

Rapport

ROTONDES REESHOF

Verkeersveiligheidsonderzoek

COLOFON

Titel: Rotondes Reeshof
Subtitel: Verkeersveiligheidsonderzoek

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
Matthijs Hidding

Opdrachtnemer: DTV Consultants B.V.
Pleun Smits

Datum: 12 maart 2024

Kenmerk: 230243-PSm

Status rapport: DEFINITIEF

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel en aanpak van het onderzoek	5
2	PROBLEEMINVENTARISATIE	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Subjectieve verkeersveiligheid	8
2.2.1	Klachtenanalyse	8
2.2.2	Bijeenkomst wijkvertegenwoordigers	8
2.2.3	Interview met de politie	9
2.3	Objectieve verkeersveiligheid	9
2.3.1	Ongevallenanalyse	9
2.3.2	Vergelijking met naastgelegen rotondes in de Reeshof	11
2.3.3	Verkeersbelasting rotonde en fietsstructuur	11
2.3.4	Schouw door verkeersveiligheidsexperts	12
2.4	Conclusie probleeminventarisatie	12
3	INTEGRALE ANALYSE	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Knelpunten	16
3.3	Maatregelen	17
3.3.1	Kaders	18
3.3.2	Locatiegebonden maatregelen	18
3.3.3	Generieke maatregelen	23
4	CONCLUSIE	25
4.1	Conclusie	25
BIJLAGE 1	OBJECTIEVE VERKEERSVEILIGHEID	27

BIJLAGE 2	PRIKKERS WIJKVERTEGENWOORDIGERS 15-11-2023	35
BIJLAGE 3	BIJEENKOMST WIJKVERTEGENWOORDIGERS 13-12-2023	39
BIJLAGE 4	SAMENVATTING VERKEERSVEILIGHEIDSAUDIT	40

INLEIDING

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Een aantal jaren geleden heeft de gemeente Tilburg de beslissing genomen om fietsen in Tilburg te promoten en beter te faciliteren. Onderdeel hiervan vormt het invoeren van voorrang voor fietsers op rotondes binnen de bebouwde kom conform geldende wetgeving/richtlijnen. In de nieuwe situatie hebben fietsers op de rotonde voorrang op het overige verkeer. Op deze manier krijgt de fietser een belangrijkere positie in het verkeer en meer comfort.

Op een aantal rotondes heeft de fietser inmiddels voorrang op het gemotoriseerd verkeer, waaronder de rotondes die onderdeel uitmaken van de nieuwe snelfietsroute Tilburg – Breda; Campenhoefdreef - Heyhoefdreef en Campenhoefdreef - Dongewijkdreef. Op deze rotondes is sprake van een complexe situatie doordat er een fietsstructuur in twee rijrichtingen ligt, een voorrangsregeling waar de Tilburgers mogelijk nog niet aan gewend zijn en een behoorlijke verkeersdruk in de ochtend- en avondspits.

1.2 DOEL EN AANPAK VAN HET ONDERZOEK

Over de desbetreffende rotondes zijn klachten binnengekomen en er hebben enkele ongevallen plaatsgevonden. De gemeente Tilburg heeft daarom behoefte aan onderzoek naar de verkeersonveiligheid. Ook heeft zij behoefte aan inzicht in maatregelen die de verkeersveiligheid kunnen verbeteren op deze rotondes, die mogelijk ook toepasbaar zijn op andere rotondes in de stad, waar de aanpassing van de voorrangsregeling tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer nog niet gerealiseerd is.

De gemeente heeft daarom aan DTV Consultants gevraagd om samen met een vertegenwoordiging van de wijk en aan de hand van een uitgebreide schouw de probleemanalyse uit te voeren en op zoek te gaan naar verbetermaatregelen die de rotondes veiliger kunnen maken. Deze verbetermaatregelen zijn enerzijds maatregelen die de lokale situatie verbeteren, en anderzijds maatregelen die elders in de stad toepasbaar kunnen zijn op de rotondes.

Binnen de scope van dit onderzoek vallen de rotondes, Campenhoefdreef – Heyhoefdreef en Campenhoefdreef – Dongewijkdreef (zie afbeelding 1)



Afbeelding 1: Overzichtsfoto rotondes na reconstructie.

PROBLEEMINVENTARISATIE

2 PROBLEEMINVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In de probleeminventarisatie is gekeken naar de subjectieve verkeersonveiligheid middels een klachtenanalyse, een wijkvertegenwoordigersbijeenkomst en een interview met de politie. De objectieve verkeersonveiligheid is vastgesteld met een ongevalanalyse voor en na reconstructie van de rotonde, de verkeersbelasting op de rotondes en een schouw op locatie door veiligheidsexperts van DTV Consultants. Bij de probleemanalyse wordt de verkeersveiligheidsaudit van de snelfietsroute betrokken.

2.2 SUBJECTIEVE VERKEERSVEILIGHEID

2.2.1 Klachtenanalyse

De geanalyseerde meldingen kwamen uit het meldsysteem van gemeente Tilburg (Fixi). Het aantal meldingen dat betrekking heeft op de rotonde Dongewijkdreef is hoger dan voor de rotonde Heyhoefdreef (17 tegenover 1). Het is niet bekend of het aantal meldingen voor de rotonde Heyhoefdreef daadwerkelijk dusdanig laag is of dat er in het verleden meer meldingen zijn gemaakt en de gemeente deze reeds heeft afgehandeld (en ze dus uit het systeem zijn verwijderd).

Uit de Fixi-meldingen komt naar voren dat weggebruikers beide rotondes als verkeersonveilig ervaren. Voor beide rotondes geldt dat weggebruikers melding maken van de onveiligheid van de aangepaste voorrangssituatie. Daarnaast geven melders aan dat het gemotoriseerd- en fietsverkeer dat de rotonde nadert nauwelijks snelheid mindert. Het overgrote deel van de meldingen voor de rotonde Dongewijkdreef gaat over het tweerichtingsverkeer voor fietsers: zij komen vaak met hoge snelheid en vanuit een onverwachte richting aanrijden.

2.2.2 Bijeenkomst wijkvertegenwoordigers

Op 15 november 2023 is aan de wijkvertegenwoordigers gevraagd per rotonde aan te geven op welke plek het onveilig is, voor wie dit onveilig is, wat de oorzaak is van de onveiligheid en wat een mogelijke oplossing zou kunnen zijn. Hoewel de tracékeuze voor dit onderzoek niet ter discussie staat, is een aantal deelnemers van mening dat de snelfietsroute hier niet goed ligt en dus de oorzaak is van de huidige problemen. In onderstaande alinea's volgen de belangrijkste knelpunten die zijn opgehaald bij de wijkvertegenwoordigers.

Rotonde Dongewijkdreef

- De rotonde is onoverzichtelijk voor de automobilisten. Dit komt doordat de fietsers uit verschillende hoeken (richtingen) komen en door het aanwezige groen in de bermen.
- Fietser vanuit het Reeshofpark zijn slecht zichtbaar en komen 'uit het donker tevoorschijn'.
- De hoge snelheid van fietsers, e-bikers en fatbikers zorgen voor onveilige situaties.
- Automobilisten hebben geen goed zicht op de fietsers, doordat de fietsers zich in hun dode hoek bevinden.

Rotonde Heyhoefdreef

- De mentale belasting voor de automobilist is hoog, omdat de rotonde ingewikkeld is.
- Het tweerichtingenfietspad maakt de rotonde onveilig.
- Het grote aantal fietsers, e-bikers en fatbikers en hun hoge snelheid zorgen voor onoverzichtelijke en onveilige situaties.
- Er staan te veel verkeersborden.
- Er is geen voetpad, waardoor veel voetgangers noodgedwongen gebruikmaken van het fietspad of de berm. De aanwezigheid van het grote aantal voetgangers maakt het op de rotonde extra ingewikkeld.
- Automobilisten staan stil op het zebrapad, waardoor voetgangers hier geen gebruik van kunnen maken.
- De toegang tot het winkelcentrum en parkeergarage is onveilig door de menging van auto's, fietsers en voetgangers.
- De bushalte belemmert het uitzicht en zorgt ervoor dat automobilisten om de stilstaande bus heen rijden, wat de verkeerssituatie onveilig maakt. Dit betreft vooral een auto-auto conflict.

Als oplossingsrichtingen worden genoemd: verleggen van de fietsroute, handhaving, beter bermbeheer, meer verlichting, waarschuwingslichten in het asfalt en een verplichte rijrichting voor fietsers¹.

2.2.3 Interview met de politie

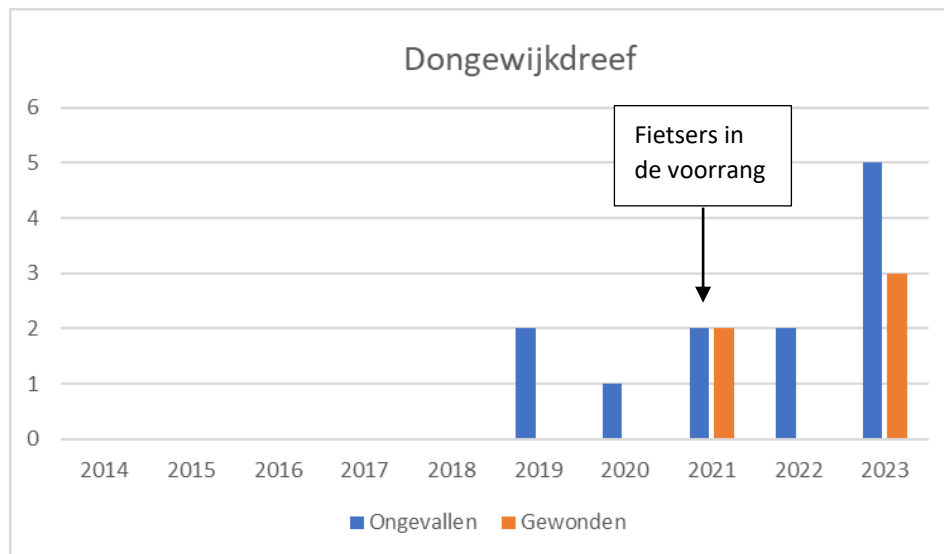
Uit een gesprek met de politie blijkt dat ook zij zien dat er vaker ongevallen gebeuren. Als belangrijke oorzaak zien zij vooral de soms hoge naderingssnelheid van zowel fietsers als automobilisten. Als op de rotondes rustig wordt gereden dan zijn er weinig problemen. Wel wordt gewezen op de hoeveelheid markeringen en bebording die voor veel afleiding zorgen.

2.3 OBJECTIEVE VERKEERSVEILIGHEID

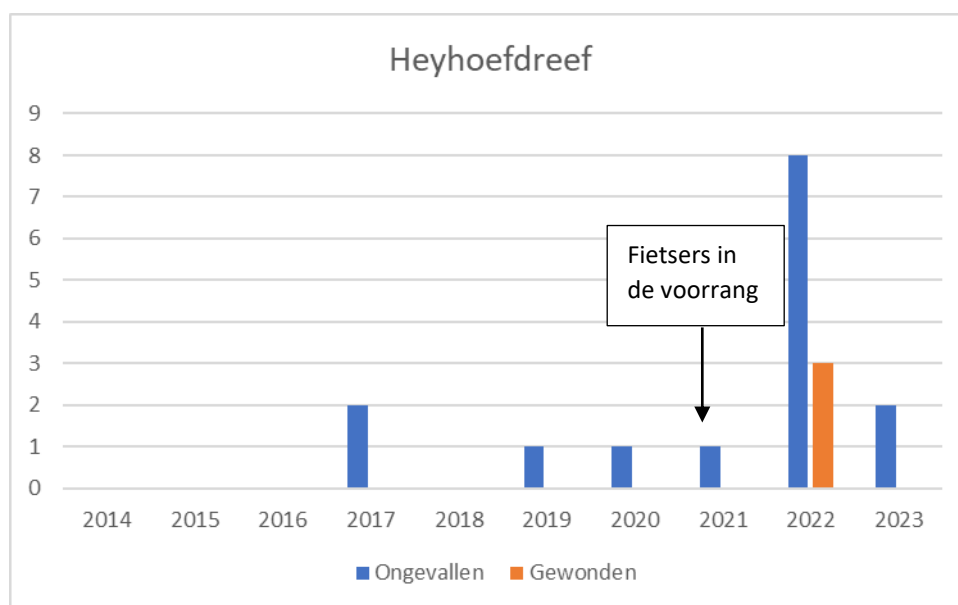
2.3.1 Ongevallenanalyse

Om de objectieve veiligheid in beeld te brengen is in de VIA ongevallenregistratie gekeken naar de ongevalsdata in de periode 2014 tot en met december 2023. De afbakening van het gebied voor deze analyse is te vinden in bijlage 1. In onderstaande grafieken staan per rotonde het geregistreerde aantal ongevallen en het aantal ongevallen met letsel. Bij elk letselongeval is sprake van één gewonde (zie figuur 1). De vernieuwde rotonde aan de Dongewijkdreef is opengesteld in mei 2021, de rotonde aan de Heyhoefdreef een maand later in juni 2021.

¹ Op 13-12-2023 is er nog een bijeenkomst met wijkvertegenwoordigers geweest. Tijdens deze bijeenkomst zijn de bevindingen van het onderzoek en bijbehorende aanbevelingen aan de bewoners getoond. In bijlage 2 zijn de reacties van de bewoners opgenomen.



Figuur 1: aantal geregistreerde ongevallen en gewonden in de periode 2014-december 2023 op de rotonde met de Dongewijkdreef.



Figuur 2: aantal geregistreerde ongevallen en gewonden in de periode 2014-december 2023 op de rotonde met de Heyhoefdreef.

Op de rotonde Dongewijkdreef zijn vanaf 2014 tot december 2023 in totaal 12 ongevallen geregistreerd. Daarbij is het aantal ongevallen in de jaren 2019-2022 gelijk. In 2021 vinden er twee ongevallen met gewonden plaats, waarvan één in de maand april (1 maand voor de openstelling) en één in de maand juli. In 2023 is een piek te zien in het aantal ongevallen waarbij in totaal drie ongevallen met gewonden plaatsvinden.

Op de rotonde Heyhoefdreef worden in de periode 2014-2023 in totaal 15 ongevallen geregistreerd waarbij drie ongevallen met gewonden plaatsvinden. Bij deze rotonde is een

duidelijke piek te zien in het jaar 2022. Dat is ook het jaar waar in alle drie de ongevallen met gewonden hebben plaatsgevonden. In 2023 is het aantal geregistreerde ongevallen weer lager.

Bij beide rotondes is er na de opening een stijging te zien in het aantal ongevallen. Op de Heyhoefdreef is dat vooral in 2022 te zien en bij de Dongewijkdreef manifesteert dit zich vooral in 2023.

Bij de letselongevallen vanaf 2021 en dus na de reconstructie, zijn de betrokkenen in veel gevallen een personenauto in combinatie met een fiets of e-bike. Ook vinden bijna alle geregistreerde ongevallen plaats bij daglicht en bij droog weer. Hierbij is er in de meeste gevallen sprake van een flankongeval. Bij de 8 letselongevallen zijn de slachtoffers in alle gevallen fietser of bestuurder van een e-bike.

De ongevallen vinden verspreid over de dagen van de week plaats, met bij de Dongewijkdreef een piek op de vrijdag. Bovendien vinden de ongevallen ook verspreid over de dag plaats. Opvallend hierbij is dat er in de ochtend- en avondspits, als het druk is, minder ongevallen plaatsvinden.

2.3.2 Vergelijking met naastgelegen rotondes in de Reeshof

Daarnaast is een vergelijking gemaakt met andere rotondes in de Reeshof waarbij fietsers nu voorrang krijgen van het autoverkeer. Deze vergelijking is echter wel lastig, omdat de verkeersintensiteiten van zowel gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer hier geheel anders zijn. De rotonde bij de Kijkduinlaan/Dalemdreef/Reeshofweg is inmiddels ook omgebouwd naar 'fietsers in de voorrang' en heeft ook tweerichtingsfietspaden op de rotonde en de toeleidende wegen. De rotonde maakt geen deel uit van een snelfietsroute. Op deze rotonde is na openstelling eveneens een stijging van het aantal ongevallen waar te nemen.

Bij de rotonde bij de Kijkduinlaan/Ketelhavenstraat zijn geen ongevallen geregistreerd. Het betreft hier een rotonde met de fietser in de voorrang en fietsstructuur met alleen fietspaden in één rijrichting. Deze rotonde heeft een lagere verkeersbelasting dan de rotondes die onderdeel uitmaken van deze studie.

De ongevallenanalyse laat zien dat na aanpassing van de rotondes aan de Heyhoefdreef en Dongewijkdreef het aantal ongevallen is gestegen. Op de rotonde Heyhoefdreef is dat effect vooral te zien in 2022 en is het aantal geregistreerde ongevallen in 2023 weer gedaald. Op de rotonde Dongewijkdreef is er vooral in 2023 een stijging te zien.

Het lijkt erop dat het aanpassen van verkeerssituatie een verband heeft met het aantal ongevallen dat heeft plaatsgevonden, echter kunnen op basis van deze vergelijking geen harde uitspraken worden gedaan. Gezien het feit dat op de rotonde met de Heyhoefdreef het aantal geregistreerde ongevallen in 2023 gedaald is, kan het ook te maken hebben met gewinning.

2.3.3 Verkeersbelasting rotonde en fietsstructuur

De berekening van de rotondeverkenner laat zien dat op geen van beide rotondes sprake is van overzadiging van gemotoriseerd verkeer. Dit houdt in dat beide rotondes genoeg capaciteit hebben om de voertuigen te verwerken, zodat de verkeersstroom niet stagneert of terugloopt. Wel valt op dat tijdens de ochtendspits de intensiteit en fietsbelasting op beide rotondes, en

met name op de Dongewijkdreef, hoog is. Dan komt het fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer samen. In de avondspits bestaat de drukte op de rotondes vooral uit gemotoriseerd verkeer.

Tot slot worden enkele richtingen op de rotonde zwaarder belast door fietsverkeer dan andere. Vooral de routes die leerlingen van het Beatrixcollege gebruiken naar school. De meest dominante routes worden weergegeven in afbeelding 2 (zie bijlage 1). De huidige opzet van de fietsstructuur (tweerichtingsfietspaden) is voor deze routes gewenst. Zonder deze tweerichtingsstructuur zouden fietsers op de drukste routes de rotonde driekwart rond moeten fietsen. Dit zou leiden tot gedrag waarbij fietsers veelvuldig tegen de gewenste rijrichting inrijden. In bijlage 1 is nader toegelicht hoe deze conclusies tot stand zijn gekomen.

2.3.4 Schouw door verkeersveiligheidsexperts

Op dinsdag 28 november 2023 hebben een senior-adviseur en een verkeerspsycholoog van DTV Consultants op beide rotondes geschouwd. De weersomstandigheden tijdens de schouw waren gunstig voor een goede observatie. Aan de hand van het COM-B model² is gekeken naar de verkeersveiligheid op deze rotondes. In bijlage 1 is dit model en de keuze hiervoor nader toegelicht.

Tijdens de schouw viel op dat beide rotondes voor het fietsverkeer goed te benaderen zijn. Fietsers kunnen elke richting op en krijgen voorrang van gemotoriseerd verkeer. De voorrang van het fietsverkeer, samen met het feit dat zij van twee kanten kunnen komen op de rotonde, maakt dat gemotoriseerd verkeer extra moet opletten. Ervaring vanuit de schouw alsmede de eigen ervaring als bestuurder, leert dat als bestuurders van gemotoriseerd verkeer rustig aankomen rijden en stoppen bij de rotonde, er voldoende tijd en mogelijkheid is om de situatie veilig te houden. De knelpunten voor beide rotondes zijn vooral de snelheid van fietsers en automobilisten en het gebrek aan overzicht voor verkeersdeelnemers. Dit laatste wordt mede veroorzaakt door onvoldoende straatverlichting op enkele punten, de begroeiing op de rotondes en de opstelpositie van de auto t.o.v. de overstekende fietsers. Een te hoge rijsnelheid wordt niet bevestigd door de V85 snelheden die in Viastat zijn opgenomen. De snelheid op de wegen is hier 50 km/h. Deze snelheid wordt vanzelfsprekend niet overschreden bij het naderen van de rotonde, ook al kan de naderingssnelheid daarmee nog 'te hoog' zijn. In bijlage 1 staat een volledig overzicht van de knelpunten op beide rotondes.

2.4 CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE

De gemeente Tilburg heeft ervoor gekozen om de voorrangssituaties op alle rotondes binnen de bebouwde kom, conform de richtlijnen, te wijzigen zodat het fietsverkeer voorrang heeft op gemotoriseerd verkeer. Op de rotondes met de Dongewijkdreef en de Heyhoeftdreef is sprake van tweerichtingsfietspaden. Dit zorgt voor korte, directe routes en dit draagt bij aan het stimuleren van het fietsgebruik. De keerzijde is dat het voor automobilisten ingewikkelder wordt, omdat fietsers nu uit onverwachte hoek kunnen komen. Hieronder volgen de conclusies uit de analyse van objectieve ongevalsgegevens, de ervaringen van de gebruikers en de professionele schouw.

² Een gedragsmodel opgezet door S. Michie, L. Atkins en R. West (2018).

Uit de subjectieve verkeersveiligheidsanalyse blijkt dat:

1. Op beide rotondes de mentale belasting hoog is voor automobilisten, omdat de fietsers vanuit twee richtingen komen en voorrang hebben;
2. Het voor fietsers zeer vlot doorfietsen is waardoor de snelheid soms hoog is;
3. De zichtbaarheid van fietsers op sommige punten te wensen over laat;

Uit de objectieve verkeersveiligheidsanalyse blijkt dat:

4. Het aantal geregistreerde ongevallen op beide rotondes na de herinrichting is toegenomen;
5. De ongevallen plaatsvinden op alle dagen van de week, verspreid over de dag en minder vaak op drukke momenten zoals avond- en ochtendspits;
6. De intensiteiten van zowel fiets en auto op een aantal momenten heel hoog zijn;
7. Ook op andere rotondes met een fietsstructuur in twee richtingen (in de voorrang) na de herinrichting het aantal ongevallen toeneemt;
8. Er in veel gevallen sprake is van flankongevallen, dat een verband kan hebben met slecht of onvoldoende zicht op andere verkeersdeelnemers.
9. Bestuurders en fietsers in het algemeen op de drukke momenten gedisciplineerd met de situatie omgaan;
10. De aanrijdsnelheid van zowel fietsers als automobilisten op rustigere momenten hoog is;
11. Het tweerichtingengebruik vanuit het perspectief van de fietser erg handig is en omrijden voorkomt;
12. De opstelruimte voor auto's soms onvoldoende is en de opstelpositie onvoldoende zicht biedt op de aankomende fietsers;
13. Er in sommige gevallen risico op afdekongevallen bestaat;
14. Voor voetgangers op een aantal punten infrastructuur ontbreekt.

Verbanden tussen subjectieve en objectieve analyse

Er lijken een aantal verbanden te bestaan tussen de bevindingen die volgen uit de subjectieve analyse en de objectieve verkeersveiligheidsanalyse.

Het aantal ongevallen na aanpassing van de voorrangssituatie en aanleg van de snelfietsroute is toegenomen. Dit betreffen flankongevallen waar soms sprake is van letsel. Ongevallen tussen automobilisten en fietsers. Echter is in 2023 het aantal ongevallen op de rotonde met de Heyhoefdreef weer gedaald. Het is mogelijk dat de onveiligheid deels komt omdat verkeersdeelnemers moeten wennen aan de situatie. Echter wordt dit weerlegd ook dat op de rotonde met de Dongewijkdreef juist in 2023 het aantal ongevallen is toegenomen.

Op de drukke momenten vinden minder ongevallen plaats, de rijdsnelheid van de automobilisten is dan ook lager omdat de verwerkingscapaciteit van de rotonde dan benaderd wordt. Maar door een lagere snelheid hebben automobilisten wel meer tijd om te anticiperen op fietsers die zich plotseling op het conflictvlak bevinden.

Op rustige momenten kan men als automobilist de rotonde met hogere snelheid naderen, oprijden en afrijden. Dit in combinatie met de hogere snelheid van de fietsers zorgt voor minder tijd om te anticiperen en daarmee ook voor een hogere mentale belasting van de automobilist. Bovendien kunnen de snelheidsverschillen op het fietspad als gevolg van de diversiteit aan fietspadgebruikers bijdragen aan de hogere mentale belasting van de automobilist.

De hoge snelheid van de fietsers, die benoemd is door de vertegenwoordiging van de wijk, wordt in de schouw bevestigd. Er zijn geen metingen gedaan, maar de infrastructuur is dusdanig ‘comfortabel’ aangelegd dat fietsers niet hoeven af te remmen om de rotonde te passeren.

Ook het beperkte zicht in combinatie met de snelheid van de fietsers wordt ervaren als onveilig. Vanuit de schouw en de eigen ervaringen die als bestuurder zijn opgedaan, kan worden bevestigd dat het zicht soms problematisch is. Het betreft hier zichtbeperking omdat fietsers vanuit het Reeshofpark komen (betreft de rotonde met de Dongewijkdreef), maar ook zichtbeperking omdat het gemotoriseerd verkeer niet haaks opstelt voor het fietspad bij het afrijden van de rotonde. Bovendien wordt het zicht op het fietspad afgedekt door ander oprijdend gemotoriseerd verkeer.

3 INTEGRALE ANALYSE

3.1 INLEIDING

Op basis van de conclusies uit voorgaand hoofdstuk zijn in dit hoofdstuk de belangrijkste knelpunten gedestilleerd. In paragraaf 3.2 zijn de knelpunten gedefinieerd en voorzien van een onderbouwing gebaseerd op de probleeminventarisatie. Daarnaast is een oplossingsrichting aangegeven welke in paragraaf 3.3 is vertaald naar één of meerdere maatregelen.

3.2 KNELPUNTEN

Knelpunt I: Hoge mate van taakcomplexiteit

Uit de subjectieve verkeersveiligheidsanalyse blijkt dat met name automobilisten een hoge mate van taakcomplexiteit ervaren bij het naderen en passeren van beide rotondes. “Fietzers komen van alle richtingen en het is onoverzichtelijk”, wordt onder andere als knelpunt meegegeven. Dit komt mede doordat de fietsers (en voetgangers) voortaan voorrang hebben en de automobilisten hier dus extra rekening mee moeten houden. Bovendien is het fietspad op en naar de rotondes in twee rijrichtingen uitgevoerd. Dit leidt ertoe dat er, geheel conform de richtlijnen, een flinke toename is van wegmarkeringen. Daarnaast is, ook geconstateerd tijdens de schouw, veel aanvullende bebording geplaatst. Dit samen zorgt voor een hoge mate van taakcomplexiteit en daardoor een onrustig of onzeker weggedrag.

Knelpunt II: Veel en complexe aansluitingen fietsstructuur

De gehele fietsstructuur rond de rotondes is in twee richtingen uitgevoerd. De toeleidende fietspaden zijn ook in twee richtingen uitgevoerd. De fietsstructuur is geanalyseerd en verwacht wordt dat aanpassingen hierin niet zullen leiden tot een ander gebruik van de fietspaden, met andere woorden; fietsers zullen dan tegen de richting in rijden, omdat dit de kortste (of enige) weg is naar hun bestemming. De tweerichtingsstructuur zorgt er echter wel voor dat fietsers vanuit een ‘onverwachte’ rijrichting plotseling op het conflictvlak kunnen zijn.

Knelpunt III: Naderingssnelheid van de automobilisten

De naderingssnelheid van de automobilisten is soms hoog. Dit is tijdens de schouw waargenomen. Ondanks de hoge mate van taakcomplexiteit zijn er incidenteel voertuigen die de rotonde met een relatief hoge snelheid passeren. Vooral vanaf de Kasterenlaan naar de Heyhoefdreef is het mogelijk om hard te rijden.

Knelpunt IV: Naderingssnelheid van de fietsers

De naderingssnelheid van de fietsers is soms hoog. Dit blijkt uit zowel de schouw als de subjectieve verkeersveiligheidsanalyse. Door de hoge oprijdsnelheid zijn fietsers plotseling op het conflictvlak en zijn automobilisten gewoonweg niet meer in staat om daar tijdig op te anticiperen. Dit wordt versterkt doordat het zicht niet altijd even optimaal is en er daarnaast een hoge mate van taakcomplexiteit verwacht wordt.

Knelpunt V: Onvoldoende zicht op de fietsers

Uit de schouw en uit de subjectieve verkeersveiligheidsanalyse blijkt dat automobilisten soms beperkt zicht hebben op fietsers. Dit is op meerdere fronten het geval:

- Fietzers zijn op sommige punten in het donker slecht zichtbaar vanwege geen of weinig straatverlichting. Zeker de fietsers vanuit het park 'doemen volgens de bewoners ineens op uit de duisternis'.
- Daarnaast hebben automobilisten bij het afrijden van de rotonde verminderd zicht op fietsers van rechts doordat zij vrijwel parallel aan het fietspad opgesteld staan, in plaats van haaks op het fietspad.
- Tenslotte ligt het fietspad op sommige rotondetakken dusdanig dichtbij de weg dat fietsers door middel van het afsnijden van de bocht plotseling en vanuit verschillende richtingen kunnen oversteken (en daarbij soms 'uit de rug' van de automobilist komen). Deze fietser bevindt zich in de dode hoek van de automobilist, met name bij grote voertuigen. Zeker wanneer fietsers dit met hoge snelheid doen, kan dit leiden tot onveilige situaties of zelfs ongevallen.

Knelpunt VI: Risico op afdekongevallen

Uit de schouw blijkt dat er een risico bestaat op afdekongevallen. Wanneer er een busje de rotonde wil oprijden, dekt deze het zicht op het fietspad af voor de afrijdende auto. Deze automobilist kan de fietsers die van links komen helemaal niet meer waarnemen. De fietsers zijn zich daar niet altijd van bewust. Dit kan leiden tot fiets-auto conflicten.

Knelpunt VII: Voetgangers op de rijbaan en het fietspad

Tijdens de schouw (en bevestigd door de wijkvertegenwoordiging) is opgevallen dat voetgangers gebruik maken van de fietsinfrastructuur, de berm en ter hoogte van het winkelcentrum zelfs de rijbaan. Vooral de scholieren die in de pauze naar het winkelcentrum lopen maken in groten getale gebruik van het fietspad, omdat een voetpad ontbreekt op de Campenhoefdreef. Er zijn geen gevaarlijke situaties waargenomen en er hebben geen ongevallen plaatsgevonden tussen fietsers en voetgangers, maar het spreekt voor zich dat het gebrek aan een goed trottoir zorgt voor extra verkeersveiligheidsrisico's.

Relatie met verkeersveiligheidsaudit uit 2020

In 2020 heeft DTV Consultants een verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd. Deze audit beschrijft de belangrijkste verkeersveiligheidsrisico's die destijds voorzien waren. Bij een dergelijke audit wordt bij het aandragen van oplossingen geen rekening gehouden met eventuele beperkingen zoals aanwezige bebouwing, beperkte ruimte of de impact op de bestaande situatie.

Uit de huidige knelpuntanalyse blijkt dat niet alle in de audit voorziene risico's ook daadwerkelijk verkeersonveiligheid veroorzaken. Desalniettemin zijn er zeker een aantal geconstateerde risico's die op dit moment wel degelijk leiden tot onveilige situaties. Er zit dus een bepaalde mate van overlap in de verkeersveiligheidsrisico's uit de audit en de hierboven gedefinieerde knelpunten. Daarmee zit er ook een gedeeltelijke overlap in de maatregelen die in de volgende paragraaf worden voorgesteld en de adviezen die in het auditrapport zijn gegeven. Een samenvatting van de belangrijkste bevindingen uit deze audit is opgenomen in bijlage 4.

3.3 MAATREGELEN

In deze paragraaf volgen de maatregelen om de gesignaleerde knelpunten op te lossen. Er is gezocht naar maatregelen die op korte termijn zijn te realiseren en zijn verdeeld in locatiegebonden maatregelen per knelpunt en een aantal generieke maatregelen.

3.3.1 Kaders

Bij het opstellen van de maatregelen is gebruik gemaakt van het COM-B model. De maatregelen die zijn geformuleerd hebben effect op zowel de competentie en motivatie van weggebruikers als de omgeving. Het sturen op alle drie de componenten leidt tot de meest effectieve maatregelenmix.

Verder is uitgegaan van maatregelen die eenvoudig kunnen worden ingevoerd en op korte termijn kunnen worden gerealiseerd. Deze staan in de eerstvolgende paragraaf locatiegebonden maatregelen. In de paragraaf daarna is een aantal generieke maatregelen weergegeven.

3.3.2 Locatiegebonden maatregelen

Op basis van de knelpuntenanalyse zijn een aantal maatregelen uitgewerkt. Sommige maatregelen dragen bij aan één knelpunt, sommige aan meerdere knelpunten. Sommige knelpunten hebben slechts één maatregel en andere juist meerdere die bijdragen aan het oplossen of verminderen van het verkeersveiligheidsknelpunt. In onderstaande tabel is aangegeven welke maatregelen aan welk knelpunt bijdragen. Daarna volgt een uitwerking van de betreffende maatregel.

	Knelpunt I: Hoge mate van taakcomplexiteit	Knelpunt II: Veel en complexe aansluitingen fietsstructuur	Knelpunt III: Naderingsnelheid van de automobilisten	Knelpunt IV: Naderingsnelheid van de fietsers	Knelpunt V: Onvoldoende zicht op de fietsers	Knelpunt VI: Risico op afdekongevallen	Knelpunt VII: Voetgangers op de rijbaan en het fietspad
Maatregel 1							
Maatregel 2							
Maatregel 3							
Maatregel 4							
Maatregel 5							
Maatregel 6							
Maatregel 7							
Maatregel 8							
Maatregel 9							
Maatregel 10							
Maatregel 11							
Maatregel 12							
Maatregel 13							

Knelpunt I: Hoge mate van taakcomplexiteit	
Oplossingsrichting: verminderen taakcomplexiteit	
<i>Maatregel 1</i>	De taakcomplexiteit wordt mede veroorzaakt door de grote hoeveelheid bebording. Aanbevolen wordt om alleen de noodzakelijke bebording te laten staan en alle overige ondersteunende en informerende bebording weg te halen, omdat dit afleidt en de rijtaak onnodig complex maakt.
<i>Maatregel 2</i>	Afdwingen van een lage snelheid van automobilisten leidt tot meer waarnemingstijd en meer tijd om te anticiperen op de verkeerssituatie. Aanbevolen wordt om snelheidsremmers aan te brengen op de rotondetakken. Dit kunnen (effectievere) snelheidsremmers zijn op de conflictvlakken met de fietspaden of snelheidsremmers die vóór de rotonde liggen, zodat er meer tijd is om de situatie bij het naderen van de rotonde in te schatten.

Knelpunt II: Veel en complexe aansluitingen fietsstructuur	
Oplossingsrichting: eenvoudiger vormgeven fietsstructuur	
<i>Maatregel 3</i>	Het is niet wenselijk om de tweerichtingenstructuur aan te passen, maar overwogen kan worden om het fietspad vanuit het park aan te laten sluiten op het fietspad van de Dongewijkdreef in plaats van direct op de rotonde. Dit verbetert de complexiteit en voorkomt dat fietsers vanuit een donker park 'plotseling' de rotonde oprijden. Onder knelpunt 5 is deze situatie gevisualiseerd. Daarnaast is overwogen om de rotonde met de Heyhoefdreef minder complex te maken, door het verwijderen van de fietsoversteken van de zuidelijke, oostelijke en/of noordelijke tak van de rotonde. Echter wegen de voordelen ten aanzien van verkeersveiligheid niet op tegen de nadelen. De positieve effecten van het amoveren van de oversteeken zijn: • een afname van het aantal oversteeklocaties waardoor er minder kans is op auto-fiets conflicten, met name bij de Kasterenlaan; • minder conflicten met autoverkeer dat gebruik maakt van de parkeergarage; • lagere complexiteit en dus minder mentale belasting voor de automobilist; Mogelijke negatieve effecten zijn: • snelheid op de rotonde van de auto's vanuit Kasterenlaan gaat omhoog; • fietsers en voetgangers steken de rotonde alsnog over omdat het de kortste route is tussen bijvoorbeeld het Beatrixcollege en het winkelcentrum; • De alternatieve route vanuit de Campenhoefdreef naar het winkelcentrum is via de Kasterenlaan. Dit is omfietsen ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien neemt het aantal fietsers op het kruispunt tussen SFR en Kasterenlaan mogelijk toe, wat ook niet wenselijk is.

	Op basis van bovenstaande voor- en nadelen kan geconcludeerd worden dat deze maatregel vooral voordelen biedt voor de automobilist en nadelige effecten heeft voor de fietsveiligheid en het fietsgebruik in Tilburg. Om die reden wordt geadviseerd geen wijzigingen in de fietsstructuur van deze rotonde aan te brengen.
--	---

Knelpunt III: Naderingssnelheid van de automobilisten	
Oplossingsrichting: reduceren van de snelheid van de automobilist	
<i>Maatregel 2</i>	Afdwingen van een lage snelheid van automobilisten leidt tot meer waarnemingstijd en meer tijd om te anticiperen op de verkeerssituatie. Aanbevolen wordt om snelheidsremmers aan te brengen op de rotondetakken. Dit kunnen (effectievere) snelheidsremmers zijn op de conflictvlakken met de fietspaden of snelheidsremmers die vóór de rotonde liggen.
<i>Maatregel 4</i>	Aanpassen van de aansluiting Kasterenlaan. De oprijpsnelheid vanaf de Kasterenlaan is hoog, omdat deze niet haaks is aangesloten op de rotonde. Aanbevolen wordt, ondanks dat dit een ingrijpende maatregel zal zijn, om te onderzoeken of deze aansluiting geoptimaliseerd kan worden.
<i>Maatregel 5</i>	Een bewustwordingscampagne voor automobilisten kan bijdragen aan de snelheidsreductie. De snelheid op de aansluitende wegen is 50 km/u. Op de wegvakken kan dit veilig, maar op de rotondes zorgt een lagere snelheid voor meer tijd om te anticiperen en indien het mis gaat, voor een minder grote impact tussen de betrokkenen.

Knelpunt IV: Naderingssnelheid van de fietsers	
Oplossingsrichting: reduceren van de snelheid van de fietsers	
<i>Maatregel 6</i>	Afdwingen van een lage snelheid van fietsers leidt tot meer tijd om te anticiperen op de verkeerssituatie door met name de automobilisten. Aanbevolen wordt om de fietsinfrastructuur zo aan te passen dat het niet mogelijk is om met een hoge snelheid het conflictvlak te passeren. Hiertoe dienen enkele boogstralen aangepast te worden of kan bijvoorbeeld ononderbroken asmarkering eraan bijdragen dat fietsers niet via tegengestelde richting de 'ideale rijlijn' nemen. Bovendien kunnen eventueel snelheidsremmers worden aangebracht, maar die zorgen voor flink discomfort. Daarom wordt aanbevolen om eerst te kijken naar het horizontaal alignement. Als daar geen optimalisaties mogelijk zijn dan kan worden gekeken naar het verticaal alignement. Vooral de grote bochtstalen op het tracé van de snelfietsroute zorgen voor hoge rijksnelheden op het fietspad.
<i>Maatregel 7</i>	Aanpassen van de voorrang van de fiets-fietsconflicten. De snelfietsroute heeft voorrang op de andere fietsers op de rotonde. Dit zorgt voor een ongehinderde doorgang, maar daarmee ook voor een hoge snelheid op de kruispuntvlakken van de rotondes. Het aanpassen van de voorrangssituatie (conform de richtlijnen) zorgt ervoor dat fietsers op de snelfietsroute voorrang moeten verlenen aan andere fietsers op de rotonde, wat leidt tot een lagere rijksnelheid op de rotonde.

<i>Maatregel 8</i>	Een bewustwordingscampagne voor fietsers kan bijdragen aan de snelheidsreductie. Op dit moment is het op sommige plekken mogelijk om met 30 km/u de rotonde op te rijden met een E-bike of racefiets. Dit is niet veilig, daarom kan een bewustwordingscampagne bijdragen aan een lagere rijsnelheid van de fietsers en een betere verkeersveiligheid op de rotondes.
--------------------	---

Knelpunt V: Onvoldoende zicht op de fietsers	
Oplossingsrichting: zicht verbeteren en bewustwording bij fietsers	
<i>Maatregel 6</i>	Afdwingen van een lage snelheid van fietsers leidt tot meer tijd om te anticiperen op de verkeerssituatie door met name de automobilisten. Hierdoor verbetert het zicht op elkaar. Aanbevolen wordt om de fietsinfrastructuur zo aan te passen dat het niet mogelijk is om met een hoge snelheid het conflictvlak te passeren. Hiertoe dienen enkele boogstralen aangepast te worden of kan eventueel ononderbroken asmarkering ervoor zorgen dat fietsers niet afsnijden. Bovendien kunnen eventueel snelheidsremmers worden aangebracht, maar die zorgen voor flink discomfort, dus aanbevolen wordt om eerst te kijken naar het horizontaal alignement en als daar geen optimalisaties mogelijk zijn om dan te kijken naar het verticaal alignement. Vooral de grote bochtstalen op het tracé van de snelfietsroute zorgen voor hoge rijsnelheden op het fietspad.
<i>Maatregel 8</i>	Een bewustwordingscampagne voor fietsers kan bijdragen aan de snelheidsreductie. Op dit moment is het op sommige plekken mogelijk om met 30 km/u de rotonde op te rijden met een E-bike of racefiets. Dit is niet veilig, daarom kan een bewustwordingscampagne bijdragen aan een lagere rijsnelheid van de fietsers en daardoor meer tijd om te anticiperen. Dat draagt bij aan de zichtbaarheid van de fietsers op de rotondes.
<i>Maatregel 9</i>	Het zicht op de fietsers kan worden verbeterd door het afrijdend verkeer vanaf de rotonde haaks op het fietspad op te laten stellen. De afrijdende takken zijn nu gedimensioneerd op groot vrachtverkeer en dus breed. In combinatie met de korte afstand tussen de rijbaan van de rotonde en het fietspad, heeft dat tot gevolg dat het personenautoverkeer nog niet haaks opgesteld staat. Daarom wordt aanbevolen om deze wegbreedte aan te passen (te versmallen). De buitenste delen van de rijbaan kunnen uitgevoerd worden als (verhoogde) rabatstrook om toch ruimte te bieden, wanneer dit echt noodzakelijk is (voor het vrachtverkeer).
<i>Maatregel 10</i>	Automobilisten hebben onvoldoende zicht op fietsers omdat de fietspaden langs de Dongewijkdreef en de Campenhoefdreef dicht tegen de rijbaan aan liggen, waardoor de oprijdende fietsers uit de dode hoek komen. Het meest effectief is om de infrastructuur aan te passen. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of dit ruimtelijk inpasbaar is. Zo kan het noordelijke fietspad richting Dongewijkdreef worden uitgebogen zodat er meer ruimte ontstaat tussen rijbaan en fietspad en kans op dode hoek-situaties afneemt. Op de rotonde met de Heyhoefdreef lijkt dit onhaalbaar in verband met de watergang ten zuiden van het fietspad Campenhoefdreef.



Figuur 3: Visualisatie bij maatregel 6; Fietspad kan worden uitgebogen (Dongewijkdreef)

Knelpunt VI: Risico op afdekongevallen	
Oplossingsrichting: meer ruimte creëren tussen rijbaan en fietspad	
<i>Maatregel 11</i>	Een voertuig dat de rotonde wil oprijden belemmert het zicht van de afrijdende automobilist. Dit is vooral aan de orde bij de zuidelijke tak van de rotonde met de Dongewijkdreef. Aanbevolen wordt om tussen de rijbaan en het fietspad meer ruimte te creëren (nu is dat minder dan 5 meter) zodat het afrijdend verkeer achter de opgestelde auto door kan kijken en zicht houdt op de naderende fietsers. Deze maatregel is ingrijpend, want het fietspad dient dan verlegd te worden. Bovendien zal er nog steeds afdekking plaatsvinden wanneer langere voertuigen de rotonde op willen rijden, ook al zal het zich minder vaak voordoen dan in de huidige situatie.
<i>Maatregel 12</i>	Een voorlichtingscampagne voor fietsers kan hen helpen in de bewustwording dat zij slecht zichtbaar zijn. Hierdoor kunnen fietsers het rijgedrag en de snelheid aanpassen.

Knelpunt VII: Voetgangers op rijbaan en fietspad	
Oplossingsrichting: aanbrengen trottoir	
<i>Maatregel 13</i>	Aanbevolen wordt om een trottoir parallel aan het fietspad met de Campenhoefdreef aan te brengen.

3.3.3 Generieke maatregelen

De generieke maatregelen richten zich naast de omgeving, ook op de voorspellers 'motivatie' en 'competentie' van het COM-B model.

Oplossingsrichting: Zet een bewustwordingscampagne op over de voorrang op rotondes door heel Tilburg

Creëer bewustwording, niet alleen voor bestuurders van gemotoriseerd verkeer, maar ook voor fietsers. Richt de campagne op de reden van de nieuwe voorrangsregel op de rotonde en benadruk de verantwoordelijkheid van de bestuurders van gemotoriseerd verkeer. Zij zijn degene die de grootste schade kunnen veroorzaken. Daarnaast is het ook belangrijk om fietsers bewust te maken van hun kwetsbaarheid: ondanks de voorrang die anderen aan hen moeten verlenen, lopen zij het meest gevaar op zwaar letsel bij een ongeluk.

Oplossingsrichting: Toets de verkeersveiligheid voor aanvang van het civiele werk

Het ombouwen van de voorrangssituatie op de rotondes is vaak meer dan alleen haaietanden verwijderen en opnieuw aanbrengen. Soms is er ruimte voor grootschalige wijzigingen en soms niet. Aanbevolen wordt om de verkeersveiligheidsrisico's in de ontwerpfase in beeld te laten brengen door middel van een onafhankelijke verkeersveiligheidsaudit.

Oplossingsrichting: Zet bij meerdere probleemlocaties in op het verlagen van snelheid en het creëren van overzicht

Alle rotondes in gemeente Tilburg hebben in de toekomst de fietser in de voorrang. Bij het herstructureren van deze rotondes is het van belang dat er direct een nieuwe gewoonte gecreëerd wordt: 'een rotonde benader je langzaam'.

Oplossingsrichting: Zet in op het hogere doel: fietsstimulering

De reden dat fietsers op de rotonde in de voorrang worden gezet is onder andere het stimuleren van het fietsgebruik. Gebruik de herstructurering van de rotondes als aanzet tot een grotere campagne om het gemotoriseerd verkeer waar kan te verminderen. Haak daarbij aan op de landelijke fietscampagne 'Da's zo gefietst'.

CONCLUSIE

4 CONCLUSIE

4.1 CONCLUSIE

Door bewoners is vanwege zorgen om de verkeersveiligheid gepleit om de rotondes aan de Campenhoefdreef te onderzoeken. De gemeente Tilburg heeft vervolgens aan DTV Consultants gevraagd dit onderzoek te verrichten.

De zorg van bewoners bleek terecht. Na de invoering van de fietser in de voorrang en tweerichtingengebruik door fietsers op de rotonde, is het aantal geregistreerde ongevallen licht toegenomen. De verschillende oorzaken die hiervoor aan te wijzen zijn, liggen bij de weggebruikers zelf en in een aantal omgevingsfactoren.

Met dit onderzoek op basis van een objectieve en subjectieve bronnen krijgt de gemeente Tilburg:

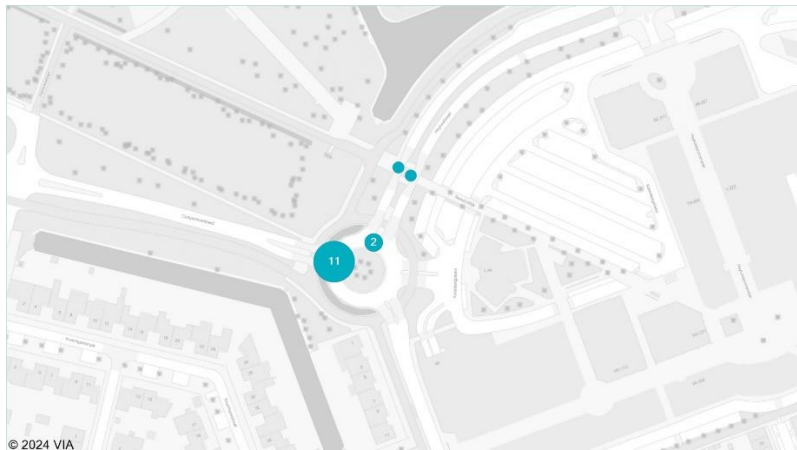
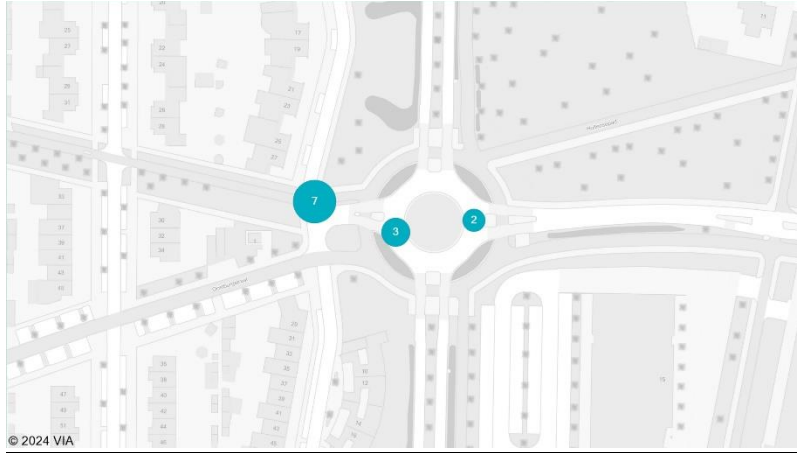
- inzicht in de oorzaken en knelpunten op beide rotondes ;
- een aantal concrete maatregelen om de beide rotondes te verbeteren ;
- voorstellen voor generieke maatregelen om de weggebruikers te bewegen tot veilig gedrag op deze rotondes;
- belangrijke input voor het ontwerp en de uitvoering van andere rotondes met fietsstructuur in twee richtingen.

Door het toepassen van de voorgestelde maatregelen zal de situatie voor de weggebruikers op de locaties verbeteren. Toch kan met deze maatregelen niet alles worden voorkomen en niet alle geconstateerde knelpunten zijn helemaal oplosbaar. Het is daarom aan de gemeente Tilburg om bij de ombouw van de rotondes uitermate kritisch te blijven over het toepassen van tweerichtingen voor fietsers en de vormgeving van de rotondes. Het betrekken van de bewoners in deze besluitvorming, het inwinnen van deskundig advies en een goede communicatie over nut en noodzaak van de maatregelen zijn tenslotte essentieel.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 OBJECTIEVE VERKEERSVEILIGHEID

Afbakening ongevalleanalyse

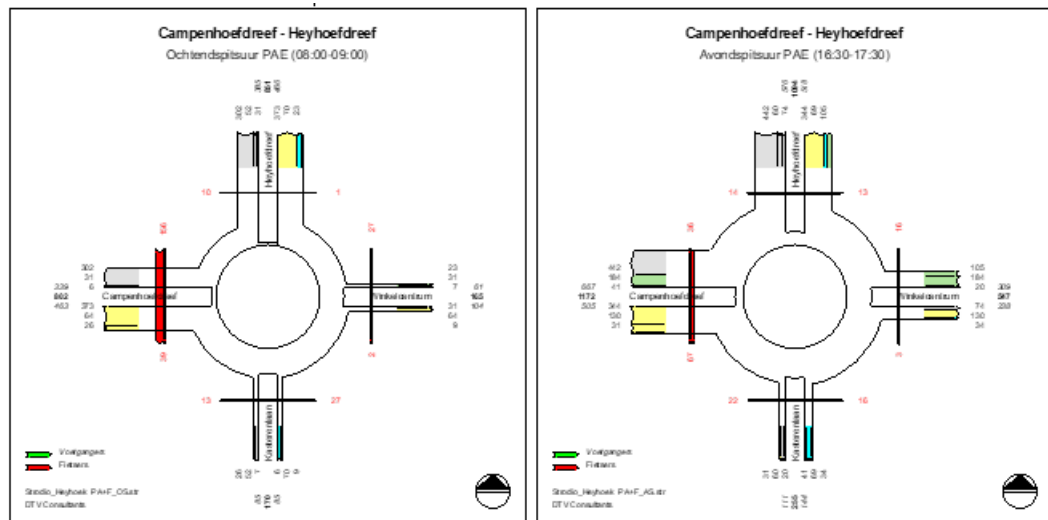


Afbeelding 2: Gebiedsafbakening ongevalsanalyse.

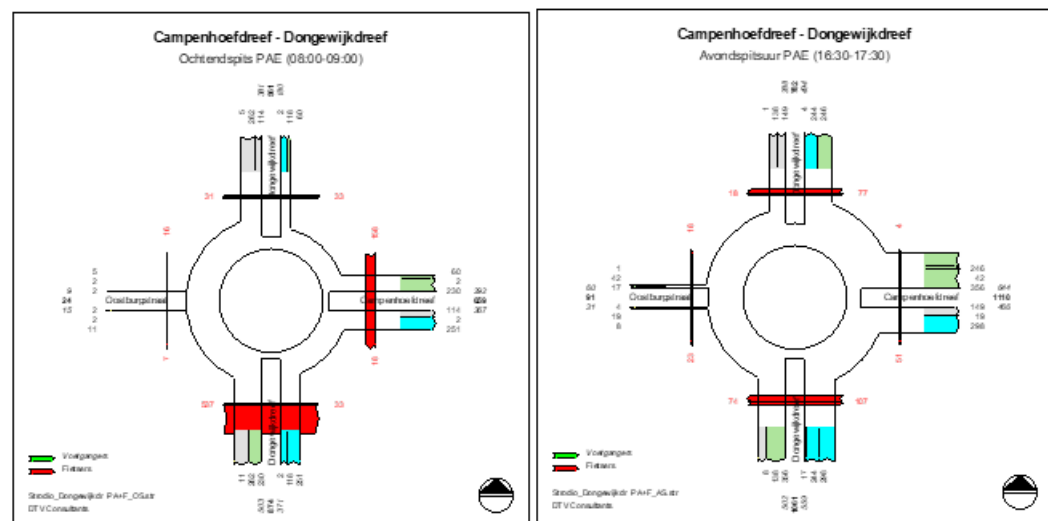
Verkeersbelasting rotonde en fietsstructuur

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten zijn recent gemeten door de gemeente. In onderstaande afbeeldingen zijn de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer en het fietsverkeer gepresenteerd van beide rotondes.



Figuur 4: verkeersstromen rotonde Campenhoedreef – Heyhoedreef.



Berekening rotondeverkenner

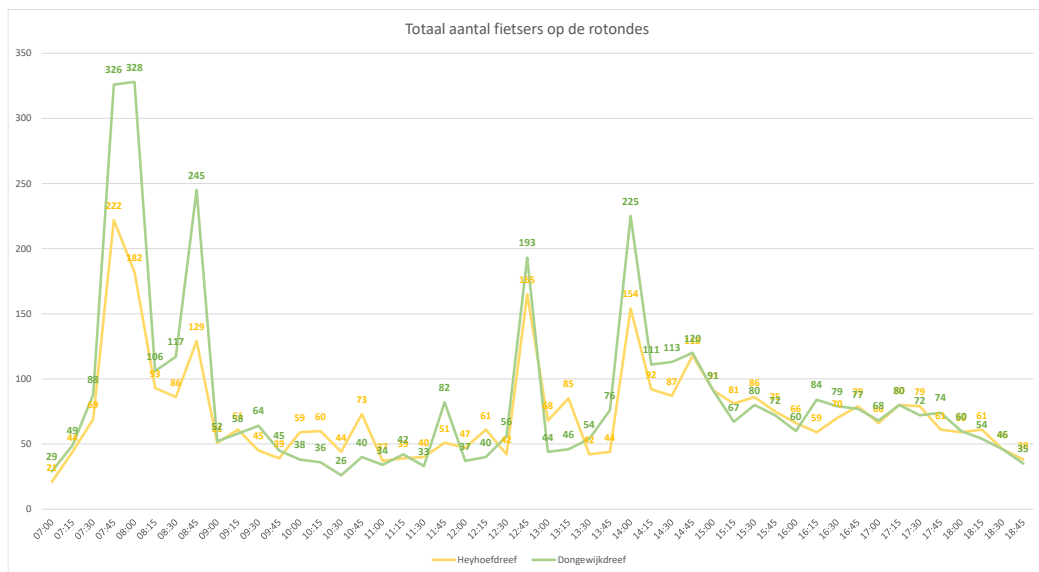
Deze intensiteiten zijn aan de hand van de (meerstrooks) rotondeverkenner geanalyseerd. Deze analysemethode houdt geen rekening met fietsintensiteiten, die op deze rotonde wel nadrukkelijk aanwezig zijn. Als vuistregel kan hierbij worden aangehouden dat een verzadigingsgraad van 0.60 op rotondes met drukke fietsstromen al kan leiden tot incidentele oververzadiging. De verzadigingsgraden op deze rotondes zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hieruit is te concluderen dat er in principe geen sprake is van oververzadiging. De rotondes kunnen het verkeer dus goed verwerken. Uiteraard kan er, doordat er op specifieke momenten veel groepen fietsers zijn van en naar de middelbare school, incidenteel sprake zijn van oververzadiging: het is te druk waardoor de verkeersstromen niet goed doorlopen, waardoor bestuurders een verhoogde kans hebben om onveilig gedrag te vertonen.

Figuur 6: verzadigingsgraad rotondes (excl. fietsverkeer).

Rotonde	Verzadigingsgraad ochtend	Verzadigingsgraad avond
Heyhoefdreef	0.33	0.47
Dongewijkdreef	0.29	0.53

Fietsbelasting

De fietsbelasting van beide rotondes is in onderstaande grafiek weergegeven. Zoals te zien, is de fietsbelasting tijdens de ochtendspits het hoogst. In de middag is het eveneens druk (scholieren die naar huis gaan), maar dit valt niet samen met de avondspits. Tijdens de avondspits is de fietsintensiteit constant (maar nog steeds aardig druk).



Figuur 7: Fietsbelasting Campenhoefdreef – Dongewijkdreef.

Fietsstructuur

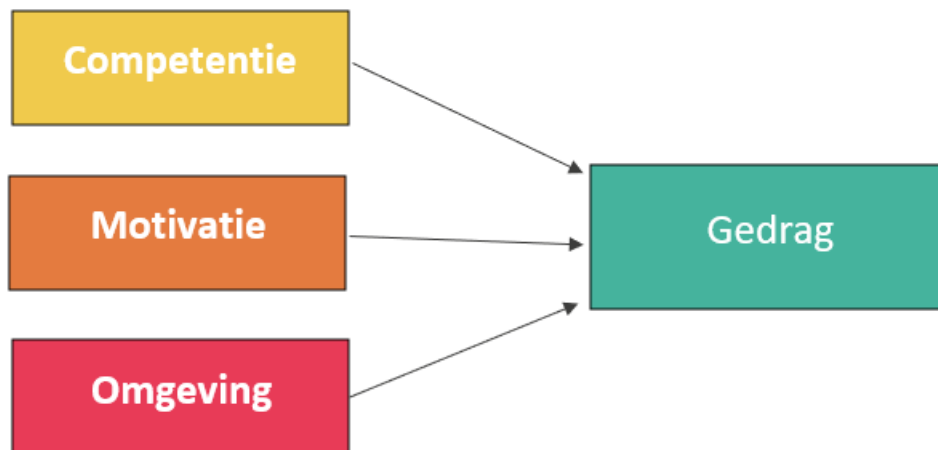


Afbeelding 3: Huidige fietsstructuur.

De huidige fietsstructuur is weergegeven in afbeelding 3. Ten zuidoosten van de rotonde met de Dongewijkdreef ligt het Beatrixcollege. Gezien de aanwezige fietsinfrastructuur ligt het niet voor de hand om dit aan te passen naar een éénrichtingsstructuur. Aan de Dongewijkdreef ligt uitsluitend aan de oostzijde een tweerichtingsfietspad en aan de Heyhoefdreef alleen aan de westzijde. Scholieren maken (zoals blijkt uit de gepresenteerde intensiteiten in figuur 4 en 5) veel gebruik van deze fietspaden en de oversteekvoorzieningen bij de rotondes. Het ligt niet voor de hand om deze fietsers (meer dan) driekwart rond te sturen om de route te vervolgen. Dat geldt ook voor het fietsverkeer op de snelfietsroute dat in de richting van Rijen fietst. Verwacht wordt dat een éénrichtingsinfrastructuur zal leiden tot veelvuldig 'tegen de gewenste rijrichting in' fietsen.

Schouw (COM-B model)

Waar het bij human factors gaat om de interactie tussen de mens en de ontworpen technische en organisatorische omgeving, gaat het bij dit model om de barrières en motivatoren van het gedrag van mensen. Door deze te achterhalen, kan er op worden ingespeeld om het gewenste gedrag te stimuleren.



Figuur 8: COM-B Model

Tijdens de schouw lag de focus op de drie hoofdvoorspellers van gedrag voor de auto en voor de fietser. In onderstaande tekst worden deze toegelicht.

Competentie

Deze voorspeller staat voor de persoonlijke factoren die van invloed zijn op het gedrag. Zo is het belangrijk dat zowel bestuurders op en langs de rotonde kennis hebben van de voorrangsregels op deze rotonde én dat het voor het gemotoriseerd verkeer op de rotonde duidelijk of fietsers van één kant of van twee kanten kunnen komen. Daarnaast is het van belang dat fietsers, ondanks dat ze voorrang hebben, er rekening mee houden dat zij zijn gezien door ander verkeer. Met name jongeren vertonen de *optimism bias*: het gevoel van onschendbaarheid en 'mij overkomt dat niet'.

Motivatie

Deze categorie staat voor bewuste en onbewuste motivatie die mensen hebben om bepaald gedrag te vertonen in het verkeer. Wat betreft bewuste motivatie willen verkeersdeelnemers zo snel en moeiteloos van A naar B komen. Een onverwachte wachttijd door een verkeerslicht of bijvoorbeeld file kan ongeduld of irritatie veroorzaken en dit heeft op haar beurt invloed op de verkeersveiligheid.

Bij de rotonde op de Dongewijkdreef ontstaat rond 8:00 uur 's ochtends, als de school begint, een filevorming van fietsers. Dit maakt dat het gemotoriseerd vervoer op de rotonde vast komt te staan. Ondanks dat de schouw deze indruk niet wekte, zou dit voor ongeduld en irritatie kunnen zorgen.

Naast bewuste motivatie speelt onbewuste motivatie ook een rol. De huidige rotonde lag er tijdens de schouw al een jaar zo bij. Dit zou voldoende tijd moeten zijn voor het wennen aan de nieuwe voorrangsregels. Het aanleren van een nieuwe gewoonte duurt namelijk tussen de 30 en 60 dagen. Deze regels zijn echter (nog) niet op alle rotondes in de gemeente toegepast, waardoor het betreden van een rotonde op de automatische piloot niet wenselijk is. Als het op de automatische piloot zou gaan, zou men elke rotonde op dezelfde manier benaderen en daardoor mogelijk niet de juiste voorrangsregels in acht nemen.

Omgeving

Onder deze categorie vallen de externe factoren uit de omgeving; zowel fysiek als sociaal. De fysieke omgeving is de grootste voorspeller van het gedrag op beide rotondes. Deze voorspeller is ook het makkelijkst om vast te stellen in de schouw.

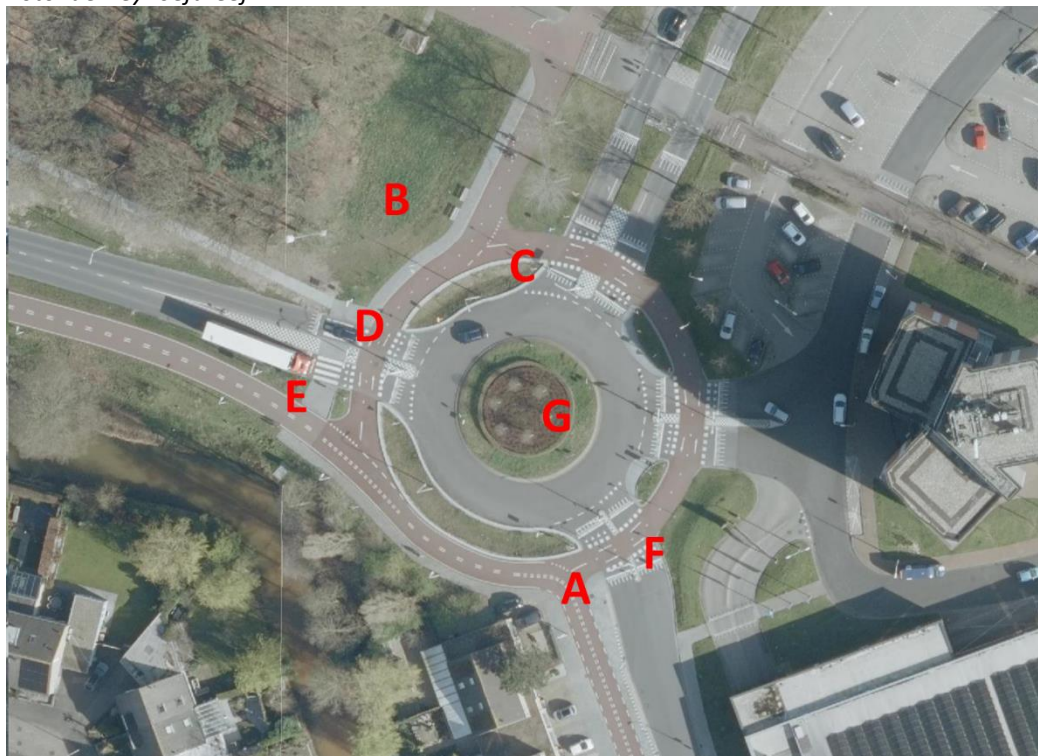
Beide rotondes hebben een brede en overzichtelijke opzet. Dit maakt het enerzijds aantrekkelijk om harder over de rotonde te rijden dan gewenst. Anderzijds zorgt de infrastructuur van de rotondes er op sommige punten voor dat bestuurders van gemotoriseerd verkeer moeilijk zicht hebben op de aanrijdende fietsers. Op deze locaties ligt de uitrit van de rotonde bijna parallel aan het fietspad langs de rotonde. Ook kan in de zomer het lange gras op en langs de rotonde voor belemmering in het zicht zorgen.

Tenslotte zijn zowel de Campenhoefdreef, Heyhoefdreef en Dongewijkdreef GOW50 wegen die door de ruime opzet en de gescheiden ligging al gauw uitnodigen om snelheid te maken. Terwijl de verschillende uitwisselmomenten juist vragen om een rustige naderingssnelheid.

Schouw (Knelpunten)

Onderstaande afbeeldingen tonen per locatie de pijnpunten die naar voren kwamen uit de schouw.

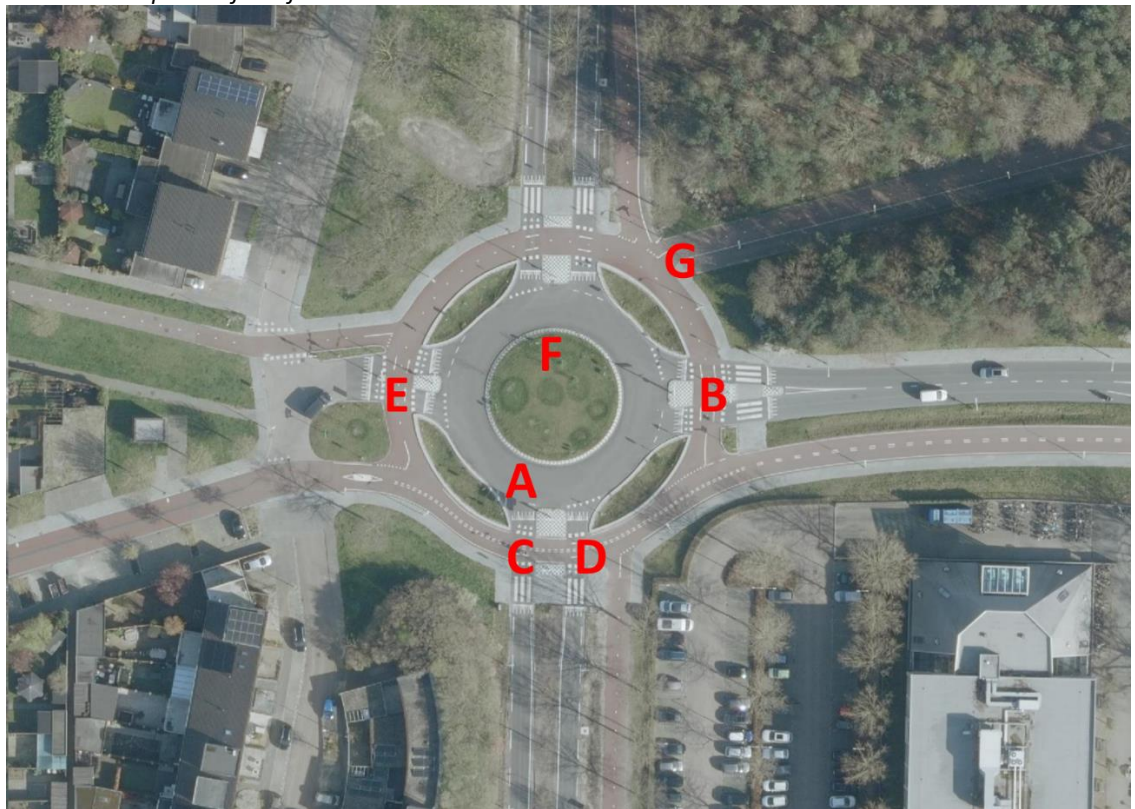
Rotonde Heyhoefdreef



Afbeelding 4: Geobserveerde knelpunten rotonde Heyhoefdreef

- A) De aanrijksnelheid van gemotoriseerd vervoer is hoog vanuit de Kasterenlaan richting Campenhoefdreef.
- B) Fietzers die vanuit de Heyhoefdreef richting de rotonde rijden zijn vanuit de auto niet goed te zien in het donker.
- C) Er staan veel verkeersborden die daardoor nauwelijks opvallen
- D) Bestuurders die de rotonde afrijden richting de Campenhoefdreef kunnen de fietsers van rechts niet goed zien, omdat zij bij het afrijden van de rotonde vrijwel evenredig met het fietspad staan.
- E) Fietzers die vanuit de Campenhoefdreef naar de rotonde rijden en op dit punt links afslaan richting Heyhoefdreef, komen al gauw in de dode hoek terecht en zijn daardoor moeilijk waar te nemen door gemotoriseerd vervoer.
- F) Trottoirs zijn niet compleet rondom de hele rotonde. Voetgangers worden daarmee gedwongen om over het fietspad of in de bermen te lopen.
- G) Rotonde wordt met hoge snelheid benaderd door bestuurders. Vooral uit de Kasterenlaan en Heyhoefdreef.

Rotonde Campenhoefdreef

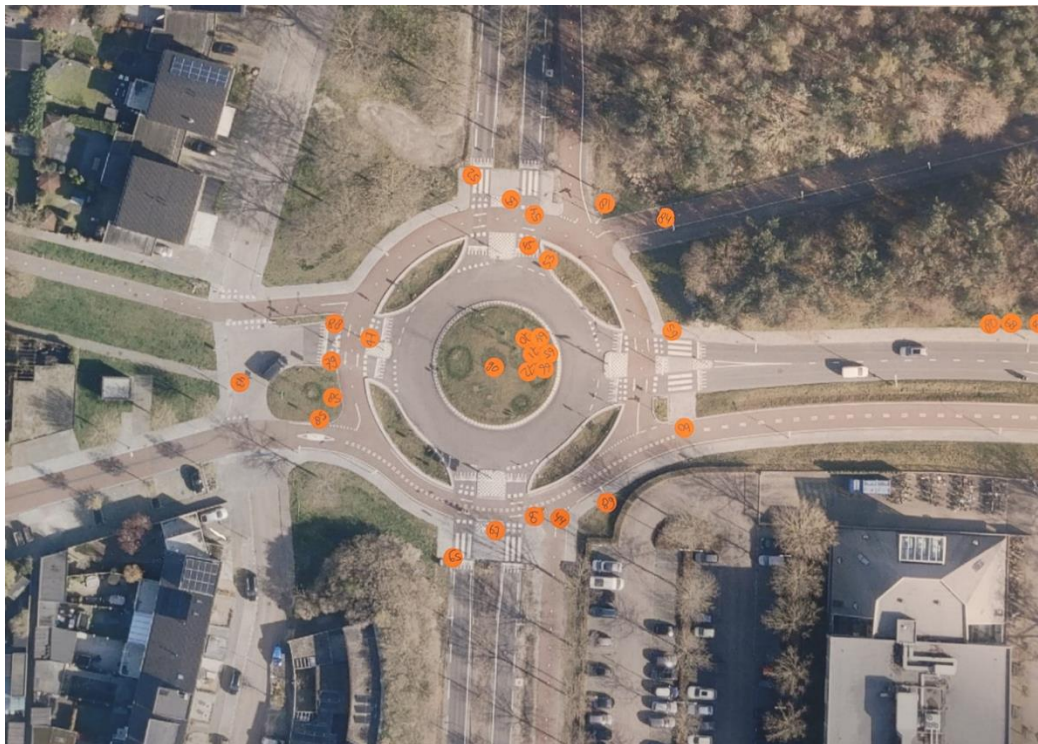


Afbeelding 5: Geobserveerde knelpunten rotonde Campenhoefdreef

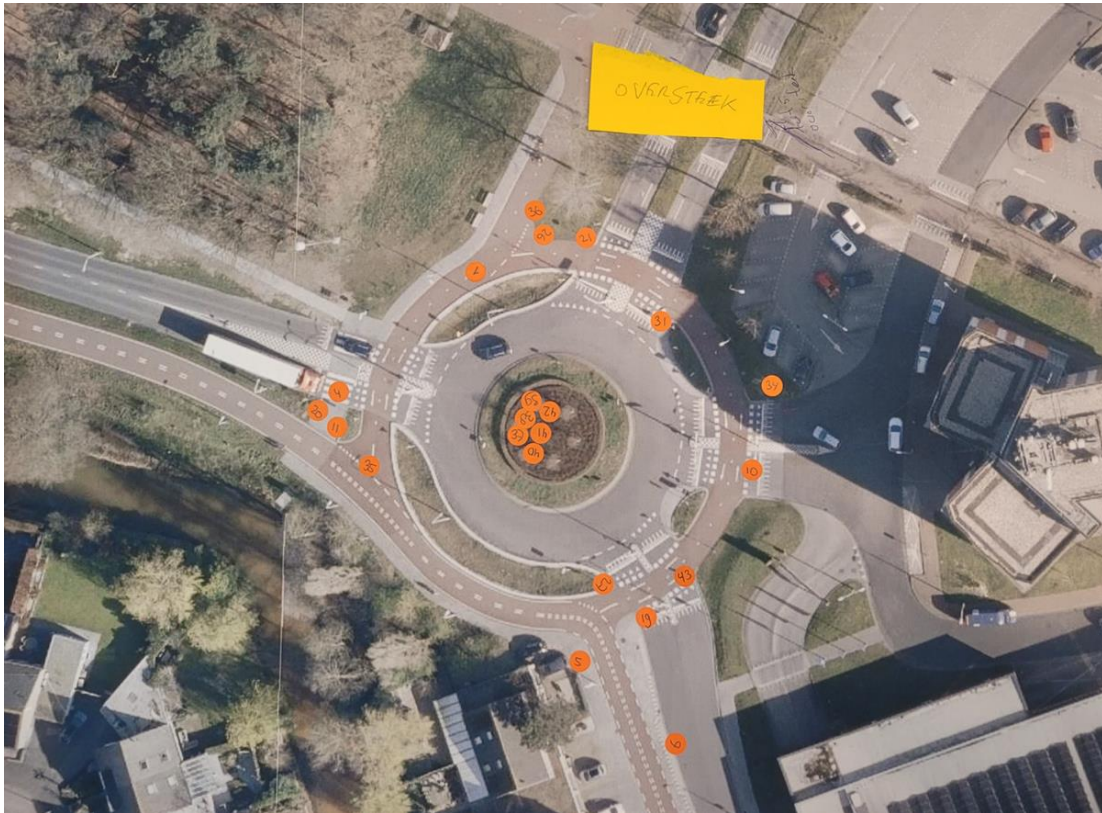
- A) Tussen 7:30 en 8:00 uur staat het gemotoriseerd verkeer op de rotonde stil door een grote stroom aan fietsende scholieren uit de richting Gilze Rijen en Reeshof-west.
- B) Veel verkeersborden die daardoor nog nauwelijks opvallen.

- C) Bestuurders die de rotonde afrijden op de Dongewijkdreef richting het zuiden kunnen de fietsers van rechts niet goed zien, omdat zij bij het afrijden van de rotonde vrijwel evenredig met het fietspad staan.
- D) Bestuurders die de rotonde afrijden op de Dongewijkdreef richting het zuiden kunnen de fietsers van links niet goed zien wanneer er ander gemotoriseerd verkeer het zicht op de rotonde versperren.
- E) Aansluiting Oostburgstraat complex.
- F) Rotonde wordt met hoge snelheid benaderd door bestuurders.
- G) Vanuit noorden en het park komen zijn de fietsers moeilijk te zien en komen vanuit het donker tevoorschijn

BIJLAGE 2 PRIKKERS WIJKVERTEGENWOORDIGERS 15-11-2023



Campenhoefdreef - Dongewijkdreef	
43	Automobilisten zijn weg kwijt als ze de buurt uit rijden. Rijden rechtdoor fietspad op naar rotonde.
44	Twee richtingen is groot probleem in aantal gevallen met auto 4 fietspaden.
45	Twee richtingen is groot probleem in aantal gevallen met auto 4 fietspaden.
46	Qua fietsers / Beatrix met afstand het gevaarlijkste punt waar tot op heden nog geen oplossing voor is gevonden
47	Algemeen: Prettig dat fietsers voorrang hebben, ik ervaar als autobestuurder wel veel in- /uitgangen ook dode hoeken.
52	Groot vervoer heeft amper zicht op fietsers.
53	Fietsers die uit Reeshofpark komen zijn slecht zichtbaar (zeker bij donker of slecht weer).
54	Fietsers met e-bike of fatbike gaan te hard over rotonde. Links kijken → komt niks, rechts kijken → komt niks, auto trekt langzaam op, e-bike of fatbike is al bij de auto.
64	Alle poten verplicht rijrichting fietser (brom).
65	Beheer groen berm, afstand vrije zichtlijnen.
66	Handhaven!
70	Alle poten verplicht rijrichting fietser (brom).
71	Beheer groen berm, afstand vrije zichtlijnen.
72	Handhaven!
79	Te veel fietspaden op en kluitje. Er komen veel fietsers van alle kanten. Er zit te veel ruimte tussen de paden.
80	Als automobilist geen zicht op het fietsverkeer uit Kamerikpad.
81	Weinig zicht op het fietsverkeer dat van alle kanten kan komen.
84	Slecht overzicht.
88	Fietspaden ineens verder uit elkaar → verwarring voor auto.
89	Grote groepen jeugd steken over tegelijk → erg onoverzichtelijk voor auto.
90	Het is gewoon bagger.



Campenhoefdreef - Heyhoefdreef	
1	Twee richtingen, snelheid fietsers, onbekend met de situatie en vrachtwagens / bestelbussen.
4	Hier éénrichting is veel duidelijker. Zebrapad: (Auto's stoppen op de zebra om de fietsers door te laten. Voetgangers??? Kan niet door)
5	Bewoners moeten over het fietspad om met de auto te vertrekken of te parkeren.
6	Stopplaats bussen is niet logisch.
10	Als fietser vanuit dit punt het winkelcentrum Neyhoef bereiken zeer gevaarlijk → Auto's van alle kanten en het is volstrekt onduidelijk hoe dat ik het winkelcentrum bereik per fiets. Voortdurend tussen auto's.
11	Als autogebruiker vind ik dat een onoverzichtelijk punt, ook omdat fietsers vanuit je rug / dooie hoek komen.
19	Slecht uitzicht auto + voetganger lopend op fietspad ook hier oversteken.
20	Onduidelijk fietsen, geen richting gevend, voetgangers over fietspad.
21	Vette verkeersborden die afleiden en geen oplettendheid op fietsen + voetgangers.
25	Geërgerdheid van verkeer (op dit punt en ook andere) zorgt ervoor dat de verkeersveiligheid in gevaar is.
26	Op verschillende punten.
27	De fietser denkt overal voorrang te hebben. Als automobilist vanuit de Kasterenlaan ZIE JE DE FIETSER NIET!
31	Onoverzichtelijk bij het naar rechts kijken valt zicht weg.
34	Fietsters vanuit Heyhoef die rechtsaf gaan worden pas (te) laat opgemerkt door automobilisten die ook vanaf Heyhoef komen of vanuit de rotonde. Onveilig voor fietser (altijd). Geen specifieke oorzaken; het is de situatie. Extra oversteek fietsers.
35	Fietsters onderling verwarring over voorrang gevoel: fiets vond rotonde echt fiets op snel route.
36	Fietser duikt ineens linksaf rotonde op richting Heyhoef. Auto ziet dit slecht (dode hoek) of te laat.
37	Alle poten verplichte rijrichting fietser (brom).
38	Beheer groen berm, afstand vrije zichtlijnen.
39	Handhaven!
40	Alle poten verplichte rijrichting fietser (brom).
41	Beheer groen berm, afstand vrije zichtlijnen.
42	Handhaven!
43	Twee richtingen, korte draai automobilisten / vrachtverkeer.

BIJLAGE 3 BIJEENKOMST WIJKVERTEGENWOORDIGERS 13-12-2023

Tijdens het tweede communicatiemoment met de bewoners op 13 december 2023 zijn de bevindingen van het onderzoek en bijbehorende aanbevelingen aan de bewoners getoond. In totaal waren er 11 mensen aanwezig. Zij hebben allemaal mogen stemmen of zij voor of tegen een maatregel waren. Deze stemmingen zijn hieronder uitgewerkt.

Maatregelen waar bewoners minder positief tegenover stonden:

- Verkeersdrempels voor de automobilist (6 van de 11 bewoners tegen)
- Verkeersdrempels voor de fietsers (6 van de 11 bewoners tegen)

Maatregelen waar bewoners positief tegenover stonden:

- Een bewustwordingscampagne (10 van de 11 mensen voor)
- Voorrang voor fietsers op de rotonde (10 van de 11 mensen voor)
- Uitbuiging van het fietspad (iedereen voor)
- Verbeteren van de opstelpositie voor de auto (iedereen voor); bewoners zouden graag pilots zien met rabatstroken.
- Verwijderen van onnodige verkeersborden (iedereen voor)
- Verlichting toevoegen op donkere aanrijroutes (iedereen voor)

Algemene punten die naar voren kwamen tijdens de bewonersavond zijn dat een deel van de bewoners nog steeds graag ziet dat de snelfietsroute verdwijnt. Daarnaast benoemen zij dat de e-bikes en speed pedelecs een probleem zijn. Voor de bewoners zou een signaleringssysteem hiervoor een oplossing zijn. Tot slot is er geopperd om de snelheid te verlagen naar 30 km/u.

BIJLAGE 4 SAMENVATTING VERKEERSVEILIGHEIDSAUDIT

In 2020 heeft DTV Consultants een verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd voor het tracé van de snelfietsroute F58. De rotondes op Campenhoefdreef vielen destijds binnen de scope. Er zijn ook in deze audit verkeersveiligheidsrisico's benoemd die nu ook daadwerkelijk optreden. Hieronder zijn de belangrijkste risico's per rotonde samengevat.

Rotonde Dongewijkdreef (west)

Aanbevolen wordt om de aansluiting van de fietsstraat (Oostburgstraat) op de rotonde anders vorm te geven en om de complexiteit van de situatie te verminderen. Het afsluiten van bepaalde verkeersstromen zou hier een mogelijke oplossing bieden voor het verminderen van de complexiteit. De gemeente geeft aan dat dit indien nodig wordt aangepast zodat fietspadbreedte aansluit bij het overig deel van de rotonde.

Voor fietsers die vanuit de zuidelijke tak van de rotonde Dongewijkdreef komen en afslaan richting west, ligt het beslispunt dichtbij de oversteekplaats. Ondanks goed zicht is dit een risico, omdat automobilisten weinig tijd hebben om te anticiperen, waardoor voorrangsongevallen kunnen ontstaan. Daarnaast moeten automobilisten hier rekening houden met fietsverkeer in twee richtingen, waardoor fietsers mogelijk over het hoofd gezien worden er zijwaartse conflicten ontstaan. In de VVA is daarom aanbevolen om eenrichtingsfietspaden toe te passen. De gemeente geeft aan dat tweerichtingsfietspaden ontwerpkeuzes zijn; de omrijdfactor voor fietser is dusdanig groot dat fietsers dit eenvoudigweg niet doen. Dit is vanwege deze reden niet meegenomen door de gemeente.

De kantmarkering op de snelfietsroute loopt door over de aansluiting met het fietspad op de rotonde. Het is niet conform richtlijnen dat de kantmarkering hier doorloopt (Basissenmerken kruispunten en rotondes), dit kan zorgen voor onduidelijkheden over de voorrangssituatie.

Aanbevolen wordt om de kantmarkering niet door te laten lopen over de aansluiting met het fietspad op de rotonde.

De constatering dat de kantmarkering doorloopt op het fietspad, heeft tevens als gevolg dat de voorrang tussen fietsers onderling niet geregeld is. Aldus wordt aanbevolen om de kantmarkering niet door te laten lopen over de aansluiting met het fietspad op de rotonde, en om de voorrang tussen fietsers onderling te regelen. De gemeente geeft aan dat dit een principekeuze is; de snelfietsroute ligt geheel in de voorrang. De rotonde zelf wordt niet aangepast.

Rotonde Heyhoefdreef (oost)

De zuidelijke tak van de rotonde Heyhoefdreef sluit niet haaks op de rotonde aan. Dit kan zorgen voor relatief hoge snelheden bij het op- en afrijden van de rotonde. In combinatie met overstekende fietsers in twee richtingen, en een mogelijke hoge snelheid van dit fietsverkeer, vergroot dit het risico op conflicten. Aanbevolen wordt om de takken van de rotonde haaks aan te laten sluiten, om de snelheid van op- en afrijdend verkeer te verminderen. Dit wordt nog aangepast door de gemeente. Dit is al eerder aan voorbereidend bureau gemeld.

Het fietspad aan de oostzijde van de rotonde is met 2,5 meter te smal voor fietsverkeer in tweerichtingen. Dit geeft een risico op frontale conflicten tussen fietsers onderling bestaat, met

name in de bocht. Net als bij de rotonde Campenhoefdreef geeft de gemeente aan dat dit een principekeuze is; de snelfietsroute ligt geheel in de voorrang. De rotonde zelf wordt niet aangepast.

De breedte van de tussenberm tussen het fietspad en de asfaltverharding bij de afrijdende tak op de rotonde bedraagt slechts 3 m. Dit betekent dat er een asfaltstrook van 2 m tussen rijbaan op de rotonde en tussenberm ligt. Aanbevolen wordt om de tussenberm door te trekken tot nabij de rijbaan op de rotonde, of streetprint toe te passen zoals in de noordoostelijke oksel van de rotonde. Deze bevinding is door ruimtegebrek niet meegenomen door de gemeente.