



Auteur: Bodi Moens
Opleiding: Civiele Techniek
Instelling: HZ University of Applied Sciences
Opdrachtgever: Witteveen+Bos B.V.



Onderzoeksrapport

Snelfietsroute Zeeland

Afstudeerscriptie 'Snelfietsroute Zeeland'

Algemene informatie:

Cursusnaam:	Afstudeerscriptie
Rapport:	Onderzoeksrapport
Naam Student:	Bodi Moens
Studentnummer:	00075169
Onderwijsinstituut:	Hogeschool Zeeland
Opleiding:	Civiele Techniek
Studiejaar:	4
Begeleidend Docent:	P.E. Romijn
Plaats van uitgave:	Vlissingen
Versie:	1.0
Datum:	26-5-2021

Bedrijfsinformatie:

Bedrijfsnaam:	Witteveen+Bos
Afdeling:	Stedelijke infrastructuur
Locatie:	Breda
Bedrijfsbegeleiders:	ing. T.W. de Jonge ing. B. Janssen

Versiegeschiedenis	
Versie 0.1	<i>Eerste conceptversie onderzoeksverslag.</i>
Versie 0.2	<i>Conclusie+aanbevelingen toegevoegd en structuur verslag gewijzigd. Hoofdvraag en deelvragen gewijzigd. Hoofdstuk methode toegevoegd.</i>
Versie 1.0	<i>Voorwoord en samenvatting toegevoegd, opmaak aangepast.</i>

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie: 'Snelfietsroute Zeeland', waarin het tracé voor een potentiële snelfietsroute in Zeeland onderzocht is. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van mijn afstudeerstage, welke ik volg via de opleiding civiele techniek op de HZ university of applied sciences. De opdrachtgever voor het onderzoek is het ingenieursbureau Witteveen+Bos.

Met een voorliefde voor fietsen en fietssporten is dit onderzoek dan ook goed van toepassing geweest voor mijn afstudeerperiode. Zelf ben ik woonachtig in Vlissingen, Zeeland en ken de omgeving als geen ander. Mede door deze reden heb ik deze stageperiode, vanaf 25 Januari 2021 tot 28 Juni 2021, met plezier vervult.

In deze scriptie kunt u een uitgebreid onderzoek naar een potentiële snelfietsroute in Zeeland verwachten. De onderzoekstappen zijn met behulp en inzage van diverse stakeholders in Zeeland tot stand gebracht. Door middel van het toepassen van actieve communicatie met deze stakeholders heb ik valide en actuele informatie kunnen gebruiken voor mijn onderzoek. De stakeholders wil ik dan ook als eerste bedanken.

Hiernaast wil ik ook mijn stagebegeleiders vanuit Witteveen+Bos bedanken. Door hun actieve betrokkenheid bij dit onderzoek is mijn stageperiode naar eigen mening soepel verlopen. Voor vragen kon ik ook altijd onmiddellijk terecht, wat mij erg heeft geholpen in de vooruitgang in het onderzoek. Ook wil ik graag Pieter Romijn bedanken voor de begeleiding vanuit de HZ university of applied sciences.

Tevens wil ik de medewerkers vanuit Witteveen+Bos bedanken voor de aanlevering van diverse Tools en expertise, welke van belang zijn geweest voor dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe!

Samenvatting (NL)

Het Nationaal toekomstbeeld fiets 2040 beoogt een landelijk dekkend netwerk van fietsinfrastructuur te realiseren dat een effectief en vanzelfsprekend alternatief vormt naast de netwerken voor wegen en spoor. Snelfietsroutes spelen hier een cruciale rol in. De aanleiding voor dit onderzoek is dan ook een door de Fietzersbond aangekaart potentieel snelfietstracé in Zeeland.

Het doel van dit onderzoek is dan ook om het tracé voor een optimale snelfietsroute in Zeeland te bepalen. Om dit resultaat te bereiken is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek. Om dit onderscheid in onderzoek te creëren is de hoofdvraag opgedeeld in enkele deelvragen.

Voor het kwantitatieve onderzoek is er een tracéstudie gedaan. In deze tracéstudie is eerst onderzoek gedaan naar de huidige situatie van de fietsinfrastructuur in Zeeland. Dit is gedaan d.m.v. veld -en literatuuronderzoek. Ook hebben enkele belangrijke stakeholders, waar enkele gesprekken mee gevoerd zijn, een grote rol gespeeld in het onderzoek naar de fietsinfrastructuur in Zeeland. Met oog op de huidige fietsinfrastructuur in Zeeland en de verzamelde informatie over snelfietsroutes, zijn er enkele varianten voor een potentiële snelfietsroute opgesteld. Voorafgaande aan de afweging zijn een aantal van deze varianten vroegtijdig verworpen. De overgebleven varianten zijn door middel van een Multi-criteria analyse afgewogen. De criteria voor deze afweging zijn gebaseerd op de hoofdeisen voor een snelfietsroute.

Het resultaat uit deze afweging is een optimaal snelfietstracé in Zeeland. Met dit resultaat is dan ook antwoord gegeven op de gestelde hoofdvraag. Het uiteindelijke tracé is onderbouwd met enkele optimalisatieslagen, visualisaties en berekeningen. Hierin is antwoord gegeven op de deelvragen, deze zijn dan ook met gebruik van kwalitatief onderzoek beantwoord. De uitkomsten van het onderzoek zijn verwerkt in het resultatenhoofdstuk.

Het kwantitatieve onderzoek, welke het opstellen en afwegen van de varianten bedraagt is verwerkt in dit hoofdverslag. Het kwalitatieve onderzoek is onderverdeeld in enkele annexen. Onder het resultatenhoofdstuk is toegelicht welke annexen dit onderzoek bedragen.

Uiteindelijk zijn er ook enkele aanbevelingen opgesteld. Als eerste worden aanbevelingen benoemd voor de verbetering van de fietsinfrastructuur in Zeeland, door middel van de snelfietsroute. Ook zijn er enkele aanbevelingen opgesteld voor een potentieel vervolgonderzoek.

Summary (EN)

The National vision of the future for bicycling 2040 aims to realize a nationwide network of bicycle infrastructure that forms an effective and self-evident alternative to the networks for roads and railways. Fast cycling routes play a crucial role in this. The reason for this research is therefore a potential, fast bicycle route in Zeeland that has been raised by the Cyclists' Union (fietsersbond).

The aim of this research is therefore to determine the route for an optimal fast cycle route in Zeeland. To achieve this result, both quantitative and qualitative research was used in this study. To create this distinction in research, the main question has been divided into several sub-questions.

A route study was carried out for the quantitative research. In this route study, research was first conducted into the current situation of the bicycle infrastructure in Zeeland. This was done by field research and literature study. A number of important stakeholders, with whom several discussions have been held, have also played a major role in the research into the cycling infrastructure in Zeeland. With a view to the current cycling infrastructure in Zeeland and the collected information on fast bicycle routes, several variants for a potential fast bicycle route have been drawn up. A number of these variants were rejected at an early stage prior to the assessment. The remaining variants were weighed up by means of a Multi-criteria analysis. The criteria for this consideration are based on the main requirements for a fast cycle route.

The result of this consideration is an optimal fast cycle route in Zeeland. This result provides an answer to the main question posed. The final route is substantiated with several optimization steps, visualizations and calculations. This answers a number of sub-questions, which have therefore been answered with qualitative research. The results of the study have therefore been incorporated in the results chapter.

The quantitative research, drawing up and weighing the variants are incorporated in this main report. The qualitative research is subdivided into several annexes. Under the results chapter it is explained which annexes this study consists of.

Finally, some recommendations were also drawn up. The first is recommendations for improving the cycling infrastructure in Zeeland by means of the fast cycle route. A number of recommendations have also been drawn up for potential follow-up research.

Inhoudsopgave

Begrippenlijst	8
Hoofdstuk 1 - Inleiding	9
1.1 - Aanleiding	9
1.2 - Probleemstelling	10
1.3 - Doelstelling	10
1.4 - Hoofdvraag	10
1.6 - Deelvragen	10
1.7 - Wijze van het onderzoek	11
1.8 - Leeswijzer	11
Hoofdstuk 2 - Theoretisch onderzoek.....	12
2.1 - Huidige situatie	12
2.1.1 Opkomst snelfietsroute	14
2.2 Scope van het onderzoek	15
2.3 - Ontwerprichtlijnen CROW; fietsvriendelijk ontwerpen; Algemene uitgangspunten.....	15
2.3.1 - Hoofdeisen fietsvriendelijke infrastructuur	16
2.3.2 - Integraal ontwerpen	17
2.4 - Parametrisch design	18
2.5 - Nationaal toekomstbeeld fiets (NTF)	18
2.5.1 - Kaarten.....	19
2.6 - Tour de Force	19
2.7 - Fietsmonitor.....	21
2.8 Stakeholders	22
2.8.1 Overzicht stakeholders	22
2.8.2 Stakeholderanalyse	22
Hoofdstuk 3 - Methode	24
3.1 - Onderzoek	24
3.1.1 - Methode deelvragen	24
3.1.2 - Methode hoofdvraag.....	25
3.2 - Beoordelingscriteria MCA.....	26
3.2.2 - Opstellen beoordelingscriteria MCA	26
3.2.3 - Concrete criteria MCA	26
3.3 - Wegingsfactoren MCA.....	26
3.4 - Gebiedsanalyse	28
3.4.1 Huidige fietsintensiteit Zeeland	28

3.5 - Analyse toename fietsintensiteit (potentie)	29
3.6 - Herkomst-bestemming relaties	29
3.7 - Reistijden	30
3.8 - Stakeholdervergaderingen	30
Hoofdstuk 4 - Variantenstudie	31
4.1 - Overzicht varianten	31
4.1.1 - Variant 1	31
4.1.2 - Variant 2	32
4.1.3 - Variant 3	32
4.1.4 - Variant 4	33
4.1.5 - Variant 5	33
4.2 - Varianten MCA	34
4.2.1 - Verworpen Varianten	34
4.2.2 - Meegenomen varianten	35
4.3 - Data MCA	35
4.3.1 - Samenhang	35
4.3.2 - Directheid	36
4.3.3 - Aantrekkelijkheid	37
4.3.4 - Veiligheid	41
4.3.5 - Comfort	41
Hoofdstuk 5 - Resultaten	45
5.1 - Potentie van varianten	45
5.2 - Uitslag MCA	46
5.3 - Resultaten optimalisatie	46
5.4 - Resultaten ontwerp	46
5.4.1 - Resultaten berekening	47
5.6 - Resultaten concurrentie	47
Hoofdstuk 6.0 - Discussie	48
Hoofdstuk 7.0 - Conclusie en Aanbevelingen	49
7.1 - Conclusie	49
7.1.1 - Conclusie deelvragen	49
7.2 - Aanbevelingen NTF	50
7.2.1 - Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	50
Bibliografie	51
Bijlagen	53

Begrippenlijst

SFR	=	Snelle fietsroute
NTF	=	Nationaal toekomstbeeld fiets
CROW	=	Kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid
CBS	=	Centraal bureau statistieken
MCA	=	Multi-criteria analyse
Tracé	=	Route
GIS	=	Geografisch informatie systeem
V-M-G	=	Vlissingen - Middelburg - Goes
V-G	=	Vlissingen - Goes
RWS	=	Rijkswaterstaat

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Dit onderzoeksrapport behandelt het bepalen van een optimaal tracé voor een eventuele Snelfietsroute (SFR) in Zeeland. Deze route heeft betrekking tot het verbinden van Vlissingen, Middelburg en Goes, door middel van een SFR. In figuur 1 is duidelijk aangegeven hoe het huidige (snel)fietsnetwerk eruit ziet in Nederland.

1.1 - Aanleiding

‘Rijk en regio’s hebben afgesproken in 2021 regionale Fietsnetwerkplannen op te stellen die samen optellen tot een Nationaal Toekomstbeeld Fiets 2040. Dit beoogt een landelijk dekkend netwerk van fietsinfrastructuur te realiseren dat een effectief en vanzelfsprekend alternatief vormt naast de netwerken voor wegen en spoor. De ambitie is om de fiets als volwaardige modaliteit en effectieve oplossing in te kunnen zetten voor de nationale opgaven op gebied van woningbouw en verstedelijking, bereikbaarheid, veiligheid, klimaat en duurzaamheid. Met het samenwerkingsverband Tour de Force wordt invulling gegeven aan het behalen van de gezamenlijke ambities van overheden, marktpartijen maatschappelijke organisaties, kennisinstituten en platforms die zich inzetten voor een sterker fietsbeleid in Nederland.



Figuur 1 - Bestaande, in uitvoering en kansrijke snelfietsroutes (Fietserbond, 2021)

De fiets kent een steeds grotere belangstelling. Met z'n allen fietsen we steeds vaker en over langere afstanden. Als het gaat om een duurzame, gezonde, inclusieve, bereikbare en leefbare toekomst, dan komt steevast de fiets prominent naar voren. Om de grote potentie van de fiets waar te maken, hebben we nog veel werk te verzetten. De fiets speelt een rol bij verstedelijking, bij gezondheidsbevordering en bij recreatieve ontwikkelingen. Wegen, fietspaden en snelfietsroutes moeten worden aangepast aan de groei en verschillende typen fietsers. Met de huidige maatschappelijke veranderingen als gevolg van COVID-19, blijkt dat de fiets een zeer veerkrachtig vervoersmiddel is. Daarom versnellen steden over de hele wereld nu hun investeringen in de fiets. In deze uitzonderlijke tijd zien we ook in Nederland hoe onmisbaar de fiets is in ons mobiliteitssysteem. Er wordt meer gefietst vanwege Corona en 28% van Nederlanders hebben de intentie om dit te blijven doen na Corona¹. (CROW, 2020)

¹ Aan het begin van de coronacrisis verwachtte ongeveer 80% van de mensen na de coronacrisis weer gebruik te gaan maken van dezelfde vervoerwijzen als vóór de coronacrisis. Ongeveer 20% verwachtte meer te gaan fietsen en lopen. Momenteel verwacht ongeveer 28% minder gebruik te gaan maken van het OV na de coronacrisis dan zij vóór de coronacrisis deden, tegenover 8% die een toename verwacht. 26% denkt vaker te gaan fietsen en 23% denkt vaker te gaan lopen, terwijl respectievelijk slechts 4% en 3% verwachten dit minder vaak te gaan doen. Ook voor de auto verwacht 14% een toename tegenover 7% die een afname verwacht. (Mathijs de Haas, 2020)

1.2 - Probleemstelling

‘Inmiddels tellen we door heel Nederland zo’n 300 kilometer aan snelfietsroutes. Voor de komende jaren staan er nog eens 600 kilometer snelfietsroutes concreet in de planning. Daarnaast zijn er ook nog voor zo’n 600 kilometer potentieel kansrijke verbindingen die nog nader onderzocht (kunnen) worden.’ (Fietserbond, 2021)

De (potentiële) SFR zou de drie grootste steden uit Zeeland; Vlissingen, Middelburg en Goes met elkaar moeten verbinden. Deze verbinding is er wel, in de vorm van verschillende fietspaden en wegen. Echter voldoen deze routes niet altijd aan de ontwerprichtlijnen van het CROW, wat wel een vereiste is bij het NTF. Dit zorgt ervoor dat de fietsroutes niet veilig en aantrekkelijk zijn. Ook zijn de afstanden te groot waardoor de fiets niet kan concurreren met zowel de auto als openbaar vervoer.

1.3 - Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om een volwaardig alternatief te creëren voor de auto en openbaar vervoer tussen Vlissingen, Middelburg en Goes. Dit alternatief vormt een nieuwe schakel in een groter fietsnetwerk tussen steden en ook economische toplocaties in Zeeland. De SFR moet voldoen aan; een toekomst vaste, veilige, duurzame en aantrekkelijke route.

Eventueel kan deze route ook doorgetrokken worden tot aan Noord-Brabant, hier zou in een later stadium naar gekeken kunnen worden. Dit onderzoeksrapport neemt alleen het gebied binnen Zeeland in acht, hier vallen Walcheren en Zuid-Beveland onder.

1.4 - Hoofdvraag

De volgende hoofdvraag is geformuleerd aan de hand van de aanleiding van dit onderzoek in combinatie met de probleemstelling:

Hoe ziet de meest efficiënte, veilige en duurzame snelfietsroute eruit tussen Vlissingen, Middelburg en Goes, als concurrerend alternatief voor de auto en het openbaar vervoer? Rekening houdend met de ontwerprichtlijnen gesteld vanuit de CROW ontwerpwijzer fiets.

1.6 - Deelvragen

De volgende deelvragen hebben zijn geformuleerd, aan de hand van de hoofdvraag in combinatie met benodigde informatie;

- Wat is de huidige situatie in Zeeland, met betrekking tot het fietsnetwerk?
- Welke stakeholders zijn er betrokken bij de realisatie van een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?
- Welke varianten komen in aanmerking voor een potentiële snelfietsroute in Zeeland?
- Welke criteria zijn essentieel voor het afwegen van de diverse tracés voor de snelfietsroutes om tot een optimale, toekomst bestendige snelfietsroute te komen, welke het fietsverkeer bevordert?
- Wat zijn de daadwerkelijke potenties van de varianten voor een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?
- Wat is de graad waarin het onderzochte snelfietstracé concurreert met de auto en het openbaar vervoer, voornamelijk gekeken naar woon -en werkverkeer?
- Hoe ziet een deel van een ontwerp voor het meest optimale tracé van een snelfietsroute eruit, welke voldoet aan de ontwerprichtlijnen van het CROW?

1.7 - Wijze van het onderzoek

Dit wordt gedaan aan de hand van een aantal vaststaande stappen. In figuur 2 is gevisualiseerd welke stappen er genomen worden om tot een volwaardig eindresultaat te komen.

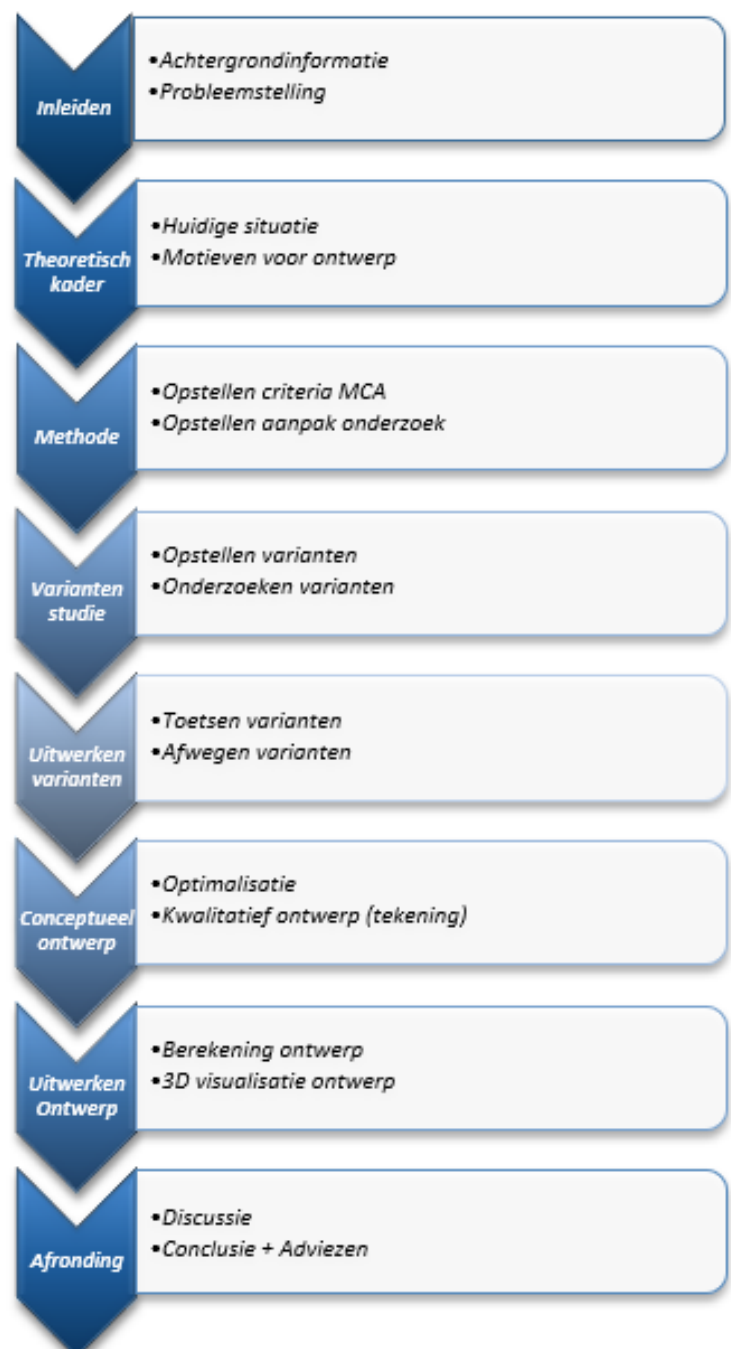
1.8 - Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport is opgebouwd uit 7 hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk is een algemene inleiding gegeven over het onderzoek. Hierin zijn de probleem- en doelstelling beschreven. In hoofdstuk 2 is het theoretisch kader beschreven. In het theoretische kader wordt beschreven welke informatie is gebruikt voor het onderzoek. Ook is er enkele achtergrondinformatie over snelfietsroutes te vinden.

In hoofdstuk 3 is de methode voor het onderzoek beschreven. Dit houdt in dat de aanpak voor het onderzoek per hoofd- en deelvraag kort toegelicht wordt. Ook is hier beschreven hoe de Multi criteria analyse opgebouwd is. Deze wordt later in het verslag gebruikt om de opgestelde varianten af te wegen.

Hoofdstuk 4 bedraagt de variantenstudie. In deze variantenstudie worden eerst de opgestelde varianten kort behandeld. Bij elk van deze varianten zijn de voor- en nadelen benoemd. Verder in het hoofdstuk is bepaald welke varianten worden meegenomen in de uiteindelijke afweging. Ook zijn de gegevens welke gebruikt worden voor de afweging tussen de varianten in dit hoofdstuk verwerkt.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek behandeld. Hier wordt onder andere de uitslag van de MCA toegelicht. Ook wordt in dit hoofdstuk antwoord gegeven op de gestelde deelvragen. Hoofdstuk 6 bedraagt de discussie. Uiteindelijk wordt het verslag in hoofdstuk 7 afgesloten met de conclusie en aanbevelingen.



Figuur 2 - Stappenplan afstudeertraject

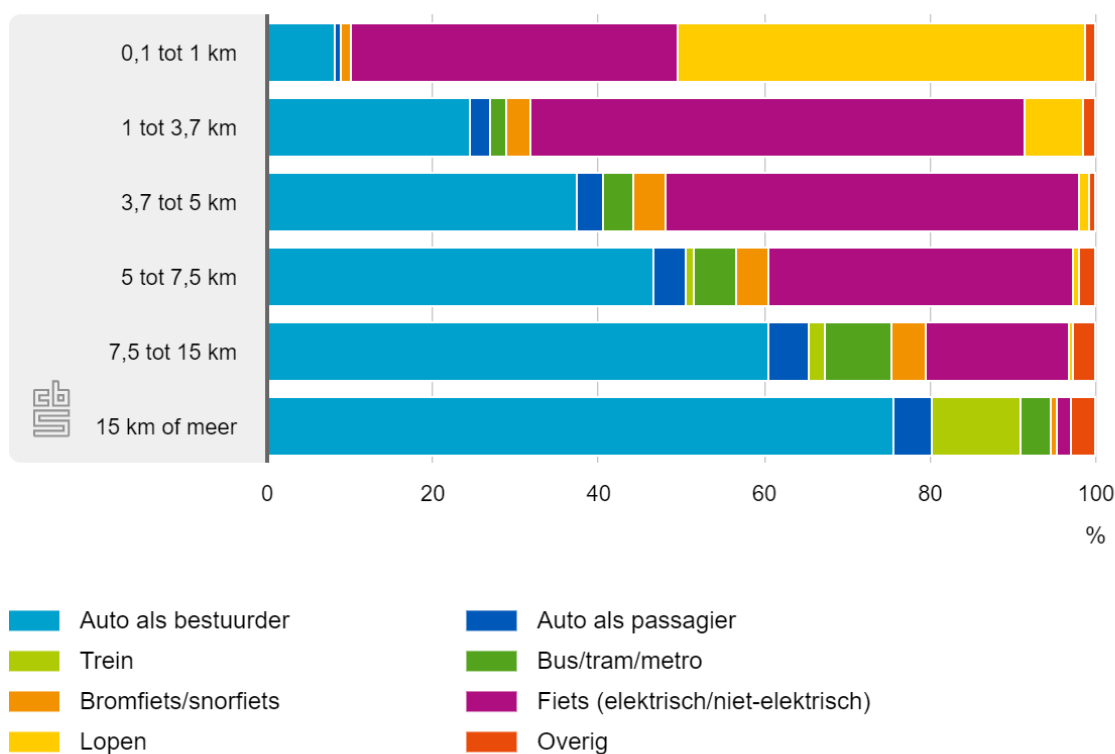
Hoofdstuk 2 - Theoretisch onderzoek

2.1 - Huidige situatie

Nederland staat onder andere bekend om zijn uitgebreide fietscultuur. Dit is voornamelijk tot stand gebracht door zijn prestigieuze infrastructuur. 'Nergens ter wereld wordt er zoveel gefietst als in Nederland. Dat komt niet doordat het hier plat is, maar omdat er hier keihard voor fietsen geknakt is' (de Correspondent, 2018).

2.1.1 Fietsend Nederland

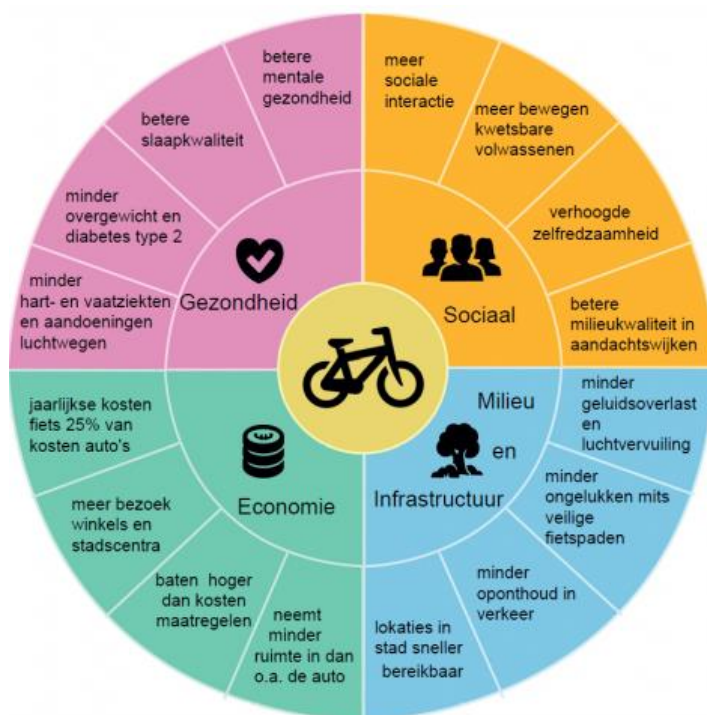
Maar hoeveel wordt er nou werkelijk gefietst in Nederland? Het Centraal Bureau van statistieken laat zien dat anno 2015 er gemiddeld per Nederlander 2,9 kilometer per dag word gefietst. In totaal wordt er per jaar 15 miljard kilometer afgelegd met die fiets. Naast niet werk-gerelateerde fietstochten kiest 25% van de werkende bevolking ervoor om met de fiets naar het werk te gaan. De gemiddelde lengte van een fietsrit ligt ongeveer bij de 3 kilometer. Voor afstanden langer dan 3 tot 4 kilometer is te zien dat de voorkeur voornamelijk gaat naar verplaatsing met de auto. (Fietsenopfietsen, 2015)



Figuur 3 - Verplaatsing van en naar het werk naar afstandsklasse (CBS, 2016)

In Zeeland wordt voornamelijk de auto gepakt als het gaat om woon-werk verkeer tussen Middelburg/Vlissingen en Goes. In de huidige situatie is het niet bevorderlijk om de fiets te pakken, als het gaat om ritten tussen Middelburg/Vlissingen en Goes. De lijnrechte lengte tussen Middelburg en Goes is dan ook ongeveer 17 kilometer. Met potentiële aanleg van een SFR zou de route tussen Middelburg/Vlissingen en Goes toegankelijker zijn voor de fietser.

De snelfietsroute is geïntroduceerd, mede om langere afstanden tussen woon en werk aantrekkelijker te maken voor verplaatsing met de fiets. Er zijn diverse positieve effecten te benoemen als de auto in zou worden geruild met de fiets. Een aantal van deze positieve effecten zijn in figuur 3 gevisualiseerd. "Snelfietsroutes zijn een nieuw fenomeen in het Nederlandse fietsbeleid: het zijn goede en snelle verbindingen tussen steden en tussen woon- en werklocaties. Deze snelfietsroutes deden vanaf 2006 hun intrede in het kader van de filebestrijding door de lokale overheid. In het project 'Met de fiets minder file'2 en later 'Fiets filevrij' kwam een dynamische procesorganisatie tot stand, die verschillende overheden op één lijn wist te krijgen. Uitgangspunt is het verbeteren van bestaande fietsroutes in Nederland die langs fileknooppunten lopen. Dit door onder meer het wegnemen van barrières, het verhogen van de kwaliteit en actieve communicatie over de routes. Doel is om automobilisten die op fietsbare afstand wonen, te stimuleren om de fiets te pakken naar het werk. Ambitie is een netwerk van snelfietsroutes die woon en werkkernen met elkaar verbinden, waarbij een fietsafstand van 15-20 kilometer reëel is. In Nederland zijn er uiteraard al veel langer fietsverbindingen tussen steden, maar door een kwalitatieve upgrade worden ze aantrekkelijker voor grotere groepen mensen. In Nederland liggen veel stedelijke kernen op fietsafstand van elkaar. En door de opmars van de e-bike zijn ook nog eens langere afstanden met de fiets mogelijk." (Fietzersbond, 2013) Ook de speedpadelac wordt in Nederland steeds meer gebruikt. De fietser kan hiermee snelheden tot wel 45 kilometer per uur bereiken, dit maakt het overbruggen van langere afstanden een stuk makkelijker. Met gebruik van een snelfietsroute is dit vervoersmiddel een goed alternatief voor de auto, als het gaat om het overbruggen van grotere afstanden.



‘DE VOORDELEN VAN FIETSEN ZIJN VEELZIJDIG. ZOWEL OP ECONOMISCH, SOCIAAL, MILIEU- ALS GEZONDHEIDSVLAK HEEFT MEER FIETSGEBRUIK POSITIEVE GEVOLGEN. AANDACHT VOOR VEILIGHEID IS WEL HEEL BELANGRIJK, WANT ONGELUKKEN MET FIETTERS KOMEN NOG REGELMATIG VOOR.’
(STIMULEREN VAN FIETSEN, 2018)

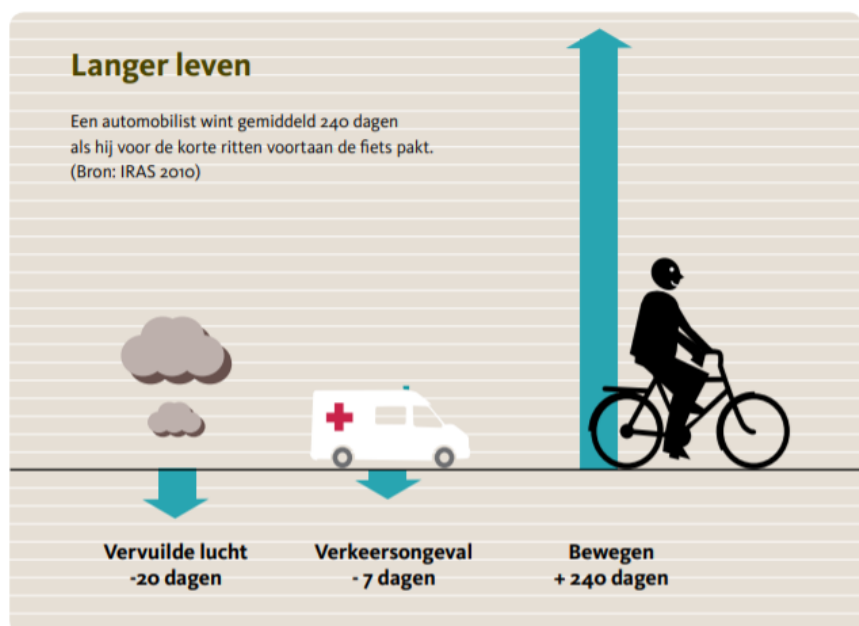
Figuur 4 - Voordelen van toename in fietsgebruik (RIVM & Hogeschool Utrecht, 2021)

2.1.1 Opkomst snelfietsroute

De snelfietsroute kan bestaan uit verschillende types fietspad. Zowel een 'fiets snelweg' als bestaande, verbeterde fietsinfrastructuur komen in aanmerking voor een snelfietsroute. Een goedkopere oplossing zou zijn om bestaande fietsinfrastructuur te verbeteren, met als uitgangspunt een SFR. De huidige FIS (fietsinfrastructuur) tussen Vlissingen/Middelburg en Goes is vrij beperkt. Gros van de bestaande fietspaden in dit areaal hebben beperkte bewegwijzering, ook zijn deze vrij smal en bieden dus geen ruimte voor een toename in fietsverkeer. Hier aan toegevoegd is het tracé welke Middelburg/Vlissingen en Goes verbindt is verre van optimaal. De totale lengte van de (fiets)verbinding tussen de hierboven genoemde steden is circa 25 tot 30 kilometer. Met een geoptimaliseerd tracé kan deze totale lengte worden teruggedrongen. Naast het feit dat de snelfietsroute zorgt voor een verbinding tussen bovengenoemde steden, zorgt deze er ook voor dat de toegankelijkheid met betrekking tot omliggende dorpen -en of andere werk-gerelateerde bestemmingen toeneemt.

'Bij de aanleg van snelfietsroutes is het van groot belang de route te ontwikkelen binnen het totale netwerk aan fietsroutes en door dwarsrelaties met andere routes aan te geven. Hierbij is de ketengedachte een belangrijk uitgangspunt. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten op routes naar de treinstations en belangrijke bus-, tram- en metrostations. Door snelfietsroutes onderdeel te maken van de keten zijn fiets en OV nog meer een alternatief voor het autoverkeer. Hoogwaardige fietsverbindingen kunnen bovendien de piekdruk op OV-verbindingen in de steden wegnemen. Voorzieningen zoals OV-fiets zorgen voor een verbetering van het natransport; voldoende fietsparkeermogelijkheden bij bus-, tram- en metrohaltes zorgen voor een bereikbaar OV. Hierdoor kunnen onrendabele lijnen minder vaak gaan rijden. Routes en tracés moeten daarom zorgvuldig worden vastgesteld op basis van de potentie (woonwerklocaties, verkeersintensiteiten en toekomstige ontwikkelingen).' (Fietzersbond, 2013)

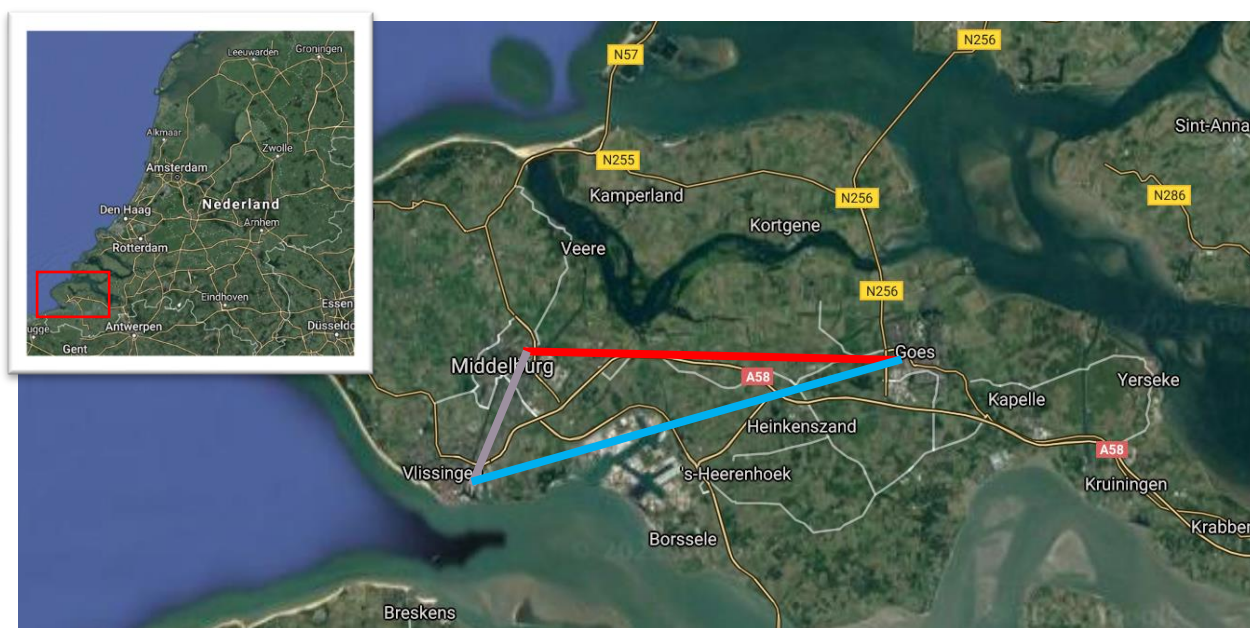
Het toename aan het fietsaandeel in werk-woonverkeer zou zorgen voor een reductie in filevorming. Ook zou deze zorgen voor een vermindering in verkeersongevallen. Dit is voornamelijk gericht op korte fietsritten. Indien ook de langere ritten bevorderd worden door middel van een SFR, zouden deze positieve effecten hier ook betrekking op hebben.



Figuur 5 - Voordelen toename in fietsverkeer (Fietzersbond, 2013)

2.2 Scope van het onderzoek

De scope van het onderzoek ligt voornamelijk bij het vormen van een fietsverbinding tussen Middelburg Vlissingen & Goes. Deze drie steden zijn over het algemeen de belangrijkste en grootste steden in Zeeland. Tussen deze steden is er dan ook veel werk -en woonverkeer. Afbeelding 7 geeft een globale visualisatie van de (snel)fietsverbinding zoals aangekaart als potentieel door de *Fietzersbond* (Bijlage A) tussen de bovengenoemde steden. Door middel van de variantenstudie is het optimale tracé voor de snelfietsroute bepaald. De algemene projectscope is te zien in figuur 6.



Figuur 6 - Algemene projectscope SFR Zeeland (Bron: Google maps)

- = Potentieverbinding (snel)fietsroute Vlissingen - Goes
- = Potentieverbinding (snel)fietsroute Middelburg - Goes
- = Potentieverbinding (snel)fietsroute Vlissingen - Middelburg

2.3 - Ontwerprichtlijnen CROW; fietsvriendelijk ontwerpen; Algemene uitgangspunten

‘Om fietsvriendelijke infrastructuur te kunnen realiseren, zijn technische (ontwerp)vaardigheden vereist. Maar dat is niet genoeg. Op de lange weg van beleid naar uitvoering strijden talloze belangen om de schaarse middelen. De belangen van de fiets worden het best gediend door op een planmatige wijze te werk te gaan. Dit betekent dat, om fietsvriendelijke infrastructuur gerealiseerd te krijgen, ook bestuurskundige en economische vaardigheden én oog voor de financiële realiteit noodzakelijk zijn.’ (CROW, 2017)

Beleid als basis

Hoewel geen blauwdruk is te geven voor het beleidsproces, kunnen in het algemeen zes fasen worden onderscheiden;

1. Agendavorming;
2. Beleidsvoorbereiding;
3. Beleidsbepaling;
4. Beleidsuitvoering;
5. Naleving en handhaving;

6. Beleidsevaluatie.

Het uitgewerkte stappenplan is te vinden in de Ontwerpwijzer fietsverkeer 2017, CROW.

Bedenk wel dat deze stappen een vereenvoudiging van de werkelijke gang van zaken weergeven. In de praktijk blijkt dat het proces van ontwerpen een sterk cyclisch karakter heeft en dat elk van de beschreven fasen eigenlijk een deelproces is. Binnen een fase worden procedures herhaaldelijk doorlopen. Daarnaast kan het noodzakelijk zijn terug te schakelen naar een vorige fase van het beleidsproces.

Fietsvriendelijke infrastructuur

‘Om de fiets zijn volwaardige plaats in het verkeerssysteem te laten behouden en deze verder te versterken, is fietsvriendelijke infrastructuur onontbeerlijk. Dat wil zeggen: infrastructuur die directe en comfortabele verplaatsingen per fiets mogelijk maakt in een veilige en aantrekkelijke (verkeers)omgeving. Alleen dan is het mogelijk om te concurreren met de auto. In verschillende onderzoeken is aangetoond dat goede fietsinfrastructuur leidt tot een hoger fietsaandeel in de modal split.’ (CROW, 2017)

De fietser als maat van het ontwerp

‘Uitgangspunt voor het ontwerpen van fietsvoorzieningen binnen Duurzaam Veilig is ‘Design for All’. Fietzers hebben weinig standardeigenschappen. Integendeel, het Nederlandse fietspubliek kenmerkt zich juist door een brede samenstelling, zowel wat betreft leeftijd, geslacht, fysieke capaciteiten als verplaatsingsmotief.

In sommige omstandigheden is de snelle woon-werkfietser maatgevend voor het ontwerp (bijvoorbeeld ten aanzien van de ontwerpsnelheid). Vaker zullen kwetsbare groepen, zoals oudere fietsers en kinderen, de grenzen bepalen. Oudere fietsers hebben beperkte fysieke capaciteiten waardoor bijvoorbeeld eisen worden gesteld aan het toelaatbare hellingspercentage of aan de oversteektijd. Kinderen zijn klein, onervaren en soms onbezonnen. Daarom moeten grenzen worden gesteld aan bijvoorbeeld de hoogte van verkeerstekens, roodlichtdiscipline en de complexiteit van kruispunten.’ (CROW, 2017)

Specifieke uitleg met daarbij de te doorlopen stappen is te vinden in de CROW ontwerpwijzer fietsverkeer 2017.

2.3.1 - Hoofdeisen fietsvriendelijke infrastructuur

Vijf hoofdeisen waar fietsvriendelijke infrastructuur aan moet voldoen;

- **Samenhang**
De fietsinfrastructuur vormt een samenhangend geheel en sluit aan op de herkomst en bestemmingen van fietsers.
- **Directheid**
De fietsinfrastructuur biedt de fietser steeds een zo direct mogelijke route (omrijden blijft tot het minimum beperkt).
- **Aantrekkelijkheid**
De fietsinfrastructuur is zodanig vormgegeven en in de omgeving ingepast dat fietsen aantrekkelijk is.

- **Veiligheid**

De fietsinfrastructuur waarborgt de verkeersveiligheid en de gezondheid (minimale blootstelling aan schadelijke stoffen) van fietsers en overige weggebruikers.

- **Comfort**

De fietsinfrastructuur zorgt ervoor dat fietsers zo min mogelijk hinder (trillingen, extra inspanningen door hoogteverschillen, overlast van overig verkeer). Ook dient het fietspad voldoende breed te zijn.

In het algemeen geldt dat als voor een (of meer) van de vijf hoofdeisen niet (meer) aan het minimumniveau kan worden voldaan, aanpassing van de infrastructuur noodzakelijk is. Verdere uitleg over de vijf hoofdeisen is te vinden in de CROW ontwerprijzer fietsverkeer 2017.

2.3.2 - Integraal ontwerpen

‘Het aanleggen van fietsinfrastructuur is niet alleen een verkeerskundige, maar ook een ruimtelijke en een maatschappelijke opgave. Het gaat erom integraal aan fietsvoorzieningen te werken, rekening houdend met de specifieke lokale situatie. Bij het ontwerpen moeten daarom ook criteria worden betrokken die te maken hebben met de verhouding van de infrastructuur tot de omgeving, zoals de ruimtelijke integratie en de beleving van fietsers, en met de sociale en economische meerwaarde van fietsen. De integrale benadering van het ontwerp houdt in elk geval het volgende in:

- Fietsinfrastructuur is zorgvuldig vormgegeven en geïntegreerd in de ruimtelijke context, zodat de fietsvoorziening een geheel vormt met de directe omgeving.
- Fietsinfrastructuur biedt de fietser (en ook anderen, zoals omwonenden) een positieve beleving. Het betreft hier niet alleen de inrichting en de esthetiek van de fietsroute zelf, maar ook de perceptie van de omgeving.
- Fietsinfrastructuur creëert een meerwaarde voor zijn omgeving op sociaal en economisch vlak. Bij de aanleg van een fietsroute wordt rekening gehouden met de wensen van gebruikers en omwonenden en de relatie met voorzieningen, zoals winkels, scholen of kinderopvang [22].’ (CROW, 2017)

‘De kwaliteit van een ontwerp wordt bepaald door de mate waarin wordt voldaan aan de vijf hoofdeisen voor fietsvriendelijke infrastructuur en aan de eisen vanuit de omgeving. De hoofdeisen vormen de evaluatiecriteria van het ontwerp. Het zal duidelijk zijn dat de beste afstemming alleen kan worden gevonden in een iteratief proces. Er moet herhaaldelijk aan de drie ‘stelschroeven’ functie, vorm en gebruik worden gedraaid om een optimaal ontwerp te verkrijgen. Als functie, vorm en gebruik niet goed in balans zijn, zijn er drie mogelijkheden om het evenwicht te herstellen:

- de vormgeving aanpassen;
- het gebruik/gedrag beïnvloeden;
- de functionele eisen (en daarmee de kwaliteit) aanpassen.’ (CROW, 2017)

Aanvullende, meer diepgaande, uitleg over integraal ontwerpen is te vinden in de CROW ontwerprijzer fietsverkeer 2017.

(Ontwerp)snelheid, versnellen en remmen

‘De aandrijving door spierkracht betekent, zoals eerder aangegeven, dat in een fietsvriendelijk wegontwerp energieverliezen zo gering mogelijk worden gehouden. Niet alle energieverliezen die optreden tijdens het fietsen zijn voor de ontwerper en beheerder te beïnvloeden, maar dat geldt wel

voor de rolweerstand. Deze wordt namelijk in sterke mate bepaald door (de vlakheid van) het wegdek. Om energieverliezen zo beperkt mogelijk te houden, gaat de voorkeur uit naar een vlakke, gesloten verharding, zoals asfalt of beton.

Andere belangrijke maatregelen die een ontwerper kan treffen om (onnodig) energieverlies voor fietsers te voorkomen, zijn:

- het voorkomen of minimaliseren van hoogteverschillen;
- het voorkomen van onnodig stoppen en optrekken;
- het bieden van beschutting tegen windhinder;
- het anticiperen op mogelijke valwinden.' (CROW, 2017)

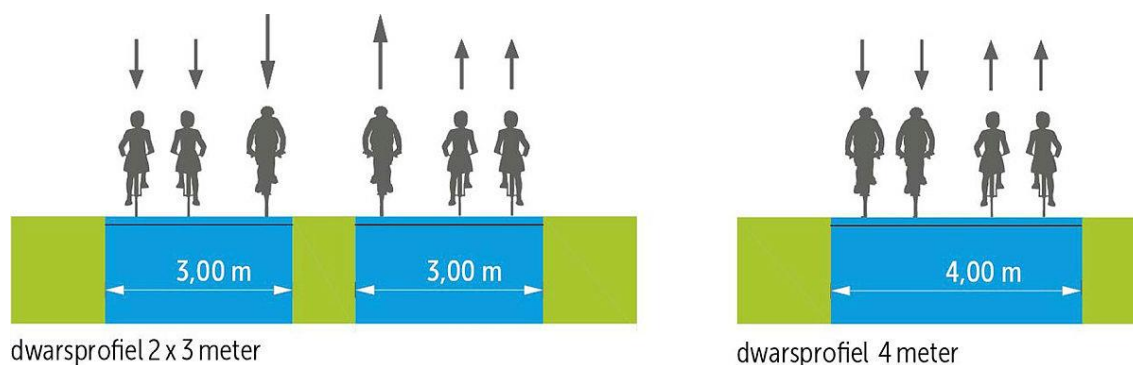
Aanvullende, meer diepgaande, uitleg over (ontwerp)snelheid, versnellen en remmen is te vinden in de CROW ontwerprijzer fietsverkeer 2017.

2.4 - Parametrisch design

In het ontwerp van een fietsroute dient er rekening te worden gehouden met verschillende parameters. Deze variëren van de breedte van het fietspad tot de opbouw van de ondergrond. Over het algemeen wordt een snelfietsroute bijvoorbeeld gerealiseerd met rood asfalt. Ook zijn er verschillende type fietspaden die toegepast kunnen worden op de SFR. Veelal zijn er diverse richtlijnen vanuit de CROW voor deze parameters, zoals reeds beschreven in *hoofdstuk 2.3*.

Type fietspad

Binnen het uiteindelijke tracé kunnen er diverse variaties in het fietspadprofiel toegepast worden. Bij het vrij liggend (snel)fietspad kunnen er twee profielen toegepast worden. In het onderstaande figuur zijn deze twee profielen gevisualiseerd.



Figuur 7 - Dwarsprofiel vrijliggend fietspad (Crow ontwerprijzer fiets, 2017)

De minimaal gewenste breedte voor de fietsstrook is 2 meter. Het (snel)fietspad is mede toegankelijk voor andere fietstypen zoals de bakfiets en snorfietsen. Tevens zijn er twee verkeerstromen. Er moet genoeg ruimte zijn om in te halen terwijl er twee tegenliggende verkeerstromen zijn, om zo genoeg snelheid te bewaren. Het is daarom ook wenselijk om de fietsstrook op een tweerichtingsfietspad breder dan twee meter te maken.

2.5 - Nationaal toekomstbeeld fiets (NTF)

'Rijk en regio's hebben afgesproken in 2021 regionale Fietsnetwerkplannen op te stellen die samen optellen tot een Nationaal Toekomstbeeld Fiets. Dit beoogt een landelijk dekkend netwerk van

fietsinfrastructuur te realiseren dat een effectief en vanzelfsprekend alternatief vormt naast de netwerken voor wegen en spoor. De ambitie is om de fiets als volwaardige modaliteit en effectieve oplossing in te kunnen zetten voor de nationale opgaven op gebied van woningbouw en verstedelijking, bereikbaarheid, veiligheid, klimaat en duurzaamheid. Met deze afspraak wordt invulling gegeven aan de gezamenlijke ambities van het samenwerkingsverband Tour de Force om te komen tot meer en veiliger fietsgebruik in Nederland.' (CROW, 2020)

2.5.1 - Kaarten

Vanuit de gemeente Goes zijn een tweetal kaarten aangeleverd voor het ambitieniveau fiets 2040 regio Zeeland;

- Bijlage A: Bestaande, in uitvoering en kansrijke snelfietsroutes. (Fietserbond, 2021)
- Bijlage B: Wensbeeld fiets 2040, regio Zeeland.

Deze kaarten geven inzicht op de huidige situatie, korte termijn toekomstplannen en lange termijn toekomstplannen voor (snel)fietsnetwerken in Nederland. Voor de tracékeuze zal er mede beraad worden gedaan op deze ambitiekaart fiets anno 2040.

2.6 - Tour de Force

'Tour de Force is het samenwerkingsverband van overheden, marktpartijen, maatschappelijke organisaties, kennisinstituten en platforms die zich inzetten voor 'de fiets' in Nederland. Om de ambities uit de Schaalsprong Fiets te realiseren zijn voor de samenwerkingsorganisatie drie nauw verbonden rollen geformuleerd. Door het netwerk goed te onderhouden en te verstevigen kan Tour de Force als facilitator zorgen voor verbinding en krachtenbundeling, maar ook zorgen voor het agenderen van de juiste thema's op de juiste tafels. Als netwerkorganisatie, facilitator en agendasetter is Tour de Force aanjager, motivator en inspirator voor de fietsgerichte activiteiten die elk van de partners onder hun eigen verantwoordelijkheid uitvoert. Hiernaast is de samenhang van de drie rollen gevisualiseerd.' (Tour de Force 2020, 2020, p. 3)

1^e etappe

'De samenwerking in de Tour de Force heeft het Rijk, de provincies, vervoerregio's en gemeenten



Figuur 8 - Tour de Force fietsdoelen (Tour de Force 2020, 2020)

geïnspireerd om extra middelen vrij te maken voor fietsinvesteringen. In het regeerakkoord is voor het eerst sinds lange tijd expliciet aandacht en geld voor de fiets. Staatssecretaris Stientje van Veldhoven heeft voor deze regeerperiode een concrete doelstelling: 200.000 extra forensen op de fiets. Alle provincies realiseren vlotte en veilige regionale routes en hebben hiervoor middelen klaar staan. In de gemeentelijke coalitieakkoorden is prominent aandacht voor de fiets. En het netwerk van F10 gemeenten groeit: 17 steden gaan voor een 10 op fietsbeleid. De fiets staat eveneens in het Nationaal Preventieakkoord en het Klimaatakkoord. Kortom, we maken van Nederland een nog sterker fietsland. Er manifesteert zich een nieuw fietsplan. Dit is de kans om door te schakelen!' (Tour de Force, 2021)

2^e etappe

'In 2017 is er een concrete ambitie geformuleerd: 20% meer fietskilometers in 2027. In de 1e Etappe van Tour de Force is al veel bereikt en nu geven we deze lijn een stevig vervolg. In het Ambitiedocument 2e Etappe is voor en door Tour de Force mede op basis van hun eigen ambities van de partners een forse ambitie geformuleerd: een Schaalsprong voor de Fiets is noodzakelijk! Ook is duidelijk gemaakt dat de maatschappelijke waarde van 'de fiets' groot is én flink vergroot kan worden door meer gericht de samenwerking op te zoeken.

De Schaalsprong Fiets vraagt om heldere keuzes, die richting geven aan een koerswijziging voor 'meer fiets'. Dit vraagt een verandering in ons denken, in de wijze van financieren en bovendien in ruimte!' (Tour de Force 2020, 2020, p. 4)

		
Anders denken	Anders financieren	Anders ruimte verdelen
Voor fietsafstanden tot 15 kilometer zetten we in op een fiets-inclusieve, integrale benadering waarbij de fiets centraal staat in de ketenreis. Naast prioritering bij en investeringen in infrastructuur vraagt dit in de praktijk ook om voldoende fietsvoorzieningen en -condities.	Daar waar we nu projecten koppelen aan het beschikbare fietsbudget, is het de kunst om dit om te draaien. Aanvullend is binnen (ambtelijke) organisaties voldoende capaciteit nodig om fietsprojecten te realiseren.	Dit 'nieuwe denken' is van grote invloed op de verdeling van de ruimte, met name in binnensteden. 'De fiets' is niet langer een 'sluitpost', de voetganger en fietser krijgen juist letterlijk de ruimte om zich prettig en veilig te verplaatsen. Dit vraagt om een andere prioritering bij infrastructuurkeuzes.

Figuur 9 - Visie schaalsprong fiets (Bron: Tour de Force, 2020)

Verder worden in de uitvoeringsfase van 2^e etappe een vijftal thema's behandeld, deze thema's staan in verband met de vijf maatschappelijke doelen(md);

- Fiets in de stad (md: fietsen houdt de stad bereikbaar);
 - Meer ruimte voor de fiets: wat betekent dat voor steden?
 - Plek voor de fietsfamilie
 - Fiets parkeren in de stad
- Fiets in de keten (md: fietsen voor een vitaal landelijk gebied);
 - Innovatief je fiets parkeren
 - De positie van de fiets op hubs/knooppunten
 - Kennis over ketenbewegingen
- Een hoogwaardig fietsnetwerk (md: een hoogwaardig fietsnetwerk);
 - Het volwassen worden van het hoogwaardig fietsnetwerk
 - Investerings in de fiets beter onderbouwen
 - Effectiviteit van hoogwaardige fietsroutes
- Stimuleren van fietsgebruik en fietsinitiatieven (md: fietsen voor een betere gezondheid van de mensen);
 - Iedereen op de fiets!
 - Veilig op de fiets (en lopend) naar school

- Woon-/werkverkeer op de fiets
- Senioren op de fiets
- Versterken kennis- en data-infrastructuur (md: fietsen biedt mensen kansen).
 - Ontwikkeling en uitwisseling van kennis over de fiets

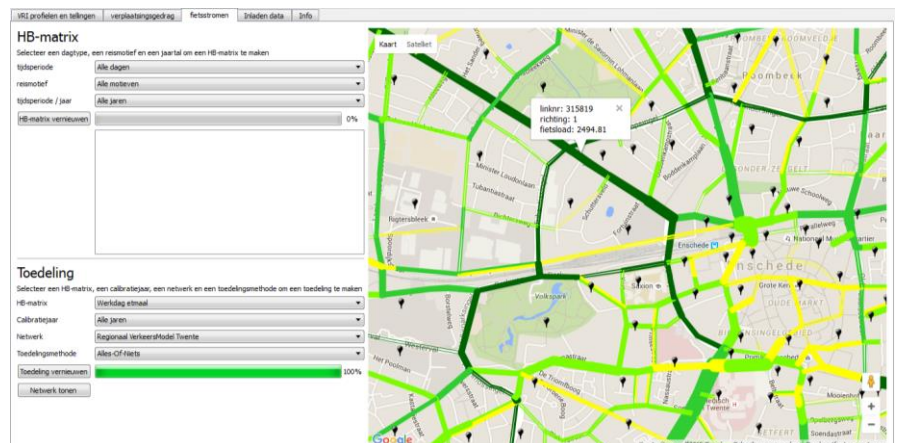
Internationale samenwerking (Dutch Cycling Embassy)

- Genereren en ontsluiten van data over de fiets

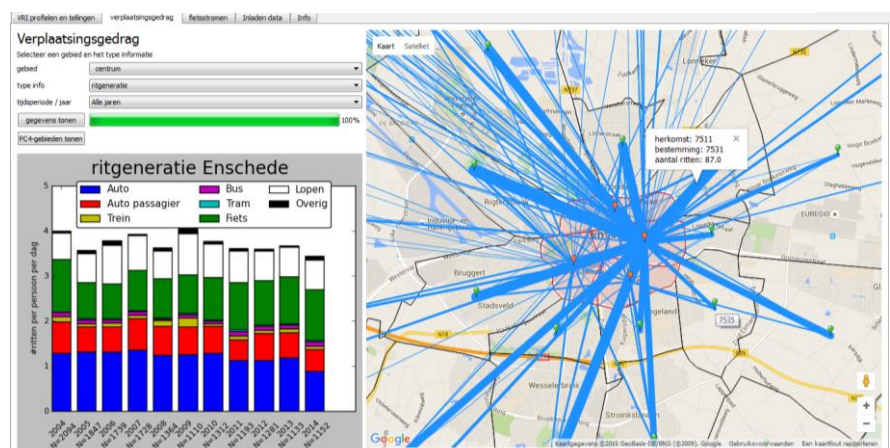
2.7 - Fietsmonitor

De fietsmonitor is een tool, welke ontwikkeld is door dhr. S.A. Veenstra voor zowel Witteveen+Bos als de Universiteit Twente, welke inzicht kan geven in de fietsintensiteit op de bestaande en aangepaste fietsinfrastructuur. Op basis van bestaande databronnen kan er een interactieve kaart gemodelleerd worden, welke inzicht geeft in de fietsintensiteit op bepaalde plekken. De data die wordt gebruikt voor het in kaart brengen van fietsers in Zeeland zijn voornamelijk fietstellingen. Met behulp van deze tool kunnen schattingen worden gemaakt van fietsstromen op het huidige of mogelijk aangepaste fietsnetwerk.

De fietstellingen die worden gebruikt zijn voornamelijk tot stand gebracht d.m.v. de OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland). Ook wordt er gebruikt gemaakt van detectielussen, welke voornamelijk aanwezig zijn bij stoplichten. Met handmatige fietstellingen kan deze toegepaste fietsdata gejustificeerd worden. Met de combinatie van herkomst en bestemmingsdata + fietstellingen kan een schatting worden gemaakt van de fietsintensiteit tussen Vlissingen, Middelburg en Goes. In de onderstaande figuren zijn voorbeelden weergegeven van de fietsmonitor, toegepast op de stad Utrecht.



Figuur 10 - Fietsintensiteitskaart (Witteveen+Bos; dhr. S.A. Veenstra, 2016)



Figuur 11 - Herkomst-Bestemmingskaart (Witteveen+Bos; dhr. S.A. Veenstra, 2016)

2.8 Stakeholders

Bij het ontwerp of aanpassing van infrastructurele aspecten zijn diverse stakeholders betrokken. Stakeholders zijn van groot belang voor de verloop van dit project. Voorafgaande aan het onderzoek zijn diverse stakeholders in kaart gebracht en gecontacteerd. Een aantal stappen in dit project zijn gedaan in overleg met de primaire stakeholders, zoals gemeentes en de provincie. Veelal informatie die gebruikt wordt in dit onderzoek zijn afkomstig van deze primaire stakeholders. Daarom is er een overzicht gemaakt, waarin de betrokken stakeholders duidelijk in kaart zijn gebracht.

2.8.1 Overzicht stakeholders

In de lijst hieronder zijn de stakeholders met betrekking tot dit project benoemd. Ook zijn deze partijen geclassificeerd om zo een beter overzicht te krijgen.

Interne Stakeholders;

- Witteveen+Bos

Primaire Externe stakeholders;

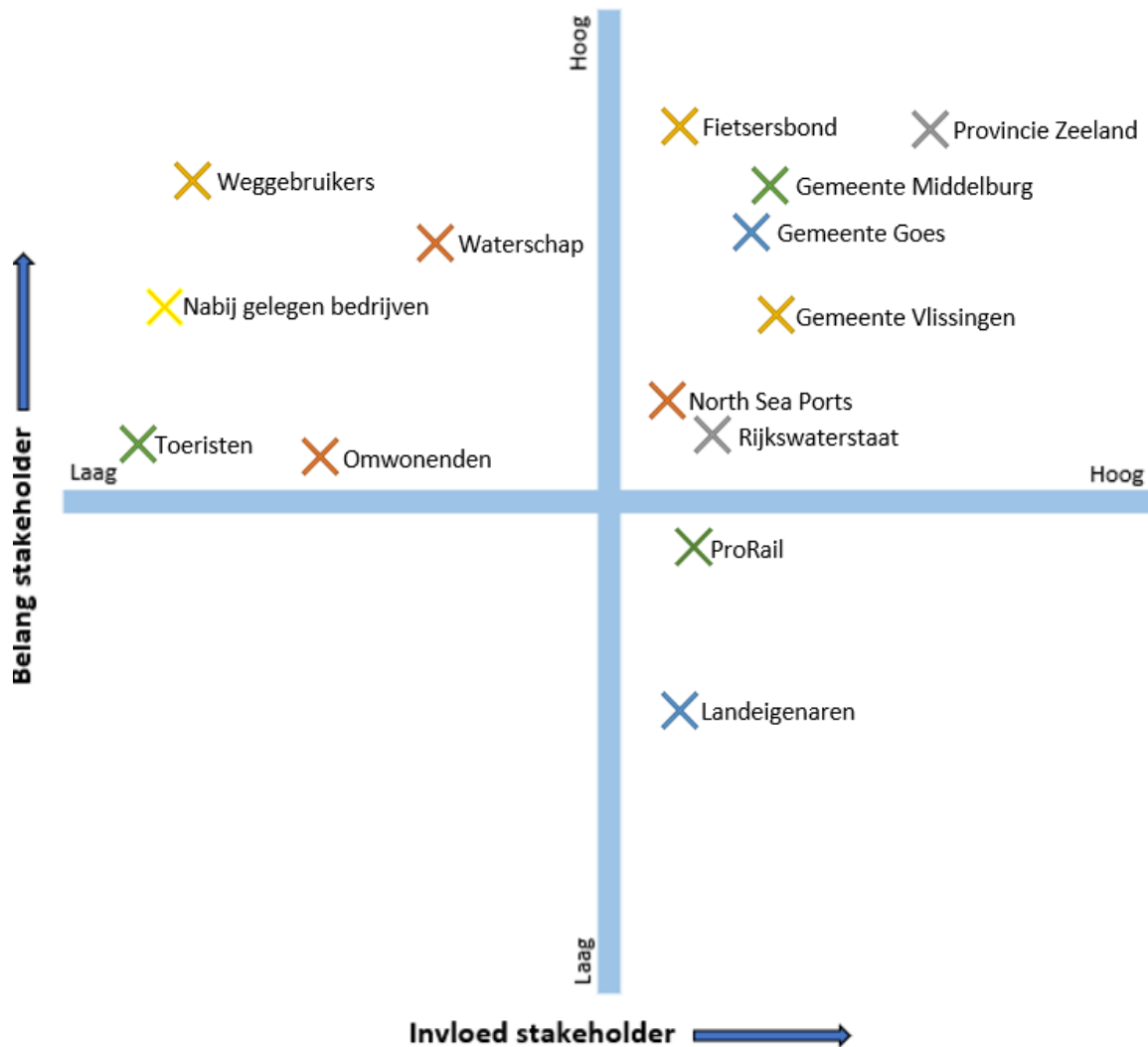
- Provincie Zeeland
- Waterschap scheldestromen
- Gemeente Vlissingen
- Gemeente Middelburg
- Gemeente Goes
- Rijkswaterstaat
- Provincie Brabant (Voor potentieel vervolgonderzoek)

Secundaire Externe stakeholders;

- Fietzersbond
- Landeigenaren
- Weggebruikers
- Omwonenden
- North Sea Ports
- ProRail
- Toeristen
- Nabij gelegen bedrijven

2.8.2 Stakeholderanalyse

In dit project zijn de verschillende partijen allen op een andere manier betrokken. Uit voorafgaande gesprekken met stakeholders is gebleken dat voornamelijk de provincie, waterschap en gemeenten gedurende het traject betrokken willen blijven. De financieringen voor de aanleg van een snelfietsroute komen voornamelijk van deze partijen af. De invloed die deze stakeholders op dit project hebben is dus relatief groot. Om de invloed van de verschillende partijen aan te tonen is een stakeholderanalyse gemaakt. In deze analyse is gevisualiseerd welk belang en invloed stakeholders hebben op dit project.



Figuur 12 - Belangen en invloeden stakeholders

Elke individuele stakeholder heeft een bepaald belang en invloed bij het project. Beide invloed en belang spelen een grote rol bij het in kaart brengen van stakeholders. De primaire stakeholders zijn de stakeholders waarmee de meeste communicatie plaatsvindt, deze hebben dan ook een hoog belang en invloed bij het project. Met deze stakeholders wordt dus voortdurend gecommuniceerd. Diverse secundaire stakeholders zijn minder belangrijk voor de verloop van het project. Bijvoorbeeld; Stakeholders met een laag belang, maar hoge invloed dienen tevreden te worden gehouden voor een soepel verloop van het project. Landeigenaren zijn hier een goed voorbeeld van.

Om de plaats van de stakeholder in het bovenstaande figuur te justifieren is een opsomming van alle stakeholders gemaakt. Per stakeholder is er uitgelegd wat voor belang en invloed deze heeft en hoe deze stakeholder behandeld moet worden, om zo een soepel verloop van het onderzoek te waarborgen. De tabel met de justificatie staat in *bijlage C*.

Hoofdstuk 3 - Methode

In dit hoofdstuk wordt behandeld op welke manier de hoofd -en deelvragen beantwoord zullen worden. Hiervoor zijn verschillende onderzoeksmethodes gebruikt. Sommige deelvragen geven meer diepgang aan het onderzoek, waarvoor **kwalitatief** onderzoek gedaan is. Voor het beantwoorden van de hoofdvraag is vooral **kwantitatief** onderzoek gedaan.

3.1 - Onderzoek

De hoofdrichtlijn van het onderzoek is om antwoord te krijgen op de gestelde hoofdvraag. De focus van het onderzoek ligt daarom op het afwegen van opgestelde varianten. Dit wordt gedaan door middel van, zoals hierboven reeds aangegeven, kwantitatief onderzoek. Dit houdt in dat de varianten voornamelijk worden afgewogen op cijfers.

Voor het opstellen van kwalitatief onderzoek wordt voornamelijk gefocust op een diepgang binnen het meest potentiële snelfietstracé, welke wordt bepaald door een Multi-criteria analyse. In [paragraaf 3.2](#) wordt hier meer uitleg over gegeven.

3.1.1 - Methode deelvragen

In deze paragraaf wordt per deelvraag behandeld op welke wijze deze onderzocht is, om zo tot een volwaardig antwoord te komen. De instrumenten die hiervoor gebruikt zijn worden per deelvraag behandeld.

❖ *Wat is de huidige situatie in Zeeland, met betrekking tot het fietsnetwerk?*

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is een gebiedsanalyse gedaan. Hierin wordt voornamelijk gekeken naar de huidige staat van de infrastructuur, omliggende bevolkingskernen etc. D.m.v. het analyseren van de huidige situatie kan de omgeving waarin het snelfietstracé komt te liggen inzichtelijk worden gemaakt. De instrumenten die zijn gebruikt voor deze deelvraag zijn o.a. een online GIS database, gesprekken met stakeholders en het analyseren van bestaande literatuur over bestaande fietsinfrastructuur in Zeeland.

❖ *Welke stakeholders zijn er betrokken bij de realisatie van een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?*

Voor het behandelen van deze deelvraag worden de stakeholders welke betrokken zijn bij een (snel)fietsproject geanalyseerd. De betrokken stakeholders zijn reeds verwerkt in [paragraaf 2.8](#) waar deze zijn afgewogen op belang en invloed. Naast het uitvoeren van een stakeholderanalyse worden er meerdere gesprekken gevoerd met diverse stakeholders, om de rollen van de betrokken partijen op deze manier inzichtelijker te maken. De instrumenten die gebruikt zijn voor deze deelvraag zijn voornamelijk teams (voor de gesprekken met stakeholders) en door stakeholders geleverde literatuur.

❖ *Welke varianten komen in aanmerking voor een potentiële snelfietsroute in Zeeland?*

Om inzicht in potentiële varianten te verkrijgen wordt een variantenstudie gedaan. Dit wordt voornamelijk gedaan d.m.v. het analyseren van de huidige fietsinfrastructuur in Zeeland. Om dit zo goed mogelijk uit te voeren wordt ook veldonderzoek uitgevoerd. Met dit veldonderzoek wordt duidelijk wat de huidige problematiek is voor de fietsinfrastructuur tussen Vlissingen, Middelburg en Goes. De instrumenten die gebruikt zijn voor dit onderzoek bedragen: Interactieve overzichtskaarten huidige infrastructuur in Zeeland, Fietsmonitor ([paragraaf 2.7](#)), stakeholders.

- ❖ ***Welke criteria zijn essentieel voor het afwegen van de diverse tracés voor de snelfietsroutes om tot een optimale, toekomst bestendige snelfietsroute te komen, welke het fietsverkeer bevordert?***

Om de criteria te bepalen wordt voornamelijk gekeken naar de hoofdeisen voor een snelfietsroute. Aan de hand van deze eisen worden de criteria opgesteld. De instrumenten die hiervoor gebruikt zijn: CROW, ontwerpwijzer fiets 2017.

- ❖ ***Wat is de potentie voor een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?***

Voor het onderzoeken van de potentie wordt gekeken naar de toename in het aantal fietsers bij de aanleg van een nieuwe snelfietsroute. Dit wordt zowel gedaan met tools geleverd vanuit Witteveen+Bos als mondeling verkregen informatie vanuit stakeholders. De instrumenten die gebruikt zijn voor het beantwoorden van deze vraag zijn: Fietsmonitor ([paragraaf 2.7](#)), stakeholders.

- ❖ ***Wat is de graad waarin het onderzochte snelfietstracé concurreert met de auto en het openbaar vervoer, voornamelijk gekeken naar woon -en werkverkeer?***

Om inzicht te krijgen in de graad van concurrentie wordt voornamelijk gekeken naar de reistijd van de fietser tegenover de reistijd van de automobilist. Hiermee kan bepaald worden of de (snel)fiets daadwerkelijk een volwaardige concurrent is voor de auto of het openbare vervoer, als het gaat om de reistijd.

- ❖ ***Hoe ziet het ontwerp van het meest optimale tracé van een snelfietsroute eruit, welke voldoet aan de ontwerprichtlijnen van het CROW?***

Voor het visualiseren van de snelfietsroute wordt voornamelijk **kwalitatief** onderzoek gedaan. Voor de visualisatie wordt een gedeelte van het tracé uitgekozen, onderzocht en uiteindelijk gevisualiseerd. De instrumenten die hiervoor gebruikt worden zijn: Autocad civil 3D, GIS data, Navisworks.

3.1.2 - Methode hoofdvraag

Het doel van dit onderzoeksrapport is om een antwoord op de gestelde hoofdvraag te verkrijgen. De hoofdvraag luidt als volgt.

- ❖ ***Hoe ziet de meest efficiënte, veilige en duurzame snelfietsroute eruit tussen Vlissingen, Middelburg en Goes, als concurrerend alternatief voor de auto en het openbaar vervoer? Rekening houdend met de ontwerprichtlijnen gesteld vanuit de CROW ontwerpwijzer fiets.***

Voor het beantwoorden van de hoofdvraag wordt een uitgebreide variantenstudie gedaan. Deze studie wordt mede ondersteund door de deelvragen. De methode die hiervoor wordt gebruikt is het uitvoeren van een Multi-criteria analyse. In deze analyse worden de opgestelde varianten tegen elkaar afgewogen met behulp van criteria. De uiteindelijke uitkomst van de Multi-criteria analyse is het tracé voor een potentiële snelfietsroute.

Dit tracé zal uiteindelijk stap voor stap doorlopen worden, om uiteindelijk een beeld te krijgen van een potentiële snelfietsroute in Zeeland.

3.2 - Beoordelingscriteria MCA

Voor het bepalen van het beste tracé voor de SFR tussen Vlissingen en Goes is het opstellen en uitvoeren van een Multi-criteria analyse (MCA) een vereiste. Voor de MCA wordt uitgegaan van de hoofdeisen voor Nederlandse fietsinfrastructuur van het CROW. Deze hoofdeisen zijn maatgevend voor het beoordelen van fietsroutes, het ontwerp van nieuwe fietsroutes en het NTF. De hoofdeisen worden gebruikt om de uiteindelijke criteria op te stellen. In paragraaf [2.3.1](#) zijn deze hoofdeisen te vinden.

3.2.2 - Opstellen beoordelingscriteria MCA

In de ontwerpwijzer fiets 2017 van het CROW staan vijf hoofdeisen voor de Nederlandse fietsinfrastructuur weergegeven; samenhang, directheid, aantrekkelijkheid, veiligheid en comfort. De uiteindelijk opgestelde varianten worden aan de hand van deze ontwerpcriteria beoordeeld in de MCA.

3.2.3 - Concrete criteria MCA

De concrete criteria, die ervoor zorgen dat de varianten getoetst kunnen worden volgens de ontwerpcriteria voor Nederlandse fietsinfrastructuur welke zijn gebruikt in het MCA, bedragen;

- **Samenhang:** aantal verbindingen met steden en dorpen in kaart brengen. Aantal verbindingen met diverse andere fietsroutes.
- **Directheid:** de route moet de kortste verbinding zijn tussen A en B (totale afstand tracé en omrijdfactor). Daarbij bedient de route meerdere functies(bijv. busstations, bezienswaardigheden etc.) zonder daarmee de langeafstandsfunctie te verliezen.
- **Aantrekkelijkheid:** de SFR is zodanig ingepast in de omgeving dat zowel gebruikers als omwonenden deze als positief ervaren(geen hinder) en de SFR zorgt voor sociaal veilige situaties in alle omstandigheden(bijv. snelheid reduceren waar nodig).
- **Veiligheid:** de SFR zorgt dat de fietser zich nagenoeg ongehinderd kan verplaatsen. Zo min mogelijk enkelvoudige conflicten (van de weg af raken, tegen obstakels aanrijden en slippen) en ook zo min mogelijk knelpunten met andere verkeersstromen. Goede berijdbaarheid(minimale oneffenheden) en waar nodig beschutting tegen verschillende weersomstandigheden. De fietser moet zo weinig mogelijk hinder ondervinden van medegebruikers van de route (inhalen, snelheidsverschillen, breedteverschillen). Langs de route moet een obstakelvrije zone zorgen voor voldoende vergevingsgezindheid voor het geval fietsers van de verharding af raken. Bij nadering van kruispunten en bochten dient er voldoende zicht te zijn op naderend verkeer. Dit geldt in het bijzonder voor kruisend verkeer, dat in beginsel steeds voorrang moet verlenen aan de gebruikers van de snelle fietsroute.
- **Comfort:** de SFR is voldoende breed, ontwerprichtlijnen fiets 2017. De doorstroming op wegvakken en kruispunten is maximaal, zodat ook snelle fietsers geen vertraging ervaren.

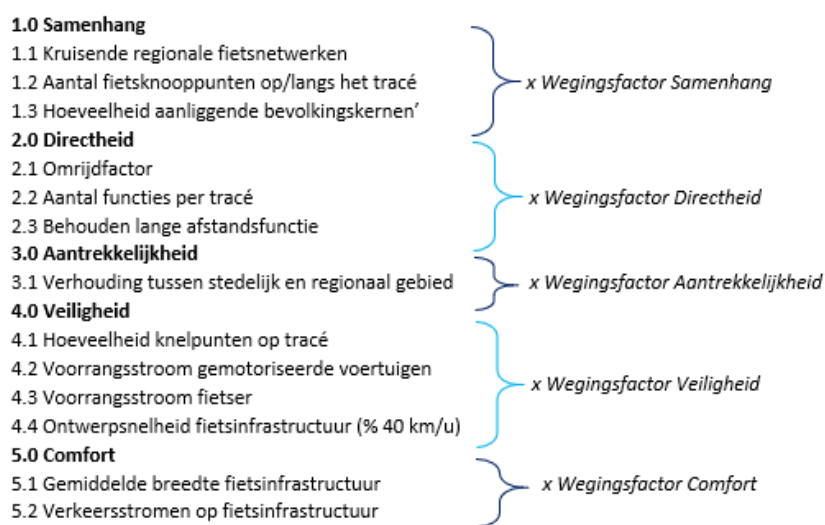
3.3 - Wegingsfactoren MCA

De uiteindelijk opgestelde varianten worden afgewogen aan de hand van kwantitatieve gegevens, deze worden verder in het rapport behandeld. Naast deze objectieve afweging gebaseerd op cijfers, zijn de varianten ook afgewogen d.m.v. een discussie met diverse betrokken stakeholders. In het MCA zijn dan ook de wegingsfactoren, welke een reflectie geven over het belang van een bepaalde criteria, opgesteld door de betrokken stakeholders. Door middel van een meeting met de belangrijkste stakeholders zijn deze wegingsfactoren uiteindelijk tot stand gekomen. In de onderstaande tabel zijn de wegingsfactoren, opgesteld door de belangrijkste stakeholders weergegeven.

Criteria / Stakeholder	Waterschap	Middelburg	Goes	RWS	Provincie Zeeland
Samenhang	10%	30%	10%	40%	20%
Directheid	20%	20%	30%	10%	20%
Aantrekkelijkheid	10%	0%	10%	20%	30%
Veiligheid	40%	30%	30%	10%	10%
Comfort	20%	20%	20%	10%	20%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 1 - Wegingsfactoren opgegeven door de stakeholders

Om deze wegingsfactoren mee te nemen in het MCA is er een gemiddelde wegingsfactor per criterium opgesteld, welke afgeleid is uit de bovenstaande wegingsfactoren, aangeleverd door de belangrijkste stakeholders. Om de score te verdelen zijn de bovenstaande hoofdcriteria opgedeeld in diverse sub criteria. Om een cijfer aan deze sub criteria te geven wordt elke criterium apart gekaderd. In *Bijlage E* is deze zogenoemde kadering, of 'boundaries' weergegeven. In de opsomming in *figuur 14* zijn



Figuur 13 - Criteria en Sub-criteria

deze sub-criteria weergegeven. Om de wegingsfactoren van de stakeholders toe te passen is er een gemiddelde wegingsfactor opgesteld. Deze is, zoals reeds aangegeven, afgeleid uit de wegingsfactoren die opgegeven zijn door de belangrijkste stakeholders.

In de opsomming in *tabel 2* staan de criteria + de gemiddelde wegingsfactor. Deze zijn gebruikt als representatieve wegingsfactoren voor het MCA.

Criteria	Gemiddelde wegingsfactor (stakeholders)
Samenhang	22%
Directheid	22%
Aantrekkelijkheid	16%
Veiligheid	22%
Comfort	18%
Totaal	100%

Tabel 2 - Gemiddelde wegingsfactoren

De wegingsfactoren zullen uiteindelijk meewegen over de scores, welke toegewezen zijn aan de (sub) criteria. Zoals reeds aangegeven is er een score gegeven aan elke sub-criteria d.m.v. vooraf bepaalde 'boundaries' (Bijlage E). Uiteindelijk wint het variant welke de hoogste cumulatieve score heeft t.o.v. van de andere varianten.

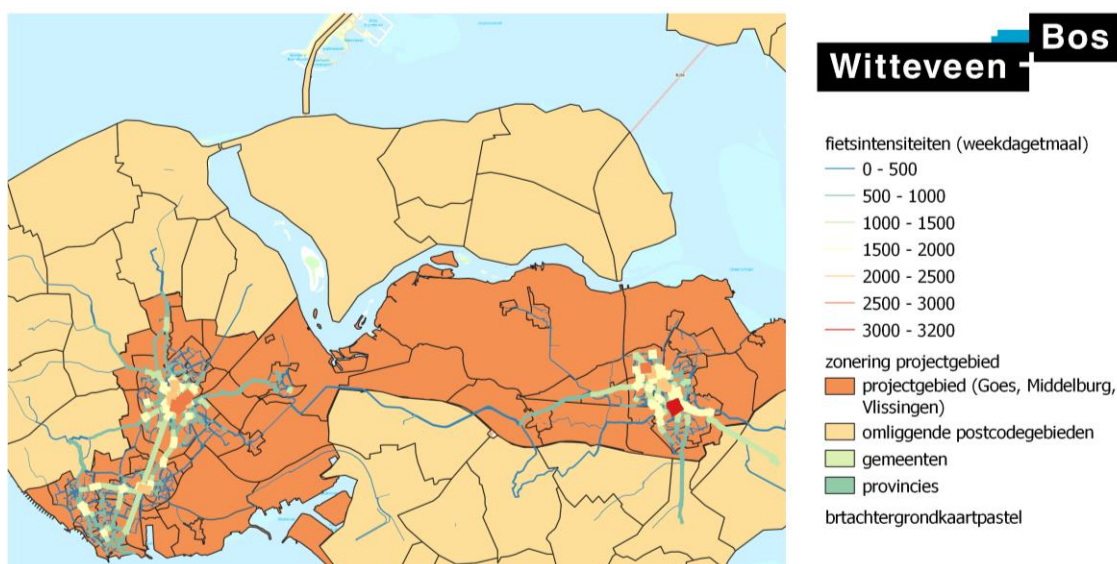
3.4 - Gebiedsanalyse

Voorafgaande aan de variantenstudie dient er een gebiedsanalyse uitgevoerd te worden, om zo te bepalen welke varianten het beste in aanmerking komen voor een potentieel Snelfietstracé. De scope van het project ligt zoals eerder aangegeven in het areaal tussen Vlissingen, Middelburg en Goes. Voor het bepalen van de tracés worden de voornaamste herkomst en bestemmingen voor het woon-werk verkeer in kaart gebracht. Door middel van een GIS database kunnen de voornaamste bevolkingskernen, bedrijven en belangrijke fietsknooppunten in kaart worden gebracht, om zo een beeld te schetsen van de herkomst en bestemming van woon-werk verkeer.

Met behulp van deze datasets zijn de meest voornaamste tracés/varianten bepaald. In de *bijlage D* zijn de kaarten te vinden, welke gebruikt zijn om het areaal M-V-G te analyseren. Ook worden individuele stukken tracé hierbij in kaart gebracht. Wellicht zou een snelfietsverbinding tussen Vlissingen en Middelburg kansrijker zijn dan tussen Vlissingen/Middelburg en Goes. Dit kan zijn omdat de fietsintensiteit tussen de bevolkingskernen in het areaal sterk kunnen verschillen.

3.4.1 Huidige fietsintensiteit Zeeland

Bij de afweging van de varianten is ook gekeken naar de fietsintensiteit op de huidige infrastructuur. Dit is gedaan d.m.v. de fietsmonitor ([paragraaf 2.7](#)). Aan de hand van fietstellingen is er een model gemaakt van de huidige fietsintensiteit. Routes met een hogere fietsintensiteit komen bijvoorbeeld eerder in aanmerking voor een uiteindelijke SFR. In het onderstaande figuur is het model van de huidige fietsintensiteit op stedelijke -en regionale fietspaden weergegeven.



Figuur 13 - Fietsintensiteit kaart (Bron: Witteveen+Bos; dhr. S.A. Veenstra, 2021)

3.5 - Analyse toename fietsintensiteit (potentie)

De daadwerkelijke realisatie van een snelfietsroute resulteert in een toename in het aantal fietsers tussen V-M-G. Voor het analyseren van de fietsintensiteit zijn er een aantal telpunten uitgekozen, welke een indicatie geven van de fietsintensiteit op het tracé. Door middel van de fietsmonitor (paragraaf 2.7) wordt de toename aan fietsers tussen V-M-G geanalyseerd. Hiermee wordt bepaald of de aanleg van een snelfietsroute daadwerkelijk potentie heeft om de fietsintensiteit tussen V-M-G te doen stijgen. Ook wordt er gekeken naar de kosten voor het verbreden -of aanleggen van infrastructuur. In combinatie met die toename in fietsintensiteit kan dit inzicht geven in het baten van een variant en de geschatte kosten die hieraan verbonden zijn.

3.6 - Herkomst-bestemming relaties

Om in kaart te brengen tussen welke bevolkingskernen de fiets wordt gebruikt als vervoersmiddel voor woon -en werkreizen wordt er gekeken naar herkomst-bestemming relaties. Dit wordt gedaan d.m.v. van de fietsmonitor (paragraaf 2.7). Gekeken naar herkomst en bestemmings-relaties kan bepaald worden op welke stukken het meest gefietst wordt. In het onderstaande figuur zijn de herkomst-bestemmingsrelaties van fietsers in Zeeland weergegeven.



Figuur 14 - Herkomst en bestemmingsrelaties fietser (Bron: Witteveen+Bos; dhr. S.A. Veenstra, 2021)

In de het bovenste figuur zijn de herkomst en bestemmingsrelaties aangekaart met blauwe lijnen. Hierin is te zien dat de herkomst en bestemmingsrelatie bij fietsers tussen Middelburg+Vlissingen en Goes vrij weinig is. Circa 240 fietsers hebben een herkomst-bestemming relatie tussen Middelburg+Vlissingen en Goes per werkdag. Daarentegen zijn de herkomst-bestemmingsrelaties voor de automobilist tussen deze steden een stuk groter voor het woon -en werkverkeer. Het doel van een snelfietsroute is dan ook om mensen vanuit de auto op de fiets te krijgen. De realisatie van een snelfietsroute tussen Vlissingen+Middelburg en Goes is hier een goede gelegenheid voor. De grootste intensiteit in herkomst en bestemmingen van de fietser ligt tussen Vlissingen en Middelburg. In dit geval hebben circa 4000 fietsers een herkomst-bestemmingsrelatie op een gemiddelde werkdag.

3.7 - Reistijden

Om te analyseren in welke graad de (snel)fietser concurreert met de automobilist tussen V-M-G wordt er gekeken naar de reistijden. De snelheid van het vervoerstype is hierbij belangrijk. De volgende vervoersmiddelen worden meegenomen in de afweging:

- Auto
- Openbaar vervoer
- Fiets
- Elektrische fiets
- Speedpadelac

3.8 - Stakeholdervergaderingen

Voor het vergaren van relevante informatie voor de toepassing van een snelfietsroute in de regio. Ook hebben de stakeholders invloed gehad in de uitkomst van de Multi-criteria analyse ([paragraaf 3.3](#)). Met elke stakeholder is er een aparte vergadering gehouden, voor elk van deze vergadering is er een agenda opgesteld. Deze agenda's staan in de bijlage H

Voorafgaande aan de Multi-criteria analyse is er een presentatie gegeven over de vooruitgang van het onderzoek. In deze presentatie zijn de opgestelde varianten gepresenteerd aan de relevante stakeholders. Uiteindelijk hebben de stakeholders feedback gegeven, om zo tot een optimaal eindresultaat te komen.

Hoofdstuk 4 - Variantenstudie

Voor de keuze van varianten is er veldonderzoek gedaan, de fotorapportage hiervan staat in bijlage G. Een vijftal potentiële varianten zijn hierbij opgesteld. Een aantal van de varianten zijn afgeleid van het kaartje met kansrijke Snelfietsroutes van de Fietzersbond ([Bijlage A](#)). Deze geeft aan dat er een potentieel is voor een tracé rechtstreeks vanuit Vlissingen naar Goes en een Tracé vanuit Vlissingen naar Middelburg en vanuit daar naar Goes. Aan de hand van deze data zijn er via GIS-kaartdata & de fietspadplanner van de Fietzersbond varianten opgesteld, welke (deels) over bestaande infrastructuur lopen. Ook is er gekeken of er mogelijkheden zouden zijn om een rechtstreeks, bijna lijnrecht tracé als variant op te stellen.

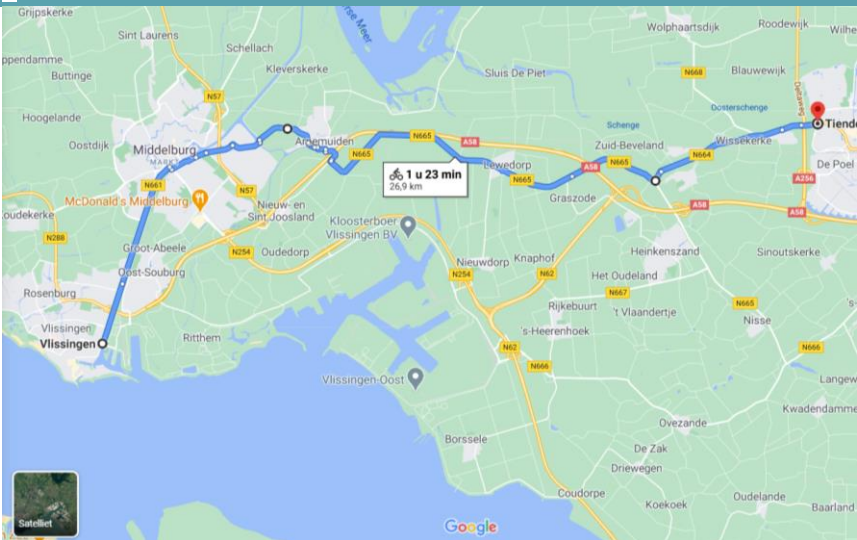
4.1 - Overzicht varianten

Er zijn 5 verschillende varianten, welke zijn voortgekomen uit aangeleverde kaarten met daarop potentiële fietsroutes in Nederland en Zeeland, afkomstig van de Fietzersbond ([Bijlage A](#)). Om de varianten te kunnen vergelijken in het MCA is er uitgegaan van hetzelfde vertrek- en aankomstpunt;

- Prins Hendrikweg, 4382NX, Vlissingen
- Tienderplein, 4461EC, Goes

4.1.1 - Variant 1

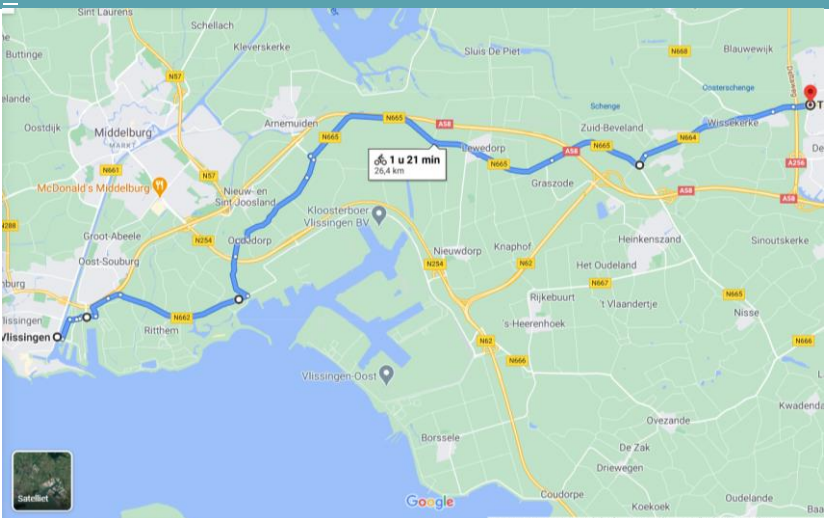
Dit is een potentiële SFR van Vlissingen, door Middelburg, Arnemuiden en Lewedorp naar Goes.

Variant: 1	
Tracé	
Totale lengte:	26,9 Kilometer
Voordelen:	▪ Groot deel over bestaande fietspaden ▪ Goede verbinding tussen bevolkingskernen ▪ Relatief kort tracé
Nadelen:	▪ Veel knelpunten

Tabel 3 - Overzicht variant 1 (bron: Google maps)

4.1.2 - Variant 2

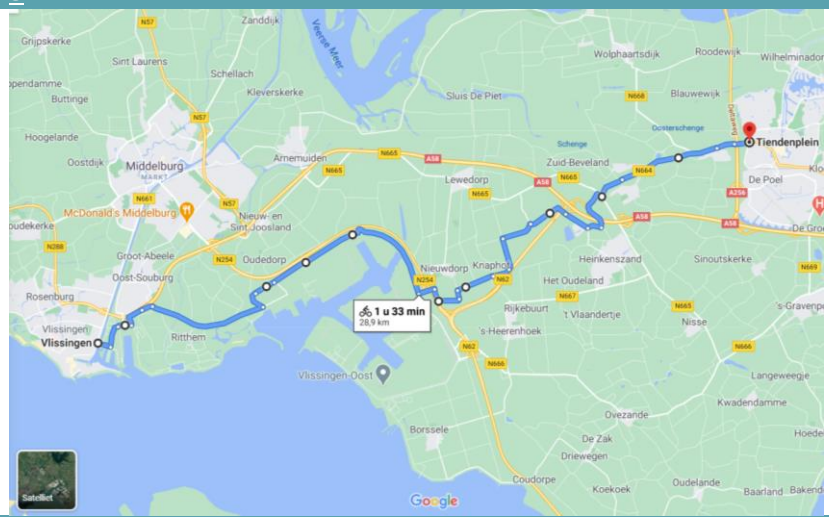
Dit is een potentiële SFR van Vlissingen, door Middelburg, Arнемuiden en Lewedorp naar Goes.

Variant:	2
	
Totale lengte:	26,4 Kilometer
Voordelen:	▪ Centraal gelegen ▪ Snelfiets connectie met de haven van Vlissingen ▪ Relatief kort tracé
Nadelen:	▪ Tracé loopt veel over polderwegen ▪ Lage kwaliteit infrastructuur

Tabel 4 - Overzicht variant 2 (bron: Google maps)

4.1.3 - Variant 3

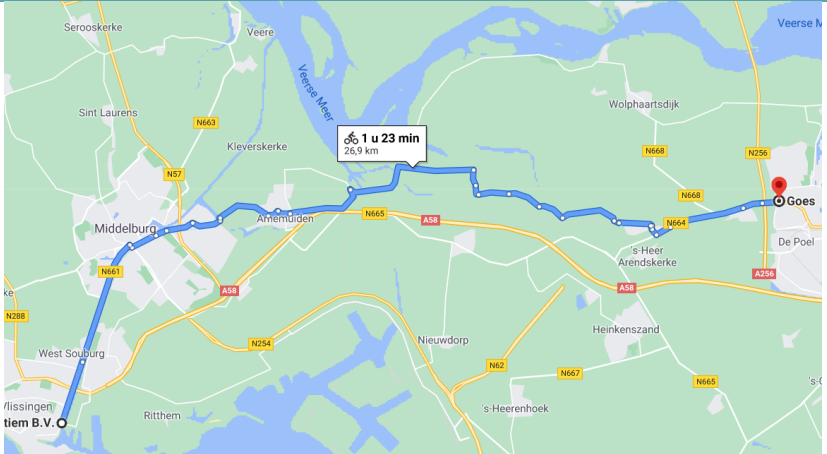
Dit is een potentiële SFR van Vlissingen, langs Ritthem, Nieuwdorp en Heinkenszand naar Goes.

Variant:	3
Tracé:	
Totale lengte:	28,4 Kilometer
Voordelen:	▪ Weinig knelpunten ▪ Snelfiets connectie met de haven van Vlissingen
Nadelen:	▪ Tracé loopt veel over polderwegen ▪ Relatief lang tracé

Tabel 5 - Overzicht variant 3 (bron: Google maps)

4.1.4 - Variant 4

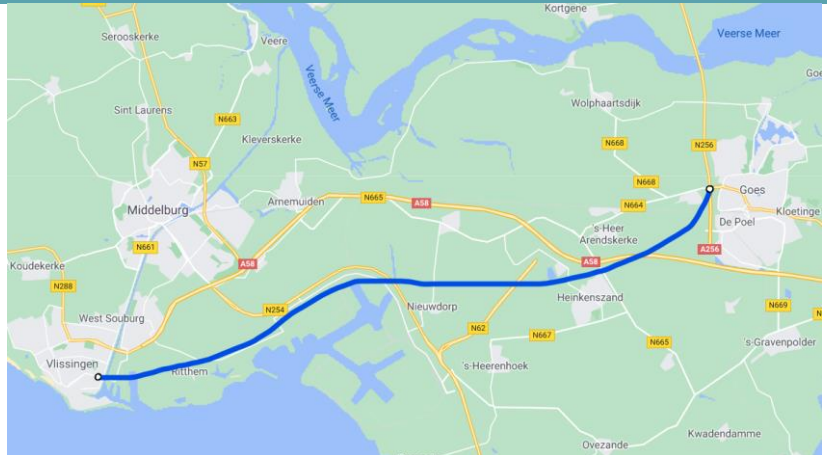
Dit is een potentiële SFR van Vlissingen, door Middelburg, Arнемuiden bovenlangs de A58 naar Goes.

Variant:	4
Tracé:	 A map showing the proposed route for Variant 4. The route starts in Vlissingen, goes north through Middelburg and Arнемuiden, then follows the A58 highway eastwards, passing through Heinkenszand and De Poel, finally reaching Goes. The route is marked with a blue line. A callout box indicates a distance of 26,9 km and a travel time of 1 u 23 min.
Totale lengte:	26,9 Kilometer
Voordelen:	▪ Weinig knelpunten ▪ Connectie met vliegveld midden Zeeland
Nadelen:	▪ Tracé loopt veel over (smalle) polderwegen ▪ Tracé loopt door beschermd gebied ▪ Slechte verbinding met bevolkingskernen

Tabel 6 - Overzicht variant 4 (bron: Google maps)

4.1.5 - Variant 5

Dit is een potentiële SFR van Vlissingen, langs Ritthem en Heinkenszand naar Goes.

Variant:	5
Tracé:	 A map showing the proposed route for Variant 5. The route starts in Vlissingen, goes north through Ritthem and Heinkenszand, then follows the A58 highway eastwards, passing through De Poel, finally reaching Goes. The route is marked with a blue line.
Totale lengte:	22,5 Kilometer
Voordelen:	▪ Kortste tracé ▪ Connectie met de haven van Vlissingen
Nadelen:	▪ Veel nieuwe infrastructuur benodigd ▪ Hoge kosten voor aanleg

Tabel 7 - Overzicht variant 5 (bron: Google maps)

4.2 - Varianten MCA

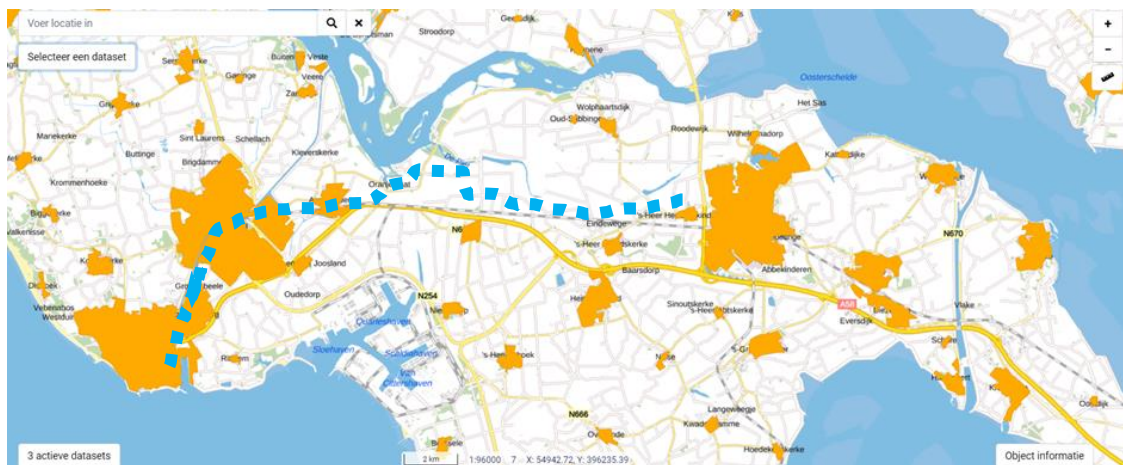
In het de uiteindelijke Multi-criteria analyse worden 3 varianten meegenomen. De andere 2 varianten zijn voorafgaande aan het uitvoeren van de MCA verworpen.

4.2.1 - Verworpen Varianten

Variant 5 is het eerste variant die in aanmerking komt voor het vroegtijdige verwerpen. De gemiddelde lengte van dit tracé is circa 22,5 kilometer. Dit is ongeveer 4 kilometer korter vergeleken met een tracé welke (grotendeels) over bestaande infrastructuur loopt. Om een tracé zoals gevisualiseerd in [paragraaf 4.1.5](#) te realiseren, zullen er veel stukken land opgekocht moeten worden (agrarische sector). Ook zullen er nieuwe ongelijkvloerse kruisingen aangelegd moeten worden omdat het tracé drie keer een auto(snel)weg kruist. Ook ontbreekt er bij dit variant een connectie tussen Middelburg en Vlissingen.

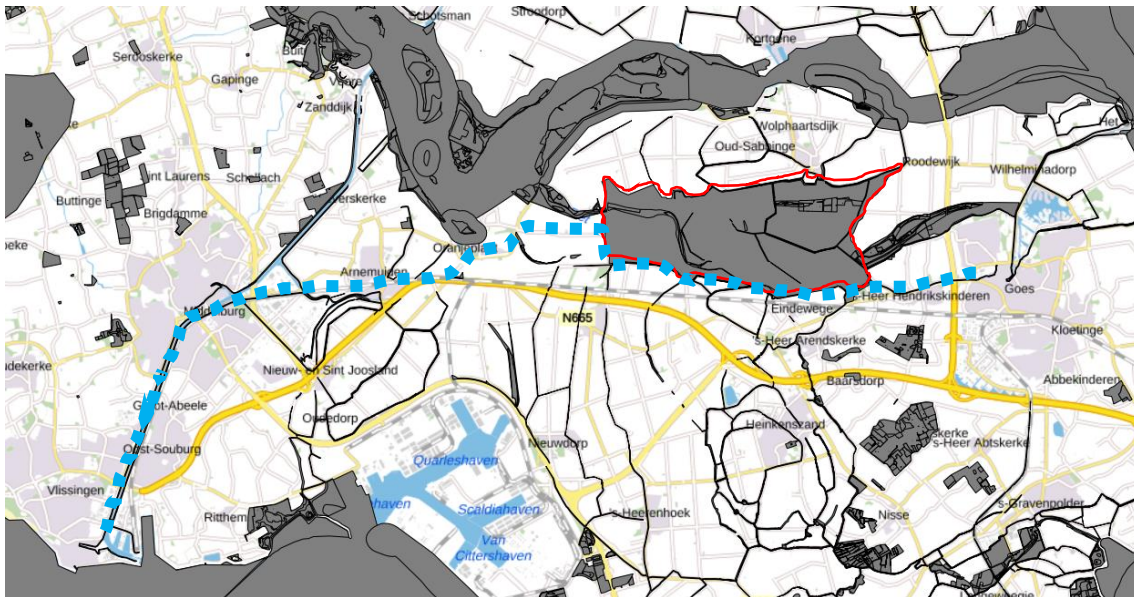
In overleg met het waterschap, provincie en de gemeenten Goes en Middelburg is geconcludeerd dat er beperkte financiële ruimte is voor de aanleg of verbetering van de fietsinfrastructuur. De kortere afstand van dit tracé weegt dan ook niet op tegen de kosten die gemaakt moeten worden voor de realisatie van dit variant. Het is dus niet realistisch om in een dunbevolkte provincie zoals Zeeland, op grote schaal nieuwe (snel)fietsinfrastructuur aan te leggen.

Naast variant 5 komt ook variant 4 in aanmerking voor het vroegtijdige verwerp. Dit variant is al vroegtijdig achterwegen gelaten omdat het tracé te ver van de bevolkingskernen af ligt. In de hoofdeis samenhang is opgenomen dat de SFR een ruggengraat moet vormen voor het regionale fietsnetwerk, dat is met bovenstaand tracé niet het geval. De bevolkingskernen zijn in figuur 15 weergegeven. Het tracé is aangekaart met een blauwe stippellijn.



Figuur 15 - Kaart bevolkingskernen (Bron: Pdok viewer, 2021)

Ook loopt dit tracé langs een beschermd gebied, optimalisatie van het tracé is dus erg moeilijk. Dit tracé volgt in het stuk tussen Arnemuiden en Goes voornamelijk smalle polderwegen. Als er een verbreding nodig is óf er moet een vrij liggend fietspad aangelegd worden, kan dit leiden tot aantasting van het beschermde gebied. Ook zullen er op de snelfietsroute snor -en bromfietsen komen te rijden, dit is niet voortreffelijk voor het beschermde gebied, omdat deze voertuigen stikstof uitstoten. In het onderstaande figuur is dit beschermde gebied weergegeven, uitgelijnd met een rode lijn (Grijs gebied links van Goes).



Figuur 16 - Kaart beschermde gebieden (bron: Pdok viewer, 2021)

4.2.2 - Meegenomen varianten

De varianten die worden meegenomen in het MCA worden afgewogen d.m.v. de criteria, welke beschreven staat in [paragraaf 3.2](#). De varianten die worden meegenomen in het MCA zijn:

- Variant 1 ([paragraaf 4.1.1](#))
- Variant 2 ([paragraaf 4.1.2](#))
- Variant 3 ([paragraaf 4.1.3](#))

4.3 - Data MCA

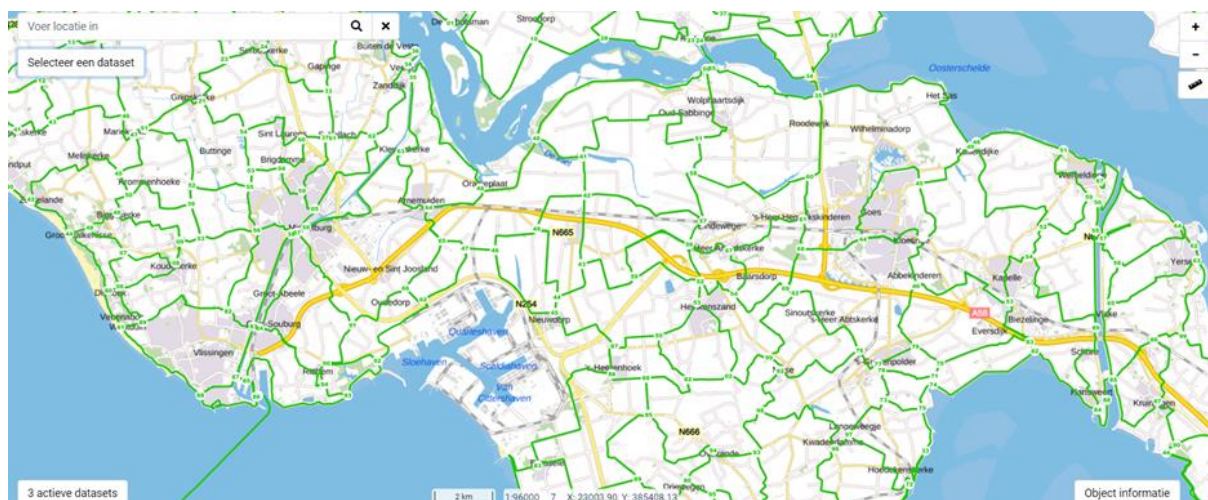
Voor het afwegen van de varianten d.m.v. de criteria dienen de bijbehorende gegevens verzameld te worden. Voor elk (sub)-criterium zijn er diverse gegevens, welke gebruikt kunnen worden voor het afwegen van de varianten. In deze paragraaf is per criteria opgesomd welke gegevens gebruikt worden voor het afwegen van de varianten in het MCA.

4.3.1 - Samenhang

Zoals in de Ontwerpwijzer Fiets staat beschreven moet de SFR de ruggengraat vormen voor onder andere het regionale fietsnetwerk. Dit betekent dat het tracé een goede toegankelijkheid heeft met diverse regionale fietsnetwerken, fietsknooppunten, steden en dorpen. Wederom is de samenhang van de drie varianten ([paragraaf 4.2.2](#)) getoetst op de volgende punten;

- De hoeveelheid kruisende regionale fietsnetwerken;
- De hoeveelheid fietsknooppunten op het tracé;
- De hoeveelheid aanliggende (0-1000m) steden en dorpen.

Met behulp van Pdok viewer is in kaart gebracht hoe vaak een tracé een regionaal fietsnetwerk kruist, hoeveel fietsknooppunten op het tracé aanwezig zijn en hoeveel aangrenzende steden en dorpen bij een tracé aanwezig zijn.



Figuur 17 - Regionale fietsnetwerken & fietsknooppunten (bron: Pdok viewer, 2021)

Samenhang Variant 1;

Het tracé van variant 1 kruist 25 regionale fietsnetwerken, er liggen zeven fietsknooppunten op het tracé en het tracé is met 12 steden en dorpen verbonden die minder dan 1000 meter van het tracé afliggen.

Samenhang Variant 2;

Het tracé van variant 2 kruist 25 regionale fietsnetwerken, er liggen zeven fietsknooppunten op het tracé en het tracé is met 12 steden en dorpen verbonden die minder dan 1000 meter van het tracé afliggen.

Samenhang Variant 3;

Het tracé van variant 3 kruist 23 regionale fietsnetwerken, er liggen vijf fietsknooppunten op het tracé en het tracé is met 11 steden en dorpen verbonden die minder dan 1000 meter van het tracé afliggen.

4.3.2 - Directheid

Het criterium directheid brengt de totale afstand en bijbehorende omrijdfactor van de verschillende tracés in kaart. Ook de diverse functies per tracé worden in kaart gebracht bij dit criterium. De functies bestaan uit; trein- en busstations, informatiepunten, gebouwen, bedrijventerreinen, constructies en monumenten.

Directheid Variant 1;

De totale afstand is 26,9 km, waarbij de hemelsbrede afstand tussen Vlissingen en Goes 20,79 km is, dit zorgt voor een omrijdfactor van: $26,9/20,79 = 1,29$. Variant 1 bedient onderweg 25 functies. Dit is $26,9/25 = 1,08$ km per bediende functie. Variant 1 omvat 15 trein- en busstations en 10 bezienswaardigheden.

Directheid Variant 2;

De totale afstand is 26,4 km, waarbij de hemelsbrede afstand tussen Vlissingen en Goes 20,79 km is, dit zorgt voor een omrijdfactor van: $26,4/20,79 = 1,27$. Variant 2 bedient onderweg 15 functies. Dit is

$26,4/15 = 1,76$ km per bediende functie. Variant 2 omvat zeven trein- en busstations en acht bezienswaardigheden.

Directheid Variant 3;

De totale afstand is 28,9 km, waarbij de hemelsbrede afstand tussen Vlissingen en Goes 20,79 km is, dit zorgt voor een omrijdfactor van: $28,9/20,79 = 1,39$. Variant 1 bedient onderweg 14 functies. Dit is $28,9/14 = 2,06$ km per bediende functie. Variant 3 omvat vijf trein- en busstations en negen bezienswaardigheden.

Behouden langeafstandsfunctie

Om de langeafstandsfunctie te controleren per tracé, is er uitgegaan van 15 km/u als gemiddelde snelheid van het fietsverkeer. Per functie is een gemiddelde van één minuut aangenomen als gemiddelde tijd te besteden bij een functie onderweg, trein- en busstations zijn niet meegerekend. Aan de hand van deze waarden is een totale fietstijd berekend voor het fietsverkeer van Vlissingen naar Goes.

Langeafstandsfunctie variant 1:

$26,9/15 = 1,8$ uur * 60 = 107,6 minuten + $(1 * 10) = 117,6$ minuten om de totale route af te leggen en de bezienswaardigheden te bekijken.

Langeafstandsfunctie variant 2:

$26,4/15 = 1,8$ uur * 60 = 105,6 minuten + $(1 * 8) = 113,6$ minuten om de totale route af te leggen en de bezienswaardigheden te bekijken.

Langeafstandsfunctie variant 3:

$28,9/15 = 1,9$ uur * 60 = 115,6 minuten + $(1 * 9) = 124,6$ minuten om de totale route af te leggen en de bezienswaardigheden te bekijken.

4.3.3 - Aantrekkelijkheid

Aantrekkelijkheid is een belangrijk aspect in de ontwerp van een SFR. Aantrekkelijkheid van de snelfietsroute kan afgeleid worden uit verschillende punten. Deze punten zijn onder anderen;

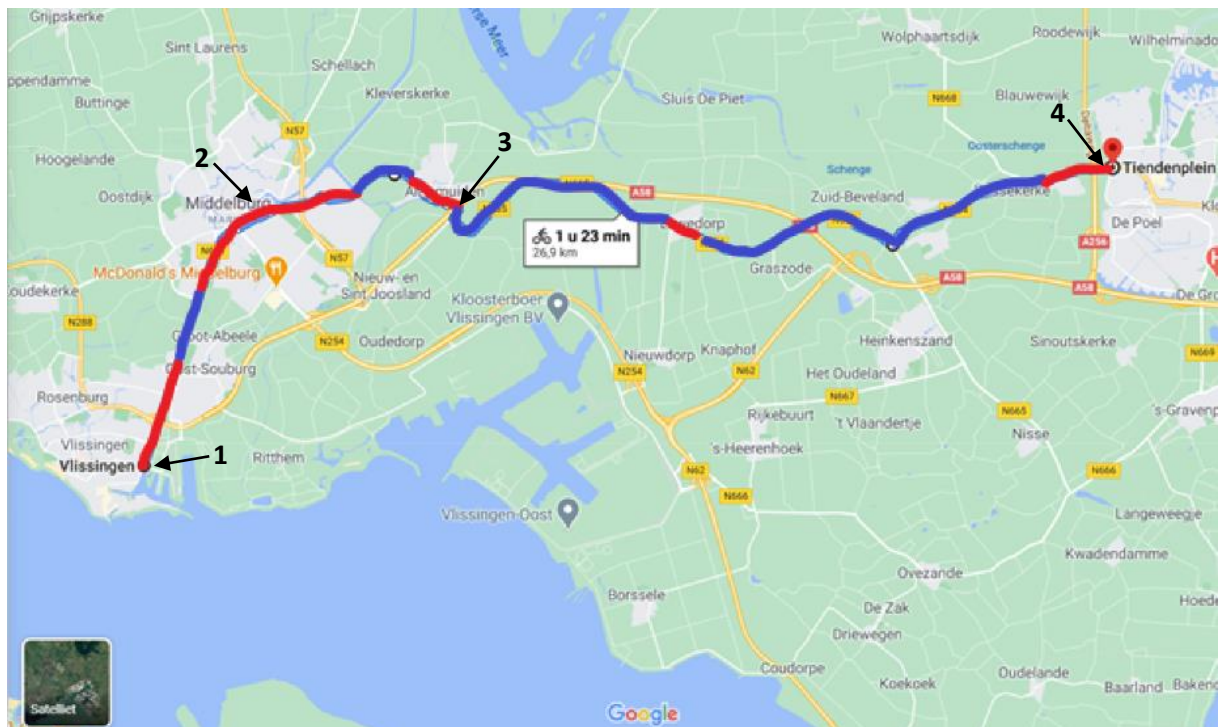
- Aantrekkelijkheid algemeen
- Beleving
- Sociale veiligheid

Onder aantrekkelijkheid algemeen vallen aspecten zoals verlichting, afwisseling van stedelijk en landelijk gebied, landmerken, groen en water etc. Per tracé is een afweging gemaakt welke de meeste voldoet aan de eisen van aantrekkelijkheid. Deze aspecten zijn voornamelijk in kaart gebracht d.m.v. veldonderzoek en literatuuronderzoek. In het de onderstaande tracéafweging staan alle potentiële varianten tegen elkaar opgewogen i.v.m. aantrekkelijkheid.

Afweging met betrekking tot verlichting algemeen

Verlichting is voornamelijk aanwezig in de stedelijke gedeeltes van het tracé. Bij een toekomstige SFR is het van belang om voornamelijk de kruispunten waarbij de fietser in conflict komt met ander verkeer goed te verlichten. Verlichting is belangrijk voor de zichtafstand van de fietser in het donker. Ook zorgt goede verlichting voor een betere sociale veiligheid.

Aantrekkelijkheid Variant 1;



Figuur 18 - Variant 1 Aantrekkelijkheid (bron: Google maps)

Afweging met betrekking tot afwisseling van stedelijk en landelijk gebied;

Verhouding tussen landelijk en stedelijk gebied;

Stedelijk: 10,8 km (Rode tracéaanduiding)

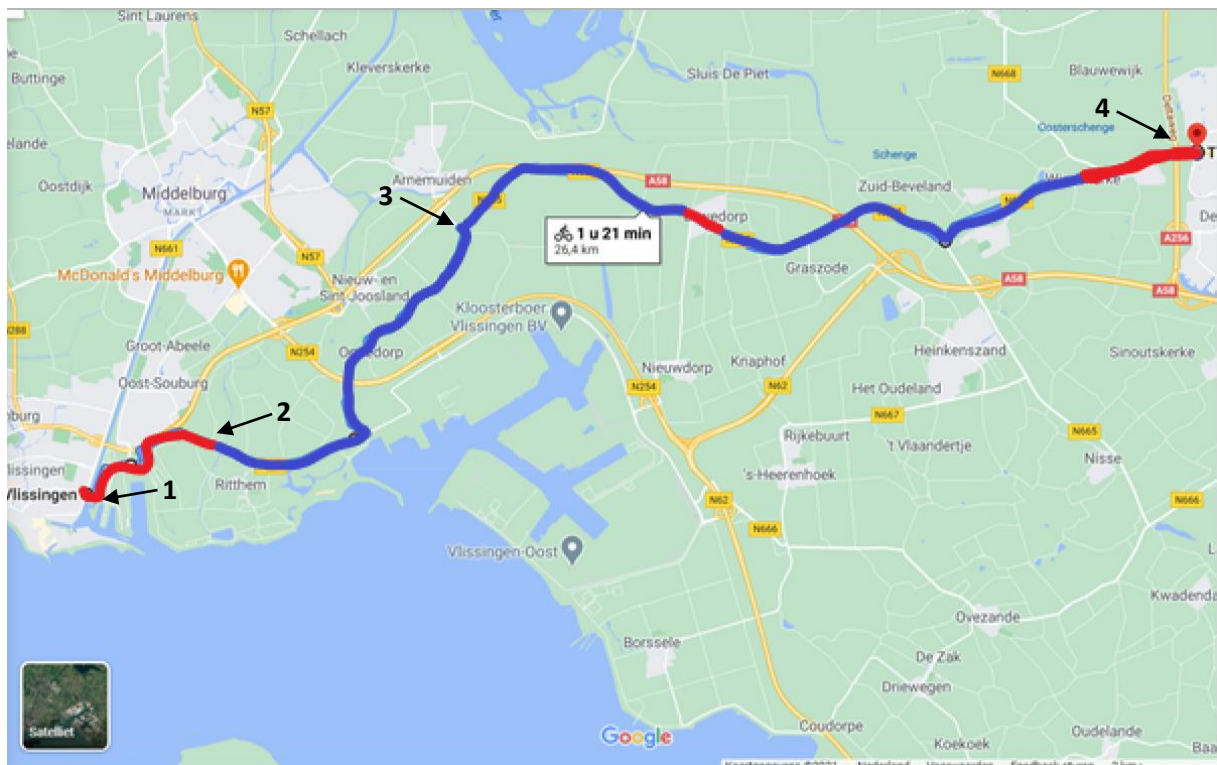
Landelijk: 16,1 km (Blauwe tracéaanduiding)

Het stedelijke gebied waar het tracé doorheen loopt bedraagt **40%** en het landelijke gebied bedraagt **60%** van de totale lengte.

Afweging met betrekking tot omgeving;

Het eerste variant heeft een goede afwisseling tussen landelijk en stedelijk gebied. Het eerste gedeelte van dit tracé [Figuur 18 : Punt 1 - Punt 2] is dan ook aantrekkelijk. Dit deel van het tracé ligt voornamelijk op het huidige fietspad langs het kanaal van Walcheren. Het fietspad is plaatselijk verlicht met verlichting langs de rand van het fietspad, om zo lichtvervuiling te minimaliseren. Het Tweede deel van het tracé ligt tussen Middelburg en Arnemuiden [Figuur 18 : Punt 2 - Punt 3]. Dit is voornamelijk een stedelijk gebied. Dit deel is over het algemeen aantrekkelijk, mede door de oude panden van de stad Middelburg. Het derde deel van het tracé ligt tussen Arnemuiden en Goes [Figuur 18 : Punt 3 - Punt 4]. Dit is een landelijk gebied met een aantal dorpen. Dit deel van het tracé bevat een aantrekkelijke groene omgeving. Het nadeel is dat het fietspad langs een bestaande weg loopt, welke visueel minder aantrekkelijk is. De verlichting op dit gedeelte is weinig tot niet aanwezig. Dit kan zorgen voor verlaagd gevoel van sociale veiligheid, wanneer er in het donker gebruik zal worden gemaakt van dit tracé. Een hogere intensiteit aan begroeiing langs het tracé zou de aantrekkelijkheid mede kunnen verhogen.

Aantrekkelijkheid Variant 2;



Figuur 19 - Variant 2 Aantrekkelijkheid (bron: Google maps)

Afweging met betrekking tot afwisseling van stedelijk en landelijk gebied.

Verhouding tussen landelijk en stedelijk gebied;

Stedelijk: 5,23 km (Rode tracéaanduiding)

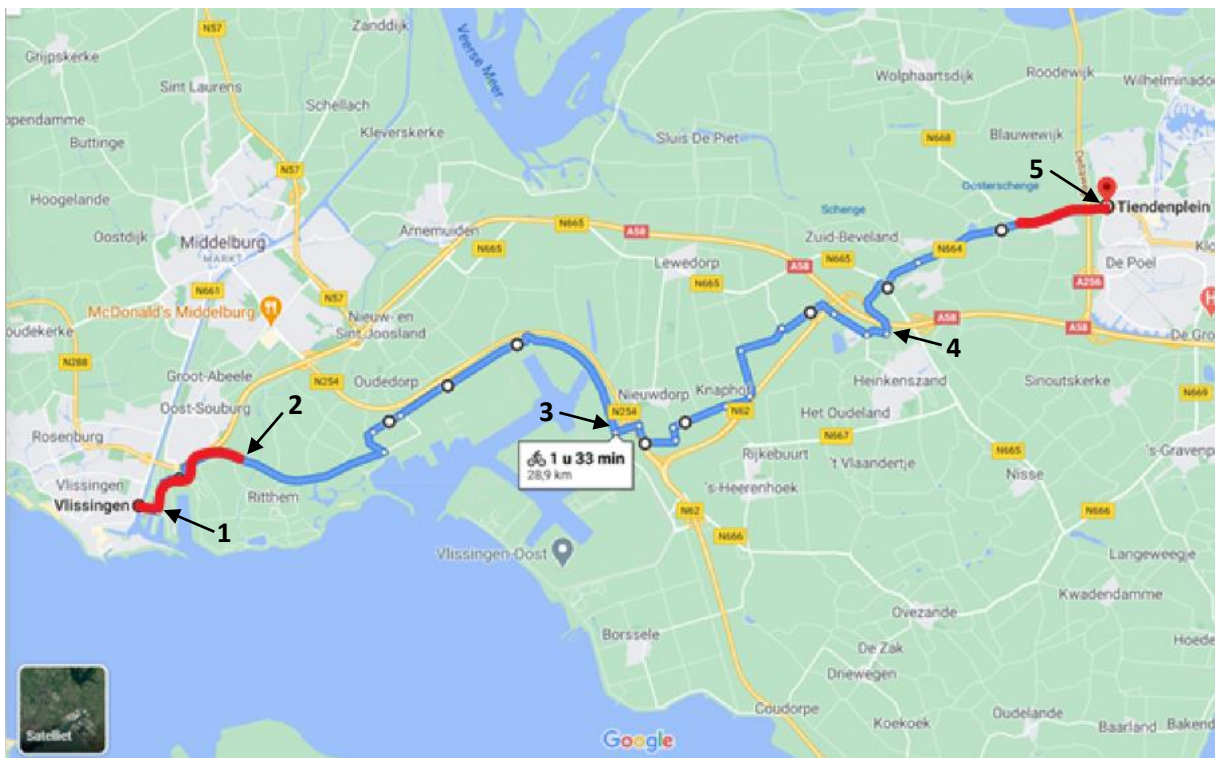
Landelijk: 21,17 km (Blauwe tracéaanduiding)

Het stedelijke gebied waar het tracé doorheen loopt bedraagt **27,7%** en het landelijke gebied bedraagt **72,3%** van de totale lengte.

Afweging met betrekking tot omgeving

Het eerste deel van dit tracé ligt in de stad Vlissingen [Figuur 19 : Punt 1 - Punt 2]. Dit is een voornamelijk stedelijke omgeving. Deze is minder aantrekkelijk dan het tracé door Middelburg. Dit komt voornamelijk door de aanwezigheid van veel nabijgelegen infrastructuur met een hoge intensiteit aan gemotoriseerd verkeer. Tussen Ritthem en Arnemuiden [Figuur 19 : Punt 2 - Punt 3] loopt het tracé langs landelijk gebied. Dit deel van het tracé is redelijk eentonig, waarbij extra begroeiing de visuele aantrekkelijkheid aanzienlijk zou kunnen verhogen. Tussen Arnemuiden en Goes [Figuur 19 : Punt 3 - Punt 4] is de aantrekkelijkheid van het tracé groter. Deze heeft een goede afwisseling tussen lokale begroeiing en open stukken landschap. Ook komt dit deel van het tracé langs enkele dorpen, welke de afwisseling in landschap van de route bevorderen. Het hierboven genoemde deel van het tracé [Figuur 19 : Punt 3 - Punt 4] is vrijwel identiek aan het laatste stuk tracé van variant 1 [Figuur 19 : Punt 3 - Punt 4]

Aantrekkelijkheid Variant 3;



Figuur 20 - Variant 3 Aantrekkelijkheid (bron: Google maps)

Afweging met betrekking tot afwisseling van stedelijk en landelijk gebied;

Verhouding tussen landelijk en stedelijk gebied:

Stedelijk: 4,4 km (Rode tracéaanduiding)

Landelijk: 24,5 km (Blauwe tracéaanduiding)

Het stedelijke gebied waar het tracé doorheen loopt bedraagt **18%** en het landelijke gebied bedraagt **82%** van de totale lengte.

Afweging met betrekking tot omgeving;

Het eerste deel van dit tracé [Figuur 20 : Punt 1 - Punt 2] is vrijwel identiek aan het tracé van variant 1 [Figuur 20 : Punt 1 - Punt 2]. Dit deel van het tracé heeft zoals reeds aangegeven, veel nabij gelegen infrastructuur met een hoge intensiteit aan gemotoriseerd verkeer. Het tweede deel van het tracé [Figuur 20 : Punt 2 - Punt 3] loopt voornamelijk langs de haven van Vlissingen. Dit is positief voor de toegankelijkheid van de haven voor de fietser, qua aantrekkelijkheid is dit niet voortreffelijk. Langs de haven rijdt veel zwaar gemotoriseerd verkeer en kan dus voor hinder zorgen. Ook kunnen er langs het havengebied schadelijke stoffen aanwezig zijn. Het derde deel van het tracé [Figuur 20 : Punt 3 - Punt 4] loopt voornamelijk over polderwegen. De omgeving bestaat dan ook uit landbouwgebied. Deze is vrij eentonig, maar kan als aantrekkelijk ervaren worden mits er een hogere intensiteit aan begroeiing langs het tracé wordt geplant. Het vierde deel van het tracé [Figuur 20 : Punt 4 - Punt 5] is vrijwel identiek aan het laatste deel tracé van variant 1 en 2.

4.3.4 - Veiligheid

Voor het beoordelen van de veiligheid wordt gekeken naar de knelpunten per variant; wat is de situatie en wie heeft voorrang? Aan de hand van deze informatie is een inschatting gemaakt over welk variant het beste scoort op het criterium veiligheid.

Veiligheid Variant 1;

Uit veldonderzoek is gebleken dat dit tracé in totaal tien knelpunten heeft. Op zes van de tien (60%) knelpunten hebben gemotoriseerde voertuigen voorrang boven het fietsverkeer. Op geen enkel knelpunt (0%) heeft het fietsverkeer voorrang boven een andere verkeersstroom. Op vijf van de tien knelpunten (50%) is ligt de snelheid op de fietsinfrastructuur tussen de 0-30km/u, op de andere vijf punten is dat 0-40km/u. Het knelpunt waar de meeste knelpunten aanwezig zijn is de woonwijk in Arnemuiden, hier wordt de weg gedeeld met de meeste verkeersstromen waarbij geen wegvakindeling aanwezig is waardoor de veiligheid van het fietsverkeer niet gegarandeerd kan worden.

Veiligheid Variant 2;

Uit veldonderzoek is gebleken dat dit tracé acht knelpunten heeft. Op drie van de acht knelpunten (38%) hebben gemotoriseerde voertuigen voorrang boven het fietsverkeer. Op twee van de acht knelpunten (25%) heeft het fietsverkeer voorrang boven de andere verkeersstromen. Op zeven van de acht knelpunten (88%) ligt de snelheid op de fietsinfrastructuur tussen 0-40km/u, op één knelpunt ligt de snelheid tussen 0-30km/u.

Veiligheid Variant 3;

Uit veldonderzoek is gebleken dat dit tracé 12 knelpunten heeft. Op vijf van de twaalf knelpunten (42%) hebben gemotoriseerde voertuigen voorrang boven het fietsverkeer. Op drie van de twaalf knelpunten (25%) heeft het fietsverkeer voorrang boven andere verkeersstromen. Over heel het tracé ligt de snelheid op de fietsinfrastructuur tussen 0-40km/u.

4.3.5 - Comfort

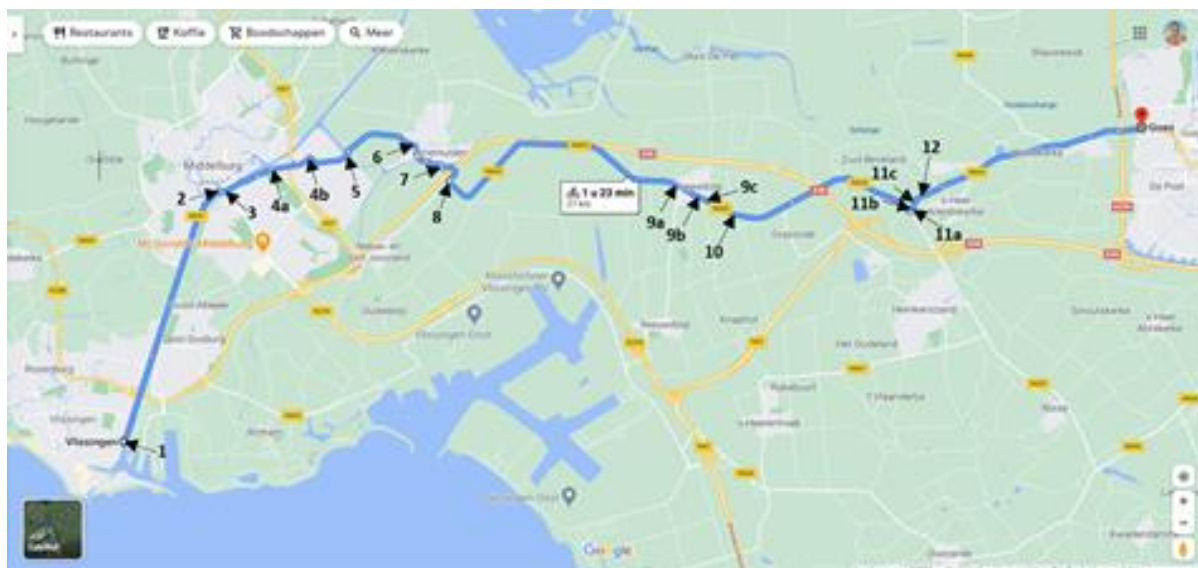
De SFR dient voldoende breed te zijn, zo wordt er bij een vrij liggend fietspad vaak uitgegaan van een minimum breedte van twee meter per rijstrook. Voor een SFR wordt een minimum breedte van 4 meter aangehouden voor een tweerichtingsfietspad. Voor een enkelrichtingsfietspad wordt 3 meter aangehouden.

De doorstroming op wegvakken en kruispunten is maximaal, zodat ook snelle fietsers geen vertraging ervaren. Aan de hand van metingen die zijn verkregen tijdens het veldonderzoek in combinatie met de knelpuntanalyse valt op te maken in hoeverre de bestaande fietsinfrastructuur voldoet aan de eisen van de ontwerpwijzer fiets 2017. Ook is er gekeken naar het type infrastructuur. Sommige delen van een tracé lopen over een polderweg. Op deze delen van het tracé dient er een nieuw fietspad aangelegd te worden. Comfort is dus indirect te associëren met de kosten voor het verbreden/aanleggen van infrastructuur voor een snelfiets-variant.

Voor de metingen is er bij elke verandering van infrastructuur langs het tracé een meting gedaan. Als een stuk fietspad bijvoorbeeld overgaat in een polderweg, wordt op dit punt de breedte van de polderweg opgemeten. Dit wordt dan een nieuw 'meetpunt'.

Comfort variant 1;

De verkregen informatie met betrekking tot het tracé van variant 1:



Figuur 21 - Overzichtskartaal meetpunten variant 1 (bron: Google maps)

Meetpunt	Meting	Opbouw infrastructuur
1	3 m	Tweerichtingsfietspad
2	3 m	Brug, 2 enkelrichtingsfietspaden, elke 3m
3	3,5 m	Tweerichtingsfietspad
4a	3,5 m	Tweerichtingsfietspad
4b	3,5 m	Tweerichtingsfietspad
5	2,3 m	Tweerichtingsfietspad
6	5,5 m	Rijbaan gecombineerd verkeer
7	2,5 m	Tweerichtingsfietspad
8	2,1 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,1m
9a	2,0 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,0m
9b	0,8 m	Fietsstrook in elke richtingen langs autorijbaan, elk 0,8m
9c	2,0 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,0m
10	2,9 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,9m
11a	1,25 m	2 enkelrichtingsfietsstroken, elk 1,25m
11b	4,25 m	Polderweg → gecombineerd verkeer
11c	3,6 m	Tweerichtingsfietspad
12	2,5 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,5m

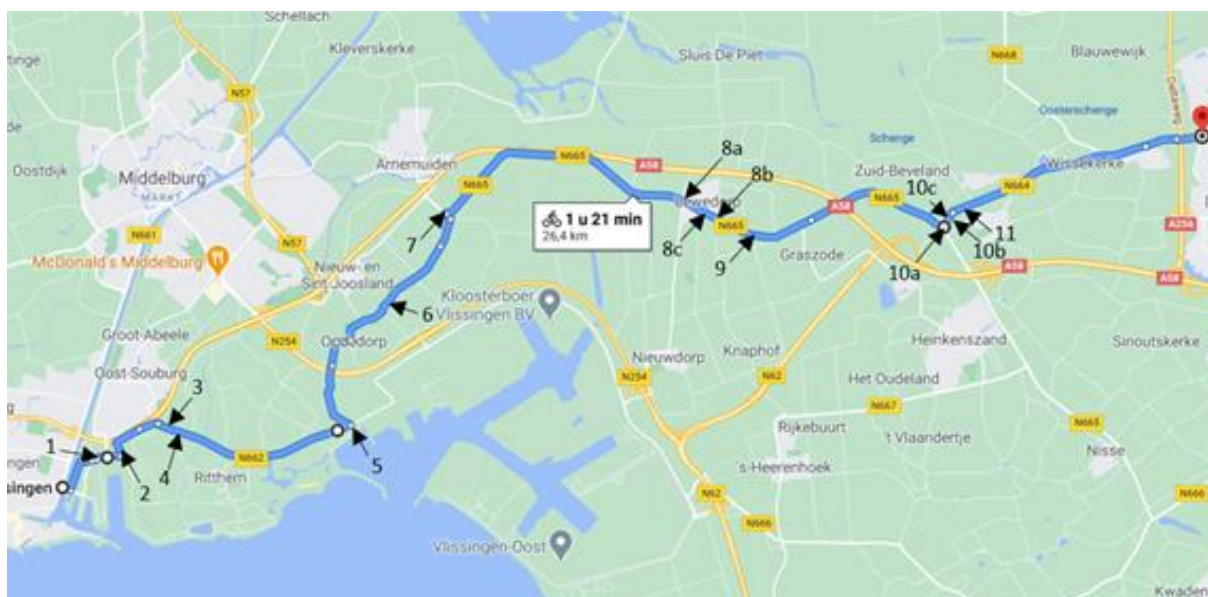
Tabel 8 - Meetpunten variant 1

Voor het afwegen van de fietspadbreedte wordt er een gemiddelde breedte per variant gerekend. Deze is berekend d.m.v. van de breedte van één rijstrook x de totale lengte van deze bepaalde rijstrook. Uiteindelijk wordt dit totaalcijfer gedeeld door de totale lengte van het tracé, met als uitkomst de gemiddelde breedte van het variant. Voor delen van het tracé met gecombineerd verkeer wordt 0,8 meter aangehouden voor de fietsstrook. Ook wordt de totale lengte van de infrastructuur met gecombineerd verkeer meegenomen in de afweging.

- Gemiddelde breedte per rijstrook bestaande fietsinfrastructuur = 1,98 meter
- Totale lengte infrastructuur met gecombineerd verkeer = 2062 meter

Comfort variant 2;

De verkregen informatie met betrekking tot het tracé van variant 2:



Figuur 22 - Overzichtskaat meetpunten variant 2 (bron: Google maps)

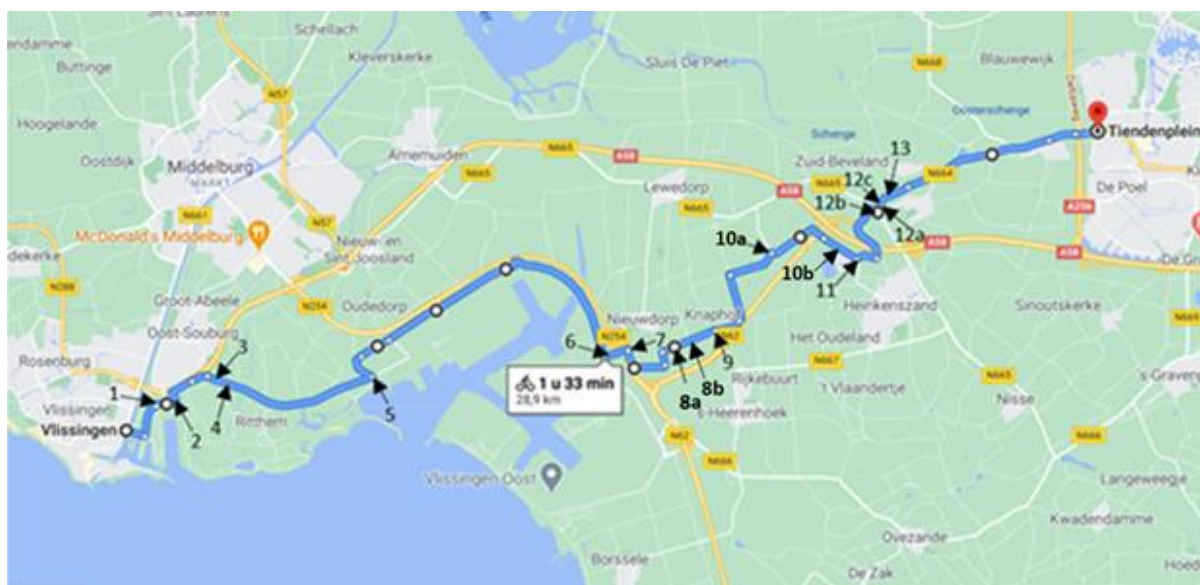
Meetpunt	Meting	Opbouw infrastructuur
1	2,5 m	Tweerichtingsfietspad
2	7 m	Autorijbaan met in elke richting een fietsstrook (combi)
3	5 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
4	2,7 m	Tweerichtingsfietspad
5	3,2 m	Gecombineerd verkeer
6	4,1 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
7	2,1 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,1m
8a	2,0 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,0m
8b	0,8 m	Fietsstrook in elke richtingen langs autorijbaan, elk 0,8m
9	2,9 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,9m
10a	1,25 m	2 enkelrichtingsfietsstroken, elk 1,25m
10b	4,25 m	Polderweg → gecombineerd verkeer
10c	3,6 m	Tweerichtingsfietspad
11	2,5 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,5m

Tabel 9 - Meetpunten variant 2

- Gemiddelde breedte per rijstrook bestaande fietsinfrastructuur = 1,82 meter
- Totale lengte infrastructuur met gecombineerd verkeer = 7251 meter

Comfort variant 3;

De verkregen informatie met betrekking tot het tracé van variant 3:



Figuur 23 - Overzichtskaarten meetpunten variant 3 (bron: Google maps)

Meetpunt	Meting	Opbouw infrastructuur
1	2,5 m	Tweerichtingsfietspad
2	7 m	Autorijbaan met in elke richting een fietsstrook (combi)
3	5 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
4	2,7 m	Tweerichtingsfietspad
5	2,7 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,7m
6	2,7 m	Tweerichtingsfietspad
7	4,5 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
8a	5,1 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
8b	3,2 m	Tweerichtingsfietspad
9	3,0 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
10a	4,5 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
10b	5,3 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
11	3,2 m	Autorijbaan met gecombineerd verkeer
12a	1,25 m	2 enkelrichtingsfietsstroken, elk 1,25m
12b	4,25 m	Polderweg → gecombineerd verkeer
12c	3,6 m	Tweerichtingsfietspad
13	2,5 m	2 enkelrichtingsfietspaden, elk 2,5m

Tabel 10 - Meetpunten variant 3

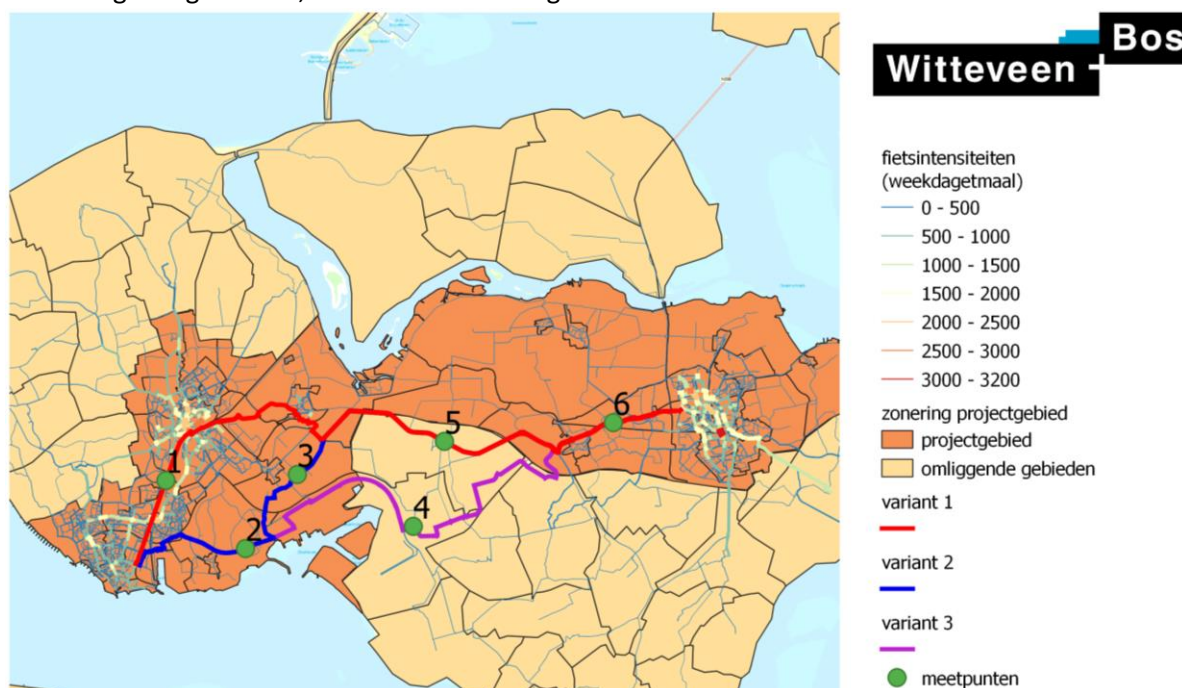
- Gemiddelde breedte per rijstrook bestaande fietsinfrastructuur = 1,69 meter
- Totale lengte infrastructuur met gecombineerd verkeer = 11106 mete

Hoofdstuk 5 - Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek behandeld. In de loop van dit hoofdstuk zullen ook de onbeantwoorde deelvragen behandeld worden. Uiteindelijk zal ook de hoofdvraag beantwoord worden.

5.1 - Potentie van varianten

Voor het beantwoorden van de deelvraag: 'Wat zijn de daadwerkelijke potenties van de varianten voor een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?' is er een potentieanalyse gedaan. Voor deze potentieanalyse van de 3 varianten is er gekeken naar de toename in fietsintensiteit als het (snelfiets)tracé van deze varianten gerealiseerd zou worden. Ook zijn de globale kosten voor de uitvoering meegenomen, om zo een beeld te geven van de kosten en baten voor de SFR.



Figuur 24 - Kaart met varianten + meetpunten (Bron: Witteveen+Bos; dhr. S.A. Veenstra, 2021)

In het bovenstaande figuur zijn de meetpunten/telpunten aangegeven met een groene stip. In de situatie bij variant 1 neemt de gemiddelde fietsintensiteit toe met circa 60 fietsers per weekdagemaal. De gemiddelde toename bij variant 2 bedraagt circa 100 fietsers per weekdagemaal. Het grotendeel van deze toename is gefocust op meetpunt 2 & 3. Omdat hier voornamelijk slechte infrastructuur ligt, zal de fietsintensiteit verhoogd worden als deze aangepast zou worden naar hoge kwaliteit fietsinfrastructuur. De kosten betrokken zijn voor deze aanpassing zijn hoog. Het tracé bij variant 2 heeft een gemiddelde breedte van 1,8 meter [Paragraaf 4.3.5]. De minimale vereiste breedte voor een snelfietsroute volgens de ontwerprichtlijnen van het CROW is 2 meter per rijrichting. Ook heeft variant twee 7,5 kilometer aan gecombineerd verkeer. Op deze gecombineerde wegen rijdt veelal zwaar landbouwverkeer. Om conflicten tussen dit gemotoriseerde verkeer en de fietser te vermijden zou er vrijwel 7,5 kilometer aan nieuwe fietsinfrastructuur aangelegd moeten worden, om zo te voldoen aan de eisen voor een snelfietsroute. Integendeel ligt de gemiddelde breedte van de fietsinfrastructuur bij variant 1 op circa 1,95m. Ook heeft dit variant slechts 2 kilometer aan infrastructuur met gecombineerd verkeer. De kosten om dit tracé aan te passen naar een snelfietsroute vallen dus relatief een stuk lager uit, vergeleken met variant 2. Variant 3 krijgt een toename van circa 60 fietsers per weekdagemaal in de situatie waarbij de

infrastructuur aangepast wordt naar snelfietsinfra. De gemiddelde breedte van de huidige infrastructuur is circa 1,7 meter, met totaal 11 kilometer aan infrastructuur met gecombineerd verkeer. De kosten die betrokken zijn bij het aanpassen van deze infrastructuur zijn relatief gezien erg hoog, terwijl het baten van de route vrijwel gelijk is aan variant 1, welke relatief gezien veel minder zou kosten om te realiseren. Variant 1 heeft ten opzichte van variant 2 & 3 een groter voordeel, gezien de kosten en baten van de aanleg. Omdat er op dit tracé veel bestaande, goede fietsinfrastructuur ligt zal de kosten hiervan ten opzichte van variant 1 & 2 een stuk lager uitvallen. Bij de aanpassing van de bestaande infrastructuur naar een snelfietsroute is er tussen variant 1 en 2 slechts een verschil in toename van 40 tot 50 fietsers. Variant 2 heeft hiernaast een grotere toename in fietsintensiteit, maar de kosten vallen dan ook een stuk hoger uit.

Let op: De gegeven toename aan fietsers bij de aanpassing van huidige infrastructuur naar snelfietsinfrastructuur in de tekst hierboven is niet representatief voor wat er zou gebeuren in de werkelijkheid. In dit geval is de toename puur gebaseerd op het effect van een aanpassing in de kwaliteit van de infrastructuur. De uiteindelijke toename in de werkelijke situatie is afhankelijk van veel meer factoren.

5.2 - Uitslag MCA

Door middel van een Multi-criteria analyse is er uiteindelijk een optimaal variant gekozen. De cumulatieve scores hebben significante verschillen, waardoor er een duidelijke winnaar naar voren komt. In het onderstaande figuur zijn de cumulatieve scores, als uitkomst van het MCA weergegeven. Het volledige MCA staat bij de *Bijlage E*.

Cumulatieve score Variant 1	Cumulatieve score Variant 2	Cumulatieve score Variant 3
14,1 (winnende variant)	13,3	10,22

Tabel 11 - Cumulatieve scores MCA

Uit de MCA is af te leiden dat het variant met de hoogste cumulatieve score **variant 1** is. Dit variant komt het beste in aanmerking voor een uiteindelijk snelfiets tracé tussen Vlissingen, Middelburg en Goes.

5.3 - Resultaten optimalisatie

In het variantenonderzoek is voornamelijk kwantitatief onderzoek gedaan. In deze optimalisatieslag is toegelicht welke stukken infrastructuur aangepast dienen te worden. De uitslag van dit onderzoek is dat tracé 1 het beste in aanmerking komt voor een snelfietsroute. Voor dit tracé kunnen er een aantal optimalisaties uitgevoerd worden, om zo te voldoen aan de richtlijnen van het CROW.

Het eindresultaat is een globale visualisatie van een snelfietsroute in Zeeland. Hiermee is de hoofdvraag beantwoord. Het uitgebreide rapport is te vinden in: **ANNEX I - Optimalisatierapport**.

5.4 - Resultaten ontwerp

Voor het beantwoorden van de deelvraag: *Hoe ziet een deel van een ontwerp voor het meest optimale tracé van een snelfietsroute eruit, welke voldoet aan de ontwerprichtlijnen van het CROW?* Is kwalitatief onderzoek gedaan. Dit onderzoek resulteert zich in een ontwerp voor een tunnel, welke op het tracé van de snelfietsroute ligt. Voor dit ontwerp is er ook een 3D visualisatie aangemaakt. Dit geeft een overzichtelijke visualisatie van een klein stuk snelfietstracé. Het uitgebreide rapport voor het ontwerp van de snelfietsroute staat in: **ANNEX II - Ontwerprapportage**

5.4.1 - Resultaten berekening

De berekening is toegevoegd als technische diepgang voor het tunnelontwerp van de snelfietsroute. In deze berekening is het tunnelontwerp getoetst op zetting en verticale stabiliteit. Het resultaat van deze berekening is dat het tunnelelement voldoende verticale stabiliteit heeft. Ook is hier gekeken naar de zetting. Uit de berekening is gekomen dat de tunnel minder snel daalt vergeleken met omliggende grondlagen. Om dit probleem op te lossen zijn er een aantal aanbevelingen gemaakt. Deze zijn te vinden in het volledige calculatierapport onder: **ANNEX III - Berekeningsrapport**

5.6 - Resultaten concurrentie

Om antwoord te geven op de deelvraag: 'Wat is de graad waarin het onderzochte snelfietstracé concurreert met de auto en het openbaar vervoer, voornamelijk gekeken naar woon -en werkverkeer?' is de graad van concurrentie tussen die automobilist en de fietser onderzocht. In [paragraaf 3.7](#) is beschreven dat de graad van concurrentie tussen de automobilist en de fietser afhankelijk is van de reistijden van het type vervoer. In de onderstaande tabel zijn de reistijden van elk vervoerstype weergegeven. In deze situatie is er uitgegaan van de aanwezigheid van een optimale snelfietsroute, welke het tracé van het gewonnen variant aanhoudt. Bij de onderstaande reistijden wordt uitgegaan van *optimale* verkeersomstandigheden.

Type vervoer	Reistijden		
	Vlissingen(centrum) → Middelburg (centrum)	Middelburg(centrum) → Goes (centrum)	Arnemuiden → Middelburg (centrum)
Auto	12 minuten	25 minuten	13 minuten
Openbaar vervoer	29 minuten	40 minuten	15 minuten
Fietser (18 km/u)	22 minuten	75 minuten	19 minuten
Elektrische fietser (30 km/u)	13 minuten	50 minuten	10 minuten
Speedpadelac (45 km/u)	11 minuten	40 minuten	8 minuten

Hoofdstuk 6.0 - Discussie

In dit onderzoek zijn verschillende methodes gebruikt om te komen tot een uiteindelijke conclusie voor de hoofd- en deelvraag(en). Voor het komen tot een goed resultaat is dan ook gebruik gemaakt van kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Voor het bepalen van het tracé voor de snelfietsroute is beroep gedaan op stakeholders, welke ervaring hebben met de fietsinfrastructuur in Zeeland. Deze hebben zowel een aandeel gehad in het afwegen van de tracés als in het bepalen van de varianten. Om deze rede kan er gesteld worden dat het uiteindelijke eindresultaat valide is.

Uit het onderzoek is gebleken dat een tracé van Vlissingen, naar Middelburg langs Arnemuiden naar Goes het meest optimaal is voor een snelfietsroute. Als er terug wordt gekeken naar het initiële veldonderzoek, voorafgaande aan het bepalen van de varianten, kan afgeleid worden dat de verwachtingen voor een snelfietstracé in de buurt kwamen van het uiteindelijke resultaat. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de infrastructuur op dit tracé al van degelijke kwaliteit is. Wat sterk opviel in het veldonderzoek. Voor het bepalen van het uiteindelijke tracé is uitsluitend naar 'cijfers gekeken'. De speculaties die voorafgaande aan het onderzoek gemaakt zijn hebben hier dus geen invloed op gehad.

Ook kan het resultaat van dit onderzoek beschouwd worden als een 'verbeterslag' voor de huidige fietsinfrastructuur in Zeeland. Het onderzochte tracé geeft ook weer waar in Zeeland de 'Quick wins' zitten voor de verbetering van de fietsinfrastructuur. Neem bijvoorbeeld het stuk fietspad tussen Arnemuiden en Middelburg, welke ook op het tracé van de snelfietsroute ligt. Uit onderzoek is gebleken dat er tussen deze plaatsen relatief veel herkomst -bestemmingsrelaties zijn. Daarentegen is de fietsinfrastructuur van slechte kwaliteit. Het uiteindelijke resultaat geeft dus niet alleen een tracé voor een snelfietsroute weer, maar ook een aantal 'Quick wins' tussen Vlissingen, Middelburg en Goes.

Hiernaast gaf de inzage in concurrentie tussen de (snel)fietser en de automobilist en overig gemotoriseerd verkeer een verassend resultaat. Op sommige stukken tracé zijn de elektrische fietser en de speedpadelac zelfs sneller vergeleken met de automobilist. De verwachting van te voren was dat de fietser in elk geval niet sneller zou zijn dan de automobilist, maar hier wel bij in de buurt kwam.

Daarentegen heeft het onderzoek ook een aantal beperkingen en onzekerheden met zich mee gebracht. De schaal van het onderzoek is hier één van. Door de grote schaal van het onderzoek is het lastig om veel varianten mee te laten wegen in het MCA. Omdat er per variant veel onderzoek vereist is om deze te kunnen afwegen. Een andere onzekerheid ligt bij het kwalitatieve onderzoek. Voor de toetsing van het tunnelement is er gekeken naar de zetting in de onderliggende grondlagen. Voor het bepalen van de grondlagen is een nabij gelegen booronderzoek vanuit het Dinoloket gebruikt. De kans dat deze afwijkt van de grondlagen op de actuele locatie is relatief groot, omdat het boormonster op een redelijke afstand van de onderzoekslocatie is genomen. Zo zijn er nog een aantal onzekerheden en beperkingen te benoemen.

Desondanks deze onzekerheden heeft het onderzoek geleid tot een mooi resultaat. Met name de visualisaties en technische diepgang voorafgaande aan het onderzoek niet verwacht als eindresultaat. Dit geeft dan ook een mooie toevoeging aan het onderzoek. Voor een eventueel vervolgonderzoek kunnen deze resultaten goed meegenomen worden. Er zijn dan ook nog veel aspecten waar dieper op ingegaan kan worden. Er is dus nog genoeg ruimte voor nader onderzoek naar een snelfietsroute in Zeeland.

Hoofdstuk 7.0 - Conclusie en Aanbevelingen

Aan het begin van dit rapport is de hoofdvraag gesteld: *‘Hoe ziet de meest efficiënte, veilige en duurzame snelfietsroute eruit tussen Vlissingen, Middelburg en Goes, als concurrerend alternatief voor de auto en het openbaar vervoer?’* Rekening houdend met de ontwerprichtlijnen gesteld vanuit de CROW ontwerpwijzer fiets. Gedurende het onderzoek is hier een antwoord op gevonden. Ook zijn de gestelde deelvragen beantwoord. Alle deelvragen, en de methode voor het beantwoorden zijn terug te vinden in [paragraaf 3.1.1](#).

7.1 - Conclusie

Er kunnen aan de hand van de resultaten van het onderzoek een aantal conclusies worden getrokken. Voor het beantwoorden van de hoofdvraag is ten eerste een variantenstudie gedaan, dit is uitgevoerd met kwantitatief onderzoek. Ook is er over het winnende variant een optimalisatieslag uitgevoerd, dit is uitgevoerd met kwalitatief onderzoek. Uit het kwantitatieve onderzoek kan geconcludeerd worden dat het tracé, welke het beste in aanmerking komt voor een snelfietsroute loopt als volgende; Vanuit Vlissingen lang het kanaal door Walcheren naar Middelburg. Van Middelburg loopt het tracé langs het oosten door Arnemuiden. Waarna het tracé doorloopt via Lewedorp, onderdoor de A58, via Wissekerke naar Goes. (Variant 1, [paragraaf 4.1.1](#)).

Vanuit het kwalitatieve onderzoek kan geconcludeerd worden dat de huidige staat van de infrastructuur op het winnende variant verre van voldoende is voor een snelfietsroute. Om de huidige infrastructuur om te zetten naar een snelfietsroute dienen de huidige fietspaden sterk verbreed te worden. Voor tweerichtingsfietspaden resulteert dit in een totale breedte van 4 meter. Voor enkelrichtingsfietspaden wordt een breedte van 3 meter gestreefd. De stukken tracé met gecombineerd verkeer dienen omgezet te worden naar fietsstraten, om op deze manier de (snel)fietser prioriteit te geven. De knelpunten/kruispunten waar het niet mogelijk is om de fietser voorrang te geven dienen omgezet te worden naar ongelijkvloerse kruisingen, om zo te voldoen aan de eisen voor een SFR.

7.1.1 - Conclusie deelvragen

Voor enkele deelvragen kunnen ook een aantal conclusies getrokken worden. Gezien de resultaten van de deelvraag; *‘Wat is de graad waarin het onderzochte snelfietstracé concurreert met de auto en het openbaar vervoer, voornamelijk gekeken naar woon -en werkverkeer?’*, kan geconcludeerd worden dat reistijd van de fietser op de SFR wel degelijk concurreert met de auto en het openbaar vervoer. Voornamelijk de speedpadelac zorgt voor de concurrentie. Omdat de snelfietsroute sneller fietsverkeer toelaat, is de speedpadelac op het tracé tussen Vlissingen en Middelburg zelfs sneller dan de auto. Tussen deze steden heeft de speedpadelac maar liefst een reistijd van 11 minuten. De auto is met 12 minuten reistijd, 1 minuut langzamer dan de (snel)fietser op dit deel tracé. Ook heeft de fietser eens sterk concurrerend voordeel als het gaat om aspecten zoals kosten en gezondheid.

Uit de volgende deelvraag kan ook een conclusie worden getrokken: *‘Wat zijn de daadwerkelijke potenties van de varianten voor een snelfietsroute tussen Vlissingen, Middelburg en Goes?’*. De potentie betekend de verhouding tussen de toename in fietsers, en de kosten die gemaakt worden voor de aanpassing van de fietsinfrastructuur. Om een conclusie te vormen voor deze deelvraag wordt er uitsluitend gekeken naar de potentie van het winnende variant. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de potentie, als er *uitsluitend* gekeken wordt naar het verbeteren van de kwaliteit bestaande infrastructuur, minimaal is. In de werkelijkheid zal de potentie van de SFR hoger uitvallen, omdat dit beïnvloed wordt door meerdere factoren.

7.2 - Aanbevelingen NTF

Naar aanleiding van het onderzoek kunnen er een aantal aanbevelingen opgesteld worden voor een eventuele implementatie in het fietsplan voor het Nationaal toekomstbeeld fiets. Het gehele tracé kan voor deze aanbevelingen opgedeeld worden in meerdere stukken. Uit onderzoek is gebleken dat de meeste fietsintensiteit tussen Vlissingen en Middelburg zit. De aanbeveling is dan ook om dit stuk tracé als eerst aan te pakken, omdat hier relatief gezien veel winst op te behalen valt. Het gaat hier om het jaagpad langs het kanaal. De huidige breedte van deze fietsinfrastructuur is beperkt, terwijl de fietsintensiteit op dit fietspad hoog is. Met de implementatie van een snelfietsroute komt er meer ruimte vrij voor onder andere elektrische fietsen en speedpadelac's. Gezien de reistijd is de elektrische fiets of de speedpadelac op dit stuk tracé een volwaardig alternatief voor de auto. Zoals eerder benoemd is de speedpadelac op dit tracé 1 minuut sneller vergeleken met de auto. Op een warme zomerdag, met veel files is de reistijd van de auto nóg hoger. De speedpadelac is hierbij dus sterk in het voordeel.

Voor het stuk tracé tussen Middelburg en Arnemuiden (Schroebrug t/m Doeleweg) kunnen ook een aantal aanbevelingen worden gemaakt. Op dit stuk tracé is de fietsintensiteit in de bestaande situatie relatief hoog. Integendeel is de huidige fietsinfrastructuur van lage kwaliteit. De aanbeveling voor dit gedeelte is om de fietsinfrastructuur sterk te verbreden, zodat deze in aanmerking komt voor een SFR. Een aanbeveling die hierop aansluit, is om te investeren in mobiliteitsmanagement. In combinatie met een snelfietstracé zorgt dit ervoor dat er meer mensen, voor het woon -en werkverkeer de fiets pakken, als alternatief voor de auto.

Ook kunnen er een aantal aanbevelingen opgesteld worden voor het stuk tracé tussen Arnemuiden en Goes (Eind Doeleweg t/m Tiendenplein). De fietsintensiteit tussen deze bevolkingskernen is relatief gezien laag. De aanbeveling is daarom om niet onmiddellijk te investeren in een uitgebreide snelfietsroute. In plaats hiervan is de aanbeveling om een aansluitend, veilig fietspad tussen Middelburg en Goes te realiseren, waar de fietser bijvoorbeeld niet in contact komt met landbouwverkeer. Dit fietspad dient de ruggengraat te worden voor het fietsnetwerk tussen Middelburg en Goes. Hierbij is het ook toepasselijk om duidelijke bebording aan te brengen. Voor de breedtes van de fietsinfrastructuur kunnen de richtlijnen voor een snelfietsroute aangehouden worden. Eventueel kan dit stuk tracé in een later stadium omgezet worden naar een SFR. In combinatie met mobiliteitsmanagement zou dit dan kunnen zorgen voor een toename aan fietsers tussen Middelburg, omliggende bevolkingskernen en Goes.

7.2.1 - Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Voor het vervolgonderzoek kunnen er een aantal aanbevelingen opgesteld worden. Ten eerste is het toepasselijk om een onderzoek te doen over de toepassing van mobiliteitsmanagement in Zeeland. In combinatie met een SFR zou dit kunnen zorgen voor een toename aan fietsers, en een afname van automobilisten voor onder anderen het woon -en werkverkeer. Nog een aanbeveling is om de toepassing van extra fietsstalplaatsen in Vlissingen, Middelburg en Goes te onderzoeken. Bij het toename aan het aantal fietsers in Zeeland stijgt ook de vraag naar extra fietsstallingen. Als laatste wordt geadviseerd om extra onderzoek te doen naar de potentie voor een snelfietsroute vanuit Zeeland naar Brabant. Ook is het toepasselijk om de herkomst bestemmingsrelaties tussen de bevolkingskernen in Zeeland en de haven van Vlissingen te onderzoeken. Hieruit kan afgeleid worden of er eventuele behoefte is voor een sterkere fietsverbinding tussen de dorpen en steden in Zeeland, en de haven van Vlissingen. Hiernaast kan er ook nog de diepte ingegaan worden op enkele conditionerende werkzaamheden voor de realisatie van de SFR.

Bibliografie

- CBS. (2018). *4 procent lopend naar werk*. Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/14/4-procent-lopend-naar-het-werk>
- CBS. (2019). *Aantal speed-pedelecs met 60 procent gestegen*. Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/35/aantal-speed-pedelecs-met-60-procent-gestegen>
- CROW. (2017, 09 01). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*. Opgehaald van Kenninsplatform CROW: <https://kennisbank.crow.nl/KennisModule/Detail/33025#32344>
- CROW. (2017). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*.
- CROW. (2020, 11 27). *Nationaal Toekomstbeeld Fiets: De Fiets prominent op de Nationale agenda*. Opgehaald van Fietsberaad: <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/Nationaal-Toekomstbeeld-Fiets-moet-fiets-zichtbaar>
- Encyclo. (2021, 01 28). *Stakeholder definities*. Opgehaald van Encyclo: <https://www.encyclo.nl/begrip/stakeholder>
- Erne, E. v. (2020, 11 17). *Nationaal fietsplan: 200.000 mensen uit de auto en de file op de fiets*. Opgehaald van Stichting milieu: <http://www.stichtingmilieunet.nl>
- Fietserbond . (2021). *Snelfietsroutes*. Opgehaald van Fietzersbond: <https://www.fietzersbond.nl/ons-werk/mobiliteit/snelfietsroutes/>
- gemeente Goes. (2012). *beleidsplan 'Goes fietst verder'*. Goes: gemeente Goes.
- Leferink, T. (2020). *Toelichting alternatieve toepassingen fietspadplanner binnen Witteveen+Bos*. onbekend: Witteveen+Bos.
- Louwerse, d. K. (2014). *Utilitair Fietsverkeer in Zeeland, een provinciebreed hoofdnet*. Zeeland: Ligtermoet & Partners.
- Mathijs de Haas, M. H. (2020, 07 21). *Nieuwe inzichten mobiliteit en de coronacrisis*. Opgehaald van Ministerie van Infrastructuur en waterstaat: <https://www.kimnet.nl/publicaties/brochures/2020/07/21/nieuwe-inzichten-mobiliteit-en-de-coronacrisis>
- MKB-Nederland. (2021, 01 27). *Over MKB-Nederland*. Opgehaald van MKB-Nederland: <https://www.mkb.nl/over-mkb-nederland>
- NFP Groep. (2021, 01 27). *Veelgestelde vragen over het Nationale Fietsplan*. Opgehaald van Nationale Fiets Projecten: https://www.nationalefietsprojecten.nl/pageid=871/Veelgestelde_vragen_.html
- Onbekend. (2015). *Nederland fietsland: cijfers van 2015* . Opgehaald van fietsenopfietsen: <https://www.fietsenopfietsen.nl/nederland-fietsland-cijfers-2015#:~:text=Cijfers van fietsgebruik in Nederland&text=Zo blijkt de Nederlander gemiddeld,gemiddeld 2.000 kilometer per jaar.>
- Onbekend. (sd). ruimtelijke inpassing. *Fietspad kattendijke Goes*. gemeente Goes, Goes.
- Oudekerken, R. (2020). *Improving cycling experiences on bicycle highways in Zeeland*. onbekend: University of Twente.

- Pdok Viewer*. (sd). Opgehaald van <https://www.pdok.nl/viewer/>
- Provincie Zeeland. (2018). *WISP2-etmaalgemiddelden*. Zeeland: onbekend.
- Rijksoverheid. (2018). *Stimuleren van fietsen*. Opgehaald van gezondeleefomgeving: <https://www.gezondeleefomgeving.nl/thema/fietsen>
- Simons, d. C. (2018). *Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan Middelburg 2030*. Middelburg: Gemeente Middelburg.
- Springer-Rouwette, A. (2017). *Snelfietsroute Arnhem-Dieren*. Deventer: Witteveen+Bos.
- Team slimme mobiliteit. (2021). *Richtingennotitie slimme mobiliteit*. Zeeland: Provincie Zeeland.
- Tour de Force 2020. (2020, 06 10). *Uitvoeringsprogramma Tour de Force 2020-2021*. Opgehaald van Fietsberaad: <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/Uitvoeringsprogramma-Tour-de-Force-2020-2021>
- Tour de Force. (2021). *Resultaten 1e etappe*. Opgehaald van Tour de Force: <https://www.fietsberaad.nl/Tour-de-Force/1e-etappe>
- Veenstra, S. (2016). *De fietsmonitor: Schatten van stedelijke fietsstromen op basis van data uit verkeerslichten en het OViN*.
- Visser, E. (2021). *Aanbestedingsleidraad Onderzoek en Ingenieurs- diensten snelfietspad F58 te Roosendaal*. Roosendaal: gemeente Roosendaal.

Bijlagen

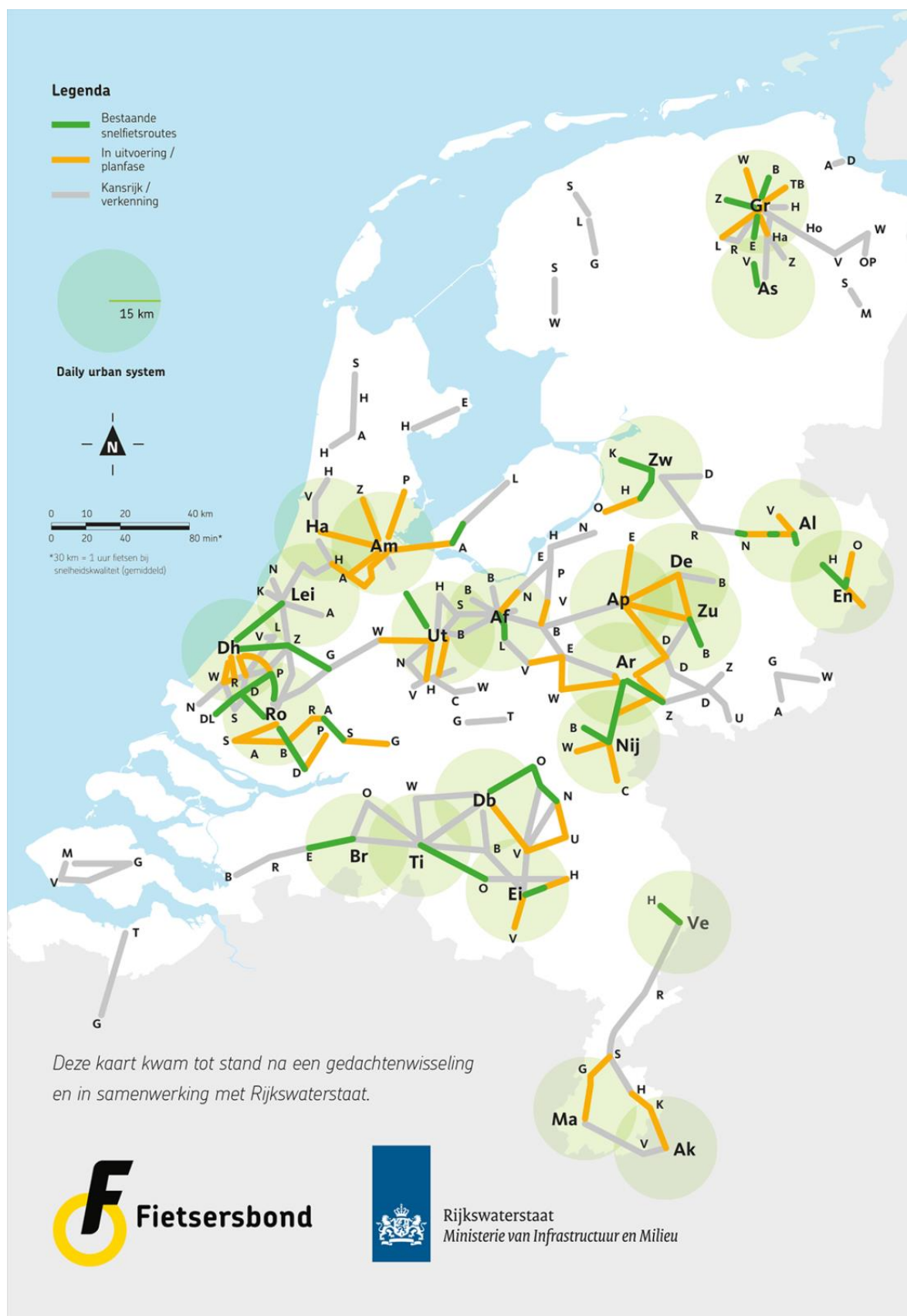
Overzicht bijlagen:

Bijlage A:	Bestaande, in uitvoering en kansrijke fietsroutes
Bijlage B:	Wensbeeld fiets 2040, regio Zeeland
Bijlage C:	Justificatie positie stakeholders
Bijlage D:	GIS kaarten, regio Zeeland
Bijlage E:	Kadering MCA
Bijlage F:	Multi-criteria analyse (extern bestand)
Bijlage G:	Fotorapportage (extern bestand)
Bijlage H:	Meeting agenda + Presentatie (extern bestand)

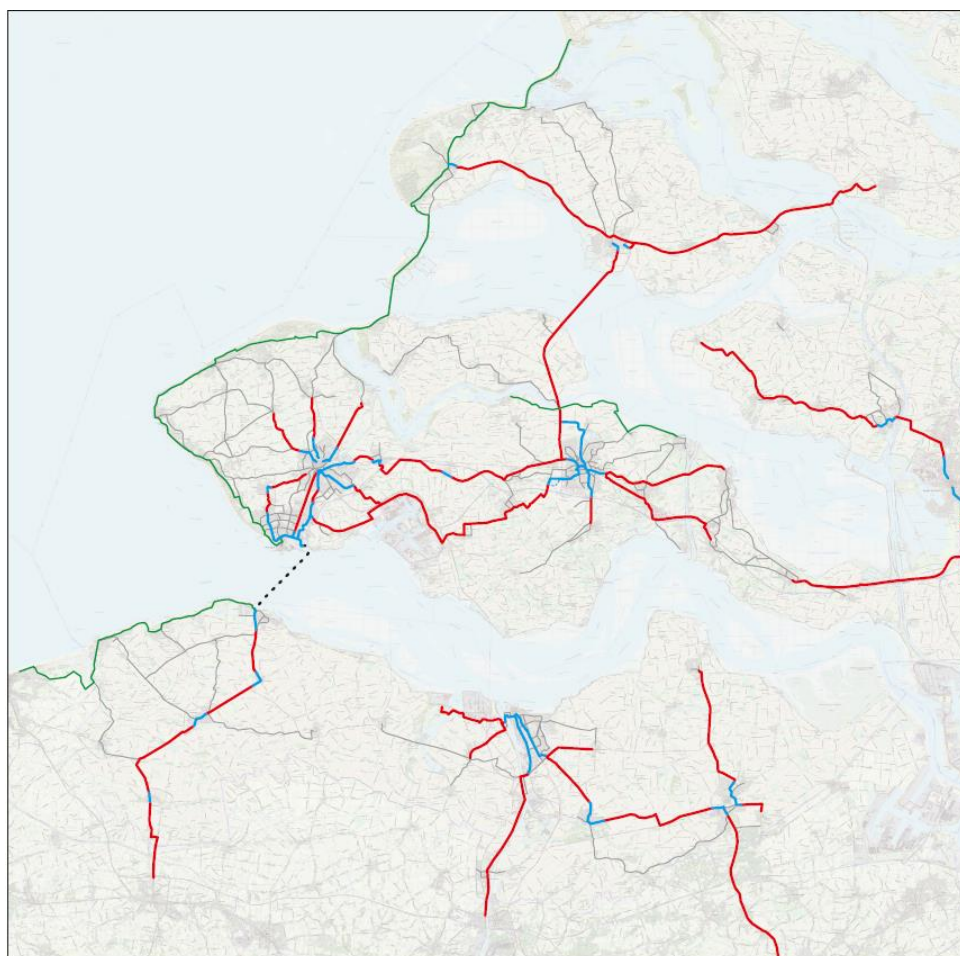
Overzicht annexen:

Annex I:	Optimalisatierapport
Annex II:	Ontwerprapport
Annex III:	Calculatierapport

Bijlage A - Bestaande, in uitvoering en kansrijke snelfietsroutes



Bijlage B - Wensbeeld fiets 2040, regio Zeeland



Wensbeeld 2040

Criteria basisvariant

1. Onderdeel fietsnetwerk 2014
2. Verbinden plaatsen onderling:
 - minimaal 5.000 inwoners
 - binnen een afstand van 15 à 30 minuten

Criteria ambitievariant

1. Onderdeel fietsnetwerk 2014
2. Verbinden plaatsen op kernen onderling:
 - minimaal 5.000 inwoners
 - binnen een afstand van 30 à 45 minuten
3. Utilitaire routes met meer dan 1.000 fietsers per etmaal
4. Ontsluiten havelgebieden

Criteria wensbeeld

1. Aanvullende kansrijke verbindingen

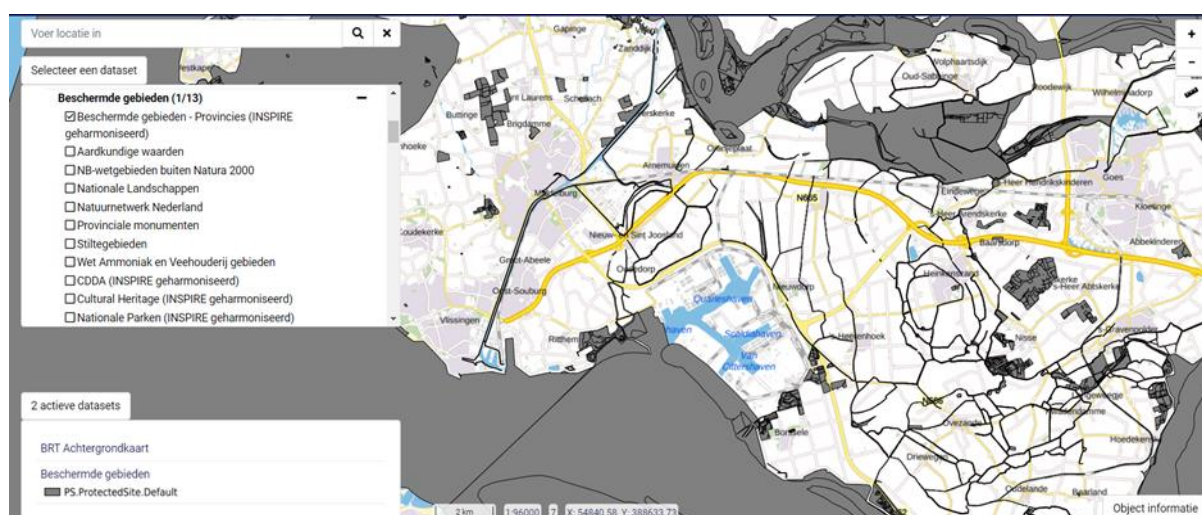
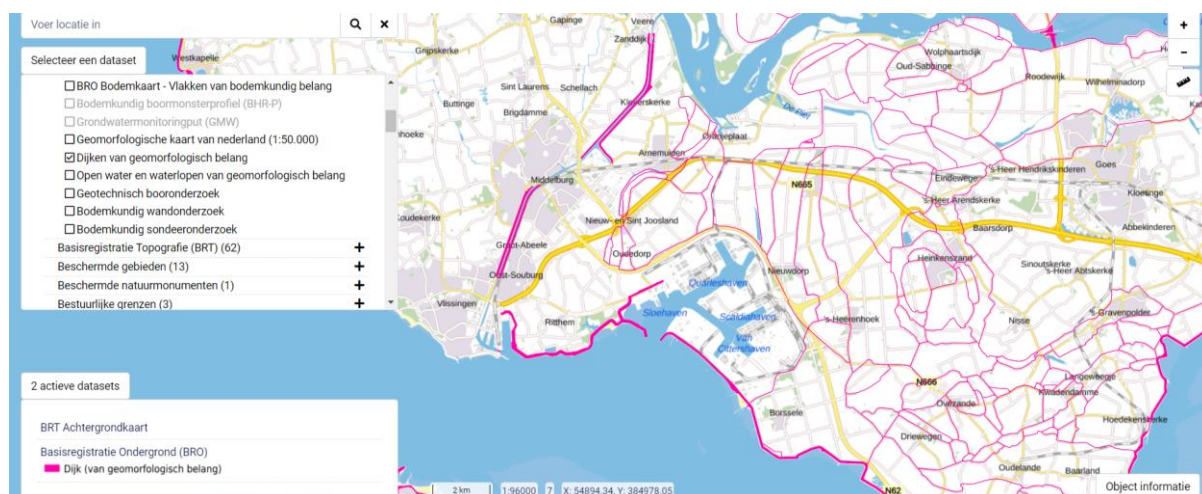
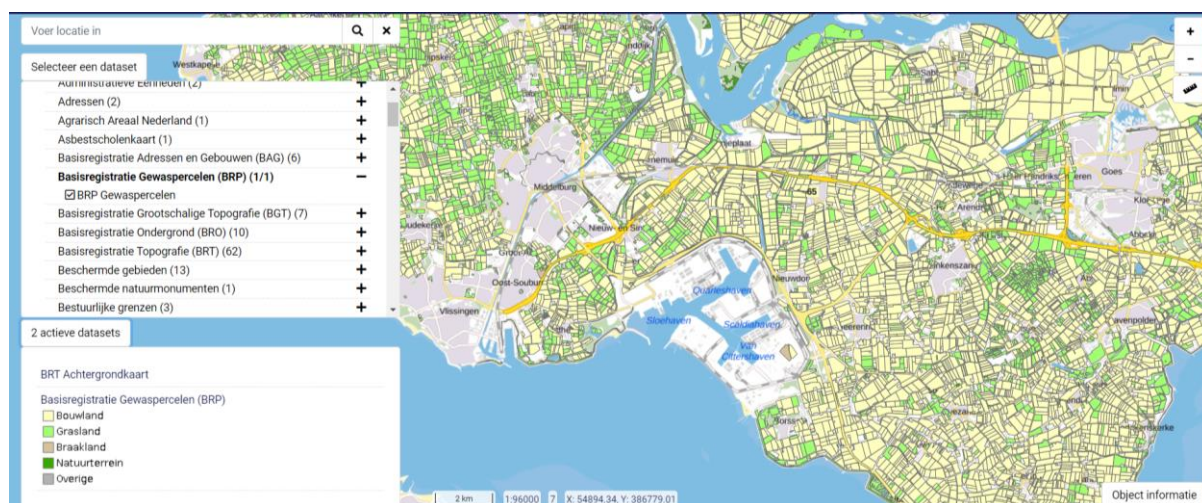
- Afstandscirkel van 15 en 45 minuten
 Inwoners (afgerond op 1.000-tallen)
 Kernen met minder dan 2.000 inwoners zijn niet opgenomen
 Doorfietsroutes buiten de kern (sternet)
 Stadsroutes (binnen de bebouwde kern)
 Recreatieve routes (fietsen langs het water)
 Overige routes provinciaal fietsnetwerk 2014

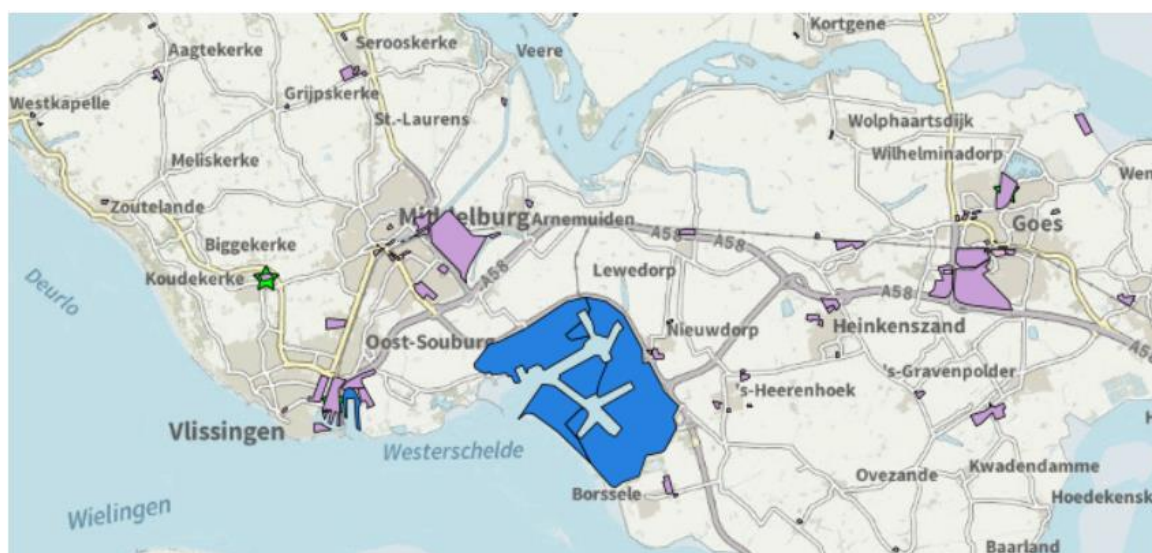
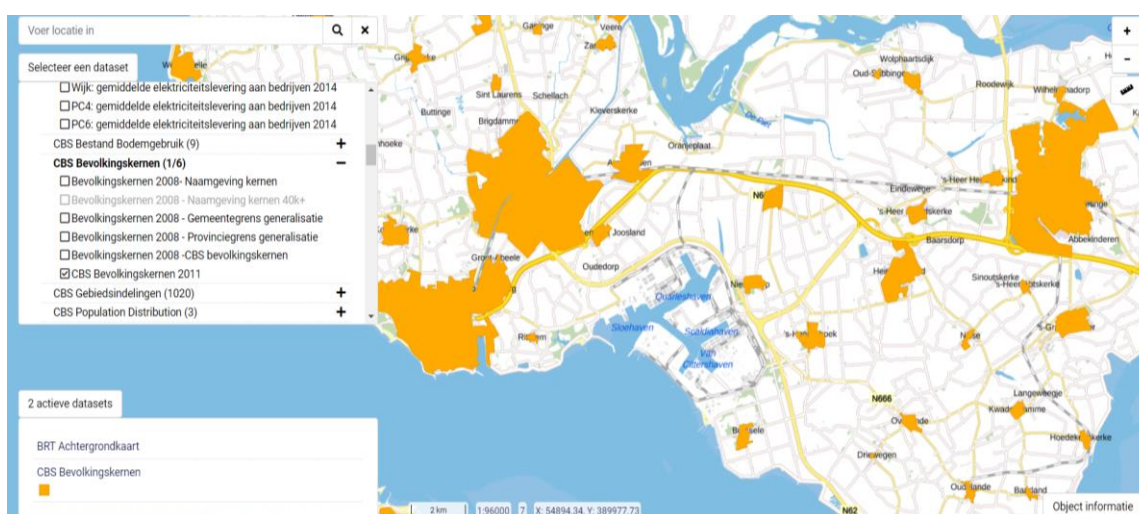
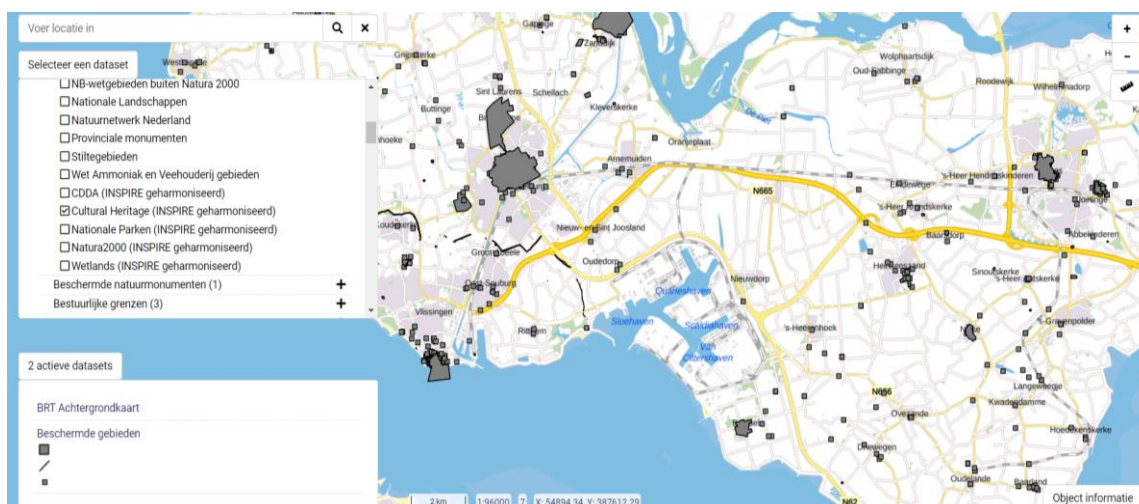
Bijlage C - Justificatie positie stakeholders

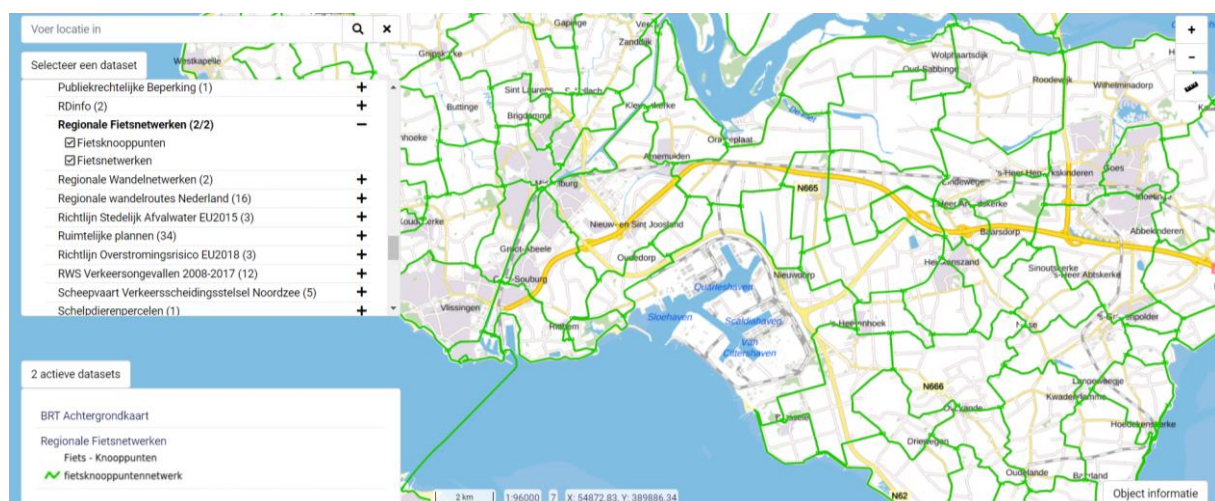
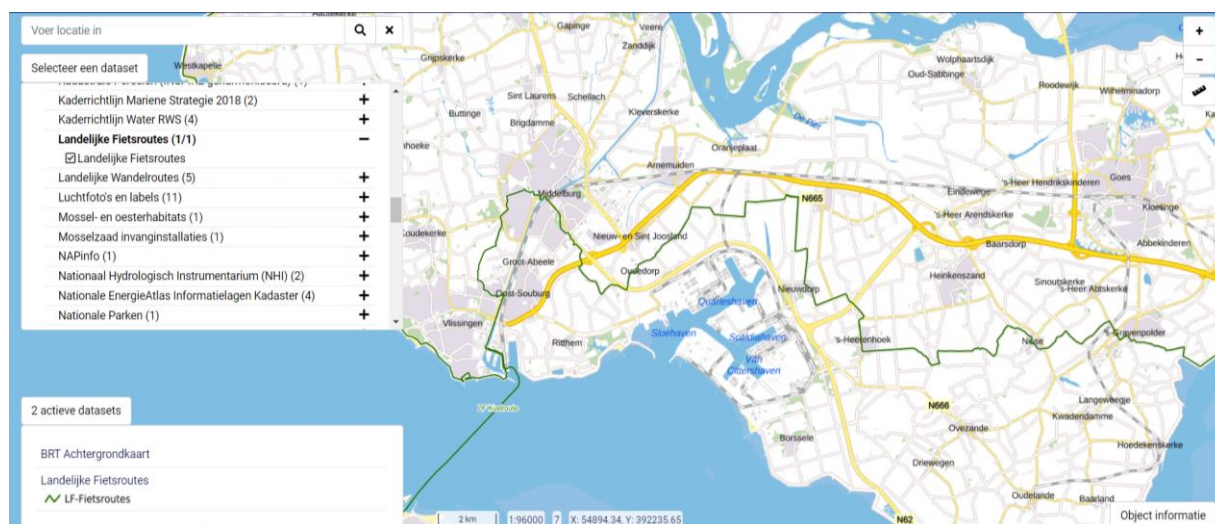
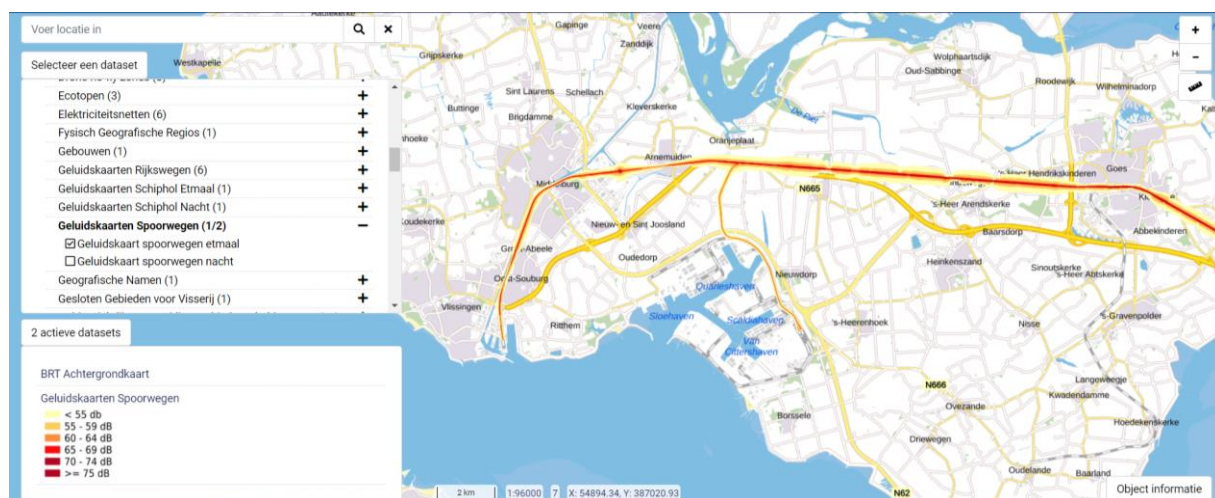
Stakeholder	Invloed	Belang
Waterschap scheldestromen	Stakeholder heeft tijdens een vergadering aangegeven dat de invloed vergeleken met de gemeentes en de provincie relatief laag is.	Verbetering van de fietsinfrastructuur, dit is mede een doel van het waterschap zelf. Het belang bij dit onderzoek is dus redelijk hoog.
Provincie Zeeland	Delen van het tracé zijn in beheer van provincie Zeeland. Voornamelijk gaat dit om infrastructuur langs het kanaal en over waterkeringen. De invloed van deze stakeholder is dus hoog.	Het belang van deze stakeholder is relatief hoog. De fietsinfrastructuur op provinciaal gebied wordt verbeterd. Dit is mede een doel van de provincie Zeeland.
Gemeente Vlissingen	Het snelfietstracé sluit aan op fietsinfrastructuur in beheer bij gemeente Vlissingen. Sommige huidige fietsinfrastructuur zal aangepast moeten worden. Hierom is de invloed van deze stakeholder dus redelijk hoog.	De bereikbaarheid voor de stad zal d.m.v. een toegankelijk (snel)fietstracé verbeterd worden. Dit is voortreffelijk voor de stad zelf. Het belang is daarom ook redelijk hoog. Uit contact met deze stakeholder is gebleken dat het belang bij dit onderzoek minder hoog is vergeleken met de andere gemeenten.
Gemeente Middelburg	Het snelfietstracé sluit aan op fietsinfrastructuur in beheer bij gemeente Middelburg. Sommige huidige fietsinfrastructuur zal aangepast moeten worden. Hierom is de invloed van deze stakeholder dus redelijk hoog.	De bereikbaarheid voor de stad zal d.m.v. een toegankelijk (snel)fietstracé verbeterd worden. Dit is voortreffelijk voor de stad zelf. Het belang is daarom ook redelijk hoog.
Gemeente Goes	Het snelfietstracé sluit aan op fietsinfrastructuur in beheer bij gemeente Goes. Sommige huidige fietsinfrastructuur moet worden aangepast. De invloed van deze stakeholder dus redelijk hoog.	De bereikbaarheid voor de stad zal d.m.v. een toegankelijk (snel)fietstracé verbeterd worden. Dit is voortreffelijk voor de stad zelf. Het belang is daarom ook redelijk hoog.
Rijkswaterstaat	De invloed van Rijkswaterstaat is relatief laag. Het tracé kruist mogelijk wegen beheerd door Rijkswaterstaat. Deze heeft daarom nog gedeeltelijk invloed.	Deze is relatief gezien laag. Rijkswaterstaat is niet direct betrokken bij het fietsbeleid in Zeeland. Wel heeft rijkswaterstaat baat bij de maatschappelijke effecten, geresulteerd door een SFR.
Fietzersbond	De fietzersbond heeft geen directe invloed op het verloop van een fietsinfra project. Wél heeft deze invloed op de aanleiding van een project. Mede de fietzersbond heeft het SF-tracé V-M-G als potentieel aangemerkt.	Het belang bij dit project is groot. De fietzersbond zet zich in voor het stimuleren van fietsen. Het tracé V-M-G is daarom ook aangemerkt als potentieel door de fietzersbond.
Landeigenaren	De landeigenaren hebben een degelijke invloed in het verloop van het project. Mogelijk lopen delen van het potentiële tracé over privé-eigendom. Deze stukken land zullen dus opgekocht moeten	Landeigenaren hebben over het algemeen geen belang bij de aanleg of aanpassing van fietsinfrastructuur. Mogelijk hebben deze wel belang op financieel vlak.

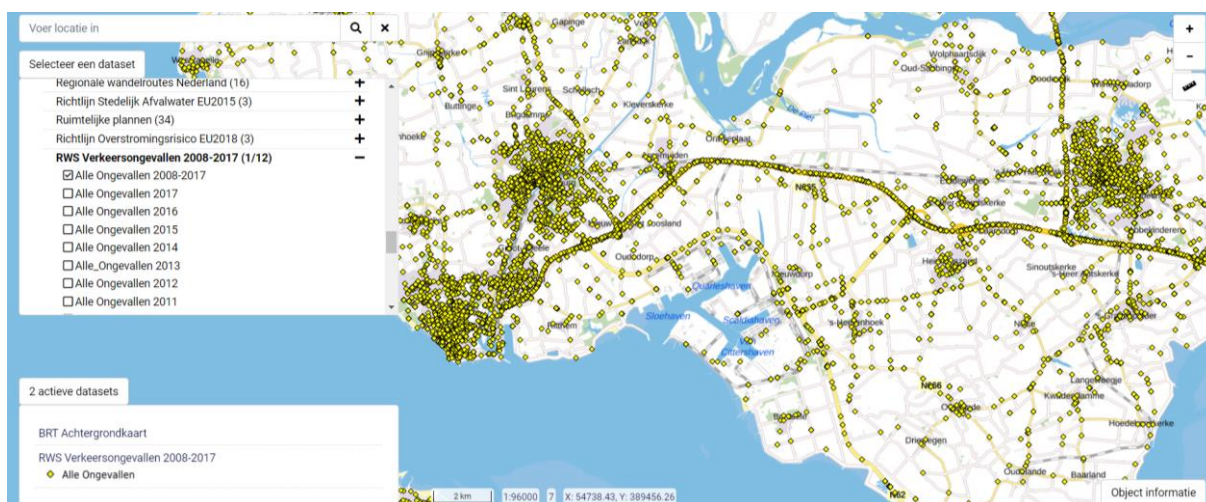
	worden. Dit kan leiden tot vertraging van het project.	
Weggebruikers	De weggebruiker heeft over het algemeen geen/weinig invloed op de ontwerp -en uitvoeringsfase. Wél kunnen de wensen van weggebruikers mee worden genomen in het ontwerp.	Weggebruikers hebben in zekere zin belang bij de aanleg van een snelfietsroute. De weggebruiker gaat erop vooruit en kan dus 'efficiënter' fietsen.
Omwonenden	De invloed van omwonende kan variëren per project. Over het algemeen is er bij fietsverkeer vrij weinig overlast. Omwonenden zouden wél kunnen klagen, wat kan leiden tot vertraging van het project.	De omwonenden hebben echter wel belang bij de SFR. Zelf zouden ze gebruik kunnen maken van de nieuwe/verbeterde infrastructuur.
North Sea Ports	Een deel van het snelfietstracé gaat over het terrein van North Sea Ports. De bestaande infrastructuur moet dus aangepast worden. Hierin zou North Sea Ports degelijke invloed kunnen hebben.	Het belang van deze stakeholder is vrijwel neutraal tot matig. Arbeiders die in de haven werken zouden gebruik kunnen maken van de nieuwe/aangepaste infrastructuur. Dit kan positief zijn voor North Sea Ports.
ProRail	Dit hangt af van het tracé. Als het tracé kruist met een spoorlijn beheerd door ProRail, heeft deze partij wel degelijk invloed. Voornamelijk op financieel vlak heeft deze partij veel invloed. Als er werkzaamheden naast het spoor plaatsvinden, kan dit hoog in kosten oplopen.	ProRail heeft een redelijk neutrale positie als het gaat om belang.
Toeristen	Toeristen hebben vrijwel geen invloed op het ontwerp en realisatie van de snelfietsroute.	Voor toeristen zou deze route zeker belang kunnen opwekken. Voor toeristische fietsuitstapjes tussen Vlissingen/Middelburg en Goes zou de SFR goed gebruikt kunnen worden.
Nabij gelegen bedrijven	Nabij gelegen bedrijven hebben nauwelijks invloed op de realisatie van een SFR.	De aanleg van een nabij gelegen SFR zou zeker belang kunnen opwekken. Nabij gelegen bedrijven worden d.m.v. SFR beter bereikbaar voor de fietser.

Bijlage D - GIS Kaarten, regio Zeeland









Bijlage E - Kadering MCA

		Kadering voor score		
Score		score = 1	score = 2	score = 3
1.1	Kruisende regionale fietsnetwerken	0-5 kruisende fietsnetwerken	5-10 kruisende fietsnetwerken	10-15 kruisende fietsnetwerken
1.2	Aantal fietsknooppunten op het tracé	0-1 knooppunten	2-3 knooppunten	4-5 knooppunten
1.3	Hoeveelheid aanliggende bevolkingskernen	1-2 bevolkingskernen	3-4 bevolkingskernen	5-6 bevolkingskernen
2.1	Omrijdfactor	1,5 - 1,45	1,45 - 1,40	1,40 - 1,35
2.2	Aantal functies per tracé	0-5	5-10 functies	10-15 functies
2.3	Behouden lange afstandsfunctie (extra tijd bezienswaardigheden)	>10 minuten	10 minuten	9 minuten
3.1	Verhouding stedelijk/regionaal gebied	5% / 95%	10% / 90%	15% / 85%
4.1	Hoeveelheid knelpunten	>18 knelpunten	17-16 knelpunten	15-14 knelpunten
4.2	Voorrangsstroom gemotoriseerde voertuigen	100% voorrang	80-90% voorrang	70-80% voorrang
4.3	Voorrangsstroom fiets	0-10 % fietsers voorrang	10-20% fietsers voorrang	20-30% fietsers voorrang
4.4	Percentage ontwerpssnelheid fietinfrastructuur (40 km/u)	0-10 % 40km/u op knelpunt	10-20% 40 km/u op knelpunt	20-30% 40 km/u op knelpunt
5.1	Gemiddelde Breedte fietsinfrastructuur (één richting)	1,0 - 1,15m breed	1,15-1,30m breed	1,30-1,45m breed
5.2	Verkeersstromen op fietsinfrastructuur	>15km combi (fiets+auto)	14-13km combi (fiets+auto)	12-11km combi (fiets+auto)

		Kadering voor score		
Score		score = 4	score = 5	score = 6
1.1	Kruisende regionale fietsnetwerken	15-20 kruisende fietsnetwerken	20-25 kruisende fietsnetwerken	25-30 kruisende fietsnetwerken
1.2	Aantal fietsknooppunten op het tracé	6-7 knooppunten	8-9 knooppunten	10-11 knooppunten
1.3	Hoeveelheid aanliggende bevolkingskernen	7-8 bevolkingskernen	9-10 bevolkingskernen	11-12 bevolkingskernen
2.1	Omrijdfactor	1,35 - 1,30	1,30 - 1,25	1,25 - 1,20
2.2	Aantal functies per tracé	15-20 functies	20-25 functies	25-30 functies
2.3	Behouden lange afstandsfunctie (extra tijd bezienswaardigheden)	8 minuten	7 minuten	6 minuten
3.1	Verhouding stedelijk/regionaal gebied	20% / 80%	25% / 75%	30% / 70%
4.1	Hoeveelheid knelpunten	13-12 knelpunten	11-10 knelpunten	9-8 knelpunten
4.2	Voorrangsstroom gemotoriseerde voertuigen	60-70% voorrang	50-60% voorrang	40-50% voorrang
4.3	Voorrangsstroom fiets	30-40% fietsers voorrang	40-50% fietsers voorrang	50-60% fietsers voorrang
4.4	Percentage ontwerpssnelheid fietinfrastructuur (40 km/u)	30-40% 40 km/u op knelpunt	40-50% 40 km/u op knelpunt	50-60% 40 km/u op knelpunt
5.1	Gemiddelde Breedte fietsinfrastructuur (één richting)	1,45-1,60m breed	1,60-1,75m breed	1,75-1,90m breed
5.2	Verkeersstromen op fietsinfrastructuur	10-9km combi (fiets+auto)	8-7km combi (fiets+auto)	6-5km combi (fiets+auto)

		Kadering voor score		
Score		score = 7	score = 8	score = 9
1.1	Kruisende regionale fietsnetwerken	30-35 kruisende fietsnetwerken	35-40 kruisende fietsnetwerken	45-50 kruisende fietsnetwerken
1.2	Aantal fietsknooppunten op het tracé	12-13 knooppunten	14-15 knooppunten	16-17 knooppunten
1.3	Hoeveelheid aanliggende bevolkingskernen	13-14 bevolkingskernen	15-16 bevolkingskernen	17-18 bevolkingskernen
2.1	Omrijdfactor	1,20 - 1,15	1,15 - 1,10	1,10 - 1,05
2.2	Aantal functies per tracé	30-35 functies	35-40 functies	40-45 functies
2.3	Behouden lange afstandsfunctie (extra tijd bezienswaardigheden)	5 minuten	4 minuten	3 minuten
3.1	Verhouding stedelijk/regionaal gebied	35% / 65%	40% / 60%	45% / 55%
4.1	Hoeveelheid knelpunten	7-6 knelpunten	5-4 knelpunten	3-2 knelpunten
4.2	Voorrangsstroom gemotoriseerde voertuigen	30-40% voorrang	20-30% voorrang	10-20% voorrang
4.3	Voorrangsstroom fiets	60-70% fietsers voorrang	70-80% fietsers voorrang	80-90% fietsers voorrang
4.4	Percentage ontwerpssnelheid fietinfrastructuur (40 km/u)	60-70% 40 km/u op knelpunt	70-80% 40 km/u op knelpunt	80-90% 40 km/u op knelpunt
5.1	Gemiddelde Breedte fietsinfrastructuur (één richting)	1,90-2,05m breed	2,05-2,20m breed	2,20-2,35m breed
5.2	Verkeersstromen op fietsinfrastructuur	4-3km combi (fiets+auto)	3-2km combi (fiets+auto)	2-1km combi (fiets+auto)

		score = 10
1.1	Kruisende regionale fietsnetwerken	50+ kruisende fietsnetwerken
1.2	Aantal fietsknooppunten op het tracé	18+ knooppunten
1.3	Hoeveelheid aanliggende bevolkingskernen	19+ bevolkingskernen
2.1	Omrijdfactor	1,05 - 1,0
2.2	Aantal functies per tracé	>45 functies
2.3	Behouden lange afstandsfunctie (extra tijd bezienswaardigheden)	2-0 minuten
3.1	Verhouding stedelijk/regionaal gebied	50% / 50%
4.1	Hoeveelheid knelpunten	1-0 knelpunten
4.2	Voorrangsstroom gemotoriseerde voertuigen	0-10 % voorrang
4.3	Voorrangsstroom fiets	90-100% fietsers voorrang
4.4	Percentage ontwerpssnelheid fietinfrastructuur (40 km/u)	90-100% 40 km/u op knelpunt
5.1	Gemiddelde Breedte fietsinfrastructuur (één richting)	2,35-2,50m breed
5.2	Verkeersstromen op fietsinfrastructuur	<1000m combi (fiets+auto)

Bijlage F - Multi criteria Analyse

(blanco pagina)

Bijlage G - Fotorapportage

(blanco pagina)

Bijlage H - Meeting agenda's

(blanco pagina)

