



Doorfietsroute Lodewijk van Deysellaan en herinrichting Pim Mulierlaan

Ontwerpnootie

Gemeente Haarlem

16 november 2023

Project Doorfietsroute Lodewijk van Deysellaan en herinrichting Pim Mulierlaan
Opdrachtgever Gemeente Haarlem

Document Ontwerpnotitie
Status Definitief 04
Datum 16 november 2023
Referentie 138047/23-018.346

Projectcode 138047

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.2	Projectscope	6
1.3	Doelstelling rapportage	7
1.4	Stand van zaken	7
1.5	Leeswijzer	7
2	PARTICIPATIE	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Betrokken stakeholders	8
2.3	Belangrijkste issues uit participatie SO	9
3	VERKEERSAANBOD EN ONGEVALLEN	10
3.1	Verkeersaanbod	10
3.2	Ongevallen	11
4	VERKEERSKUNDIGE ONDERBOUWING LODEWIJK VAN DEYSSELLAAN	13
4.1	Wegvak Pim Mulierlaan - Laurens Reaellaan - Orionbrug	13
4.2	Wegvak Laurens Reaellaan - Van Riebeecklaan	14
4.2.1	Keuze voor het éénrichtingsverkeer	14
4.2.2	Keuze voor de rijrichting	14
5	VERKEERSKUNDIGE ONDERBOUWING PIM MULIERLAAN	17
6	DUURZAAMHEID	18
6.1	Duurzaamheid tot het VO	18
6.2	Duurzaamheid in het VO	19
6.2.1	Groen	19
6.2.2	Klimaatadaptatie	19
6.2.3	Circulariteit	19

7	NADERE TOELICHTING OP VO	23
7.1	Wegontwerp	23
7.2	Riolering en afwatering	26
7.3	Kabels en Leidingen	26
7.4	Beplantingsplan	26
	Laatste pagina	27
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Afgevalen opties	1
II	Onderbouwing project-specifiek verkeersmodel	3
III	Afweging hoofdvarianten rijrichting	8
IV	Beplantingsplan	1
V	VO	3

1

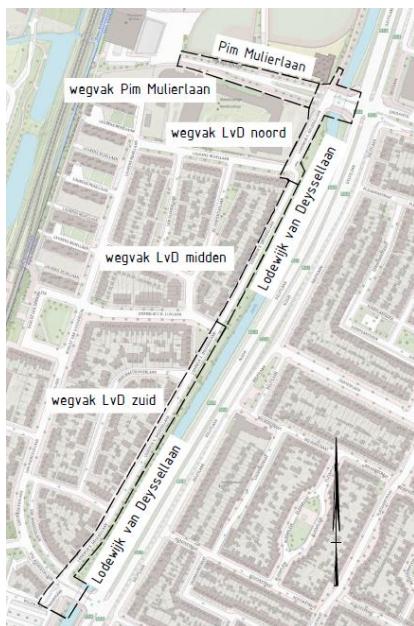
INLEIDING

1.1 Projectomschrijving

Doorfietsroute Kennemerland

Verschillende gemeenten in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) hebben een gezamenlijke uitvoeringsagenda opgesteld voor de aanleg en opwaardering van fietsroutes. De doorfietsroute Kennemerland is één van deze routes en loopt vanuit Uitgeest (via Haarlem) naar Heemstede. Door de toename van elektrische fietsen is het eenvoudiger om langere afstanden af te leggen per fiets. Op dit moment maken fietsers in Haarlem vooral gebruik van de Rijksweg, maar hier zijn de opwaarderingmogelijkheden beperkt. Bovendien bevat de route veel verkeerslichten en loopt deze door het centrum van Haarlem. De gemeentes Haarlem en Velsen zijn daarom bezig om de doorfietsroute Kennemerland langs de N208 te opwaarderen. De Lodewijk van Deysellaan is onderdeel van deze doorfietsroute.

Afbeelding 1.1 Studiegebied



Doelstelling doorfietsroute

Het doel van het project is om een verkeersveilige schakel te realiseren in de doorfietsroute en de Pim Mulierlaan verkeersveilig in te richten. Met de herinrichting van de Lodewijk van Deysellaan worden de kruispunten verkeersveilig ingericht met de fietsers in de voorrang. De Pim Mulierlaan takt aan op de doorfietsroute en de huidige inrichting sluit niet aan bij het werkelijke gebruik. Door de herinrichting van beide straten wordt de verkeersveiligheid verbeterd en krijgen de fietsers, waaronder veel scholieren richting het Mendelcollege, een prominentere rol en is de auto te gast. De gemeente Haarlem heeft bovendien grote ambities op het gebied van duurzaamheid: Haarlem wil aardgasvrij zijn in 2040, circulair zijn in 2040 en klimaatbestendigheid bereiken in 2050. Voor de herontwikkeling van de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan worden circulariteit en klimaatbestendigheid meegenomen als belangrijke uitgangspunten. Witteveen+Bos treedt in projecten als adviserend bureau op bij de herontwikkeling van de straten en pleinen in Haarlem.

1.2 Projectscope

De projectscope omvat naast de Lodewijk van Deysellaan ook de kruispunten met de ontsluiting van de wijk aan het begin en einde van de straat. Om de verkeersveiligheid te garanderen zullen ook deze kruispunten (Pim Mulierlaan/Orionbrug en Stuyvesantbrug) worden aangepast. Daarnaast is ook de herinrichting van de Pim Mulierlaan onderdeel van het project. Deze weg leidt naar het Mendelcollege en een aantal sportverenigingen. Ook wordt het riool vervangen in de Lodewijk van Deysellaan tussen de Pim Mulierlaan en Laurens Reaellaan. Op de Orionbrug wordt een membraam aangebracht.

De scope van het project bestaat uit de volgende onderdelen en is opgenomen in afbeelding 1.2:

- het herinrichten van de Lodewijk van Deysellaan als fietsstraat met de kenmerken van een doorfietsroute;
- het herinrichten van de Pim Mulierlaan;
- het herinrichten van de kruising Van Riebeecklaan – Stuyvesantbrug;
- het vervangen van de riolering en drainage op de Lodewijk van Deysellaan op het wegvak tussen de Pim Mulierlaan en Laurens Reaellaan;
- het herinrichten van het kruispunt Orionbrug - Pim Mulierlaan inclusief de vervanging van het membraan van de Orionbrug.

Afbeelding 1.2 Scope project



1.3 Doelstelling rapportage

Deze ontwerpnotitie behoort bij het Voorlopig Ontwerp (VO), wat een resultaatproduct is van de Ontwerpfase conform het Haarlems Civiel Planproces (HCPP). Het doel van deze rapportage is om de gemaakte ontwerpkeuzes te onderbouwen. Het VO en deze ontwerpnotitie worden ter accordering voorgelegd worden aan de staf, het college en de raad. Na goedkeuring wordt het VO ter inzage gelegd.

1.4 Stand van zaken

Op 26 januari 2023 is het Programma van Eisen voor dit project door de gemeenteraad goedgekeurd. Hiermee was de definitiefase afgerond en is de ontwerpfase gestart. In de ontwerpfase is eerst een Schetsontwerp (SO) opgesteld dat gedeeld is met stakeholders en omwonenden. De opmerkingen zijn zoveel mogelijk meegenomen in het Voorlopig Ontwerp (VO). Dit wordt nader toegelicht verderop in deze rapportage.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport komen dezelfde onderdelen terug als in het Programma van Eisen, namelijk omgeving, verkeer en duurzaamheid. Hier is inpassing aan toegevoegd.

Participatie is een belangrijk aspect in het project en de doorlopen stappen en belangrijkste issues die uit de participatie naar voren zijn gekomen, zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

De verkeerskundige zaken komen aan bod in de hoofdstukken 3 tot en met 5. De verkeerskundige beschrijving van het projectgebied met intensiteiten en ongevalsgegevens staat in hoofdstuk 3. De verkeerskundige onderbouwing van het ontwerp van de Lodewijk van Deysellaan is opgenomen in de hoofdstuk 4 en van de Pim Mulierlaan in hoofdstuk 5. Duurzaamheid komt aan bod in hoofdstuk 6 en de specifieke ontwerpuitgangspunten zoals de richtlijnen die zijn toegepast en het beplantingsplan zijn opgenomen in hoofdstuk 7.

2

PARTICIPATIE

2.1 Inleiding

Het project doorfietsroute Lodewijk van Deyssellaan/herinrichting Pim Mulierlaan doorloopt het proces zoals beschreven in het Haarlems Civiel Planproces (HCPP) behorend bij een project categorie I 'veel impact'.

Hierbij zijn de volgende fasen relevant:

- definitiefase:
 - het opstellen van het Programma van Eisen (PvE);
- ontwerpfase:
 - de schetsontwerpfase (SO);
 - de voorontwerpfase (VO) (**huidige fase**);
 - de definitief ontwerpfase (DO).

Vanaf de start van het project heeft op verschillende momenten participatie plaatsgevonden met zowel professionele stakeholders als de omgeving. Tijdens de definitiefase konden de stakeholders hun eisen en wensen aangegeven en zijn deze zo mogelijk opgenomen in het Programma van Eisen. In de ontwerpfase is het SO besproken met de stakeholders en vervolgens is na aanpassingen aan het ontwerp het SO voorgelegd aan alle bewoners van de Krim via online participatie en een inloopavond. De opmerkingen uit de participatie van het SO zijn zoveel mogelijk meegenomen in het VO. De belangrijkste opmerkingen op het SO worden in paragraaf 2.3 kort toegelicht.

2.2 Betrokken stakeholders

De volgende stakeholders zijn betrokken bij zowel het PvE als het SO:

- wijkraad de Krim (tijdens het proces is er een bestuurswisseling geweest);
- klankbordgroep met bewoners;
- sportverenigingen;
- mendelcollege;
- CIOS;
- fietsersbond;
- verkeerspolitie;
- platform Groen;
- provincie Noord-Holland.

Daarnaast zijn alle bewoners uitgenodigd voor een inloopavond en konden zij online hun reactie geven op het schetsontwerp (SO). De inloopavond werd goed bezocht en online zijn er 56 reacties binnen gekomen.

2.3 Belangrijkste issues uit participatie SO

Het SO heeft van 22 juni tot en met 17 juli 2023 op de projectpagina van de gemeente gestaan waarop stakeholders hun reactie konden achterlaten. Op 5 juli 2023 heeft ook een inloopavond plaatsgevonden waar iedereen het SO kon bekijken en vragen kon stellen. Uit de reacties bleek dat niet alle wijkbewoners dezelfde mening hebben. Wat de ene bewoners een goed plan vinden, vinden anderen juist onwenselijk. Er zal dus nooit één inrichting zijn die alle bewoners tevreden kan stellen. In het VO is geprobeerd om zoveel mogelijk aan de wensen van bewoners tegemoet te komen, maar wel zodanig dat de verkeersveiligheid niet in het geding komt. Op verzoek van de wijkraad heeft een extra overleg plaatsgevonden na de inloopavond en online participatie om de belangrijkste issues met elkaar te bespreken.

De belangrijkste issues die naar voren zijn gekomen zijn:

- autocirculatie: veel vragen en opmerkingen van bewoners over het instellen van éénrichtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer van noord naar zuid. De alternatieven die de bewoners hebben aangegeven zijn meegenomen in de nadere analyse van het éénrichtingsverkeer. De afweging tussen de verschillende varianten is opgenomen in bijlage III en de conclusies zijn te lezen in hoofdstuk 4;
- parkeerplaatsen in de Joan Maetsuykerlaan: door de veranderende vormgeving van het kruispunt Joan Maetsuykerlaan-Lodewijk van Deysellaan verdwenen in het SO 5 parkeerplaatsen. In het VO is de vormgeving aangepast, zodat er ruimte blijft om 5 auto's te parkeren;
- trottoir versmallen: sommige bewoners hebben bezwaar tegen het versmallen van het trottoir in de Lodewijk van Deysellaan. Conform het vastgestelde PvE moet de groenstrook behouden blijven en om voldoende breedte te krijgen voor de fietsstraat dient het trottoir iets versmald te worden. De breedte van de trottoirs in de nieuwe situatie voldoen nog aan de richtlijnen in de HIOR;
- aantal fietsers is niet duidelijk: bewoners hadden vragen over hoeveel fietsers en ander verkeer dat van de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan gebruik maakt. Deze gegevens zijn opgenomen hoofdstuk 3;
- trottoir in groenstrook: sommige bewoners willen graag een voetpad in de groenstrook tussen de Cornelis van der Lijnlaan en de Laurens Reaellaan, terwijl andere bewoners juist de groenstrook willen behouden. Conform het vastgestelde PvE wordt de groenstrook behouden en komt er dus geen voetpad;
- asfalt op Lodewijk van Deysellaan: de wijk is verdeeld over de toepassing van asfalt. Een aantal bewoners vindt asfalt niet passend in de wijk en pleiten voor klinkers of anders bredere rabatstroken en een andere kleur asfalt dan rood. Er zijn echter ook bewoners die asfalt wel goed vinden in verband met het fietscomfort en er zijn bewoners die het niet veel uit maakt of het asfalt of klinkers wordt. Het project moet in verband met subsidies van de provincie Noord-Holland voldoen aan hun eisen en dat betekent rood asfalt en maximaal 40 cm brede rabatstroken. Welke kleur rood het precies wordt, wordt nog nader bepaald;
- oversteek tunneltje bij Stuyvesantbrug en in- en uitrit Willem van Outhoornlaan: bewoners konden zich niet vinden in het schetsontwerp rondom het kruispunt Van Riebeecklaan-Willem van Outhoornlaan en de aansluiting op het tunneltje onder de N208. Het voorstel van bewoners om de rijrichting in de Willem van Outhoornlaan aan te passen is overgenomen en de doorsteek naar de parkeerplaats bij de ijsbaan is verwijderd. De aansluiting naar het tunneltje is ook geoptimaliseerd in het nieuwe ontwerp;
- Kiss & Ride Pim Mulierlaan: enkele omwonenden vinden de Kiss & Ride strook in de Pim Mulierlaan onveilig en te klein. De voorrangssituatie is verduidelijkt in het VO en een onderbouwing van de afmetingen is opgenomen in hoofdstuk 5;
- onveiligheid kruispunten: sommige bewoners hebben twijfels of de nieuwe inrichting van kruispunten de verkeersveiligheid wel ten goede komt. De ontwerpprincipes voor de kruispunten zijn in het VO niet veranderd ten opzichte van het SO. Wel zijn er nog wat kleine optimalisaties doorgevoerd. De kruispunten worden overzichtelijker en de snelheidsremmers en krappe bochten zorgen ervoor dat de snelheid laag is op de punten waar fietsers en gemotoriseerd verkeer elkaar moet kruisen.

Hierboven staan de inhoudelijke issues, maar er is ook weerstand uit de wijk over het gehele plan om een doorfietsroute aan te leggen in de Lodewijk van Deysellaan.

3

VERKEERSAANBOD EN ONGEVALLEN

Dit hoofdstuk gaat in op de hoeveelheid (fiets)verkeer dat van de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan gebruik maakt (zie paragraaf 3.1). Ook is er een overzicht van de geregistreerde ongevallen in de periode 2018 tot en met 2022 opgenomen (zie paragraaf 3.2).

3.1 Verkeersaanbod

In de Lodewijk van Deysellaan zijn in de periode van 29 augustus tot en met 7 september 2020 op twee locaties verkeerstellingen uitgevoerd¹. In de Pim Mulierlaan is geteld van 28 mei tot en met 24 juni 2022². Uit de tellingen blijkt dat de ochtendspits tussen 8 en 9 uur de maatgevende (drukste) periode van de dag is. In tabel 3.1 zijn de intensiteiten per etmaal en de piekintensiteiten van de ochtendspits weergegeven. De intensiteiten per rijrichting voor het drukste ochtendspitsuur staan op afbeelding 3.1.

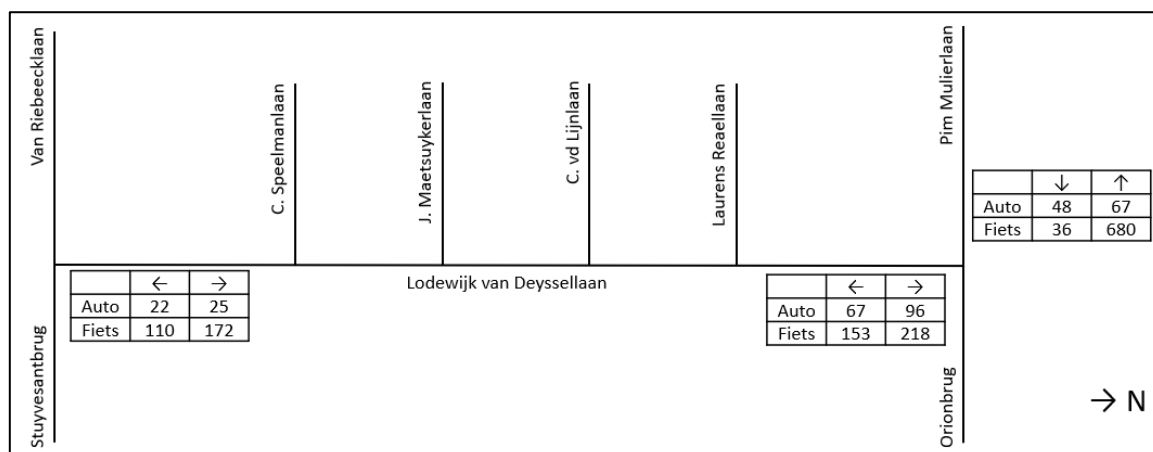
Tabel 3.1 Resultaten verkeerstellingen gemiddelde werkdag (beide rijrichtingen opgeteld)

Locatie	(Brom)fiets-intensiteit		Motorvoertuigen	
	per etmaal	piek intensiteit per uur	per etmaal	piek intensiteit per uur
Lodewijk van Deysellaan, tussen Pim Mulierlaan en Laurens Reaellaan	2.750	371	1.430	172
Lodewijk van Deysellaan, tussen C. Speelmanlaan en Van Riebeecklaan	2.210	282	360	47
Pim Mulierlaan, tussen L. van Deysellaan en Jaap Edenlaan	3.469	619	1.421	111
Pim Mulierlaan, tussen Jaap Edenlaan en PNH-hal	2.882	603	539	54

¹ In deze periode was sprake van corona, echter waren de scholen en sport wel open. Aangezien het Mendelcollege tijdens de telling open was en de voornaamste stroom fietsers veroorzaakt, is aangenomen dat het aantal getelde fietsers overeenkomt met de 'normale' situatie zonder corona. Voor de auto's is de intensiteit opgehoogd met 10 % omdat uit tellingen op het kruispunt Lodewijk van Deysellaan-Orionbrug-N208 bleek dat er 10 % verschil is in de situatie voor corona (2019) en tijdens corona met strenge maatregelen (2020).

² In deze periode waren de 250 examenleerlingen van het Mendelcollege niet aanwezig, dus de tellingen zijn opgehoogd met 500 fietsritten.

Afbeelding 3.1 De intensiteiten per rijrichting voor het drukste ochtendspitsuur



Rijrichting

Uit de tellingen blijkt dat op de Lodewijk van Deysellaan in het drukste ochtendspitsuur ongeveer 60 % van de fietsers in noordelijke richting fietst en circa 40 % in zuidelijke richting. Voor autoverkeer geldt deze verhouding ook voor het noordelijk deel. Op de het zuidelijke deel van de Lodewijk van Deysellaan rijden ongeveer evenveel voertuigen in noordelijke als zuidelijke richting. In Pim Mulierlaan is er wel een duidelijk verschil in rijrichting te zien in de ochtendspits. Daar rijdt van het totaal aantal fietsers ongeveer 95 % richting het Mendelcollege en circa 5 % richting de Lodewijk van Deysellaan. Voor het autoverkeer is de verdeling ongeveer 60 % de Pim Mulierlaan in en 40 % de straat uit.

Verdeling over de dag en week

Het verschil tussen het verkeersaanbod tijdens de spitsuren en daarbuiten is groot. Overdag tussen de spitsen is het aanbod ongeveer gehalveerd en in de avond- en nachturen is dat nog lager. Er zijn dus duidelijke spitsuren te zien in zowel de Lodewijk van Deysellaan als Pim Mulierlaan. Op weekenddagen is de motorvoertuigintensiteit op de Lodewijk van Deysellaan ongeveer 60 - 65 % van de werkdagintensiteit. Voor fietsers is dat ongeveer 85 %. De Pim Mulierlaan wordt met name op zaterdagen vanwege de sportvoorzieningen ook goed gebruikt. Het aantal voertuigen op zaterdagen is echter wel lager dan op een gemiddelde werkdag en de piekmomenten liggen op andere tijdstippen dan op een werkdag.

Voertuigcategorieën

Op de Lodewijk van Deysellaan rijden voornamelijk personenauto's (98 - 99 %). De overige 1 - 2 % zijn middelzware en zware vrachtauto's. Op de Pim Mulierlaan is een vergelijkbaar beeld te zien.

3.2 Ongevallen

Met de tool VIA Statistiek Ongevallen zijn alle geregistreerde ongevallen geregistreerd voor zowel gemeentes als rijkswegen. Met de tool kan op straatniveau binnen het werkgebied worden gekeken naar de ongevallen. De data die wordt gebruikt komt uit de STAR Database, UMS-ongevallen en BRON-data. Voor deze opgave is gekeken naar de ongevallen van de afgelopen 5 jaar, dus de periode van 2018 tot en met 2022. Binnen het projectgebied zijn in totaal tien ongevallen geregistreerd (zie afbeelding 2.1). De ongevallen zijn hieronder per wegvak toegelicht.

Ongevallen kruispunt Stuyvesantbrug

Op het kruispunt Stuyvesantbrug hebben twee ongevallen plaatsgevonden:

- 1 bij het eerste ongeval waren een personenauto en een fietser betrokken. Het betrof een flankongeval waarbij een 59-jarige automobilist en een 15-jarige fietser betrokken waren. De fietser heeft letsel overgehouden aan het ongeluk;
- 2 het tweede ongeval betrof een kop/staart botsing tussen twee personenauto's met enkel materiële schade.

Ongevallen Lodewijk van Deysellaan

In de Lodewijk van Deysellaan zijn drie ongevallen geregistreerd. Deze waren alle drie eenzijdig:

- 1 het ongeval op de Lodewijk van Deysellaan noord betrof een eenzijdig ongeval van een 18-jarige fietser. Hierbij was enkel sprake van materiële schade;
- 2 op het zuidelijk deel van de Lodewijk van Deysellaan hebben twee ongevallen plaatsgevonden. Het eerste ongeval heeft plaatsgevonden op het kruispunt met Joan Maetsuykerlaan. Dit was een botsing tussen een 17-jarige bromfietser en verkeersbordpaal, waarbij de bestuurder gewond is geraakt;
- 3 het tweede ongeval betrof eenzijdig ongeluk van een 15-jarige fietser met enkel materiële schade.

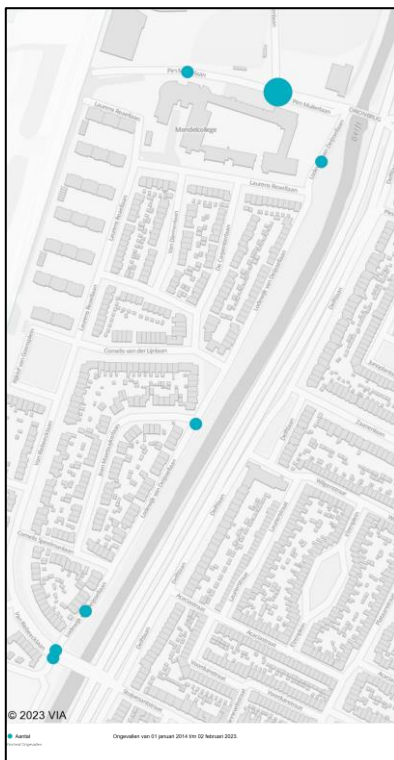
Ongevallen Pim Mulierlaan

In de Pim Mulierlaan zijn vijf ongevallen geregistreerd, namelijk:

- 1 een flankongeval met materiële schade tussen een snorfiets en personenauto op het kruispunt met de Jaap Edenlaan. De bestuurder van de snorfiets was een vrouw van 16 jaar, de bestuurder van de personenauto was een vrouw van 41 jaar;
- 2 een flankongeval met letsel tussen een bromfiets en een fiets (kruispunt Orionbrug). De bestuurder van de bromfiets was een 17-jarige man, de bestuurder van de fiets was een 14-jarige jongen die gewond is geraakt;
- 3 een flankongeval met letsel tussen een fiets en personenauto (kruispunt Orionbrug). De 16-jarige vrouwelijke fietser was hierbij gewond geraakt. De bestuurder van de personenauto was een 18-jarige vrouw;
- 4 een flankongeval met materiële schade. Het betrof een ongeluk tussen een 13-jarige fietser en een E-bike bestuurder van 12 jaar oud;
- 5 een flankongeval tussen 2 personenauto's en een fietser op het kruispunt Orionbrug. De fietser was 16 jaar oud.

Bij alle geregistreerde ongevallen in de afgelopen 5 jaar waren één of meer jonge (snor-, brom-)fietsers betrokken. Verkeersveiligheid voor de (brom)fietser is dus belangrijk bij de herinrichting van de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan.

Afbeelding 3.2 Locaties ongevallen 2018 tot en met 2022



4

VERKEERSKUNDIGE ONDERBOUWING LODEWIJK VAN DEYSSELLAAN

4.1 Wegvak Pim Mulierlaan - Laurens Reaellaan - Orionbrug

Op het noordelijke deel van de Lodewijk van Deysellaan wordt het autoverkeer van het fietsverkeer gescheiden door een vrij liggend fietspad aan te leggen. Dit is ook al vastgelegd in het Programma van Eisen. De achterliggende reden voor deze indeling en de verdere detaillering worden hieronder toegelicht.

Op het kruispunt Orionbrug-Randweg (N208) staan verkeerslichten en de wachtrijen daarvoor staan ook deels op de Lodewijk van Deysellaan. Als de fietsstraat al ter hoogte van de Orionbrug zou beginnen, staan er af en toe ook wachtende auto's op de doorfietsroute wat onwenselijk en onveilig is. Fietsers zullen tussen de wachtende auto's door manoeuvreren om niet te hoeven stoppen. Hierbij kunnen ze eenvoudig in conflict komen met tegemoetkomend of wachtend en optrekkend verkeer. Met het vrij liggende fietspad op dit wegvak is dit probleem opgelost en kunnen fietsers ongehinderd op een veilige manier hun weg vervolgen.

Om te voldoen aan de richtlijn voor een tweerichtingsstraat in 30 km/u gebieden wordt dit wegvak versmald. Tussen de rijbaan en het vrij liggende fietspad komt een groenstrook om fietsers en gemotoriseerd verkeer te scheiden. Om voldoende breedte voor het nieuwe profiel te verkrijgen, zal de groenstrook/heg aan de westkant worden versmald. Het huidige voetpad in de groenstrookzijde (oostzijde) komt te vervallen, maar wordt deels vervangen door een voetpad richting de ondergrondse containers (zie verderop in dit hoofdstuk).

Orionbrug

Op de Orionbrug blijven beide tweerichtingsfietspaden behouden. Het noordelijk fietspad sluit rechtstreeks aan op de doorfietsroute. Voor het zuidelijke fietspad is een oversteek over de Lodewijk van Deysellaan nodig. De opstelruimte is zo groot mogelijk gemaakt. Door de versmalling van de rijbaan is de oversteek korter en door de betere scheiding tussen fiets en auto zal de verkeerssituatie overzichtelijker zijn dan in de huidige situatie.

Aansluiting Pim Mulierlaan

Ter hoogte van de Pim Mulierlaan is de doorfietsroute extra breed (5 m) omdat daar zowel de fietsers op de doorfietsroute als de fietsers van en naar de Orionbrug samenkomen. De aansluiting van de Pim Mulierlaan op de Lodewijk van Deysellaan is vormgegeven als uitritconstructie.

Locatie afvalcontainers

In de huidige situatie staan er ondergrondse afvalcontainers op de hoek van het kruispunt Lodewijk van Deysellaan - Laurens Reaellaan. Deze locatie is niet meer mogelijk in het nieuwe ontwerp. In overleg met Spaarnelanden is een nieuwe locatie gevonden, iets ten noorden van de huidige locatie. Op deze locatie komen vijf containers (rest, PMD, glas, papier en kleding). De huidige containers in de Pim Mulierlaan komen dan ook te vervallen. Dit geldt ook voor de kledingcontainer in de groenstrook op de hoek Pim Mulierlaan/Lodewijk van Deysellaan en de twee afvalcontainers voor restafval in de groenstrook in de Lodewijk van Deysellaan. Het totaal aantal afvalcontainers in de groenstrook blijft gelijk. In de huidige situatie liggen deze verspreid over de groenstroken langs Lodewijk van Deysellaan en in de nieuwe situatie worden de vijf containers op één locatie geclusterd. Via het voetpad aan de westzijde van de straat of via het

pad aan de oostzijde zijn de containers te bereiken. Het legen van de containers gebeurt vanaf de rijbaan. Dit zal af en toe kortstondig oponthoud geven, maar dit zal naar verwachting niet tot problemen gaan leiden.

4.2 Wegvak Laurens Reaellaan - Van Riebeecklaan

4.2.1 Keuze voor het éénrichtingsverkeer

Conform het vastgestelde Programma van Eisen wordt de Lodewijk van Deysellaan tussen de Laurens Reaellaan en de Van Riebeecklaan ingericht als fietsstraat met éénrichtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer. De keuze hiervoor is gemaakt op basis van verkeer-(sveiligheid), duurzaamheid en omgeving (zie tabel 4.1). Een nadere onderbouwing hiervan en een toelichting op de keuze voor een fietsstraat is terug te vinden in het Programma van Eisen.

Tabel 4.1 Overzicht beoordeling varianten éénrichtingsverkeer Lodewijk van Deysellaan

Thema	Criterium	Variant 1 combi 1- en 2 richtingsverkeer	Variant 2 2-richtings- verkeer	Variant 3 1-richtingsverkeer
verkeer	verkeersveiligheid	+	-	++
	bereikbaarheid	0	++	-
duurzaamheid	duurzame mobiliteit	+	+	+
	groen	0	0	0
	klimaatadaptatie	0	0	0
	circulariteit	0	0	0
omgeving	wens stakeholders	-	--	++

4.2.2 Keuze voor de rijrichting

In het Programma van Eisen was nog geen keuze gemaakt voor de rijrichting. Hiervoor is een nadere analyse uitgevoerd, waarbij ook alternatieven die door bewoners zijn aangedragen zijn meegenomen. De volgende hoofdvarianten zijn onderzocht en vergeleken met de huidige situatie:

- variant A: huidige situatie;
- variant B: éénrichtingsfietsstraat zuid-noord;
- variant C: éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid, zonder aanvullende maatregelen;
- variant D: éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan omgedraaid;
- variant E: éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan en J. Maetsuykerlaan omgedraaid;
- variant F: éénrichtingsfietsstraat richting C. van der Lijnlaan met tussen Van Riebeecklaan en C. van der Lijnlaan de rijrichting richting noord en tussen de Laurens Reaellaan en C. van der Lijnlaan de rijrichting richting zuid.

Afgevalen opties

Binnen de hoofdvarianten zijn meerdere opties onderzocht om bijvoorbeeld het verkeer in de nieuwe situatie beter over de wijk te verdelen. Binnen deze varianten zijn de volgende ontwerpopties niet als kansrijk gezien en daarom afgevalen:

- rechtstreekse verbinding vanaf Lodewijk van Deysellaan naar Stuyvesantbrug;
- verbreden parallelweg Van Riebeecklaan;
- parkeren aan groenstrookzijde.

Een onderbouwing hiervan is opgenomen in bijlage I.

Projectspecifiek verkeersmodel

De uitgevoerde tellingen (zie hoofdstuk 2) geven een beeld van de verkeersintensiteiten op de Lodewijk van Deyssellaan en de Pim Mulierlaan. Van de overige straten in de wijk zijn geen tellingen bekend. Daarom is er voor de wijk een projectspecifiek (simpel) verkeersmodel gemaakt om ook inzicht te krijgen in de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer in de overige straten in de wijk. In bijlage II is een toelichting op dit verkeersmodel opgenomen, en zijn de resultaten van dit verkeersmodel gepresenteerd.

Afweging van de hoofdvarianten

De hoofdvarianten zijn beoordeeld op de thema's verkeer, duurzaamheid, omgeving en inpasbaarheid, waarbij verkeer en duurzaamheid zijn onderverdeeld in meerdere criteria. Bijlage III bevat de uitgebreide toelichting op de keuze voor de rijrichting. De conclusies staan hieronder ook vermeld.

Afweging hoofdvarianten vanuit verkeer

Vanuit het thema 'verkeer' heeft variant E met éénrichtingsverkeer van noord naar zuid en het omdraaien van de rijrichting in de Cornelis Speelmanlaan en Joan Maetsuykerlaan de voorkeur. Onderstaande conclusies zijn getrokken:

- variant F (deels Noord-Zuid en deels Zuid-Noord) brengt specifieke nadelen zonder specifieke voordelen ten opzichte van andere varianten;
- variant D (éénrichtingsverkeer Noord-Zuid met omdraaien rijrichting Cornelis Speelmanlaan) levert onwenselijke extra omrijdbewegingen op voor bewoners van de Joan Maetsuykerlaan) en is daardoor niet realistisch;
- grote stijging aantal informele keerbewegingen op de Van Riebeecklaan (variant C, Noord-Zuid zonder aanvullende maatregelen) is niet wenselijk;
- rijrichting Noord-Zuid (variant E) heeft de voorkeur boven de rijrichting Zuid-Noord (variant B) in verband met parkeren aan de goede zijde van de rijrichting en de betere verdeling van verkeer door de wijk.

Afweging hoofdvarianten vanuit duurzaamheid

De varianten hebben qua duurzaamheid geen onderscheidend vermogen. Ten opzichte van de huidige situatie verbetert de duurzaamheid wel in alle varianten. Door de inrichting tot fietsstraat staat de fietser centraal en is de auto te gast. In alle varianten neemt het verhard oppervlak iets af en is er daardoor extra ruimte voor groen wat gunstig is voor klimaatadaptatie. Onderling verschillende de varianten hier nauwelijks in. Er is ook geen verschil tussen de varianten wat betreft circulariteit, omdat in alle varianten mogelijkheden zijn om bestaande materialen her te gebruiken.

Afweging hoofdvarianten vanuit omgeving

De wijk is verdeeld over de rijrichting. Voor alle varianten zijn er voor- en tegenstanders. Het keren op de Van Riebeecklaan in variant C vinden bewoners geen fijne oplossing en scoort daardoor negatief. Met een formele keermogelijkheid vinden zij dit geen probleem, maar het is niet mogelijk om die te creëren op het kruispunt Van Riebeecklaan - Jan Pieterszoon Coenlaan (zie verdere onderbouwing in bijlage III).

Afweging hoofdvarianten vanuit inpasbaarheid

De varianten zijn niet onderscheidend qua inpasbaarheid. Alle varianten kunnen binnen de beschikbare ruimte en met behoud van groenstrook gerealiseerd worden.

Tabel 4.2 laat de samenvatting zien van de kwalitatieve beoordeling van de varianten. Met groen is aangegeven welke variant op welk thema positief scoort. Voor de verschillende varianten zijn er voor- en tegenstanders. Er is daarom geen groene kleur aangegeven bij het thema omgeving.

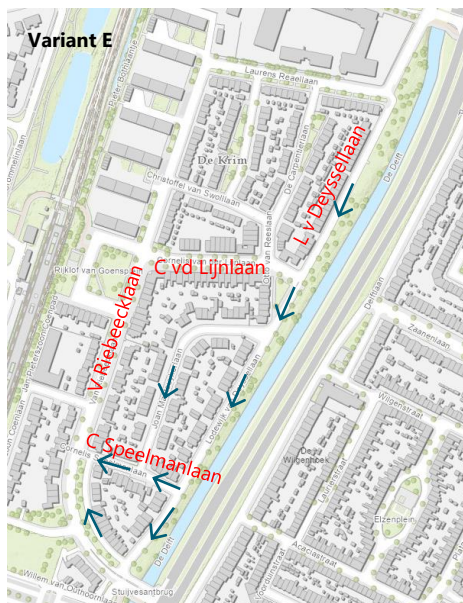
Tabel 4.2 Samenvatting beoordeling varianten

Thema	Huidig (Variant A)	Variant B Z-N	Variant C N-Z	Variant D N-Z + // C. Speelmanl.	Variant E Variant D + // J. Maetsuykerl.	Variant F Combinatie N-Z en Z-N
verkeer						
duurzaamheid						
omgeving						
inpasbaarheid						

Conclusie

Variant E met rijrichting van Noord naar Zuid met het omdraaien van de rijrichting in de Cornelis Speelmanlaan en Joan Maetsuykerlaan heeft de voorkeur voor verkeer en scoort, net als de overige varianten, goed op duurzaamheid en inpasbaarheid. Variant E is daarom de voorkeursvariant voor de herinrichting.

Afbeelding 4.1 Schematische weergave variant E



Door de invoering van éénrichtingsverkeer in de Lodewijk van Deysellaan wordt een overzichtelijke situatie in de fietsstraat gecreëerd, waarbij het autoverkeer alleen van Noord naar Zuid kan rijden. Het parkeren gebeurt aan de woningzijde waardoor bestuurders bij het wegrijden van de parkeerplaats ook goed zicht hebben op tegemoetkomende fietsers en overig verkeer. Het omdraaien van de rijrichting in de Cornelis Speelmanlaan en Joan Maetsuykerlaan zorgt ervoor dat verkeer de wijk op een veilige manier kan verlaten en dat het aantal voertuigen dat de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan ter hoogte van de Jan Pieterszoon Coenlaan verlaagd wordt ten opzichte van de huidige situatie. Bewoners van de Cornelis Speelmanlaan en Joan Maetsuykerlaan moeten door het omdraaien van de rijrichting via de Lodewijk van Deysellaan richting hun woning rijden en kunnen dan via de Van Riebeecklaan de wijk weer verlaten.

In variant E hoeft wijkverkeer geen absurde omrijdbewegingen te maken en worden drukke straten qua verkeersaanbod verlicht. Enkel de Cornelis Speelmanlaan krijgt te maken met een verdubbeling van verkeer (290 mvt/etm), maar dit is tegelijkertijd ook bijna verwaarloosbaar als we kijken naar de maximale verkeersintensiteit conform de richtlijnen (4.000 - 5.000 mvt/etm). In het drukste uur zal het aantal voertuigen in de Cornelis Speelmanlaan van circa 10 per uur naar circa 20 per uur gaan.

5

VERKEERSKUNDIGE ONDERBOUWING PIM MULIERLAAN

In het vastgestelde Programma van Eisen is opgenomen dat de Pim Mulierlaan wordt heringericht als fietsstraat. Het aantal fietsers is groter dan het aantal motorvoertuigen en met een fietsstraat krijgen fietsers een meer prominente plek op de weg en is de auto te gast. Dit sluit aan bij het beleid van de gemeente. De huidige inrichting sluit niet aan bij het eigenlijke gebruik. Fietsers gebruiken de éénrichtingsfietspaden in twee richtingen wat tot onveiligheid leidt en onduidelijkheid kan geven bij overige weggebruikers (ineens fietsers vanaf de 'verkeerde' kant). Met de inrichting als fietsstraat wordt meer tegemoet gekomen aan het eigenlijke gebruik.

De fietsstraat is voor autoverkeer in twee richtingen te gebruiken. Aan zowel de noord- als zuidzijde komen voetpaden en ook parkeren blijft mogelijk aan beide zijden van de rijbaan. Het aantal parkeerplaatsen vermindert niet ten opzichte van de huidige situatie.

Door de aanpassing naar fietsstraat komt er ruimte vrij wat ingericht wordt met groen (zie toelichting op het beplantingsplan in hoofdstuk 7). Leerlingen van het CIOS lopen regelmatig via de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan richting de sportvelden aan de Jaap Edenlaan. Door het groen komt een rechtstreeks voetpad voor deze voetgangers.

Kiss & Ride-strook

In de huidige situatie worden sommige leerlingen van het Mendelcollege met de auto gebracht. Op het plein ter hoogte van de PNH-hal stappen de leerlingen dan uit. De nieuwe turnhal komt op het huidige plein, waardoor er geen mogelijkheid meer is om daar leerlingen in en uit te laten stappen. In het ontwerp is daarom een Kiss & Ride strook in de Pim Mulierlaan opgenomen ter hoogte van de Jaap Edenlaan. Deze Kiss & Ride strook is alleen bedoeld om in te rijden, even te stoppen om leerlingen uit te laten stappen en daarna meteen weer weg te rijden. Als ouders langer willen stilstaan kunnen ze de parkeervakken in de Pim Mulierlaan gebruiken.

Uit tellingen in de Pim Mulierlaan blijkt dat er in het drukste ochtendspitsuur circa 20 auto's zijn die tussen de PNH-hal en Jaap Edenlaan in de richting van de Lodewijk van Deysellaan/Orionbrug rijden. Een deel deze auto's zijn docenten die aan de zuidzijde van de Pim Mulierlaan parkeren en een deel zullen ouders zijn die hun kinderen naar school hebben gebracht. Op de Kiss & Ride strook kunnen 4 auto's achter elkaar stilstaan en gezien de tellingen zou dit op reguliere dagen voldoende moeten zijn. De meeste auto's komen vanaf het kruispunt met de randweg en de verkeerslichten werken als dosering, waardoor de auto's druppelsgewijs de Pim Mulierlaan in komen rijden. Op regenachtige dagen worden meer kinderen met de auto gebracht. De reguliere parkeervakken langs de Pim Mulierlaan kunnen dan ook gebruikt worden.

6

DUURZAAMHEID

6.1 Duurzaamheid tot het VO

Binnen het project is duurzaamheid op basis van beleid van de gemeente Haarlem opgedeeld in vier hoofdonderwerpen: duurzame mobiliteit, groen, klimaatadaptatie en circulariteit. Deze aspecten zijn ook reeds meegenomen in de beoordeling van de varianten van de rijrichting in de schetsontwerpfase.

Maatregelen die genomen zijn in eerdere fases van het project zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Overzicht duurzaamheidsmaatregelen tot de VO fase

Subonderdeel	Maatregel	Beschrijving	Geschatte impact
duurzame mobiliteit	aanleg doorfietsroute	<ul style="list-style-type: none">- fietsers staan centraal op beide herinrichtingen- de doorfietsroute (van Uitgeest tot Heemstede) kan automobilisten verleiden tot de overstap naar de fiets	groot, vooral op regionale schaal
groen	vergroenen Pim Mulierlaan	op de Pim Mulierlaan wordt verharding verwijderd en veel vergroening toegevoegd. (zie ook paragraaf 7.3). Hierdoor is er meer ruimte voor biodiversiteit en klimaatadaptatie	groot, op lokale schaal
klimaatadaptatie	aanleg wadi's Pim Mulierlaan	tussen het groen op de Pim Mulierlaan worden wadi's aangelegd om het regenwater te bufferen	redelijk, op lokale schaal
	waterberging Lodewijk van Deyssellaan	wellicht zijn er mogelijkheden voor waterberging. Dit wordt nog nader onderzocht	redelijk, op lokale schaal
circulariteit	preventie overschot aan verharding	door de Pim Mulierlaan aan te leggen als fietsstraat, waarbij fietsers en auto's gebruik maken van dezelfde rijbaan, wordt voorkomen dat voor de aparte fietspaden verharding nodig is	redelijk, op lokale schaal
	onderzoek naar andere verhardingsmogelijkheden	doorfietsroutes worden volgens richtlijnen standaard uitgevoerd in gesloten verharding (asfalt of beton). De milieu-impact van asfalt is echter groot. In verschillende gesprekken met de provincie Noord-Holland is gezocht naar duurzamere mogelijkheden. Dit bleek alleen mogelijk binnen de kaders van de gesloten verharding	geen

6.2 Duurzaamheid in het VO

Niet ieder duurzaamheidsaspect komt in iedere fase terug. Zo heeft het herinrichten van beide wegen als fietsstraten al in een eerdere fase gezorgd voor de borging van duurzame mobiliteit in het ontwerp. Dit geldt ook voor de aanwezigheid van groen. In de VO fase is het ontwerp verder gedetailleerd, waarbij het groen en de klimaatadaptieve en circulaire maatregelen zijn uitgewerkt.

6.2.1 Groen

Bij de herinrichting is groen erg belangrijk. Meer groen past bij de ambities van Haarlem in verband met klimaatadaptatie en bijvoorbeeld het verlagen van hittestress. In de VO fase zijn deze plannen verder gespecificeerd. Deze worden verder toegelicht in het beplantingsplan in paragraaf 7.3.

Concreet zorgt het VO voor het volgende:

- het **bevordert biodiversiteit** door plantenmixen met een grote diversiteit toe te voegen;
- **meer groen** in het gehele projectgebied (toename van circa 830 m²):
 - de hoeveelheid **groen verdubbelt** in de Pim Mulierlaan (van zo'n 870 m² naar 1.780 m²);
 - **meer groen** op de kruispunten bij de Stuvvesantbrug (plus circa 50 m²) en Joan Maetsuykerlaan (plus circa 10 m²);
 - **minder groen** tussen Pim Mulierlaan en Laurens Reaellaan door versmalling heg langs het hek bij het Mendelcollege en plaatsing ondergrondse afvalcontainers inclusief toegangspad;
- het **bevat 5 extra bomen**: Twee bomen bij de entree naar de Jaap Edenlaan, één boom voor de blinde gevel van het Mendelcollege, één boom naast de entree van het Mendelcollege en één boom ter hoogte van de Kiss&Ride-strook.

Er is onderzocht of het mogelijk is om meer dan 5 extra bomen toe te voegen aan het plan, maar dat bleek niet mogelijk in verband met kabels en leidingen, de wens van bewoners en de sociale veiligheid.

6.2.2 Klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie is belangrijk in het project. Tijdens de DO-fase wordt dit nader uitgewerkt. Het extra groen in de Pim Mulierlaan draagt bij aan klimaatadaptatie en daarnaast wordt gedacht aan de toepassing van wadi's in de Pim Mulierlaan om regenwater op te vangen en te infiltreren.

6.2.3 Circulariteit

Om tot een circulair ontwerp te komen zijn verschillende oplossingsrichtingen verder uitgewerkt in het VO. Hierbij is de drietrapsraket aangehouden van preventie (voorkomen van aanpassingen en het gebruik nieuwe materialen); waardebehoud (hergebruik van materialen) en waardecreatie (recyclen van materialen tot een laagwaardige toepassing). Hierbij is preventie de meest circulaire optie.

Op basis van de CROW richtlijnen worden fietsstraten uitgevoerd in gesloten verharding. Hier wordt vrijwel altijd asfalt of beton voor gebruikt. Met name asfalt heeft een hoge milieu-impact en kan bovendien niet worden hergebruikt, maar enkel worden gerecycled tot een laagwaardiger materiaal. Vanuit de denkrichting 'preventie' is er tijdens het SO onderzocht of er van de eisen rondom asfalt kon worden afgeweken. Dit bleek niet mogelijk.

Tijdens de VO fase zijn daarom oplossingen onderzocht waarbij er zo veel mogelijk gebruik kan worden gemaakt van hergebruikte materialen. Ook is onderzocht hoe het ontwerp zo kon worden ingericht dat de milieu-impact (door middel van de Milieu Kosten Indicator) zo laag mogelijk kon worden gehouden. Dit wordt in onderstaande paragrafen toegelicht.

Materialenpaspoort

Voor de verkenning van de vrijkomende materialen is de volgende aanpak gehanteerd:

- beschrijving van de materiaalstromen op basis van de bestaande situatie en het SO (kwalitatief);
- verkenning mogelijkheden vrijkomende materialen;
- aandachtspunten bij de mogelijkheden;
- doorkijk naar vervolg (met betrekking tot circulariteit).

Conclusie

De conclusie over de hergebruik mogelijkheden van de vrijkomende materialen (trottoirtegels, klinkers, opsluitbanden, betonstraatstenen en asfalt) bij de Lodewijk van Deysellaan en Pim Mulierlaan is als volgt:

- klinkers: mogelijk her te gebruiken in nieuwe bestrating van opritten, Kiss & Ride, rabatstroken en wellicht als open bestrating ter vervanging van de grasbetontegels;
- trottoir (betontegels): bijna 1-op-1 her te gebruiken wanneer of het breukverlies lager is, of het benodigd oppervlak verkleind wordt. Zo niet, dan moet er nog een deel worden aangevoerd (nieuw of hergebruikt uit een ander project);
- banden: mits het type correct is, kan het hergebruikt worden, maar moet er nog steeds een deel aangevoerd worden;
- asfalt kan vanwege de openbreekwerkzaamheden (frozen) niet worden hergebruikt, maar wel worden gerecycled.

Tabel 6.2 Verhouding vraag en aanbod materialen op basis van het schetsontwerp (SO)

Onderdeel	Materiaal	Vrijkomend materiaal (na 10 % breukverlies)			Ehd	Benodigd materiaal			Ehd	Match vraag en aanbod
		LvD	PM	Totaal		LvD	PM	Totaal		
verharding	klinkers totaal	5.287,5	1.354,5	6.642	m ²	2177	542	2.719	m ²	genoeg, mits formaat voldoet
	rabatstrook	0	0	0	m ²	470	132	602	m ²	mogelijk wanneer vrijkomende klinkers worden gebruikt
	asfalt (fietspad + rijbaan)	954	793	1.747	m ²	3.625	660	4.285	m ²	nee, niet mogelijk bij asfalt (wel recycling)
	trottoir	2.340	1.223	3.563	m ²	2.725	943	3.668	m ²	te weinig vanwege breukverlies (niet bij 8 %)
	grasbetontegel	0	0	0	m ²	50	46	96	m ²	nee, niet aanwezig
opsluitband	opsluitband	2.093	1.035	3.128	m ¹	2.276	1.730	4.006	m ¹	nee, niet genoeg en mogelijk niet juiste formaat

Aanbevelingen

Op basis van de conclusies uit het rapport zijn de volgende aanbevelingen/aandachtspunten geformuleerd om toch hergebruikt materiaal toe te passen:

- onderzoek wat er mogelijk is met het overschot aan klinkers. Probeer het eerst in het ontwerp toe te passen (rabatstrook, open bestrating) en kijk daarna waar het binnen de gemeente toegepast kan worden. Dit kan bijvoorbeeld via de applicatie CircuTool;
- de trottoirtegels en banden zijn (net) niet voldoende om volledig aan het de vraag van de herinrichting te voldoen. Kijk hierbij naar:

- het verkleinen van het breukverlies;
- verklein het benodigd oppervlak in het ontwerp;
- het vrijkomend (gefreest) asfalt kan toegepast worden in het nieuwe asfaltmengsel. De technische haalbaarheid is afhankelijk van de aannemer. Het is vanuit duurzaamheid niet per se nodig dat het vrijkomend asfalt in het werk van de Lodewijk van Deysellaan of Pim Mulierlaan toegepast wordt. Het kan ook elders worden toegepast mits het vrijkomend asfalt maar gerecycled wordt;
- afhankelijk van het scenario voor hergebruik van vrijkomende materialen dient er gekeken te worden naar:
 - kwaliteit van de materialen;
 - (tussentijds) opslag en transport van de materialen;
- vanuit de scope van circulariteit (buiten de duurzame/circulaire keuze voor het benodigd materiaal) is het voor het ontwerp ook belangrijk om te kijken naar de toekomstbestendigheid van het ontwerp, zoals de flexibiliteit en het adaptief vermogen. Daarnaast dient er, mede vanuit omgevingsmanagement, gekeken te worden naar andere maatregelen in de straat die de circulaire economie faciliteren, zoals buurtinitiatieven of deelmobiliteit in de straat.

MKI-analyse

Bij de herinrichting is het doel om de milieu-impact zo klein mogelijk te houden. Voor de Lodewijk van Deysellaan en de Pim Mulierlaan is de milieu-impact bepaald op basis van een Milieu Kosten Indicator (MKI)-berekening. Deze houdt rekening met de totale milieueffecten gedurende de hele levenscyclus, inclusief grondstoffenwinning, productie, gebruik en uiteindelijke verwijdering. Op basis van het schetsontwerp is een zwaartepuntanalyse uitgevoerd om de kansen en optimalisaties inzichtelijk te maken. In deze fase is een grove berekening uitgevoerd waaraan geen rechten kunnen worden ontleend. Hierbij zijn drie scenario's uitgewerkt:

- 1 baseline scenario, waarbij de volledige herinrichting wordt uitgevoerd met nieuwe materialen;
- 2 hergebruik scenario (op basis van het materialenpaspoort);
- 3 hergebruik en duurzaam asfalt scenario.

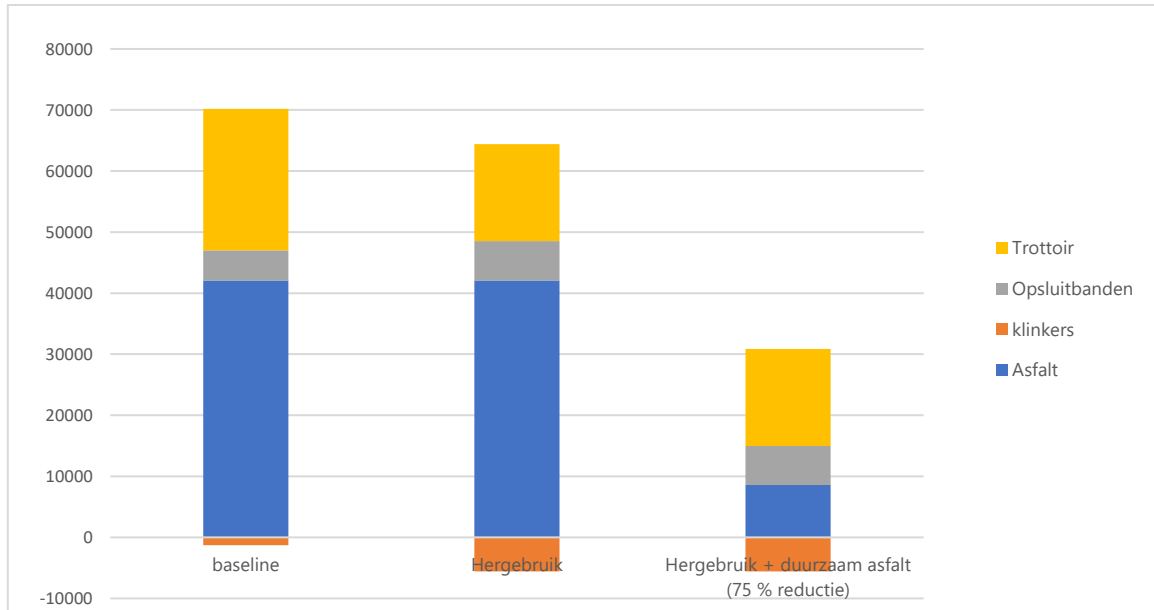
Conclusie

Afbeelding 6.1 geeft een overzicht van de MKI-waardes van de drie scenario's. De totale MKI van het baseline scenario is EUR 68.900,-- waarbij het merendeel afkomstig is van de asfalt, namelijk 65 %. Daarnaast dragen de trottoirtegels het meeste bij aan de MKI-waarde, namelijk 31 %.

Uit het materialenpaspoort voor de VO fase blijkt dat er in theorie hergebruik mogelijk is van klinkers, trottoirtegels en opsluitbanden. Het toepassen van hergebruikt materiaal zorgt voor een lagere MKI-waarde, namelijk EUR 57.400,--. De reductie ten opzichte van de baseline-berekening is 17 %. Asfalt zorgt hier nog steeds voor de grootste uitstoot.

In het laatste scenario wordt hergebruik gecombineerd met een duurzamere asfaltvariant. Voor een dergelijke variant is gekeken naar reductiepercentages van asfalt op de markt. Hiervoor is een reductie van 75 % gebruikt in de berekening. De totale MKI-waarde voor deze variant komt uit op EUR 25.300,-- bijna 68 % reductie ten opzichte van de baseline variant en meer dan 50 % reductie ten opzichte van de hergebruik variant.

Afbeelding 6.1 Overzicht MKI-waardes per scenario



Aanbevelingen

Uit de analyse blijkt dat asfalt een zeer grote milieu-impact heeft in dit project, gevolgd door trottoirtegels en opsluitbanden. Door materialen her te gebruiken kan de milieu-impact met ruim 17 % verminderd worden. Echter, als er ook duurzamer asfalt wordt toegepast, kan dit tot een extra reductie van 68 % leiden.

Toepassingen in het VO

Op basis van het materialenpaspoort en de MKI-analyse zijn in het VO de volgende onderdelen meegenomen:

- optimaliseren van hergebruik van klinkers, trottoirtegels en opsluitbanden:
 - deze hoeveelheden kunnen op basis van het definitieve VO geconcretiseerd worden;
- uit het materialenpaspoort blijkt dat er een overschot is aan vrijkomende klinkers; idealiter worden zo veel mogelijk klinkers toegepast binnen de herinrichting om verplaatsingen naar opslaglocaties te minimaliseren. In het VO is er daarom voor gekozen om klinkers ook toe te passen voor de parkeervlakken langs de Lodewijk van Deysellaan. Dit vanwege de grote hoeveelheid beschikbare klinkers en het gebrek aan voldoende trottoirtegels na breukverlies;
- in samenwerking met Heijmans de meest duurzame asfalt bepalen en deze toepassen bij de aanleg van de fietsstraat. Deze gesprekken lopen tijdens de VO en DO fase.

7

NADERE TOELICHTING OP VO

7.1 Wegontwerp

Het ontwerp is gebaseerd op de ontwerprichtlijnen van de gemeente zoals in de HIOR Noord zijn opgenomen. Mochten bepaalde onderdelen niet in de HIOR zijn opgenomen, dan zijn de richtlijnen van het CROW aangehouden. Op de volgende punten is afgeweken van de richtlijnen:

- bij fietsstraten is het gebruikelijk dat de voorrang met uitritconstructies wordt geregeld. Bij de Kiss & Ride strook in de Pim Mulierlaan is dat niet mogelijk in verband met de hoogteverschillen die dan ontstaan. Daarnaast bestaat de kans dat bij toepassing van een uitritconstructie, auto's ook op het trottoir gaan staan omdat die dan op gelijke hoogte komt te liggen. De voorrang bij de Kiss & Ride strook is daarom door middel van haaiantanden en bebording geregeld;
- de boogstralen in de doorfietsroute zijn krappere dan wenselijk is volgens de richtlijnen. Dit is echter bewust gedaan om de snelheid te remmen op de locaties waar fietsers en autoverkeer elkaar moeten kruisen. De gehanteerde boogstralen voldoen nog wel aan de minimum richtlijnen.

Materialisatie

De fietsstraten worden conform de eisen van de provincie uitgevoerd in rood asfalt met rabatstroken aan beide zijden van 40 cm. De rabatstroken worden uitgevoerd in klinkers en dat geldt ook voor de Kiss & Ride strook in de Pim Mulierlaan. De parkeerstroken in de Lodewijk van Deysellaan komen op de hoogte van het trottoir te liggen en worden uitgevoerd in klinkers. Tussen de rijbaan en de parkeerstrook/trottoir komen schuine banden zodat auto's hier makkelijk overheen kunnen rijden bij het in- en uitparkeren. De parkeerstrook in de Lodewijk van Deysellaan is iets breder gemaakt zodat er volgende ruimte is tussen openslaande portieren en het fietsverkeer. De trottoirs worden uitgevoerd met tegels. De huidige tegels en klinkers worden zoveel mogelijk hergebruikt bij de herinrichting. Ter hoogte van het kruispunt Lodewijk van Deysellaan - Joan Maetsuykerlaan is net als in de huidige situatie ruimte voor 5 auto's. Deze vakken worden net als de rijbaan in klinkers uitgevoerd, maar in een ander verband gelegd.

Afbeelding 7.1 Visualisatie fietsstraat Lodewijk van Deysellaan



Snelheidsremmers

Op de kruispunten waar fietsverkeer en autoverkeer elkaar kruisen worden drempels aangelegd. Deze zijn vormgegeven conform hoogte en lengte behorend bij 30 km/u. Daarnaast zijn bochtstralen in de fietsroute krupper vormgegeven dan de wenselijke richtlijn voor doorfietsroutes om de snelheid te verminderen. De bochtstralen voldoen wel aan de richtlijnen voor reguliere fietspaden.

Afbeelding 7.2 Visualisatie kruispunt Lodewijk van Deysellaan - Laurens Reaellaan



Voetpaden

De voetpadbreedtes zijn in het ontwerp zoveel mogelijk ontworpen op tegelmaten. De voetpaden zijn overal minimaal 1,50 m breed (minimale breedte conform HIOR). Uitzondering hierop zijn lokale versmallingen bij bijvoorbeeld de boom in de groenstrook naast het hek bij het Mendelcollege. Hier is het voetpad over korte lengte 1,20 m breed en dat voldoet aan de CROW richtlijnen.

Ook het voetpad langs de parkeerstrook in de Pim Mulierlaan is smaller dan 1,50 m, maar dit voetpad is enkel bedoeld om vanaf de auto naar het 'hoofd' voetpad langs het Mendelcollege te lopen. Dit voetpad is 2,10 m breed.

Uitritten

Uitritten van woningen en aansluitingen van zijwegen op de fietsstraat worden voorzien van uitritblokken met een diepte van 0,45 m conform HIOR. De uitrit van het parkeerterrein van de ijsbaan krijgt een andere vormgeving. Het aantal stroken gaat van drie naar twee en de voorrangssituatie wordt verduidelijkt.

Afbeelding 7.3 Visualisatie kruispunt Lodewijk van Deysellaan - Stuyvesantbrug



Draaicirkels vrachtverkeer

In de Lodewijk van Deysellaan, Pim Mulierlaan en andere straten in de Krim rijden ook af en toe vrachtauto's, zoals vuilniswagens of leveranciers van (bouw-)materialen. Het ontwerp is getoetst met rijcurves voor een trekker met oplegger en zo nodig zijn bochten verruimd met grasbetonstenen, zodat vrachtverkeer de bocht ook goed kan berijden. Door het omdraaien van de rijrichting in de Cornelis Spielmanlaan en Joan Maetsuykerlaan moet ook vrachtverkeer een andere route nemen. In de huidige situatie is het manoeuvreren met een vrachtauto door de smalle straten al niet goed mogelijk en dat verandert niet als de rijrichting wordt omgedraaid.

7.2 Riolering en afwatering

De riolering in de Lodewijk van Deysellaan tussen de Pim Mulierlaan en de Laurens Reellaan wordt vervangen. Dit wordt verder uitgewerkt in de DO-fase. Dit geldt ook voor de afwatering van de overige wegvakken in het plangebied. Voor de Pim Mulierlaan wordt gedacht aan de toepassing van wadi's¹ voor de opvang en infiltratie van regenwater.

7.3 Kabels en Leidingen

In DO fase wordt het onderdeel kabels en leidingen verder uitgewerkt.

7.4 Beplantingsplan

Met het beplantingsplan voor de Pim Mulierlaan en Lodewijk van Deysellaan wordt beoogd de beleef waarde en kwaliteit van het groen te verbeteren, terwijl ook de biodiversiteit toeneemt. Bestaande beplanting houdt haar waarde, terwijl er nieuw kwalitatief groen wordt toegevoegd. Daarnaast wordt gedacht aan een klimaatadaptieve inrichting die bijdraagt aan de bewustwording door middel van waterretentie in wadi's. Specifieke onderdelen van het beplantingsplan worden in onderstaande tekst per gebied kort toegelicht. Het beplantingsplan is terug te vinden in bijlage IV. Op het beplantingsplan zijn denkrichtingen voor soorten bomen en planten aangegeven. Dit wordt in de DO-fase verder uitgewerkt.

Pim Mulierlaan

In de Pim Mulierlaan worden 5 nieuwe bomen aangeplant. Bij de entree naar de Jaap Edenlaan worden twee bomen geplant die qua kleur en afmeting onderscheidend zijn aan de huidige laan met Hollandse Lindes (bijvoorbeeld Schietwilgen). Zo wordt de Jaap Edenlaan benadrukt. Aan de westkant van de Pim Mulierlaan wordt een nieuwe boom geplaatst. Deze komt voor de blinde gevel van het Mendelcollege te staan, zodat deze aan het zicht wordt onttrokken. Gedacht wordt aan een zuilvormige boom, zoals een Zuileik, omdat dit onderscheid maakt met de overige bomen in de laan. De denkrichting voor een nieuwe boom naast de entree van het Mendelcollege is een roodbladige boom, zoals een kerspruim. Het rode blad kan dan zorgen voor een opvallende verschijning naast de ingang. Tot slot kan de 5^e aan te planten boom een Hollandse Linde zijn, als aanvulling op de bestaande Lindelaan.

De drie Elzen aan de oostkant van de Pim Mulierlaan worden verplant. Deze worden teruggeplaatst in de naastgelegen groenstrook langs de Delft. Door deze in de brede groenstrook terug te plaatsen, is het mogelijk de bomen in volle grond te planten. De groeiplaats is daardoor beter, wat de kans op het goed aanslaan van de bomen vergroot. Daarnaast is deze locatie direct beschikbaar, waardoor de bomen niet te hoeven worden opgeslagen alvorens deze weer de grond in gaan.

De plantvakken in de Pim Mulierlaan worden gevuld met een vaste plantenmix, nader af te stemmen met de leverancier van de planten. Gedacht wordt aan een plantmix dat snel dichtgroeit met een grote diversiteit aan plantsoorten. Hiermee wordt de versterking van de biodiversiteit gemaximaliseerd. De plantvakken lopen door tot aan de verharding, waardoor er geen ruimte is voor onkruid, en beheerkosten worden geminimaliseerd. Ook de beplanting voor de wadi's zelf wordt afgestemd met de leverancier van de planten, waarbij een open uitstraling gewenst is die bovendien laag in onderhoud is. De haag die langs het Mendelcollege en de Lodewijk van Deysellaan staat zal moeten worden uitgedund om ruimte te maken voor het voetpad. Desondanks blijft deze behouden om het zicht op de bijgebouwen van de onderwijsinstellen weg te nemen.

Een visualisatie van de Pim Mulierlaan is opgenomen in afbeelding 7.4.

¹ Een wadi is een groene greppel die regenwater bergt en zuivert, waarna het regenwater infiltreert in de ondergrond.

Afbeelding 7.4 Visualisatie Pim Mulierlaan



Kruising met Joan Maetsuykerlaan en Willem van Outhoornlaan/Stuyvesantbrug

Bij de kruisingen worden nieuwe plantvakken aangebracht. De invulling daarvan wordt in de DO-fase nader bepaald. De denkrichting hierbij is een combinatie van opvallende rode Montbretia's, narcissen en bijvoorbeeld struiklimop en het aanvullen van extra esdoornhagen.

Bijlage(n)

BIJLAGE: AFGEVALLEN OPTIES

I.1 Kruising Stuyvesantbrug - Rechtstreekse verbinding vanaf Lodewijk van Deysellaan naar Stuyvesantbrug

Voor de variant met éénrichtingsverkeer van noord naar zuid is onderzocht of het mogelijk zou zijn om vanaf de Lodewijk van Deysellaan ook linksaf te kunnen slaan naar de Stuyvesantbrug. Het wordt echter een onduidelijke en onveilige situatie als het autoverkeer op de oversteek over de Van Riebeecklaan mee rijdt met het fietsverkeer en dan linksaf slaat richting de brug. Bij tegemoetkomende fietsers moeten auto's gaan wachten, wat de doorfietsroute zal blokkeren en tot onveilige situaties kan leiden (fietsers slingeren plotseling om wachtende auto's heen). Een andere optie is om iets meer westelijk een doorsteek voor het autoverkeer te creëren door de groenstrook, maar dit levert een complexe verkeerssituatie op die ook alleen maar te gebruiken zou zijn voor personenauto's. Bovendien zou de groenstrook aangetast worden (beleid van de gemeente is groen behouden) en hebben bewoners en andere stakeholders laten weten geen voorstander te zijn van de doorsteek door onder andere het inschijnen van koplampen in woningen en het verminderen van de parkeerruimte op de parallelweg van de Van Riebeecklaan. Vanwege verkeersveiligheidsredenen, groenbehoud en wensen van stakeholders is een rechtstreekse verbinding vanaf de Lodewijk van Deysellaan naar de Stuyvesantbrug afgefallen.

I.2 Kruising Stuyvesantbrug - Verbreden parallelweg van Riebeecklaan

Een deel van het verkeer vanaf de Lodewijk van Deysellaan wil richting de Stuyvesantbrug. Een rechtstreekse verbinding blijkt niet goed mogelijk te zijn dus een andere optie zou zijn om verkeer via een verbrede parallelweg naar de Van Riebeecklaan te sturen in de variant met éénrichtingsverkeer van noord naar zuid. Verkeer uit de Lodewijk van Deysellaan zou dan via de parallelweg bij het kruispunt met de Cornelis Speelmanlaan linksaf kunnen slaan richting de Stuyvesantbrug. Een verbreding is echter niet wenselijk vanwege aantasting van de groenstrook en stuit op weerstand van de bewoners van de parallelweg (meer verkeer voor hun deur). Deze optie is daarom afgefallen.

I.3 Lodewijk van Deysellaan - Parkeren aan groenstrookzijde

Vanwege de verkeersveiligheid is het wenselijk dat auto's aan de rechterzijde van de rijrichting parkeren zodat bestuurders bij het wegrijden goed zicht hebben op het (fiets)verkeer. In de variant met een rijrichting van zuid naar noord zou dat betekenen dat de parkeerstrook van de woningzijde naar de groenstrook verplaatst moet worden. Dit is echter niet wenselijk, omdat de rijbaan dan dichterbij de woningen komt te liggen (meer overlast voor bewoners), meer oversteekbewegingen over de Lodewijk van Deysellaan (tussen woning en auto) en het zicht op de groenstrook wordt ontnomen. Parkeren aan de groenstrookzijde is daarom als optie afgefallen.



BIJLAGE: ONDERBOUWING PROJECT-SPECIFIEK VERKEERSMODEL

Voor de analyse van de mogelijke rijrichtingen in De Krim is gebruik gemaakt van een project-specifiek verkeersmodel. Het verkeersmodel bepaalt de snelste route van alle woningen in De Krim naar de twee 'in-/uitgangen' van de wijk, te weten de kruisingen met de N208 ter hoogte van de Stuyvesantbrug en de Orionbrug. Gegeven het aantal woningen, de snelste route naar de in-/uitgangen in het verkeersnetwerk en de tellingen op de Stuyvesantbrug en Orionbrug is een schatting gemaakt van de auto-intensiteiten in de woonwijk en de gevolgen van het veranderen van het verkeersnetwerk.

II.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt in het project-specifieke verkeersmodel:

- verkeersnetwerk:
 - het verkeersnetwerk uit OpenStreetMap is de basis van de bestaande verkeersnetwerk in De Krim, waarbij één of twee richtingsverkeer is toegevoegd;
- generatie verkeer:
 - de locatie en het aantal woningen in De Krim is bepaald op basis van Basisregistratie Adresgegevens. De overgrote meerderheid van panden in het studiegebied betreft woningen. Er zijn geen ander type panden/functies meegenomen;
 - er is vanuit gegaan dat elke woning evenveel autoverplaatsingen genereert. Theoretisch hebben woningen een verschillende verkeersgeneratie op basis van het type buurt en het type woning, maar deze informatie voor De Krim ontbreekt. Dit betekent dat de verkeersgeneratie van de appartementen aan de westzijde van De Krim mogelijk wordt overschat en dat de verkeersgeneratie van de woningen aan de oostzijde mogelijk wordt onderschat;
 - een woning is aan de dichtstbijzijnde punt aan het verkeersnetwerk gekoppeld;
 - er is geen autoverkeer waarvan zowel de herkomst als de bestemming binnen de wijk liggen. Gezien de geringe omvang van de wijk (alles is op fiets- of loopafstand) zal het autoverkeer binnen de wijk verwaarloosbaar zijn;
- routekeuze:
 - al het autoverkeer in en uit de wijk kiest de snelste route vanaf de ingangen naar de woning en vanaf de woning naar de uitgangen;
 - de snelste route, is de route met de kortste reistijd. Hiertoe is de lengte * maximum snelheid per wegvak berekend;
 - de intensiteit heeft geen invloed op de reistijd;
 - de N208 tussen de twee kruisingen is meegenomen in het verkeersmodel, omdat dit onderdeel kan zijn van de kortste route;
- schalen Herkomst-Bestemmingsmatrix (H/B-matrix):
 - de H/B-matrix is geschaald op basis van de tellingen op beide bruggen;
 - op de Stuyvesantbrug is een overschot aan uitgaand verkeer geteld, doordat de ontsluiting van de ijsbaan hier in meegenomen is. Om dit te corrigeren is verondersteld dat het uitgaande verkeer over een werkdag gelijk is aan het ingaande verkeer. Op basis van de Orionbrug, waar het verschil tussen in- en uitgaand verkeer < 2 % is, is dit een logische aanname. De ochtend- en avondspitsintensiteiten zijn geschaald op basis van de werkdag intensiteiten;
 - al het overige verkeer dat op de bruggen geteld is, is bestemmingsverkeer (bewoners van de buurt), er is vanuit gegaan dat er geen doorgaand verkeer in de tellingen zit;

- scenario opbouw:
 - in de scenario's verandert alleen de éénrichtingsstructuur en zijn geen veranderingen in de locatie en aantal woningen of type infrastructuur (maximum snelheid, weginrichting) doorgevoerd;
 - de H/B-matrix blijft gelijk, omdat ervan wordt uitgegaan dat mensen hun herkomst of bestemming niet wijzigen door de nieuwe situatie binnen de wijk;
 - de verschillen ontstaan door de gewijzigde routekeuze, door de veranderde eenrichtingsstructuur ontstaan er nieuwe kortste routes. De nieuwe kortste routes kunnen tot gevolg hebben dat verkeer een andere brug neemt en via de N208 naar de bestemming rijdt.

De getoonde verkeersintensiteiten zijn afgerond op tientallen, een getoonde intensiteit van 0 voertuigen betekent dus een intensiteit < 5 voertuigen.

II.2 Resultaten

De resultaten van het verkeersmodel zijn bijgevoegd in onderstaande tabellen:

- intensiteiten per etmaal: zie tabel II.1;
- intensiteiten in de ochtendspits: zie tabel II.2.

Men moet bij interpretatie van deze getoonde verkeersintensiteiten rekening houden met de uitgangspunten (en dus ook de tekortkomingen) van het simpele verkeersmodel. Omdat het verkeersmodel ten grondslag ligt aan deze cijfers, zijn deze cijfers van nature nooit 100 % correct en de werkelijkheid. De tabellen geven echter wel een beeld van welke straten drukker worden wanneer rijrichtingen veranderen, en dus hoe het verkeer zich over de wijk zal verdelen.

Tabel II.1 Etmaalintensiteit in motorvoertuigen (verschilpercentage vanaf minimaal 40 % aangegeven)

Wegvak	Huidig (Variant A)	Variant B Z-N	Variant C N-Z	Variant D N-Z + √ C. Speelmanl.	Variant E Variant D + √ J. Maetsuykerl.	Variant F Combinatie N-Z en Z-N
L. van Deysellaan 'I'	790	380 (-50 %)	430 (-45 %)	540	540	430 (-45 %)
L. van Deysellaan 'II'	300	380	10 (-100 %)	250	250	360
L. van Deysellaan 'III'	130	210 (+60 %)	180	420 (+225 %)	150	190 (+45 %)
L. van Deysellaan 'IV'	190	150	310 (+65 %)	50 (-75 %)	50 (-75 %)	130
Parallelweg Van Riebeecklaan	40	40	40	40	40	40
C. Speelmanlaan	150	150	210 (+40 %)	380 (+155 %)	290 (+95 %)	150
J. Maetsuykerlaan	170	170	170	170	170	170
C. vd Lijnlaan (oost)	690	400 (-40 %)	430 (-40%)	520	520	780
C. vd Lijnlaan	420	330	350	440	440	380
De Carpentierlaan	330	330	420	420	420	580 (+75 %)
Van Diemenlaan	200	440 (+120 %)	200	200	200	200

* 'I' = L. Reaellaan - C. vd Lijnlaan; 'II' = C. vd Lijnlaan - J. Maetsuykerlaan; 'III' = J. Maetsuykerlaan - C. Speelmanlaan; 'IV' = C. Speelmanlaan - Van Riebeecklaan.

Tabel II.2 Verkeersintensiteit in de ochtendspits (mvt/uur; naar boven en onder afgerond naar tientallen)

Wegvak	Huidig (Variant A)	Variant B Z-N	Variant C N-Z	Variant D N-Z + ↗↘ C. Speelmanl.	Variant E Variant D + ↗↘ J. Maetsuykerl.	Variant F Combinatie N-Z en Z-N
L. van Deysellaan 'I'	60	30	30	30	30	30
L. van Deysellaan 'II'	20	30	0	20	20	30
L. van Deysellaan 'III'	10	10	10	30	10	10
L. van Deysellaan 'IV'	10	10	20	0	0	10
Parallelweg Van Riebeecklaan	0	0	0	0	0	0
C. Speelmanlaan	10	10	10	20	20	10
J. Maetsuykerlaan	10	10	10	10	10	10
C. vd Lijnlaan (oost)	40	30	30	30	50	50
C. vd Lijnlaan	30	20	20	30	30	20
De Carpentierlaan	30	30	40	40	40	50
Van Diemenlaan	10	30	10	10	10	10

* 'I' = L. Reaellaan - C. vd Lijnlaan; 'II' = C. vd Lijnlaan - J. Maetsuykerlaan; 'III' = J. Maetsuykerlaan - C. Speelmanlaan; 'IV' = C. Speelmanlaan - Van Riebeecklaan.



BIJLAGE: AFWEGING HOOFDVARIANTEN RIJRICHTING

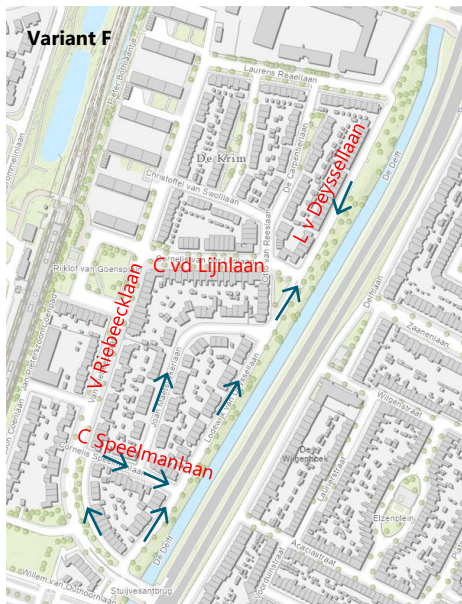
De hoofdvarianten (varianten A tot en met F) zijn vergeleken met elkaar op de thema's verkeer, duurzaamheid, omgeving en inpasbaarheid. Het resultaat is bijgevoegd in tabel III.1. De conclusies zijn hieronder uiteengezet.

III.1 Verkeer

De varianten worden voor het thema verkeer beschreven van minst kansrijk naar meest kansrijk, eindigend met de voorkeursvariant.

Variant F brengt specifieke nadelen zonder specifieke voordelen ten opzichte van andere varianten

Afbeelding III.1 Variant F



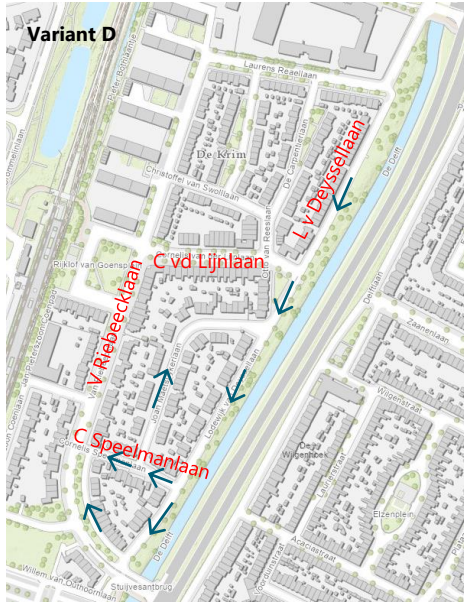
In variant F heeft de fietsstraat een eenrichtingsregime voor autoverkeer richting de C. van der Lijnlaan. Dit betekent dat op het zuidelijke gedeelte van de fietsstraat het autoverkeer in noordelijke rijrichting rijdt, en op het noordelijke gedeelte in zuidelijke rijrichting rijdt. Dit heeft verscheidene nadelen:

- het fietsverkeer weet minder goed welk autoverkeer het kan verwachten (achteropkomend of tegemoetkomend autoverkeer);
- de verplichte rijroute kan enkel met borden worden aangegeven, aangezien fysieke knippen of geleiders leiden tot (onwenselijke) obstakels in de doorfietsroute. Hierdoor is de kans groot dat het autoverkeer de verplichte rijroute negeert, zeker door autoverkeer op zoek naar een parkeerplek;
- het streven is een uniforme en begrijpbare doorfietsroute/fietsstraat, in lijn met de verwachting van (ook niet lokaal-bekende) weggebruikers. Een knip in rijrichting werkt averechts, en past hier dus niet bij.

Bovenstaande nadelen zijn specifiek voor variant F, terwijl variant F geen specifieke voordelen brengt ten opzichte van de andere vier varianten. Variant F is daarom afgefallen.

Variant D is niet realistisch door onnodig hoge verkeersintensiteiten

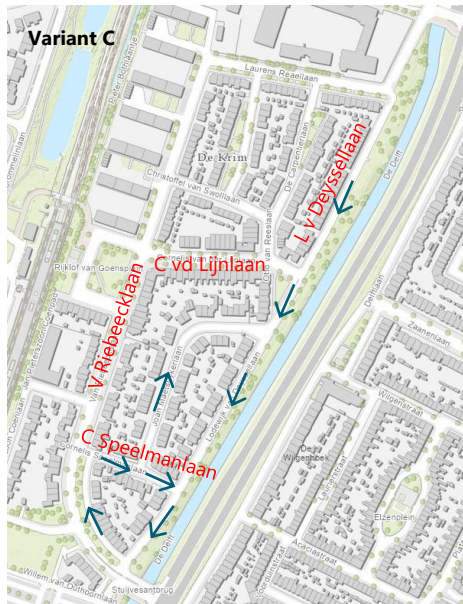
Afbeelding III.2 Variant D



In variant D heeft de fietsstraat een eenrichtingsregime voor autoverkeer in Noord-Zuid richting. Omdat de C. Speelman in deze variant is omgedraaid van rijrichting (oost-west in plaats van west-oost), moet al het wijkverkeer ten zuiden van de C. van de Lijnlaan via de C. van de Lijnlaan de wijk binnentreden, en via de C. Speelmanlaan de wijk uit. Dit leidt tot onnodige omrijdbewegingen voor verkeer van/naar de J. Maetsuykerlaan: dit verkeer moet via de L. van Deysellaan (nummer 180 - 212) en een stukje C. Speelmanlaan de straat in, en vervolgens via diezelfde straten (L. van Deysellaan nummer 180 - 212 en C. Speelmanlaan) weer de wijk uit. Dit leidt dus ook tot onnodig hoge verkeersintensiteiten op de L. van Deysellaan (nummer 180 - 212) en C. Speelmanlaan. Dit is eenvoudig op te lossen door ook de rijrichting van de J. Maetsuykerlaan om te draaien. Dit is variant E. Variant D is daarom afgefallen.

Variante C is niet wenselijk door grote stijging aantal informele keerbewegingen op de Van Riebeecklaan

Afbeelding III.3 Variant C



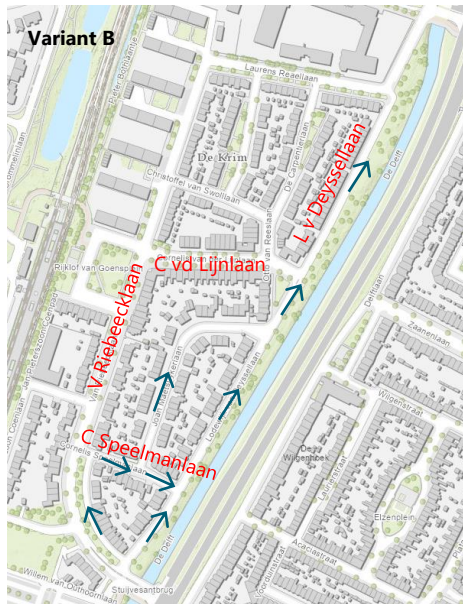
In zowel variant C als variant E heeft de fietsstraat een eenrichtingsregime voor autoverkeer in Noord-Zuid richting. Het verschil is dat in variant E de rijrichting van zowel de C. Speelmanlaan als J. Maetsuykerlaan is omgedraaid. Hierdoor komt verkeer op een andere manier de wijk binnen, en gaat het op een andere manier de wijk uit. Dit verschil leidt tot de volgende beslisinformatie:

- variant C:
 - (+) geen (bijna) verdubbelingen van verkeer in de individuele straten;
 - (-) aantal woningen dat verplicht wordt tot de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan om de wijk uit te komen wordt verviervoudigd (van 23 naar 93 woningen; + 305 %);
- variant E:
 - (+) aantal woningen dat verplicht wordt tot de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan om de wijk uit te komen wordt verlaagd (van 23 naar 7 woningen; - 70 %);
 - (-) C. Speelmanlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 150 naar 290 mvt/etm (+ 95 %).

Bovenstaande beslisinformatie laat zien dat een keuze tussen deze varianten afhangt van een afweging tussen het aantal informele keerbewegingen op de Van Riebeecklaan en de verkeersintensiteit op de C. Speelmanlaan. Een verhoging van het aantal verplichte keerbewegingen op de Van Riebeecklaan is zeer ongewenst. De Van Riebeecklaan is een erftoegangsweg waar keren is toegestaan, maar wijkbewoners in dusdanige aantallen verplichten deze beweging te maken om de wijk te verlaten zal naar verwachting leiden tot irritaties en (mede daardoor) een verminderde verkeersveiligheid. Onderzocht is of het mogelijk is om een formele mogelijkheid te creëren in de vorm van bijvoorbeeld een minirotonde, maar dit blijkt geen optie. Voor een minirotonde is te weinig ruimte bij behoud van de groenstrook en een ander soort oplossing (bijv. punaise) levert een onduidelijke verkeerssituatie waarbij verwarring zal ontstaan over wie voorrang heeft. Variant C is daarom afgefallen. De verkeersintensiteit op de C. Speelmanlaan is in variant E hoger dan in de huidige situatie, maar niet veel hoger in vergelijking met variant C (huidig = 150, variant C = 210, variant E = 290 mvt/etm), en tegelijkertijd ook bijna verwaarloosbaar als we kijken naar de maximale verkeersintensiteit voor erftoegangswegen conform de richtlijnen (4.000 - 5.000 mvt/etm).

Rijrichting Noord-Zuid (variant E) heeft de voorkeur boven de rijrichting Zuid-Noord (variant B)

Afbeelding III.4 Variant B



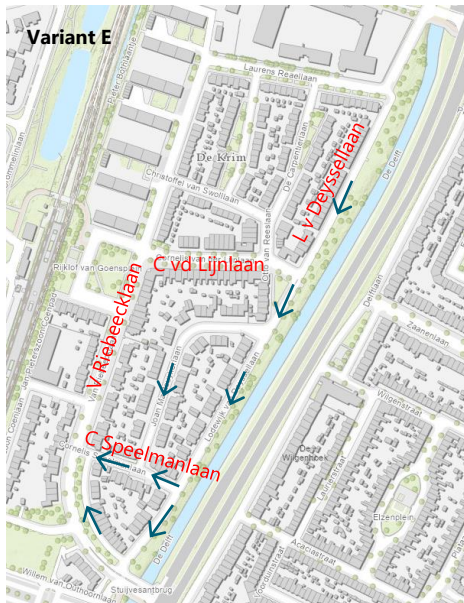
In variant B heeft de fietsstraat een eenrichtingsregime voor autoverkeer in zuid-noord richting, en in variant E is dit vice versa. Dit verschil leidt tot de volgende beslisinformatie:

- variant B:
 - (+) geen één woning is meer verplicht tot gebruik van de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan;
 - (-) parkeren langs de L. v Deysellaan vindt plaats aan tegengestelde rijrichting, waardoor verminderd zicht is bij in-/uitrijden (verminderde verkeersveiligheid);
 - (-) Van Diemenlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 200 naar 440 mvt/etm (+ 120 %);
- variant E:
 - (+) aantal woningen dat verplicht wordt tot de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan om de wijk uit te komen wordt verlaagd (van 23 naar 7 woningen; - 70 %);
 - (+) parkeren langs de L. v Deysellaan vindt plaats aan de wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger;
 - (-) C. Speelmanlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 150 naar 290 mvt/etm (+ 95 %).

Bovenstaande beslisinformatie laat zien dat beide varianten een positief effect hebben op het aantal informele keerbewegingen op de Van Riebeecklaan, en dat vooral de rijrichting in relatie tot de parkeerszijde de doorslaggevende factor geeft. Variant B bevat parkeren aan de tegengestelde rijrichting, hetgeen leidt tot verminderd zicht bij in- en uitrijden. Vooral uitparkerend verkeer moet al grotendeels het parkeervak verlaten hebben voordat het voldoende zicht heeft op de naastgelegen fietsstraat en het (fiets)verkeer. Variant B is daarom afgevalen.

Voorkeursvariant: Variant E (Eénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan en J. Maetsuykerlaan omgedraaid)

Afbeelding III.5 Variant E



In voorgaande tekst is onderbouwd waarom variant B, C, D en F zijn afgefallen ten opzichte van variant E. Variant E heeft de voorkeur omdat:

- parkeren langs de L. v Deysellaan plaatsvindt aan de wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger;
- het aantal woningen dat verplicht wordt tot de (informele) keerbeweging op de Van Riebeecklaan om de wijk te verlaten wordt verlaagd;
- wijkverkeer niet absurde omrijdbewegingen hoeft te maken;
- de drukste straten worden verlicht;
- enkel de C. Speelmanlaan te maken krijgt met een verdubbeling van verkeer (290 mvt/etm), maar dit tegelijkertijd ook bijna verwaarloosbaar is als we kijken naar de maximale verkeersintensiteit conform de richtlijnen (4.000 - 5.000 mvt/etm). In het drukste uur zal het aantal voertuigen in de C. Speelmanlaan van circa 10 per uur naar circa 20 per uur gaan.

III.2 Duurzaamheid

De varianten hebben qua duurzaamheid geen onderscheidend vermogen. Ten opzichte van de huidige situatie verbetert de duurzaamheid wel in alle varianten. Door de inrichting tot fietsstraat staat de fietser centraal en is de auto te gast. In alle varianten neemt het verhard oppervlak iets af en is er daardoor extra ruimte voor groen wat gunstig is voor klimaatadaptatie. Onderling verschillende de varianten hier nauwelijks in. Er is ook geen verschil tussen de varianten wat betreft circulariteit, omdat in alle varianten mogelijkheden zijn om bestaande materialen her te gebruiken.

III.3 Omgeving

De wijk is verdeeld over de rijrichting. Voor alle varianten zijn er voor- en tegenstanders. Het keren op de Van Riebeecklaan in variant C vinden bewoners geen fijne oplossing en scoort daardoor negatief. Met een formele keermogelijkheid vinden zij dit geen probleem, maar het is niet mogelijk om die te creëren op het kruispunt Van Riebeecklaan - Jan Pieterszoon Coenlaan (zie verdere onderbouwing in bijlage III).

III.4 Inpasbaarheid

De varianten zijn niet onderscheidend qua inpasbaarheid. Alle varianten kunnen binnen de beschikbare ruimte en met behoud van groenstrook gerealiseerd worden.

III.5 Conclusie

Variant E heeft de voorkeur op verkeer en scoort, net als de overige varianten, goed op duurzaamheid en inpasbaarheid. Variant E is daarom de voorkeursvariant voor de herinrichting.

Tabel III.1 Vergelijking hoofdvarianten op de thema's verkeer, duurzaamheid, omgeving en inpasbaarheid

	Criteria	Huidige situatie (Variant A)	Variant B Eénrichtingsfietsstraat Zuid-Noord	Variant C Eénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid	Variant D Eénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan omgedraaid	Variant E Eénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan omgedraaid + rijrichting J. Maetsuykerlaan omgedraaid	Variant F Eénrichtingsfietsstraat richting C. van der Lijnlaan (combinatie Z-N en N-Z)
VERKEER	verkeersveiligheid wegvakken	<ul style="list-style-type: none"> - doorfietsroute: max 750 vtg/etm - rijbaanbreedte te smal voor verkeer in twee richtingen - parkeren vindt deels plaats aan tegengestelde rijrichting; verminderd zicht bij in-/uitrijden 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute rustiger (max 380 vtg/etm) + rijbaanbreedte voldoet + inrichting L. Van Deyssellaan overeenstemmend met gebruik (relatief veel fiets/weinig auto) - parkeren vindt plaats aan tegengestelde rijrichting; verminderd zicht bij in-/uitrijden 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute rustiger (max 430 vtg/etm). + rijbaanbreedte voldoet + inrichting L. van Deyssellaan overeenstemmend met gebruik (relatief veel fiets/weinig auto) + parkeren vindt plaats aan wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute rustiger (max 540 vtg/etm). + rijbaanbreedte voldoet + inrichting L. van Deyssellaan overeenstemmend met gebruik (relatief veel fiets/weinig auto) + parkeren vindt plaats aan wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute rustiger (max 540 vtg/etm). + rijbaanbreedte voldoet + inrichting L. van Deyssellaan overeenstemmend met gebruik (relatief veel fiets/weinig auto). + parkeren vindt plaats aan wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute rustiger (max 430 vtg/etm). + rijbaanbreedte voldoet + inrichting L. van Deyssellaan overeenstemmend met gebruik (relatief veel fiets/weinig auto) + parkeren vindt in deelgebied 'midden' plaats aan wegzijde gelijk aan rijrichting, dit is verkeersveiliger - parkeren vindt in deelgebied 'zuid' plaats aan tegengestelde rijrichting; verminderd zicht bij in-/uitrijden - het fietsverkeer weet minder goed welk autoverkeer het kan verwachten (achterop- of tegemoetkomend autoverkeer)
	verkeersveiligheid kruispunten	<ul style="list-style-type: none"> - Stuyvesantbrug/Van Riebeecklaan: <ul style="list-style-type: none"> · voorrangssituatie doorgaande fietsers niet uniform · informele keerbeweging Van Riebeecklaan door verkeer vanaf 23 woningen - kruispunten L. van Deyssellaan: <ul style="list-style-type: none"> · gelijkwaardig - Orionbrug/L. van Deyssellaan: <ul style="list-style-type: none"> · voorrangssituatie onduidelijk door groot kruisingsvlak · wachtrijen vri blokkeren kruisingsvlak 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute van begin tot einde scope in de voorrang + keerbeweging op Van Riebeecklaan niet nodig + fiets- en autoverkeer gescheiden op kruispunt Orionbrug/L. van Deyssellaan (daardoor tevens probleem met wachtrijen gemitigeerd) 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute van begin tot einde scope in de voorrang. + fiets- en autoverkeer gescheiden op kruispunt Orionbrug/L. van Deyssellaan (daardoor tevens probleem met wachtrijen gemitigeerd). - van Riebeecklaan keerbeweging: verkeer vanaf 93 woningen (+70; +305 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute van begin tot einde scope in de voorrang + fiets- en autoverkeer gescheiden op kruispunt Orionbrug/L. van Deyssellaan (daardoor tevens probleem met wachtrijen gemitigeerd) + van Riebeecklaan keerbeweging: verkeer vanaf 7 woningen (-16; -70 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute van begin tot einde scope in de voorrang + fiets- en autoverkeer gescheiden op kruispunt Orionbrug/L. van Deyssellaan (daardoor tevens probleem met wachtrijen gemitigeerd) + van Riebeecklaan keerbeweging: verkeer vanaf 7 woningen (-16; -70 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + doorfietsroute van begin tot einde scope in de voorrang + fiets- en autoverkeer gescheiden op kruispunt Orionbrug/L. van Deyssellaan (daardoor tevens probleem met wachtrijen gemitigeerd) - grote kans dat het autoverkeer de verplichte rijroute negeert, zeker door autoverkeer op zoek naar een parkeerplek
	bereikbaarheid/directheid	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer kan relatief snel de wijk in en uit met een in- en uitgang vlakbij elkaar gelegen 	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer vanaf C. Speelmanlaan kan nu enkel via C. vd Lijnlaan de wijk uit - verkeer naar de L. van Deyssellaan (tussen de L. Reaellaan en C. vd Lijnlaan) moet nu via de L. Reaellaan/Stuyvesantbrug de wijk binnentreden 	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer vanaf J. Maetsuykerlaan en het naastgelegen wegvak van L. van Deyssellaan kan nu enkel via de Van Riebeecklaan (en de informele keerbeweging) de wijk uit 	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer naar C. Speelmanlaan moet nu via de C. vd Lijnlaan de wijk binnentreden - verkeer naar J. Maetsuykerlaan moet nu verplicht een rondje rijden via de L. van Deyssellaan. Het verkeer passeert hierdoor tweemaal de L. van Deyssellaan (aankomen en vertrekken) 	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer naar C. Speelmanlaan moet nu via de C. vd Lijnlaan de wijk binnentreden 	<ul style="list-style-type: none"> - verkeer vanaf C. Speelmanlaan kan nu enkel via C. vd Lijnlaan de wijk uit
	verkeerscirculatie in de wijk (verkeersintensiteiten)	<ul style="list-style-type: none"> - er is weinig autoverkeer in de wijk, het verkeer dat aanwezig is heeft een herkomst of bestemming in de wijk, er is geen doorgaand autoverkeer - de L. van Deyssellaan (L. Reaellaan - C. vd Lijnlaan) en de C. vd Lijnlaan zijn de drukste straten in de wijk, maar met 400 - 800 mvt/etm nog veruit rustig in vergelijking tot de maximale waardes conform de richtlijnen 	<ul style="list-style-type: none"> + de drukste straten worden verlicht (- 40 % tot - 50 %) - van Diemenlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 200 naar 440 mvt/etm (+ 120 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + de drukste straten worden verlicht (- 40 % tot - 45 %) + geen (bijna) verdubbelingen van verkeer in de individuele straten 	<ul style="list-style-type: none"> + de drukste straten worden verlicht (-25 % tot -30 %) - L. van Deyssellaan (J. Maetsuykerlaan - C. Speelmanlaan) krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 130 naar 420 mvt/etm (+225 %). - C. Speelmanlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 150 naar 380 mvt/etm (+155 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + de drukste straten worden verlicht (-25 % tot -30 %) - C. Speelmanlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 150 naar 290 mvt/etm (+95 %) 	<ul style="list-style-type: none"> + enkel de drukste straat wordt verlicht (- 45 %). - de Carpentierlaan krijgt in absolute zin niet veel verkeer, maar wel in vergelijking tot de huidige situatie (relatief), hetgeen 'druk' kan aanvoelen: 330 naar 580 mvt/etm (+75 %)
	parkeren	-	- aantal parkeerplekken blijft gehandhaafd	- aantal parkeerplekken blijft gehandhaafd	- aantal parkeerplekken blijft gehandhaafd	- aantal parkeerplekken blijft gehandhaafd	- aantal parkeerplekken blijft gehandhaafd
DUURZAAMHEID	duurzame mobiliteit	-	+ fietser staat centraal door inrichting als fietsstraat	+ fietser staat centraal door inrichting als fietsstraat	+ fietser staat centraal door inrichting als fietsstraat	+ fietser staat centraal door inrichting als fietsstraat	+ fietser staat centraal door inrichting als fietsstraat
	groen	-	+ meer ruimte voor groen t.o.v. huidige situatie	+ meer ruimte voor groen t.o.v. huidige situatie	+ meer ruimte voor groen t.o.v. huidige situatie	+ meer ruimte voor groen t.o.v. huidige situatie	+ meer ruimte voor groen t.o.v. huidige situatie
	klimaatadaptatie	-	+ minder verhard oppervlak	+ minder verhard oppervlak	+ minder verhard oppervlak	+ minder verhard oppervlak	+ minder verhard oppervlak
	circulariteit	-	+ mogelijkheid tot gedeeltelijk hergebruik van materialen	+ mogelijkheid tot gedeeltelijk hergebruik van materialen	+ Mogelijkheid tot gedeeltelijk hergebruik van materialen	+ mogelijkheid tot gedeeltelijk hergebruik van materialen	+ mogelijkheid tot gedeeltelijk hergebruik van materialen

	Criteria	Huidige situatie (Variant A)	Variant B Éénrichtingsfietsstraat Zuid-Noord	Variant C Éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid	Variant D Éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan omgedraaid	Variant E Éénrichtingsfietsstraat Noord-Zuid + rijrichting C. Speelmanlaan omgedraaid + rijrichting J. Maetsuykerlaan omgedraaid	Variant F Éénrichtingsfietsstraat richting C. van der Lijnlaan (combinatie Z-N en N-Z)
OMGEVING		-	- er zijn voor- en tegenstanders van deze variant	- er zijn voor- en tegenstanders van deze variant - bewoners zijn geen voorstander van keren op de Van Riebeecklaan	- er zijn voor- en tegenstanders van deze variant	- er zijn voor- en tegenstanders van deze variant - door het omdraaien van de rijrichting op de J. Maetsuykerlaan schijnt verkeer mogelijk met hun koplampen in woning op C. Speelmanlaan	- er zijn voor- en tegenstanders van deze variant
INPASBAARHEID		-	- variant is inpasbaar binnen beschikbare ruimte en behoud groen + inpasbaarheid 5 parkeerplaatsen op kruispunt Lodewijk van Deyssellaan-Joan Maetsuykerlaan is beter in verband met rijcurves afslaand verkeer	- variant is inpasbaar binnen beschikbare ruimte en behoud groen	- variant is inpasbaar binnen beschikbare ruimte en behoud groen	- variant is inpasbaar binnen beschikbare ruimte en behoud groen + inpasbaarheid 5 parkeerplaatsen op kruispunt Lodewijk van Deyssellaan-Joan Maetsuykerlaan is beter ivm rijcurves afslaand verkeer	- variant is inpasbaar binnen beschikbare ruimte en behoud groen + inpasbaarheid 5 parkeerplaatsen op kruispunt Lodewijk van Deyssellaan-Joan Maetsuykerlaan is beter ivm rijcurves afslaand verkeer

IV

BIJLAGE: BEPLANTINGSPLAN

Bijlage IV wordt separaat meegestuurd.

V

BIJLAGE: VO

Bijlage V wordt separaat meegestuurd.

