnische aanpassing gedaan. Door extra detectielussen ruim voor de kruising te plaatsen, wordt de stopkans voor fietsers verkleind. De lussen geven een vroegtijdig signaal af aan de verkeersregelinstantie waardoor het fietsverkeer wordt ingepland in het tijdschema van de VRI. Hierdoor is de kans groter dat fietsers stevast door kunnen rijden.



Figuur 7.3.1 Vernieuwde situatie kruising Slotlaan - Van Oldeneellaan

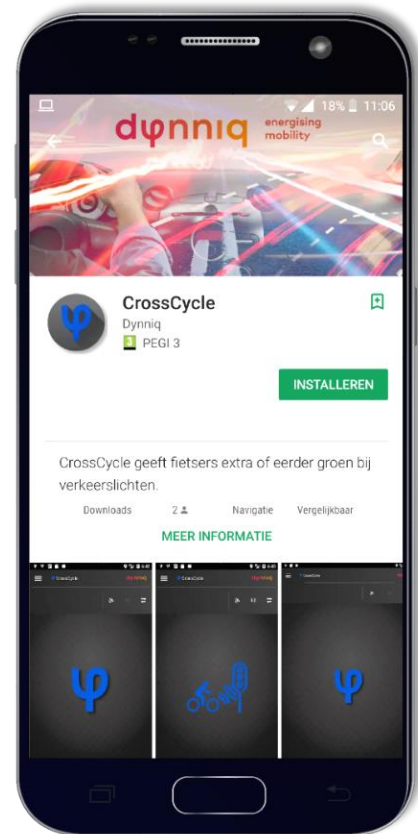
Bron: (van de Pas & van den Bosch, Bijlage X Nieuwe situatie knelpunt Slotlaan, 2018)

7.3.1. CrossCycle-app

Naast de algemene technische aanpassingen op de kruising, is het ook mogelijk om Smart Mobility te integreren. Op dit moment, anno mei 2018, loopt er een pilot in de gemeente Tilburg om het fietsen comfortabeler te maken. Dynniq heeft samen met de provincie Noord-Brabant de CrossCycle-app ontwikkeld.

Door de app te installeren op uw smartphone detecteert de verkeersregelinstallatie u als fietser. Doordat er een signaal wordt uitgegeven vanaf de smartphone, wordt er gekeken of de groentijd voor fietsers verlengd of vervroegd kan worden. Mochten er meerdere signalen worden uitgezonden doordat er een grote groep fietsers aankomt, dan krijgen de fietsers voorrang op het overige verkeer.

De app hoeft enkel aan het begin van de fietstocht aangezet te worden en kan vervolgens weer in de jas of tas. Door middel van een knipperend signaal vlak voor de kruising, krijgt de fietser te weten of de app werkt en of er dus rekening wordt gehouden met de fietser. Het is dus mogelijk om dit systeem te plaatsen ter hoogte van de kruising Slotlaan – Van Oldeneellaan. Hierdoor ondervinden fietsers minder hinder en wordt de snelfietsroute des te aantrekkelijker om te gebruiken.



Figuur 7.3.2 CrossCycle-app
Bron: (Google Play Store)

Resterende onderdelen

8. Duurzaamheid

Om duurzaamheid en innovatie bij het project van de snelfietsroute te betrekken zijn er diverse mogelijkheden. Zo is het mogelijk om te kijken naar innovatieve asfaltsoorten voor de snelfietsroute of de mogelijkheid om elementen biobased te maken. Echter wilden wij duurzaamheid aanpakken op de manier waarop ook de provincie Noord-Brabant dit aanpakt.

De provincie kijkt niet naar nieuwe asfaltsoorten of biobased materiaal, omdat deze expertise niet intern geleverd kan worden. Echter kan de provincie wel inspelen op duurzaamheid door hier op een hoger abstractieniveau over na te denken. Zo wordt er gebruik gemaakt van de omgevingswijzer die ontwikkeld is door Rijkswaterstaat. Dit instrument bestaat uit twaalf thema's die met duurzaamheid te maken hebben. Door de vragen die bij de thema's horen in te vullen wordt er een inzicht in sociale, ecologische en economische duurzaamheid gecreëerd.

Naast het invullen van de omgevingswijzer hebben we ook gekeken naar een manier van aanbesteden waarbij er wordt ingespeeld op de duurzaamheid. Door gebruik te maken van een UAV-GC is het mogelijk om slechts een aantal eisen op een hoog abstractieniveau te stellen. Hierdoor is de aannemer alsnog vrij om met eigen kennis en middelen een invulling te geven aan duurzaamheid.

8.1. Omgevingswijzer

De Omgevingswijzer helpt om op een systematische wijze de duurzaamheid van opgaves en projecten in een gebied inzichtelijk te maken. Het faciliteert een gestructureerde discussie en helpt een gezamenlijk probleem perspectief in een gebied te ontwikkelen. Zowel de sociale, ecologische als economische duurzaamheid (people, planet en profit) komt aan bod.

De discussie wordt voorafgaand aan het opzetten van een projectplan gevoerd door de verschillende belanghebbende partijen. Voor deze bijeenkomsten kan gebruik worden gemaakt van de expertise van facilitatoren die binnen Rijkswaterstaat zijn opgeleid. Ook tijdens vervolgfases in een project kan de Omgevingswijzer worden ingezet. Ook dan kan door middel van discussie een gezamenlijk probleem perspectief worden ontwikkeld.

(Rijkswaterstaat)

Wij hebben de omgevingswijzer gebruikt om onderscheid te maken op het gebied van duurzaamheid tussen de vier alternatieven. Door de vragen van elk thema per alternatief in te vullen, ontstaat er een verschil tussen ieder alternatief. De twaalf thema's binnen de omgevingswijzer zijn:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Energie en materialen; | 7. Welzijn en gezondheid; |
| 2. Water; | 8. Sociale relevantie; |
| 3. Bodem en ondergrond; | 9. Bereikbaarheid; |
| 4. Ecologie en biodiversiteit; | 10. Investerings; |
| 5. Ruimtegebruik; | 11. Vestigingsklimaat voor de bedrijvigheid; |
| 6. Ruimtelijke kwaliteit; | 12. Vestigingsklimaat voor de bevolking. |

Echter zijn een aantal thema's voor het project niet van toepassing. Omdat het "slechts" gaat over de aanleg van een snelfietsroute, zijn de thema's water en bodem en ondergrond niet behandeld.

8.1.1. Resultaten

De resultaten afkomstig uit de omgevingswijzer zijn te vinden in figuur 8.1.1 t/m 8.1.4. Tevens zijn de alternatieven te zien in bijlage VI, dit zodat gemakkelijk te zien is welke omgevingswijzer bij welk tracé hoort. De eindscore per alternatief is bepaald door het aantal negatieve vlakken (rood) van de positieve vlakken (groen) af te halen.

Alternatief T1 - Eindscore: 5 (minst duurzaam)

Het eerste alternatief, gelegen door centrum Dongen, scoort het laagste op het gebied van duurzaamheid. De thema's waar deze variant negatief op scoort zijn: Energie en materialen, Ruimtelijke kwaliteit en Investerings.

Doordat er bij deze variant veel werkzaamheden benodigd zijn in centrum Dongen, zijn er veel materialen benodigd en dus ook veel energie. Deze hoeveelheid zorgt er tevens voor dat het benodigd budget erg hoog is waardoor het thema investeringen negatief uitvalt. Daarnaast zorgt veel verkeersreuring in het centrum voor een slechte belevingswaarde binnen de ruimtelijke kwaliteit.

Alternatief T2 - Eindscore: 12,5 (meest duurzaam)

Het enige punt waar alternatief T2 negatief op scoort is op Ecologie en biodiversiteit. Doordat een gedeelte van dit tracé door een ecologische verbingszone loopt, wordt de ecologische connectiviteit benadeeld. Dit zorgt voor een dalend effect op de duurzaamheidsschaal.

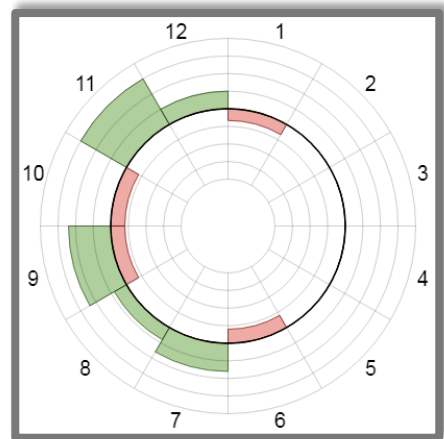
Alternatief T2.1 - Eindscore: 8

Evenals alternatief T2 loopt dit tracé door de EVZ ten westen van Dongen. Daarnaast scoort dit alternatief laag op het benodigde budget. Dit doordat ook een gedeelte van het tracé door het zuiden van Dongen gaat waar redelijk wat werkzaamheden benodigd zijn.

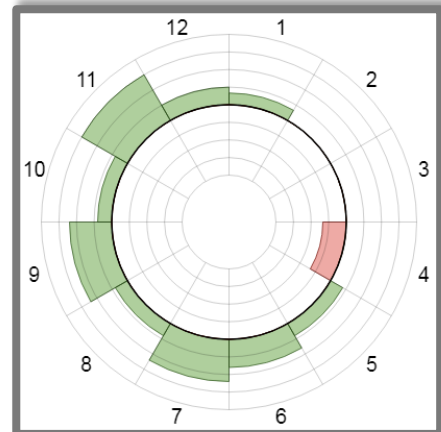
Alternatief T3 - Eindscore: 6

Het laatste alternatief scoort net als alternatief T1 negatief op Energie en materialen, Ruimtelijke kwaliteit en investeringen. Ook hier zijn behoorlijk wat aanpassingen benodigd om het tracé te reconstrueren tot een snelfietsroute. Doordat dit alternatief zich centraal in het centrum van de wijk Reeshof bevindt, scoort het ook laag op de ruimtelijke kwaliteit door de verkeersreuring.

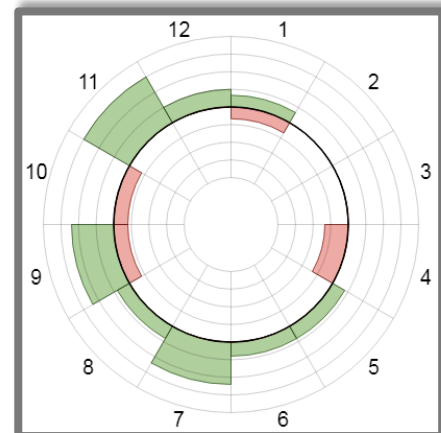
Alle alternatieven scoren positief op Welzijn en gezondheid, Bereikbaarheid en Vestigingsklimaat voor zowel bedrijvigheid als voor de bevolking. Dit komt doordat een reconstructie naar een snelfietsroute in alle gevallen ervoor zorgt dat de fysieke gezondheid stijgt en de bereikbaarheid op zowel woon- als werkgebied toeneemt.



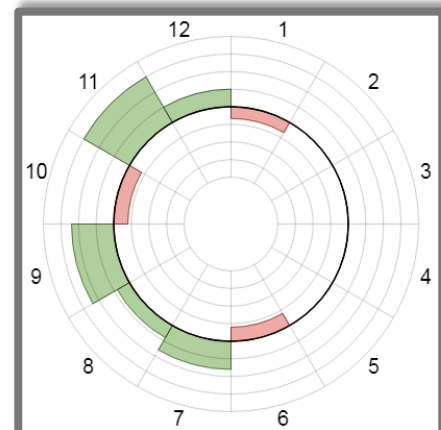
Figuur 8.1.1 Omgevingswijzer alternatief T1



Figuur 8.1.2 Omgevingswijzer alternatief T2



Figuur 8.1.3 Omgevingswijzer alternatief T2.1



Figuur 8.1.4 Omgevingswijzer alternatief T3

Bron: (Rijkswaterstaat)

8.2. Aanbestedingsvorm

Wanneer dit project wordt aanbesteed, is het vanuit de provincie de bedoeling om het op een dergelijke manier in de markt te zetten dat de aannemer uitgedaagd wordt om met een zo duurzaam mogelijke inschrijving te komen. De mate van duurzaamheid komt voort uit het ontwerp, de gebruikte materialen en hoeveelheden, en de wijze van realisatie.

Om duurzaamheid ten aanzien van het ontwerp te verwezenlijken worden alle randvoorwaarden op een manier geformuleerd zodat er nog voldoende bewegingsruimte voor de aannemer is om onderscheidend te zijn ten opzichte van anderen. Het abstractieniveau waarmee naar het ontwerp gekeken wordt blijft daarmee hoog. Met betrekking tot de verharding van het fietspad resulteert dat in het volgende. Er zou een asfaltsoort voor de toplaag en een verhardingsopbouw voorgeschreven kunnen worden, maar in plaats daarvan is de aannemer daar vrij in. Eisen die wel gesteld kunnen worden zijn bijvoorbeeld de vlakheid, afwatering, stroefheid van de toplaag en de levensduur van de verhardingsconstructie. Op deze manier wordt de markt, welke over meer kennis beschikt dan de opdrachtgever, aan het werk gezet om een fictieve korting over te houden aan de meest duurzame inschrijving.

In de softwaretool DuboCalc zijn alle milieueffecten van een materiaal gedurende de gehele levenscyclus te berekenen. Tevens kan hiermee het energiegebruik van de realisatie van het werk worden berekend, waarbij de uitvoerende partij wederom de vrijheid heeft om de wijze van realisatie in te vullen. Wanneer deze effecten door DuboCalc middels de 'schaduwprijsmethode' verrekend worden tot één getal, resulteert dit in de Milieu Kosten Indicator-waarde (MKI-waarde). Hoe lager de waarde van dit getal, des te minder de milieubelasting bedraagt. Door middel van de MKI-waarden kan een beoordeling geformeerd worden van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI), welke op zijn beurt de hoogte van de fictieve korting vormt.

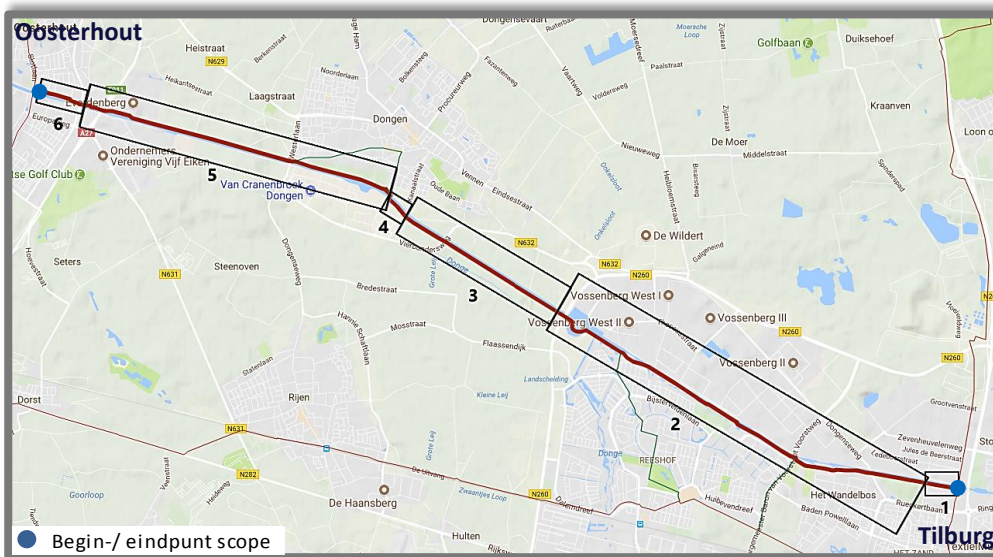
9. Kostenraming

De insteek voor het maken van een kostenraming hangt gedeeltelijk samen met de duurzaamheid. Bij paragraaf 8.2 is vermeld dat er een MKI-waarde kan worden berekend door het gebruik van het programma DuboCalc. Voor de berekening in DuboCalc wordt er vaak eerst een kostenraming gemaakt. In deze raming worden namelijk de grote werkzaamheden benoemd welke ook in DuboCalc ingevoerd moeten worden. Daarnaast dient de provincie ook kennis te hebben van het benodigde budget om het project uiteindelijk uit te kunnen voeren. Het aan te houden totaalbudget investeringskosten is daarom ook het eindresultaat uit de kostenraming.

Voor het maken van een kostenraming zijn er meerdere methodieken mogelijk. De twee bekendste binnen de Bouw & Infra branche zijn een raming op basis van een RAW-bestek of op basis van de SSK-systematiek. De laatstgenoemde is tevens de standaard binnen de provincie en is daarom ook gebruikt voor de raming van de F629. De Standaardsystematiek voor Kostenraming (SSK) kan door zowel opdrachtgevers, opdrachtnemers als door adviseurs worden gebruikt voor het maken van een raming. Het is mogelijk om de systematiek toe te passen van de vroegste projectfase tot het einde van de levensduur. Voor de raming van de F629 is een standaard van de provincie gebruikt, zie bijlage XII.

9.1. Scope

Voor de raming is het voorkeursalternatief opgedeeld in zes gedeelten. De scope begint ter hoogte van de splitsing tussen de F629 en de F261 in Tilburg en eindigt ter hoogte van de Doctor Janssenslaan in Oosterhout. De totale lengte van de scope bedraagt 15,7 kilometer.



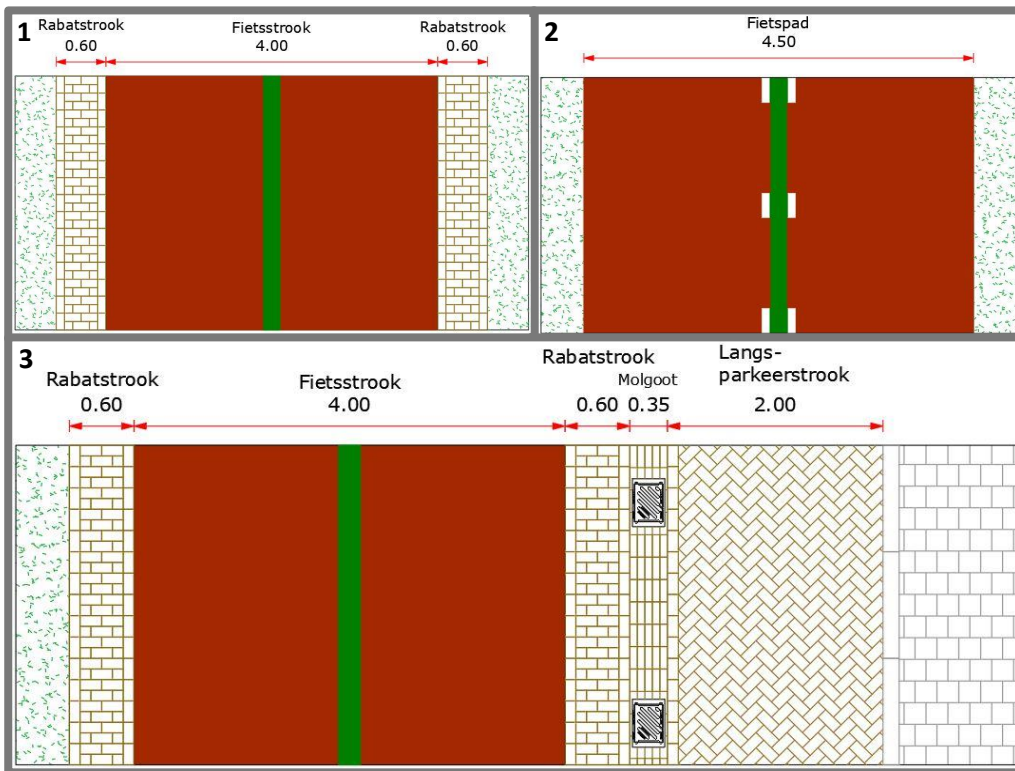
Figuur 9.1.1 Opdeling scope; Bron: (Google Maps, 2018)

De reden voor het opdelen van de scope is dat er gedurende het tracé de huidige en de nieuwe situatie verschillend is. Daarnaast zorgt een opdeling er ook voor dat de raming overzichtelijker en duidelijker wordt.

Voor de nieuwe situatie is er gekozen voor drie typen:

1. Fietsstraat zonder parkeerstrook;
2. Fietspad;
3. Fietsstraat met parkeerstrook.

Hoe elke situatie er op dit moment ingevuld is en wat de nieuwe situatie wordt, is te vinden in de kostennota in bijlage XI.



Figuur 9.1.2 De drie mogelijke nieuwe situaties

9.2. SSK-raming

In bijlage XII is de volledige raming van het project 'Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout' zoals het in de scope is beschreven weergegeven. Allereerst wordt er in de bijlage het totale kostenoverzicht weergegeven. Hiernaast, in figuur 9.2.1, is een samenvatting van dit overzicht te vinden.

De bouwkosten zijn opgedeeld in directe, indirecte bouwkosten en risico's bouwkosten. Onder de directe bouwkosten vallen de kosten die benodigd zijn voor een aannemer om het project te kunnen realiseren. Overige kosten, zoals het aanleggen van een bouwterrein, vallen onder de indirecte kosten.

Onder de engineeringskosten vallen de kosten die voor de realisatie benodigd zijn. Denk hierbij aan ontwerp- en aanbestedingskosten. Samen met de overige bijkomende kosten vormt dit de totale investeringskosten.

Samenvatting SSK-raming	
Directe bouwkosten	€ 2.815.588
Indirecte bouwkosten	€ 584.066
Risico's bouwkosten	€ 339.965
Bouwkosten	€ 3.739.619
Engineeringskosten	€ 577.941
Overige bijkomende kosten	€ 205.679
Totaal investeringskosten	€ 4.523.239
Objectoverstijgende risicoreserveringen	€ 452.324
Totaal projectkosten	€ 4.975.563
Opslagen conform SSK	€ 199.023
Totaal investeringskosten	€ 5.200.000

Figuur 9.2.1 Samenvatting SSK-raming

Om tot de totale projectkosten te komen, dient er ook geld gereserveerd te worden voor de zogenaamde object overstijgende risico's. Dit zijn bijzondere risico's die niet direct toe te wijzen zijn aan objecten binnen het risicodossier. De uiteindelijke investeringskosten bestaan uit alle bovengenoemde kosten inclusief de opslagen die standaard conform de SSK-systematiek worden berekend. Waar alle kosten in zijn onderverdeeld en waar de onderbouwingen per post uit bestaan, is eveneens te vinden in bijlage XII.

Zoals in figuur 9.2.1 te zien is, komen de totale investeringskosten op € 5.200.000,- uit. Het risico binnen het project is dat dit budget niet wordt behaald. Hiervoor dient er een overeenstemming te komen tussen de gemeenten en de provincie. Mocht een van deze overheidsinstanties in de investering afhaken, dan kan het zijn dat het budget niet wordt behaald en het project hierdoor niet kan worden uitgevoerd.

10. Aanbeveling

Naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek wordt het aan te bevelen alternatief voor de F629, de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout, voorgedragen. Dit alternatief is het meest geschikt als snelfietsroute en begeeft zich van de cityring in Tilburg naar het centrum van Oosterhout, grotendeels langs het Wilhelminakanaal. In Tilburg wordt het pad langs het Wilhelminakanaal verbonden aan de cityring door de Reitse Hoevenstraat. Voor het centrum van Oosterhout wordt deze verbinding door de Slotlaan gecreëerd. In beide gevallen is er sprake van overlap met een andere op de planning staande snelfietsroute (de F27 in Oosterhout en in Tilburg de F261). Dit Alternatief is geschikt om de forens uit de auto op de fiets te krijgen, waarmee het de ambitie en het doel van de provincie tegemoetkomt. Bij de besluitvorming is er niet de beschikking geweest over alle gewenste documenten en data.

Doordat de basis van de route hiermee op tafel ligt is de weg vrij voor de verdere uitwerking. Met betrekking tot de onoverzichtelijke situatie in Tilburg aangaande het 'fietserskruispunt' is het in noordwestelijke richting verplaatsen van de aansluiting van het Munnekeburenpad het advies aan de provincie. In Oosterhout valt de keuze op het uitvoeren van de Doctor Janssenslaan als fietsstraat om de aansluiting van het Wilhelminakanaal Noord naar de Slotlaan te faciliteren. Omwille van tijd is niet het gehele traject uitgewerkt, enkel de twee voorgaande situaties.

Voordat de snelfietsroute gerealiseerd kan worden is het aan te raden dat er nog een vervolgonderzoek plaatsvindt waarin het ontwerp van het resterende traject verwezenlijkt wordt. In Oosterhout betreft dit voornamelijk het noordelijke deel van de Slotlaan en het Wilhelminakanaal Noord binnen de bebouwde kom. In Dongen geldt dit voor de aansluiting van de Dongensebrug op de Kanaaldijk Noord en in Tilburg de invulling van de Reitse Hoevenstraat en de Doctor Deelenlaan.

Betreft duurzaamheid wordt de provincie geadviseerd om de aannemer op bepaalde onderdelen vrij te laten zodat er creatief kan worden omgegaan met duurzame materialen of processen. Door deze te toetsen in DuboCalc kan de aannemer beloond worden voor de mate van duurzaamheid van de realisatie.

Tevens is er van een groot gedeelte van het voorkeursalternatief een kostenraming gemaakt. Het totaal aan investeringskosten bedraagt € 5.200.000,-. Het risico binnen dit project is dat dit budget niet behaald wordt door het gebrek aan overeenstemming tussen de betrokken overheidsinstanties.

Tot slot zijn er gedurende de afstudeerperiode diverse meekoppelkansen ontstaan. Zo hebben wij in het ambtelijk overleg met de gemeenten Tilburg, Dongen en Oosterhout ons voorkeursalternatief voorgelegd. Met dit ontwerp is vervolgens een bestuurlijk overleg met de wethouders van de betrokken gemeenten ingegaan. Hierin heeft de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout, zoals in het VKA is beschreven, een hogere prioriteit gekregen zodat vervolgstappen sneller worden ondernomen. Daarnaast is het tracé geaccepteerd als uitbreiding van de scope van het project N629. Dit wil zeggen dat een gedeelte van de snelfietsroute wordt meegenomen in de realisatie van de N629. Tot slot zijn er mogelijkheden om in te spelen op de oeververbetering vanuit Rijkswaterstaat. In deze plannen dient het fietspad te worden verplaatst. Hierdoor is het mogelijk om gelijk een fietspadverbreding toe te passen en worden er op deze manier kosten bespaard.

Bibliografie

- Ampe, J., Geudens, T., & Macharis, C. (2008). *Multi-criteria Analyse en Multi-Actor Multi-Criteria*.
- Andriesse, R., & Hulshof, R. (2016). <http://nationaalverkeerskundecongres.nl/Uploads/2016/10/Paper-Fietsstraten.pdf>. Opgehaald van Nationaal verkeerskundecongres.
- ANP. (2018, mei 31). *Fiets inzetten voor terugdringen zakelijke CO2-uitstoot*. Opgehaald van Tweewieler: <https://www.tweewieler.nl/ondernemen/nieuws/2018/05/fiets-inzetten-voor-terugdringen-zakelijke-co2-uitstoot-10134936?vakmedianet-approve-cookies=1>
- Brust, M. (2018, februari 20). Overleg provincie Noord-Brabant. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- CBS. (sd). *Buurten 2016 - aantal inwoners*. Opgehaald van CBS in uw buurt: http://www.cbsinuwbuurt.nl/#buurten2016_aantal_inwoners
- Christiaens, B., Goedhart, W., Lelieveld, M., Neerven, K. v., Loon, P. v., & Baert, J. (2017). *Verkenning Snelfietsroute F58*.
- CROW. (2010). *Standaardsystematiek voor Kostenramingen*. CROW.
- CROW. (2014). *Fietstraten in hoofdfietsroutes*. CROW.
- CROW. (2014). *Inspiratieboek snelle fietsroutes*. CROW.
- CROW. (2017, November 22). *Brabant test nieuwe bewegwijzering voor snelfietsroutes*. Opgehaald van CROW Fietsberaad: <http://www.fietsberaad.nl/?section=nieuws&lang=nl&mode=newsArticle&repository=Brabant+test+nieuwe+bewegwijzering+voor+snelfietsroutes>
- CROW. (2017). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*. CROW.
- CROW fietsberaad. (2016). http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fv39_Fietsstraat.pdf.
- cyclomedia. (sd). Opgehaald van Globespotter: <https://globespotter.cyclomedia.nl/application/>
- Cyclomedia. (2018). *Globespotter*. Opgehaald van Cyclomedia: <https://globespotter.cyclomedia.nl>
- De Telegraaf. (2018, mei 31). *Bedrijven willen CO2-uitstoot halveren*. Opgehaald van De Telegraaf: <https://www.telegraaf.nl/financieel/2104965/bedrijven-willen-co2-uitstoot-halveren>
- Department for Communities and Local Government: London. (2009). *Multi-criteria analysis: a manual*.
- DUO. (sd). *Onderwijsdata*. Opgehaald van DUO: https://www.duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/
- Fietsersbond. (2018). *Motieven voor een snelfietsroute*. Opgehaald van Fietsersbond: <https://bergenopzoom.fietsersbond.nl/actuele-projecten/snelfietsroute-bergen-op-zoom-roosendaal/motieven-voor-een-snelfietsroute/>
- Fietsersbond, & Rijkswaterstaat. (sd). *Netwerken van regionale snelfietsroutes*.

Fietsverkeer 33. (2013). *Zo realiseer je een snelle fietsroute*. Fietsverkeer 33.

Gemeente Dongen. (2017). *Plannen N629 Dongen – Oosterhout voorgelegd aan gemeenteraden*. Opgehaald van Gemeente Dongen: <https://www.dongen.nl/actueel/tijdelijke-paginas/plannen-n629-dongen-oosterhout-voorgelegd-aan-gemeenteraden.html>

Gemeente Oosterhout. (2007). *Mobiliteitsplan Oosterhout 2007 - 2015*.

Gemeente Oosterhout. (2017). *N629 Oosterhout - Dongen*. Opgehaald van Gemeente Oosterhout: <https://www.oosterhout.nl/inwoners/verkeer/n629-oosterhout-dongen/>

Gemeente Tilburg. (sd). *CrossCycle-app maakt fietsen comfortabeler*. Opgehaald van Tilburg.nl: <https://www.tilburg.nl/actueel/nieuws/item/crosscycle-app-maakt-fietsen-comfortabeler/>

Google Maps. (2018). *Maps*. Opgehaald van Google: <https://www.google.nl/maps>

Goudappel Coffeng. (2010). *Kwaliteitseisen hoogwaardige snelfietsroute F59*. Goudappel Coffeng.

LCG. (2015, oktober 28). *Planstudie/MER N629. Voorlopig ontwerp Aansluiting A27 - N629*. Eindhoven: Tauw.

Louwerse, K., & van Boggelen, O. (2015). *Tour de force 2020*. Utrecht.

(sd). *Methode Fiets filevrij!*

ministerie I&M, Fietsersbond, decentrale overheden. (sd). *Fiets Filevrij*.

Naaijken, K. (2018, februari 21). *Overleg gemeente Dongen*. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)

Naaijken, K., van der Veer, B., van der Burgt, B., Scheepers, M., & Megens, J. (2018, april 5). *Tracéscan gemeenten*. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)

Nederlands Normalisatie-instituut en Stichting NEC. (sd). *Kolken. Definities, nominale afmetingen en functionele eisen*.

NEN. (2014). *NEN 2443*. Opgehaald van <https://www.nen.nl/NEN-Shop/Bouwnieuwsberichten/Comfortabel-parkeren-door-NEN-2443.html>

Noord-Brabant, P. (2009). *Visie "Fiets in de Versnelling"*. 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.

NOS. (2018, mei 31). *Grote bedrijven: CO2 woon-werkverkeer en zakenreizen halveren voor 2030*. Opgehaald van NOS: <https://nos.nl/artikel/2234336-grote-bedrijven-co2-woon-werkverkeer-en-zakenreizen-halveren-voor-2030.html>

Omroep Brabant. (2015, januari 16). *Eerste snelfietsroute Midden-Brabant is in zicht*. Opgehaald van Ons Brabant Fietst: <https://onsbrabantfietst.nl/nieuws/eerste-snelfietsroute-midden-brabant-zicht>

Onderzoeken op kaart, fietstelling. (sd). Opgehaald van Verkeerinzicht: https://www.verkeerinzicht.nl/kaartk?term_node_tid_depth%5B%5D=2&field_jaar_value=

(sd). *Plan van Aanpak*.

- Planbureau voor de Leefomgeving. (2016, november 17). *Parijs-akkoord betekent halvering Nederlandse CO2 uitstoot in 2030*. Opgehaald van pbl: <http://www.pbl.nl/nieuws/nieuwsberichten/2016/parijs-akkoord-betekent-halvering-nederlandse-co2-uitstoot-in-2030>
- Provincie Noord-Brabant. (2007). *Ontwerptechnische zaken en standaard details*.
- Provincie Noord-Brabant. (2017). *N629 Dongen-Oosterhout*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant: http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/verkeer-en-vervoer/wegen/wegenprojecten-in-brabant/n629-dongen_-oosterhout.aspx
- Provincie Noord-Brabant. (sd). *Standaard SSK-raming*.
- Ransijn, M. (2018, februari 6). Overleg provincie Noord-Brabant. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Ransijn, M., Scheepers, M., Naaijken, K., van der Burgt, B., van der Meer, M., & Soemers, R. (2018, februari 7). Verkenningsoverleg gemeenten. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Reinshagen, A.-M. (2007). *Formalisering van toekenning van gewichten binnen een Multi Criteria Analyse*. Universiteit Twente.
- Rijksoverheid. (sd). *Klimaatverandering*. Opgehaald van Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering>
- Rijkswaterstaat. (sd). *Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen*.
- Scheepers, M. (2018, februari 7). Overleg gemeente Tilburg. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- ter Haar, J., & Ligtenberg, H. (2018, maart 7). Overleg fietsersbond Oosterhout. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Tibs; Decisio; Verkeersadvies; R&L Consultants. (2017). *Verkenning Snelfietsroute F58*. Tibs.
- Tiellemans, J., & Osta, A. v. (2016). *Tracéstudie snelfietsroute 's-Hertogenbosch - Waalwijk*. Antea Group.
- Trouw. (2018, juni 1). *CO2-uitstoot verminderen? Fiets vaker naar je werk, zegt de baas*. Opgehaald van Trouw: <https://www.trouw.nl/home/co2-uitstoot-verminderen-fiets-vaker-naar-je-werk-zegt-de-baas~a8fff1a4/>
- TU Delft. (sd). *Parkeren*. Opgehaald van <https://ocw.tudelft.nl/course-readings/parkeren/>
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage I Gebiedsverkenning*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage II Tracéonderzoek*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage III Stakeholdersanalyse*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage IV Overzichtskaart afgeschreven gebieden F629*. 's-Hertogenbosch.

- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage IX Nieuwe situatie knelpunt Fietzerskruispunt*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage V Mogelijkheden tot alternatieven F629*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage VI Alternatievenoverzicht F629*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage VII Voorkeursalternatief F629*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage VIII Knelpuntenontwerp*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage X Nieuwe situatie knelpunt Slotlaan*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage XI Kostennota*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage XII SSK-raming project Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*. 's-Hertogenbosch.
- Van den Bosch, & Van den Bosch, L. (sd). *Foto's veldbezoek*.
- van der Burgt, B. (2018, maart 14). Overleg gemeente Oosterhout. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- van Osta, A., & Tiellemans, J. (2016). *Tracéstudie snelfietsroute 's-Hertogenbosch - Waalwijk*. Antea group.
- Verkeersintensiteiten en verkeersonderzoek*. (sd). Opgehaald van Basec: <https://www.basec.nl/>
- Vreede, J., Bras, H., Vincken, R., Dun, M. v., Blankert, H., Veulings, G., . . . Pasmans, B. (2017). *Studiehandleiding Afstuderen Academie voor Bouw en Infra*. Avans Hogeschool.

2018

Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout



Bijlage I - Gebiedsverkenning

avans
hogeschool

Provincie Noord-Brabant

Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Avans Hogeschool

Inhoudsopgave

Begrippen en afkortingenlijst.....	2
1. Inleiding.....	3
2. Afbakening zoekgebied.....	4
3. Zoekgebied verkleinen	6
3.1. Deskresearch (voorbereiding veldbezoeken)	7
3.1.1. Resultaat deskresearch	11
3.2. Veldbezoeken.....	12
3.2.1. Gemeente Oosterhout	12
3.2.2. Gemeenten Dongen en Rijen	14
3.2.3. Gemeente Tilburg	16
3.2.4. Nieuwe infrastructuur.....	18
4. Resultaat gebiedsverkenning	19
Bibliografie	20

Begrippen en afkortingenlijst

Afkorting/begrip	Betekenis
<i>Tracé</i>	Traject van een weg.
<i>F629</i>	Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout.
<i>F27</i>	Snelfietsroute Breda - Oosterhout.
<i>F58</i>	Snelfietsroute Tilburg - Breda.
<i>F261</i>	Snelfietsroute Tilburg - Waalwijk.
<i>Alternatief</i>	Tracémogelijkheid voor de F629.
<i>Spaghettikaart</i>	Interne term voor een kaart waarin alle mogelijke wegen die kunnen leiden tot een alternatief zijn weergegeven.
<i>Voorkeursalternatief</i>	Definitief tracé voor de F629, kan ook voorkeurstracé worden genoemd.
<i>Deskresearch</i>	Onderzoek dat op kantoor is verricht.

1. Inleiding

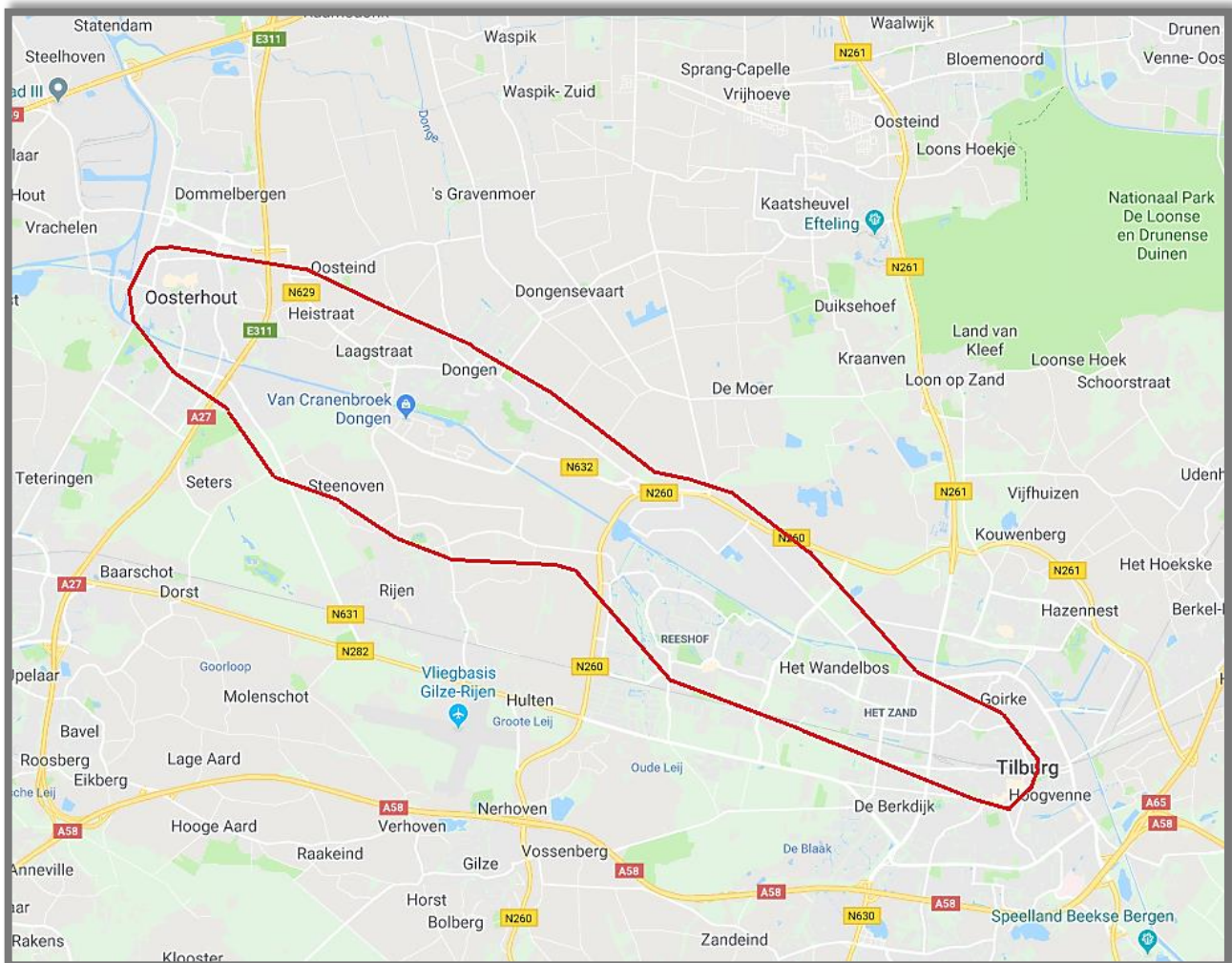
Om het juiste tracé voor een snelfietsroute op te kunnen stellen is het belangrijk dat er kennis wordt opgedaan over het gebied waarin deze route gesitueerd wordt. De gebiedsverkenning is de eerste stap richting het tracé van de F629, de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout. Door een goed inzicht te krijgen van het gebied worden alle mogelijkheden tot een alternatief bekeken.

De gebiedsverkenning begint met het opstellen van een zoekgebied. Dit zoekgebied is in eerste instantie het volledige gebied tussen Tilburg en Oosterhout waarin de snelfietsroute gesitueerd kan worden. Dit gebied wordt vervolgens afgebakend door diverse gedeelten af te schrijven in het geval dat deze niet interessant blijken.

Door middel van veldbezoeken zijn vrijwel alle wegen uit dit afgebakende gebied bestudeerd en beoordeeld of ze kunnen dienen als alternatief voor de F629. Een totaaloverzicht van mogelijke alternatieven is uiteindelijk het resultaat van de gebiedsverkenning wat vervolgens als input dient voor het tracéonderzoek.

2. Afbakening zoekgebied

Het zoekgebied voor het tracé van de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout is afgebakend door bepaalde ontwikkelingen en omstandigheden van de mogelijkheden in het gebied. Hoe verder het onderzoek vordert, des te kleiner het gebied wordt met de meest geschikte mogelijkheden voor de snelfietsroute. Voorafgaand aan het eerste veldbezoek is er een algemeen zoekgebied afgebakend, welke hieronder te zien is in figuur 2.1.1.



Figuur 2.1.1 Zoekgebied F629; Bron: (Google Maps, 2018)

Dit zoekgebied is bepaald aan de hand van de volgende factoren:

- De centra van Oosterhout en Tilburg, deze centra dienen als begin- en eindpunt voor de snelfietsroute;
- Het Wilhelminakanaal, het kanaal ligt vrijwel volledig in richting met Tilburg en Oosterhout en verdeelt noord en zuid;
- De toekomstige snelfietsroutes Breda - Tilburg, Breda - Oosterhout en Tilburg - Waalwijk, samen met de F629 kan er een netwerk gecreëerd worden;
- Gemeente Dongen, welke zich tussen Tilburg en Oosterhout bevindt.

De centra van Oosterhout en Tilburg

Het centrum van een stad is vaak het belangrijkste gebied, dit omdat er relatief veel mensen wonen en er winkels, scholen, recreatie en mogelijkheden voor openbaar vervoer zijn. Er zijn dus veel verkeersbewegingen van en naar een centrum, voor zowel fietsverkeer als gemotoriseerd verkeer.

Het centrum van Oosterhout bevindt zich ongeveer een kilometer ten noorden en tevens ten oosten van het Wilhelminakanaal. Oosterhout heeft geen centraal station bij gebrek aan een treinverbinding. Er is enkel een busstation dat oostelijk gelegen is ten opzichte van het centrum.

Tilburg heeft echter wel een centraal station met zowel een trein- als een busverbinding dat zich aan de noordzijde van het centrum bevindt. Gezamenlijk met de cityring voor fietsverkeer zal dit dan ook het richtpunt vormen waarop de route gestuurd wordt.

Het Wilhelminakanaal

Het Wilhelminakanaal scheidt de route Tilburg - Oosterhout doordat Tilburg grotendeels ten zuiden en Oosterhout grotendeels ten noorden van het kanaal gelegen is. Op dit moment zijn er verschillende locaties waar het Wilhelminakanaal overgestoken kan worden, waarvan de meesten ook gebruikt kunnen worden door de snelfietsroute. Door de kostprijs van een nieuwe (fiets)brug bestaat er enige afhankelijkheid van de huidige bruggen.

Tevens bevindt een groot gedeelte van het kanaal zich op minimale afstand van de kortste lijn tussen de twee centra. Daardoor zal het Wilhelminakanaal dus een richtlijn zijn voor het tracé van de snelfietsroute.

Gemeente Dongen

In het geval van de meeste routes die tussen Oosterhout en Tilburg kunnen ontstaan, zal men ook langs of door Dongen komen. Doordat Dongen ruim 25.000 inwoners heeft, is het onontbeerlijk om ook deze gemeenschap aan te sluiten op de route.

De toekomstige snelfietsroutes

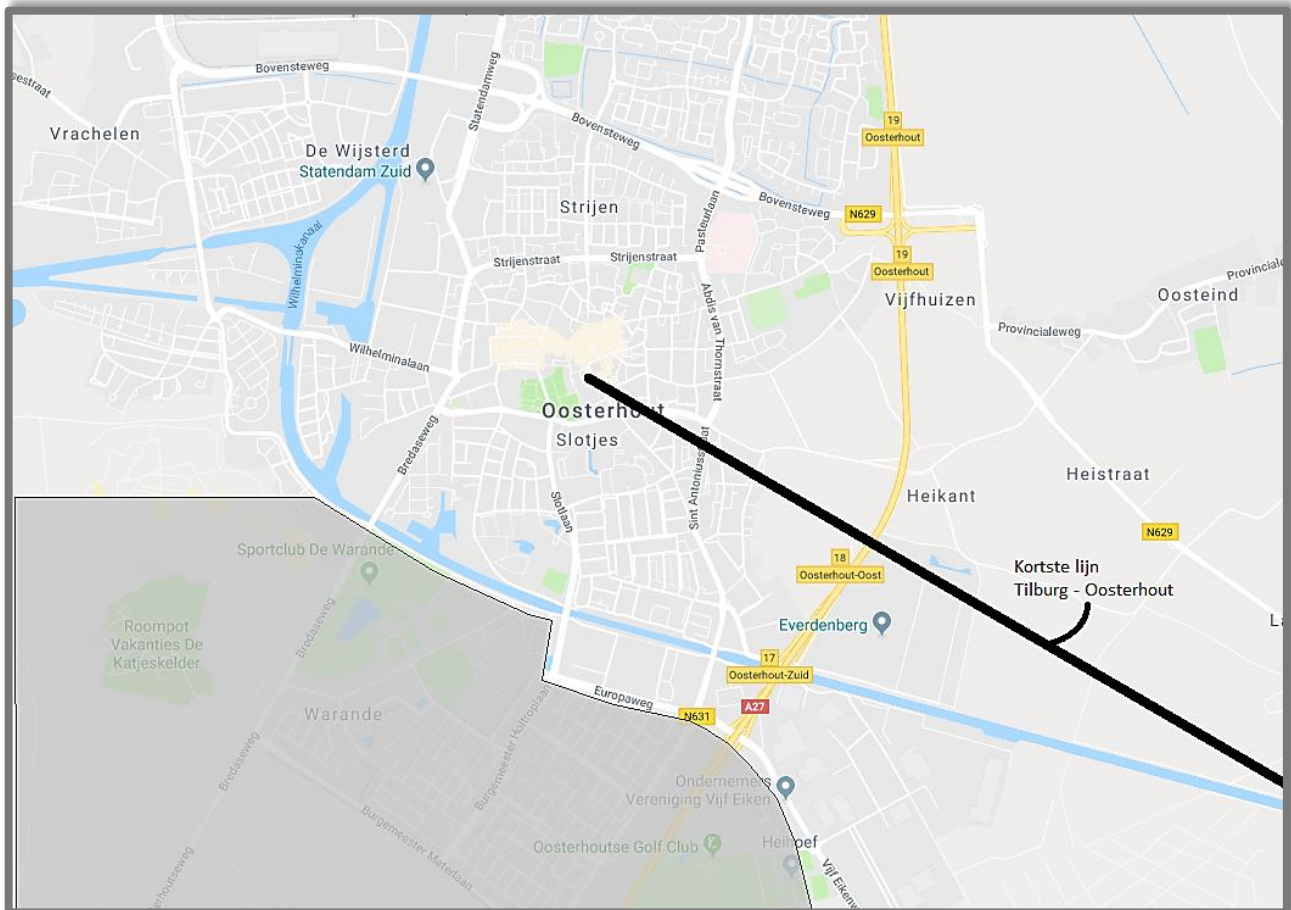
Op het moment van schrijven zijn er plannen voor de aanleg van snelfietsroutes tussen Breda en Tilburg, Breda en Oosterhout en Tilburg en Waalwijk. Het tracé van deze snelfietsroutes is, op kleine details na, bekend en zou mogelijk voor een gedeelte kunnen overlappen of juist ervoor zorgen dat de route Tilburg – Oosterhout op een andere dan de beoogde locatie gerealiseerd gaat worden. Door in te spelen op deze routes kan er wellicht een netwerk gecreëerd worden.

3. Zoekgebied verkleinen

Tijdens het verder verdiepen in de mogelijkheden en onmogelijkheden van de keuze voor het tracé worden er bevindingen gedaan die wellicht delen van routes uitsluiten of die daardoor juist de voorkeur krijgen. Het zoekgebied en daarmee het aantal mogelijke routes wordt in dit hoofdstuk geminimaliseerd als gevolg van deskresearch. Gedurende dit onderzoek is er per gebied gekeken of dit gebied interessant is voor de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout. Gebieden die niet hier niet aan voldeden zijn afgeschreven. Een volledig overzicht met afgeschreven gebieden is te vinden in figuur 3.1 en bijlage IV.

3.1. Deskresearch (voorbereiding veldbezoeken)

Het grootste deel van Oosterhout dat zich ten zuiden van het Wilhelminakanaal bevindt, hebben we niet meegenomen in de mogelijke route Tilburg - Oosterhout. Dit heeft mede als aanleiding dat het gebied te ver afwijkt van de kortste lijn tussen de centra van Tilburg en Oosterhout wat resulteert in een onvoldoende directe route. Een andere reden is dat het niet mogelijk is om zowel het zuidelijke deel van Oosterhout als Dongen te ontsluiten aangezien er in dat geval een te grote omweg ontstaat waardoor fietsverkeer wellicht deels geen gebruik maakt van de route.



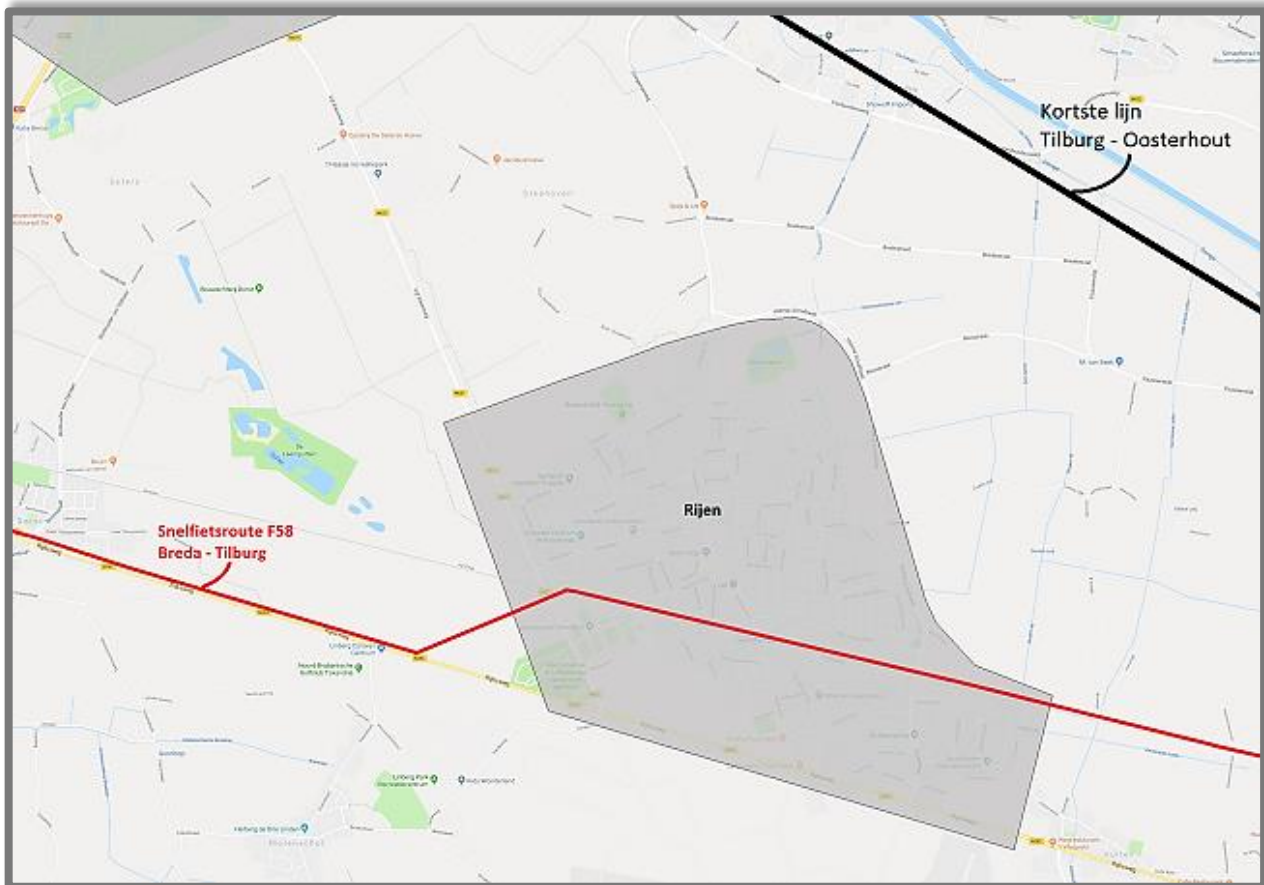
Figuur 3.1.1 Niet meegenomen gedeelte Zuid-Oosterhout (grijs gemarkeerd); Bron: (Google Maps, 2018)

Tevens is er ter plaatse van Oosterhout nog een afbakening in de vorm van het Wilhelminakanaal aan de westzijde en de N629/Bovensteweg aan de noordzijde. In dit geval is niet het meest zuidoostelijke punt van het centrum genomen doordat nog onduidelijk is waar de aansluiting in het centrum van Oosterhout gesitueerd gaat worden. Zie figuur 3.1.2.



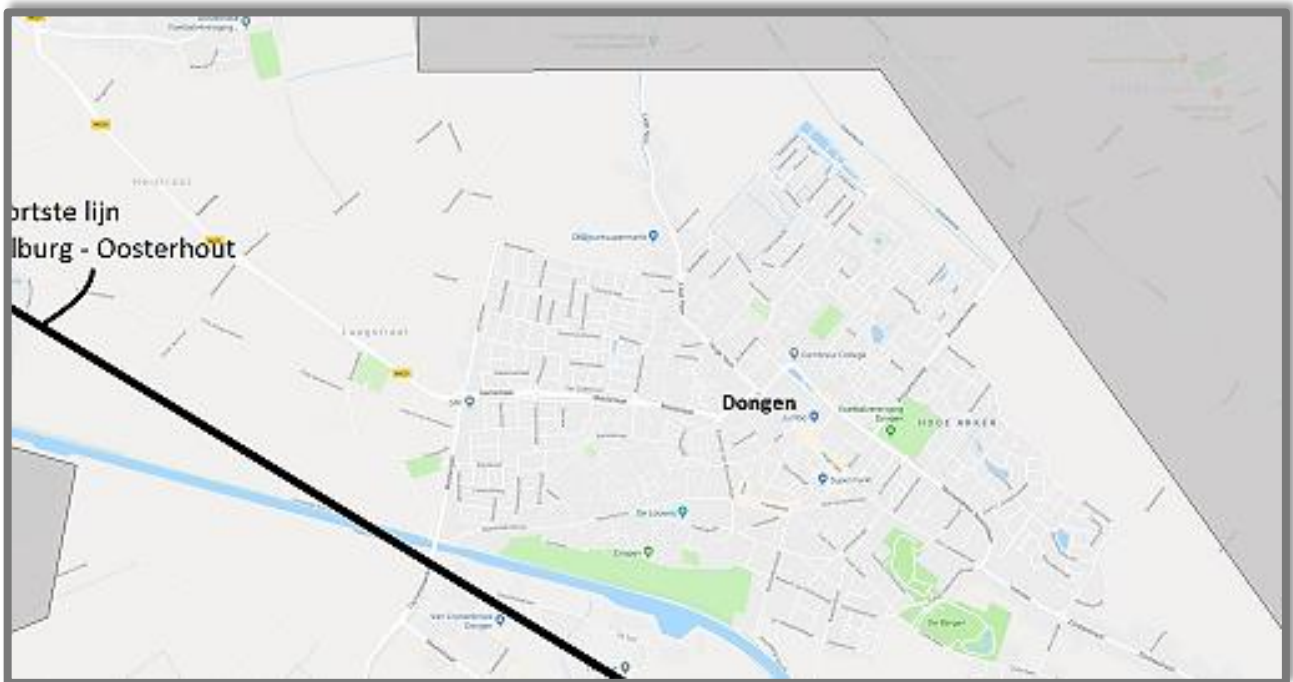
Figuur 3.1.2 Niet meegenomen gedeelte Noord-Oosterhout (grijs gemarkeerd); Bron: (Google Maps, 2018)

Het creëren van een te grote omweg geldt ook in het geval van Rijen, echter is er daar ook nog sprake van een raakvlak met de snelfietsroute Breda - Tilburg. Dit zorgt ervoor dat de route Tilburg - Oosterhout op gepaste afstand moet blijven om niet in elkaars vaarwater terecht te komen. Het fietsverkeer tussen Rijen en Tilburg is dus al gefaciliteerd door de route Breda - Tilburg.



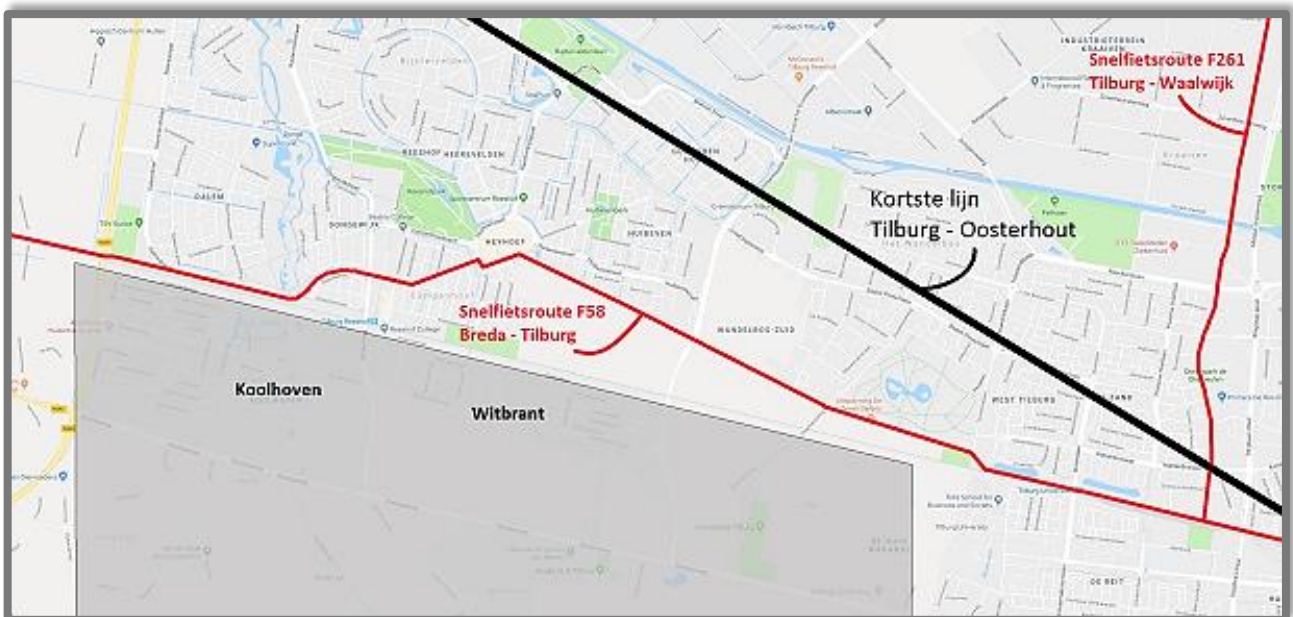
Figuur 3.1.3 Niet meegenomen gedeelte Rijen (grijs gemarkeerd); Bron: (Google Maps, 2018)

Dongen speelt een belangrijke rol in de totstandkoming van het voorkeurstracé, dus zal deze kern ontsloten worden door de snelfietsroute. Aangezien de kortste lijn tussen de centra het zuiden van Dongen doorsnijdt, zal de route in geen geval Dongen aan de noordzijde passeren. Daardoor vormt de noordelijke kant van Dongen een begrenzing van het zoekgebied.



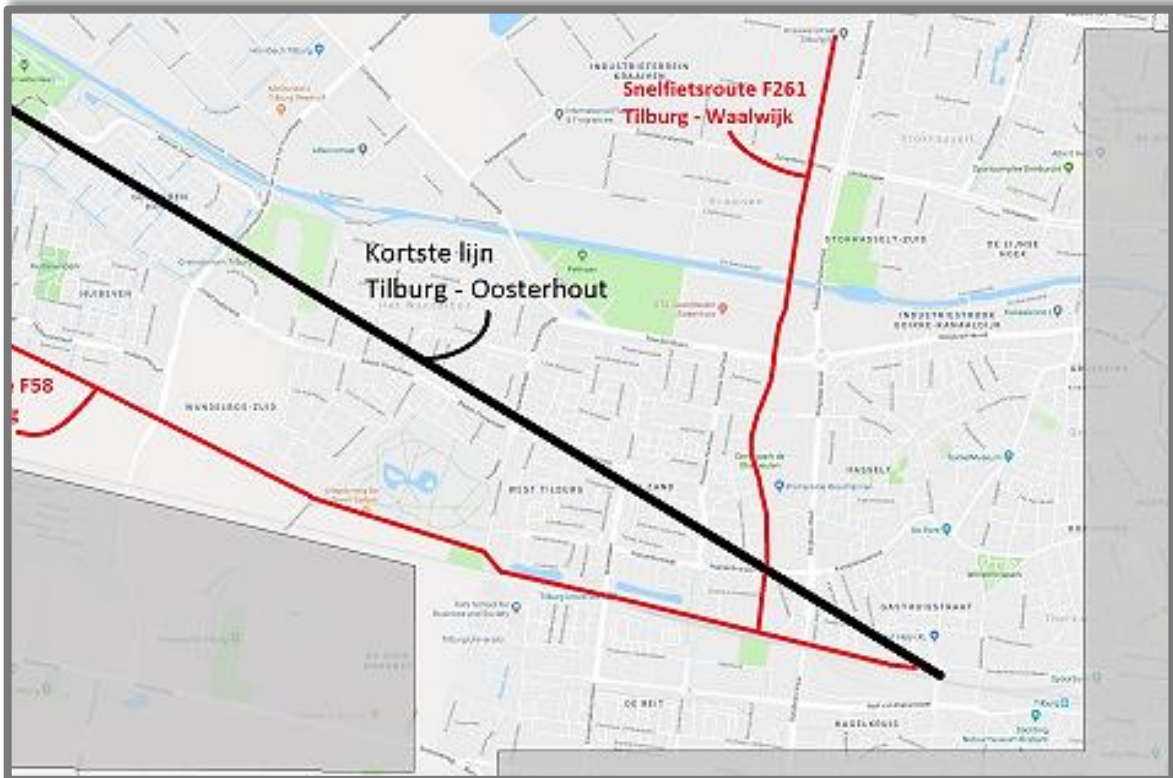
Figuur 3.1.4 Niet meegenomen gedeelte ten noorden van Dongen (grijs gemarkeerd); Bron: (Google Maps, 2018)

In dezelfde lijn als Rijen kunnen de wijken Koolhoven en Witbrant, de enige delen van Reeshof ten zuiden van het spoor, ook buiten beschouwing gelaten worden. Het motief hier is wederom de ligging te ver van de kortste lijn en tevens de snelfietsroute Breda - Tilburg welke noordelijk gelegen is ten opzichte van Koolhoven en Witbrant.



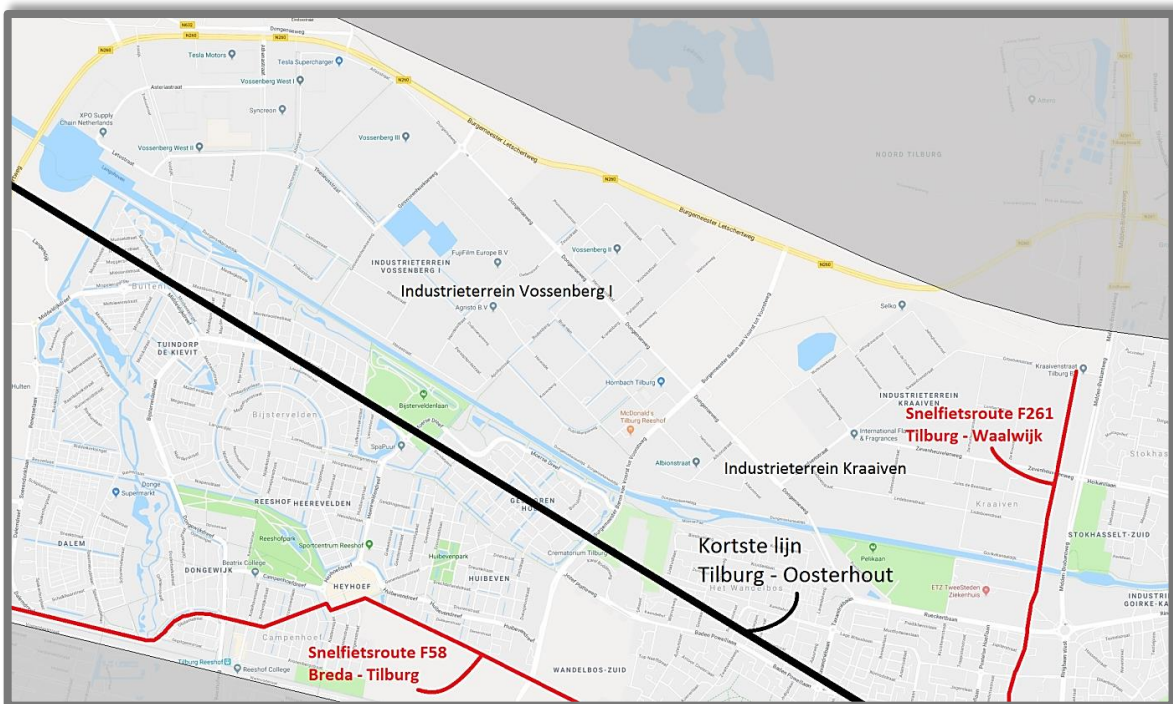
Figuur 3.1.5 Niet meegenomen gedeelte ten zuiden van de Reeshof (grijs gemarkeerd); Bron: (Google Maps, 2018)

Aangezien Oosterhout zich ten noordwesten van Tilburg bevindt, is het logisch dat de snelfietsroute aansluit in het noordwesten van het centrum van Tilburg. Het volgende gebied wat we achterwege laten in de afwegingen is dus alles zuidelijk en alles oostelijk van de betreffende aansluiting.



Figuur 3.1.6 Niet meegenomen gedeelte ten zuiden en oosten van de snelfietsroutes F58 en F261 (grijs gemarkeerd)
Bron: (Google Maps, 2018)

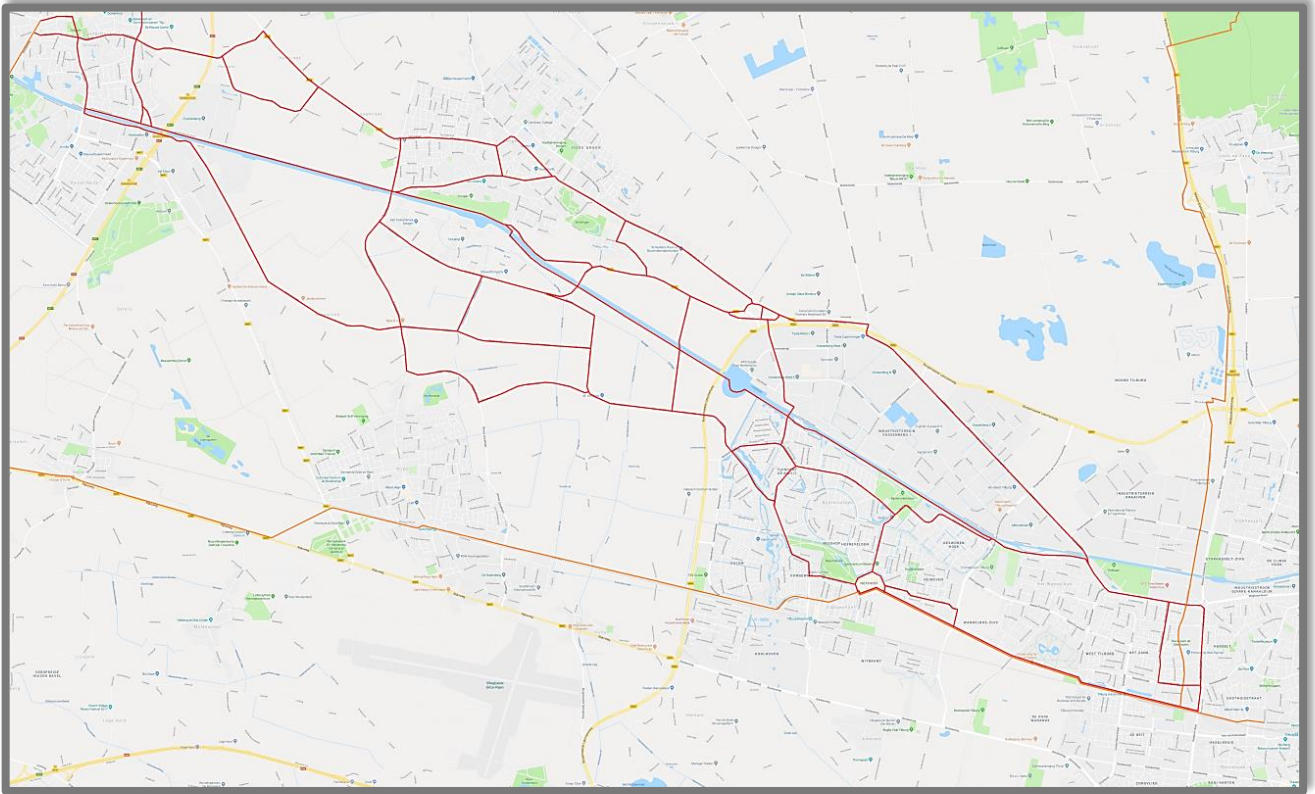
Ten slotte zal de N260 aan de noordzijde van Tilburg de grens vormen van het zoekgebied, zodat de industrieterreinen Kraaiven en Vossenbergh I binnen de te onderzoeken zone gesitueerd zijn.



Figuur 3.1.7 Niet meegenomen gedeelte ten noorden van industrieterrein Vossenbergh en Kraaiven (grijs gemarkeerd)
Bron: (Google Maps, 2018)

3.1.1. Resultaat deskresearch

Het resultaat van de deskresearch zijn alle ogenschijnlijk mogelijke routes die kunnen leiden tot een alternatief. Deze mogelijkheden zijn in kaart gebracht wat een zogenaamde "spaghettikaart" oplevert. In figuur 3.1.8 is deze kaart te vinden en hier zijn de mogelijkheden met een rode kleur weergegeven. Deze kaart vormt het beginpunt voor de veldbezoeken. De grotere versie van de kaart met mogelijkheden tot alternatieven is te vinden in bijlage V.



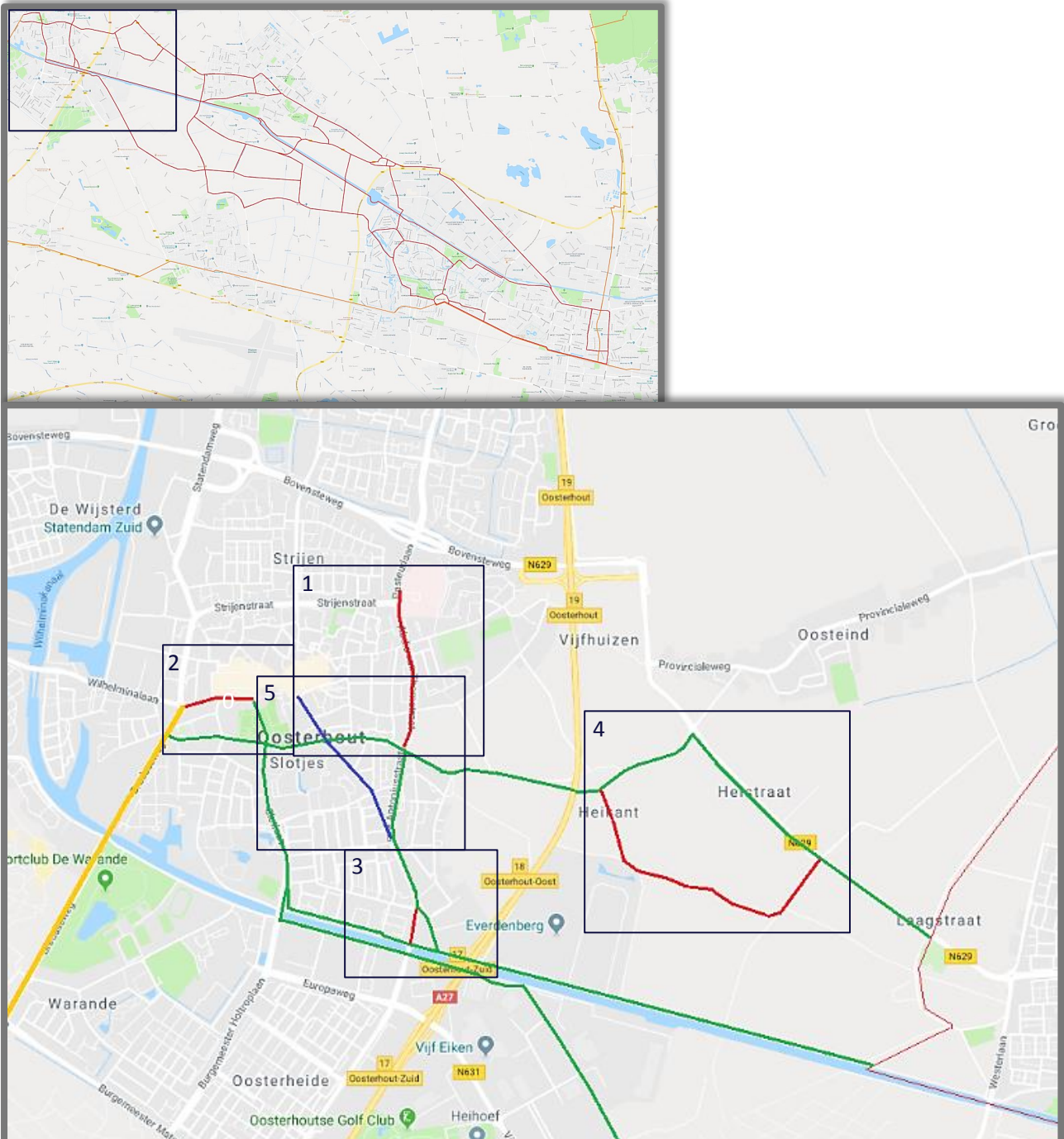
Figuur 3.1.8 Mogelijke routes snelfietsroute Tilburg - Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

3.2. Veldbezoeken

Gedurende de veldbezoeken werden er veel bevindingen gedaan met betrekking tot de onmogelijkheden van het tracé op bepaalde routes. Uit deze bevindingen zijn resultaten voortgekomen welke in deze paragraaf toegelicht en onderbouwd zijn. Naast het bestaande wegennet is er ook gekeken naar het verwerven van grond voor nieuwe routes.

3.2.1. Gemeente Oosterhout

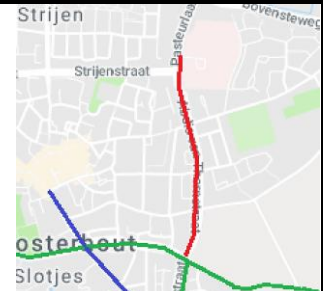
Het eerste veldbezoek heeft in de gemeente Oosterhout geresulteerd in routes die geschikt bevonden zijn (groen), routes die ongeschikt blijken (rood) en routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch deugdelijk zijn (blauw). Deze zijn hieronder op de kaart aangegeven, evenals de toekomstige snelfietsroute Breda - Oosterhout (geel). De dunne rode lijn is de scheiding tussen gemeenten.



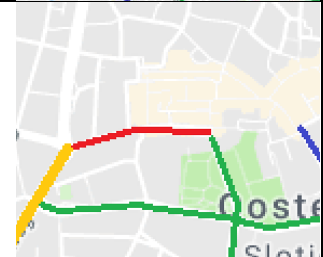
Figuur 3.2.1 Overzichtskartaal bevindingen gemeente Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

De ongeschikte routes in gemeente Oosterhout
1. De Abdis van Thornstraat (in zuidelijke richting van het Amphia ziekenhuis)

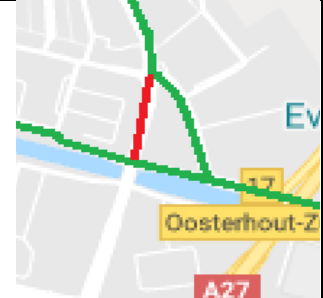
De reden voor ongeschiktheid is het feit dat het ziekenhuis te ver noordelijk gelegen is en daardoor een onvoldoende directe route verkregen wordt. Vanaf de rotonde Ridderstraat-Sint Antoniusstraat is echter al een aantrekkelijk fietspad aanwezig om het ziekenhuis vanuit deze richting te bereiken.


2. Verbinding Slotlaan - Bredaseweg door de heuvelstraat

Dit blijkt ongeschikt doordat de route aan het centrum voorbij gaat en er een kortere route tussen de Slotlaan en de Bredaseweg voorhanden is.


3. De Tilburgse weg (ten zuiden van de kruising met de Esdoornlaan)

Het motief heeft alles te maken met het hoogteverschil met het Wilhelminakanaal Noord. De enige gerichte mogelijkheid om deze routes toch te verbinden is via de Esdoornlaan.


4. Heikantsestraat

Deze route is minder aantrekkelijk voor fietsers omdat deze langer is dan de route Hoogstraat - Heistraat (1,74 km tegenover 1,62 km) en doordat het een minder comfortabel tracé is in verband met het viaduct over de A27.

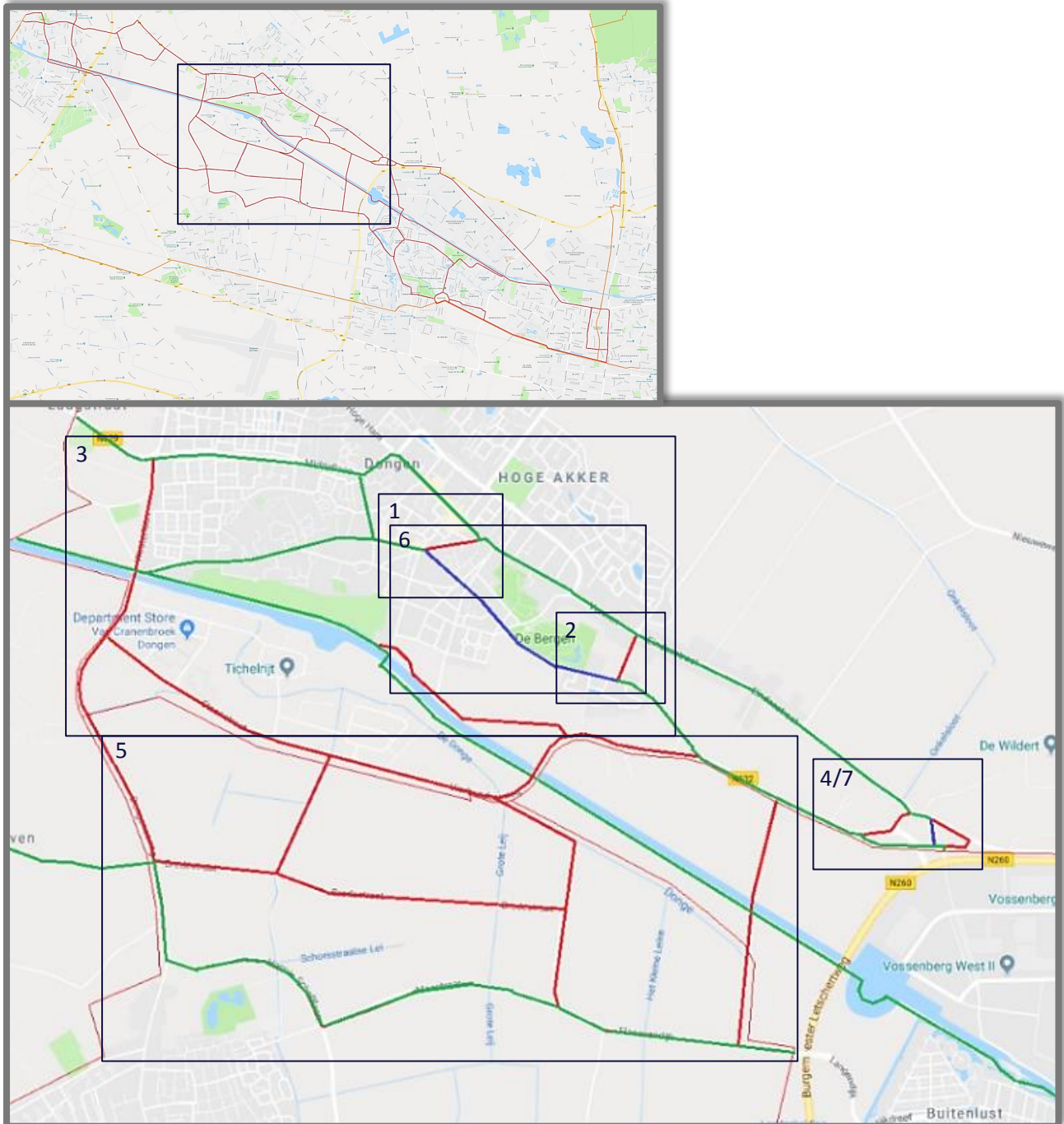

De routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch wel deugdelijk zijn
5. De Keiweg

Deze weg blijkt een kortere geschikte route van de Tilburgseweg naar het Centrum, maar was in eerste instantie niet meegenomen doordat de aansluiting naar de Tilburgseweg niet goed in beeld gebracht kon worden.



3.2.2. Gemeenten Dongen en Rijen

Het tweede veldbezoek heeft in de gemeenten Dongen en Rijen geresulteerd in routes die geschikt bevonden zijn, routes die ongeschikt blijken en routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch deugdelijk zijn. Deze zijn hieronder in het kaartje aangegeven. De dunne rode lijn geeft de scheiding van gemeenten weer.



Figuur 3.2.2 Overzichtkaart bevindingen gemeente Dongen en Rijen; Bron: (Google Maps, 2018)

De ongeschikte routes in gemeente Dongen

1. Tramstraat - Sint Josephstraat (tussen de Oude Baan en de Hoge Ham)

De route is als onbruikbaar bestempeld doordat deze enkel een omweg vormt en niets toevoegt als verbinding tussen de geschikt bevonden routes.



2. Monnendijk

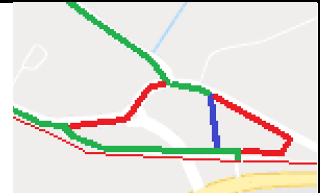
Voor de Monnendijk geldt hetzelfde als voor de Tramstraat - Sint Josephstraat.


3. Westerlaan – Duiventorenbaan – Steenstraat – Vierbundersweg – Kanaaldijk Noord

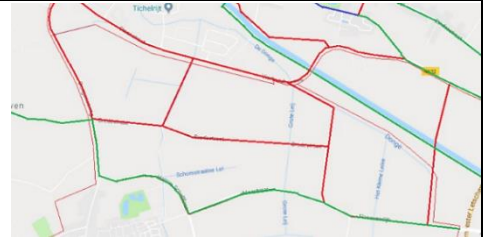
De Westerlaan sluit niet goed aan op de Kanaaldijk Noord, waardoor deze enkel het gebied aan de zuidzijde van het Wilhelminakanaal kan bedienen. Om het tracé van het noorden van Dongen naar het zuiden te laten lopen om vervolgens weer richting het noorden te gaan via de Vierbundersweg is onvoldoende direct en heeft geen meerwaarde met betrekking tot aansluiting op bestemmingen.


4. Vierbundersweg en Eindsestraat

Door het hoogteverschil is het momenteel alleen mogelijk om de N260 via de Voldijk te passeren. Hierdoor is het niet gericht om de roodgekleurde delen van zowel de Vierbundersweg als de Eindsestraat mee te nemen in de overweging.


De ongeschikte routes in gemeente Rijen

5. Iedere route in Rijen die vooraf als mogelijk beschouwd werd, is thans verworpen met de reden dat er geen aansluiting is op publiek aantrekkende voorzieningen. Tevens is het alleen mogelijk om de route via de zuidzijde van het Wilhelminakanaal te laten lopen als het centrum van Dongen wordt overgeslagen. Daarbij komt dat Rijen reeds door de snelfietsroute Breda – Tilburg wordt aangedaan.



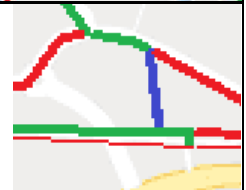
Echter is er wel voor gekozen om het traject Flaassendijk- Steenovensebaan-Denariusstraat mee te nemen in het onderzoek. Dit omdat het traject zal inspelen op het industriegebied 'Vijf Eiken' en doordat het voor een aansluiting zorgt in Oosterhout ten zuiden van het Wilhelminakanaal.

De routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch wel deugdelijk zijn
6. Oude Baan

Deze straat is het meest gericht voor de zuidelijke centrumroute en blijkt ook deugdelijk wat betreft fysieke ruimte.

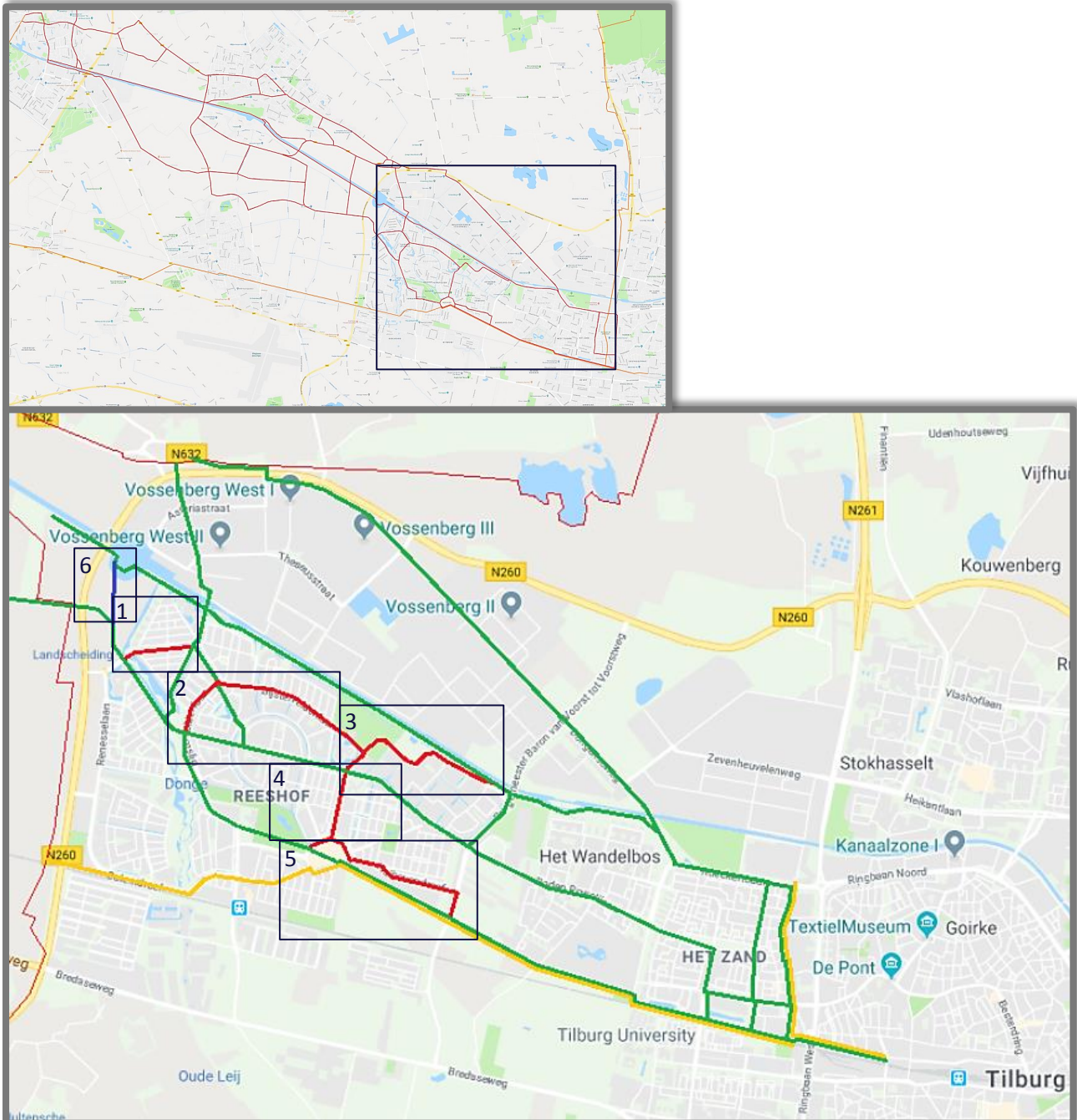


7. Er blijkt een fietspad te zijn die de Eindsestraat vrijwel direct met de Voldijk verbindt. Deze route was op de kaart onvindbaar maar bleek met het veldbezoek wel aanwezig.



3.2.3. Gemeente Tilburg

Het tweede veldbezoek heeft ook in de gemeente Tilburg geresulteerd in routes die geschikt bevonden zijn, routes die ongeschikt blijken en routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch deugdelijk zijn. Deze zijn hieronder in het kaartje aangegeven, evenals de toekomstige snelfietsroutes Breda - Tilburg en Tilburg - Waalwijk. De dunne rode lijn is wederom de scheiding van gemeenten.

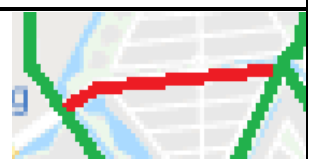


Figuur 3.2.3 Overzichtskaart bevindingen gemeente Tilburg; Bron: (Google Maps, 2018)

De ongeschikte routes in gemeente Tilburg

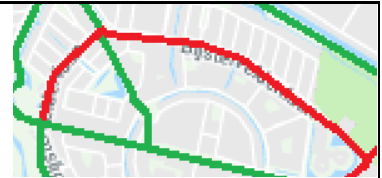
1. Middeldijkdreef

Onvoldoende direct, de omliggende wegen hebben evenveel aansluiting op publiek aantrekkende voorzieningen maar zijn directer en aantrekkelijker.

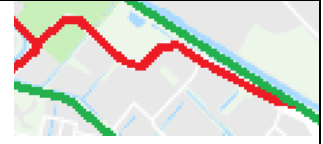


2. Bijsterveldenlaan

Het gedeelte van de Bijsterveldenlaan ten westen van de Middeldijkdreef is ongeschikt bevonden doordat dit allesbehalve gericht is. Het gedeelte ten Oosten van de Middeldijkdreef is wel doelgericht maar delft het onderspit ten opzichte van de Langendijk, de straat iets zuidelijker die evenwijdig loopt, doordat deze door het hart van de wijk loopt, meer doelen raakt en momenteel al voor een groot gedeelte enkel voor het fietsverkeer is ingericht.


3. Moerse dreef

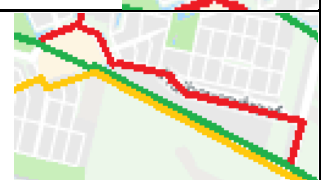
Deze straat is een goede gerichte verbinding tussen de Bijsterveldenlaan en het Moerse Pad, echter is deze verbinding niet nodig omdat de Bijsterveldenlaan al afgeschoten is.


4. Heereveldendreef

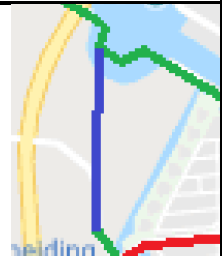
Het zou een mooie verbinding zijn tussen de zuidelijke en de centrale routes door de Reeshof. Desondanks is het geen optie omdat het voor de meeste gebruikers onlogisch is om te switchen van route en het ook niet korter is dan de samenkomst bij de kruising Bijsterveldendreef - Langendijk.


5. Heyhoefdreef en Huibevendreef

De Reeshofdijk bevindt zich iets ten zuiden min of meer evenwijdig aan deze straten. Echter is de Reeshofdijk al een fietsstraat en is het een kortere route dan de Heyhoefdreef - Huibevendreef.


De routes waaraan aanvankelijk niet gedacht is maar welke toch wel deugdelijk zijn

6. De route tussen de Kanaaldijk Zuid en Langendijk is nog niet bestaand, maar zou wel een kans bieden om de twee bestaande paden met elkaar te verbinden. Dit is over het gehele tracé de enige onbestaande route die we meenemen in de afweging. Elders zien we geen kansen om gebruik te maken van onbestaande routes door de grondverwerving.



3.2.4. Nieuwe infrastructuur

Bij het uitdenken van de mogelijkheden die leiden tot een snelfietsroute is uiteraard ook nagedacht over nieuwe infrastructuur. Op enkele locaties leken er kansen te zijn om door middel van nieuwe infrastructuur een upgrade te geven aan de directheid of het comfort van de route.

Doordat in bijna heel het gebied voldoende huidige infrastructuur aanwezig is en het gebrek aan kansen die veel verbetering opleveren wordt de investering in nieuwe infrastructuur als onnodig geacht. Zoals ook in onderstaande situatie het geval is. De nieuwe verbindingen, gelegen tussen Tilburg en Dongen, staan bijna haaks op de directe lijn tussen begin- en eindpunt en voegen daardoor te weinig toe met betrekking tot directheid.



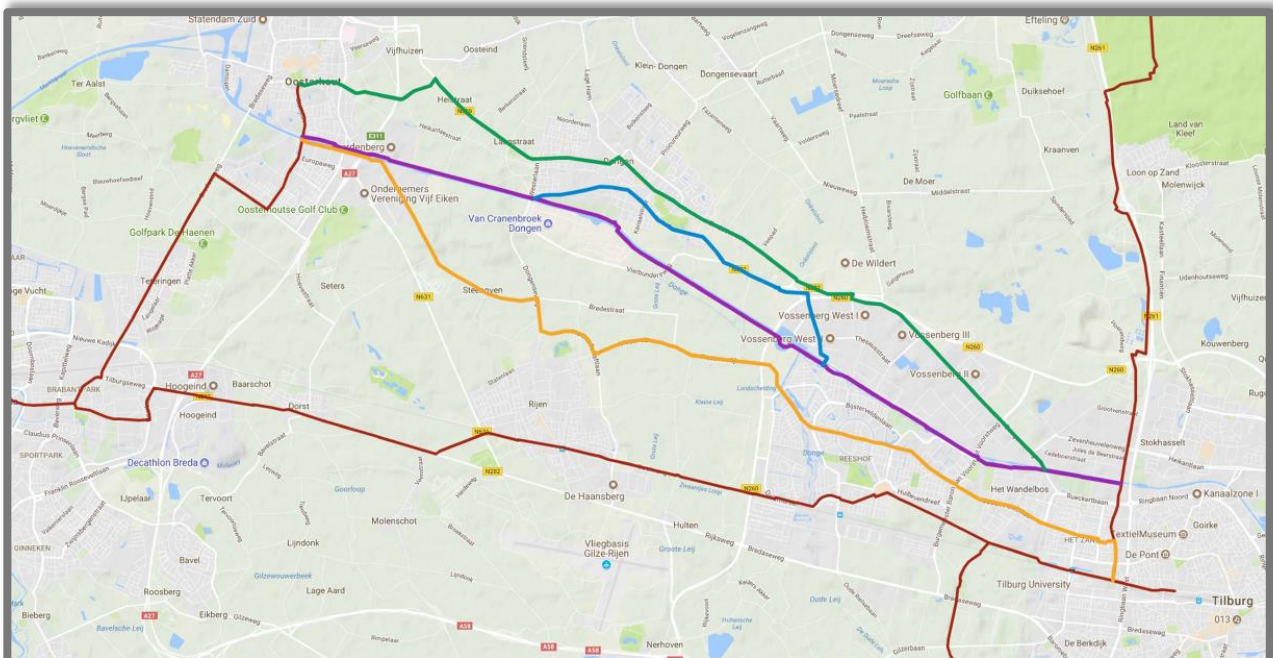
Figuur 3.2.4 Nieuw aan te leggen weggedeelten die niet ideaal bleken; Bron: (Google Maps, 2018)

4. Resultaat gebiedsverkenning

De uitkomst van de gebiedsverkenning bestaat uit het zoekgebied met daarin de mogelijkheden voor de ligging van het voorkeursalternatief. In figuur 4.1.1 en bijlage VI is een kaart weergegeven die de mogelijke alternatieven aangeeft.

Het tracé dat met groen is aangegeven gaat vanaf het beginpunt via het bedrijventerrein de Vossenbergen en het centrum van Dongen naar oosten van Oosterhout waar het eindigt in wederom het centrum. Het tweede alternatief loopt nagenoeg volledig langs het Wilhelminakanaal. Echter is er ook een sub-alternatief weergegeven dat een afsplitsing heeft richting het centrum van Dongen. Alternatief 3 ontloopt Dongen en gaat via de Reeshof, het uiterste noorden van Rijen naar het zuiden van Oosterhout waar het aanhaakt op de F27.

Deze kaart zal het beginpunt vormen voor het tracéonderzoek. In deze studie wordt er een keuze gemaakt tussen deze tracés dat zal leiden tot een voorkeursalternatief. Door middel van een multicriteria-analyse wordt er getoetst op gestrektheid, verbinding van de bestemmingen, gebruikerspotentie, fietsbeleving, sociale veiligheid en haalbaarheid.



Figuur 4.1.1 Alternatievenoverzicht met mogelijke tracés snelfietsroute Tilburg - Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

Bibliografie

CROW. (2014). *Inspiratieboek snelle fietsroutes*. CROW.

Cyclomedia. (2018). *Globespotter*. Opgehaald van Cyclomedia: <https://globespotter.cyclomedia.nl>

Fietsersbond, & Rijkswaterstaat. (sd). *Netwerken van regionale snelfietsroutes*.

Gemeente Dongen. (2017). *Plannen N629 Dongen – Oosterhout voorgelegd aan gemeenteraden*.

Opgehaald van Gemeente Dongen: <https://www.dongen.nl/actueel/tijdelijke-paginas/plannen-n629-dongen-oosterhout-voorgelegd-aan-gemeenteraden.html>

Gemeente Oosterhout. (2017). *N629 Oosterhout - Dongen*. Opgehaald van Gemeente Oosterhout:

<https://www.oosterhout.nl/inwoners/verkeer/n629-oosterhout-dongen/>

Google Maps. (2018). *Maps*. Opgehaald van Google: <https://www.google.nl/maps>

Provincie Noord-Brabant. (2017). *N629 Dongen-Oosterhout*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant:

http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/verkeer-en-vervoer/wegen/wegenprojecten-in-brabant/n629-dongen_-oosterhout.aspx

Van den Bosch, & Van den Bosch, L. (sd). *Foto's veldbezoek*.

2018

Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout



Bijlage II - Tracéonderzoek

avans
hogeschool

Provincie Noord-Brabant

Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Avans Hogeschool

Inhoudsopgave

Begrippen en afkortingenlijst.....	2
1. Inleiding.....	3
2. Opzet multicriteria-analyse.....	4
2.1. Mogelijkheden	4
2.2. Afwegingscriteria	5
2.3. Gewichten/prioriteit	5
2.4. Scores.....	6
3. Multicriteria-analyse	7
3.1. Score-onderbouwing MCA.....	7
3.1.1. Gestrektheid tracé	7
3.1.2. Verbinding regionale bestemmingen.....	8
3.1.3. Inschatting gebruikspotentie	12
3.1.4. Fietsbeleving	19
3.1.5. Sociale veiligheid	21
3.1.6. Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	22
3.2. Resultaten multicriteria-analyse.....	33
4. Nader onderzoek.....	34
4.1. Resultaten nader onderzoek.....	38
5. Resultaat tracéonderzoek	39
Bibliografie	41

Begrippen en afkortingenlijst

Afkorting/Begrip	Betekenis
<i>Tracé</i>	Traject van een weg.
<i>F629</i>	Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout.
<i>F27</i>	Snelfietsroute Breda - Oosterhout.
<i>F58</i>	Snelfietsroute Tilburg - Breda.
<i>F261</i>	Snelfietsroute Tilburg - Waalwijk.
<i>Alternatief</i>	Tracémogelijkheid voor de F629.
<i>Spaghettikaart</i>	Interne term voor een kaart waarin alle mogelijke wegen die kunnen leiden tot een alternatief zijn weergegeven.
<i>VKA</i>	Voorkeursalternatief
<i>Voorkeursalternatief</i>	Definitief tracé voor de F629, kan ook voorkeurstracé worden genoemd.
<i>Deskresearch</i>	Onderzoek dat op kantoor is verricht.
<i>MCA</i>	Multicriteria-analyse.
<i>Multicriteria-analyse</i>	Wetenschappelijke evaluatiemethode om een keuze te maken tussen meerdere alternatieven.
<i>Afwegingscriterium</i>	Eigenschappen van een snelfietsroute die worden gebruikt om de route te toetsen.
<i>Stakeholder</i>	Belanghebbende.
<i>Modal-split</i>	Verhouding tussen het aantal verkeersbewegingen en afstand.
<i>Cycleprint</i>	Webapplicatie waarin fietstellingen zijn opgenomen.
<i>Strava</i>	Webapplicatie waarin fietsprestaties via GPS zijn opgenomen.
<i>CBS</i>	Centraal Bureau voor de Statistiek.
<i>DUO</i>	Dienst Uitvoering Onderwijs.
<i>Basec</i>	Webapplicatie waarin verkeersintensiteiten en verkeersonderzoeken zijn opgenomen.
<i>VRI</i>	Verkeersregelinstallatie.

1. Inleiding

Naar aanleiding van de gebiedsverkenning zijn er verschillende alternatieven naar voren gekomen waarvan enkele uiteindelijk het voorkeursalternatief voor de toekomstige snelfietsroute Tilburg - Oosterhout gaan vormen. Het doel van dit rapport is om door middel van afgewogen keuzes het beste voorkeursalternatief voor de betreffende snelfietsroute te vormen.

Om te kijken welk alternatief of tracé de voorkeur krijgt, wordt er gebruik gemaakt van een multicriteria-analyse. Door middel van deze wetenschappelijke evaluatiemethode is het mogelijk om onderscheid te maken tussen diverse alternatieven. Uiteindelijk zal uit de meest geschikte alternatieven één route ontstaan welke de kernen van Tilburg en Oosterhout met elkaar verbindt.

2. Opzet multicriteria-analyse

De multicriteria-analyse die wordt gebruikt voor het kiezen van het voorkeursalternatief bestaat uit verschillende onderdelen. In de gemeenten zijn er diverse tracés, die worden genoemd onder de mogelijkheden. De afwegingscriteria zijn de criteria waaraan de tracés worden getoetst. De gewichten die aan deze criteria zijn gekoppeld geven aan hoe zwaar het criterium meeweegt in de eindscore. Deze eindscore volgt uit de som van de scores, vermenigvuldigd met de gewichten. Onder de volgende koppen worden de onderdelen verder toegelicht. De volledige MCA is te vinden aan het eind van hoofdstuk 4.

2.1. Mogelijkheden

De mogelijkheden die zijn beschreven in de multicriteria-analyse zijn de alternatieven uit het vooronderzoek opgedeeld per regio. De regio's die zijn beschreven zijn in Tilburg, Tilburg (Reeshof) – Dongen en Oosterhout. De tracés per locatie zijn:

Tilburg

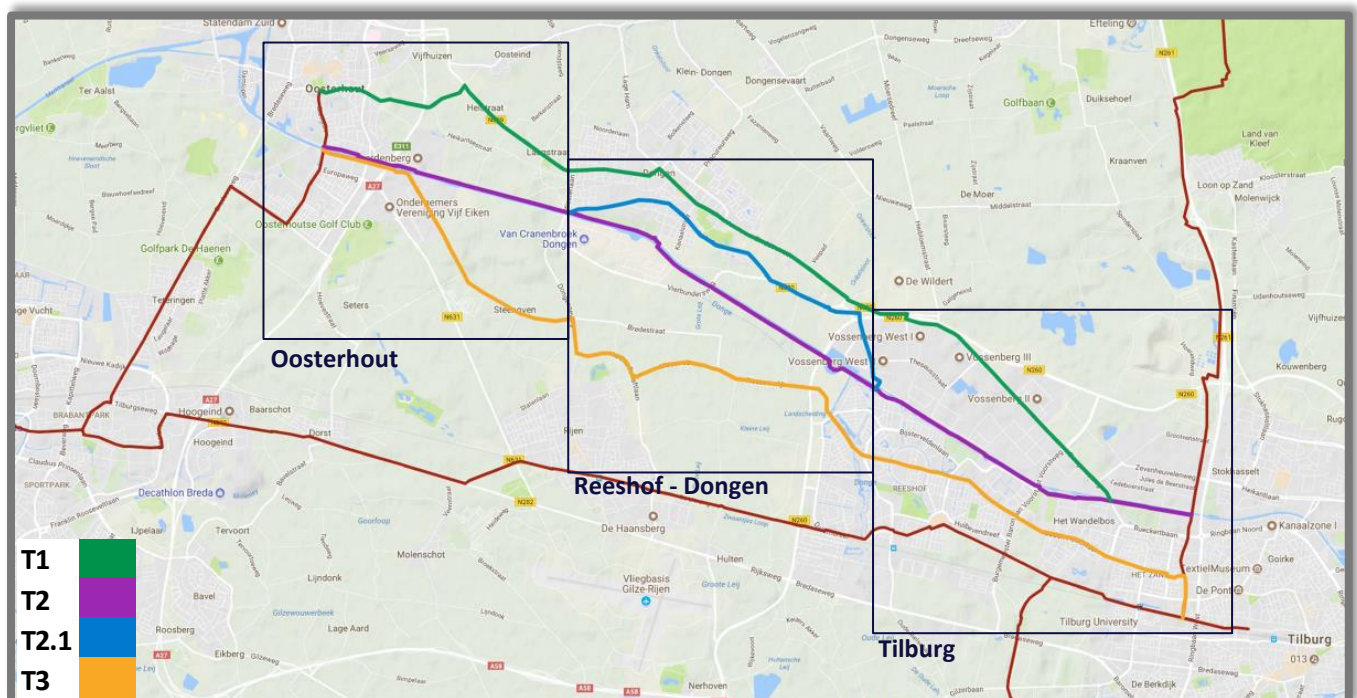
- T1: F261 - Goirkekanaaldijk - Dongenseweg
- T2 & 2.1: F261 – Goirke kanaaldijk – Moerse pad
- T3: F261 – Westerpark – Baden Powelllaan – Langendijk

Tilburg (Reeshof) – Dongen

- T:1 Eindsestraat – Hoge Ham – Middellaan
- T2: Kanaaldijk Zuid – Kanaaldijk Noord
- T2.1: Voldijk – Vierbundersweg – Oude baan – Heuvelstraat
- T3: Langendijk – Flaassendijk – Hannie Schaftlaan

Oosterhout

- T1: Heistraat - Hoogstraat – Ridderstraat
- T2 & 2.1: Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord – F27
- T3: Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid – F27



Figuur 2.1.1 Verdeling alternatiefgedeelten; Bron: (Google Maps, 2018)

2.2. Afwegingscriteria

Waar aan de mogelijkheden worden getoetst, zijn de afwegingscriteria. Dit zijn de eigenschappen van een tracé waar kritisch naar wordt gekeken. De criteria zijn deels afkomstig uit de CROW en deels ontstaan uit overleg met diverse stakeholders. De criteria die zijn opgenomen in de MCA zijn in de onderstaande tabel te vinden.

Tabel 2.2.1 Uitleg afwegingscriteria

Afwegingscriteria	Uitleg
Gestrektheid tracé	Met gestrektheid wordt de mate van directheid van een bepaald tracé bedoeld. Voor fietsers is het prettig als een snelfietsroute zo direct mogelijk is. Ook kan het gevoel van omfietsen of het in de verkeerde richting fietsen al een fietser weerhouden om de route te gebruiken. Bij de gestrektheid wordt er als eerst een directe lijn hemelsbreed getrokken tussen begin- en eindpunt. Vervolgens wordt met de afwijking van de alternatieven ten opzichte van de directe lijn de score bepaald.
Verbinding regionale bestemmingen	Bij de verbinding met de regionale bestemmingen wordt er gekeken naar welk tracé in aanraking komt met de meeste bestemmingen waar veel fietsers van en naar toe gaan. Welke bestemmingen dit zijn is in overleg met de stakeholders samengesteld. De gebruikte bestemmingen zijn voortgezet onderwijsinstellingen, middelbaar beroepsonderwijs, hogescholen, universiteiten, bedrijven of instanties met veel werknemers, bedrijventerreinen, ziekenhuizen en winkelcentra.
Inschatting gebruikspotentie	Onder de inschatting van de gebruikspotentie hebben we gekeken naar welk alternatief de grootste potentie heeft in het aantrekken van (extra) fietsverkeer. Door middel van huidige fietstellingen en de fietspotentiescan is het mogelijk om hier een schatting van te maken. Echter wordt vaak de potentie berekend door de NHTV, deze gegevens waren voor ons echter niet beschikbaar.
Fietsbeleving	Bij de fietsbeleving wordt er gekeken naar hoe aangenaam het is om over dat betreffende alternatief te fietsen. Aspecten als comfort en stopkans worden hierin meegenomen, maar er wordt vooral gekeken naar de verkeersreuring op een bepaald tracé. Een voorbeeld is de verhouding tussen een tracé dat door het bos loopt of vlak langs een 80 km/uur weg. Door het bos is het vele malen prettiger en rustgevender om te fietsen dan langs een drukke weg.
Sociale veiligheid	De sociale veiligheid wordt bepaald door de mate waarin mensen zich vrij in een omgeving kunnen bewegen, zonder dreiging van of confrontatie met geweld. Het onderwerp speelt vaak een rol bij fietsverbindingen in een groene, rustige of wat achteraf gelegen omgeving. En bij bruggen, viaducten en tunnels.
Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	Met betrekking tot de eisen van een snelfietsroute wordt er verschil gemaakt tussen het minimumniveau en het ambitieniveau. Onder het ambitieniveau geldt bijvoorbeeld een fietspadbreedte van 4 meter waar 3 meter bij het minimumniveau voldoende is. Echter wijkt de provincie Noord-Brabant af van deze maten en heeft als ambitie een fietspad van 4,5 meter. Onder dit criterium hebben wij gekeken of deze ambitie haalbaar is.

2.3. Gewichten/prioriteit

De prioriteit en het gewicht van de afwegingscriteria zijn met elkaar verbonden. Het gewicht kan verschillen tussen de getallen 0,1 en 1,0. Hoe hoger het getal, hoe belangrijker het criterium is. Als een criterium lager of gelijk is aan 0,3, dan krijgt het automatisch "Laag" als prioriteit. Bij een gewicht van 0,4 tot en met 0,7 krijgt het een prioriteit van "Gemiddeld". Alles boven de 0,7 heeft een "hoge" prioriteit. Des te hoger het gewicht, des te zwaarder het mee zal wegen in de uiteindelijke score.

De gewichten die we hebben gebruikt in de MCA zijn opgesteld door diverse experts op het gebied van snelfietsroutes. We hebben deze experts benaderd met de vraag de criteria te beoordelen met een cijfer van 1 t/m 10. Door een gemiddelde te nemen van de resultaten exclusief de hoogste en laagste waarde, hebben we ervoor gezorgd dat de gewichten realistisch zijn. Een afbeelding van de resultaten is te zien in

figuur 2.3.1 De criteria zijn opgestuurd naar 9 experts van wie er 8 hebben gereageerd. Dit is een respond van 89 %.

We hebben ervoor gekozen om deze resultaten met een factor 0,1 te vermenigvuldigen zodat de uitkomsten uit de MCA beter te hanteren zijn.

Gemiddelde gewichten						
Criteria	Gestrektheid tracé	Verbinding regionale bestemmingen	Inschatting gebruikspotentie	Fietsbeleving	Sociale veiligheid	Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau
Experts						
Beleidsmedewerker mobiliteit Gemeente Tilburg	8	8	10	8	7	10
Beleidsmedewerker verkeer & vervoer Gemeente Oosterhout	10	8	7	7	10	7
Beleidsadviseur verkeer Gemeente Dongen						
Adviseur duurzame leefomgeving Rijkswaterstaat	1	4	10	10	4	5
Projectleider snelfietsroutes Provincie Brabant	6	8	6	8	7	6
Adviseur fiets in de versnelling Provincie Brabant	7	7	9	9	8	9
Programmaleider fiets in de versnelling Provincie Brabant	9	7	8	9	5	9
Projectleider Provincie Brabant	3	6	8	5	6	4
Technisch manager Provincie Brabant	3	10	5	7	8	6
Lars van den Bosch Student Avans	8	7	9	7	4	8
Remco van de Pas Student Avans	8	7	9	8	5	9
Gemiddelden	7	7	8	8	6	7
Gewichten MCA (:10)	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7

Figuur 2.3.1 Gemiddelde gewichten afwegingscriteria

2.4. Scores

De getallen waarmee de alternatieven worden gewaardeerd is een schaal van 1 t/m 8. Met deze schaal is het mogelijk om een goed onderscheid te maken tussen de 'slechtste' en 'beste' variant. Tevens is het mogelijk om onderscheid te maken in de tussenliggende alternatieven. In het onderstaande overzicht zijn de waarderingen tekstueel vertaald.

1 = Zeer slecht;	5 = Voldoende;
2 = Slecht;	6 = Goed;
3 = Onvoldoende;	7 = Zeer goed;
4 = Matig;	8 = Uitstekend

De eindscore wordt berekend door middel van een formule. Deze formule is een som van alle criteria waarbij de score wordt vermenigvuldigd met het gewicht. Een voorbeeld hiervan is hieronder te zien.

Alternatieven	Gewicht ->	Criteria 1	Criteria 2	Eindscore
		0,7	0,9	
A		6	8	$6*0,7 + 8*0,9 = 11,4$
B		7	5	$7*0,7 + 5*0,9 = 9,4$

3. Multicriteria-analyse

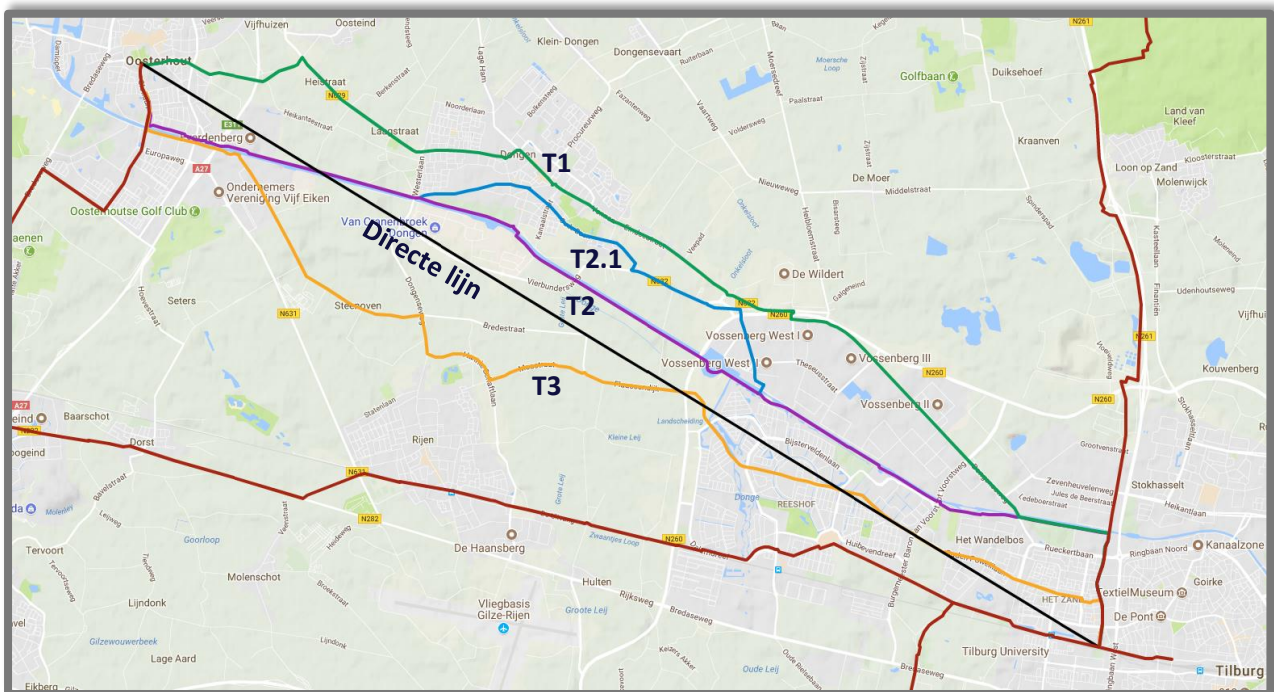
Om de alternatieven een score van 1 t/m 8 te kunnen gegeven zijn er diverse gegevens benodigd. Deze gegevens zorgen voor een goede onderbouwing voor de ingevulde getallen. In de onderstaande paragrafen is per afwegingscriterium de gebruikte data weergegeven. Daarnaast is ook het ingevulde getal uit de multicriteria-analyse weergegeven met daarbij een korte samenvatting van de gegevens.

De volledige ingevulde multicriteria-analyse is te vinden aan het eind van hoofdstuk 4.

3.1. Score-onderbouwing MCA

3.1.1. Gestrektheid tracé

Voor de input omtrent de gestrektheid van het tracé zijn de diverse trajecten samengevoegd tot vloeiende tracés. Hiervoor hebben we gekozen omdat het niet mogelijk is om de gestrektheid te meten aan de hand van lossen trajecten. In de onderstaande figuur zijn de diverse tracés te zien in de kleuren groen, paars, blauw en geel.



Figuur 3.1.1 Alternatievenoverzicht inclusief directe lijn van begin- naar eindpunt (zwart); Bron: (Google Maps, 2018)

Door een verschil in gestrektheid te kunnen meten, hebben we de afstand van de directe lijn gekozen als 0-meting. Het verschil in de tracés is vervolgens te berekenen ten opzichte van de directe lijn. Door de afstand van het tracé te delen door 16,5 km (directe lijn) komt er factor uit. Hoe hoger de factor, des te ongunstiger de gestrektheid. Tabel 3.1.1 weergeeft een overzicht hiervan.

Tabel 3.1.1 Afstanden alternatieven ten opzichte van de directe lijn

Alternatieven	Afstanden	Factor	Verskil t.o.v. directe lijn	Verskil t.o.v. alternatieven	Cumulatief verschil	Waardering
Directe lijn	16,5 km	1,00				
T2	18,55 km	1,12	2.050 m			7
T1	18,92 km	1,15	2.420 m	370 m	370 m	5
T3	19,08 km	1,16	2.580 m	160 m	530 m	4
T2.1	19,41 km	1,18	2.910 m	330 m	860 m	2

Aan de hand van deze lengtes worden de waarderingen bepaald waarbij de grootste lengte in dit geval een 2 en de kleinste een 7 gewaardeerd krijgt. Het verschil van ongeveer 860m is de reden geweest voor deze keuze. Er is een duidelijk verschil, maar niet groot genoeg om deze met bijvoorbeeld 1 en 8 te waarderen. Ook is er tussen 2 en 7 nog ruimte genoeg om de andere 2 varianten te waarderen.

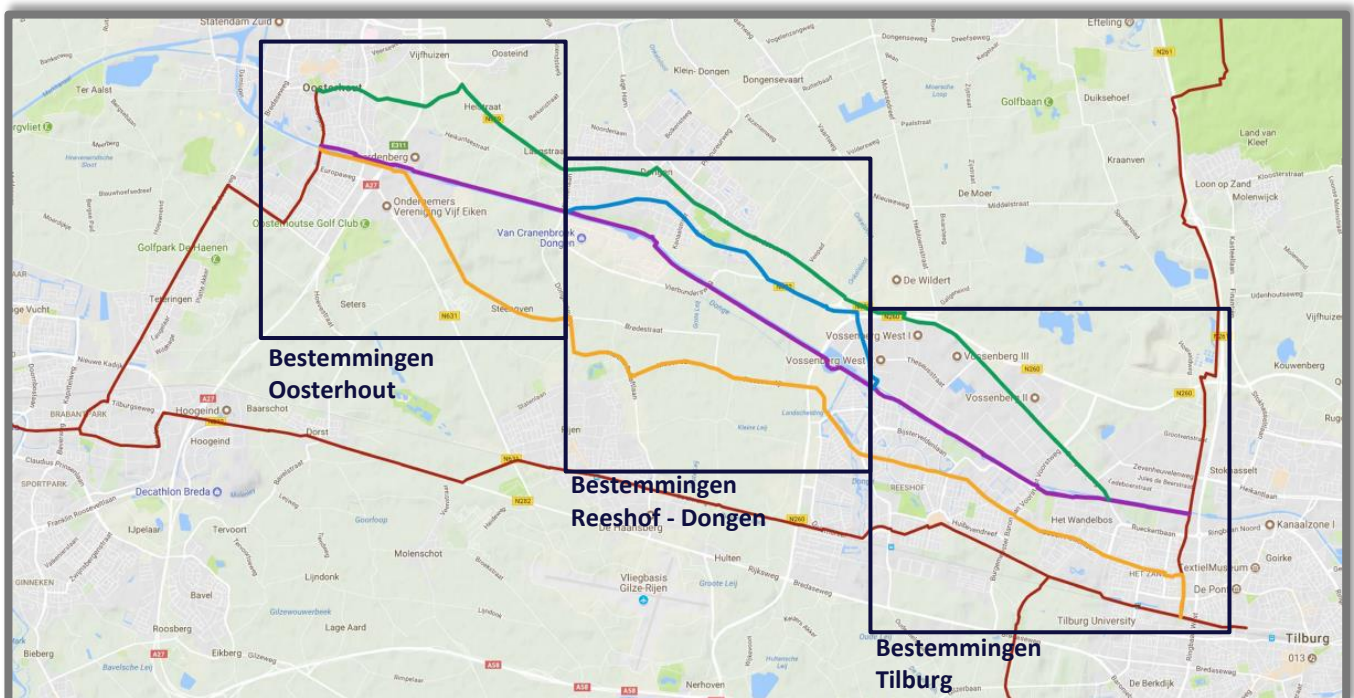
Tussen de kortste twee varianten zit ongeveer evenveel verschil in afstand als tussen de langste twee, 330 om 370 meter. Het verschil tussen het op één na kortste en het op één na langste alternatief is met 160 meter ongeveer de helft daarvan. Bij het in cijfers waarderen van de alternatieven zal het verschil dus ook evenredig zijn, waarbij de ongelijkheid tussen de middelste varianten (tracé 1 en 3) de helft is van de andere verschillen (tracé 1 en 2/tracé 2.1 en 3).

3.1.2. Verbinding regionale bestemmingen

Een afwegingscriterium van de multicriteria-analyse is de verbinding met regionale bestemmingen. Deze bestemmingen zijn locaties waar de gebruikers van de snelfietsroute zich naar begeven. In dit gebied zijn dit dus de interessante locaties in Tilburg, Dongen en Oosterhout. In overleg met verschillende stakeholders is de onderstaande lijst opgesteld waarin de type bestemmingen worden genoemd.

- Voortgezet onderwijs;
- Middelbaar beroepsonderwijs, hogescholen en universiteiten;
- Bedrijven of instanties met veel werknemers;
- Bedrijventerreinen;
- Ziekenhuizen;
- Winkelcentra.

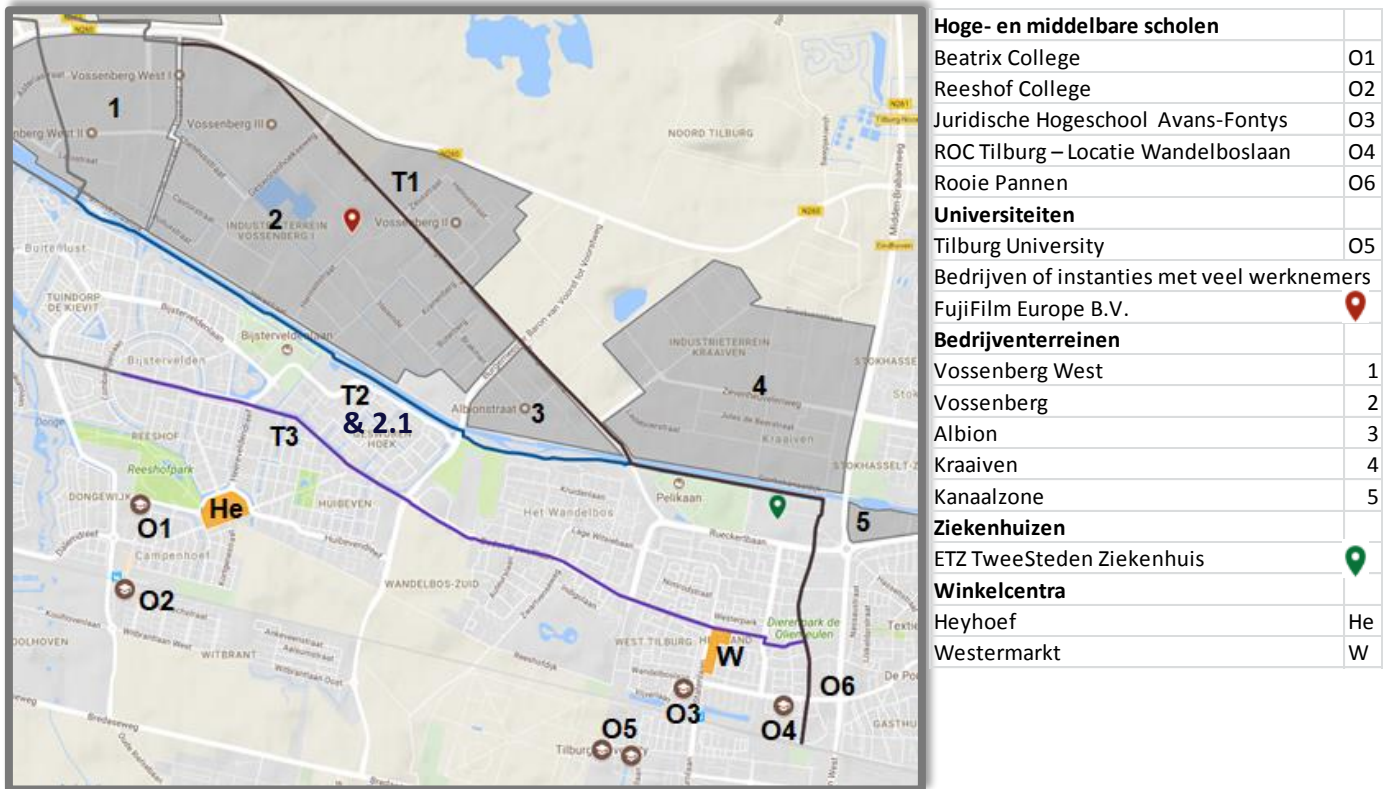
Onder de volgende koppen worden de gebieden Tilburg, Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout geanalyseerd op de bestemmingen.



Figuur 3.1.2 Verdeling alternatiefgedeelten; Bron: (Google Maps, 2018)

Bestemmingen Tilburg

Zoals in figuur 3.1.3 is te zien, hebben we in Tilburg te maken met drie tracémogelijkheden.



Figuur 3.1.3 Bestemmingen Tilburg; Bron: (Google Maps, 2018)

T1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg (score 6)

Dit alternatief bereikt de meeste bestemmingen van de opties in Tilburg. Onder andere Scholengemeenschap De Rooi Pannen, het TweeSteden Ziekenhuis en een groot deel van bedrijventerrein De Vossenbergh worden aangedaan door deze route. Desondanks zijn er ook delen op dit traject waar niet direct bestemmingen te vinden zijn waardoor dit alternatief met een 6 gewaardeerd wordt.

T2 & 2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad (score 5)

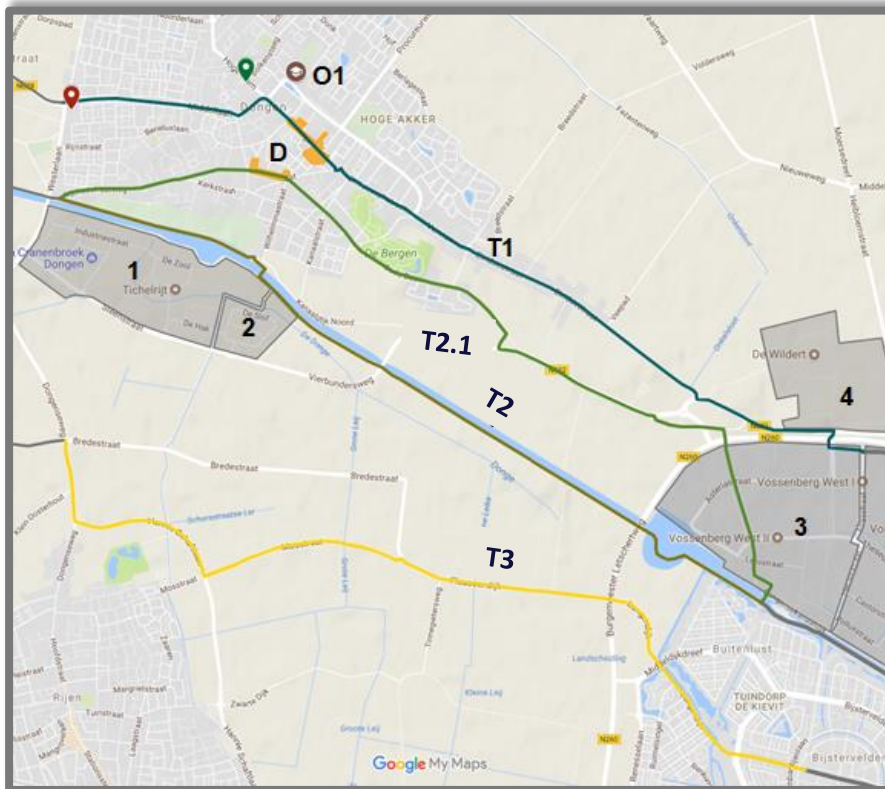
Een deel van dit traject is gelijk aan dat van alternatief 1. Echter ontsluit dit alternatief de bedrijventerreinen aan de noordzijde van het Wilhelminakanaal in mindere mate. Dit resulteert in een waardering van 5 in de MCA.

T3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk (score 4)

Dit alternatief bevindt zich in de nabijheid van een aantal scholengemeenschappen bestaande uit voortgezet onderwijs (Beatrix College, Reeshof College), beroepsonderwijs (De Rooi Pannen, ROC Tilburg, Juridische Hogeschool) en wetenschappelijk onderwijs (Tilburg Universiteit). Ook winkelcentra Westermarkt en Heyhoef zijn nabijgelegen. Doordat dit alternatief wat bestemmingen betreft iets minder is dan voorgaande alternatieven wordt deze gewaardeerd met een 4.

Bestemmingen Tilburg (Reeshof) – Dongen

In tegenstelling tot het gebied Tilburg zijn er in Tilburg (Reeshof) - Dongen vier tracémogelijkheden.



Hoge- en middelbare scholen	
Cambreur College	O1
Bedrijven of instanties met veel werknemers	
GfK	
Gemeente Dongen	
Bedrijventerreinen	
Tichelrijt 1	1
Tichelrijt 2	2
Vossenbergh West	3
De Wildert	4
Winkelcentra	
Centrum Dongen	D

Figuur 3.1.4 Bestemmingen Tilburg (Reeshof) - Dongen; Bron: (Google Maps, 2018)

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan (score 8)

Dit alternatief scoort met een 8 de hoogst haalbare waardering doordat deze in verhouding de meest bestemmingen aan doet. Dit zijn onder andere de bedrijventerreinen Vossenbergh en De Wildert, het centrum van Dongen, het Cambreur College en de grootste werkgevers in Dongen zoals GfK.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat (score 6)

Doordat deze route zich in mindere mate door het centrum van Dongen en daarmee ook het Cambreur College bevindt, krijgt dit alternatief met een 6 een lagere beoordeling dan alternatief T1. Verder is deze route ook in de directe nabijheid van bedrijven op de Vossenbergh.

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord (score 3)

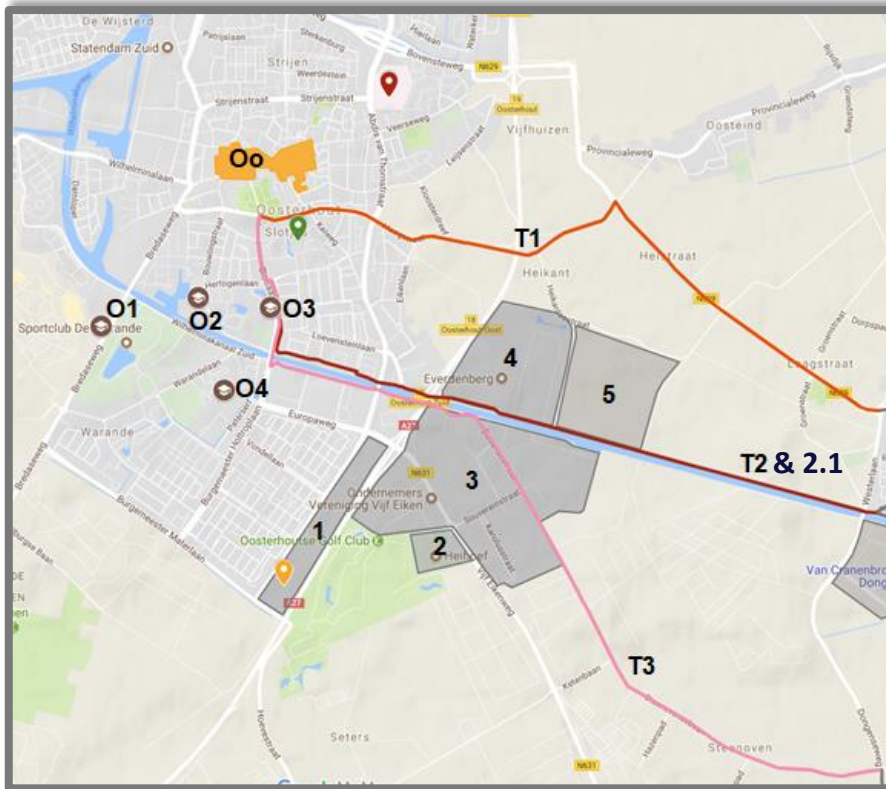
Deze route raakt alleen de bedrijventerreinen Vossenbergh in Tilburg en Tichelrijt in Dongen, waardoor deze route slechts met een 3 gewaardeerd wordt.

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan (score 1)

Dit alternatief raakt geen enkele locatie die als bestemming is aangeduid. Daarom krijgt deze de laagste score van 1 mee.

Bestemmingen Oosterhout

In het gebied Oosterhout zijn drie tracémogelijkheden.



Hoge- en middelbare scholen	
Het Warandecollege	O1
Hanze College Oosterhout N.B	O2
Mgr. Frencken College	O3
Sint-Oelbertgymnasium	O4
Bedrijven of instanties met veel werknemers	
Antea Group Nederland	
Gemeente Oosterhout	
Bedrijventerreinen	
Beneluxweg	1
Heihoef	
Vijf Eiken	3
Everdenberg	4
Everdenberg West	5
Ziekenhuizen	
Amphia Ziekenhuis	
Winkelcentra	
Centrum Oosterhout	Oo

Figuur 3.1.5 Bestemmingen Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat (score 2)

De enige bestemming waarbij deze route in de buurt komt is het centrum van Dongen, maar echte aansluiting is niet het geval. Een 2 als waardering is daarom op zijn plaats.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27 (score 7)

Niet alleen bedrijventerrein Everdenberg wordt aangedaan middels deze route, ook de meeste onderwijsinstellingen die als bestemming gemarkeerd zijn, kunnen bereikt worden. Omdat het centrum niet direct aan deze route grenst, krijgt deze met een 7 een lagere waardering dan alternatief T1 in Tilburg(Reeshof) – Dongen.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27 (score 7)

Dit alternatief is wat bestemmingen betreft vergelijkbaar met voorgaand, alleen is hier niet bedrijventerrein Everdenberg, maar Vijf Eiken waardoor de route zich begeeft. Vandaar dat ook deze route met een 7 beoordeeld wordt.

3.1.3. Inschatting gebruikspotentie

Als input voor de analyse wordt hier de gebruikspotentie verkend door middel van onderzoek naar hoeveel fietsers naar schatting gebruik zullen maken van de snelfietsroute.

Bij de verkenning van de potentie zijn een aantal getallen van belang: het huidige aantal fietsers, het potentieel aan fietser en het verschil hiertussen.

Cijfermateriaal over fietsgebruik op specifieke relaties binnen het huidige zoekgebied is vrij schaars. Ook is het fietsverkeer doorgaans niet of niet goed opgenomen in verkeersmodellen. In het betreffende gebied zijn wel verschillende telgegevens beschikbaar, echter betreft dit informatie over bepaalde punten en niet over relaties. Initiatieven als de Fietstelweek leveren meer inzicht wat dat betreft, echter is de vraag op welke manier dit tot concrete getallen kan leiden zonder dat daarmee de onzekerheid toeneemt. Wel is er informatie beschikbaar over het aandeel van de fiets in de modal-split per afstandsklasse. Door een combinatie van verschillende bronnen kan een zo accuraat mogelijke schatting tot stand komen. In de tabel 3.1.2 onderaan de pagina staan alle gebruikte bronnen voor bepaling van de fietspotentie.

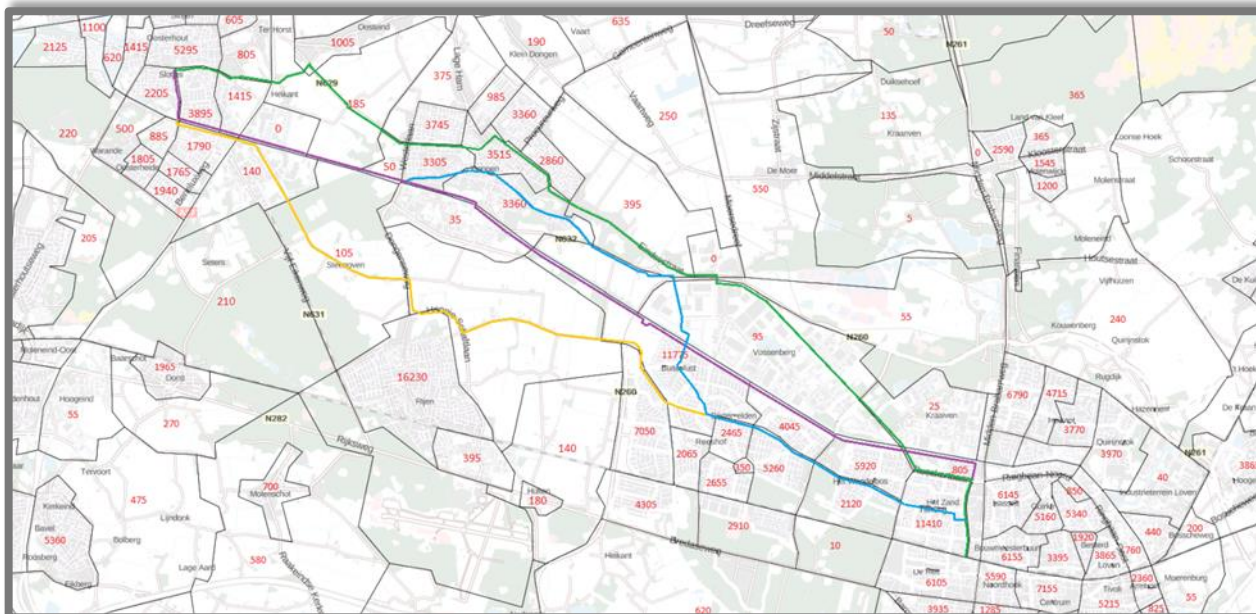
Er bestaat een verschil in reismotieven voor fietsers. Zo zijn deze op te delen in utilitaire (woon-werk, woon-school) en recreatieve reismotieven, met beide een ander belang. Zo is het voor de utilitaire fietser belangrijk dat er reistijdswinst behaald kan worden, wat voor de recreatieve fietser niet of in mindere mate geldt. In bepaalde bronnen zijn alle fietsers meegenomen en in andere enkel de utilitaire fietsers. Voor de effectbepaling is het echter wel van belang om onderscheid te maken.

Tabel 3.1.2 Bronnen

Bron	Toelichting
<i>CBS Statline inwoneraantallen per wijk/buurt</i>	Maakt het aantal personen dat in de directe nabijheid van de tracés woont inzichtelijk.
<i>CBS Statline banen en woongemeenten</i>	Geeft zicht op de totale woon-werk-verplaatsingsstromen tussen de gemeenten.
<i>DUO leerlingengegevens</i>	Biedt inzicht in de verplaatsingen van scholieren.
<i>Telcijfers</i>	Geeft zicht op de fietsintensiteiten op bepaalde punten. De herkomst en bestemmingen zijn onbekend, evenals de representativiteit.
<i>Cycleprint</i>	Schetst een beeld van de druk en minder druk bereden fietsroutes.
<i>Strava</i>	Toont populariteit van de routes van gebruikers, voornamelijk wielrenners en mountainbikers.

CBS Statline inwoneraantallen per wijk/buurt.

Door raadplegen van informatie van het CBS zijn inwoneraantallen van de betreffende gebieden in kaart gebracht. De inwoneraantallen zijn gegeven per buurt of wijk en geven zo een goede indicatie van de drukbevolkte en minder drukbevolkte gebieden in de directe omgeving van de tracés. De exacte getallen zijn afkomstig uit het jaar 2016.



Figuur 3.1.6 inwonersaantallen per wijk/buurt; Bron: (CBS)

CBS Statline banen en woongemeenten

Het CBS heeft data beschikbaar over werknemers en hun woon- en werkregio. Uit deze data is dus op te maken hoeveel personen er bijvoorbeeld in Oosterhout wonen en in Tilburg werken. Met het gemiddelde aandeel van de fiets in de modal-split op de betreffende afstand zijn vervolgens de aantallen van het woon-werkverkeer te benaderen dat de fiets gebruikt.

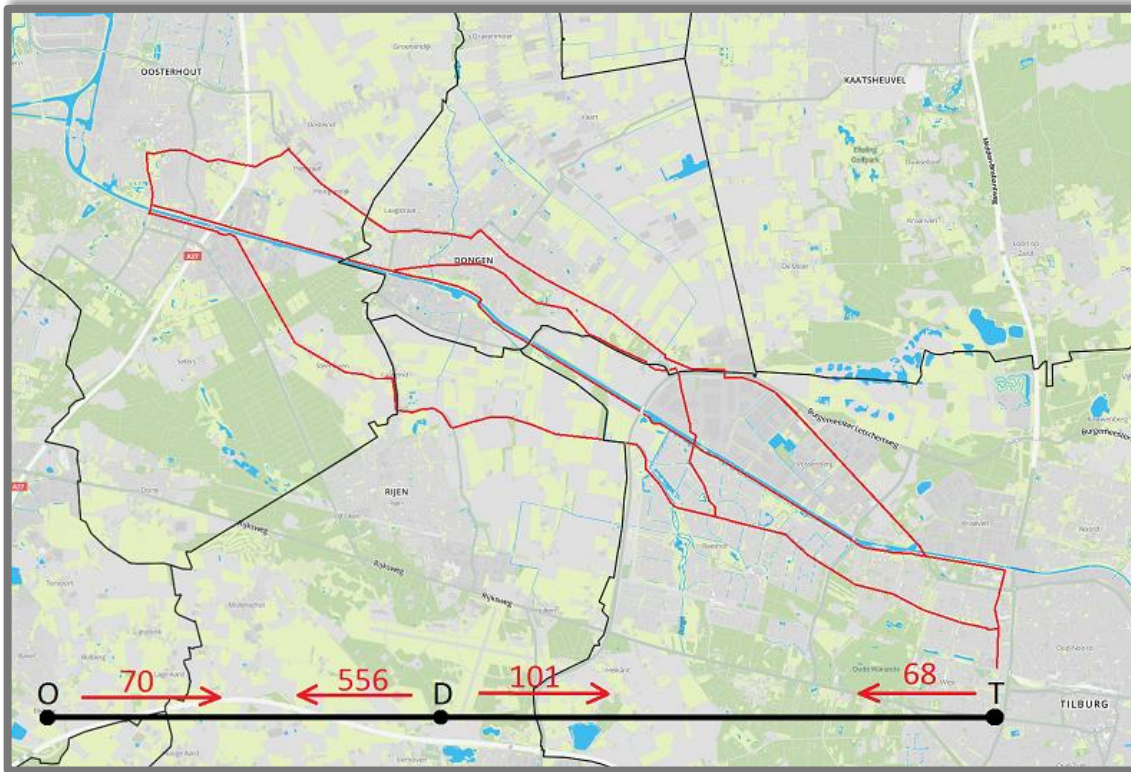
Banen van werknemers naar woon- en werkregio					
12 maart 2018 meer info					
	Perioden	2014 december	2015 december	2016 december	
Onderwerpen		Banen van werknemers	Banen van werknemers	Banen van werknemers	
Woonregio's	Werkregio's	x 1 000			
Dongen	Dongen	2,9	3,0	2,8	
	Oosterhout	1,3	1,0	1,2	
	Tilburg	1,6	1,6	2,0	
Oosterhout	Dongen	0,5	0,4	0,6	
	Oosterhout	7,7	7,8	7,5	
	Tilburg	1,2	1,1	1,6	
Tilburg	Dongen	1,2	1,3	1,1	
	Oosterhout	1,9	1,7	1,3	
	Tilburg	48,6	50,0	51,2	

Figuur 3.1.7 Woonplaatsen van werknemers bij ondernemingen in Oosterhout, Dongen en Tilburg

Bron: (CBS)

Duo leerlingengegevens

Via Dienst Uitvoering Onderwijs is het een en ander achterhaald met betrekking tot het aantal leerlingen in het voortgezet onderwijs. Daarbij is voor alle voortgezet onderwijsinstellingen aangegeven wat de woonplaatsen van de leerlingen zijn. Op deze manier wordt een beeld verkregen van het aantal scholieren dat zorgt voor verkeersbewegingen tussen de kernen. Helaas zijn dergelijke cijfers van het middelbaar beroepsonderwijs en het hoger onderwijs niet bekend waardoor deze niet in de verplaatsingen van scholieren zijn meegenomen.



Figuur 3.1.8 Verplaatsing scholieren voortgezet onderwijs; Bron: (DUO)

Verkeersintensiteiten

Om een inschatting te maken voor de fietspotentie per route dienen de verkeersintensiteiten inzichtelijk te zijn. Voor de vaststelling van deze intensiteiten zijn verschillende bronnen gebruikt.

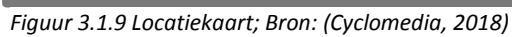
Cycleprint

De eerste indicatie werd verkregen via Cycleprint, een webapplicatie die een goede indruk geeft van de druk en minder druk bereden fietsroutes. Echter is deze data grotendeels afkomstig van fietsers die tijdens de voorlaatste fietstelweek met een app op de smartphone de afgelegde kilometers registreerden. Aangezien bij lange na niet elke fietsbeweging hiermee waargenomen is, kunnen we het resultaat niet als lijdend beschouwen maar louter indicatief. Ook voor de input van de data afkomstig van B-riders in Cycleprint geldt hetzelfde als voor de data uit de fietstelweek.

Fietstelgegevens

Van elke gemeente is het huidige fietsnetwerk bekend, met daarin onderscheid tussen het primaire en secundaire net. Slechts op bepaalde plaatsen in dit netwerk zijn fietstellingen bekend. Deze data is afkomstig van Basec, Groen Licht Verkeersadviezen en informatie vanuit de gemeentes. Hoewel de tellingen erg in leeftijd verschillen, is een groot gedeelte van de data redelijk recent. In Tilburg en dan vooral in de Reeshof zijn wel enkele tellingen afkomstig uit 2010, echter lijken deze nog overeen te komen met de actualiteit.

De locaties van de bekende tellingen ter plaatse van de mogelijke tracés zijn hieronder weergegeven in figuur 3.1.10.



Bij het waarderen van de gebruikspotentie kan er wederom een score tussen 1 en 8 gegeven worden. Deze score is gebaseerd op de schatting van het aantal optredende fietsverplaatsingen op een traject in het geval dat daar een snelfietsroute aangelegd zou worden. De fietsverplaatsingen zijn uitgedrukt in aantallen fietsers in beide richtingen per 24 uur.

De bandbreedtes nemen toe naarmate de score hoger wordt. Dit is zo gekozen omdat het aantal verplaatsingen op het grootste deel van de alternatieven in de onderste regionen relatief dicht bij elkaar ligt. Doordat er enkele uitschieters naar boven zijn zou er te weinig onderscheid ontstaan tussen de routes met een lage intensiteit in het geval dat de bandbreedtes gelijk zouden zijn.

Score	Schatting fietsverplaatsingen
1	150-200
2	200-299
3	300-449
4	450-649
5	650-999
6	1000-1499
7	1500-2249
8	2250-∞

Figuur 3.1.11 Scoreverloop gebruikspotentie

Tilburg

T1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg (score 5)

Deze route volgt een deel van de toekomstige N261 in noordelijke richting door een drukbevolkt gebied met daarbij het nodige onderwijs. Na het TweeSteden Ziekenhuis wordt de weg richting het westen vervolgd door de redelijk afgelegen Goirkekanaaldijk en de druk bereden Dongenseweg dwars door bedrijventerrein de Vossenbergh. Voornamelijk het begin van de route is voor bewoners om aan te haken terwijl het gedeelte van de Dongenseweg vooral voor bestemmingen op het bedrijventerrein of het noorden van Dongen gebruikt wordt.

Het verschil in potentie op dit alternatief is groot. Dicht bij het centrum schatten we deze op ruim 1500, voornamelijk gebaseerd op telcijfers, terwijl de potentie in het noorden van de Vossenbergh gedaald is tot 600. Als we middelen met aantallen ten opzichte van kilometers komt er een getal van ongeveer 900 – 950 uit wat in een score van 5 resulteert.

T2 & 2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad (score 6)

Tot de Dongenseweg is dit traject hetzelfde als de bovenstaande route. Echter blijft deze route voortdurend in de bermen aan de zuidzijde van het Wilhelminakanaal gesitueerd. Zo vormt zich een noordelijke ontsluiting van de wijken in de Reeshof en een zuidelijke ontsluiting van de bedrijventerreinen aan de noordzijde van het kanaal.

In de huidige situatie varieert de intensiteit tussen de 1800 fietsbewegingen aan de centrumzijde en 500 aan de rand van de Reeshof. Wanneer de snelfietsroute hier komt is de verwachting dat de potentie nog in beperkte mate stijgen naar een gemiddelde van tussen de 1000 en 1499, met een 6 als score in de MCA.

T3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk (score 8)

Het meest zuidelijke alternatief in Tilburg is een route centraal door de wijken Het Zand, Wandelbos en Reeshof. Het aantal inwoners in de directe omgeving is met meer dan 40.000 zeer hoog, zeker in vergelijking met andere alternatieven. De route start met een gering deel F261, eindigt betrekkelijk in het westelijk deel van de Reeshof en doet onderweg verschillende onderwijsinstellingen en winkelcentra aan. De tellingen laten verschillende cijfers zien, variërend tussen 2500 en 4500. Aangezien deze aantallen niet zullen afnemen indien er een snelfietsroute gefaciliteerd wordt, resulteert dit met betrekking tot de MCA in een 8 als score.

Tilburg (Reeshof) - Dongen

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan (score 5)

De Eindsestraat ten noorden van het bedrijventerrein Vossenbergh in Tilburg vormt het begin van de meest noordelijke route van dit deeltracé. Deze treedt Dongen betrekkelijk centraal binnen om daarna via de Hoge Ham het centrum te doorkruisen. De weg wordt vervolgd door de Middellaan die Dongen relatief centraal verlaat in Oosterhoutse richting. Iets meer dan de helft van de Dongense bevolking woont

noordelijk van deze route en zal vrijwel altijd hiervan gebruik maken als de bestemming van de verplaatsing Tilburg of Oosterhout is.

De potentie op het meest rustige gedeelte van dit alternatief wordt voornamelijk gevormd door scholieren en forenzen en is geschat op ongeveer 700. Het deel in het centrum van Dongen zal naar verwachting drukker bereden worden waardoor de score op een 5 neerkomt.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat (score 4)

De noordelijke centrale route start in het noorden van de Reeshof en gaat via een klein gedeelte van de Vossenbergh naar het zuiden van Dongen. Daar raakt de route het zuiden van het centrum van Dongen, waarna de koers richting het Wilhelminakanaal wordt ingezet. In het gedeelte tussen Dongen en Vossenbergh zijn weinig bewoners of fietsers te vinden die van de huidige route reeds gebruik maken. Van dit alternatief is enkel een telling bij de oversteek van de Vierbundersweg beschikbaar, maar uit onder andere het veldbezoek blijkt dat maar weinig fietsers momenteel gebruik maken van deze route. Wanneer deze echter opgewaardeerd wordt tot snelfietsroute zal deze naar onze verwachting tussen de 450 en 649 fietsers gaan faciliteren elke dag. Dit is voornamelijk gebaseerd op de forenzen en scholieren die op dit moment de meer noordelijke route nemen in combinatie met de potentie met betrekking tot inwoneraantallen.

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord (score 5)

De zuidelijke centrale route is volledig langs het Wilhelminakanaal gesitueerd. Deze vertrekt ten noorden van de Reeshof aan de zuidzijde van het kanaal, om via de fietsbrug halverwege Dongen aan de noordzijde van het kanaal zijn weg te vervolgen. Daarmee raakt de route het bedrijventerrein Tichelrijt en het zuiden van Dongen, maar zijn er nauwelijks bewoners direct langs de route vindbaar. Telgegevens zijn op dit alternatief wel aanwezig. Zo zijn er op de Dongensekanaaldijk ter hoogte van de zwaaihoek dagelijks gemiddeld bijna 500 fietsverplaatsingen zichtbaar. Tevens zijn er van de fietsbrug cijfers bekend die beduidend hoger uitkomen, echter wordt hierbij ook het verkeer geteld dat zich van Dongen naar Tichelrijt beweegt zonder daarmee gebruik te maken van een van de kanaaldielen. Dit alternatief wordt in de huidige situatie al veel gebruikt door forenzen en scholieren. De potentie aan de rand van Tilburg is ruim 500 en neemt toe in de kern Dongen tot ongeveer 700 op de Kanaaldijk Noord wat resulteert in een 5 als score.

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan (score 1)

In het verlengde van de Langendijk loopt deze route de Reeshof uit richting het noordwesten. Dan volgt de route de Flaassendijk in westelijke richting nabij het noorden van Rijen.

Dit is het alternatief met de laagste schatting met een 1 als score. Het enige bekende telpunt voor fietsersaantallen is op de Flaassendijk, vlakbij de N260, en zet een intensiteit van ongeveer 250 fietsers in beide richtingen uiteen. Echter is dit op de rand van de Reeshof en zal de intensiteit van de rest van het tracé beduidend minder zijn door het gebrek aan bewoners en bestemmingen op de route. Onze schatting komt hierbij uit op 150-200.

Oosterhout

De totale potentie in Oosterhout wordt bepaald door de input vanuit de bronnen. Er ontstaat dus een combinatie van de aantallen forenzen, scholieren, telgegevens en overige aantallen fietsers.

In Oosterhout is er onderscheid te maken in potentie tussen de noordelijke, centrale en zuidelijke route.

T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat (score 5)

De Heistraat verlaat Dongen vrij centraal op ongeveer dezelfde hoogte als het centrum en de meeste bestemmingen. De Hoogstraat treedt Oosterhout ook op centrale hoogte binnen, echter is dit hier wel ten noorden van de meeste scholen en grote bedrijven. Wel is het inwoneraantal dat noordelijk van de Hoogstraat woont beduidend groter dan het zuidelijke inwoneraantal.

Inwoners van Oosteind zullen in veel gevallen gebruik maken van deze route, ongeacht of de bestemming Dongen (via de Heistraat) of Oosterhout (via de Hoogstraat) is. Indien er fietsers van 's Gravenmoer naar Oosterhout willen, zal er ook gebruik worden gemaakt van (een deel van) deze route.

Tellingen wijzen op minimaal 600 fietsbewegingen op deze route. Bij verandering van de route naar snelfietsroute zal dit minimum nog wat hoger komen te liggen, waarbij het deel in Oosterhout naar verwachting over de 800 gaat wat potentie betreft. Een 5 als score is in dit geval de input voor de MCA.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27 (score 6)

De centrale route verlaat Dongen ten zuiden van alle bestemmingen en betreedt Oosterhout ook betrekkelijk zuidelijk. In Oosterhout is dit desalniettemin wel ter hoogte van de meeste scholen en bedrijventerreinen maar ook verder verwijderd van het centrum. Van de 1800 forenzen tussen de kernen Dongen en Oosterhout en de scholieren uit Dongen zal het grootste fietsende gedeelte de centrale route gebruiken.

Meer dan 900 fietsers worden er in beide richtingen op een gemiddelde werkdag geteld op het fietspad Wilhelminakanaal Noord. Na opwaardering naar snelfietsroute en in combinatie met het overlappende deel F27 in Oosterhout zal de gemiddelde potentie zeker in de richting van 1500 fietsbewegingen gaan, wat door ons gewaardeerd wordt met een 6.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27 (score 2)

De meest zuidelijke route komt tussen de kernen Rijen en Dongen tot stand in de vorm van de Steenovensebaan en vervolgt zijn weg via bedrijventerrein Vijf Eiken naar het zuiden van Oosterhout. Deze route sluit goed aan op de scholen, bedrijven en een klein deel van de inwoners van Oosterhout. Een groot deel van het fietsverkeer van en naar Rijen zal deze route echter nauwelijks nemen door de ligging van de N631. Ook de fietsende Dongenaren zullen eerder gebruik maken van de noordelijke en centrale route.

Voor fietsverkeer tussen het zuiden van Oosterhout en Reeshof is dit wel een reële optie.

Van dit alternatief zijn geen verkeersintensiteiten bekend vanuit cycleprint of telgegevens. Een inschatting op basis van inwoneraantallen en verkeersintensiteiten tussen Rijen en Oosterhout komt uit op 200-299 fietsverplaatsingen en dus een 2 als score in de MCA.

3.1.4. Fietsbeleving

Bij de fietsbeleving is er voornamelijk gekeken hoe aangenaam het is om over dat betreffende alternatief te fietsen. Aspecten als comfort en stopkans en verkeersreuring worden hier in meegenomen.

Tilburg

T1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg (score 6)

Dit alternatief is ter plaatse van het deel van de F621 (Reitse Hoevenstraat en Kraaivenstraat) een toekomstige fietsstraat welke in de voorrang gesteld gaat worden. Vervolgens is het een fraai fietspad langs het Wilhelminakanaal, omgeven door natuur. Langs de Dongenseweg bevindt zich een fietspad voor tweerichtingsverkeer welke middels een berm gescheiden is van de rijbaan. Er zijn wel verkeerslichten te vinden op enkele kruisingen.

Over het algemeen is deze route prima wat betreft fietsbeleving, echter wordt de waardering door de kruisingen en verkeerslichten een 6.

T2 & T2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad (score 8)

Deze route volgt grotendeels de brede en rustige berm van het Wilhelminakanaal. Hierbij zijn er nauwelijks zijwegen en is er geen hinder van ander verkeer. Slechts een klein gedeelte begeeft zich door een drukke wijk, maar dit is een deel F621 dat fietsvriendelijk wordt uitgevoerd.

Dit is het alternatief met de beste fietsbeleving door de rust en onafhankelijkheid van andere verkeersstromen. De waardering is dus ook een 8.

T3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk (score 6)

Het grootste gedeelte van dit alternatief bestaat uit de speciaal voor fietsers ingerichte Langendijk. Hierbij zijn de fietsers in de voorrang en zijn er groenstroken direct naast de route aanwezig. Een ander groot segment is de Baden Powelllaan welke de beschikking heeft over brede, vrij liggende fietspaden aan beide zijden van de weg. Ter plaatse van de corridor naar de F621 zijn de fietspaden smaller en dicht tegen de rijbaan gesitueerd. Uiteraard zijn, zoals in heel Tilburg betreft, de fietsers uit de voorrang geplaatst op de kruisingen.

Evenals alternatief 1 in Tilburg krijgt ook deze een 6. Als het gedeelte tussen de Baden Powelllaan en de F621 haalt de beleving van de route naar beneden waardoor het geen 7 geworden is.

Tilburg (Reeshof) - Dongen

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan (score 2)

Dit alternatief beschikt buiten het centrum van Dongen over prima fietspaden zonder al te veel kruisingen, soms direct aan de rijbaan en zo nu en dan inclusief een berm. In Dongen, en dan met name het centrum, kan het heel druk zijn en krap in de ruimte en zijn er veel kruisingen met wegen van rechts wat zorgt voor een onrustige rit.

Dit alternatief scoort het laagste met een 2. Het onaangename deel van de route in Dongen in combinatie met de smalle strook dicht op de Eindsestraat zijn hier voornamelijk debet aan.

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord (score 8)

Dit alternatief bevindt zich te allen tijde direct naast het Wilhelminakanaal midden in de natuur wat ervoor zorgt dat er enorm veel rust ervaren wordt. Enkel de Fietsbrug Dongen is een inferieur punt doordat deze niet de gewenste breedte heeft en doordat de op- en afrit niet vloeiend uitgevoerd is.

Deze route is qua fietsbeleving nauwelijks te onderscheiden van alternatief 2 in Tilburg waardoor deze ook met een 8 gewaardeerd wordt.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat (score 3)

De voldijk is een ruim en vrij liggend fietspad maar doorkruist een bedrijventerrein met veel vrachtverkeer. De parallelweg aan de Vierbundersweg is middels een berm gescheiden van de hoofrijbaan en kan een uitstekende fietsroute worden, de Oude Baan is vervolgens een rustige maar smalle weg met veel kruisingen. De Heuvelstraat is het minst aantrekkelijke deel van de route door de smalle straten met fictieve fietsstroken en het vele gemotoriseerde verkeer.

De fietsbeleving is voor een groot gedeelte ondermaats door de tekortkomende breedte, drukte en gedeeltelijke ligging op een bedrijventerrein. Het is echter wel iets beter dan alternatief 1 in Tilburg en scoort daarom een 3.

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan (score 4)

Deze route verlaat de Reeshof met een overvloed aan ruimte en rust, enkel met wat woonerfstraten van rechts. Daarna gaat dit alternatief over in een iets te smalle landweg waar het veelal hard rijdende gemotoriseerd verkeer alles behalve voor een comfortabele rit zorgt.

Dit alternatief scoort iets onder gemiddeld met een 4 maar beter dan bovenstaande route doordat de uitstekende Langendijk de matige waardering van de rest van het tracé iets verhoogt.

Oosterhout**T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat (score 5)**

De meest noordelijke route is met de vrij liggende fietspaden langs de Heistraat voldoende comfortabel. Echter laat het vervolgdeel in de Hoogstraat te wensen over wat betreft breedte en verkeersintensiteit. Het gaat hier namelijk over een veel te smalle fietsstrook op een hoofdrijbaan die door te veel en te zwaar verkeer bereden wordt wat in combinatie met veel kruisingen zorgt voor een matige fietsbeleving.

De Hoogstraat is een gebrekkig deel in dit verder prima alternatief. De fietsbeleving wordt als iets minder ervaren dan de alternatieven 1 en 3 in Tilburg waardoor de waardering neer komt op een 5.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27 (score 7)

Voor het grootste gedeelte bevindt dit alternatief zich langs het Wilhelminakanaal wat wederom veel rust uitstraalt. Het deel Slotlaan is gefaciliteerd middels deugdelijke vrij liggende fietspaden aan beide zijden van de weg. Eer is wel een enkel verkeerslicht aanwezig op deze route.

Wederom heeft dit alternatief langs het Wilhelminakanaal een uitstekende fietsbeleving, echter bij het gedeelte Slotlaan is er enige sprake van drukte en een verkeersregelinstantie. Daarom wordt dit alternatief met een 7 iets minder gewaardeerd dan bijvoorbeeld het alternatief langs het Wilhelminakanaal in Tilburg (Reeshof) - Dongen.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27 (score 5)

De meest zuidelijke route in Oosterhout betreft een deel landweg zonder fietsstroken met niet al te veel verkeer, een deel bedrijventerrein met veel vrachtverkeer en zo nu en dan een geringe wegbreedte. Het laatste gedeelte bestaat wederom uit de Slotlaan net als bij de centrale route.

Deze fietsbeleving is vergelijkbaar met die van alternatief 1 in Oosterhout door een goed (Steenovensebaan, bos) en een slecht (bedrijventerrein) gedeelte en scoort daarom ook een 5.

3.1.5. Sociale veiligheid

De sociale veiligheid wordt bepaald door de mate waarin mensen zich vrij in een omgeving kunnen bewegen, zonder dreiging van of confrontatie met geweld. Er is per deeltracé bekeken of er dergelijke situaties kunnen voorkomen.

Tilburg

T1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg (score 4)

Het gedeelte langs het Wilhelminakanaal en een deel aan de rand van een bedrijventerrein verlagen dit alternatief tot een 4, ondanks dat deze route zich onafgebroken binnen de kern Tilburg bevindt.

T2 & 2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad (score 3)

Dit alternatief is de minst sociaal veilige binnen Tilburg door de afgelegen ligging langs het Wilhelminakanaal en de geringe reuring langs de route. De waardering is een 3 en geen 1 doordat de route binnen de kern Tilburg blijft en af en toe wat zijstraten en uitzicht op woningen bevat.

T3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk (score 8)

Het resultaat van continu veel verkeer en bewoners langs de route is een 8 als waardering van dit alternatief.

Tilburg (Reeshof) - Dongen

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan (score 7)

Doordat op een klein gedeelte iets minder reuring is dan bij alternatief 3 in Tilburg wordt deze met een 7 in plaats van een 8 gewaardeerd.

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord (score 1)

Dit is het meest zwakke van alle alternatieven betreffende sociale veiligheid doordat deze zich buiten de kernen en grotendeels afgesloten van de bewoonde wereld bevindt. Vandaar de 1 als waardering voor dit alternatief.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat (score 5)

Doordat dit alternatief ongeveer half binnen en half buiten de kernen loopt, is de waardering met een 5 ook redelijk gemiddeld. Doordat er toch overal langs de route wel bebouwing aanwezig is, zij het af en toe in mindere mate, is dit een 5 geworden en geen 4.

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan (score 3)

Het gedeelte Langendijk zorgt ervoor dat dit alternatief geen 1 is maar een 3, de rest van dit alternatief is erg afgelegen en rustig met verkeer.

Oosterhout

T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat (score 6)

Een groot gedeelte van deze route is niet zo dichtbevolkt maar wel continu druk met verkeersbewegingen. Doordat een klein deel zich midden in Oosterhout bevindt komt de uiteindelijke waardering met een 6 bovengemiddeld uit.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27 (score 2)

Doordat een klein gedeelte van dit alternatief Door de kern van Oosterhout loopt, wordt de algehele waardering een 2 in plaats van een 1 zoals bij alternatief 2 in Tilburg (Reeshof) – Dongen.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid - F27 (score 2)

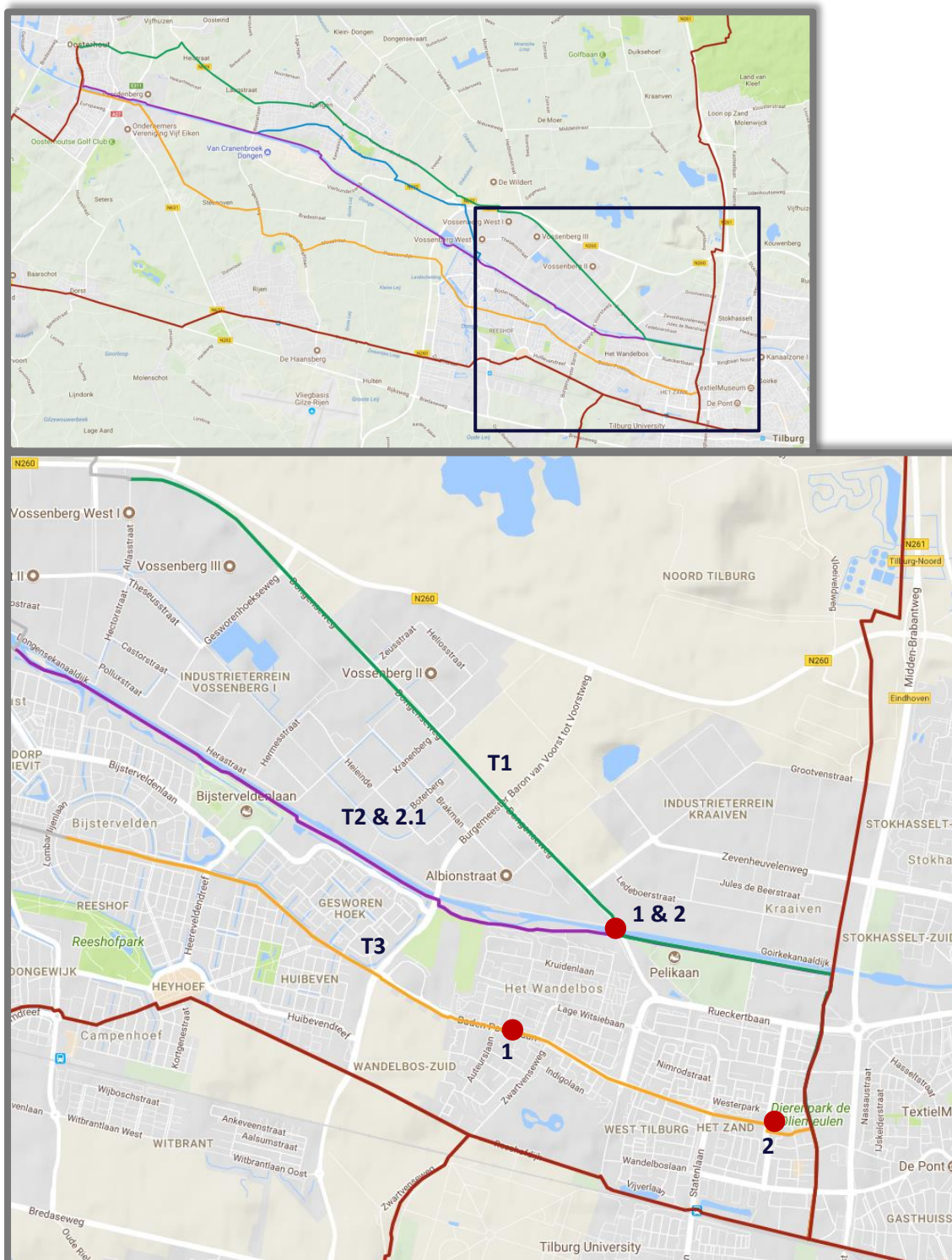
Dit alternatief bevindt zich door een bos en door een industrieterrein waardoor de sociale veiligheid, ondanks het deel door de kern Oosterhout, niet hoger gewaardeerd kan worden dan een 2.

3.1.6. Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau

Onder het criterium haalbaarheid worden er diverse aspecten bestudeerd, waaronder het gegeven of er genoeg ruimte is voor een snelfietsroute op ambitieniveau waarbij een 4,5 meter breed fietspad het uitgangspunt is. Daarnaast worden de eventueel negatieve effecten voor een dergelijk gebied na de opwaardering naar een snelfietsroute in kaart gebracht.

Per gebied, Tilburg, Reeshof-Dongen en Oosterhout, is de ruimtelijke haalbaarheid onderzocht en zijn de mogelijke knelpunten gedefinieerd.

Tilburg



Figuur 3.1.12 Alternatiefgedeelten Tilburg; Bron: (Google Maps, 2018)

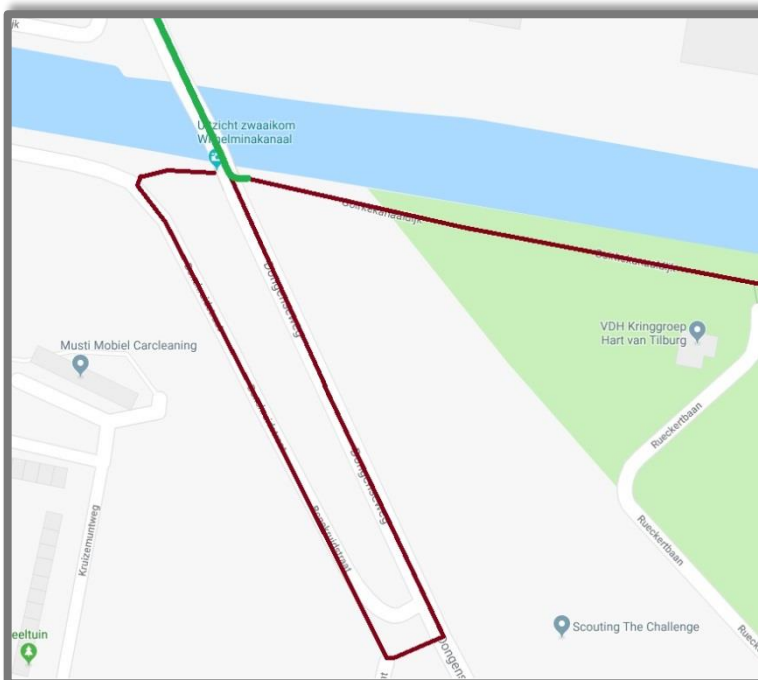
T1. F261 - Goirkekanaaldijk - Dongenseweg

In het groene alternatiefgedeelte uit figuur 3.1.12 zijn twee situaties aangetroffen waaruit blijkt dat de haalbaarheid een lastig onderwerp wordt.

In de eerste situatie is een overgang van maaiveldhoogte naar viaduct niet praktisch ingericht waardoor de fietser een flinke omweg dient te begaan om het viaduct te bereiken. De groene situatie in figuur 3.1.14 zou het meest ideaal zijn, al blijkt dit in werkelijkheid niet mogelijk.



Figuur 3.1.13 Situatie 1 overgang maaiveld naar viaduct; Bron: (van de Pas & van den Bosch)



Figuur 3.1.14 Gewenste situatie ten opzichte van de huidige situatie; Bron: (Google Maps, 2018)

De tweede situatie in alternatief 1 deel 1 is tevens op hetzelfde viaduct gesitueerd. Hier is namelijk geen ruimte om een fietspadbreedte van 4,5 meter te situeren. Hier is het dus noodzakelijk om genoeg te nemen met een smaller fietspad wat niet inspeelt op het ambitieniveau. Zie figuur 3.1.15.



Figuur 3.1.15 Situatie 2; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

T2 & 2.1. F261 - Goirkekanaaldijk - Moerse pad

Bij het tweede alternatief zijn geen situaties gevonden die de haalbaarheid verlagen.

T3. F261 - Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk

Bij het derde alternatief is er één situatie gevonden dat niet ideaal is bij het opwaarderen naar een snelfietsroute. In figuur 3.1.16 is een gedeelte van de Baden Powelllaan in Tilburg te zien. Dit is een straat met een hoge verkeersintensiteit waar eveneens een buslijn op te vinden is. Een reconstructie naar een fietsstraat is hierdoor niet mogelijk waardoor er moet worden ingespeeld op een dubbel losliggend fietspad. Echter is aan beide zijden van de weg een bebouwing gesitueerd waardoor een verbreding van het fietspad niet mogelijk is.

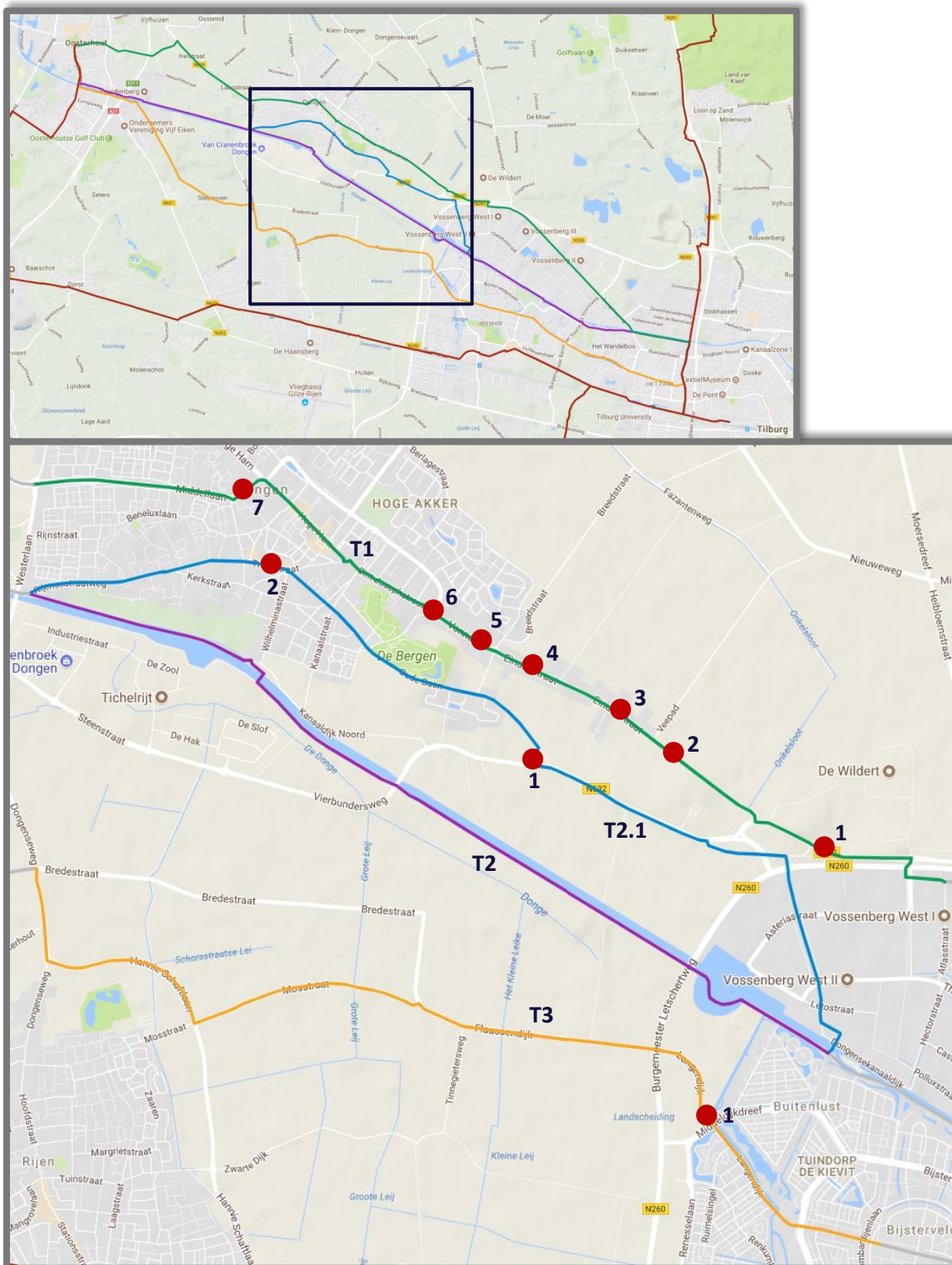


Figuur 3.1.16 situatie 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

Daarnaast is er ook een tweede situatie gevonden ter hoogte van de Petrus Canisiusstraat waar flinke aanpassingen benodigd zijn. Hier is namelijk geen fietspad aanwezig. Echter is hier een reconstructie naar een fietsstraat, waarin fietsers centraal staan, wel degelijk mogelijk.

Tilburg (Reeshof) - Dongen

In het gebied Tilburg (Reeshof) - Dongen zijn vier alternatiefgedeelten te vinden.



Figuur 3.1.17 Alternatiefgedeelten Tilburg (Reeshof) - Dongen; Bron: (Google Maps, 2018)

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan

In het tweede gedeelte van het eerste alternatief zijn diverse situaties gevonden waarbij de haalbaarheid in het geding komt. Zo is een verbreding van het fietspad in situatie 1, 2, 3 en 4 niet haalbaar.



Figuur 3.1.18 Situatie 1, 2, 3 en 4; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

De straten uit situatie 5, 6 en 7 hebben een dermate hoge intensiteit dat een reconstructie naar fietsstraat grote gevolgen zal hebben. Er zal namelijk een verandering plaatsvinden in de verkeersstroming in Dongen. Hierdoor zullen andere straten veel drukker worden en zal daar een reconstructie benodigd zijn, dit is niet wenselijk. Eveneens is hier het verbeteren van de fietspaden erg lastig.



Figuur 3.1.19 Situatie 5, 6 en 7; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord

Bij het tweede alternatief zijn geen situaties gevonden die de haalbaarheid verlagen.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat

In alternatief 2.1 zijn twee situaties gevonden die niet binnen het ideaalbeeld van een snelfietsroute passen. De eerste situatie is een kruising met de Vierbundersweg te Dongen. Dit is een 80 km/h provinciale weg waarbij het voorrang geven aan de kruisende fietsers niet mogelijk is. Dit is echter wel een van de kenmerken van het ambitieniveau van de provincie met betrekking tot snelfietsroutes.



Figuur 3.1.20 Situatie 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

De tweede situatie is een zelfde situatie als 5, 6 en 7 als bij het eerste alternatief. Dit is namelijk ook een straat met een hoge intensiteit waarbij een reconstructie naar fietsstraat de verkeersstromingen in Dongen dermate veranderen dat dit niet wenselijk is.



Figuur 3.1.21 Situatie 2; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan

Bij het derde alternatief is er sprake van één situatie waarin twee problemen naar voren komen. Het eerste probleem is de kruising van het fietspad met de druk bereden Middeldijkdreef. Hierdoor ontstaat er dezelfde situatie als bij alternatief 2.1 waarbij voorrang verlenen aan de fiets niet mogelijk is.



Figuur 3.1.22 Situatie 1 probleem 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

Het tweede probleem bij dezelfde situatie is een smalle 60 km/h weg na het oversteken van de Middeldijkdreef. Een reconstructie naar een fietsstraat is hier niet mogelijk en vanwege weinig ruimte is een losliggend fietspad ook niet mogelijk.



Figuur 3.1.23 Situatie 1 probleem 2; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

Oosterhout

In het gebied Oosterhout zijn er drie alternatiefgedeelten te vinden.



Figuur 3.1.24 Alternatiefgedeelten Oosterhout; Bron: (Google Maps, 2018)

T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat

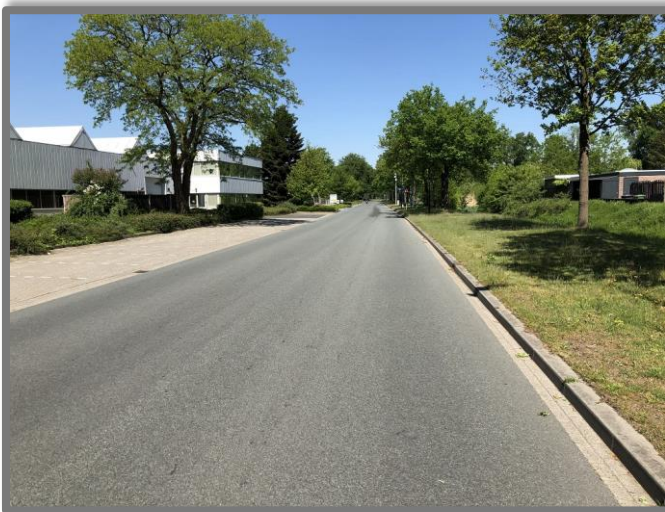
Bij dit alternatiefgedeelte is voornamelijk het gedeelte van de Hoogstraat een knelpunt betreft de haalbaarheid. Qua ruimte is een fietsstraat wel haalbaar, echter zal dit flinke gevolgen hebben op de verkeerstromen in Oosterhout. Daarnaast is het viaduct over de A27 een knelpunt waar het ambitieniveau niet haalbaar is. Hier ontstaat namelijk dezelfde situatie als in Tilburg bij het eerste alternatief.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27

Bij het tweede alternatief zijn geen situaties gevonden die de haalbaarheid verlagen.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid - F27

In het derde gedeelte van alternatief 3 zijn twee situaties te vinden die een negatieve invloed hebben op de haalbaarheid. De eerste situatie is het gedeelte in bedrijventerrein 'Vijf Eiken'. Hier gaat het tracé over een straat waar veel vrachtverkeer is. Het is hier dus niet mogelijk om een fietsstraat te situeren. Eveneens is een losliggend 4,5 meter fietspad niet mogelijk door de korte ligging op het Wilhelminakanaal.



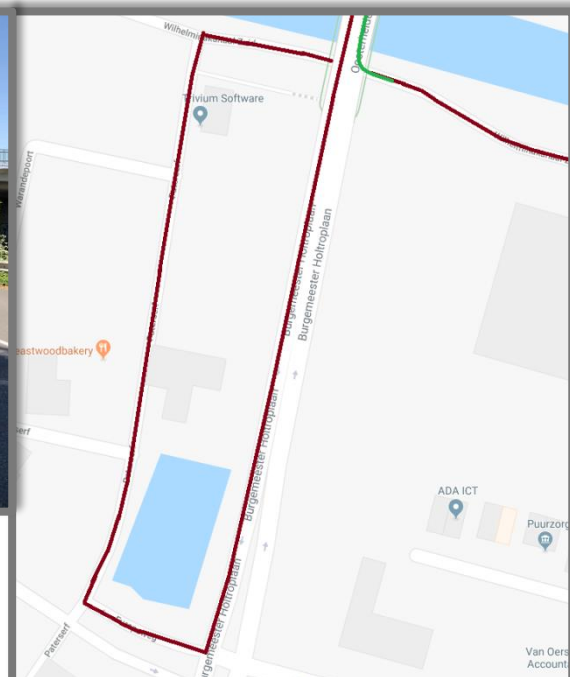
Figuur 3.1.25 Situatie 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

De tweede situatie is eveneens een overgang van maaiveldhoogte naar een viaduct. Dit is zeker niet ideaal aangezien het fietsverkeer enkel met een flinke omweg bij de bestemming kan geraken. Om de situatie te verbeteren zijn er aanpassingen benodigd die niet haalbaar zijn. Figuur 3.1.26 beeldt de huidige situatie af.



Figuur 3.1.26 Situatie 2

Bron: (Van de Pas & Van den Bosch) & (Google Maps, 2018)



Aangezien er voor de multicriteria-analyse een beoordeling in getallen benodigd is, is in het onderstaande overzicht een samenvatting weergegeven van de bovenstaande situaties inclusief beoordeling.

Tilburg

T1. F261 - Goirkekanaaldijk - Dongenseweg (score 6)

Door de moeizame overgang van de Goirkekanaaldijk naar de Dongenseweg en het feit dat de ideale breedte op bepaalde locaties niet nagestreefd kan worden resulteert in een 6 als score. Op veruit het grootste gedeelte van het alternatief kan het ambitieniveau namelijk wel nagestreefd worden.

T2 & 2.1. F261 - Goirkekanaaldijk - Moerse pad (score 7)

De enige locaties die de haalbaarheid enigszins verlagen zijn de onderdoorgangen ter hoogte van de ongelijkvloerse kruisingen waarbij de benodigde breedte ontbreekt en de kruising tussen de Goirkekanaaldijk en Doctor Deelenlaan. Vandaar dat de score in dit geval geen 8 maar een 7 geworden is.

T3. F261 - Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk (score 6)

Bij dit alternatief zijn de geringe breedte ter hoogte van het Westerpark en de overgang naar de Petrus Canisiusstraat er debet aan dat de haalbaarheid van de realisatie geen 7 of 8 scoort. De conflicten zijn in soortgelijke mate als die van alternatief 1 dus krijgt deze ook dezelfde score.

Tilburg (Reeshof) – Dongen

T1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan (score 1)

Het na te streven ambitieniveau kan eigenlijk nergens binnen dit alternatief toegepast worden waardoor op de meeste locaties clashes gaan ontstaan tussen verschillende verkeersstromen. De enige score die op deze situatie van toepassing lijkt is een 1.

T2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord (score 8)

De fietsbrug Dongen is de enige locatie waar het ambitieniveau net niet nagestreefd kan worden binnen dit alternatief. Omdat er verder geen conflicten zijn wordt dit alternatief met de hoogste score van een 8 gewaardeerd.

T2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat (score 4)

Bij dit alternatief is op bepaalde delen het nastreven van het ambitieniveau niet (geheel) mogelijk. Zo zorgen de oversteek van de Vierbundersweg en de te krappe straten in Dongen ervoor dat deze route met een 4 iets onder gemiddeld scoort.

T3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan (score 6)

Het grootste probleem met betrekking tot haalbaarheid zit bij dit alternatief in de smalle polderwegen buiten de bebouwde kom waar gemotoriseerd verkeer de hoofdgebruiker is. Door de oversteek van een drukke weg waar het ambitieniveau ook niet toereikend is, wordt het alternatief wat haalbaarheid betreft vergelijkbaar met alternatief 1 in Tilburg. Hier is dus evenzeer een score van 6 op zijn plaats.

Oosterhout

T1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat (score 5)

Bij dit alternatief is voornamelijk bij delen van de Hoogstraat (ook het viaduct over de A27) het ambitieniveau niet realiseerbaar. Omdat ook verder in Oosterhout concessies gedaan moeten worden, scoort de haalbaarheid minder dan bij bijvoorbeeld alternatief 1 in Tilburg, maar wel beter dan alternatief 2.1 in Tilburg (Reeshof – Dongen). Een score van 5 is hier van toepassing.

T2 & 2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27 (score 7)

In veel opzichten is dit alternatief vergelijkbaar met alternatief 2 in Tilburg. Voor een groot gedeelte wat haalbaarheid betreft zonder enige problemen, en tevens een beperkt deel dat zich in een kern bevindt waarbij ambitieniveau ook na te streven is zonder al te veel conflicten. Eveneens wordt deze route met een score van 7 gewaardeerd.

T3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid - F27 (score 5)

Evenals bij alternatief 1 in Oosterhout is ook bij deze route een klein gedeelte, in dit geval voornamelijk het deel industrieterrein, wat zijn beperkingen heeft op gebied van het ambitieniveau. De score 5 lijkt ook hier het best voor dit alternatief.

3.2. Resultaten multicriteria-analyse

Als alle gegevens in de multicriteria-analyse worden gevuld, resulteert dit tot een resultaat dat te zien is in figuur 3.2.1. De volledige MCA-tabel met scores is te vinden aan het eind van hoofdstuk 4.

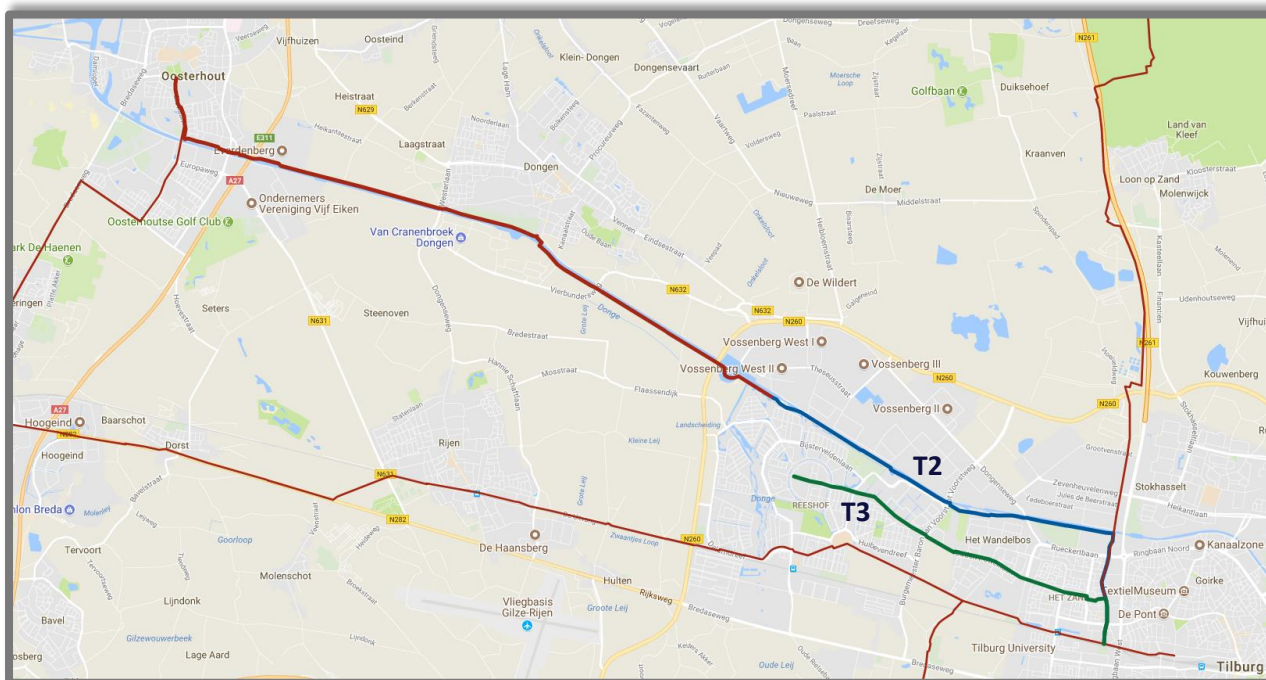
Uit de resultaten blijkt dat in de regio's Oosterhout en Tilburg (Reeshof) - Dongen duidelijke verschillen zijn tussen de alternatiefgedeelten. Zo scoort in Oosterhout tracé 3 ten noorden van Rijen het laagst en het tracé vlak langs het Wilhelminakanaal het hoogst.

In Tilburg (Reeshof) - Dongen scoort ook het derde tracé, via de Langendijk en de Flaassendijk, het laagst met een score van 13,5. Tevens geldt hier dat de route langs het Wilhelminakanaal, Kanaaldijk Noord & Zuid, het beste scoort met een score van 23,6.

Multicriteria-analyse tracékeuze F629 Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout		Eindscore
Alternatieven		
Tilburg		
1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg		23,1
2. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad		26,3
2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad		22,8
3. F261- Westerpark - Baden Powell laan - Langendijk		25,8
Tilburg (Reeshof) - Dongen		
1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan		19,6
2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord		23,6
2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat		17,0
3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan		13,5
Oosterhout		
1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat		20,0
2. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27		26,3
2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27		22,8
3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27		18,0

Figuur 3.2.1 Resultaten multicriteria-analyse tracékeuze F629

Echter zijn de verschillen in regio Tilburg niet erg groot. De alternatiefgedeelten 1 en 2.1 zijn duidelijk de laagst scorende, maar het verschil tussen de hoogst scorende alternatiefgedeelten 2 en 3 zijn relatief klein. Als er in dit stadium wordt gekozen voor tracé 2 dan wordt het derde tracé te kort gedaan. Hierdoor is er besloten om een nader onderzoek te starten waarin beide tracés nog eens in de analyse worden bekeken. Het concept voorkeursalternatief dat voor het nadere onderzoek is ontstaan is te vinden in figuur 3.2.2.

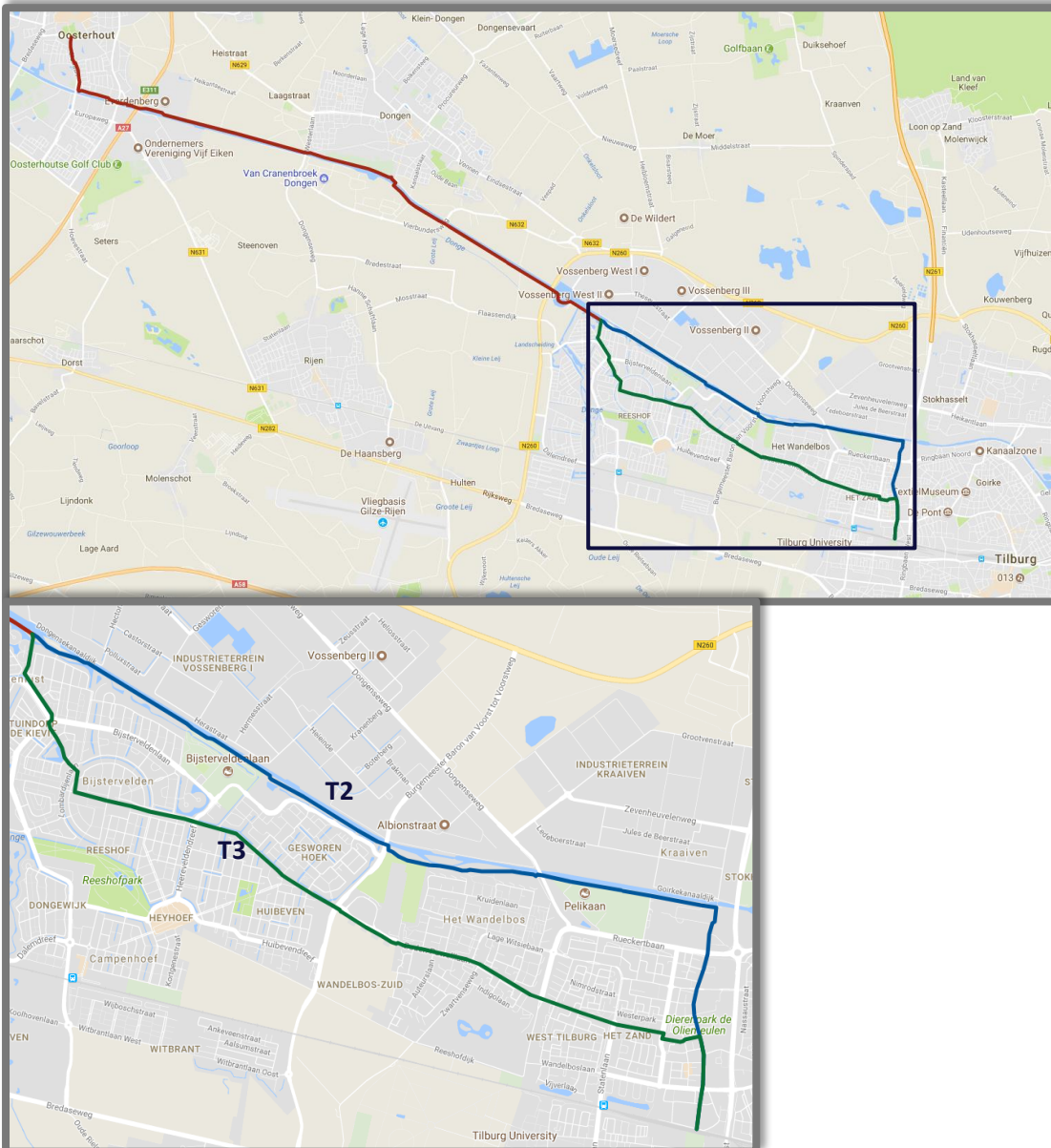


Figuur 3.2.2 Concept voorkeursalternatief waarin het tracé in Tilburg (Reeshof) - Dongen en Oosterhout vast staat, T2 en T3 in Tilburg worden nader onderzocht; Bron: (Google Maps, 2018)

4. Nader onderzoek

In het nader onderzoek wordt er extra gekeken naar alternatief 2 en 3 in het deelgebied Tilburg. In de andere twee deelgebieden is dit niet nodig aangezien hier een duidelijke voorkeur uit de multicriteria-analyse naar boven kwam. De aanpak in het nader onderzoek is nagenoeg hetzelfde als de aanpak bij de MCA. Opnieuw wordt er een score gegeven per afwegingscriterium en zodoende komt er een eindscore uit. Echter wordt er nu een score gegeven van 1 t/m 4, dit omdat er nu maar twee alternatieven zijn en een beoordeling van 1 t/m 8 geen meerwaarde heeft.

In figuur 4.1.1 zijn de twee alternatieven te zien. Blauw: Alternatief 2, Groen: Alternatief 3.



Figuur 4.1.1 Nader te onderzoeken alternatieven in het deelgebied Tilburg. Blauw: Alternatief 2 Groen: Alternatief 3
Bron: (Google Maps, 2018)

In de onderstaande tabel is een uitleg weergegeven waarom een alternatief welke score krijgt.

Tabel 4.1.1 Uitleg invulling multicriteria-analyse

Afwegingscriteria	Alt. 2	Alt. 3	Uitleg
Gestrektheid tracé	2	3	Alternatief 2 heeft een factor 1,19 ten opzichte van de directe lijn. Terwijl alternatief 3 een factor heeft van 1,16.
Verbinding regionale bestemmingen	2	1	Het tweede alternatief scoort beter betreft de regionale bestemmingen. Dit tracé loopt namelijk vlak lang het industrieterrein de Vossenbergh. Weliswaar aan de andere kant van het Wilhelminakanaal, maar door diverse oversteken over het kanaal is er toch nog een redelijke bereikbaarheid. Alternatief 3 loopt langs weinig tot geen bestemmingen. Enkel het kleine winkelcentrum de Westermarkt is binnen handbereik.
Inschatting gebruikspotentie	2	4	Een duidelijk hogere score voor het derde alternatief doordat het tracé hiervan zich centraal door het dichtbevolkte gebied de Reeshof bevindt. Hierdoor is het gemakkelijk voor de mensen om zich direct op de snelfietsroute te begeven en is de geschatte gebruikspotentie hoger. Het andere alternatief ontloopt de Reeshof en mist hierdoor een behoorlijke potentie. Echter is de afstand tot de Reeshof niet onoverbrugbaar en krijgt hierdoor een score van 2.
Fietsbeleving	4	3	Het tracé van het tweede alternatief loopt in het gebied Tilburg volledig langs het Wilhelminakanaal. Dit zorgt voor een rustgevende en prettige fietsbeleving. Het andere alternatief bevindt zich voor een groot gedeelte over de rustige Langendijk wat eveneens voor een prettige fietsbeleving zorgt. Echter komt na de overgang naar de Baden Powell laan het tracé dicht bij een drukke ontsluitingsweg wat de beleving verlaagt.
Sociale veiligheid	3	4	De sociale veiligheid is echter langs het Wilhelminakanaal lager dan bij een tracé door de Reeshof. Hierdoor scoort het derde alternatief hoger dan het tweede. Echter ligt de bebouwing niet ver van het Wilhelminakanaal af, waardoor er aan één zijde van het kanaal een behoorlijke bedrijvigheid aanwezig is.
Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	4	2	Langs het Wilhelminakanaal is meer ruimte voor een opwaardering naar een snelfietsroute op ambitieniveau dan door een drukke wijk door Tilburg. Hierdoor scoort het tweede alternatief hoger dan het derde alternatief.

Zoals in figuur 4.1.2 te zien is, komt de eindscore bij beide alternatieven op een 12,20 uit. Echter is wel te zien dat het tweede alternatief fors beter scoort op de haalbaarheid en minder op de gebruikspotentie en dit is bij het andere alternatief vice versa. Hierdoor dient er dus te worden gekeken naar of er een verbetering is in de haalbaarheid bij alternatief 3 en in de gebruikspotentie bij alternatief 2.

Multicriteria-analyse tracékeuze Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout		Afwegingscriteria						Eindscore
		Gestrektheid tracé	Verbinding regionale bestemmingen	Inschatting gebruikspotentie	Fietsbeleving	Sociale veiligheid	Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	
Alternatieven	Prioriteit -> Gewicht ->	Gemiddeld 0,70	Gemiddeld 0,70	Hoog 0,80	Hoog 0,80	Gemiddeld 0,60	Gemiddeld 0,70	
2. F261 - Goirke kanaaldijk - Moersepad		2	2	2	4	3	4	12,20
3. F261 - Badenpowelllaan - Langendijk		3	1	4	3	4	2	12,20

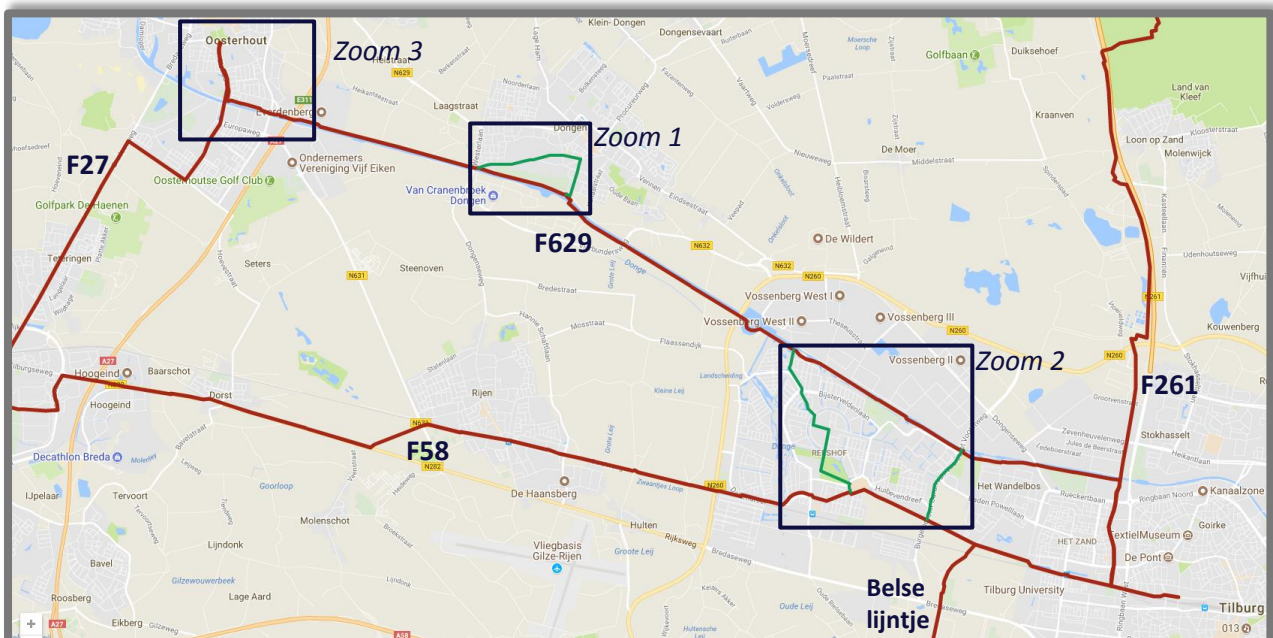
Figuur 4.1.2 Multicriteria-analyse nader onderzoek alternatief 2 en 3

Het verbeteren, of opwaarderen, van de haalbaarheid blijkt nagenoeg niet mogelijk. Bij de haalbaarheid is het belangrijk dat er genoeg ruimte is voor een snelfietsroute en dat deze wel in de verkeers-structuur past. De focus ligt dan op de erfgronden en verkeersintensiteiten van het toekomstige tracé. Als een alternatief eenmaal laag scoort op de haalbaarheid is een verbetering hiervan niet mogelijk. Dit heeft de simpele reden dat er ook niet meer ruimte te gecreëerd kan worden als deze er niet is.

Bij de inschatting van de gebruikspotentie ligt dit anders. Een alternatief dat laag scoort op de gebruikspotentie ontloopt vaak woonkernen en bestemmingen waardoor de potentie lager uit komt. Door in te spelen op deze zaken wordt de potentie dus verhoogd. Dit is mogelijk door het gebruik maken van feeders.

Feeders zijn fietspaden van een lagere orde dan een snelfietsroute, maar wel verbeterde fietspaden die in dienst staan van de snelfietsroute. Deze fietspaden zorgen voor een verbinding van de woonkernen of bestemmingen naar de snelfietsroute. Hierdoor is het gemakkelijker om als fietser je naar de snelfietsroute te begeven en wordt de fietspotentie verhoogd.

Door te kijken naar de woonkernen en bestemmingen in Tilburg, Dongen en Oosterhout zijn we gekomen tot 4 feeders die te zien zijn in figuur 4.1.3.



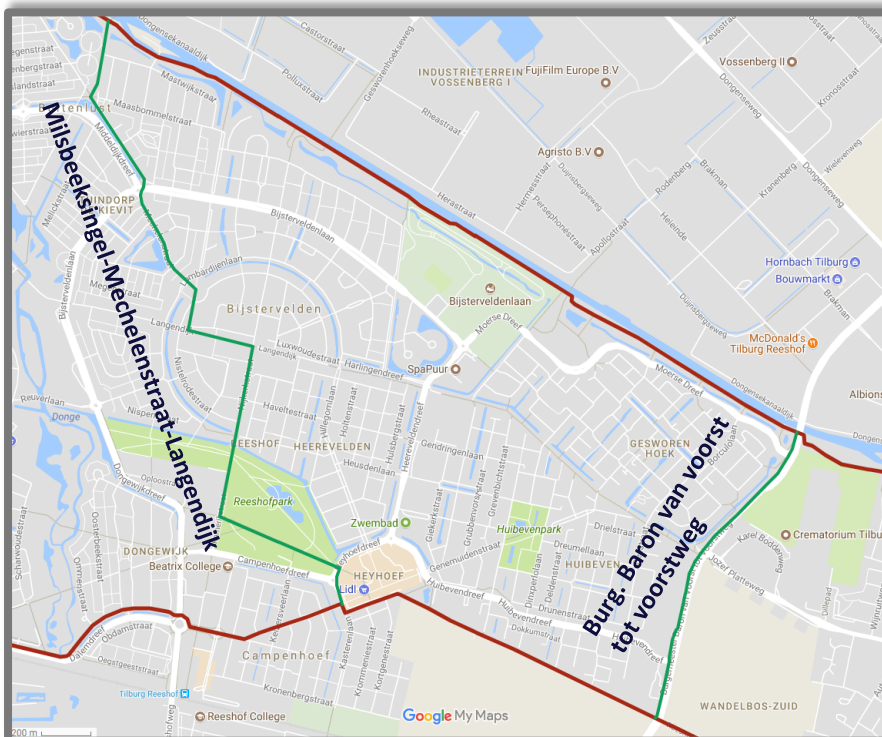
Figuur 4.1.3 Overzichtskartaal met feeders die de fietspotentie verbeteren; Bron: (Google Maps, 2018)

De twee feeders die de zijn weergegeven in gemeente Dongen, zoom 1, bevinden zich op de Wilhelminastraat en over de Heuvelstraat-Rijensestraatweg. Dit zijn twee goed fietsbare wegen die uitkomen in het zuiden van het centrum van Dongen. Echter is hier het verbeteren van het fietspad wel nodig om duidelijk te maken dat deze wegen als feeder dienen voor de F629. In figuur 4.1.4 is deze situatie te zien.



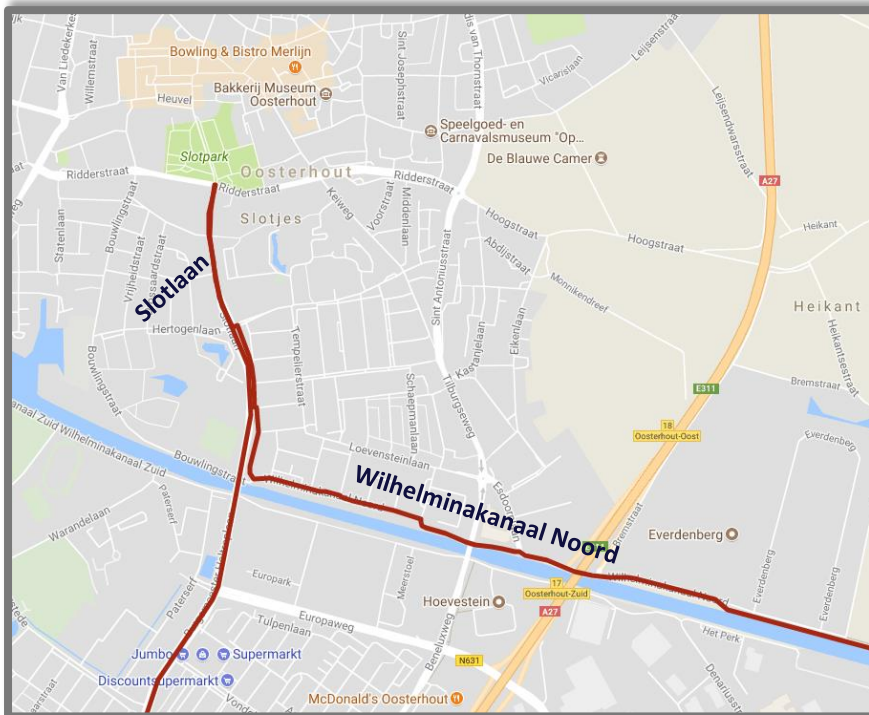
Figuur 4.1.4 Zoom 1; feeders Dongen; Bron: (Google Maps, 2018)

In Tilburg is er eveneens gekozen voor twee feeders. Beide feeders verbinden de F629 met de F58. De eerste feeder met als tracé Milsbeeksingel-Mechelenstraat-Langendijk loopt door de dichtbevolkte wijk de Reeshof en verhoogt hiermee flink de fietspotentie. Daarnaast komt het ook in contact met het winkelcentrum de Heyhoef wat eveneens zorgt voor een verbeterde potentie. Om dit tracé goed te laten functioneren als een feeder zijn er echter wel behoorlijk wat aanpassingen benodigd. Dit geldt niet voor de tweede feeder. Langs de Burgemeester Baron van voorst tot voorstweg loopt een breed fietspad dat voor een prima verbinding zorgt tussen de F58 en de F629. Door deze verbinding is het gemakkelijker en aantrekkelijker om gebruik te maken van beide snelfietsroutes.



Figuur 4.1.5 Zoom 2; Feeders Tilburg; Bron: (Google Maps, 2018)

In Oosterhout is ervoor gekozen om geen feeders toe te passen doordat het gedeelte van de N629 in Oosterhout over het Wilhelminakanaal Noord en de Slotlaan in het nieuwe mobiliteitsplan van de gemeente staat gepland. Hierdoor verwachten wij dat dit voldoende fietspotentie met zich mee zal brengen en een feeder hier weinig effect meer in zal hebben.



Figuur 4.1.6 Zoom 3; Oosterhout zonder feeders; Bron: (Google Maps, 2018)

4.1. Resultaten nader onderzoek

Uit het nader onderzoek is gebleken dat de haalbaarheid van alternatief 3 niet verbeterd kon worden. Echter is het wel mogelijk om de gebruikspotentie van het tweede alternatief te verbeteren. Dit kan door middel van het toevoegen van diverse feeders in Dongen en Tilburg. Deze feeders zijn gelegen in Dongen op de Heuvelstraat-Rijensestraatweg en Wilhelminastraat en in Tilburg volgen ze het tracé Milsbeeksingel-Langendijk en de Burgemeester Baron van voorst tot voorstweg. Deze verbindingen zorgen tevens in Tilburg voor een betere connectie tussen de F58 en de F629.

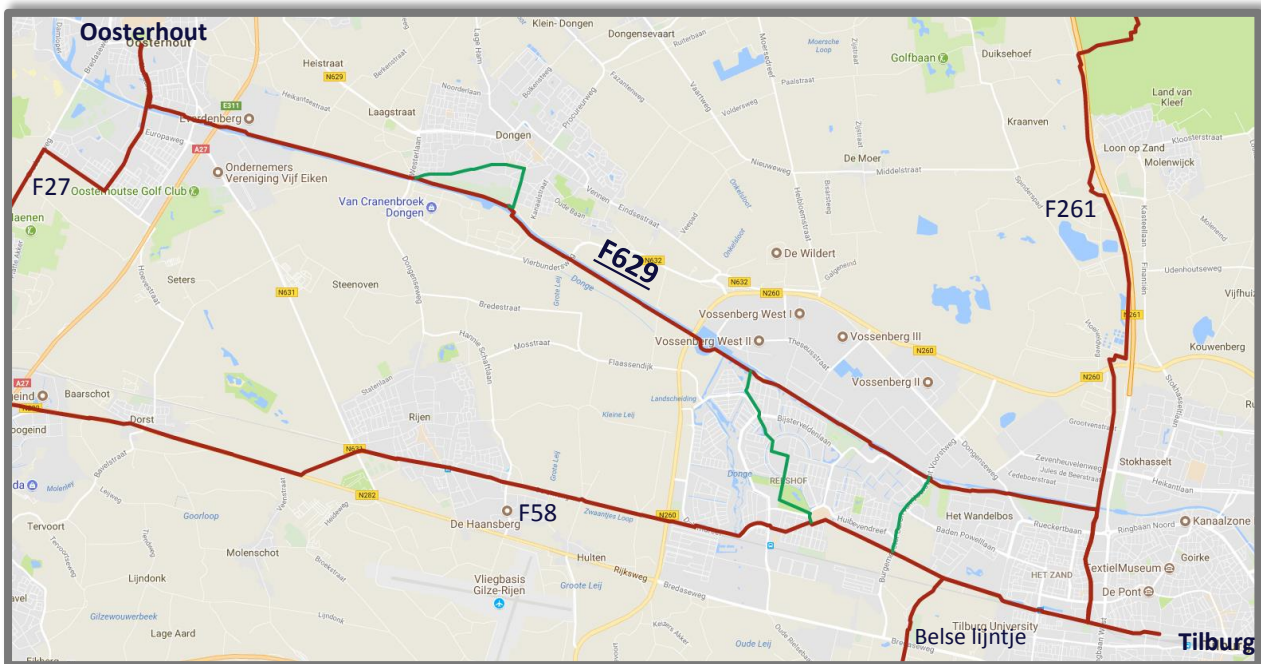
Multicriteria-analyse tracékeuze F629 Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout		Afwegingscriteria						Eindscore
		Gestrektheid tracé	Verbinding regionale bestemmingen	Inschatting gebruikspotentie	Fietsbeleving	Sociale veiligheid	Haalbaarheid realisatie op ambitieniveau	
Alternatieven		Prioriteit ->	Gemiddeld	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Gemiddeld	Gemiddeld
		Gewicht ->	0,70	0,70	0,80	0,80	0,60	0,70
Tilburg								
1. F261- Goirke kanaaldijk - Dongenseweg			5	6	5	6	4	6
2. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad			7	5	6	8	3	7
2.1. F261- Goirke kanaaldijk - Moerse pad			2	5	6	8	3	7
3. F261- Westerpark - Baden Powelllaan - Langendijk			4	4	8	6	8	6
Tilburg (Reeshof) - Dongen								
1. Eindsestraat - Hoge Ham - Middellaan			5	8	5	2	7	1
2. Kanaaldijk Zuid - Kanaaldijk Noord			7	3	5	8	1	8
2.1. Voldijk - Vierbundersweg - Oude baan - Heuvelstraat			2	6	4	3	5	4
3. Langendijk - Flaassendijk - Hannie Schaftlaan			4	1	1	4	3	6
Oosterhout								
1. Heistraat - Hoogstraat - Ridderstraat			5	2	5	5	6	5
2. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27			7	7	6	7	2	7
2.1. Kanaaldijk Noord - Wilhelminakanaal Noord - F27			2	7	6	7	2	7
3. Steenovensebaan - Denariusstraat - Wilhelminakanaal Zuid- F27			4	7	2	5	2	5
Nader onderzoek Tilburg								
2. F261 - Goirke kanaaldijk - Moersepad			2	2	2	4	3	4
3. F261 - Badenpowelllaan - Langendijk			3	1	4	3	4	2

Figuur 4.1.7 Volledige multicriteria-analyse

5. Resultaat tracéonderzoek

Het resultaat na het verrichten van het tracéonderzoek is het voorkeursalternatief voor de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout, de F629. Door de alternatieven uit het vooronderzoek te toetsen aan de hand van een multicriteria-analyse is het best scorende alternatief naar boven gekomen. Dit is het alternatief dat vrijwel volledig langs het Wilhelminakanaal loopt. Dit tracé zal in Dongen en Tilburg minder inspelen op de bestemmingen. Door het toepassen van een 4-tal feeders in deze gemeenten wordt dit mankement van de snelfietsroute verholpen.

In figuur 5.1.1 en bijlage VII is het VKA te vinden, eveneens is hier te zien dat het samen met de F27, F261 en de F58 een snelfietsnetwerk vormt in de steden Breda, Tilburg, Oosterhout en Waalwijk.



Figuur 5.1.1 Voorkeursalternatief F629; Bron: (Google Maps, 2018)

Bibliografie

- Ampe, J., Geudens, T., & Macharis, C. (2008). *Multi-criteria Analyse en Multi-Actor Multi-Criteria*.
- CBS. (sd). *Buurten 2016 - aantal inwoners*. Opgehaald van CBS in uw buurt:
http://www.cbsinuwbuurt.nl/#buurten2016_aantal_inwoners
- Christiaens, B., Goedhart, W., Lelieveld, M., Neerven, K. v., Loon, P. v., & Baert, J. (2017). *Verkenning Snelfietsroute F58*.
- CROW. (2014). *Inspiratieboek snelle fietsroutes*. CROW.
- CROW. (2017, November 22). *Brabant test nieuwe bewegwijzering voor snelfietsroutes*. Opgehaald van CROW Fietsberaad:
<http://www.fietsberaad.nl/?section=nieuws&lang=nl&mode=newsArticle&repository=Brabant+test+nieuwe+bewegwijzering+voor+snelfietsroutes>
- cyclomedia. (sd). Opgehaald van Globespotter: <https://globespotter.cyclomedia.nl/application/>
- Cyclomedia. (2018). Opgehaald van Globespotter: <https://globespotter.cyclomedia.nl/application/>
- Department for Communities and Local Government: London. (2009). *Multi-criteria analysis: a manual*.
- DUO. (sd). *Onderwijsdata*. Opgehaald van DUO: https://www.duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/
- Fietsersbond. (2018). *Motieven voor een snelfietsroute*. Opgehaald van Fietsersbond:
<https://bergenopzoom.fietsersbond.nl/actuele-projecten/snelfietsroute-bergen-op-zoom-roosendaal/motieven-voor-een-snelfietsroute/>
- Fietsersbond, & Rijkswaterstaat. (sd). *Netwerken van regionale snelfietsroutes*.
- Fietsverkeer 33. (2013). *Zo realiseer je een snelle fietsroute*. Fietsverkeer 33.
- Gemeente Dongen. (2017). *Plannen N629 Dongen – Oosterhout voorgelegd aan gemeenteraden*. Opgehaald van Gemeente Dongen: <https://www.dongen.nl/actueel/tijdelijke-paginas/plannen-n629-dongen-oosterhout-voorgelegd-aan-gemeenteraden.html>
- Gemeente Oosterhout. (2007). *Mobiliteitsplan Oosterhout 2007 - 2015*.
- Gemeente Oosterhout. (2017). *N629 Oosterhout - Dongen*. Opgehaald van Gemeente Oosterhout:
<https://www.oosterhout.nl/inwoners/verkeer/n629-oosterhout-dongen/>
- Google Maps. (2018). *Maps*. Opgehaald van Google: <https://www.google.nl/maps>
- Goudappel Coffeng. (2010). *Kwaliteitseisen hoogwaardige snelfietsroute F59*. Goudappel Coffeng.
- LCG. (2015, oktober 28). *Planstudie/MER N629. Voorlopig ontwerp Aansluiting A27 - N629*. Eindhoven: Tauw.
- Louwerse, K., & van Boggelen, O. (2015). *Tour de force 2020*. Utrecht.

(sd). *Methode Fiets filevrij!*

ministerie I&M, Fietzersbond, decentrale overheden. (sd). *Fiets Filevrij*.

Noord-Brabant, P. (2009). *Visie "Fiets in de Versnelling"*. 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.

Omroep Brabant. (2015, januari 16). *Eerste snelfietsroute Midden-Brabant is in zicht*. Opgehaald van Ons Brabant Fietst: <https://onsbrabantfietst.nl/nieuws/eerste-snelfietsroute-midden-brabant-zicht>

Onderzoeken op kaart, fietstelling. (sd). Opgehaald van Verkeerinzicht:
https://www.verkeerinzicht.nl/kaartk?term_node_tid_depth%5B%5D=2&field_jaar_value=

Provincie Noord-Brabant. (2017). *N629 Dongen-Oosterhout*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant:
http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/verkeer-en-vervoer/wegen/wegenprojecten-in-brabant/n629-dongen_-oosterhout.aspx

Reinshagen, A.-M. (2007). *Formalisering van toekenning van gewichten binnen een Multi Criteria Analyse*. Universiteit Twente.

Tibs; Decisio; Verkeersadvies; R&L Consultants. (2017). *Verkenning Snelfietsroute F58*. Tibs.

Tiellemans, J., & Osta, A. v. (2016). *Tracéstudie snelfietsroute 's-Hertogenbosch - Waalwijk*. Antea Group.

Van de Pas, R., & Van den Bosch, L. (sd). *Foto's veldbezoek*.

van Osta, A., & Tiellemans, J. (2016). *Tracéstudie snelfietsroute 's-Hertogenbosch - Waalwijk*. Antea group.

Verkeersintensiteiten en verkeersonderzoek. (sd). Opgehaald van Basec: <https://www.basec.nl/>

Vreede, J., Bras, H., Vincken, R., Dun, M. v., Blankert, H., Veulings, G., . . . Pasmans, B. (2017). *Studiehandleiding Afstuderen Academie voor Bouw en Infra*. Avans Hogeschool.

2018

Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout



Bijlage III - Stakeholdersanalyse

avans
hogeschool

Provincie Noord-Brabant

Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Avans Hogeschool

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Samenvattingen	3
3.	Notulen overleg provincie Noord-Brabant.....	4
4.	Notulen overleg provincie Noord-Brabant.....	5
5.	Notulen overleg gemeente Tilburg	7
6.	Notulen overleg gemeente Oosterhout	9
7.	Notulen overleg gemeente Dongen	11
8.	Notulen verkenningsoverleg gemeenten.....	13
9.	Notulen tracéscan gemeenten.....	15
10.	Notulen overleg fietsersbond Oosterhout	17
	Bibliografie	18

1. Inleiding

Gedurende het afstudeerproject hebben we te maken met diverse stakeholders, zowel intern als extern. In de loop van het project zijn er steeds meer stakeholders bijgekomen.

Interne stakeholders

De personen binnen de provincie Noord-Brabant met wie wij het meest maken hebben, zijn Aschwin Groep (projectmanager N629) en Joost Megens (Technisch manager N629). Maar ook met Mathijs Ransijn (projectleider uitvoering fietsbeleid) en Marvin Brust (Adviseur fiets in de versnelling) staan wij veelvuldig in contact.

Externe stakeholders

Een groot gedeelte van de stakeholders van buiten de provincie wordt gevormd door de gemeenten Tilburg, Oosterhout en Dongen. Daarnaast is Rijkswaterstaat nog een belangrijke partij. Andere belanghebbenden zijn de fietsersbonden en Routebureau Brabant. Doordat de als tweede genoemde voornamelijk op de recreatieve fietser gericht zijn, vond Routebureau Brabant zichzelf in dit verhaal geen stakeholder.

Type stakeholder	Stakeholder	Primair of secundair
Interne Stakeholders	- Aschwin Groep	Primaire stakeholders
	- Joost Megens	
	- Mathijs Ransijn	
	- Marvin Brust	
Externe Stakeholders	- Gemeente Tilburg	Primaire stakeholders
	- Gemeente Oosterhout	
	- Gemeente Dongen	
	- Rijkswaterstaat	
	- Fietsersbond Midden-Brabant	Secundaire stakeholders
	- Fietsersbond Oosterhout	

Als er contact is met deze stakeholders wordt doorlopend bijgehouden wat het doel van het contact is en wat de resultaten zijn. Alle gemaakte afspraken, verkregen informatie, uitgangspunten en visies worden vastgelegd in notulen. Deze notulen vormen het dossier welke als bewijsvoering in deze bijlage van het Adviesrapport is toegevoegd.

Korte samenvattingen van de conclusies van het contact met alle stakeholders zijn vindbaar op de volgende pagina. Daarna volgen de notulen van alle contactmomenten.

2. Samenvattingen

Stakeholder	Samenvatting
<i>Provincie Noord-Brabant</i>	Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het programma 'Fiets in de versnelling' wat als leidraad gebruikt wordt voor snelfietsroutes. Bij de afweging van het voorkeursalternatief dient er buiten de wetenschappelijke aanpak ook het politieke/maatschappelijke aspect te worden meegenomen. Buiten de snelfietsroute zelf zijn er mogelijkheden om de potentie te verhogen en het doel na te streven.
<i>Gemeente Tilburg</i>	De gemeente Tilburg is erg ingesteld op het fietsverkeer en daarom ook actief met verschillende snelfietsroutes. Andere snelfietsroutes staan echter al langer op de planning en de F629 heeft dus niet direct prioriteit. Tilburg staat erg open voor medewerking en heeft daarbij ook financiële mogelijkheden. Het doel van de snelfietsroute vanuit de gemeente is het aantal fietsbewegingen laten toenemen en dan met name door de forenzen meer op de fiets te krijgen. Fietsstimulering en ruimtelijke haalbaarheid worden zeer belangrijk geacht.
<i>Gemeente Oosterhout</i>	Bij de gemeente Oosterhout is er heel veel medewerking met betrekking tot de snelfietsroute en hebben ze ook alles goed in beeld. Wat financiën betreft is geen zekerheid maar wel vertrouwen dat het bestuur welwillend is.
<i>Gemeente Dongen</i>	Tegenover de toekomstige snelfietsroute staat de gemeente Dongen gematigd positief en zijn er twijfels over de haalbaarheid. Door de scepsis met betrekking tot de potentie van Dongen voor de snelfietsroute is er voor het bestuur wat overtuigingskracht benodigd om het financieel haalbaar te krijgen. Ondanks dat wordt er altijd in mogelijkheden en kansen gedacht.
<i>Rijkswaterstaat</i>	Ondanks de uitgesproken ambitie van een glad en fietsbaar pad ziet Rijkswaterstaat voor zichzelf geen belang in de snelfietsroute. Toestemming vanuit Rijkswaterstaat is er wel maar verdere medewerking hoeft niet verwacht te worden.
<i>Fietsersbond Midden-Brabant</i>	Volgens fietsersbond Midden-Brabant is er geen andere route dan die langs het Wilhelminakanaal die in aanmerking komt voor de snelfietsroute, weliswaar met de benodigde aanpassingen.
<i>Fietsersbond Oosterhout</i>	De fietsersbond Oosterhout heeft zijn blik meer op de recreatieve fietser dan op de forens gericht en acht de route langs het kanaal als de beste. VRI's zijn een grote ergernis en duidelijke en uitgebreide bebording is belangrijk.

3. Notulen overleg provincie Noord-Brabant

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 6 februari 2018

Locatie: Begane grond Provinciehuis

Aanwezig:

- Mathijs Ransijn
- Lars van den Bosch
- Remco van de Pas

▪ **Besproken stukken**

- *Variantentekening snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*
 - Om de potentiële fietsers te verwerken in de tekening zijn de sites app.cycleprint.eu en www.basec.nl. Op cycleprint staan fietsintensiteiten verwerkt over heel Nederland die of continu of bij de jaarlijkse fietstellingen worden bijgehouden. Via Basec zijn gegevens te verkrijgen van diverse telpunten in Nederland.
 - Naast ziekenhuizen en scholen zijn werkgevers waar veel mensen werken ook een belangrijke doelgroep.
 - Kijk ook naar mogelijkheden bij een tracé dat net buiten een kern valt om alsnog deze kern als het ware "mee te zuigen" doormiddel van een aftakking o.i.d.
- *Multicriteria-analyse tracékeuze*
 - Betreffende de snelfietsroutes wordt er naast breedte en comfort weinig eisen gesteld vanuit de Provincie.
 - Het inspiratieboek geeft wel een goed beeld van hoe een snelfietsroute eruit hoort te zien.
 - Vanuit de eisen wordt er geen prioritering gegeven aan de criteria, geef ze dus in eerst instantie dezelfde waarde.
 - Bedenk even dat sociale veiligheid een erg lastig begrip is. Is een route langs het kanaal wel ideaal? Hier is voor in de avonduren weinig sociale controle. Daarnaast denken mannen anders over sociale veiligheid dan vrouwen. Neem dit ook vooral mee.

▪ **Overige zaken/mededelingen**

- Mathijs heeft ons de inloggegevens verstrekt van Globespotter. Hierdoor kunnen we met een betere blik dan Google Maps kijken naar de routes.

4. Notulen overleg provincie Noord-Brabant

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 20 februari 2018

Locatie: Provinciehuis PH domein-1 20-009 zuid

Aanwezig:

- Marvin Brust
- Lars van den Bosch
- Remco van de Pas

• Besproken stukken

- *Variantentekening snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*
 - Het is goed om te bekijken wat de uitkomst zou zijn als er geen inbreng is van de politiek met betrekking tot kosten.
 - De aanbeveling van Marvin is: neem 3 basis routes (principes) dus zonder kleine details, en gooi deze in de matrix om te zien wat er uit komt.
 - Bij het bepalen van het tracé kan het zo zijn dat er op een bepaald stuk niet het ideale beeld van een snelfietsroute bestaat als dat op de rest van de stukken wel zo is (een keer een 4 als de rest 9's zijn).
 - De reguliere forens moet meer meegenomen worden in de doelen, die zijn nog te weinig zichtbaar.
 - Het zou zomaar kunnen zijn dat de conclusie is route kanaal plus nog een doorsteek naar F58, zodat een soort vierkant ontstaat.
- *Multicriteria-analyse tracékeuze*
 -
- *Decompositie*
 - In de decompositie zijn veel containerbegrippen gebruikt die nog heel breed zijn.
 - Systems engineering / eisenpakket is beschikbaar.

• Overige zaken/mededelingen

- Er komt veel meer kijken bij het doel om zoveel mogelijk mensen op de fiets te krijgen dan alleen asfalt. Ook de stimulering etc. vergt geld en inspanning.
- Het zou ook interessant zijn als de routes aan de financiële stresstest worden onderworpen. Kijken naar de conclusie als er een geldtekort is.
- Het zou raadzaam zijn om middels een rechte lijn tussen de centra en sterren voor de doelen een aanvankelijke route te bepalen (zonder te kijken naar het weggennet).
- Onze aanpak is redelijk wetenschappelijk en te weinig politiek / maatschappelijk.
- De crow is niet hardcopy aanwezig volgens Marvin.
- Het is zeer interessant om de beste route op te stellen voor verschillende doelgroepen, bijvoorbeeld forenzen, scholieren, recreatie. Als een bepaald deel van de route in elke situatie het meest geschikt lijkt, vormt dat een duidelijke conclusie.

- **Afspraken**

- Het fietsnetwerk van Dongen verkrijgen bij het overleg morgen.
De redelijk afgeronde tracéstudies van de routes Zaltbommel – Den Bosch en Tilburg – Breda worden opgestuurd door Marvin.

5. Notulen overleg gemeente Tilburg

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 7 februari 2018

Locatie: Gemeentehuis Tilburg

Aanwezigen:

- Marjolein Scheepers
- Lars van den Bosch
- Remco van de Pas

• Besproken stukken

- *Variantentekening snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*
 - Gemeente Tilburg heeft de snelfietsroute Tilburg – Oosterhout aangenomen vanaf de noordzijde van het Tweestedenziekenhuis langs de zuidzijde van het Wilhelminakanaal richting Dongen. Redenen onbekend.
 - Het stukje dat door winkelcentrum de Heyhoef gaat is voetgangersgebied en gaat ook in de toekomst geen fietsers faciliteren.
 - In Tilburg is er sprake van de "Cityring" waarop aangesloten wordt.
 - Het gedeelte van de bruine route die richting het zuiden loopt kan beter gezien worden als zogenaamde "feeder" dan als echte route.
 - Een aftakking in de vorm van een verbindingroute of een "feeder" is zeker een optie om te bekijken.
- *Multicriteria-analyse tracékeuze*
 - *De MCA is misschien beter om kleine beslissingen van kortere tracés mee af te wegen en niet hele routes.*
 - *Provincie -> Vaststellen of criteria voldoen aan eisen van "Fiets in de versnelling"*
 - *Haalbaarheid - - > Financieel*
- > Ruimtelijk

• Overige zaken/mededelingen

- Bij het gezamenlijke stuk F58 en F261 bij het centrum van Tilburg zijn er proefvakken gemaakt met verschillende markeringen en wegingdelingen.
- Het traject Tilburg – Oosterhout is ongeveer 20km. Dit blijkt in de praktijk net te veel voor een directe fietsroute, waardoor Dongen waarschijnlijk wel benodigd is.
- Het is maar de vraag of de groene route door de Vossenbergh verder bekeken moet worden. Er zijn waarschijnlijk maar weinig personen op dat industrieterrein die gebruik maken van de fiets.
- Het doel van een snelfietsroute is het aantal fietsbewegingen laten toenemen en dan met name door de forensen meer op de fiets te krijgen.
- De Reeshof is een wijk van 30/40 duizend inwoners en zou op zich al vragen om ontsluiting van een snelfietsroute.
- Er wordt tegenwoordig ook steeds meer gekeken naar de fiets – OV verbinding. Ook projecten met

deelfietsen worden hierin beschouwd.

- Het deel snelfietsroute Tilburg – Waalwijk door de Reitse Hoevenstraat in Tilburg wordt waarschijnlijk een vrij liggend fietspad en geen fietsstraat.

• **Afspraken**

- De kaart met mogelijke tracés aanpassen met het stuk route achter het Tweestedenziekenhuis. Ook het Bels lijntje kan op de kaart aangegeven worden.
- Marjolein stuurt het kaartje van Tilburg waarin de belangrijke fietsroutes zijn aangegeven inclusief de snelfietsroute Tilburg – Oosterhout zoals zij die hebben aangenomen.
- Ook stuurt Marjolein de onderbouwing die bij het tracéonderzoek van de F58 hoort.
- Nadat wij onze kaart hebben aangepast en doorgestuurd, zullen we mogelijk verkeerstellingen ontvangen van de data-collega bij de gemeente Tilburg.

6. Notulen overleg gemeente Oosterhout

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 15 februari 2018

Locatie: Gemeentehuis Oosterhout

Aanwezig:

- Bas van der Burgt
- Remco van de Pas
- Lars van den Bosch

• Besproken stukken

- De F27 wijkt waarschijnlijk af van de huidige route.
 - Huidige route komt via de Bredaseweg Oosterhout binnen. In de toekomst wordt dat via de Burgemeester Materlaan en de Burgemeester Holtroplan.
 - Het wordt dan aannemelijker om Tilburg – Oosterhout via het Wilhelminakanaal Noord aan te sluiten op de Slotlaan.
- De door ons geselecteerde tracés.
 - Op de Esdoornlaan (stukje van Wilhelminakanaal Noord naar de Tilburgseweg) rijdt veel vrachtverkeer wat voor een eventuele fietsroute niet praktisch is.
 - De rotonde Tilburgseweg – Esdoornlaan – Loevensteinlaan zit volgens Bas aan zijn max.
 - Langs het Wilhelminakanaal is de grond van Rijkswaterstaat. Zij moeten gecontacteerd worden om te weten wat de mogelijkheden zijn.
- MCA
 - Aantrekkelijkheid en comfort zouden minder zwaar mogen wegen dan de rest.
 - Sociale veiligheid moet gescheiden worden van aantrekkelijkheid.
 - Directheid kan gesplitst worden in afstand en tijd
 - Financiële haalbaarheid kan worden onderverdeeld in kosten en dekking
 - Er moet tot op zekere hoogte flexibel worden omgegaan met ruimtelijke haalbaarheid. Soms kan een tracé eigenlijk beter zijn terwijl deze wat ruimte betreft maar een fietspad van 3,5m breed kan worden.

• Afspraken

- Opvragen welke fietstellingen benodigd zijn bij Bas.
- De fietsersbonden betrekken bij de route, zowel de landelijke als per gemeente. Ook routebureau Brabant moet gecontacteerd worden als stakeholder.
- Fietspotentiescan opvragen bij Matthijs Ransijn.

• Overige zaken/mededelingen

- Het advies van Bas is om de doelen duidelijk te hebben. Snel? Direct?
- Het huidige primaire en secundaire fietsnetwerk voldoet in de bereikbaarheid van het busstation. Het

kaartje hiervan is te vinden onder mobiliteitsplan op de website van gemeente Oosterhout.

- Vanuit Oosterhout staat de route naar Tilburg op de planning voor 2021, na Breda en Waalwijk.
- Bas fietst de route zelf meestal door de Goirkekanaaldijk te nemen achter het Tweestedenziekenhuis. Vanuit Bas zijn eigen ervaring is het na winkelcentrum Heyhoef gissen wat de snelste of kortste route is richting het Wilhelminakanaal.
- Er is een richtlijn voor het maximale omrijden met betrekking tot snelfietsroutes. Deze moet gevonden worden zodat er iets mee gedaan kan worden i.v.m. toetsen directheid.

7. Notulen overleg gemeente Dongen

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 21 februari 2018

Locatie: Gemeentehuis Dongen

Aanwezig:

- Karin Naaijken
- Lars van den Bosch
- Remco van de Pas

• Besproken stukken

- *Variantentekening snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*
 - Het lijkt Karin onwaarschijnlijk dat bewoners in het noorden van Dongen naar het Wilhelminakanaal fietsen om daarna richting Oosterhout of Tilburg te gaan.
 - Een deel van de Dongense jeugd schijnt toch in Oosterhout naar school te gaan iedere dag. De scholengemeenschap in Oosterhout is vooral zuidelijk geconcentreerd.
 - De doelen in Dongen zijn redelijk verspreid over de kern, dus geen concentratie van doelen.
 - Ondanks dat een route door het centrum van Dongen meer potentie heeft, zijn er toch twijfels over de algemene invloed van Dongen in dit verhaal.
 - Wat betreft de centrumroute lijkt de ruimtelijke haalbaarheid toch een bottleneck te zijn.
 - In het zuidoosten van gemeente Dongen is het groene deel van de route al geasfalteerd. Het oranje deel (Eindsestraat) heeft voor de gemeente wel als wens dat dit fietspad nog geasfalteerd gaat worden.
 - Eventuele feeders zou Karin wel aantrekken maar dan moet er goed gekeken worden waar en hoe precies.
- *Multicriteria-analyse tracékeuze*

• Overige zaken/mededelingen

- Ronald Soemers, coordinator verkeer en vervoer kan benaderd worden voor vragen of advies. Hij heeft veel ervaring maar waarschijnlijk weinig tijd.
- Fietstellingen zijn er maar beperkt in Dongen beschikbaar, misschien dat er wat data van de fietsbrug is.
- Sociale veiligheid is een belangrijk punt volgen Karin.
- Het zwembad trekt veel bezoekers uit de omgeving, maar dat zijn waarschijnlijk voornamelijk mensen die met de auto komen.
- Wegwerkzaamheden die in de nabije toekomst op de planning staan, bevinden zich vooral in het noorden van Dongen.
- Uit een eerder overleg is naar voren gekomen dat Rijkswaterstaat afhaakt als het gaat om eventueel gedeeltelijke financiering van een fietsstrook op hun grondgebied. Rijkswaterstaat geeft echter wel toestemming om werkzaamheden uit te voeren.

• **Afspraken**

- Karin gaat bekijken hoe wij de data uit Basec in handen kunnen krijgen zonder inlogcode.
- De vervolvergadering met de werkgroep is 14 maart 2018 van 09:00 tot 11:00. Indien wij hierbij aanwezig willen zijn dienen wij contact op te nemen met Karin. Zij vraagt op haar beurt of er tegenstanders zijn voor onze aanwezigheid.

Er is in Dongen een kaart van het fietsnetwerk maar deze is niet up-to-date. Toch zal Karin ons deze kaart sturen.

8. Notulen verkenningsoverleg gemeenten

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 14 maart 2018

Locatie: Gemeentehuis Tilburg

Aanwezigen:

- Mathijs Ransijn (PNB)
- Marjolein Scheepers (Gem. Tilburg)
- Karin Naaijken (Gem. Dongen)
- Bas van der Burgt (Gem. Oosterhout)
- Ronald Soemers (Gem. Tilburg)
- Marco van der Meer (Gem. Tilburg)
- Remco van de Pas (Stagiair PNB)
- Lars van den Bosch (Stagiair PNB)

• Besproken stukken

Vorig overleg:

Aantal niet aanwezig

Blijkt dat verkeer voor snelfietsroute Tilburg – Oosterhout blijkt dat niet al het verkeer puur tussen Tilburg en Oosterhout naast het kanaal gaat.

Misschien is het beter om de kwaliteit te verbeteren en of dit wellicht niet beter is dan een snelfietsroute.

De vraag de vorige keer was of een snelfietsroute überhaupt wel noodzakelijk is of dat opwaardering van het huidige net ook al voldoet.

Welke kwaliteiten zorgen voor de +kwaliteit

Er moet voldoende ruimte zijn en er moet mogelijk zijn.

Fietspotentiescan is belangrijk om te komen tot het juiste tracé, hoe kun je de zwaartepunten aantakken.

Wat moet er nog worden bekeken voor de fietspotentiescan?

NHTV heeft de informatie voor de fietspotentiescan.

Gedeelte tussen sluis 2 en sluis 3 zou verbreedt en verdiept worden. Dit gaat niet door, dit door poreuze grond en zakt het kanaal in elkaar. Sluis 2 wordt hierdoor breder en dieper en opnieuw gebouwd. Verdere inrichting van de oever moet nog ontworpen worden. Er zou een 3 meter fietspad terugkomen. Uitvoering in 2021, in Q3/Q4 2018 bestuursovereenkomst.

Fietsverkeer tussen nieuwe N629 en kanaal voornamelijk schoolverkeer. Gem. Oosterhout vindt van leg dan gelijk een SFR aan.

Vraag aan bas

Wat zou het startpunt in Oosterhout zijn?

Zoals wij dachten

In Tilburg?

Zo direct mogelijk anders is het geen SFR, maar zoveel mogelijk doelen aanraken
In Tilburg ligt over het kanaal genoeg fietsbruggen om de noordkant te verbinden.

Presentatie Lars

Tip: Noem doelen geen doelen maar herkomsten bestemmingen

Er zijn ook gebiedsbestemmingen, geef die aan, Kranendonk is belangrijk, en Vossenberg.

Marjolein heeft een tussenrapport van een andere snelfietsroute en die stuurt het ons vertrouwelijk op.
Het is niet zo dat deze route vanuit de provincie onderaan staat. De route mag best eerder worden aangelegd.

De huidige wethouder van Dongen zegt van we moeten niks tegenhouden. Wethouder Tilburg zegt dat we het moeten doen.

Nogmaals is de fietspotentiescan is erg belangrijk – vervolgens een aantal mogelijkheden, niet te vroeg voor 1 kiezen – vervolgens kansen aangeven. Dit vervolgens delen met de wethouders en dan zijn er dingen mogelijk.

Er moet voor worden gezorgd dat de snelfietsroute op de agenda blijft staan, ondanks het weggaan van wethouders. In Tilburg is het geborgd, bij Oosterhout krijgt het aandacht in het mobiliteitsplan en bij Dongen loopt het verkeersbeleidsplan af – hij staat nog niet gepland om te actualiseren (plan) en hier staat geen SFR in – wel zijn er actualiteitsplannen waar die wellicht in kan komen en regionaal staat het ook op de planning, de vraag is echter of via RWS iets mogelijk is.

Wie kan er meer gegevens aanleveren van de potentiescan?

Dit komt van de NHTV vandaan, het idee is de tooling beschikbaar komt voor bureaus die het willen gebruiken. Dit is op dit moment nog niet. Fietsmonitor-zuid, hier moet alles inkomen. Dit zal in het voorjaar van dit jaar beschikbaar moeten zijn, de vraag is of dit lukt.

Door de kern van Dongen zal het zeer lastig worden om de eisen te halen. Wellicht zijn feeders beter in Dongen.

Wellicht dat het mogelijk is om voor de haalbaarheid een kaart gemaakt kan worden met groen-oranje-rood per route.

Is het mogelijk om met de wethouders de SFR te verankeren? Dit is zeker mogelijk vanuit de gemeente en vanuit de provincie zitten er nog een aantal in de lucht, er kunnen er nog afvallen en welke het eerst is die maakt als eerst. Er wordt gepleit voor een bestuurlijk overleg.

Zit er langs het kanaal veel potentie in recreatie?

Goede vraag, niet echt antwoord

Welke gemeente zal de kar gaan trekken?

Vanuit Oosterhout is er weinig bezetting om te kar te kunnen trekken. Tilburg zegt dat ze al voor veel routes de kar aan het trekken zijn. De prioriteit van vanuit Tilburg zal 3-4 worden.

9. Notulen tracéscan gemeenten

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 5 april 2018

Locatie: Gemeentehuis Dongen

Aanwezig:

- Karin Naaijken (gemeente Dongen)
- Bart van der Veer (gemeente Dongen)
- Bas van der Burgt (gemeente Oosterhout)
- Marjolein Scheepers (gemeente Tilburg)
- Joost Megens
- Remco van de Pas
- Lars van den Bosch

• Besproken stukken

- *De presentatie*
 - Prima duidelijke presentatie en goede input voor discussie.
- *Reacties kaart VKA*
 - Dongen wil cijfers weten voor het verschil in haalbaarheid en potentie zien tussen de alternatieven in Dongen.
 - Bas: Het ontbreekt in deze presentatie waarom er tot deze route gekomen is vanaf het begin. Ook is een vraag wat precies de verschillen in potentie zijn tussen de Langendijk en het Moerse Pad.
 - Marjolein: Buiten de route om is de fietsstimulering heel belangrijk. Daarnaast is de haalbaarheid, en dan voornamelijk is een stad als Tilburg, ook enorm belangrijk. Ook is het handig om verbindingen tussen de snelfietsroutes te onderzoeken om zo meer een netwerk dan individuele routes te creëren.
 - Er dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de meekoppelkansen, zoals in Tilburg langs het Wilhelminakanaal en in het gebied tussen Dongen en Oosterhout.
 - Bas: In het VKA zijn er moeilijkheden in de ruimtelijke haalbaarheid m.b.t. de op- en afrit van de A27, de Esdoornlaan en de aanwezige houtwal iets oostelijker. Kansen zijn er tussen de Tilburgseweg en de Slotlaan met een 30 meter brede groenstrook. Ook wordt de mogelijkheid bekeken om het fietspad Wilhelminakanaal Noord aan de westzijde van de Slotlaan aan te sluiten, tussen het sportveld en de school in.
 - Karin: Misschien is de brug bij Dongen nog een locatie waar het ambitieniveau niet gehaald kan worden door de breedte, comfort en de gang er naartoe. Ten westen van de brug bevindt zich een deel nieuw asfalt van ongeveer 3 meter breed.
 - Marjolein: de eisen m.b.t. breedte t.o.v. intensiteit loslaten doordat de toekomstige fietsintensiteiten altijd een gok blijft. De intentie van de breedte wordt hierbij uitgesproken op 4 meter mits tweerichtingsverkeer.
 - Betreft het bestuurlijk overleg: Dongen -> door auto-minded personen is er wat overtuigingskracht benodigd. Oosterhout -> er is vertrouwen dat het bestuur welwillend is. Tilburg -> medewerking ligt absoluut voor de hand.

• **Afspraken**

- De ziekenhuizen, Ringbaan West en De Rooi Pannen moeten (beter) op de kaart van het VKA verschijnen.

De kaarten met mogelijke tracés en met het concept VKA worden naar Karin gestuurd ten behoeve van het bestuurlijk overleg tussen de 3 gemeenten.

10. Notulen overleg fietsersbond Oosterhout

Onderwerp: Snelfietsroute Tilburg – Oosterhout

Datum: 7 maart 2018

Locatie: La Place Oosterhout

Aanwezigen:

- Jan ter Haar
- Henk Ligtenberg
- Lars van den Bosch
- Remco van de Pas

• Besproken stukken

- *Variantentekening snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*
 - Jan is het eens met Dongen betreffende de potentie van Dongen in dit verhaal. Een mogelijkheid met eventuele feeders zou meer voor de hand liggen.
 - Een deel van het Wilhelminakanaal moet verbreed worden in het geval dit onderdeel wordt van de snelfietsroute.
 - De paarse route (Wilhelminakanaal) is prima, de aansluiting naar de blauwe route voor het centrum van Tilburg ligt dan het meest voor de hand.
 - De blauwe route moet verduidelijkt worden.
 - Het plan om de F27 niet via de Bredaseweg Oosterhout binnen te laten komen is nieuw bij de heren van de fietsersbond.
 - De Burgemeester Materlaan heeft een prachtig fietspad.
 - De Burgemeester Holtroplaan is verkeersonveilig voor zowel fietsers als voetgangers (t.p.v. voetgangersoversteekplaatsen).
 - Jan haalt nog een mogelijke route aan van Wilhelminakanaal Noord via de Tilburgseweg en het Wilhelminakanaal Zuid naar de Bredaseweg.

• Overige zaken/mededelingen

- Aad Smid, vertegenwoordiger van fietsersbond Brabant, kan gecontacteerd worden. 0619134751, Provnbrabant@fietsersbond.nl, Fietsersbond.nl/Noordbrabant.
 - Betreft knooppunten kunnen we terecht bij Oosterhout@fietsersbond.nl.
 - Ben.van.andel@tilburg.nl, PL gemeente Tilburg F58.
 - Duidelijke en uitgebreide bebording is noodzakelijk bij een snelfietsroute (volgens de heren, maar dat is voornamelijk voor recreatief verkeer).
 - Beide heren hebben het vaak over een "mooie" route. Zij staan zelf wat verder weg van de forens.
 - Een grote ergernis voor beide heren zijn VRI's. In de Ridderstraat zijn er bijvoorbeeld al te veel.
- De vraag is eigenlijk wanneer wil je gaan aftakken van een snelfietsroute. De lokale kennis van fietsers zorgt er voor dat toch altijd de kortste/snelste route naar de betreffende bestemming genomen wordt.

Bibliografie

- Brust, M. (2018, februari 20). Overleg provincie Noord-Brabant. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Naaijken, K. (2018, februari 21). Overleg gemeente Dongen. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Naaijken, K., van der Veer, B., van der Burgt, B., Scheepers, M., & Megens, J. (2018, april 5). Tracéscan gemeenten. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Ransijn, M. (2018, februari 6). Overleg provincie Noord-Brabant. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Ransijn, M., Scheepers, M., Naaijken, K., van der Burgt, B., van der Meer, M., & Soemers, R. (2018, februari 7). Verkenningsoverleg gemeenten. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- Scheepers, M. (2018, februari 7). Overleg gemeente Tilburg. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- ter Haar, J., & Ligtenberg, H. (2018, maart 7). Overleg fietsersbond Oosterhout. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)
- van der Burgt, B. (2018, maart 14). Overleg gemeente Oosterhout. (R. van de Pas, & L. van den Bosch, Interviewers)

2018

Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout



Bijlage VIII - Knelpuntenontwerp

avans
hogeschool

Provincie Noord-Brabant

Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Avans Hogeschool

Inhoudsopgave

Begrippen en afkortingenlijst.....	2
1. Inleiding.....	3
2. Knelpuntenbesluit.....	4
2.1. Knelpunten.....	4
2.1.1. Gekozen knelpunten	6
3. Knelpunt Fietzerskruispunt	7
3.1. Probleemstelling	7
3.2. Mogelijke oplossingen	8
3.2.1. Verplaatsen van de T-splitsing	8
3.2.2. Een nieuwe fietsstrook aan de zuidwestzijde van het talud.....	9
3.2.3. Aanpassen van het talud.....	10
3.3. Afweging	11
4. Knelpunt Slotlaan.....	12
4.1. Probleemstelling overgang F629 naar Slotlaan	12
4.2. Mogelijke oplossingen	13
4.2.1. Fietsstraat Doctor Janssenslaan.....	13
4.2.2. Fietsstraat Doctor Janssenslaan met vervroegde overgang Slotlaan	14
4.2.3. Overgang ten westen van de Slotlaan	15
4.3. Afweging	16
4.4. Benodigde maatregelen kruispunt Slotlaan - Van Oldeneellaan.....	17
4.4.1. CrossCycle-app.....	18
5. Ontwerpverantwoording	19
5.1. Knelpunt fietzerskruispunt	19
5.2. Knelpunt Slotlaan.....	20
Bibliografie	21

Begrippen en afkortingenlijst

Afkorting/begrip	Betekenis
<i>Tracé</i>	Traject van een weg.
<i>Tracéstudie</i>	Onderzoek naar mogelijke tracés.
<i>Alternatief</i>	Tracémogelijkheid voor de F629.
<i>VKA</i>	Voorkeursalternatief
<i>Voorkeursalternatief</i>	Definitief tracé voor de F629, kan ook voorkeurstracé worden genoemd.
<i>MCA</i>	Multicriteria-analyse
<i>Multicriteria-analyse</i>	Wetenschappelijke evaluatiemethode om een keuze te maken tussen meerdere alternatieven.
<i>F629</i>	Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout
<i>F27</i>	Snelfietsroute Breda - Oosterhout.
<i>F58</i>	Snelfietsroute Tilburg - Breda.
<i>F261</i>	Snelfietsroute Tilburg - Waalwijk.
<i>EVZ</i>	Ecologische verbindingszone
<i>Ecologische verbindingszone</i>	Groene schakels tussen natuurgebieden.
<i>Feeders</i>	Ondergeschikte fietspaden die de gebruikspotentie van het voorkeursalternatief verhogen.
<i>Ongelijkvloerse kruising</i>	Een kruising van meerdere verkeers- of vervoersstromen waarbij er gebruik wordt gemaakt van een kunstwerk om hinder te vermijden.
<i>Kunstwerk</i>	Bouwwerk zoals brug, tunnel, sluis of dijk.
<i>Talud</i>	Schuin/oplopend vlak langs een weg, spoor of watergang.
<i>Damwand</i>	Grond- en/of waterkerende constructie.
<i>Gewapende grond</i>	Type grondkerende constructie.
<i>Detectielussen</i>	Koperdraad verzonken in het wegdek waarmee met behulp van elektronica een voertuig kan worden waargenomen.
<i>VRI</i>	Verkeersregelinstallatie.
<i>Smart Mobility</i>	Inzet van innovatieve oplossingen binnen de infrastructuur.

1. Inleiding

Het tracéonderzoek heeft als resultaat een voorkeursalternatief welke aangeeft wat het tracé wordt van de toekomstige F629. In zowel het VKA als in de andere alternatieven, bevinden zich diverse knelpunten die verholpen dienen te worden voor de realisatie van de snelfietsroute. Tevens is voorafgaand in het plan van aanpak vastgesteld dat 2 tot 4 knelpunten technisch worden uitgewerkt. Deze bijlage gaat over deze knelpunten en hoe ze uiteindelijk verholpen worden.

Als eerste worden de ondervonden knelpunten vanuit het voorkeursalternatief toegelicht. Deze zijn vervolgens voorgelegd aan de afstudeerbegeleiders van provincie Noord-Brabant. In goed overleg met de projectleider en technisch manager, zijn hier twee definitieve knelpunten aangewezen welke verder worden uitgewerkt.

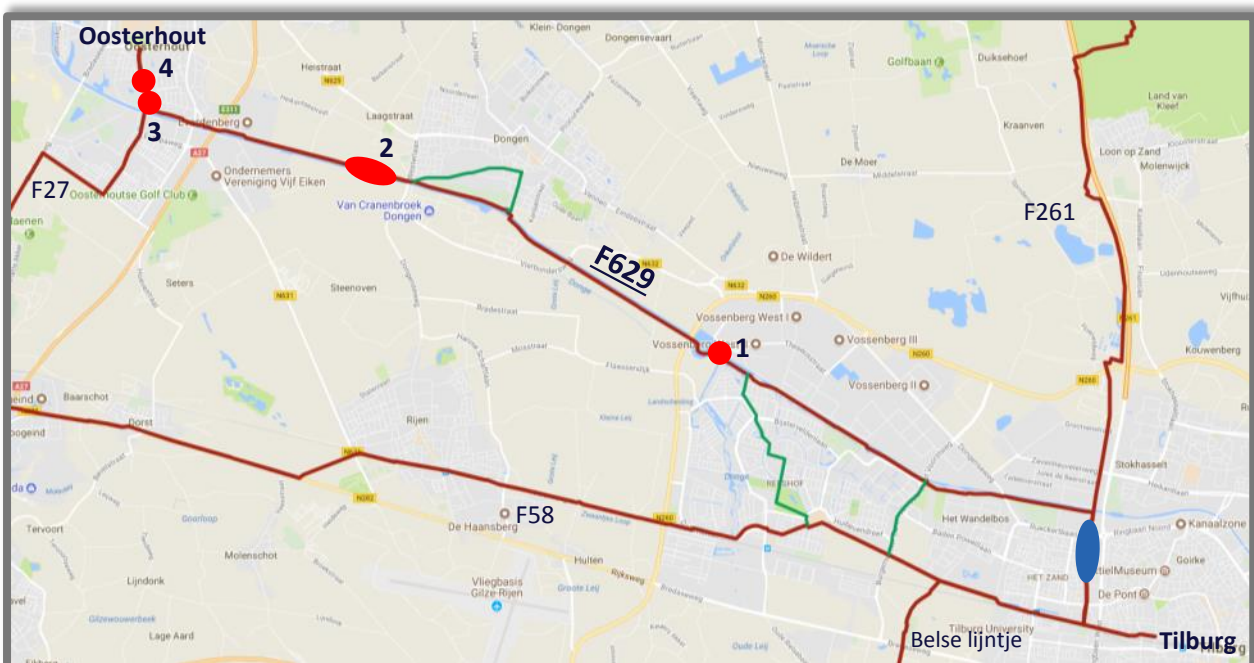
Deze knelpunten worden uitgebreid behandeld en worden er in totaal 6 alternatieven aangewezen die als mogelijke oplossing kunnen dienen. Door de voor- en nadelen van iedere oplossing, of alternatief, van elkaar weg te strepen, ontstaat er een definitieve oplossing. Hier zijn tevens verkeerskundige en technische tekeningen van gemaakt welke te vinden zijn in bijlage IX en X.

2. Knelpuntenbesluit

Als resultaat van de tracéstudie is een voorkeursalternatief ontstaan dat als tracé dient voor de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout. Ondanks dat dit het alternatief als best uit de multicriteria-analyse gekomen is, heeft ook deze een aantal knelpunten. In figuur 2.1.1 zijn de locaties van een aantal knelpunten in het rood weergegeven. Alle ondervonden knelpunten zijn:

1. Fietzerskruispunt F629 - Munnekeburenpad;
2. Ecologische verbindingszone;
3. Verloop F629 van Wilhelminakanaal-Noord naar Slotlaan;
4. Kruispunt Slotlaan - Van Oldeneellaan;
5. Algemene verbetering van de sociale veiligheid;
6. Technische uitwerking van één of meerdere feeders.

De knelpunten die ter hoogte van het blauw aangegeven vlak zijn ondervonden in Tilburg worden niet meegenomen. Hiervoor is gekozen omdat deze reeds zijn uitgewerkt voor de snelfietsroute F261.

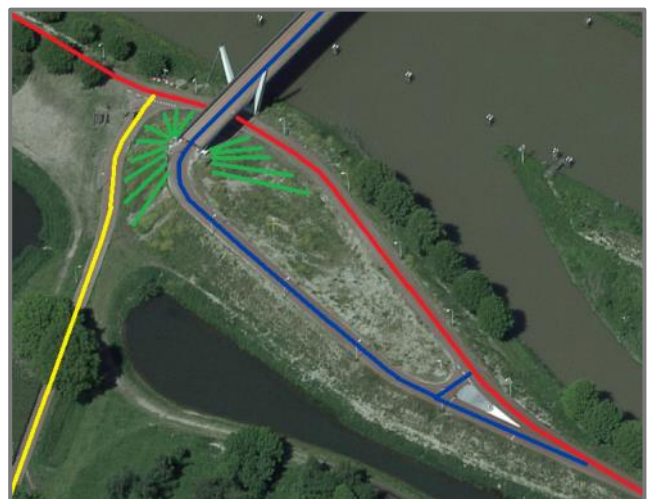


Figuur 2.1.1 Voorkeursalternatief F629 inclusief knelpunten; Bron: (Google Maps, 2018)

2.1. Knelpunten

1. Fietzerskruispunt F629 - Munnekeburenpad

Het eerste knelpunt dat we mogelijk gaan uitwerken is het kruispunt van de toekomstige F629 (rood) en het Munnekeburenpad (geel), zie figuur 2.1.2. Door het grondlichaam van de voldijkbrug (blauw) is er slecht zicht op of vanaf de F629 waardoor er gevaarlijke situaties kunnen ontstaan. Daarnaast moet er onderscheidt worden gemaakt tussen de verschillende routes. Aangezien de snelfietsroute de primaire route is, moet deze dominant zijn en voorrang krijgen op de andere fietspaden.



Figuur 2.1.2 Knelpunt 1; Bron: (Cyclomedia, 2018)

2. Ecologische verbindingszone (EVZ)

In West-Dongen ten noorden van het Wilhelminakanaal ligt een ecologische verbindingszone. Deze zone maakt het migreren van flora en fauna tussen natuurgebieden mogelijk. Aangezien de snelfietsroute tussen de EVZ en het Wilhelminakanaal gelegen is, dient er rekening te worden gehouden met deze zone en zijn er maatregelen benodigd. Bij het tweede knelpunt zijn er antwoorden benodigd zodat de ecologische verbindingszone geen hinder ondervindt van de snelfietsroute.



Figuur 2.1.3 Knelpunt 2; Bron: (Google Maps, 2018)

3. Verloop F629 van Wilhelminakanaal-Noord naar Slotlaan

Het probleem bij het derde knelpunt is het verloop van de F629 van Wilhelminakanaal-Noord naar de Slotlaan. Het probleem ontstaat doordat de Slotlaan hoger ligt vanwege de brug over het Wilhelminakanaal. Door het hoogteverschil kan de F629 niet rechtstreeks overlopen op de Slotlaan en dient er een oplossing te worden bedacht.



Figuur 2.1.4 Knelpunt 3; Bron: (Cyclomedia, 2018)

4. Kruispunt Slotlaan - Van Oldeneellaan

Het tweede dilemma op de Slotlaan is de kruising met de Van Oldeneellaan. Dit kruispunt, met als primaire stroom de Slotlaan, wordt geregeld door middel van een verkeersregelininstallatie en zorgt hierdoor voor een grote stopkans voor het fietsverkeer. Er moet worden gekeken naar een oplossing waarbij het fietsverkeer van de F629 zo min mogelijk last heeft van het kruispunt. Daarnaast dient er ook rekening te worden gehouden met de uitkomst van knelpunt 3. Deze bepaald namelijk waar op de kruising de F629 aansluit. Mocht knelpunt 3 niet worden gekozen als uit te werken knelpunt, dan wordt er een aanname gedaan betreffende het tracé van de F629.



Figuur 2.1.5 Knelpunt 4; Bron: (Cyclomedia, 2018)

5. Algemene verbetering van de sociale veiligheid

Zoals in de tracéstudie is beschreven bestaat sociale veiligheid uit het feit dat je je als fietser beschermd voelt tegen gevaar dat veroorzaakt wordt door dreiging in de openbare ruimte. Zaken als bebouwing en verlichting zorgen ervoor dat de sociale veiligheid omhoog gaat. Aangezien het tracé van de F629 vrijwel volledig aan het Wilhelminakanaal gelegen is, betekent dit dat de sociale veiligheid laag is. Langs het Wilhelminakanaal is namelijk vrijwel geen bebouwing en is het gevoel dat men alleen is snel aanwezig. Onder knelpunt 5 valt dus de vraag: wat kan ervoor zorgen dat de sociale veiligheid op de F629 wordt verhoogd?

6. Technische uitwerking van één of meerdere feeders

Als resultaat uit de tracéstudie zijn feeders benoemd om de fietspotentie van de snelfietsroute te verhogen. In figuur 2.1.1 zijn 4 feeders in het groen aangegeven. Echter zijn deze feeders niet verder onderzocht en kan het dus zo zijn dat dit niet de juiste locaties zijn voor de feeders. Het zesde knelpunt bestaat uit een nader onderzoek naar de feeders. Het eindresultaat zal dan bestaan uit definitieve feeders die de F629 verbindt met belangrijke bestemmingen.

2.1.1. Gekozen knelpunten

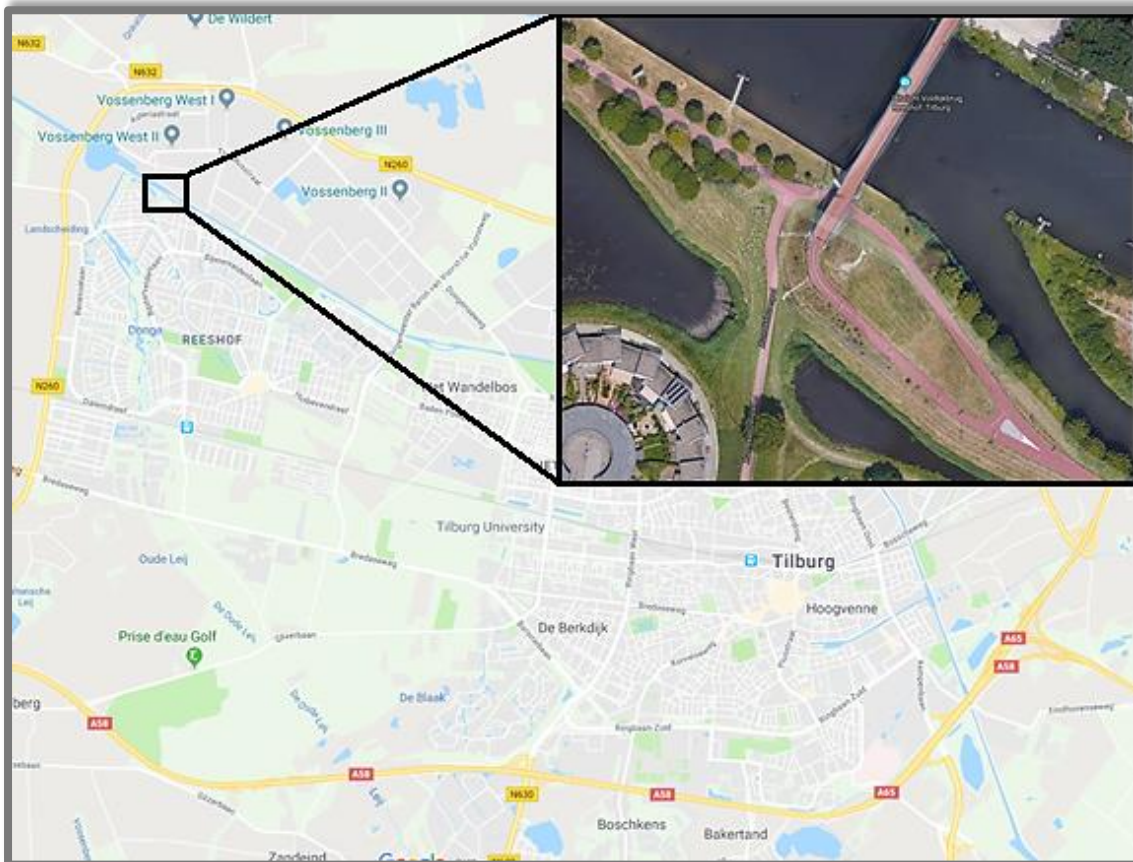
Zoals in het begin van de afstudeerperiode is afgesproken wordt er een keuze gemaakt tussen de bovenstaande knelpunten en worden er 2 tot 4 knelpunten uitgewerkt. Gedurende het voortgangsoverleg op 7 mei 2018 zijn de 6 knelpunten voorgelegd aan Aschwin Groep en Joost Megens, de bedrijfsbegeleiders. In goed overleg is er gekozen voor knelpunt 1 en een combinatie van 3 en 4. De reden voor de combinatie is dat de uitkomst van knelpunt 3 effect heeft op de oplossing van knelpunt 4.

3. Knelpunt Fietzerskruispunt

3.1. Probleemstelling

In het noordwesten van de wijk Reeshof in Tilburg bevindt zich de kruising van het Munnekeburenpad met de Kanaaldijk Zuid (de toekomstige F629). Dit betreft een kruising enkel voor fietsverkeer en is deels ongelijkvloers.

De kwestie in dit geval betreft de onoverzichtelijke situatie van de T-splitsing die zich op maaiveldhoogte bevindt. Door het talud van de hellingbaan naar fietsbrug De Voldijk is er vanuit bepaalde richtingen weinig zicht op de zijwegen. Doordat het fietsverkeer in veel situaties snelheid moet minderen komt dit het comfort niet ten goede, maar wanneer de snelheid niet afneemt kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan. In dit hoofdstuk bekijken we de mogelijke en meest haalbare oplossingen voor het probleem en wegen we deze af om uiteindelijk tot een knelpuntontwerp te komen.



Figuur 3.1.1 Locatie knelpunt 1; Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 3.1.2 Onoverzichtelijke situatie knelpunt 1; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

3.2. Mogelijke oplossingen

Tijdens het veldbezoek en het brainstormen zijn allerlei mogelijkheden naar voren gekomen waarbij de kruising overzichtelijker en aangenamer wordt in gebruik. Uiteindelijk zijn bij dit knelpunt de volgende oplossingen gevonden voor verbetering van de kruising:

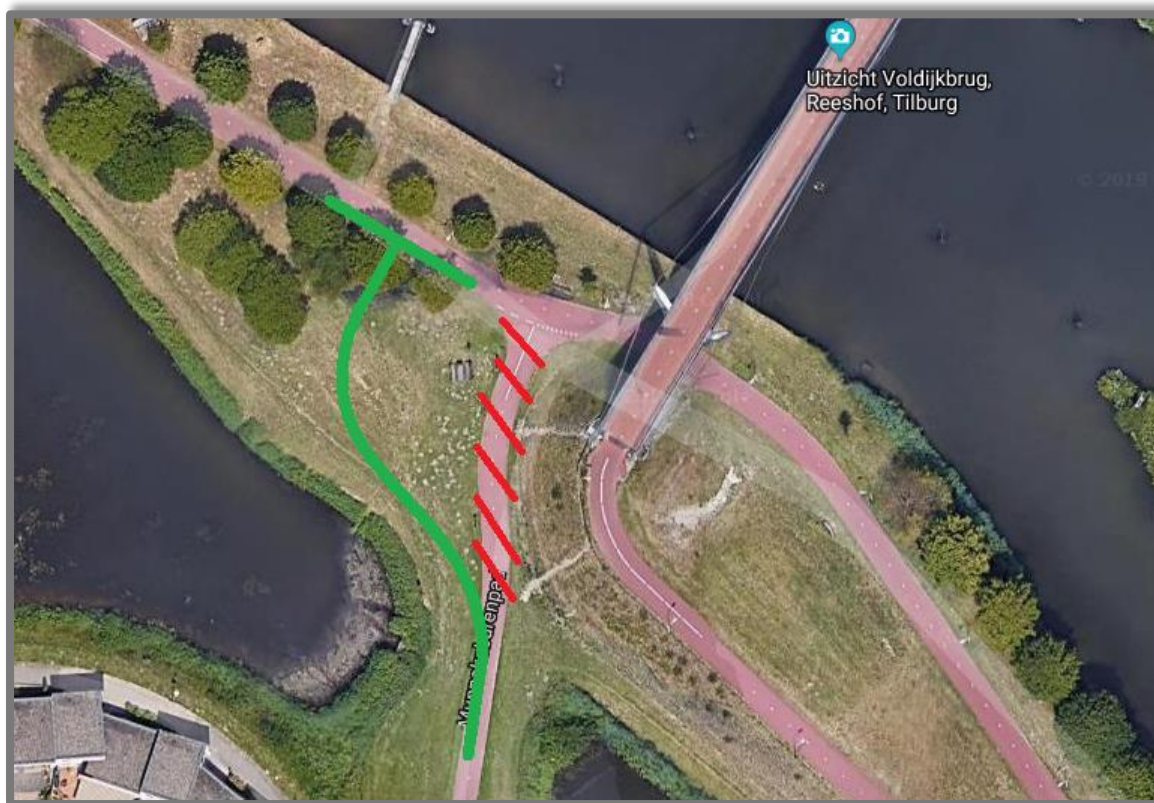
- Verplaatsen van de T-splitsing;
- Een nieuwe fietsstrook aan de zuidwestzijde van het talud;
- Aanpassen van het talud.

De oplossingen verschillen erg in omvang, geschatte investeringskosten en verbetering ten opzichte van de veiligheid en het comfort.

3.2.1. Verplaatsen van de T-splitsing

Bij de mogelijkheid dat de kruising zich op een andere locatie gaat bevinden, is voornamelijk rekening gehouden met een verplaatsing in noordwestelijke richting. Dit houdt in dat de splitsing verder van het talud van de hellingbaan komt te liggen en dat het verkeer elkaar dus eerder ziet aankomen. Zo is er meer tijd voor de reactie en zal de splitsing dus aangenamer en minder gevaarlijk worden.

In figuur 3.2.1 is de verplaatsing weergegeven, het nieuwe pad is met groen aangegeven en het te verwijderen pad is met rood gearceerd. De verplaatsing van de as van de splitsing bedraagt in dit geval twintig meter.



Figuur 3.2.1 Oplossing verplaatsen van de T-splitsing; Bron: (Google Maps, 2018)

Voordelen

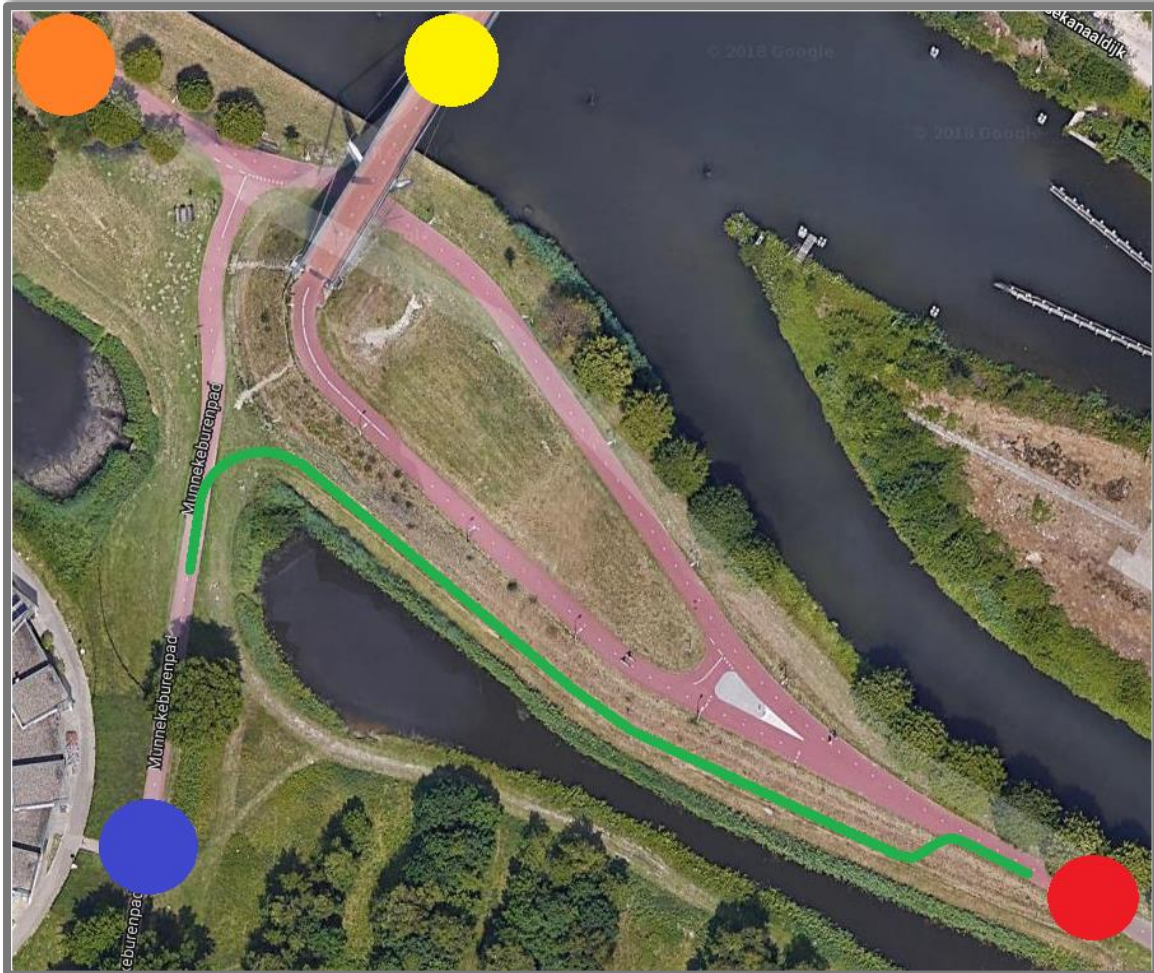
- Relatief kleine en goedkope aanpassing;
- De overzichtelijkheid wordt in grote mate verbeterd.

Nadelen

- Kleine omweg voor de meeste verkeersstromen;
- Mogelijkheid tot een olifantenpad.

3.2.2. Een nieuwe fietsstrook aan de zuidwestzijde van het talud

Een andere optie is het creëren van een nieuw fietspad dat de onoverzichtelijke splitsing vermijdt. Aangezien er aan de zuidwestzijde van het talud precies de ruimte is voor een nieuw pad lijkt dit een uitermate geschikte optie. Het pad is voornamelijk een toevoeging voor verkeer dat zich van blauw naar rood beweegt en vice versa. Zij hoeven dan geen gebruik meer te maken van de onoverzichtelijke kruising, in tegenstelling tot verkeer van blauw naar oranje en omgekeerd. Fietzers van geel naar blauw en vice versa hebben in dit geval de keuze om zich langs het nieuwe pad of via de onoverzichtelijke kruising te bewegen.



Figuur 3.2.2 Oplossing nieuwe fietsstrook; Bron: (Google Maps, 2018)

Voordelen

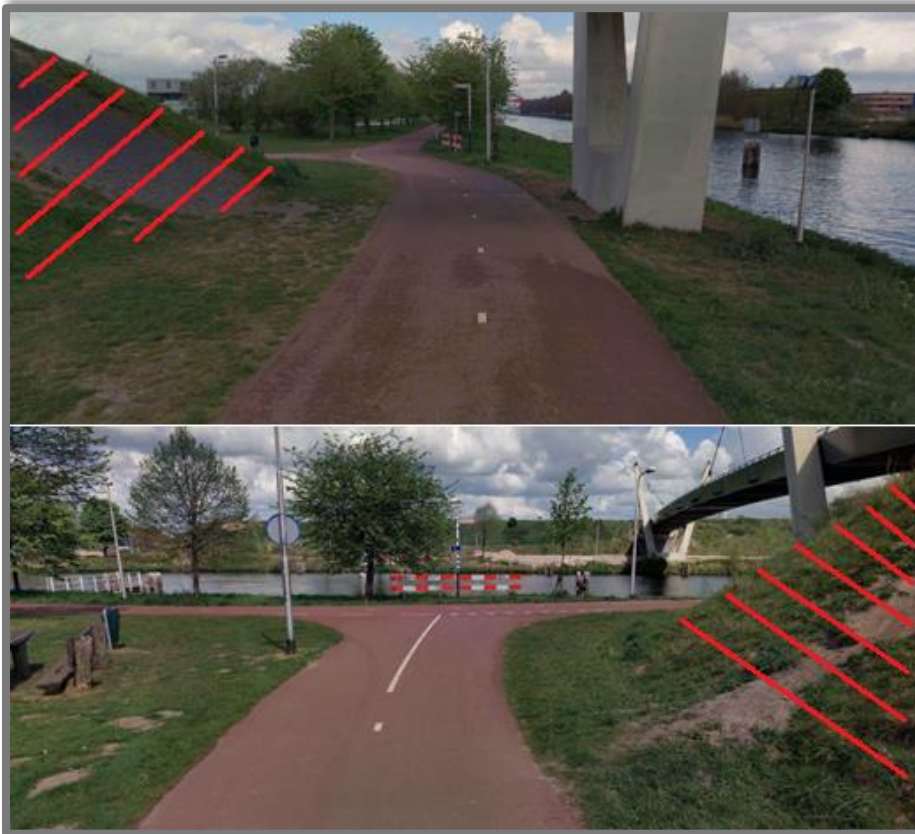
- Kortere route voor sommige verkeersstromen;
- De overzichtelijkheid van de nieuwe kruisingen is prima.

Nadelen

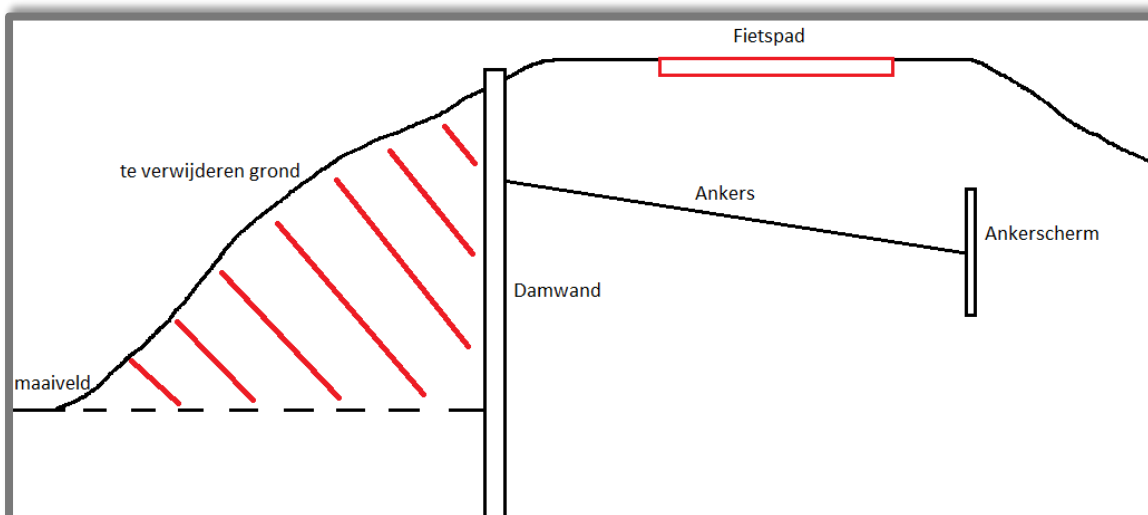
- Bepaalde verkeersstromen krijgen te maken met de oude onoverzichtelijke situatie;
- Fietzers zouden niet de mogelijkheid moeten hebben om te kiezen voor een route;
- Het in- en uitvoegen van de nieuwe fietsstrook dient haaks te gebeuren waardoor een oncomfortabele route ontstaat.

3.2.3. Aanpassen van het talud

Een minder verkeerskundige oplossing is het overzichtelijk maken van de huidige splitsing door het talud (gedeeltelijk) te verwijderen. Dit zal echter alleen gaan wanneer er andere maatregelen genomen worden met betrekking tot grondkering. De grondkering kan verzorgd worden door middel van dam- of keerwanden of gewapende grond. In figuur 3.2.3 is weergegeven welke delen van het talud het zicht ontnemen en verwijderd dienen te worden. In figuur 3.2.4 staat het principe van de damwandconstructie als grondkering afgebeeld.



Figuur 3.2.3 Oplossing aanpassen van het talud; Bron: (Cyclomedia, 2018)



Figuur 3.2.4 Schets damwandconstructie

Voordelen

- De verkeerssituatie wijzigt niet;
- Recent gerealiseerde infrastructuur hoeft niet verwijderd te worden.

Nadelen

- Het is relatief een dure en complexe oplossing;
- Het resultaat is nog altijd geen ideaalbeeld.

3.3. Afweging

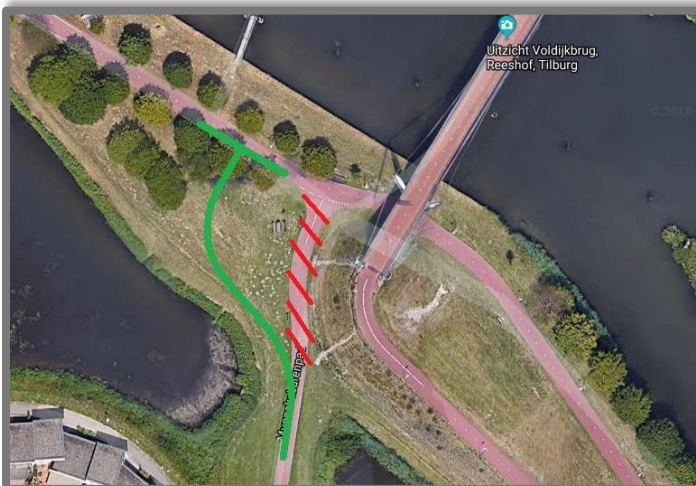
Uit de hierboven genoemde mogelijkheden, of alternatieven, dient uiteindelijk een definitieve oplossing gekozen te worden. De methode tot het bepalen van de oplossing bestaat uit twee gedeelten. Als eerste hebben we de alternatieven voorgelegd aan een expert op het gebied van ontwerpen en snelfietsroutes. Deze expert zal vervolgens aan ons een advies geven welke hij het beste alternatief vindt. Met dit advies gaan we nogmaals naar de alternatieven kijken en de voor- en nadelen tegen elkaar wegstrepen. Uiteindelijk kiezen we de oplossing die in onze ogen het best is voor de betreffende situatie. Er is ook gekeken naar een eventuele multicriteria-analyse. Hier bleek echter al snel uit dat dit te veel tijd in beslag zou nemen waardoor het eindresultaat van de afstudeeropdracht in gevaar kon komen.

Samenvattend uit de vorige paragraaf zorgt het verplaatsen van de splitsing, mogelijkheid 1, voor een prima situatie en de laagste kosten. Echter staat hier tegenover het nadeel dat er een kleine omweg ontstaat.

De nieuwe fietsstrook aan de zuidwestzijde van het talud, mogelijkheid 2, is makkelijk en overzichtelijk, echter faciliteert het niet alle verkeersstromen en is het comfort niet optimaal. Daarnaast kan het gevaarlijke situaties met zich meebrengen waarbij fietsers afkomstig uit het oosten de route afsnijden door gebruik te maken van de nieuwe fietsstrook.

De derde mogelijkheid, het gedeeltelijk verwijderen van het talud, zal niet voor wijzigingen zorgen met betrekking tot de verkeerssituatie, daarentegen is het wel de meest dure oplossing welke amper het ideaalbeeld creëert.

Wanneer deze voor- en nadelen tegen elkaar worden weggestreept, komt de oplossing van het verplaatsen van de T-splitsing als beste uit de bus. Dit was eveneens de adviesoplossing afkomstig van de expert. Tevens kan het ambitieniveau van de snelfietsroute bij deze oplossing het best toegepast worden. De tekening van de vernieuwde T-splitsing is te vinden in bijlage IX. Bij deze verplaatsing is er tevens voor gekozen om het tracé afkomstig van de fietsbrug aan te sluiten doormiddel van een haakse verbinding. Hierdoor is het meteen duidelijk voor het fietsverkeer dat de snelfietsroute de hoofdroute is en dus voorrang krijgt.



Figuur 3.3.1 Definitieve oplossing knelpunt fietserskruispunt; Bron: (Google Maps, 2018)

4. Knelpunt Slotlaan

Het tweede aangewezen knelpunt is een combinatie van twee problemen. Ten eerste dient er een overgang te worden gecreëerd van en naar de Slotlaan. Doordat de Slotlaan afkomstig is van een brug met bijbehorend hoogteverschil ontstaat er een knelpunt op de locatie waar de F629 wil aansluiten op de Slotlaan. Hierdoor dient er een tracé te worden bedacht waarbij een overgang wordt mogelijk gemaakt. Het tweede probleem dat wordt ondervonden bij de Slotlaan is de kruising met de Van Oldeneellaan. Deze kruising heeft een hoge verkeersintensiteit waarbij de Slotlaan de primaire stroom heeft. Aangezien de snelfietsroute deze kruising passeert, dienen er maatregelen te worden getroffen zodat de fietsers zo min mogelijk hinder ondervinden. Tevens bepaalt de overgang naar de Slotlaan waar de snelfietsroute de kruising nadert en dient dit resultaat dus mee te worden genomen in de verdere maatregelen.

4.1. Probleemstelling overgang F629 naar Slotlaan

De snelfietsroute Tilburg - Oosterhout komt ten noorden van het Wilhelminakanaal Oosterhout binnen. Het tracé Wilhelminakanaal Noord - Slotlaan zorgt ervoor dat de snelfietsroute precies in het centrum van Oosterhout uitkomt. De Slotlaan is tevens onderdeel van het tracé van de F27, snelfietsroute Breda - Oosterhout. De samensmelting van beide snelfietsroutes zorgt er ook voor dat er wordt ingespeeld op de visie van gemeente Oosterhout.

Het probleem van de overgang naar de Slotlaan is dat de F629 zich op maaiveld bevindt en de F27 afkomstig is van een brug, zie figuur 4.1.2. Door het hoogteverschil tussen de wegen is het niet mogelijk om een T-splitsing te creëren. De vernieuwde situatie die in dit knelpunt ontstaat, zal tevens als input dienen voor het volgende knelpunt. Dit doordat de oplossing bepaalt waar op de kruising van de Slotlaan met de Van Oldeneellaan de snelfietsroute aansluit.

Figuur 4.1.1 Situatie knelpunt verloop F629 - Slotlaan; Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 4.1.2 Situatie knelpunt
Bron: (Cyclomedia, 2018)



Figuur 4.1.3 Zicht vanaf F629 op F27 (Slotlaan)
Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

4.2. Mogelijke oplossingen

Ook voor dit knelpunt zijn de mogelijke oplossingen doormiddel van het veldbezoek en brainstormen ontstaan. Voor dit knelpunt zijn er in totaal drie mogelijkheden gevonden om het knelpunt te elimineren:

- Fietsstraat Doctor Janssenslaan;
- Fietsstraat Doctor Janssenslaan met vervroegde overgang Slotlaan;
- Overgang ten westen van de Slotlaan.

4.2.1. Fietsstraat Doctor Janssenslaan

Een mogelijkheid is een reconstructie van de Doctor Janssenslaan tot een fietsstraat. Door middel van dit ontwerp ontstaat er een fietsaantrekkelijke route die kan dienen voor de F629.

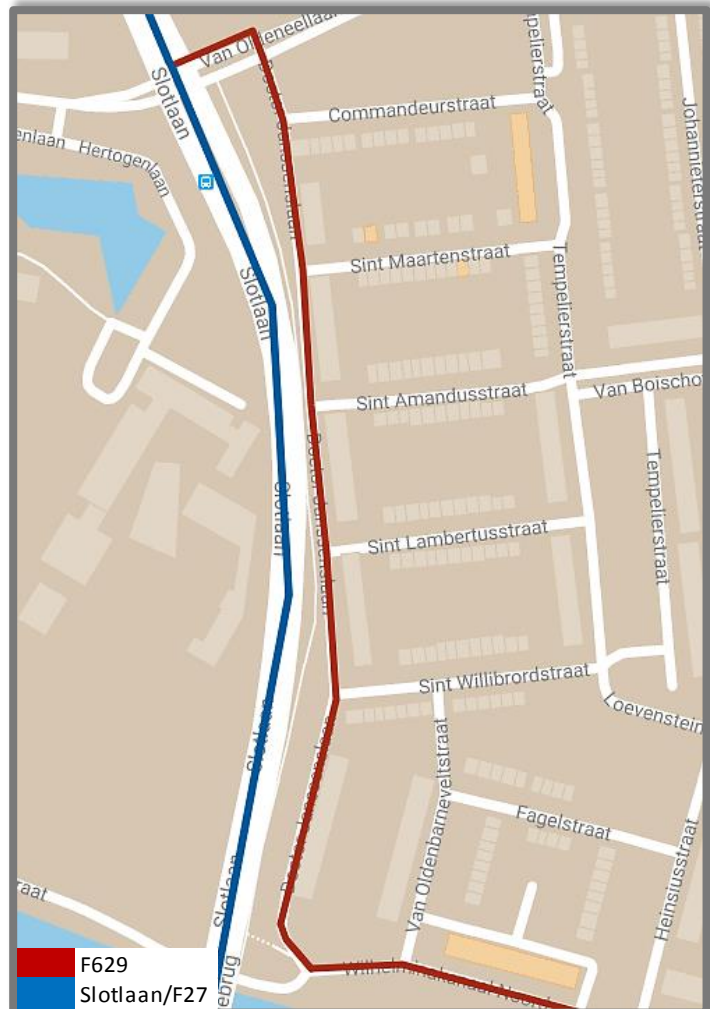
De reconstructie aan de straat zelf houdt in dat de huidige situatie, zie figuur 4.2.2, wordt omgebouwd naar een situatie die voldoet aan de eisen van een fietsstraat. Dit zal er in de toekomst voor zorgen dat de weg smaller uitgevoerd wordt en dat parkeren niet meer op de rijbaan maar in de langspaarkeervakken geschiedt. Daarbij komt dat het een fietsstraat betreft waardoor de auto te gast is. Ter plaatse van de kruising met de Van Oldeneellaan (bovenaan figuur 4.2.1) zal het einde zijn van de fietsstraat, waarna deze overgaat in gescheiden fietspaden.

Voordelen:

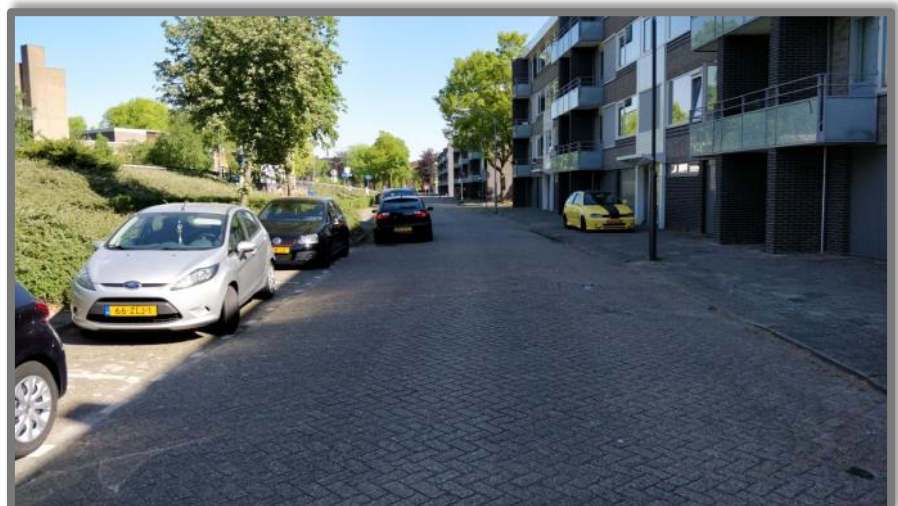
- Relatief kort tracé;
- Meekoppelkansen geplande werkzaamheden Doctor Janssenslaan.

Nadelen:

- Het gemotoriseerd verkeer op de Doctor Janssenslaan ondervindt hinder;
- Fietsstraat is geen ideaal voor een snelfietsroute;



Figuur 4.2.1 Mogelijke oplossing 1: Fietsstraat Doctor Janssenslaan
Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 4.2.2 Huidige situatie Doctor Janssenslaan; Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

4.2.2. Fietsstraat Doctor Janssenslaan met vervroegde overgang Slotlaan

De tweede mogelijkheid voor de overgang van de F629 naar de Slotlaan is een soortgelijke oplossing als mogelijkheid 1. Echter wordt er hier slechts gebruik gemaakt van een gedeelte van de Doctor Janssenslaan. Ter hoogte van de Sint Amandusstraat, zie figuur 4.2.3, is de Slotlaan weer op maaiveldhoogte.

Hierdoor ontstaat er de mogelijkheid om vroegtijdig een overgang te creëren naar de Slotlaan. Hiervoor dient er wel een reconstructie plaats te vinden ter hoogte van de Sint Amandusstraat. Het moet namelijk voor de gebruiker duidelijk zijn dat de snelfietsroute in deze straat voorrang heeft.

Daarnaast is er nog steeds een reconstructie van het eerste gedeelte van de straat benodigd zodat er een fietsstraat ontstaat. Er ontstaat wel een kritisch punt bij de samenvoeging van de twee snelfietsroutes ter hoogte van de Sint Amandusstraat. Aangezien de fietsers vanaf de Slotlaan van een brug afkomen, hebben deze een flink hogere snelheid dan de fietsers afkomstig van de Doctor Janssenslaan. Door dit snelheidsverschil kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan en moet er goed worden gekeken naar de voorrangssituatie.

Voordelen:

- Relatief kort tracé;
- Meekoppelkansen geplande werkzaamheden Doctor Janssenslaan.

Nadelen:

- Verandering van de verkeerstromen in de aanliggende wijk;
- Fietsstraat is geen ideaal voor een snelfietsroute;
- Gevaarlijke situatie snelheidsverschil fietsverkeer vanaf Slotlaan (F27).



Figuur 4.2.3 Mogelijke oplossing 2: Fietsstraat Doctor Janssenslaan met vervroegde overgang Slotlaan; Bron: (Google Maps, 2018)



Figuur 4.2.4 Huidige situatie Slotlaan ter hoogte van Sint Amandusstraat
Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

4.2.3. Overgang ten westen van de Slotlaan

De derde en laatste mogelijkheid is de realisatie van een overgang ten westen van de Slotlaan. In figuur 4.2.5 is het tracé geschetst zoals deze wordt verwacht bij dit alternatief.

In tegenstelling tot de voorgaande oplossingen, passeert deze variant eerst het viaduct met de Slotlaan voordat het tracé richting het noorden wordt ingezet. Aan de westzijde van de Slotlaan ligt een braakliggend terrein dat prima gebruikt kan worden voor de F629. Door middel van het creëren van een fietspad met een kleine helling, wordt ervoor gezorgd dat het hoogteverschil met de Slotlaan wordt gecompenseerd waarna beide fietspaden op dezelfde hoogte uitkomen.

Het oranje gearceerde gebied, in figuur 4.2.5, geeft het Mgr. Frencken College weer. Door de aanwezigheid van deze school ontstaat er slechts een beperkte ruimte om een tracé te creëren tussen de Slotlaan en de school. Het veldbezoek heeft uitgewezen dat door middel van efficiënt ruimtegebruik een realisatie van dit alternatief mogelijk is.

Verder ten noorden van het Mgr. Frencken College is de ruimte geen kritiek punt meer. Ruime bermen zorgen ervoor dat er een goede breedte haalbaar is voor de snelfietsroute. Echter moet er nog wel rekening worden gehouden met een bushalte, zie blauw in figuur 4.2.5, gelegen aan de Slotlaan. De snelfietsroute mag geen belemmering vormen voor deze bushalte en deze dient in de toekomst behouden te blijven.

Voordelen:

- Volledig vrijliggend tweerichtingsfietspad is ideaal voor een snelfietsroute;
- Goede verbinding van en naar het Mgr. Frencken College.

Nadelen:

- Mogelijk ruimtegebrek;
- Geeft voor bepaalde verkeersstromen een gevoel van omrijden, wat voor sommige gevallen ook daadwerkelijk zo is.



Figuur 4.2.5 Snelfietsroute ten westen van de Slotlaan geschetst in luchtfoto
 Bron: (Cyclomedia, 2018)

4.3. Afweging

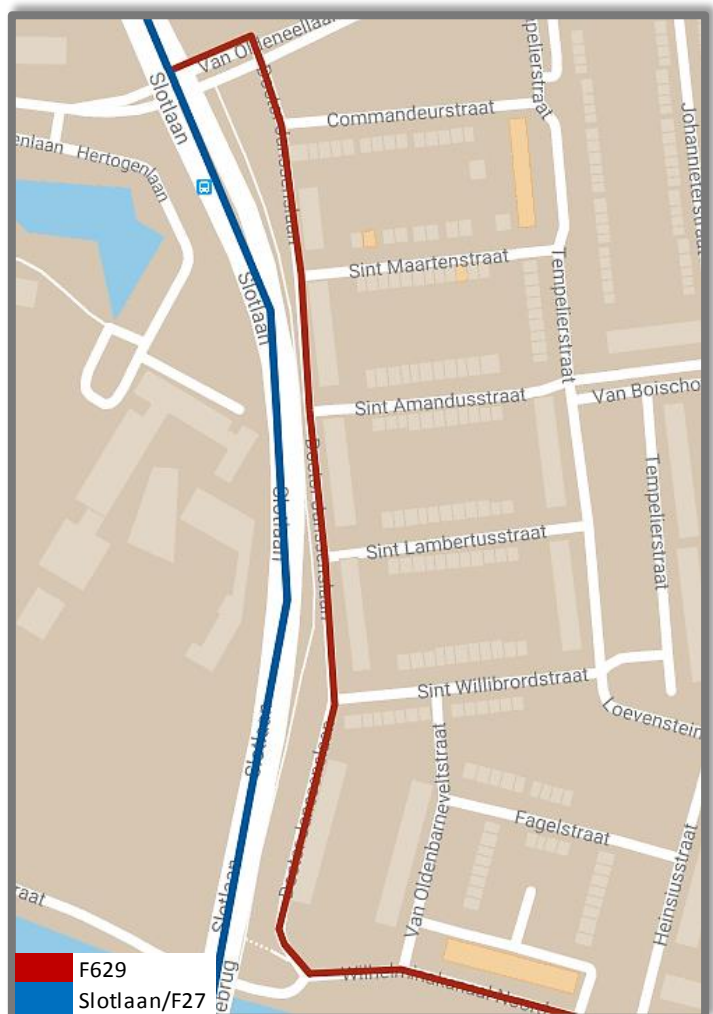
Bij dit knelpunt is wederom dezelfde methodiek gebruikt als bij knelpunt 1, de fietserskruising. Alle mogelijke oplossingen zijn in eerste instantie voorgelegd aan de expert. De adviesoplossing bij dit knelpunt was de derde mogelijkheid. Hierbij wordt er een volledig nieuw tracé gecreëerd aan de westzijde van de Slotlaan. Het voornaamste argument dat er werd benoemd is dat er in deze situatie een tweerichtings vrijliggend fietspad gecreëerd wordt waarbij het ambitieniveau wordt nagestreefd.

Na nader te kijken naar de laatst genoemde mogelijk uit paragraaf 2, blijkt dat het ruimtegebrek kritiek is. In de huidige situatie kan er geen fietstracé gecreëerd worden. Opties waarbij dit wel mogelijk was, is bij het verwijderen van de busbaan op de Slotlaan, het uitgebruik nemen van de fietsers-/voetgangerstunnel of het gedeeltelijk verwijderen van het aanliggende voetpad.

Het verwijderen van de busbaan is geen haalbare mogelijkheid aangezien dit een drukke busverbinding is wat filevorming op de Slotlaan zal veroorzaken. Het uitgebruik nemen van de tunnel is eveneens niet haalbaar. Deze tunnel heeft een hoge intensiteit aan voetgangers en fietsers. Door deze doorgang te blokkeren wordt er een belangrijke doorgang van West naar Oost verwijderd waar het Mgr. Frencken college de negatieve gevolgen van zal hebben. De laatste mogelijkheid was het gedeeltelijk verwijderen van het aanliggende voetpad. Echter blijkt de winst hieruit dermate klein dat het faciliteren van de snelfietsroute alsnog niet mogelijk is. Hierdoor wordt het derde alternatief, de overgang aan de westzijde van de Slotlaan, afgeschreven.

Bij de andere mogelijkheden tot een oplossing van het knelpunt wordt de Doctor Janssenslaan gereconstrueerd tot een fietsstraat. Echter wordt er bij het eerste alternatief ervoor gekozen om de volledige straat te gebruiken er wordt er bij het tweede alternatief halverwege een overgang naar de Slotlaan gecreëerd. Bij deze laatste oplossing blijkt dat de fietsers afkomstig vanaf de hoger liggende Slotlaan een dermate hoge snelheid hebben dat dit gevaarlijke situaties met zich meebrengt op de kruising. Daarnaast kan er een gevaarlijke situatie ontstaan met het fietsverkeer dat gemotoriseerd verkeer moet kruisen bij een overgang naar de Slotlaan. Door deze twee situaties is een vervroegde overgang niet ideaal gebleken.

Het alternatief waarbij de volledige Doctor Janssenslaan wordt gebruikt als fietsstraat komt na het wegstrepen van de voor- en nadelen het beste uit de test. Ondanks dat een fietsstraat geen ambitiebeeld is voor een snelfietsroute, brengt het geen mogelijke gevaarlijke situaties met zich mee. Aangezien een vrijliggend tweerichtingsfietspad niet haalbaar is, is dit de beste oplossing om de snelfietsroute te koppelen met de Slotlaan. De vernieuwde situatie van de Doctor Janssenslaan is te vinden in bijlage X.



Figuur 4.3.1 Definitieve oplossing knelpunt Slotlaan
Bron: (Google Maps, 2018)

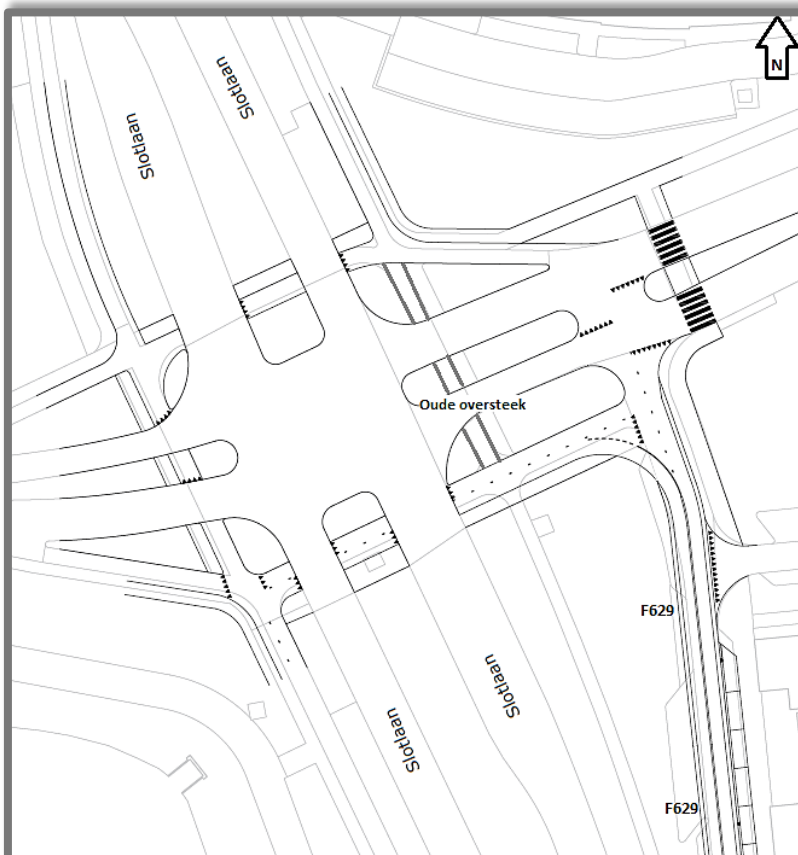
4.4. Benodigde maatregelen kruispunt Slotlaan - Van Oldeneellaan

Welke aanpassingen er benodigd zijn op de kruising van de Slotlaan en de Van Oldeneellaan is afhankelijk van de manier waarop de snelfietsroute aansluit. De afweging weergeeft dat de F629 door middel van een fietsstraat aan de oostzijde op de kruising aansluit. Echter sluit de fietsstraat niet aan op de huidige fietsoversteekplaats waardoor er diverse aanpassingen benodigd zijn.

In figuur 4.4.1 is te zien hoe de nieuwe oversteek wordt gesitueerd. De oude oversteek wordt verwijderd om twee redenen. Aangezien de nieuwe een verbeterde en bredere oversteek is, zal de oude een overbodige functie krijgen. Daarnaast zorgt verwijdering voor minder verkeerslichten waardoor de doorstroming voor gemotoriseerd verkeer op de Slotlaan wordt verbeterd.

De bredere oversteek tussen oost en west, wordt aan de zuidzijde van de kruising gerealiseerd. De reden hiervoor is dat er aan de oostzijde van Slotlaan diverse scholen zijn gesitueerd. Door de oversteek voor de kruising te maken, wordt de kortste route gecreëerd. Er is ook gekeken om de oversteek ten noorden van de kruising te realiseren. In deze situatie zou het mogelijk zijn om de busbaan te verplaatsen naar het zuiden van de kruising. Echter bleek hier onvoldoende ruimte te zijn waardoor deze mogelijke situatie afvalt.

Naast ruimtelijke aanpassingen wordt er voor de verkeersregelinstanties ook een verkeerstechnische aanpassing gedaan. Door extra detectielussen ruim voor de kruising te plaatsen, wordt de stopkans voor fietsers verkleind. De lussen geven een vroegtijdig signaal af aan de verkeersregelinstantie waardoor het fietsverkeer wordt ingepland in het tijdschema van de VRI. Hierdoor is de kans groter dat fietsers stevast door kunnen rijden.



Figuur 4.4.1 Vernieuwde situatie kruising Slotlaan - Van Oldeneellaan

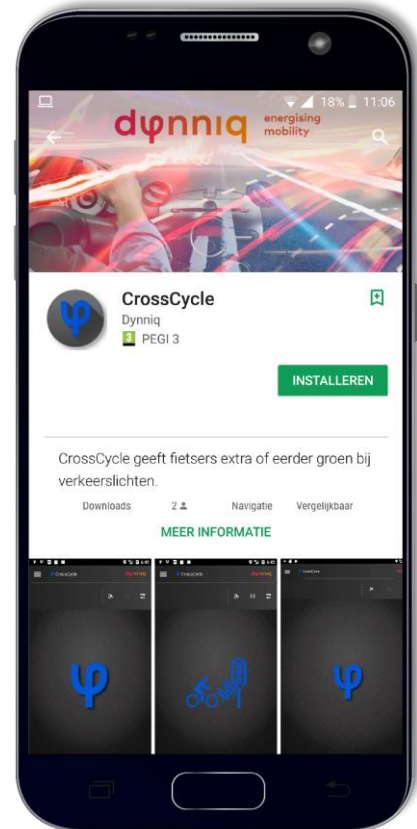
Bron: (van de Pas & van den Bosch, Bijlage X Nieuwe situatie knelpunt Slotlaan, 2018)

4.4.1. CrossCycle-app

Naast de algemene technische aanpassingen op de kruising, is het ook mogelijk om Smart Mobility te integreren. Op dit moment, anno mei 2018, loopt er een pilot in de gemeente Tilburg om het fietsen comfortabeler te maken. Dynnic heeft samen met de provincie Noord-Brabant de CrossCycle-app ontwikkeld.

Door de app te installeren op uw smartphone detecteert de verkeersregelinstallatie u als fietser. Doordat er een signaal wordt uitgegeven vanaf de smartphone, wordt er gekeken of dat de groentijd voor fietsers verlengd of vervroegd kan worden. Mochten er meerdere signalen worden uitgezonden, doordat er een grote groep fietsers aankomt, krijgen de fietsers voorrang op het overige verkeer.

De app hoeft enkel aan het begin van de fietstocht aangezet te worden en kan vervolgens weer in de jas of tas. Door middel van een knipperend signaal vlak voor de kruising, krijgt de fietser te weten of de app werkt en of er dus rekening wordt gehouden met de fietser. Het is dus mogelijk om dit systeem te plaatsen ter hoogte van de kruising Slotlaan - Van Oldeneellaan. Hierdoor ondervinden fietsers minder hinder en wordt de snelfietsroute des te aantrekkelijker om te gebruiken.



Figuur 4.4.2 CrossCycle-app
Bron: (Google Play Store)

5. Ontwerpverantwoording

5.1. Knelpunt fietserskruispunt

Voor het ontwerp van het eerste knelpunt zijn er diverse eisen en richtlijnen gebruikt. In tabel 5.1.1 zijn de onderdelen te vinden die afkomstig zijn uit het ontwerp. Daarbij staan de toegepaste waarde die voldoen volgens de daarnaast beschreven eis of randvoorwaarde.

Tabel 5.1.1 Ontwerpverantwoording knelpunt fietserskruispunt

Onderdeel	Toegepaste waarde	Eis of randvoorwaarde
Breedte snelfietsroute	4,50 m	Ambitieniveau provincie Noord-Brabant: 4,50 m.
Horizontale boogstraal snelfietsroute	100,00 m 40,00 m 19,20 m	Horizontale boogstraal bij een ontwerpsnelheid van 30 km/h: minimaal 18,00 m. <i>(CROW, 2014)</i>
Breedte onderliggend Voldijkbrug	3,50 m	Behoud ontwerp huidige situatie.
Breedte onderliggend Munnekeburenpad	3,00 m	Behoud ontwerp huidige situatie.
Horizontale boogstraal onderliggend Munnekeburenpad	15,00 m	Horizontale boogstraal bij het basisnetwerk: minimaal 10,00 m. <i>(CROW, 2017)</i>
Horizontale boogstraal onderliggend Voldijkbrug	10,00 m	Horizontale boogstraal bij het basisnetwerk: minimaal 10,00 m. <i>(CROW, 2017)</i>
Markering snelfietsroute	-	Toepassing testmarkering F261.
Markering onderliggende fietspaden	-	Standaard volgens richtlijn voor bebakening en markering wegen. <i>(Rijkswaterstaat)</i>

5.2. Knelpunt Slotlaan

Voor het ontwerp van het tweede knelpunt, Slotlaan, is er wederom gebruik gemaakt van diverse eisen en richtlijnen. In tabel 5.2.1 zijn de onderdelen te vinden die afkomstig zijn uit het ontwerp. Daarbij staan de toegepaste waarde die voldoen volgens de daarnaast beschreven eis of randvoorwaarde.

Tabel 5.2.1 Ontwerpverantwoording knelpunt Slotlaan

Onderdeel	Toegepaste waarde	Eis of randvoorwaarde
Lengte langsparkeervakken	5,50 m	Standaard afmetingen langsparkeervakken. (CROW handboek ASVV)
Breedte langsparkeervakken	2,00 m	Standaard afmetingen langsparkeervakken. (CROW handboek ASVV)
Begin- en eindvak lengte Langsparkeervakken	5,00 m 45,00°	Standaard afmetingen langsparkeervakken. (CROW handboek ASVV)
Horizontale boogstraal snelfietsroute	18,00 m	Horizontale boogstraal bij een ontwerpsnelheid van 30 km/h: minimaal 18,00 m. (CROW, 2014)
Afmetingen fietsstraat	-	Standaard afmetingen fietsstraat. (Andriess & Hulshof, 2016) (CROW fietsberaad, 2016)
Tussenafstand kolken	Divers	Om de 20,00 m - 40,00 m een straatkolk. (NEN 7067)
Verhardingsopbouw fietsstraat	40 mm DAB 80 mm GAB	Standaard verhardingsopbouw fietsstraat (Provincie Noord-Brabant, 2007)
Verhardingsopbouw parkeerstrook	BSS met max. 50mm br. zand	Standaard verhardingsopbouw parkeerstrook (Provincie Noord-Brabant, 2007)

Bibliografie

- Andriessse, R., & Hulshof, R. (2016). <http://nationaalverkeerskundecongres.nl/Uploads/2016/10/Paper-Fietsstraten.pdf>. Opgehaald van Nationaal verkeerskundecongres.
- CROW. (2014). *Fietstraten in hoofdfietsroutes*. CROW.
- CROW. (2014). *Inspiratieboek snelle fietsroutes*. CROW.
- CROW. (2017). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*. CROW.
- CROW fietsberaad. (2016). http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fv39_Fietsstraat.pdf.
- Cyclomedia. (2018). *Globespotter*. Opgehaald van Cyclomedia: <https://globespotter.cyclomedia.nl>
- Gemeente Oosterhout. (2007). *Mobiliteitsplan Oosterhout 2007 - 2015*.
- Gemeente Tilburg. (sd). *CrossCycle-app maakt fietsen comfortabeler*. Opgehaald van Tilburg.nl: <https://www.tilburg.nl/actueel/nieuws/item/crosscycle-app-maakt-fietsen-comfortabeler/>
- Google Maps. (2018). *Maps*. Opgehaald van Google: <https://www.google.nl/maps>
- (sd). *Methode Fiets filevrij!*
- Nederlands Normalisatie-instituut en Stichting NEC. (sd). *Kolken. Definities, nominale afmetingen en functionele eisen*.
- NEN. (2014). *NEN 2443*. Opgehaald van <https://www.nen.nl/NEN-Shop/Bouwnieuwsberichten/Comfortabel-parkeren-door-NEN-2443.htm>
- Provincie Noord-Brabant. (2007). *Ontwerptechnische zaken en standaard details*.
- Rijkswaterstaat. (sd). *Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen*.
- TU Delft. (sd). *Parkeren*. Opgehaald van <https://ocw.tudelft.nl/course-readings/parkeren/>
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage IX Nieuwe situatie knelpunt Fietserskruispunt*. 's-Hertogenbosch.
- van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Bijlage X Nieuwe situatie knelpunt Slotlaan*. 's-Hertogenbosch.
- Van de Pas, R., & Van den Bosch, L. (sd). *Foto's veldbezoek*.

2018

Snelfietsroute F629 Tilburg - Oosterhout



Bijlage XI - Kostennota

avans
hogeschool

Provincie Noord-Brabant

Lars van den Bosch
Remco van de Pas
Avans Hogeschool

Inhoudsopgave

Begrippen en afkortingenlijst.....	2
1. Inleiding.....	3
2. Scope SSK-raming.....	4
2.1. Scope opdeling.....	4
2.1.1. Scope gedeelte 1	4
2.1.2. Scope gedeelte 2	5
2.1.3. Scope gedeelte 3	5
2.1.4. Scope gedeelte 4	6
2.1.5. Scope gedeelte 5	6
2.1.6. Scope gedeelte 6	7
2.1.7. Aanbrengen verlichting.....	7
2.2. Uitsluitingen.....	8
3. Aannamen en uitgangspunten.....	9
4. Budget & risico's	10
Bibliografie	11

Begrippen en afkortingenlijst

Afkorting/begrip	Betekenis
<i>Scope</i>	Gebied waarover de kostenraming is opgesteld.
<i>SSK</i>	Standaardsystematiek voor Kostenramingen is een systematiek voor het maken van kostenramingen in de bouw en biedt een handreiking voor kostenmanagement.
<i>Voorkeursalternatief</i>	Definitief tracé voor de F629.
<i>F629</i>	Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout.
<i>F261</i>	Snelfietsroute Tilburg - Waalwijk.
<i>F27</i>	Snelfietsroute Breda - Oosterhout.
<i>F58</i>	Snelfietsroute Tilburg - Breda.
<i>CROW publicatie 137</i>	Standaardsystematiek voor kostenraming.

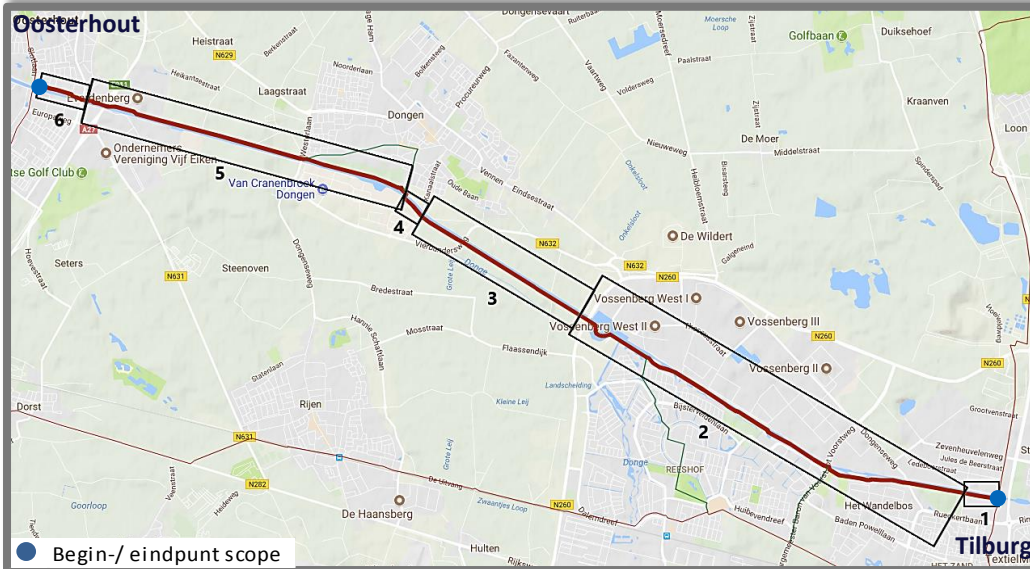
1. Inleiding

Om een beeld te krijgen van de kosten voor de aanleg van de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout is er een kostenraming gemaakt welke te zien is in bijlage XII. Het type raming waar gebruik van is gemaakt is het SSK-model van provincie Noord-Brabant. De SSK is een standaardsystematiek voor het maken van een kostenraming uit de CROW, publicatie 137.

In dit rapport is de onderbouwing van de SSK-raming weergegeven. Als eerst is de scope weergegeven waarop de kosten betrekking hebben. De scope is niet het volledige traject van de snelfietsroute, dit wordt uitgelegd in paragraaf 2.2. In hoofdstuk 3 worden aannamen en uitgangspunten weergegeven welke zijn gebruikt om de kostenraming op te stellen.

2. Scope SSK-raming

Voor de SSK-raming is het voorkeursalternatief opgedeeld in 6 gedeelten. De reden hiervoor is dat er gedurende het traject verschillende wegingdelingen benodigd zijn. De scope begint ter hoogte van de splitsing tussen de F629 en de F261 en eindigt ter hoogte van de Doctor Janssenlaan en de totale lengte ervan bedraagt 15,7 kilometer. In de onderstaande figuur zijn de gedeelten weergegeven.

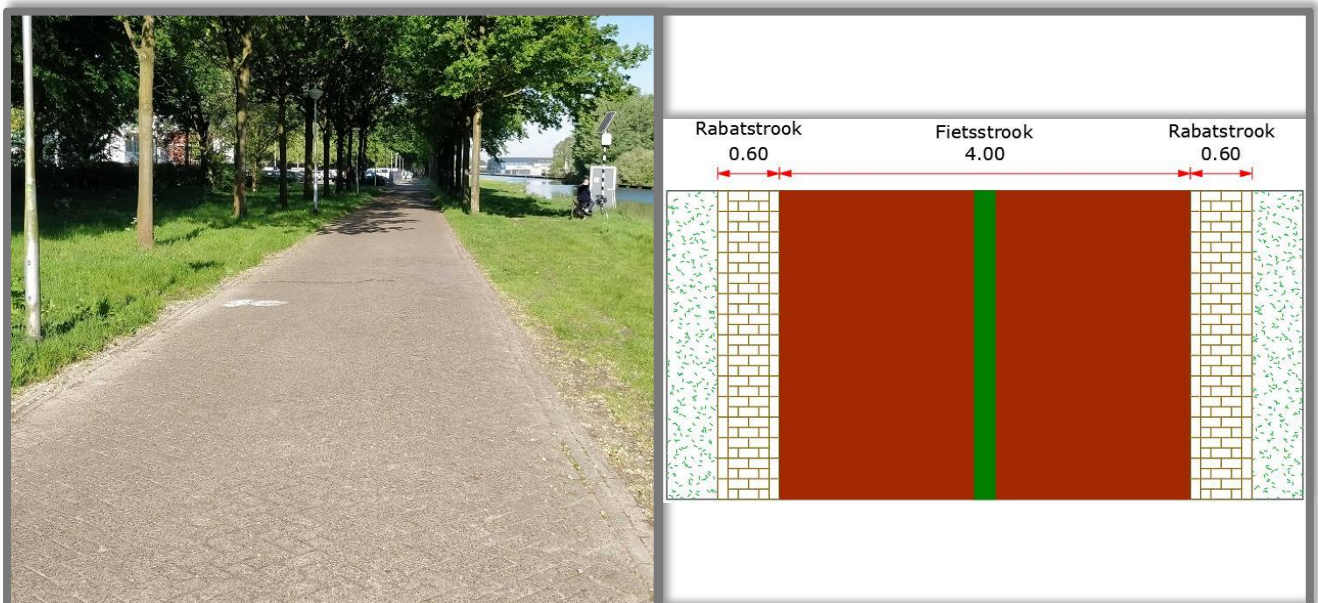


Figuur 2.1.1 Opdeling scope; Bron: (Google Maps, 2018)

2.1. Scope opdeling

2.1.1. Scope gedeelte 1

De huidige situatie in het eerste gedeelte van de scope bestaat uit een 4,0 meter brede rijbaan bestaande uit betonstraatstenen. Voor de nieuwe situatie is de keuze gevallen op een fietsstraat. De reden hiervoor is dat de achterzijde van het ziekenhuis bereikbaar moet blijven voor gemotoriseerd verkeer. De fietsstraat bestaat uit een fietsstrook van 4,0 meter breed en twee maal een rabatstrook van 0,6 meter. De groene markering geeft aan dat de fietsstraat onderdeel uitmaakt van de snelfietsroute. Tevens is de totale lengte van traject 1 500 meter. De bijbehorende posten in de SSK-raming zijn post 1.1 en 1.2.



Figuur 2.1.2 Gedeelte 1 huidige situatie (links) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.2. Scope gedeelte 2

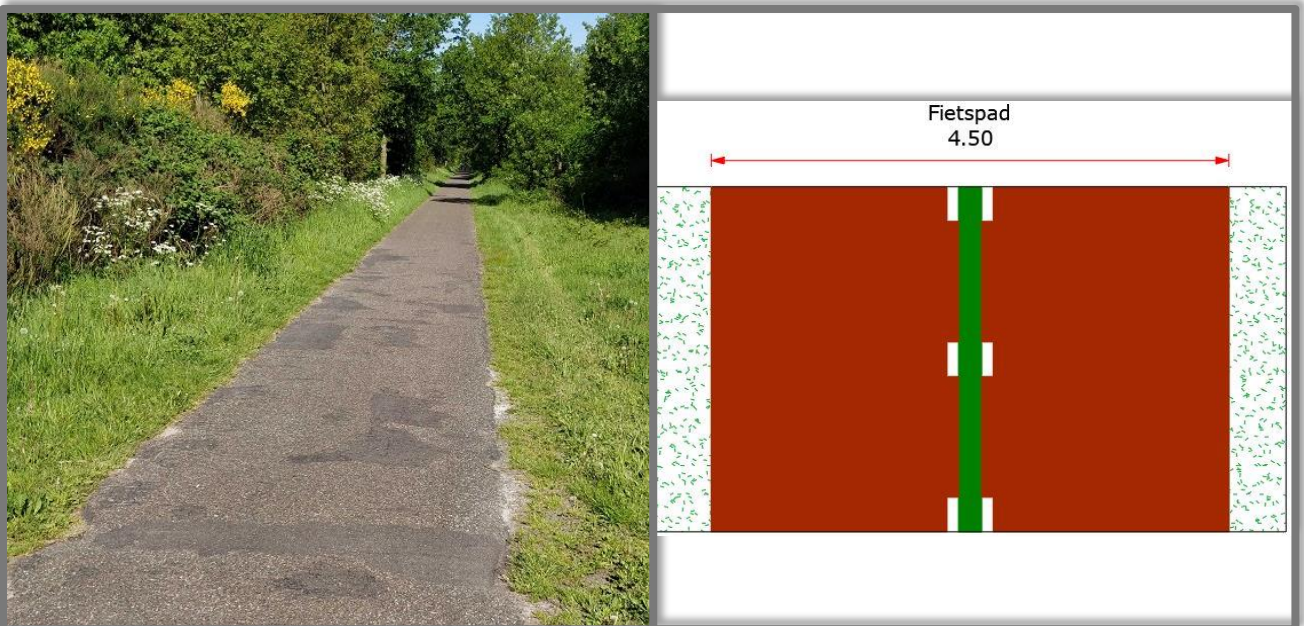
Gedeelte 2 is een traject van 6,4 kilometer. De huidige situatie bestaat uit een 3,0 meter breed fietspad met zwart asfalt. Voor de snelfietsroute dient er gekozen te worden voor rood asfalt. Tevens moet het fietspad voor de nieuwe situatie verbreed worden naar 4,5 meter. De markering bestaat wederom uit de groene strook om aan te geven dat het de snelfietsroute is. Daarnaast wordt ook de standaard markering voor een fietspad met tweezijdig fietsverkeer toegepast. De posten die bij gedeelte 2 horen zijn 2.1 en 2.2.



Figuur 2.1.3 Gedeelte 2 huidige situatie (links) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.3. Scope gedeelte 3

Gedeelte 3 is net als gedeelte 2 een vrij liggend fietspad. Echter is de breedte van dit fietspad in de huidige situatie slechts 2,0 meter. De nieuwe situatie is gelijk aan die van gedeelte 2, namelijk een fietspad van 4,5 meter breed. De gestrektheid van dit traject bedraagt 2,8 kilometer. De posten horende bij gedeelte 3 zijn 3.1 en 3.2.



Figuur 2.1.4 Gedeelte 3, huidige situatie (links) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.4. Scope gedeelte 4

De huidige situatie in het vierde gedeelte bestaat uit een 4,0 meter brede asfalt weg met een lengte van 400 meter. Net als bij gedeelte 1 is hier gekozen voor een fietsstraat in de nieuwe situatie. Voor de wegingdeling wordt hetzelfde aangehouden als gedeelte 1. De ramingsposten bij dit gedeelte zijn 4.1 en 4.2.



Figuur 2.1.5 Gedeelte 4, huidige situatie (links) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.5. Scope gedeelte 5

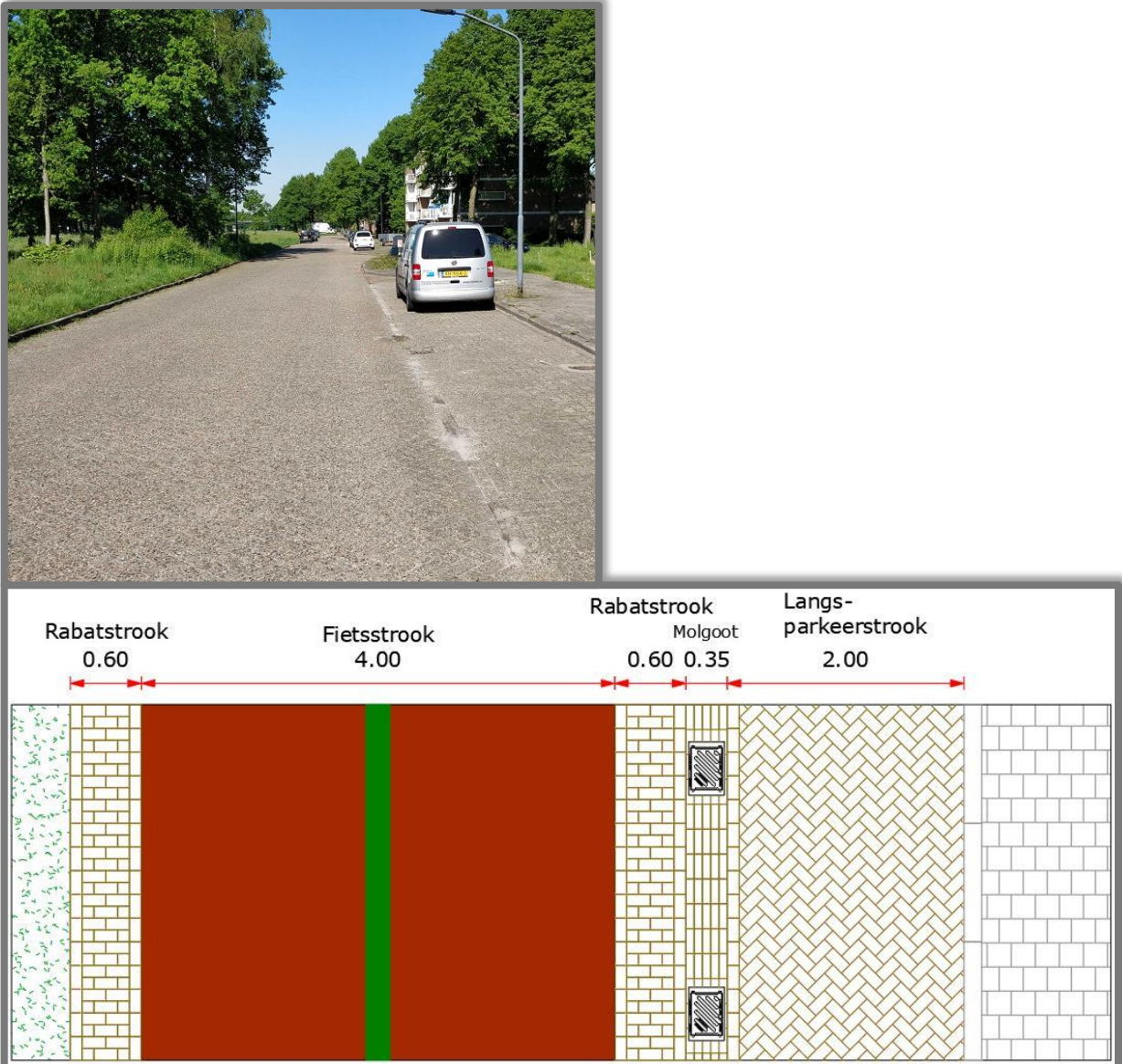
Gedeelte 5 bestaat uit een 3,0 meter breed fietspad met een lengte van 4,5 kilometer. Evenals gedeelte 2 en 3 wordt de nieuwe situatie uit een 4,5 meter breed fietspad. De posten horende bij dit gedeelte zijn 5.1 en 5.2.



Figuur 2.1.6 Gedeelte 5, huidige situatie (links) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.6. Scope gedeelte 6

Het laatste gedeelte van de scope behelst een 4,0 meter brede straat bestaande uit betonstraatstenen. In figuur 2.1.7 is eveneens te zien dat er in de huidige situatie langsparkeervakken zijn. In de nieuwe fietsstraat is ervoor gekozen om deze parkeervakken te behouden. Naast de fietsstrook en de rabatstroken is er ook gekozen voor een molgoot aan de zijde van de parkeerstrook zodat voldoende afwatering geborgd is. Aan de andere zijde is dit niet benodigd aangezien hier afwatering via de berm voldoende is, dit geldt tevens voor de andere gedeelten. De kolken hoeven niet nieuw aan te worden gebracht doordat er in de huidige situatie al kolken aanwezig zijn. Uitgangspunt daarbij is dat de huidige hemelwaterafvoer aan de randvoorwaarden voldoet. Gedeelte 6 heeft een lengte van 1,1 kilometer en de bijbehorende posten zijn 6.1, 6.2 en 6.3.



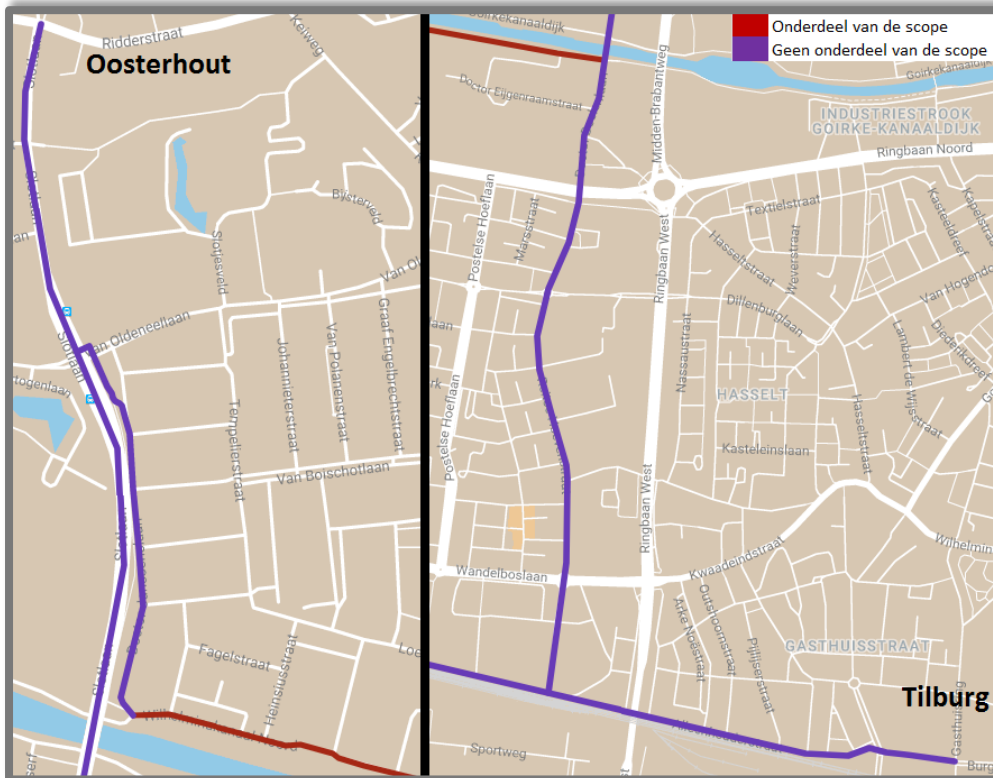
Figuur 2.1.7 Gedeelte 6, huidige situatie (boven) schets nieuwe situatie (rechts); Bron: (Van de Pas & Van den Bosch)

2.1.7. Aanbrengen verlichting

Het aanbrengen van verlichting krijgt in de SSK-raming een aparte post. Omdat het tracé van het voorkeursalternatief vrijwel volledig langs het Wilhelminakanaal loopt, is de sociale veiligheid een punt van kritiek. Door (extra) verlichting te plaatsen wordt dit probleem deels weggenomen. Doordat er meer verlichting wordt geplaatst dan bij een doorgaand fietspad krijgt het in de eigen plek in de SSK-raming.

2.2. Uitsluitingen

Ook zijn er gedeelten van de snelfietsroute Tilburg - Oosterhout die worden uitgesloten voor de raming. Zo is ervoor gekozen om de gedeelten in Oosterhout en Tilburg die tevens deel uitmaken van een andere snelfietsroute niet mee te nemen. Deze zullen in de scope worden meegenomen van de F261, Tilburg - Waalwijk, en de F27, Breda - Oosterhout. Tevens is ervoor gekozen om de fietsstraat uit knelpunt 2 niet mee te nemen. De reden hiervoor is dat op het moment van de raming het resultaat uit het knelpunt nog niet bekend was. Figuur 2.2.1 weergeeft de gedeelten die zijn uitgesloten.



Figuur 2.2.1 Overzicht niet meegenomen gedeelten in Oosterhout (links) en Tilburg (rechts)

Bron: (Google Maps, 2018)

3. Aannamen en uitgangspunten

Voor de SSK-raming waren ook een aantal aannamen en uitgangspunten benodigd doordat bepaalde gegevens niet bekend waren. Samen in overleg met een expert op het gebied van ramen is het onderstaande overzicht ontstaan.

Tabel 3.1.1 Overzicht aannamen en uitgangspunten

Post	Uitgangspunt	Aanname
Algemeen	In overleg met de expert is ervoor gekozen om als standaard aan te houden dat overal asfalt ligt. Dit zorgt voor de meest ongunstigste situatie waardoor de kosten uiteindelijk positief kunnen uitvallen.	
Algemeen	In het ambitieniveau van provincie Noord-Brabant wordt beschreven dat een snelfietsroute moet bestaan uit een rood fietspad met een breedte van 4,50 meter.	
Algemeen	Wegindeling voor een fietsstraat zonder langspaarkeervakken: - Fietsstrook van 4,00 meter met aan beide zijden een rabatstrook van 0,60 meter.	
Algemeen	Wegindeling voor een fietsstraat met langspaarkeervakken: - Fietsstrook van 4,00 meter met aan beide zijden een rabatstrook van 0,60 meter; - Langspaarkeerstrook van 2,00 meter breed; - Molgoot tussen rabatstrook en langspaarkeerstrook.	
1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 & 6.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40 mm Zwart asfalt Prijs per eenheid € 10,15	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40 mm Rood asfalt Prijs per eenheid € 21,00
	<i>In overleg met de expert is ervoor gekozen om de voor de kosten van rood asfalt tweemaal de kosten van zwart asfalt te nemen en deze af te ronden naar boven.</i>	
7	In overleg met de expert is ervoor gekozen om voor de verlichting een 'standaard' te kiezen van een tussenafstand van 30 meter. Over een totaal afstand van 15,7 kilometer zorgt dit voor een totaal aantal van 524 lichtmasten.	
Nader te detaileren bouwkosten	Onderdelen als markering, bebording en berminrichting worden niet geraamd. Deze worden onder deze post geplaatst en niet verder uitgedetailleerd. Het standaard percentage hiervoor is 20,00%. In overleg met de expert is er voor gekozen om dit aan te houden.	

4. Budget & risico's

In bijlage XII is de volledige raming van het project 'Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout' zoals het in de scope is beschreven weergegeven. Allereerst wordt er in de bijlage het totale kostenoverzicht weergegeven. Hiernaast, in figuur 4.1.1, is een samenvatting van dit overzicht te vinden.

De bouwkosten zijn opgedeeld in directe, indirecte bouwkosten en risico's bouwkosten. Onder de directe bouwkosten vallen de kosten die benodigd zijn voor een aannemer om het project te kunnen realiseren. Overige kosten, zoals het realiseren van een bouwterrein, vallen onder de indirecte kosten.

Onder de engineeringskosten vallen de kosten die voor de realisatie benodigd zijn. Denk hierbij aan ontwerp- en aanbestedingskosten. Samen met de overige bijkomende kosten vormt dit de totale investeringskosten.

Om tot de totale projectkosten te komen, dient er ook geld gereserveerd te worden voor de zogenaamde object overstijgende risico's. Dit zijn bijzondere risico's die niet direct toe te wijzen zijn aan objecten binnen het risicodossier. De uiteindelijke investeringskosten bestaan uit alle bovengenoemde kosten inclusief de opslagen die standaard conform de SSK-systematiek worden berekend. Waar alle kosten in zijn onderverdeeld en waar de onderbouwingen per post uit bestaan, is eveneens te vinden in bijlage XII.

Zoals in figuur 4.1.1 te zien is, komen de totale investeringskosten op € 5.200.000,- uit. Het risico binnen het project is dat dit budget niet wordt behaald. Hiervoor dient er een overeenstemming te komen tussen de gemeenten en de provincie. Mocht een van deze overheidsinstanties in de investering afhaken, dan kan het zijn dat het budget niet wordt behaald en het project hierdoor niet kan worden uitgevoerd.

Samenvatting SSK-raming	
Directe bouwkosten	€ 2.815.588
Indirecte bouwkosten	€ 584.066
Risico's bouwkosten	€ 339.965
Bouwkosten	€ 3.739.619
Engineeringskosten	€ 577.941
Overige bijkomende kosten	€ 205.679
Totaal investeringskosten	€ 4.523.239
Objectoverstijgende risicoreserveringen	€ 452.324
Totaal projectkosten	€ 4.975.563
Opslagen conform SSK	€ 199.023
Totaal investeringskosten	€ 5.200.000

Figuur 4.1.1 Samenvatting SSK-raming

Bibliografie

Antea Group. (2016). *Kostennota N269 Hilvarenbeek - Reusel*. Antea Group.

CROW. (2010). *Standaardsystematiek voor Kostenramingen*. CROW.

Google Maps. (2018). *Maps*. Opgehaald van Google: <https://www.google.nl/maps>

Provincie Noord-Brabant. (sd). *Standaard SSK-raming*.

van de Pas, R., & van den Bosch, L. (2018). *Adviesrapport F629 snelfietsroute Tilburg - Oosterhout*.

Van de Pas, R., & Van den Bosch, L. (sd). *Foto's veldbezoek*.

Bijlage XII SSK-raming project "Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout

Projectnr.: 629.01			datum raming: 24-05-18			
Project: Snelfietsroute Tilburg - Oosterhout			prijspeil: 01-01-18			
post	omschrijving maatregel	hoeveelheid	eenheid	p.p.e.	bedrag	Opmerkingen
1.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	2000	m2	€ 21,00	€ 42.000	**
1.2	Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	600	m2	€ 27,29	€ 16.374	Rabatstrook
2.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	19200	m2	€ 21,00	€ 403.200	**
2.2	Rehabiliteren asfaltconstructie 140mm (rood asfalt)	9600	m2	€ 37,46	€ 359.616	Verbreding fietspad ivm eisen snelfietsroute
3.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	5600	m2	€ 21,00	€ 117.600	**
3.2	Rehabiliteren asfaltconstructie 140mm (rood asfalt)	7000	m2	€ 37,46	€ 262.220	Verbreding fietspad ivm eisen snelfietsroute
4.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	1600	m2	€ 21,00	€ 33.600	**
4.2	Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	480	m2	€ 27,29	€ 13.099	Rabatstrook
5.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	13500	m2	€ 21,00	€ 283.500	**
5.2	Rehabiliteren asfaltconstructie 140mm (rood asfalt)	6750	m2	€ 37,46	€ 252.855	Verbreding fietspad ivm eisen snelfietsroute
6.1	Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm (rood asfalt)	4400	m2	€ 21,00	€ 92.400	**
6.2	Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	1870	m2	€ 27,29	€ 51.032	Rabatstrook
6.3	Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	1100	m2	€ 27,29	€ 30.019	Parkeerhavens
7	Aanbrengen verlichting	524	st	€ 742,00	€ 388.808	Aanbrengen extra verlichting ivm lage sociale veiligheid
Benoemde directe bouwkosten					€ 2.346.324	** Kostenverhoging van post "dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm" ivm rood asfalt
Nader te detailleren bouwkosten (%)		20,00%	%	€ 2.346.324	€ 469.265	
Directe bouwkosten					€ 2.815.588	
Eenmalige kosten (%)		1,00%	%	€ 2.346.324	€ 23.463	
Algemene bouwplaatskosten (%)		2,00%	%	€ 2.346.324	€ 46.926	
Uitvoeringskosten (%)		6,00%	%	€ 2.346.324	€ 140.779	
Algemene kosten (%)		8,00%	%	€ 3.026.757	€ 242.141	
Winst (%)		2,00%	%	€ 3.268.898	€ 65.378	
Risico (%)		2,00%	%	€ 3.268.898	€ 65.378	
Indirecte bouwkosten		20,74%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 584.066	
Voorziene bouwkosten					€ 3.399.654	
Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)		10,00%	%	€ 3.399.654	€ 339.965	
Risico's bouwkosten		10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 339.965	
Bouwkosten 629.01					€ 3.739.619	
Vastgoedkosten 629.01					€ -	
Engineeringkosten aannemer t.b.v. uitvoering (%)		0,00%	%	€ 3.399.654	€ -	
Engineeringkosten adviesbureau's t.b.v. uitvoering(%)		0,00%	%	€ 3.399.654	€ -	
Post benoemde directe engineeringkosten (%)		17,00%	%	€ 3.399.654	€ 577.941	
Post benoemde directe engineeringkosten (%)		0,00%	%	€ 3.399.654	€ -	
Post benoemde directe engineeringkosten (%)		0,00%	%	€ 3.399.654	€ -	
Engineeringkosten opdrachtgever t.b.v. uitvoering (%)		0,00%	%	€ 3.399.654	€ -	
Benoemde directe engineeringkosten					€ 577.941	
Nader te detailleren engineeringkosten (%)		0,00%	%	€ 577.941	€ -	
Directe engineeringkosten					€ 577.941	
Eenmalige kosten (%)		0,00%	%	€ 577.941	€ -	
Algemene kosten (%)		0,00%	%	€ 577.941	€ -	
Winst (%)		0,00%	%	€ 577.941	€ -	
Risico (%)		0,00%	%	€ 577.941	€ -	
Indirecte engineeringkosten		0,00%	t.o.v. directe engineeringkosten		€ -	

Voorziene engineeringskosten				€	577.941
Niet benoemd objectrisico engineeringkosten (%)	0,00%	%		€	-
Risico's engineeringkosten	0,00%	t.o.v. voorz. engineeringkosten		€	-
Engineeringkosten 629.01				€	577.941
Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 3.399.654	€	67.993
Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	1,00%	%	€ 3.399.654	€	33.997
Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	1,00%	%	€ 3.399.654	€	33.997
Communicatiekosten niet via contract (%)	0,50%	%	€ 3.399.654	€	16.998
Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.399.654	€	-
Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.399.654	€	-
Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.399.654	€	-
Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.399.654	€	-
Planschade (%)	0,00%	%	€ 3.399.654	€	-
Verkeersmaatregelen	1,00%	%	€ 3.399.654	€	33.997
Benoemde directe overige bijkomende kosten				€	186.981
Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 186.981	€	-
Directe overige bijkomende kosten				€	186.981
Eenmalige kosten (%)	0,00%	%	€ 186.981	€	-
Algemene kosten (%)	0,00%	%	€ 186.981	€	-
Winst (%)	0,00%	%	€ 186.981	€	-
Risico (%)	0,00%	%	€ 186.981	€	-
Indirecte overige bijkomende kosten	0,00%	t.o.v. directe overige bijk.kosten		€	-
Voorziene overige bijkomende kosten				€	186.981
Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	10,00%	%	€ 186.981	€	18.698
Risico's overige bijkomende kosten	10,00%	t.o.v. voorz. overige bijk. kosten		€	18.698
Overige bijkomende kosten 629.01				€	205.679

Totaal investeringskosten inclusief opslagen conform SSK systematiek				€	4.523.239
---	--	--	--	---	------------------

Objectoverstijgende risicoreserveringen	10%	€	4.523.239	€	452.324
Totaal projectkosten inclusief opslagen conform SSK systematiek				€	4.975.563

Budgetvaststelling investeringskosten:					
Totaal projectkosten inclusief opslagen conform SSK systematiek				€	4.975.563
Organisatiegebonden kosten planstudies	4%	€	4.975.563	€	199.023
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€	-
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€	-
Aan te houden totaal budget investeringskosten				€	5.174.586
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de projectkosten exclusief BTW tussen	€	2.980.000,00	en	€	6.960.000,00
Variatiecoëfficiënt			40%		

Voorstel ten behoeve van vaststelling BMIT					
Aan te houden totaal budget investeringskosten				€5.200.000,00	*
Totaal organisatiegebonden kosten				€ 600.000,00	*
Organisatiegebonden kosten planstudies				€ 200.000,00	*
Begeleiding en voorbereiding realisatie				€ 400.000,00	*
Totaal bouwkosten realisatiefase				€ 4.650.000,00	*
• Totaal voorziene bouwkosten				€ 3.800.000,00	*
Realisatiekosten				€ 3.600.000,00	*
Engineering realisatie				€ 200.000,00	*
• Risicoreserveringen				€ 850.000,00	*

* Genoemde bedragen zijn afgerond en vallen binnen een geaccepteerde bandbreedte van betrouwbaarheid

Overzicht onderbouwingen

Beheermaatregel	Wegtype	eenheid	p.p.e.	Breedte	Stroomweg T1	Stroomweg T2	GOW T1	GOW T2	ETW T1	ETW T2	Fietspad 1	Fietspad 2	Levensduurcyclus	Reservering/jr
post					7,5	18	14,5	7,5	5,5	4	2,5	3,5		
ZOAB vervangen dikte 80mm	1 Wegtype 1 en 2	m2	€20,93		n.v.t.	€ 376.650,00	€ 303.412,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1 €	340.031,25
Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm	2 Wegtype 1 en 2	m2	€10,15		€ 76.087,50	€ 182.610,00	€ 147.102,50	€ 76.087,50	€ 55.797,50	€ 40.580,00	n.v.t.	n.v.t.	2 €	96.377,50
Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm met reparaties tussenlaag 80mm (25% v.h. opp.)	3 Wegtype 1 en 2	m2	€14,83		€ 111.187,50	€ 266.850,00	€ 214.962,50	€ 111.187,50	€ 81.537,50	€ 59.300,00	n.v.t.	n.v.t.	3 €	140.837,50
Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm met reparaties tussenlaag 80mm (100%)	4 Wegtype 1 en 2	m2	€28,18		€ 211.356,25	€ 507.255,00	€ 408.622,08	€ 211.356,25	€ 154.994,58	€ 112.723,33	n.v.t.	n.v.t.	4 €	267.717,92
Vervangen asfaltconstructie (200mm incl deklaag)	5 Wegtype 1 en 2	m2	€48,13		€ 360.962,50	€ 866.310,00	€ 697.860,83	€ 360.962,50	€ 264.705,83	€ 192.513,33	n.v.t.	n.v.t.	5 €	457.219,17
Plaatselijk repareren en voegen vullen betonweg	6 Wegtype 1 en 2	m2	€82,85		€ 621.375,00	€ 1.491.300,00	€ 1.201.325,00	€ 621.375,00	€ 455.675,00	€ 331.400,00	n.v.t.	n.v.t.	6 €	787.075,00
(Gedeeltelijk) plaatvervanging betonverharding	7 Wegtype 1 en 2	m2	€76,90		€ 576.749,74	€ 1.384.199,38	€ 1.115.049,50	€ 576.749,74	€ 422.949,81	€ 307.599,86	n.v.t.	n.v.t.	7 €	730.549,67
Gedeeltelijk onderhoud 30%-50% elementenverharding herstraten	8 Wegtype 1 en 2	m2	€15,00		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 112.500,00	€ 82.500,00	€ 60.000,00	n.v.t.	n.v.t.	8 €	85.000,00
Herstraten elementenverharding (100%)	9 Wegtype 1 en 2	m2	€13,50		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 101.250,00	€ 74.250,00	€ 54.000,00	n.v.t.	n.v.t.	9 €	76.500,00
Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	10 Wegtype 1 en 2	m2	€27,29		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 204.674,58	€ 150.094,69	€ 109.159,78	n.v.t.	n.v.t.	10 €	154.643,02
Profileer deklaag dikte 30-40mm	11 Wegtype 7	m2	€ 7,37		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 18.422,22	€ 25.791,11	11 €	22.106,67
Overlagen dikte 30-40mm	12 Wegtype 7	m2	€ 7,26		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 18.154,55	€ 25.416,36	12 €	21.785,45
Rehabiliteren asfaltconstructie 140mm	13 Wegtype 7	m2	€37,06		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 92.661,61	€ 129.726,25	13 €	111.193,93
Plaatselijk repareren en voegen vullen betonweg	14 Wegtype 7	m2	€82,85		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 207.125,00	€ 289.975,00	14 €	248.550,00
(Gedeeltelijk) plaatvervanging betonverharding	15 Wegtype 7	m2	€76,90		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 192.249,91	€ 269.149,88	15 €	230.699,90
Gedeeltelijk onderhoud 30%-50% elementenverharding herstraten	16 Wegtype 7	m2	€15,00		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 37.500,00	€ 52.500,00	16 €	45.000,00
Herstraten elementenverharding (100%)	17 Wegtype 7	m2	€13,50		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 33.750,00	€ 47.250,00	17 €	40.500,00
Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	18 Wegtype 7	m2	€27,29		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	€ 68.224,86	€ 95.514,81	18 €	81.869,83
					€ 326.286,41	€ 725.024,91	€ 584.047,84	€ 264.015,90	€ 193.611,66	€ 140.808,48	€ 83.511,02	€ 116.915,43		
					Stroomweg	€ 525.655,66	GOW	€ 424.031,87	ETW	€ 167.210,07	Fietspad	€ 100.213,22		

Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij stroomweg T1	€	17,72	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij stroomweg T2	€	18,52	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij GOW T1	€	18,52	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij GOW T2	€	17,72	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij ETW T1	€	17,72	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 1 & 2 bij ETW T2	€	17,72	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud wegtype 7 bij fietspad	€	7,32	m2
Gemiddelde kosten groot onderhoud bij overige verhardingen	€	14,25	m2
Gemiddelde kosten vervanging wegtype 1 & 2 asfalt	€	48,13	m2
Gemiddelde kosten vervanging wegtype 7 asfalt	€	37,06	m2
Gemiddelde kosten vervanging wegtype overige verhardingen	€	27,29	m2

Onderbouwing 2

post omschrijving maatregel	eenheid	p.p.e.
Wegtype 1 en 2		
1 Dunne deklaag vervangen dikte 30-40mm	m2	€ 10,15

ONDERBOUWING									
nummer	tarief	eenheid	p.p.e.	norm	normeenheid	hoeveelheid	bedrag	toelichting	rekenregel
201130	Frezen asfalt 30mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2	€ 3,00	1,00	m2/m2	1,000	€ 3,00		
201610	Schoonmaken oppervlak t.b.v. reparaties	m2	€ 0,10	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,10		
302810	kleeflaag 0,3kg/m2	m2	€ 0,18	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,18		
300040	asfaltset groot met transport incl. (+ aan en afvoerkosten)	dag	€ 4.325,00	5000,00	m2/dag	0,000	€ 0,87	ca. 400 ton/dag	
301210	levering asfalt deklaag geluidsreducerend incl.	ton	€ 80,00	13,33	m2/ton	0,075	€ 6,00		5333,33333

Onderbouwing 13

post omschrijving maatregel	eenheid	p.p.e.
Wegtype 7		
1 Rehabileren asfaltconstructie 140mm	m2	€ 37,06

ONDERBOUWING									
nummer	tarief	eenheid	p.p.e.	norm	normeenheid	hoeveelheid	bedrag	toelichting	rekenregel
201140	Frezen asfalt 40mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2	€ 4,00	1,00	m2/m2	1,000	€ 4,00		
201200	Frezen asfalt 100mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2	€ 12,00	1,00	m2/m2	1,000	€ 12,00		
102030	machinist/chauffeur	uur	€ 40,00	250,00	m2/uur	0,004	€ 0,16	t.b.v. trilwals	
300060	trilwals (+ aan en afvoerkosten)	dag	€ 775,00	2000,00	m2/dag	0,001	€ 0,39	Bestaande fundering profileren	
201610	Schoonmaken oppervlak t.b.v. reparaties	m2	€ 0,10	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,10		
300050	asfaltset klein met transport incl. (+ aan en afvoerkosten)	dag	€ 2.650,00	3500,00	m2/dag	0,000	€ 0,76		
302110	levering asfalt onderlaag	ton	€ 42,00	6,67	m2/ton	0,150	€ 6,30		
302810	kleeflaag 0,3kg/m2	m2	€ 0,18	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,18		
302210	levering asfalt tussenlaag	ton	€ 50,00	10,00	m2/ton	0,100	€ 5,00		
302810	kleeflaag 0,3kg/m2	m2	€ 0,18	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,18		
301210	levering asfalt deklaag geluidsreducerend incl.	ton	€ 80,00	10,00	m2/ton	0,100	€ 8,00		

Onderbouwing 18

post omschrijving maatregel	eenheid	p.p.e.
Wegtype 7		
1 Rehabilitatie elementenverharding (fundering vervangen en elementen herstraten)	m2	€ 27,29

ONDERBOUWING									
nummer	tarief	eenheid	p.p.e.	norm	normeenheid	hoeveelheid	bedrag	toelichting	rekenregel
102030	machinist/chauffeur	uur	€ 40,00	100,00	m2/uur	0,010	€ 0,40		
300020	laadschop incl	uur	€ 75,00	100,00	m2/uur	0,010	€ 0,75		
304120	Opbreken open verhardingen (machinaal)	m2	€ 1,00	1,00	m2/m2	1,000	€ 1,00		
100010	arbeider/grondwerker/stratenmaker	uur	€ 37,00	225,00	m2/uur	0,004	€ 0,16		
200440	Fundering van puin (200mm) en straatzand (50mm) verwijderen	m2	€ 1,65	1,00	m2/m2	1,000	€ 1,65		
200410	Fundering van zand verwijderen (0,50m)	m2	€ 0,98	1,00	m2/m2	1,000	€ 0,98		
310010	Aanbrengen zand in zandbed	m2	€ 6,50	1,00	m2/m2	1,000	€ 6,50		
310120	Aanbrengen fundering 250mm betongranulaat	m2	€ 5,80	1,00	m2/m2	1,000	€ 5,80		
310130	Aanbrengen fundering 50mm straatzand	m2	€ 4,00	1,00	m2/m2	1,000	€ 4,00		
300060	trilwals (+ aan en afvoerkosten)	dag	€ 775,00	2000,00	m2/dag	0,001	€ 0,39		
102030	machinist/chauffeur	uur	€ 40,00	250,00	m2/uur	0,004	€ 0,16		
304320	Machinaal bestraten open verharding (bestaand materiaal	m2	€ 5,50	1,00	m2/m2	1,000	€ 5,50		

Tarievenlijst

45		
nummer	tarief	eenheid p.p.e.
	post	
100010	arbeider/grondwerker/stratenmaker	uur € 37,00
101020	uitvoerder	uur € 48,00
102030	machinist/chauffeur	uur € 40,00
200410	Fundering van zand verwijderen (0,50m)	m2 € 0,98
200440	Fundering van puin (200mm) en straatzand (50mm) verwijderen	m2 € 1,65
200450	Fundering van puin (200mm) verwijderen	m2 € 1,50
200451	Fundering van puin (250mm) verwijderen	m2 € 1,50
201010	Asfaltfrees klein 500-1000mm	dag €1.770,00
201020	Asfaltfrees groot 2100mm	dag €4.850,00
201030	Asfalt-/betonzaag	dag € 80,00
201130	Frezen asfalt 30mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 3,00
201140	Frezen asfalt 40mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 4,00
201150	Frezen asfalt 50mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 5,00
201160	Frezen asfalt 60mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 6,00
201180	Frezen asfalt 80mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 8,00
201200	Frezen asfalt 100mm niet teerh. incl. afvoer en stort	m2 € 12,00
201610	Schoonmaken oppervlak t.b.v. reparaties	m2 € 0,10
300010	mobiele kraan incl.	uur € 75,00
300020	laadschop incl	uur € 75,00
300030	vrachtwagen incl.	uur € 80,00
300040	asfaltset groot met transport incl. (+ aan en afvoerkosten)	dag €4.325,00
300050	asfaltset klein met transport incl. (+ aan en afvoerkosten)	dag €2.650,00
300060	trilwals (+ aan en afvoerkosten)	dag € 775,00
300070	trilplaat 50kN	dag € 12,53
301010	asfalt deklaag incl.	ton € 65,00
301110	levering ZOAB asfalt 0/11 en 0/16	ton € 58,00
301210	levering asfalt deklaag geluidsreducerend incl.	ton € 80,00
302110	levering asfalt onderlaag	ton € 42,00
302210	levering asfalt tussenlaag	ton € 50,00
302810	kleeflaag 0,3kg/m2	m2 € 0,18
303010	slipformpaver groot (+ aan- en afvoerkosten)	dag €3.530,00
303110	betonpomp 40m3/u	dag € 475,00
303210	levering betonmortel	m3 € 90,00
303220	levering droge betonmortel	m3 € 175,00
304110	Opbreken open verhardingen (plaatselijk, handwerk)	m2 € 4,50
304120	Opbreken open verhardingen (machinaal)	m2 € 1,00
304210	Herstraten open verhardingen (plaatselijk)	m2 € 15,00
304220	Herstraten open verhardingen (geheel)	m2 € 13,50
304310	Onder de hamer bestraten open verharding (bestaand materiaal)	m2 € 6,50
304320	Machinaal bestraten open verharding (bestaand materiaal)	m2 € 5,50
310010	Aanbrengen zand in zandbed	m2 € 6,50
310110	Aanbrengen fundering 200mm betongranulaat	m2 € 4,60
310120	Aanbrengen fundering 250mm betongranulaat	m2 € 5,80
310130	Aanbrengen fundering 50mm straatzand	m2 € 4,00
401010	Aanbrengen markeringen incl. materialen. Hoeveelheid t.o.v. te verwerken asfaltoppervlak	dag €2.600,00