



Evaluatierapport Vierkant Groen

Grondwetlaan - Visitatiestraat - Hogeweg -
Sint-Bernadettestraat

4 april 2023

Entiteit

Mobiliteitsbedrijf Gent

Contactpersoon

Pieter-Jan Kröhle en Begga Van Cauwenberge

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het kruispunt Grondwetlaan - Visitatiestraat - Hogeweg - Sint-Bernadettestraat kende de voorbije jaren regelmatig ongevallen. Voor een oplossing werd echter steeds verwezen naar een heraanleg van dit kruispunt met tijdshorizon 2027.

In oktober 2021 gebeurden echter op 1 week tijd 2 ongevallen met actieve weggebruikers. Op 7 oktober 2021 werd een fietser zwaargewond na een aanrijding¹, op 13 oktober werden 4 voetgangers aangereden².

Er werd de politieke vraag gesteld om een kortetermijnoplossing te bieden, een oplossing die snel kon ingevoerd worden maar wel grondig de veiligheid voor fietsers en voetgangers verhoogde.

Mogelijke oorzaken van ongevallen op dit kruispunt zijn:

- Op de as Grondwetlaan – Hogeweg was het kruispunt te ruim bemeten. Dit leidde tot hogere snelheden op dit kruispunt en in de bochten aan het kruispunt. Ook werd er niet steeds voorrang verleend aan andere weggebruikers.
- De as Visitatiestraat - Sint-Bernadettestraat is dan weer smal met dichte bebouwing waardoor voetgangers niet steeds goed zichtbaar waren voor afslaannde automobilisten.

¹ <https://www.hln.be/gent/fietser-zwaargewond-na-aanrijding-met-wagen-aan-grondwetlaan~aedebe49/>

² <https://www.hln.be/gent/moeder-dochter-en-twee-kleinkinderen-aangereden-op-zebrapad-zwart-kruispunt-dagelijkse-kost-helaas-van-blikschade-kijken-we-zelfs-niet-meer-op~aa0d2bdb/>



Figuur 1: Vormgeving kruispunt vóór heraanleg (bron: googlemaps)

1.2. Oplossingsvoorstel

Als oplossing voor het verkeersveiligheidsprobleem werd vierkant groen voorgesteld. De asfaltverharding én voetpaden blijven behouden gezien de geplande heraanleg. Binnen de grote beschikbare asfaltvlakte werd het kruispunt compacter gemaakt aan de hand van belijning en paaltjes. Ter hoogte van het kruispunt werd het fietspad vrijliggend gebracht. Hierdoor kon een conflictvrije (vierkant groen) - fase voor fietsers en voetgangers geïmplementeerd worden.

In de verkeerslichtenregeling krijgt het gemotoriseerd verkeer (inclusief bussen) op de assen Grondwetlaan-Hogeweg en Visitatiestraat-Sint-Bernadettestraat om de beurt groen. Wanneer een fietser of voetganger op een drukknop drukt, krijgen fietser en voetgangers bij de eerstvolgende fase op alle takken en in alle richtingen tegelijk samen groen. Auto- en vrachtverkeer mag op dat moment niet op het kruispunt. Op het moment dat gemotoriseerd verkeer groen krijgt, kunnen voetgangers en fietsers niet oversteken.

Wanneer er dus geen fietsers of voetgangers zijn, krijgen de 2 assen voor het gemotoriseerd verkeer om beurten groen. De duurtijd van het groen is kort wanneer er geen verkeer is en wordt verlengd bij meer verkeer tot een bepaald maximum. Er ontstaat een cyclus van 2 fases:

1. Groen voor gemotoriseerd verkeer op de as Hogeweg-Grondwetlaan
2. Groen voor gemotoriseerd verkeer op de as Sint-Bernadettestraat-Visitatiestraat

Wanneer er veel fietsers en voetgangers zijn en deze drukken vaak op de drukknop dan ontstaat er een cyclus van 4 fases.

1. Groen voor gemotoriseerd verkeer op de as Hogeweg-Grondwetlaan
2. Vierkant groen voor alle fietsers en voetgangers
3. Groen voor gemotoriseerd verkeer op de as Sint-Bernadettestraat-Visitatiestraat
4. Vierkant groen voor alle fietsers en voetgangers

Als er af en toe gedrukt wordt dan komt de fiets-voetgangersfase als eerstvolgende fase voor wanneer het gemotoriseerd verkeer afgelopen is.



Figuur 2: Oplossingsvoorstel vierkant groen

1.3. Timing invoering vierkant groen

- Eind oktober 2021 werd de opdracht gegeven om korte termijn verbetervoorstellen uit te werken.
- Eind januari 2022 werd het concept afgeklopt.
- Het plan werd eind februari 2022 afgewerkt.
- Op 24 maart 2022 werd het plan op het college goedgekeurd.

- Eind mei 2022 vatten de werken aan. (Insnoeren met jerseys zodat op verschillende hoeken sleuven konden getrokken worden voor de kabels van de verkeerslichtenregeling)
- Op 1 juli 2022 werd de verkeerslichtenregeling met vierkant groen geïnitieerd.
- Op 15 juli 2022 waren ook de laatste belijning en paaltjes geplaatst en was het kruispunt volwaardig in voege zoals op plan bedoeld.

1.4. Interferentie met werken Dampoort

Bij de start van de invoering was er grote impact qua file op de Grondwetlaan, regelmatig zelfs met terugslag tot op de Antwerpsesteenweg. Dit had echter te maken met de werken aan de Dampoort waarbij in een aantal straten tijdelijke circulatiemaatregelen werden ingevoerd:

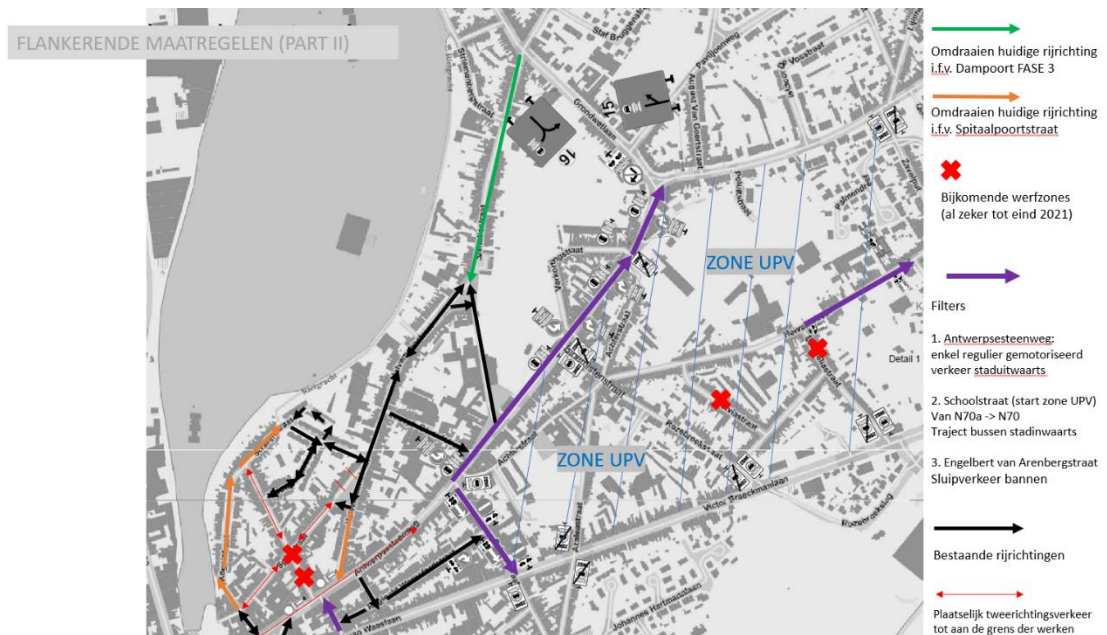
- N70a Antwerpsesteenweg enkelrichting van Grondwetlaan tot Schoolstraat
- Koopvaardijlaan volledig afgesloten
- Rijrichting in de Visitatiestraat omgedraaid

Hierdoor vormde de Hogeweg en Grondwetlaan een alternatieve route voor de Koopvaardijlaan en Antwerpsesteenweg wat tot meer verkeer op deze as leidde. Bovendien reed er door het invoeren van enkelrichting in de Antwerpsesteenweg en het omdraaien van de rijrichting in de Visitatiestraat gedurende deze periode meer gemotoriseerd verkeer vanaf de Grondwetlaan linksaf de Visitatiestraat in.

Doordat ook veel verkeer van de Hogeweg kwam en het voorbijsteken ter hoogte van het kruispunt fysiek onmogelijk werd gemaakt in het ontwerp, betekende dit dat slechts 1 voertuig linksaf de Visitatiestraat kon inrijden. Dit zorgde ervoor dat er in één groenfasegroenvenster maar enkele voertuigen op de Grondwetlaan rechtdoor konden rijden.

De zeer moeizame doorstroming op de Grondwetlaan is opgelost sinds het terug herstellen van de rijrichting Visitatiestraat op 1 december 2022. Sindsdien is de doorstroming sterk verbeterd en kennen we een “normale” verkeerssituatie aan dit kruispunt.

Voor de evaluatie van het deel doorstroming van gemotoriseerd verkeer (inclusief bussen) wordt dan ook naar de “normale situatie” gekeken, dus vanaf 1 december 2022.



Figuur 3: Verkeerssituatie Dampoort tijdens werffase 3 (vanaf nov '21)

1.5. Reden van evaluatie

Dit kruispunt is het eerste kruispunt in Gent dat ingevoerd is met vierkant groen. We merken dat niet alle weggebruikers hiermee vertrouwd zijn. We wensen de **impact van de maatregel op vlak van veiligheid** te evalueren. Met daarbij ook zicht op de impact van doorstroming en leesbaarheid voor alle modi. Zodoende kunnen we inschatten waar en wanneer deze maatregel een goed idee is en met welke neveneffecten we rekening moeten houden in de toekomst.

Ook werd tijdens het proces en kort na realisatie duidelijk dat we een aantal zaken de volgende keer anders zouden doen. Het is dan ook de bedoeling om **lessons learned** te kunnen meenemen naar volgende kruispunten.

Tot slot kunnen we, indien dat noodzakelijk blijkt op basis van de evaluatie, nog **bijstellingen overwegen**.

Hierbij worden de reistijden naar het kruispunt toe in de Hogeweg, Grondwetlaan en Sint-Bernadettestraat vergeleken met situatie voor en na de invoering van vierkant groen, ook de commerciële snelheden van De Lijn worden meegenomen. Ook de theoretische wachttijden voor voetgangers en fietsers zijn neergeschreven. Er vonden ook observaties plaats, dit zowel met behulp van camerabeelden als op terrein. Voor de kwalitatieve evaluatie heeft de Stad Gent bevestigingen georganiseerd. Ook burgermeldingen werden meegenomen.

2. Onderzoek

Er werden verschillende onderzoeken uitgevoerd i.k.v. de evaluatie van het vierkant groen.

2.1. Analyse filebeelden

In de voorsituatie kwam er zelden of nooit file voor aan het kruispunt Grondwetlaan x Visitatiestraat. Na de invoering waren er een tijd lang problemen door de moeizame linksaf naar de Visitatiestraat gelinkt aan de werken Dampoort. Sinds de Visitatiestraat terug haar normale rijrichting kent zijn de waarnemingen van files beheersbaar.

Aan het kruispunt zelf doen er zich af en toe files voor. Deze zijn vaak kortstondig. Er is niet 1 tak die beduidend vaker file kent dan de andere. Hieronder de volledige oplijsting van het aantal keren dat er file kon waargenomen worden, inclusief de totale duurtijd van deze verschillende waargenomen files.

Tabel 1: Inschatting duurtijd files per tak (observaties filebeelden gedurende de maand januari 2023)

	Aantal keren file geregistreerd	Totale duurtijd (van alle individuele registraties samen)	Gemiddeld aantal minuten file tijdens een werkdag	Gemiddeld aantal minuten file tijdens een vakantiedag/weekenddag
Grondwetlaan	7	60 min	3 min 14s	21s
Sint-Bernadettestraat	0	0 min	0	0
Hogeweg	6	45 min	2 min 38s	0
Visitatiestraat	6	125 min	7 min 21s	0

Gemiddeld genomen komt er op een volledige werkdag gemiddelde 13 minuten file voor op de verschillende takken samen. Dit is meer dan voor de aanpassing maar een beperkte en aanvaardbare impact op de doorstroming.

Een opvallend verschil is op te merken tussen de Sint-Bernadettestraat en de Visitatiestraat. In de regeling wordt de Visitatiestraat vroeger afgebroken dan de Sint-Bernadettestraat om de dominante stroom linksaf te kunnen faciliteren. Dit heeft als gevolg dat er geen enkele keer een file werd waargenomen in de Sint-Bernadettestraat terwijl de Visitatiestraat (hoewel nog steeds weinig) de meeste file kent.

Van de keren dat een kortstondige file werd waargenomen op de Grondwetlaan bleek deze 3 keer tot aan het kruispunt met de Antwerpsesteenweg te reiken. Dit leverde op die momenten echter geen waarneembare file in de Antwerpsesteenweg op en zorgde dus niet voor grotere problemen. Dit duurde nooit langer dan 10 minuten.

Op de overige takken zijn de files nooit zo lang geweest dat ze een impact hebben op de werking van andere belangrijke kruispunten met een verregaande impact op het verkeersnetwerk.

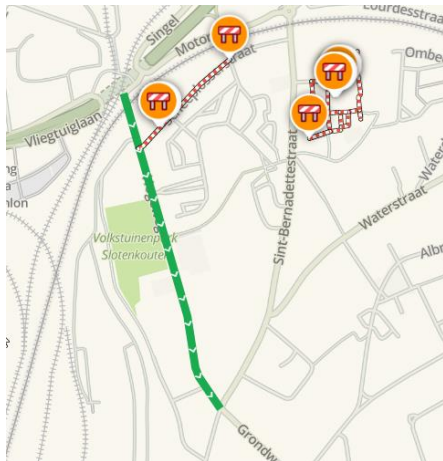
De kortstondige files komen vooral tijdens de spitsmomenten op, zowel ochtend als avondspits. Er is geen uur dat er bovenuit springt. Van een structureel file op een bepaald moment is dus helemaal geen sprake.

2.2. Analyse reistijden Waze

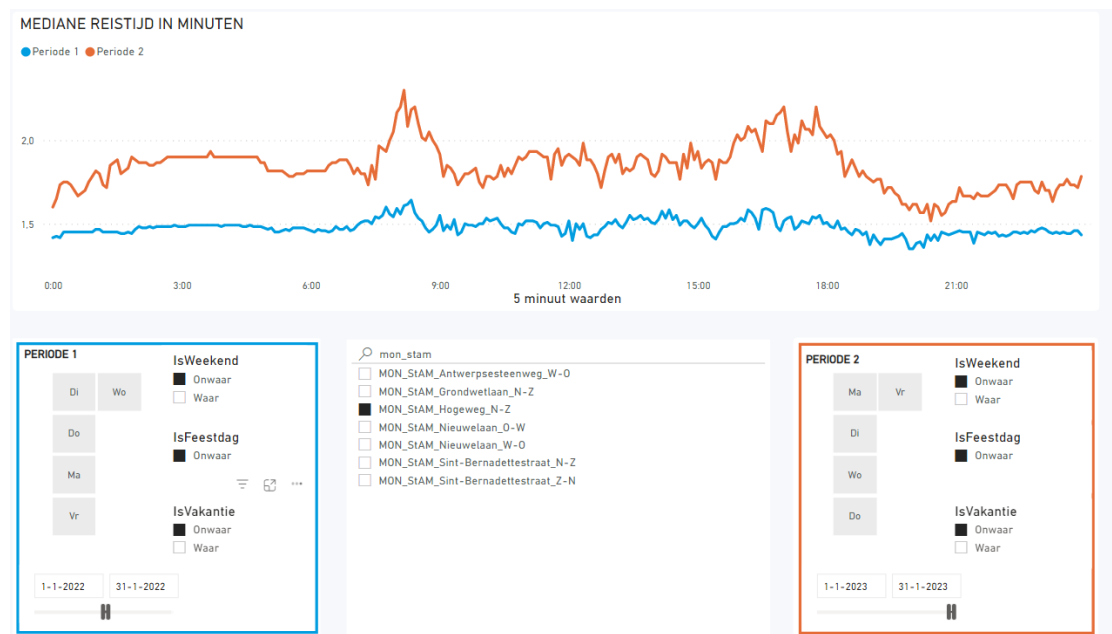
Hieronder worden reistijden op de in het groen aangeduide deel van de weg weergegeven. De reistijden zijn in kaart gebracht met behulp van *floating car data* (FCD) van Waze. FCD wordt verzameld met behulp van navigatiesystemen en mobiele telefoons.

De reistijden van januari 2023 worden vergeleken met die van januari 2022. Belangrijk om daarbij te vermelden is dat in januari 2022 er nog verplicht telewerk werd opgelegd vanuit de federale overheid in kader van het tegengaan van de verspreiding van het Coronavirus, waardoor er wellicht minder verkeer was op de weg.

2.2.1. Hogeweg



Figuur 4: Gemonitorde route Hogeweg richting Grondwetlaan – groene lijn (bron: Waze partnerhub)



Figuur 5: Vergelijking mediane reistijden Hogeweg januari 2022 vs. januari 2023 (bron: Wazedata - eigen verwerking)

Gemiddeld komt er in de daluren een 20-tal seconden reistijd bij op de Hogeweg ten gevolge van de nieuwe verkeerslichtenregeling. In een gemiddelde spits kan dit oplopen tot 40s (zowel ochtendspits als avondspits).

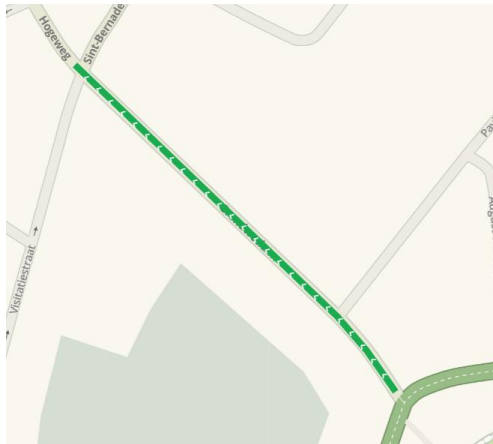
Wat de verschillende dagen van de week betreft zijn er geen opvallende verschillen vast te stellen.

Als we de dagen van de maand januari individueel bekijken, zien we enkele pieken qua reistijd ontstaan. Hieronder een oplijsting van de pieken boven de 3,5 minuten (ofwel 2 minuten³ extra t.o.v. gemiddelde reistijd buiten de spitsen):

Wanneer	Maximum piek reistijd totaal
Maandag 9 januari 17u45	3,98 min
Dinsdag 10 januari 16u50	3,83 min
Donderdag 19 januari 18u05	4,38 min
Vrijdag 20 januari 17u05	3,65 min

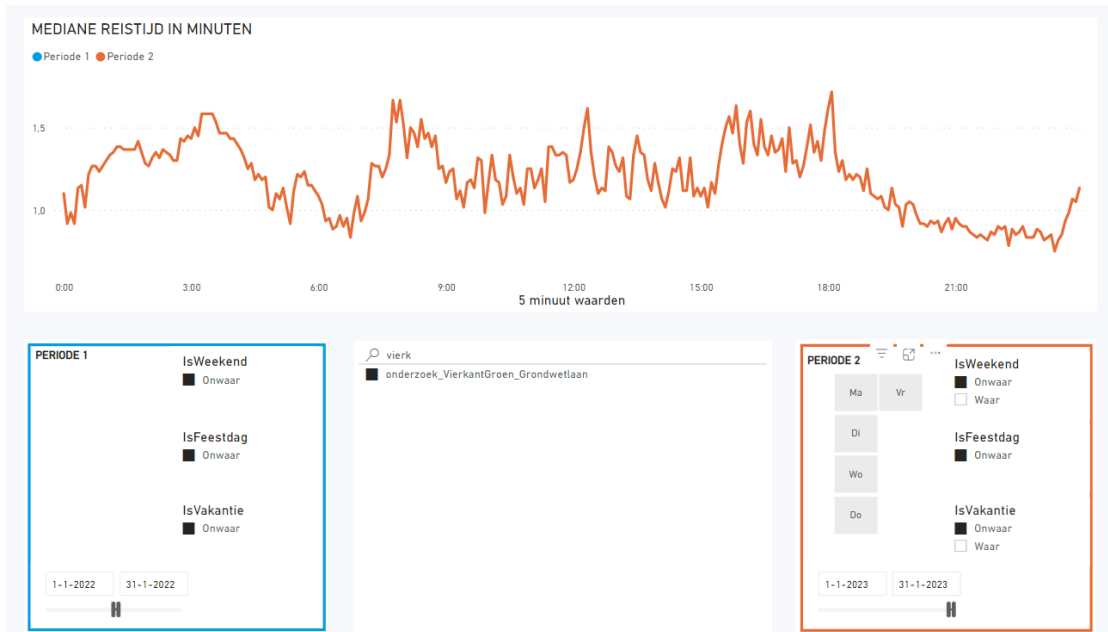
De reistijd op de Hogeweg kwam in de maand januari 4 keer boven de 3,5 minuten met een maximum van 4,38 minuten (oftewel 2,88 minuten langer dan vlotte reistijd buiten de spitsen). Dit betekent dat 4 keer op 1 maand tijd de reistijd significant gestegen is t.o.v. een vlotte reistijd. Dit is een beperkt aantal keren. Er mag gerust aangenomen worden dat de reistijd na invoering niet leidt tot nieuwe sluipstromen die het kruispunt vermijden.

2.2.2. Grondwetlaan



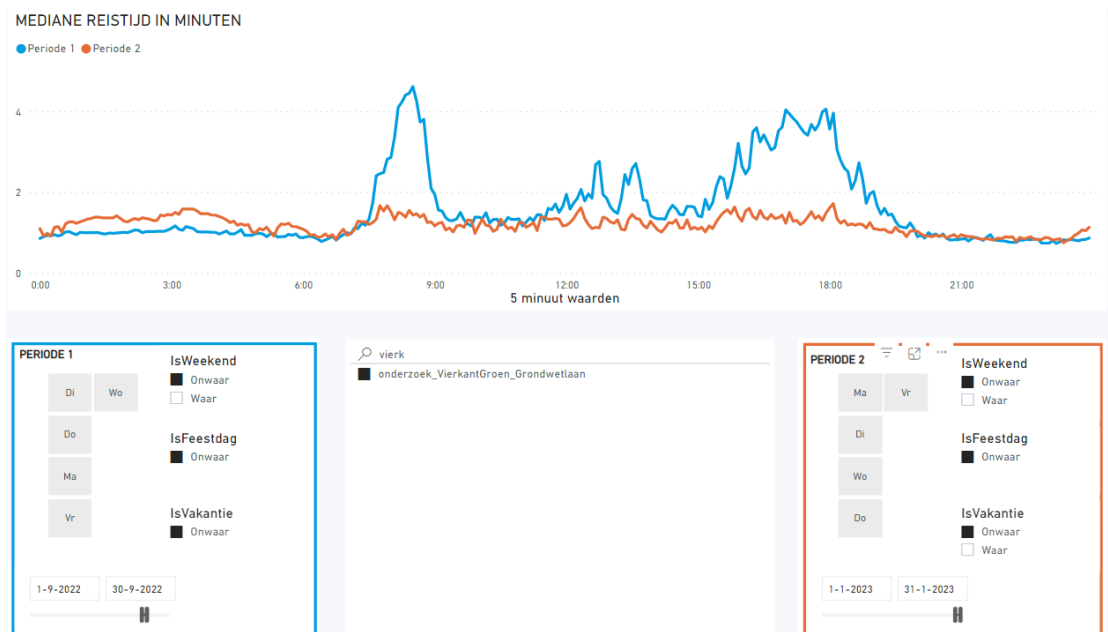
Figuur 6: Gemonitorde route Grondwetlaan staduitwaarts - groene lijn (bron: Waze partnerhub)

³ Een maximale cyclus duurt iets langer dan 2 minuten. Wanneer gemiddeld langer dan 2 minuten extra moet gewacht worden, betekent dit dat het verkeer er niet in 1 cyclus door kan.



Figuur 7: Mediane reistijden Grondwetlaan januari 2023 (bron: Wazedata - eigen verwerking)

Op de Grondwetlaan worden geen opvallende de pieken meer waargenomen. Zowel 's nachts als overdag varieert de mediane reistijd tussen de 0,8 en 1,7 minuten. Wegens gebrek aan data in de maand januari 2022 kan er geen vergelijking gemaakt worden met de mediane reistijden in januari 2023.



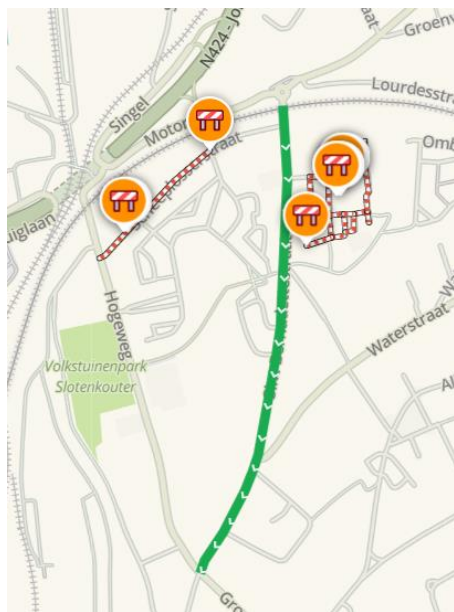
Figuur 8: Vergelijking mediane reistijden Grondwetlaan september 2022 vs. januari 2023 (bron: Wazedata - eigen verwerking)

Als we de mediane reistijden op de Grondwetlaan in de maand januari 2023 echter vergelijken met deze in de maand september 2022, toen de rijrichting in de Visitatiestraat nog wegens werken Dampoort omgedraaid was, zien we een grote verbetering. Er zijn geen opvallende pieken meer op te merken in de Grondwetlaan.

Als we de dagen van de maand januari 2023 individueel bekijken, zien we enkele pieken qua reistijd ontstaan. Hieronder een oplijsting van de pieken boven de 2,8 minuten (ofwel 2 minuten³ extra t.o.v. reistijden buiten de spitsen):

Wanneer	Maximum piek reistijd totaal
Dinsdag 10 januari 16u25	2,88 min
Donderdag 12 januari 7u45	3,00 min
Donderdag 12 januari 16u20	2,93 min
Vrijdag 13 januari 18u05	3,08 min
Dinsdag 17 januari 17u40	2,95 min
Donderdag 19 januari 17u10	2,90 min
Donderdag 19 januari 18u05	3,25 min
Dinsdag 24 januari 8u40	3,12 min
Donderdag 26 januari 8u25	3,78 min

De reistijd op de Grondwetlaan kwam in de maand januari 9 keer boven de 2,8 minuten met een maximum van 3,78 minuten (oftewel 2,98 minuten langer dan vlotte reistijd buiten de spitsen). Dit betekent dat 9 keer op 1 maand tijd de reistijd significant gestegen is t.o.v. een vlotte reistijd. Dit is een beperkt aantal keren. Er mag gerust aangenomen worden dat de reistijd na invoering niet leidt tot nieuwe sluipstromen die het kruispunt vermijden.



Figuur 9: Gemonitorde route Sint-Bernadettestraat stadinwaarts (bron: Waze partnerhub)



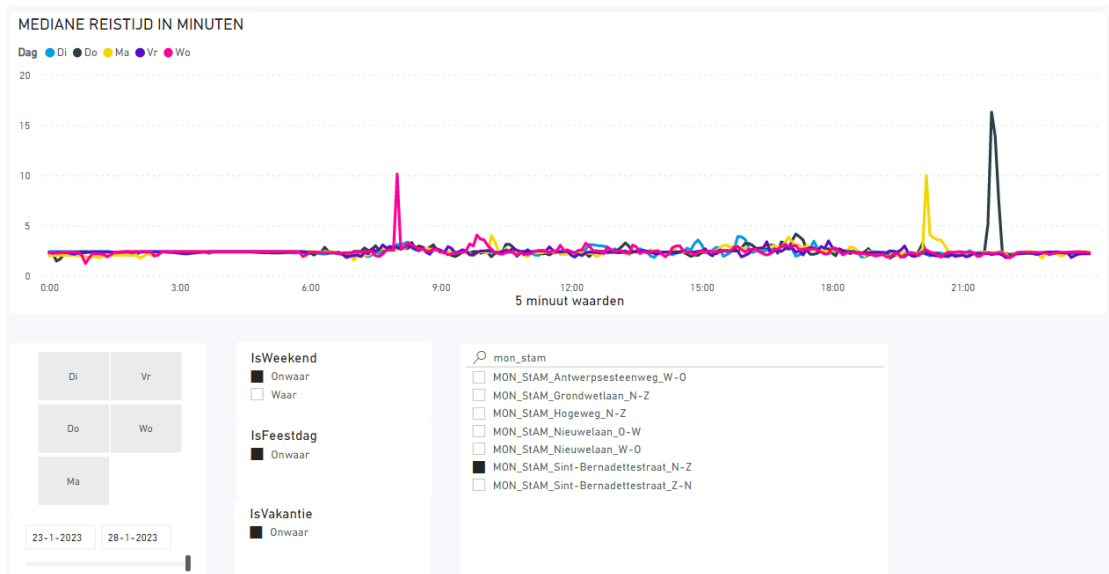
Figuur 10: Vergelijking mediane reistijden Sint-Bernadettestraat januari 2022 vs. januari 2023 (bron: Wazedata - eigen verwerking)

Gemiddeld komt er in de daluren een 20-tal seconden reistijd bij op de Sint-Bernadettestraat ten gevolge van de nieuwe verkeerslichtenregeling. In een gemiddelde spits kan dit oplopen tot 35s (zowel in de ochtend- als avondspits).

Wat de verschillende dagen van de week betreft zijn er geen opvallende verschillen vast te stellen.

Als we de dagen van de maand januari 2023 individueel bekijken, zien we enkele pieken qua reistijd ontstaan. Hieronder een oplijsting van de pieken boven de 4,2 minuten (ofwel 2 minuten³ extra t.o.v. de reistijd buiten de spitsen):

Wanneer	Maximum piek reistijd totaal
Donderdag 12 januari 13u00	4,47 min
Donderdag 12 januari 17u15	4,27 min
Vrijdag 13 januari 17u30	4,42 min
Dinsdag 17 januari 15u20	4,58 min
Woensdag 18 januari 17u10	4,47 min
Donderdag 19 januari 9u30	7,78 min
Maandag 23 januari 20u10	9,97 min
Woensdag 25 januari 8u00	10,12 min
Donderdag 26 januari 21u40	16,27 min
Dinsdag 31 januari 7u50	5,72 min



Figuur 11: Dagverloop mediane reistijden Sint-Bernadettestraat januari 2023 (bron: Wazedata - eigen verwerking)

De reistijd op de Sint-Bernadettestraat kwam in de maand januari 2023 10 keer boven de 4,2 minuten. Hoewel op deze as aan het kruispunt geen files geobserveerd werden, zijn op dit traject wel af en toe grotere verliestijden geregistreerd. Er waren die periode echter ook werken in de straat aan de gang om fiber aan te leggen. Mogelijk verklaart dat de af en toe uitzonderlijk hoge pieken in reistijd. Aangezien deze niet bevestigd werden door file beelden kan vermoed worden dat deze vertraging zich over het hele traject afspeelt en niet persé gelinkt is aan het kruispunt.

2.2.3. Visitatiestraat

Er zijn geen Waze reistijd data van de Visitatiestraat beschikbaar. Uit de file observaties bleek hier echter wel geregeld een probleem te zijn. Dit moet verder onderzocht worden, mogelijks is er in deze straat doorgaand verkeer dat niet wenselijk is.

2.2.4. Conclusie Reistijden Waze

De mediane reistijden nemen gemiddeld met een 20-tal seconden toe en dit gelijkwaardig op alle takken. Dit is een logisch gevolg van de nieuwe werking van het verkeerslicht. De extra fase voor fietsers en voetgangers zorgt immers voor een langere cyclustijd⁴ en dit leidt tot extra verliestijd voor het gemotoriseerd verkeer. Doordat er echter geen mediane verliestijden ten opzichte van de free flow snelheden optreden hoger dan 60 seconden, kan het verkeer meestal door met de eerstvolgende groenfase. Mediane verliestijden van meer dan 2 minuten kwamen slechts uitzonderlijk voor in januari 2023.

⁴ In de oude situatie was er een vaste cyclustijd van 72 seconden, in de nieuwe situatie varieert dit van 38 tot 128s afhankelijk van de verkeersdrukke.

Op de verschillende takken zijn er af en toe pieken qua reistijden waar te nemen. Deze zijn echter steeds kort van duur en komen bovendien meestal niet overeen met de momenten waarop de files geobserveerd werden. Dit staft mogelijks de hypothese dat files en verliestijden kortstondig gecreëerd worden door een samenloop van omstandigheden (én veel fietsers/voetgangers én één tak die toevallig tijdelijk druk is) maar ook weer snel opgelost geraakt. Toch is het aanbevolen om de oorzaken van de hogere pieken in de verliestijden in de Sint-Bernadettestraat en de Visitatiestraat verder te onderzoeken.

2.3. Doorstroming openbaar vervoer - De Lijn

De doorstromingscijfers voor de maanden januari 2022 en 2023 en de periodes ochtendspits, dagdal (=periode tussen ochtend- en avondspits) en avondspits werden vergeleken.

De grootste negatieve impact is duidelijk waar te nemen op de Grondwetlaan. Daar is heel de dag door zowel de commerciële snelheid, als de betrouwbaarheid, als de efficiëntie erop achteruit gegaan.

Voor de Sint-Bernadettestraat is de commerciële snelheid min of meer gelijk gebleven, de betrouwbaarheid en efficiëntie zijn echter wel verslechterd gedurende heel de dag.

Voor Hogeweg is een genuanceerd beeld op te merken. We kunnen spreken over een minimale verbetering van de commerciële snelheid tijdens de ochtendspits en daluren, echter een verslechtering in de avondspits. De betrouwbaarheid is gelijk gebleven, de efficiëntie is gelijk gebleven in ochtendspits en daluren maar verslechterd in de avondspits.

Algemeen kan gesteld worden dat de rijtijden in de Grondwetlaan staduitwaarts erop achteruit zijn gegaan. Efficiëntie en Betrouwbaarheid in de omgeving zijn vanuit de verschillende richtingen verslechterd. Dit laatste wil enerzijds zeggen dat de rijtijden in de spits er in verhouding sterker op achteruit gegaan zijn dan in de dalperiode en dat er binnen de periodes grotere variatie is op de rijtijden dan vroeger.

	Commerciële snelheid	Betrouwbaarheid	Efficiëntie
Sint-Bernadettestraat	Gelijk gebleven	Verslecht	Verslecht
Grondwetlaan	Verslechterd 26-53s extra	Verslecht	Verslecht
Hogeweg	Verbeterd in ochtendspits en daluren, verslechterd tijdens de avondspits	Gelijk	Gelijk gebleven in ochtendspits en daluren, verslechterd in avondspits

In een latere aanpassing van het net van De Lijn zal in de Hogeweg niet meer gereden worden. De overige 2 takken (Sint-Bernadettestraat en Grondwetlaan) zijn er globaal gezien op achteruit gegaan, voornamelijk de doorstroming van openbaar vervoer in de Grondwetlaan is op alle vlakken verslechterd.

De slechtere commerciële snelheid is logisch te linken aan het verlies van doorstroming voor al het gemotoriseerd verkeer en het ontbreken van openbaar vervoer beïnvloeding. De doorstroming is voor het regulier verkeer op de Grondwetlaan beduidend slechter geworden in vergelijking met de Sint-Bernadettestraat. Doordat het ene moment geen vierkantgroenfasen opkomen en het andere

moment er 2 per cyclus kunnen voorkomen heeft dit een grote impact op de variatie van de wachttijden voor het gemotoriseerd verkeer, inclusief de bussen. Dit verklaart de grote impact op betrouwbaarheid en efficiëntie.

2.4. Verwerking camerabeelden kwalitatief

Op donderdag 26 januari 2023 werden er camerabeelden geregistreerd van 7u30 tot 9u30 en van 16u30 tot 18u30 op het kruispunt Grondwetlaan - Visitatiestraat - Hogeweg - Sint-Bernadettestraat.

Een kwalitatieve beoordeling van de beelden leverde volgende resultaten op.

2.4.1. Roodlichtnegatie

Op 4 uur camerabeelden kwam 41 keer roodlichtnegatie voor.

	Ochtendspits	Avondspits	Totaal
Voetganger	2	4	6
(Brom)fietser	7	17	24
Personenwagen	4	5	9
Andere (step/rolstoelgebruiker)	1	1	2
TOTAAL	14	27	41

Wat de personenwagens betreft zijn 3 van de 9 wagens terug achteruit gereden. Zij waren zich er waarschijnlijk niet bewust van dat ze door het rood reden en zijn waarschijnlijk beginnen rijden toen de lens verderop voor de fietsers op groen sprong. Mogelijks verklaart dit ook de andere roodlichtnegaties door wagens, zeker omdat allen voorzichtig het kruispunt opreden en behalve dat het hinderlijk was voor de overstekende fietsers en voetgangers, dit geen gevaarlijke situaties veroorzaakte.

Van de (brom)fietsers komen 16 van de 24 roodlichtnegaties voor aan de Grondwetlaan naar de Sint-Bernadettestraat. Hier kan men, als enige locatie op het kruispunt, niet vrij buiten het verkeerslicht rechtsaf slaan.

Andere vermoedelijke redenen tot roodlichtnegatie door fietsers waren:

- Geen ander verkeer aanwezig (2 keer, beiden vanaf Hogeweg)
- Door de eerste seconde rood nog meegereden (1 keer)
- Meegereden met de lens van het autoverkeer (2 keer).

Voor de overige 4 roodlichtnegaties (door bromfietser) is er geen reden gevonden.

Voor de 6 roodlichtnegaties door voetgangers kan maar bij 1 roodlichtnegatie gesteld worden dat het op dat moment veilig was om over te steken, er was geen dwarsend verkeer en er kon bij rood overgestoken worden zonder ander verkeer tegen te komen (opnieuw aan de Hogeweg over de Visitatiestraat). Voor de overige 5 roodlichtnegaties zijn geen redenen gevonden.

Hoewel er wel wat roodlichtnegaties voorkomen leidt dit maar in enkele gevallen tot gevaarlijke situaties. Er is geen data voorhanden om dit te vergelijken met de voorafgaandelijke situatie van het kruispunt of met andere kruispunten. Uit verschillende bevindingen van gebruikers wordt wel aangegeven dat er vroeger ook al veel roodlichtnegatie was.

2.4.2. Gebruik drukknop

In totaal, over de 4u observatie, werd 4 keer niet meteen de drukknop ingedrukt. Hoewel er op het moment van de observatie flyers ophingen die aangeven dat drukken noodzakelijk is, drukten 1 voetganger en 3 fietsers niet meteen, waardoor ze langer moesten wachten dan nodig. Vaak is er echter op meerdere plaatsen tegelijk een voetganger of fietser die wenst over te steken waardoor het groen vaak door een 2^{de} of 3^{de} aankomende fietser/voetganger wordt aangevraagd via de drukknop. De wachttijd valt daardoor meestal mee, ook als je zelf niet drukt maar wacht tot iemand anders drukt. Echter, één keer kwam het voor dat een fietser tot bijna 3 minuten wachtte zonder te drukken op de drukknop.

Eén keer werd ook vastgesteld dat wel gedrukt werd, maar dat het niet meteen groen werd. Het signaal van de drukknop is daar niet goed doorgekomen.

2.4.3. Oversteekgedrag

Bij het links afslaan zijn er verschillende bewegingen door fietser opgemerkt. De meeste fietsers steken over zoals toegelaten, hierbij volgen de fietsers de fietssuggestiestroken bij het links afslaan (beweging 2 in onderstaande figuur), anderen gebruiken de mogelijkheid om links af te slaan in 1 beweging dwars over het kruispunt (beweging 1 in onderstaande figuur). De voorrangverlening tussen fietsers onderling loopt daarbij meestal vlot. Er werd tijdens de observatieperiodes 1 keer waargenomen dat een fietser de voetganger in de voorrang niet voor liet gaan.



Figuur 12: Mogelijke bewegingen op het kruispunt, bewegingen 2 en 3 zijn toegestaan

De dominante fietsstroom Visitatiestraat-Sint-Bernadettestraat zorgt ervoor dat fietsers komende van de Hogeweg of de Grondwetlaan voorzichtiger het kruispunt oprijden en hun voorrang van rechts afstaan aan de dominante fietsstroom.

Er werden 2 fietsers vastgesteld die in tegenrichting het kruispunt overstaken. Doordat ze op dat moment niet in conflict kunnen komen met gemotoriseerd verkeer is dit op zich geen gevaarlijk manoeuvre. Hoewel deze beweging helemaal niet wenselijk is (onleesbaar voor andere weggebruikers, hinderlijk voor voetgangers) leidt dit niet tot onveilige situaties aangezien er op dat moment geen gemotoriseerd verkeer aanwezig is.

De voetgangers gebruiken verschillende looplijnen, ook de fietssuggestiestroken worden door voetgangers gebruikt en er worden zelfs 4 voetgangers waargenomen die het kruispunt diagonaal overstaken. Alle overstekende voetgangers maakten de relatie tussen de hoek Visitatiestraat - Grondwetlaan (kruidenierszaak) enerzijds en de hoek Hogeweg - Sint-Bernadettestraat (slagerij) anderzijds. Tijdens de vierkant groenfase moeten ze wel met fietsers rekening houden, er is echter genoeg ruimte en tijd om de kruising tussen fietsers en voetgangers veilig te laten verlopen.



Figuur 13: Diagonaal overstekende voetganger

2.4.4. Gevaarlijke situaties

Tijdens de 4 uur durende observatie zijn er enkele momenten waar de veiligheid in gedrang kwam. Er vonden geen ongevallen plaats.

- De roodlichtnegatie van een voetganger over de Sint-Bernadettestraat verplichtte een vrachtwagen bij het links afslaan om plots te remmen en te wachten en zich hierdoor hinderlijk op te stellen op het kruispunt.
- 5 maal halteerde de bus niet volledig in de haltehavens van de Grondwetlaan en Hogeweg waardoor achteropkomend verkeer stil kwam te staan op het kruispunt. Bij de eerstvolgende groenfase voor fietsers en voetgangers werd dan vaak gelaveerd tussen de stilstaande wagens. Dit probleem werd intussen verholpen door de bushalte 10 meter te verlengen.
- Eenmaal stond het verkeer linksaf vanuit de Sint-Bernadettestraat stil. Net buiten beeld van de camera moet er een obstructie geweest zijn waardoor het doorrijden op de Grondwetlaan weg van het kruispunt niet kon en de file terugsloeg tot op het kruispunt. Op dat moment was er echter geen file op de Grondwetlaan, wat wijst op een plaatselijke obstructie van de rijweg. Aangezien dit voorval zich voor de spitsdrukke voordeed (7u40) wordt aangenomen dat dit een uitzonderlijk voorval is.
- 2 maal werd de Visitatiestraat foutief in gereden. Mogelijk zijn dit nog gewoontegebruikers van tijdens de werfsituatie. De straat was echter al 2 maanden terug in zijn “normale” rijrichting toegankelijk. Het eventuele conflict van wagens richting de Visitatiestraat met andere weggebruikers gebeurde buiten het beeld van de camera.

2.4.5. Andere bevindingen tijdens de cameraobservaties

Linksafslaand verkeer vanaf de Hogeweg naar de Sint-Bernadettestraat is soms hinderlijk voor achteropkomend verkeer. De ruimte tussen een wachtend voertuig en de rand van de rijweg (afgezet met paaltjes) is beperkt, soms lukt het een gemotoriseerd voertuig hier een ander gemotoriseerd voertuig te passeren, soms niet.

De vrachtwagenbewegingen die toegelaten zijn verlopen vrij soepel.

2.4.6. Conclusies

Op basis van de camerabeelden kan gesteld worden dat het kruispunt goed werkt.

Gezien bij de oversteek van de voetgangers en fietsers er geen, of toch veel minder, contact is met het gemotoriseerd verkeer, is de **veiligheid** voor voetgangers en fietsers in veel opzichten gegarandeerd. Geregelde roodlichtnegatie bij fietsers en voetgangers kan echter wel tot gevaarlijke situaties leiden.

Het **gedrag** van de voetgangers en fietsers verloopt over het algemeen correct. Hoewel niet iedereen de bedoelde loop- of fietslijnen volgt, gebeuren de meeste bewegingen met voldoende afstand en zonder hinderlijk te zijn voor elkaar.

Het gebruik van de **drukknoppen** lijkt intussen ingeburgerd. Er zijn echter nog voetgangers en fietsers die niet meteen op de drukknoppen drukken.

Door het halteren van de lijnbussen op de rijweg is er af en toe een terugslag van file tot op het kruispunt. Hiervoor is er een oplossing in de maak⁵.

Het belangrijkste aandachtspunt vanuit veiligheid is de roodlichtnegatie door automobilisten. Vermoedelijk oriënteren zij zich foutief op de fietslichten die even groot zijn als de standaard verkeerslichten en bovendien op dezelfde hoogte hangen en/of zijn ze nog te weinig vertrouwd met het concept “vierkant groen”.

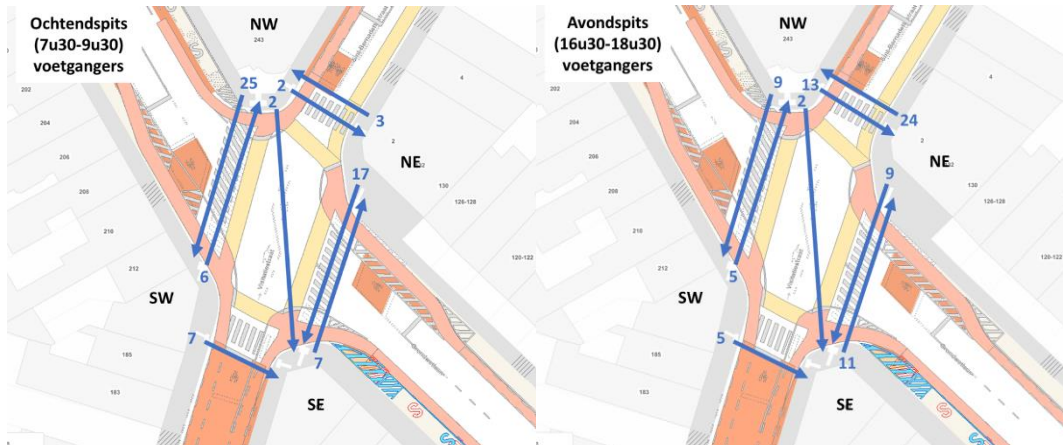
2.5. Verwerking camerabeelden kwantitatief

De beelden die gebruikt werden voor de kwalitatieve analyse, werden ook gebruikt om de voertuigintensiteiten in kaart te brengen.

2.5.1. Voetgangers

Tijdens beide spitsen was de oversteek aan de Visitatiestraat slecht zichtbaar, waardoor het aantal overstekers op dat zebra-pad een onderschatting is. Onderstaande figuren tonen de voetgangersbewegingen gedurende 2 uur.

⁵ De Halte Grondwetlaan werd intussen reeds enkele meters opgeschoven. De halte Hogeweg wordt niet meer aangedaan in het nieuwe net van De Lijn.

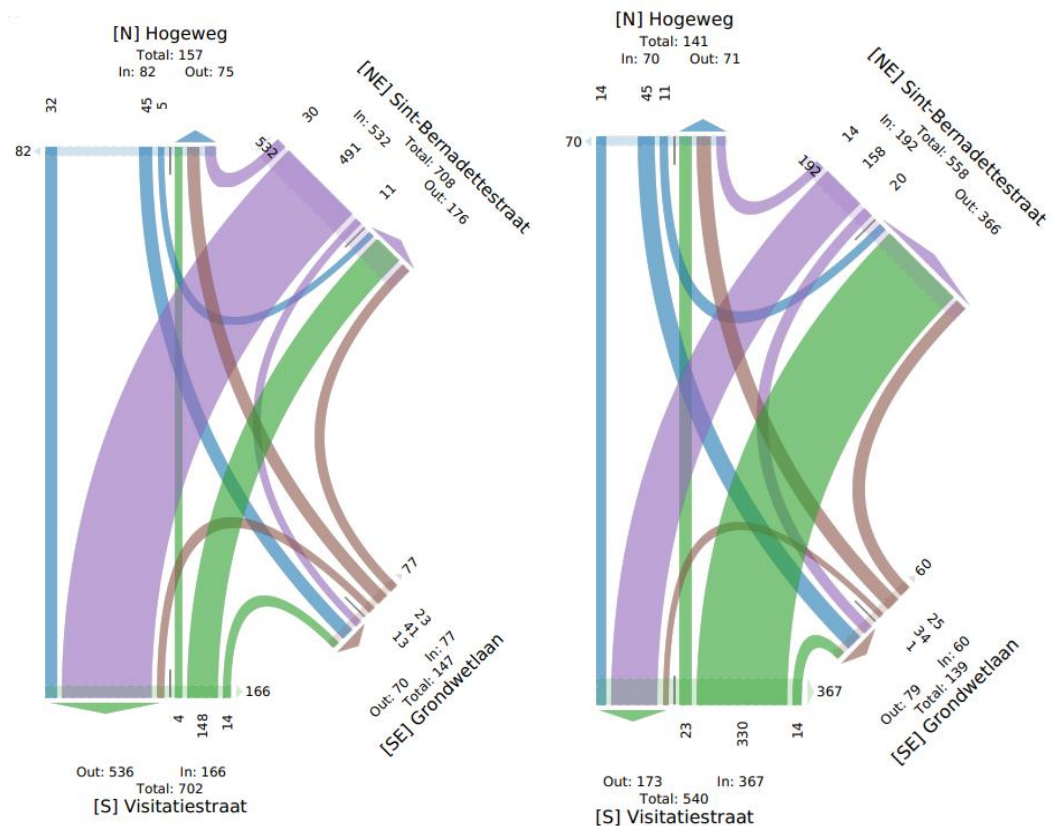


Figuur 14: Voetgangerstellingen op 26 januari 2023 tijdens de ochtend- en avondspits

2.5.2. Fietsers

Tijdens de ochtendspits (links) was de grootste fietsstroom die van de Sint-Bernadettestraat naar de Visitatiestraat, tijdens de avondspits (rechts) was de omgekeerde stroom de grootste. De fietsstroom tussen de Sint-Bernadettestraat en de Visitatiestraat is op beide momenten dus duidelijk dominant.

Tijdens beide spitsmomenten is het aandeel fietsers dat (een meer complexe) linksafslagbeweging maakt beperkt tot 4% in de ochtendspits en 8% in de avondspits (ten opzichte van meer dan 80% van de fietsers die rechtdoor rijden op het kruispunt). Onderstaande figuren tonen de fietsbewegingen, telkens voor een periode van 2 uur.

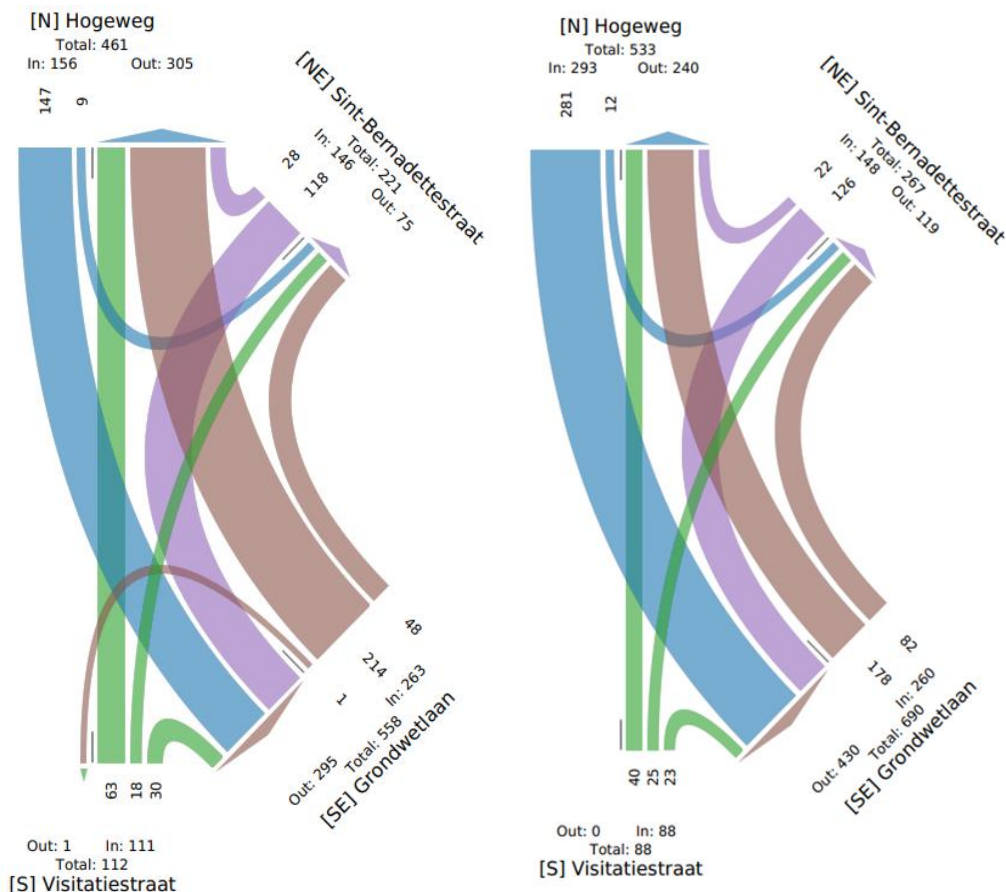


Figuur 15: Fietstellingen op 26 januari 2023 tijdens de ochtend- en avondspits

2.5.3. Motorvoertuigen

De dominante stroom van gemotoriseerd verkeer is in beide spitsen deze tussen de Hogeweg en de Grondwetlaan. Onderstaande figuren geven de verkeersintensiteiten in de ochtendspits (links – van 7.30-8.30) en de avondspits (rechts – van 16.30-17.30) weer, telkens gedurende 1 uur.

Onderstaande intensiteiten sluiten relatief goed aan bij oudere telresultaten uit september 2019. Het belangrijkste verschil met deze oudere telling is dat er destijds meer verkeer van en naar de Sint-Bernadettestraat reed in de ochtendspits.



Figuur 16: Tellingen motorvoertuigen op 26 januari 2023 tijdens de ochtend- en avondspits

2.6. Wachttijden voor fietsers en voetgangers

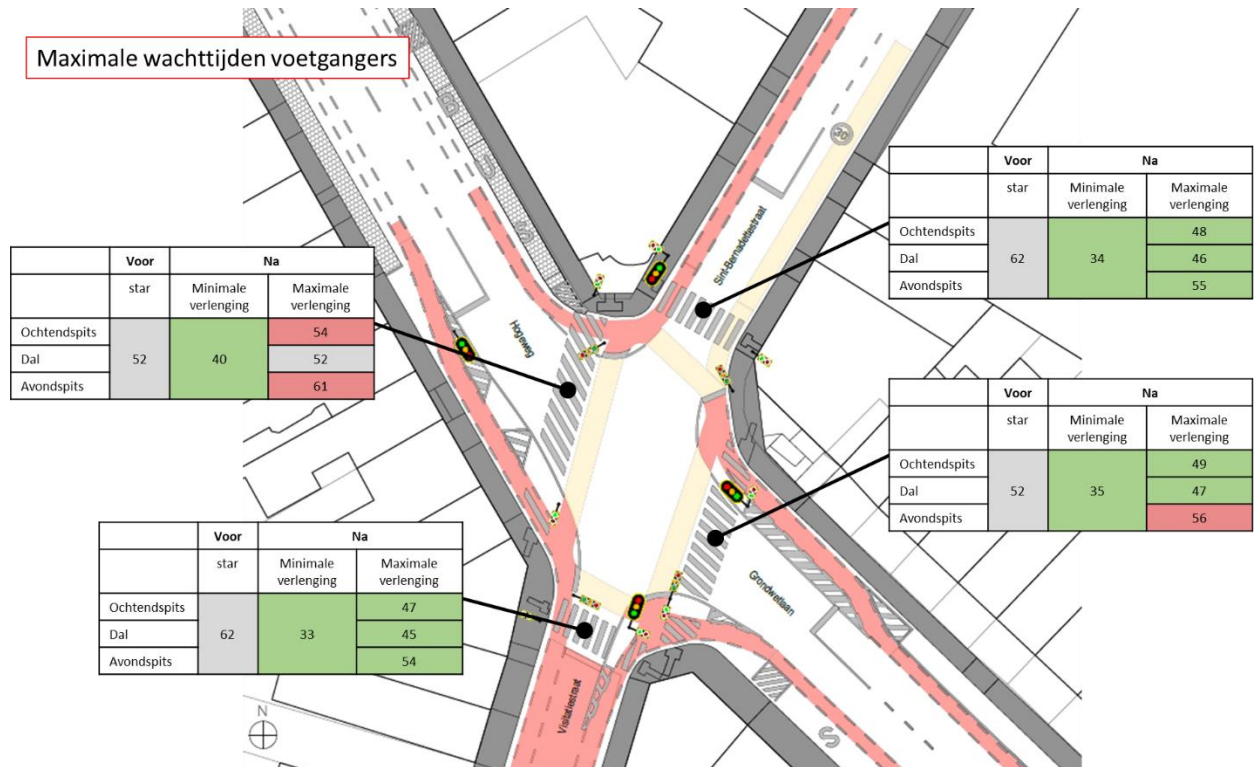
Op basis van het plan dat bepaald hoe de verkeerslichten aangestuurd worden, werden de maximale en gemiddelde wachttijden voor voetgangers en fietsers berekend voor en na de invoering van “vierkant groen”.

Voor de invoering van vierkant groen draaide hier een starre regeling. De maximale en gemiddelde wachttijden zijn dus heel de dag dezelfde en onafhankelijk van hoe druk het verkeer is.

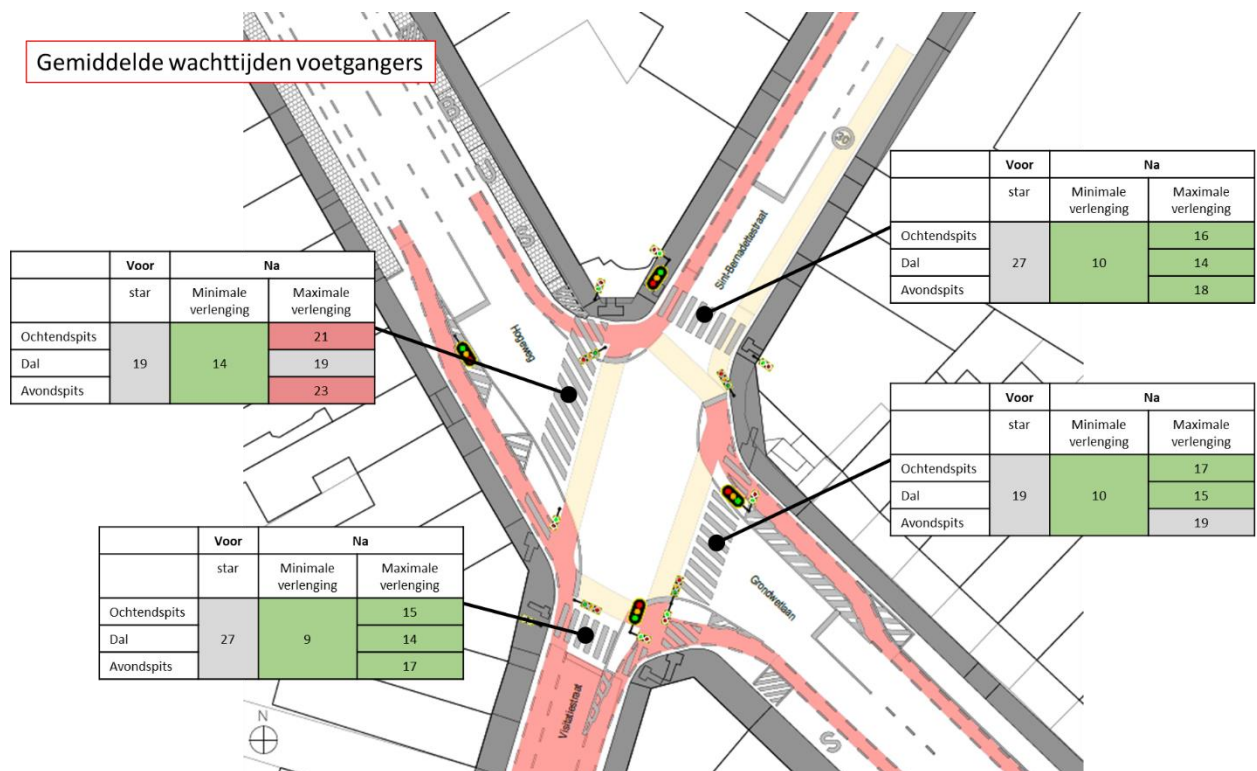
Met de invoering van vierkant groen werden 3 programma’s ingevoerd met verschillende minimale en maximale groentijden voor de verschillende weggebruikers. Ook is de regeling meer

vraaggestuurd, waardoor de duurtijd van het groen voor gemotoriseerd verkeer bepaald wordt door de werkelijke verkeersdrukke. Hoe meer gemotoriseerd verkeer, hoe langer het groen blijft voor het gemotoriseerd verkeer met bepaalde maxima. De parameters van de maxima verschillen tijdens de ochtendspits, avondspits en buiten de spitsen.

2.6.1. Voetgangers



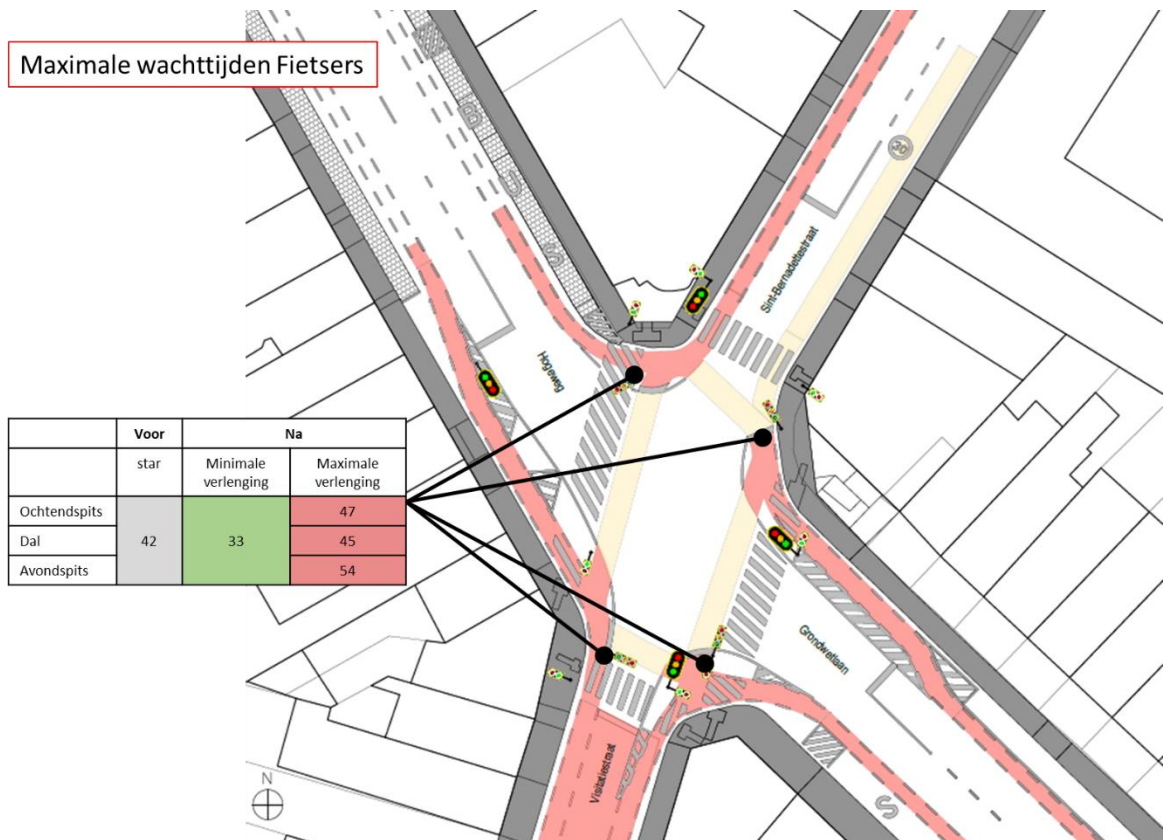
Figuur 17: Maximale wachttijden voor voetgangers voor en na invoering vierkant groen



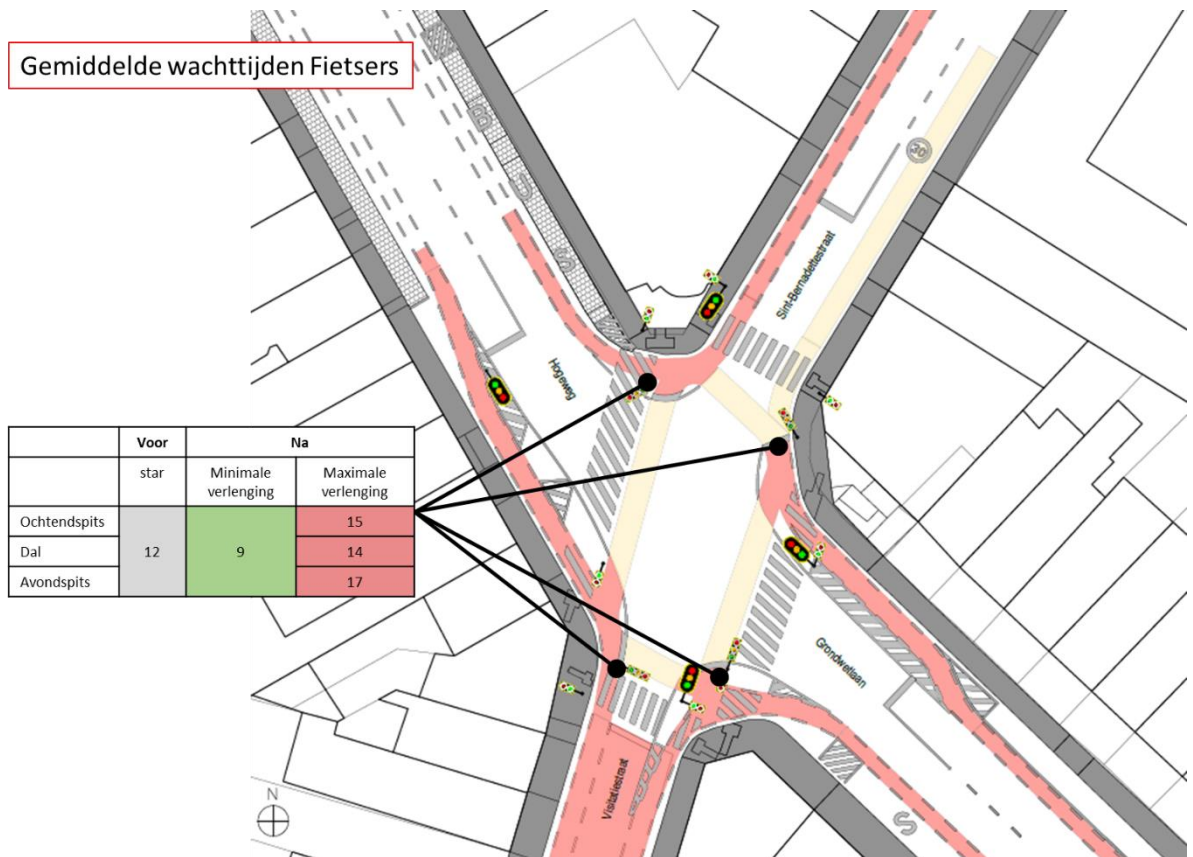
Figuur 18: Gemiddelde wachttijden voor voetgangers voor en na invoering vierkant groen

Voor de voetgangers zijn de wachttijden duidelijk verbeterd. Wanneer er weinig gemotoriseerd verkeer is, is voor alle takken de maximale én de gemiddelde wachttijd vooraleer je als voetganger groen krijgt beduidend lager. Echter, bij erg druk verkeer wanneer de groentijden voor gemotoriseerd verkeer steevast tot het maximum verlengd worden, zullen voetgangers gemiddeld 2 à 4 seconden langer moeten wachten aan de oversteek over de Hogeweg. Bij de overige oversteeken zijn de wachttijden korter, zeker ter hoogte van de oversteeken in de Sint-Bernadettestraat en de Visitatiestraat.

2.6.2. Fietsers



Figuur 19: Maximale wachttijden voor fietsers voor en na invoering vierkant groen



Figuur 20: Gemiddelde wachttijden voor fietsers voor en na invoering vierkant groen

Voor de fietsers zijn de maximale en gemiddelde wachttijden op alle takken dezelfde. De maximale wachttijden kunnen verschillen bij hoge verkeersdrukte, afhankelijk van het tijdstip van de dag (ochtendspits, avondspits en buiten de spitsen).

Bij een lage verkeersdrukte zijn de gemiddelde en maximale wachttijden voor fietsers beduidend korter. Bij een hoge verkeersdrukte, wanneer de groentijden voor gemotoriseerd verkeer tot het maximum verlengd worden, zijn de wachttijden voor fietsers langer. De gemiddelde wachttijden voor fietsers blijven echter gedurende de hele dag erg laag (17 seconden en minder).

2.6.3. Conclusie wachttijden voor voetgangers en fietsers

Voor voetgangers kunnen we stellen dat de wachttijden globaal gezien verminderd zijn sinds de invoering van vierkant groen. Voor fietsers is dit zeker zo bij weinig gemotoriseerd verkeer. Vroeger was er een starre cyclus en moesten deze ook 's nachts lang wachten wanneer er geen ander verkeer was. Nu krijgen de fietsers na het drukken op de drukknop vrij snel groen. Wanneer het drukker is, voornamelijk tijdens de spitsmomenten, kan de wachttijd hoger oplopen dan voordien.

Globaal gezien blijven de gemiddelde wachttijden van 15 seconden voor fietsers en 17 seconden voor voetgangers bij druk verkeer en respectievelijk 9 seconden en 11 seconden bij weinig tot geen verkeer erg laag op dit kruispunt.

2.7. Verwerking burgermeldingen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal en type meldingen omtrent het kruispunt Grondwetlaan - Visitatiestraat - Hogeweg - Sint-Bernadettestraat. In de periode juli – november 2022 waren er veel meldingen over de files die het nieuwe kruispunt veroorzaakte. Aangezien deze mede veroorzaakt werden door de werken aan de Dampoort én dit probleem sinds 1 december (na een fasewissel aan Dampoort) opgelost is, werden meldingen van voor 1 december 2022 die gelinkt zijn aan files voor gemotoriseerd verkeer niet meegenomen.

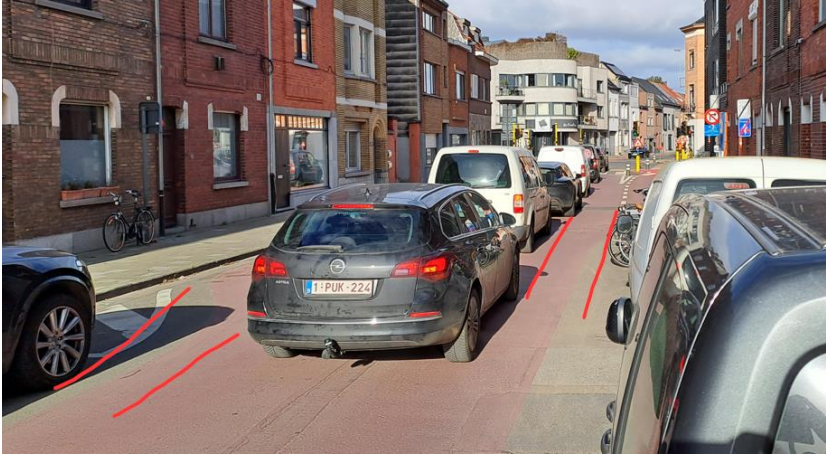
	Omschrijving	Aantal meldingen
Veiligheid: TOTAAL: 7	Veel (onbewuste) roodlichtnegatie door gemotoriseerd verkeer	5
	Fietsers zijn onrespectvol t.o.v. voetgangers en geven geen voorrang.	1
	Fietsers rijden mee met groen voor gemotoriseerd verkeer	1
Begrijpbaarheid: TOTAAL: 3	Vanuit Sint-Bernadettestraat moeten fietsers een overtreding maken om het rode licht voor auto's te passeren en naar het fietslicht te kunnen rijden.	1
	Wat zijn de voorrangsregels op dit kruispunt wanneer iedereen samen groen heeft?	2
Toegankelijkheid: TOTAAL: 2	Voor handbikers zijn niet alle drukknoppen goed bereikbaar.	1
	Blinden en slechthzienden kunnen de drukknoppen niet bereiken.	1
Ontwerp algemeen: TOTAAL: 2	Niet akkoord met geschrapte parkeerplaatsen in ruil voor fietspad.	1
	Dure investering voor weinig meerwaarde.	1

2.8. Terreinobservaties

Er vonden verschillende terreinobservaties plaats. Hierbij worden in onderstaande tabel volgende bemerkingen meegegeven.

	Omschrijving
Veiligheid:	Doordat het fietspad een bocht maakt en op korte afstand van vrijliggend naar aanliggend gaat, hebben de fietsers naar Hogeweg geen rugdekking. De auto's op de as Grondwetlaan – Hogeweg rijden soms tot dicht tegen of zelfs over het fietspad. Voor fietsers komende van de Sint-Bernadettestraat die richting Hogeweg rijden bij rechtsaf door rood, kan dit een veiligheidsrisico inhouden.
	De bus halteert in de Hogeweg vaak op de rijweg, omdat de bushalte regelmatig ingenomen wordt door foutief geparkeerde wagens. Hierdoor blokkeren de wagens achter de bus vaak het kruispunt. Dit leidt tot gevaarlijke situaties. In de toekomst, wanneer het nieuwe net wordt ingevoerd, wordt deze halte geschraapt.
	Speed pedelecs (of andere fietsers) die mee met het autoverkeer rijden stellen zich kwetsbaar op. De chauffeurs verwachten immers geen fietsers meer bij groen waardoor dit een risico inhoudt voor de meerrijdende speed pedelecs. Er zijn ook

	<p>speed pedelecs die (mogelijks juist daarom) er voor kiezen met de andere fietsers mee te rijden en te wachten op de vierkant groen fase.</p> <p>Tijdens het vierkant groen heerst een gevoel van rust op het kruispunt. Mede doordat de stopstrepen diep in de straten gelegen zijn, voelt de omgeving tijdelijk aan als een autovrije omgeving. De afwezigheid van gemotoriseerd verkeer vergroot het veiligheidsgevoel.</p>
Begrijpbaarheid:	<p>Fietsers geven de voetgangers meestal ruimte, voorrang wordt meestal gerespecteerd.</p>
	<p>Oversteken voor voetgangers verloopt optimaal als zij al aan het verkeerslicht staan op het moment dat het groen wordt. Indien zij pas later aankomen, dan krijgen ze vaak geen voorrang van de fietsers en moeten ze wachten. De zichtbaarheid is echter optimaal en het aantal voetgangers laag, hierdoor kunnen voetgangers vaak na kort wachten tot de stroom fietsers voorbij is toch veilig oversteken.</p>
	<p>Af en toe roodlichtnegatie door fietsers die mee glippen met het autoverkeer.</p>
	<p>Doordat er tijdens de vierkant groen fase geen gemotoriseerd verkeer aanwezig is op het kruispunt, gebruiken fietsers en voetgangers spontaan de volledige ruimte op het kruispunt. Hierdoor kunnen fietsers een ruime bocht om voetgangers heen nemen om elkaar niet te hinderen. De fietsers gebruiken daarbij niet steeds de fietssuggestiestroken op het kruispunt maar de volledige breedte van het kruispunt.</p>
	<p>Meestal verloop het samen groen krijgen voor fietsers én voetgangers op alle takken tegelijk vrij organisch. De fietsers vertrekken op de 4 hoeken tegelijk. Wanneer je als fietsers aan de overzijde van het kruispunt bent is de groep fietsers die daar stond te wachten vaak al weg. Dit geldt ook voor voetgangers. Ook zij zijn vaak al van het kruispunt af op het moment dat de eerste fietsers de overzijde van het kruispunt bereiken en eventueel in conflict kunnen komen met de fietsers.</p>
Doorstroming:	<p>Komende van Hogeweg wordt een wachtend linksafslaand voertuig soms voorbijgestoken. Wanneer het niet lukt om dit voertuig voorbij te steken, betekent dit vaak dat die groenfase weinig voertuigen mee door het groen doorkunnen.</p>
	<p>Vaak te lang groen voor Sint-Bernadettestraat waardoor fietsers en voetgangers geneigd zijn door rood over te steken over de Sint-Bernadettestraat.</p>
	<p>Wanneer er file is staat ook vaak de bus mee in de file. Doordat het bij druk verkeer extra lang wachten is vooraleer een bepaalde tak voor gemotoriseerd verkeer opnieuw groen krijgt, is het net missen van groen voor een bus extra problematisch. In het slechtste geval moet dan 89 seconden gewacht worden vooraleer dezelfde tak opnieuw groen krijgt. Dit heeft logischerwijs een grote impact op de commerciële snelheid, de betrouwbaarheid en efficiëntie van het openbaar vervoer.</p>

<p>Toegankelijkheid</p>	<p>Bij een wachtrij van 4 voertuigen of meer in de Visitatiestraat ontstaat een hinderlijke doorgang voor fietsers.</p>  <p>Tijdens het ontwerpfase en bij de plaatsing was er bijzondere aandacht voor de goede bereikbaarheid van de drukknoppen. Zo werd op 1 plaats specifiek een apart paaltje met drukknop voorzien omdat deze anders moeilijk bereikbaar zou zijn.</p> <p>De fietsdrukknop komende van de Hogeweg is het moeilijkst bereikbaar, ook sta je hier als fietser meteen hinderlijk voor een eventuele fietser die rechtsaf wenst buiten de lichtenregeling.</p> <p>Doordat voetgangers nu op de asfaltvlakte moeten wachten om daar het groen aan te vragen is het voor blinden en slechtzienden moeilijker geworden, zij hebben vanaf de stoeprand geen blindengeleiding meer die hen naar de drukknop geleidt. De voetgangerslichten zijn wel voorzien van rateltickers.</p> <p>Daartegenover staat wel dat minder mobiele mensen in een rollator vlotter het kruispunt kunnen nemen, veelal wel aan de drukknop kunnen en geen hinder van randen ondervinden doordat de oversteek zich in één asfaltvlakte bevindt.</p>
<p>Algemeen:</p>	<p>Veel vrachtverkeer op de as Hogeweg-Grondwetlaan</p> <p>Wettelijk gezien moet je achterlangs kruisen bij 2 linksafslaande voertuigen. In praktijk gaat dit moeizaam en verloopt (mede door de vormgeving van het kruispunt) voorlangs kruisen vlotter. Dit gebeurt dan ook het vaakst.</p>

2.9. Bevraging gebruikers

Er vond een bevraging plaats van de gebruikers van het kruispunt met een sterke focus op fietsers en voetgangers. 191 respondenten vulden de enquête in. In bijlage vind je de resultaten uitgebreid terug. De belangrijkste bevindingen worden hieronder opgelijst.

Veiligheid

De overgrote meerderheid van de gebruikers geeft aan dat het kruispunt veiliger geworden is.

- 62% van de voetgangers geven aan dat het kruispunt veiliger geworden is, 17 % geeft aan dat het onveiliger geworden is, de overige 21% is onbeslist of weet het niet.
- 75% van de fietsers geven aan dat het kruispunt veiliger geworden is, 7% geeft aan dat het onveiliger geworden is, de overige 18% is onbeslist of weet het niet.

Van de zaken die nog onveilig geacht worden, wordt voornamelijk het niet verlenen van voorrang van rechts door fietsers, maar ook het soms chaotisch verlopen van de vierkant groen fase waarbij het conflict snelle fietsers versus trage fietsers en het conflict fietsers versus voetgangers soms als onveilig wordt aangegeven. Ook (vermoedelijk onbewuste) roodlichtnegatie door autobestuurders wordt aangegeven als een veiligheidsprobleem.

Voorrangsregeling tussen fietsers en voetgangers

Slechts 40% van de voetgangers geeft aan dat ze meestal voorrang krijgen van fietsers. De fietsers geven zelf ook aan dat ze meestal geen duidelijke voorrang geven aan voetgangers. De meest fietser proberen echter wel rekening te houden met de voetganger en proberen hen zonder te hinderen in een brede bocht voor of achter te passeren. Als argumenten om geen voorrang te geven wordt de druk van achteropkomende fietsers als grootste argument gegeven. Er wordt ook aangegeven dat het type voetganger ook mee speelt in de keuze om al dan niet te stoppen. Voor een ouder persoon of een kind zal sneller gestopt worden als fietser, dan voor andere voetgangers.

Begrijpbaarheid

Zowel uit de open vraag naar feedback als uit de meerkeuzevraag die de kennis rond vierkant groen testte blijkt duidelijk dat de regels bij vierkant groen niet goed gekend zijn bij de meeste gebruikers. Vaak gebeuren onbedoeld verkeerde handelingen die andere gebruikers als hinderlijk ervaren.

Toegankelijkheid

Er werden geen specifieke vragen rond toegankelijkheid gesteld in de enquête. Wel blijkt uit de open vraag dat de vele palen op het kruispunt als hinderlijk ervaren worden voor sommige langere type fietsen (bakfietsen, longtailbikes...). Ook de beperkte opstelruimtes aan het kruispunt voor fietsers en de locatie van de drukknoppen worden door sommige respondenten als niet optimaal doorgegeven.

Doorstroming

De fietsers en voetgangers zijn gelijk verdeeld over de wachttijden, er wordt door ongeveer 1/3^{de} aangegeven dat ze iets langer moeten wachten, 1/3^{de} minder lang tot veel minder lang en 1/3^{de} geeft aan dat de wachttijd gelijk is gebleven. Deze bevinding komt ook overeen met wat de gemeten wachttijden zijn. Het zou ongeveer gelijk moeten gebleven zijn voor fietsers en voetgangers.

Autobestuurders, hoewel niet de doelgroep van de enquête geven aan dat ze langer tot veel langer moeten wachten aan het kruispunt. Ook dit komt overeen met de gemeten wachttijden.

Gebruikers van openbaar vervoer werden niet bevroegd.

3. Evaluatie veiligheid

Voor de invoering van vierkant groen op het kruispunt Grondwetlaan - Visitatiestraat - Hogeweg - Sint-Bernadettestraat waren dit de grootste veiligheidsproblemen:

- Roekeloos rijgedrag.
- Roodlichtnegatie door alle types weggebruikers, ook wagens.
- Hoge snelheid op de as Hogeweg-Grondwetlaan door gemotoriseerd verkeer.
- Snel linksaf indraaien vanaf Sint-Bernadettestraat door een beperkte autostroom uit de Visitatiestraat waardoor fietsers en voetgangers niet steeds tijdig gezien worden.
- Fietsers of voetgangers in de dode hoek die niet opgemerkt worden.

Op basis van de gevoerde onderzoeken kunnen we stellen dat bovenstaande knelpunten weggewerkt zijn.

Observaties geven aan dat er rustiger wordt gereden, het rood licht beter wordt gevolgd, hoge snelheden ter hoogte van het kruispunt niet meer mogelijk zijn. En door het conflictvrij regelen van fietsers en voetgangers zijn de ongevallen met links- en rechts-afslaand gemotoriseerd verkeer niet meer mogelijk.

Er zijn echter ook nieuwe veiligheidsproblemen vastgesteld, deze zijn:

- Vaker stilstaand verkeer op het kruispunt wachtend achter een halterende bus. Dit brengt moeilijke manoeuvres van fietsers en voetgangers tussen de stilstaande voertuigen met zich mee. Een deel hiervan is reeds opgelost door het verlengen van de bushaltes. Een ander deel wordt opgelost wanneer het nieuwe net van De Lijn wordt ingevoerd.
- Een snelle fietser die meerijdt met het gemotoriseerd verkeer. Sommige automobilisten gaan er intussen van uit dat dit niet meer voorkomt en nemen dus hun voorrang bij groen. Als er dan toch een fietser meerijdt kan dit mogelijk gevaarlijke situaties opleveren. Gewone fietsers mogen dit niet. Voor speed pedelecs is dit echter wel toegelaten. Voor een autobestuurders is het verschil tussen een gewone fietser en een speed pedelec moeilijk te maken.
- Onbewuste roodlichtnegatie door personenwagens wordt op alle takken vastgesteld. Vanuit de Sint-Bernadettestraat komt dit echter het vaakst voor. Automobilisten zijn mogelijk verward doordat ze verderop het verkeerslicht voor fietsers op groen zien springen.

Bij de bevraging tonen bijna alle respondenten aan dat het vierkant groen de verkeersveiligheid verhoogt voor voetgangers en fietsers, echter er zijn enkele bemerkingsen:

- Gedrag van fietsers (geen voorrang van rechts, te hoge snelheden) leidt tot chaos, er is zelfs een melding gemaakt van fietsongevallen. Er leeft een vraag naar handhaving.
- De wirwar aan en de grootte van de verkeerslichten (fietslichten hangen even hoog en zijn even groot als de normale verkeerslichten) zorgen ervoor dat een aantal auto's door rood rijdt. Vooral 's avonds leidt dit tot verwarring.

Hoewel een aantal nieuwe veiligheidsproblemen zijn ontstaan, kan globaal gezien wel gesteld worden dat de veiligheid op dit kruispunt sterk verbeterd is.

4. Evaluatie toegankelijkheid

Op vlak van toegankelijkheid is het moeilijk om een duidelijk positieve of negatieve balans op te maken. Er zijn veel voordelen maar zeker ook nadelen aan het nieuwe concept op vlak van toegankelijkheid.

Tijdens de ontwerpfase en bij de plaatsing was er bijzondere aandacht voor de goede bereikbaarheid van de drukknoppen. Toch is in de Hogeweg een extra paaltje met drukknop voor de fietsers wenselijk. Ook op andere locaties zijn de drukknoppen niet steeds gemakkelijk bereikbaar, maar ruimte voor een extra paaltje lijkt daar niet voorhanden.

De vele paaltjes, kronkels en beperkte opstelruimte worden door de gebruikers van buitenmaatse fietsen als hinderlijk aangegeven.

Voor blinden en slechtzienden is de situatie moeilijker geworden, omdat er vanaf de stoeprand geen blindengeleiding meer is die hen naar de drukknop geleidt. De voetgangerslichten zijn wel voorzien van rateltickers. Daartegenover kunnen minder mobiele mensen in een rollator wel vlotter het kruispunt nemen.

Het vierkant groen is niet combineerbaar met halteren op de rijweg door openbaar vervoer meteen na het kruispunt. Hierdoor is een latere aanpassing van de huidige bushalte tot integraal toegankelijke halte niet mogelijk op de huidige locatie dicht bij het kruispunt.

5. Evaluatie doorstroming

Voor **voetgangers** kunnen we stellen dat de wachttijden globaal gezien verminderd zijn sinds de invoering van vierkant groen. Een gemiddelde wachttijd van 11 seconden bij weinig tot geen verkeer en 17 seconden bij druk verkeer is zeer laag.

Voor **fietsers** zijn de gemiddelde wachttijden min of meer gelijk gebleven. Bij weinig of geen verkeer krijg je iets sneller groen dan vroeger, bij veel verkeer duurt het iets langer. Een gemiddelde wachttijd van 9 seconden bij weinig tot geen verkeer en 15 seconden bij druk verkeer is nog steeds zeer beperkt.

Wat **openbaar vervoer** betreft is de doorstroming globaal gezien iets verslechterd. Niettegenstaande de rijtijden en de commerciële snelheden in de Sint-Bernadettestraat min of meer stabiel zijn gebleven zijn de efficiëntie en/of de betrouwbaarheid in deze straat wel gedaald. In de Grondwetlaan is de situatie voornamelijk tijdens de ochtend- en de avondspits verslechterd, tijdens de daluren is voornamelijk de efficiëntie gedaald. In de Hogeweg is de situatie beperkt verbeterd.

De wachttijden voor **gemotoriseerd verkeer** zijn met een 20-tal seconden toegenomen. Op sommige momenten iets meer, maar van echte file- of doorstromingsproblemen voor gemotoriseerd verkeer is geen sprake.

6. Evaluatie begripbaarheid

Hoewel het kruispunt ruim 6 maanden in dienst is, weet nog niet iedereen hoe het werkt. Fietsers vergissen zich soms nog en rijden (al dan niet bewust) mee met het autoverkeer, maar ook auto's rijden soms door naar het fietslicht te kijken door het rood.

Doordat nog niet iedereen goed weet wat er verwacht wordt, wordt er wel eens geclaxonneerd aan het kruispunt.

Extra sensibilisatie is wenselijk.

7. Conclusie

Globaal gezien is de evaluatie positief. De veiligheid voor voetgangers en fietsers is verbeterd. De nieuwe vormgeving heeft zowel voor en nadelen gezorgd qua toegankelijkheid.

Intussen lijken de meeste weggebruikers zich goed aan te passen aan dit nieuwe concept. De doorstroming voor fietsers en voetgangers is min of meer gelijk gebleven en die van gemotoriseerd verkeer en bussen is beperkt achteruitgegaan.

De bevindingen uit de bevraging bevestigen deze positieve balans.

8. Verder te onderzoeken

Uit de verschillende onderzoeken volgen nog onderstaande verbeterpunten die verder onderzocht kunnen worden:

Knelpunt	Mogelijke oplossingsrichting
De doorstroming in de Visitatiestraat is het minst goed van allemaal. Vanaf 4 voertuigen wachtrij is dit hinderlijk voor de fietsers op de fietsstraat	Bekijken om de vrije breedte naar het kruispunt toe te herbekijken door de bestaande parkeerstroken en fietsenstallingen te herschikken.
	De groentijdverdeling tussen Visitatiestraat en Sint-Bernadettestraat herbekijken.
	Doorgaand verkeer, indien aanwezig, weren.
Pieken in doorstroming in Sint-Bernadettestraat en Visitatiestraat.	Er werden in de in de Sint-Bernadettestraat en de Visitatiestraat af en toe erg hoge kortstondige pieken qua wachttijd vastgesteld. Indien dit vaker voorkomt is dit verder te onderzoeken.
Hinder voor fietsers Hogeweg: drukknop niet bereikbaar zonder rechtsafslaan de fietsers te hinderen	Extra drukknoppaaltje overwegen.
Roodlichtnegatie	(Samen met de politie) bekijken hoe we roodlichtnegatie kunnen vaststellen en op gedragswijzigingen kunnen aansturen.
	Bekijken of de grootte van de lenzen aangepast kan worden, waarbij de lenzen voor gemotoriseerd verkeer meer opvallen dan de vierkant groen lenzen.

	Bekijken of de zichtbaarheid van de fietslenzen voor auto's verminderd kan worden door de lenzen iets te draaien of met afschermkleppen te werken.
Bereikbaarheid woningen ter hoogte van het kruispunt door brandweer.	Problemen met brandweer afstemmen en kijken of aanpassingen mogelijk zijn.
Ontbrekende blindengeleiding tussen voetpad en drukknoppen	Bekijken of opplakribbels wenselijk en mogelijk zijn.
Sommige voetgangers over de Hogeweg stellen zich toch op aan het fietslicht in plaats van aan het voetgangerslicht. Hier ontbreekt echter nog een voetgangersdrukknop.	Voetgangersdrukknop toevoegen op fietspaal.
Gemotoriseerd verkeer Hogeweg komt gevaarlijk dichtbij of rijdt over fietspad Hogeweg. Vooral gevaarlijk voor rechtsafslag door rood voor fietsers komende van de Sint-Bernadettestraat.	Extra paaltje overwegen als rugdekking. Ook foutief gebruik bushalte herbekijken.
Het rechtsaf-door-rood-bord om de volle lens voor gemotoriseerd verkeer te passeren in de Sint-Bernadettestraat wordt niet iedereen door goed begrepen.	Idealiter komt er een mogelijkheid in de wegcode om dit probleem te verhelpen.
Hinder door wachtende afslaande voertuigen komende van de Hogeweg.	Ontruimingspijl en ontruimingsgroen overwegen voor verkeer komende van de Hogeweg.
Achterlangs kruisen voor linksaffers komende uit de Sint-Bernadettestraat en Visitatiestraat is niet mogelijk en wordt niet gevolgd.	Via markeringen voorlans kruisen mogelijk maken.
De vierkant groen fase wordt soms chaotisch aangevoeld. Niet iedereen begrijpt wat de bedoeling is.	Sensibiliseringscampagne overwegen.
	Bekijken of het V-plan kan bijgestuurd worden om de voetgangers iets vroeger groen te geven t.o.v. de fietsers zodat het conflict voetganger-fietsers duidelijker gepresenteerd wordt en de voorrang aan voetgangers ook in de werking van de verkeerslichtenregeling te benadrukken.
De doorstroming voor openbaar vervoer is verminderd.	Toevoegen van beïnvloeding voor openbaar vervoer overwegen.
Inpasbaarheid toegankelijke halte in de grondwetlaan.	Initieel waren er enkele problemen met halteren van bussen in de Grondwetlaan. Doordat ze niet meer volledig in de haltehaven konden rijden door de aanpassingen aan het kruispunt, stonden zij vaak nog (gedeeltelijk) op straat. Een achteropkomend voertuig staat dan nog op het kruispunt. Als het vierkant groen als volgende fase

	<p>wordt aangevraagd is er een grote impact op de werking van het kruispunt qua veiligheid én doorstroming. Dit probleem is intussen opgelost door de haltehaven iets ruimer te maken. Dit toont echter de gevoeligheid aan van halterende bussen op de rijweg kort na het vierkant groen kruispunt. Hoewel er ruimte is voor een integraal toegankelijke halte met halteren op de rijweg in de Grondwetlaan is dit niet wenselijk kort na het kruispunt. De halte verleggen is dan weer niet wenselijk in functie van nabijheid.</p> <p>Te onderzoeken hoe vierkant groen toch kan gecombineerd worden met halteren op de rijweg in de nabijheid van een kruispunt met vierkant groen.</p>
<p>Als voertuigen de beweging Hogeweg – Bernadettestraat maken, wringen achteropkomende voertuigen zich tussen het wachtende links afslaande voertuig en de VRI-palen en plooi bakens. Dit is een bedreiging voor de infrastructuur en de wachtruimte voor de voetgangers die de Hogeweg kruisen</p>	<p>Duidelijke keuze maken of passeren door achteropkomende voertuigen al dan niet te faciliteren is en dit infrastructureel remediëren.</p>

9. Bijlage bevraging vierkant groen

9.1. Veldwerk

De bevraging is beperkt tot een online-enquête waarbij eventuele respondenten een unieke code meekregen om de vragenlijst invullen. Op die manier wordt vermeden dat deze vragenlijst door niet-gebruikers wordt ingevuld.

De vragenlijst was terug te vinden op volgende webpagina van de Stad Gent: <https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/plannen-en-realisaties-mobiliteit/vierkant-groen-op-kruispunt-grondwetlaan-visitatiestraat>

De unieke codes werd verdeeld op volgende wijze:

- Verdeling flyers met unieke code op het vierkant groen kruispunt door stewards. De verdeling vond plaats op 7, 8 en 9 februari 2023, steeds van 8u tot 17u. Er werden 400 flyers verdeeld.
- 100-tal flyers met unieke codes werden achtergelaten aan winkels/horeca gelegen in de buurt van dit kruispunt.
- Burgers die de vragenlijst wilden invullen maar geen flyer hebben ontvangen, konden een unieke code opvragen bij mobiliteit@stad.gent :
 - Er werden 99 codes aan burgers bezorgd.

- Flyers en/of unieke codes werden ook verdeeld aan scholen via de scholenconsulent. Ook collega's die in de buurt wonen, konden codes verdelen via vrienden, familie, kennissen, ...
 - Flyers via collega's: 15
 - Codes via collega's: 225
 - Scholenconsulent: 65

Flyer:



WAT IS VIERKANT GROEN?

Bij vierkant groen krijgen voetgangers en fietsers op alle takken en in alle richtingen **tegelijk groen**. Auto- en vrachtverkeer mag op dat moment niet op het kruispunt. Nadien krijgt auto- en vrachtverkeer per as groen. Op dat moment kunnen voetgangers en fietsers niet oversteken.

GEEF JE MENING

Gebruik je het kruispunt Grondwetlaan-Hogeweg waar recent het systeem van vierkant groen werd ingevoerd?

Geef je mening over deze aanpassing in je buurt via de QR-code of via stad.gent/vierkantgroen. Gebruik de unieke code X1Z2U6 om je aan te melden.



Vu.: Nieke Hullebroeck - algemeen directeur - stadhuis, Botermarkt 1, 9000 Gent - 2023

Figuur 21: Flyer bevraging vierkant groen

9.2. Responsgraad

Er werden 904 unieke codes verdeeld. In totaal namen 202 respondenten deel aan de bevraging, dit komt overeen met een responsgraad van 22%. Echter, vragenlijsten die slechts gedeeltelijk zijn ingevuld, worden niet meegenomen in verdere analyses. De netto respons is dus 191, of 21%.

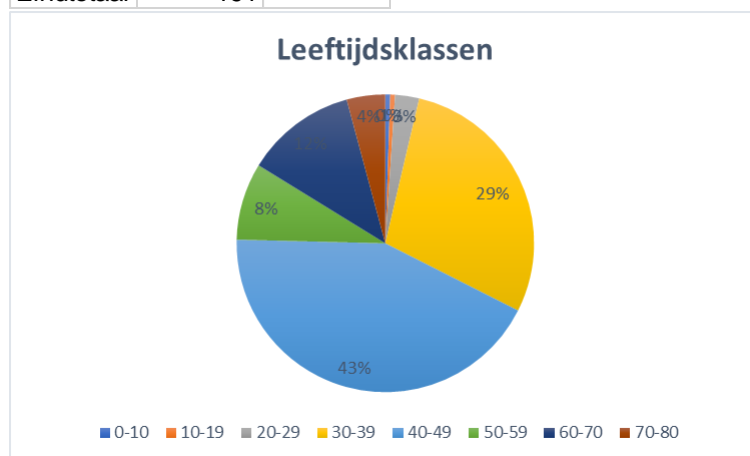
Op het kruispunt passeren er per dag ongeveer 1.000 fietsers.

9.3. Achtergrondvariabelen

Wat hieronder volgt is een beschrijving van de respondenten die de bevraging invulden.

a. Leeftijd

Leeftijdsklassen	Aantal	%
0-10	1	0,5%
10-19	1	0,5%
20-29	5	2,6%
30-39	55	28,8%
40-49	82	42,9%
50-59	16	8,4%
60-70	23	12,0%
70-80	8	4,2%
Eindtotaal	191	

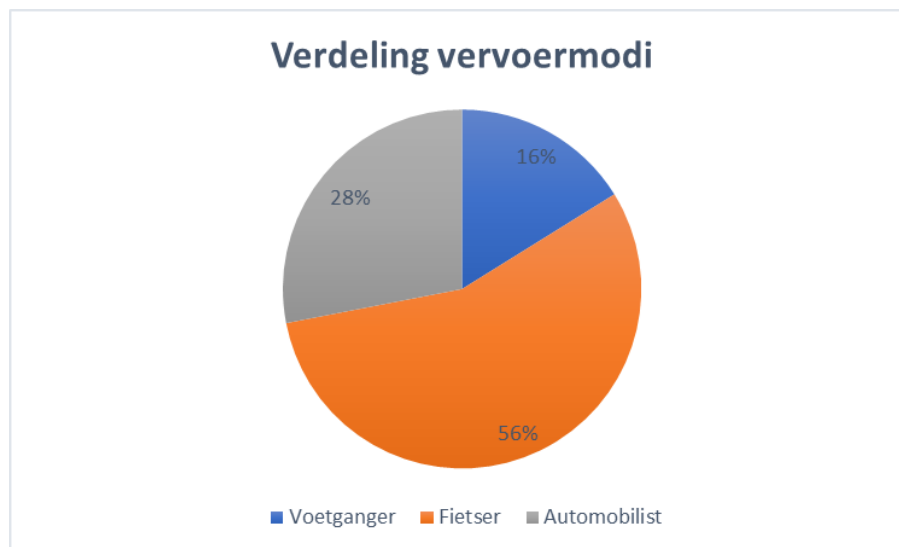


Figuur 22: Leeftijdsklassen van respondenten

Slechts 2 respondenten zijn jonger dan 20 jaar (1%). 16% hebben de leeftijd van 60 jaar of ouder bereikt.

Het grootste aandeel van de respondenten, 43%, valt binnen de leeftijdsklasse van 40 - 49 jaar. Het tweede grootste aandeel, 29%, zijn respondenten die binnen de leeftijdsklasse van 30 - 39 jaar vallen.

b. Vervoermodi (meerdere opties mogelijk)



Figuur 23: Verdeling van vervoermodi van respondenten

53 respondenten geven aan de vragenlijst als voetganger in te vullen. Al deze respondenten duiden aan dat ze ook als fietser de vragenlijst invullen. 45 respondenten geven aan de vragenlijst ook als autobestuurder in te vullen.

De overgrote meerderheid van de respondenten geven aan de vragenlijst als fietser in te vullen, namelijk 183. Hiervan zijn er 84 fietsers die ook als automobilist de vragenlijst invullen en 53 ook als voetganger. 91 respondenten vullen de vragenlijst uitsluitend in als fietser.

92 respondenten geven aan de vragenlijst als automobilist in te vullen. Slechts 8 respondenten vullen de vragenlijst als uitsluitend automobilist in.

c. Met/zonder kinderen verplaatsen



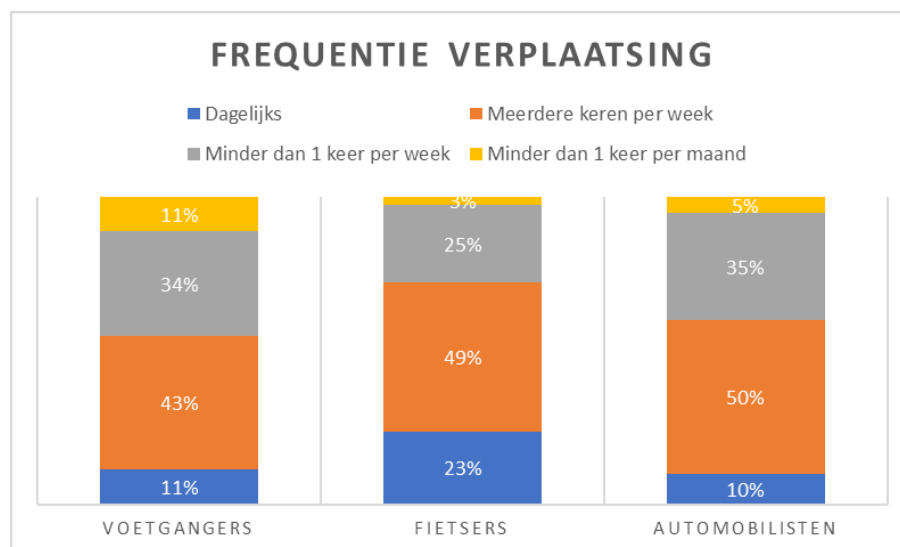
Figuur 24: Aandeel respondenten die zich verplaatsen met of zonder kinderen

De 8 (uitsluitend) automobilisten kregen deze vraag niet. Wanneer je deze groep weglaat, is het aandeel als volgt: 63% zonder kinderen tot 12 jaar, 20% met kinderen jonger dan 12 jaar die zich zelfstandig verplaatsen en 18% met kinderen jonger dan 12 jaar achterop de fiets of in de kinderwagen.

9.4. Resultaten

a. Frequentie verplaatsing

	Voetgangers		Fietsers		Automobilisten	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Dagelijks	6	11%	43	23%	9	10%
Meerdere keren per week	23	43%	89	49%	46	50%
Minder dan 1 keer per week	18	34%	46	25%	32	35%
Minder dan 1 keer per maand	6	11%	5	3%	5	5%
Totaal	53		183		92	



Figuur 25: Frequentie van verplaatsingen langs het kruispunt vierkant groen door respondenten

De meeste respondenten verplaatsen zich meerdere keren per week langs het kruispunt Grondwetlaan-Visitatiestraat. Dit geldt voor alle modi.

Het aandeel respondenten dat zich dagelijks langs het kruispunt verplaatst is het hoogst bij de fietsers, namelijk 23%.

b. Verkeersquiz

Stel dat je in onderstaande situatie op het kruispunt Grondwetlaan-Visitatiestraat naar links zou willen afslaan met de fiets. Welke van de drie opties zijn toegestaan volgens jou?



Figuur 26: bewegingen bij linksafslag op het kruispunt vierkant groen

De toegelaten opties zijn optie 2 en optie 3.

Verkeersquiz			
	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Ja	36	115	178
Nee	155	76	13
Ja %	18,8%	60,2%	93,2%
Nee %	81,2%	39,8%	6,8%

De meeste respondenten hebben de verkeersquiz correct ingevuld. Toch hebben 36 (19%) ook optie 1 aangeduid. Opvallend is dat toch 40% van de respondenten niet wisten dat optie 2 ook was toegestaan.

c. Veiligheid

Alle respondenten, ook automobilisten, kunnen aangeven of het kruispunt Grondwetlaan – Visitatiestraat al dan niet veiliger is geworden voor voetgangers of voor fietsers na de invoering van vierkant groen. De antwoorden zijn als volgt.

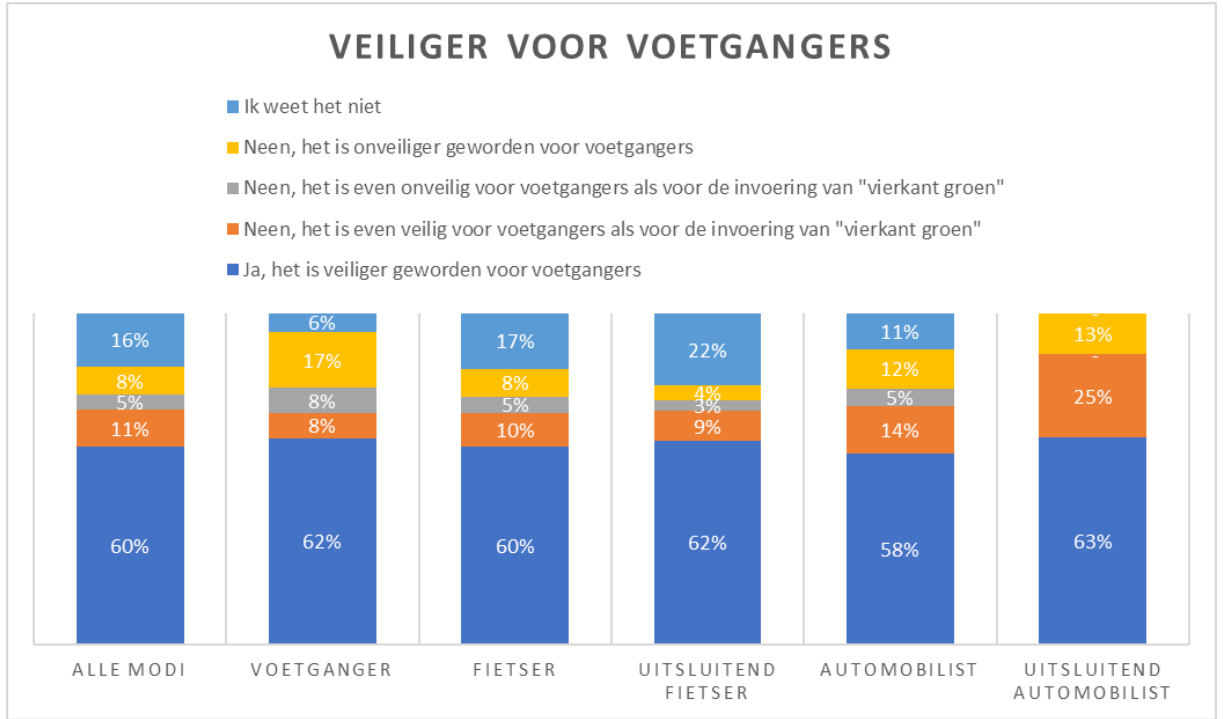
Voetganger - Veilig voor voetgangers

Volgens modi

Het overgrote deel van de respondenten (60%) geeft aan dat het veiliger is geworden voor voetgangers. Slechts 8% geeft aan dat het onveiliger is geworden. Echter, dit aandeel is hoger bij voetgangers. 16% weet niet of het al dan niet veiliger is geworden voor voetgangers.

Kijken we naar het aandeel voetgangers, dan geeft 62% aan dat het veiliger is geworden, echter 1 op 4 geeft aan dat het even onveilig of zelfs onveiliger is geworden.

Veiliger voor voetgangers						
	Alle modi	Voetganger	Fietser	Uitsluitend fietser	Automobilist	Uitsluitend automobilist
Ja, het is veiliger geworden voor voetgangers	114	33	109	56	53	5
Neen, het is even veilig voor voetgangers als voor de invoering van "vierkant groen"	21	4	19	8	13	2
Neen, het is even onveilig voor voetgangers als voor de invoering van "vierkant groen"	9	4	9	3	5	0
Neen, het is onveiliger geworden voor voetgangers	16	9	15	4	11	1
Ik weet het niet	31	3	31	20	10	0
Totaal	191	53	183	91	92	8



Figuur 27: Veiliger voor voetgangers volgens vervoersmodi

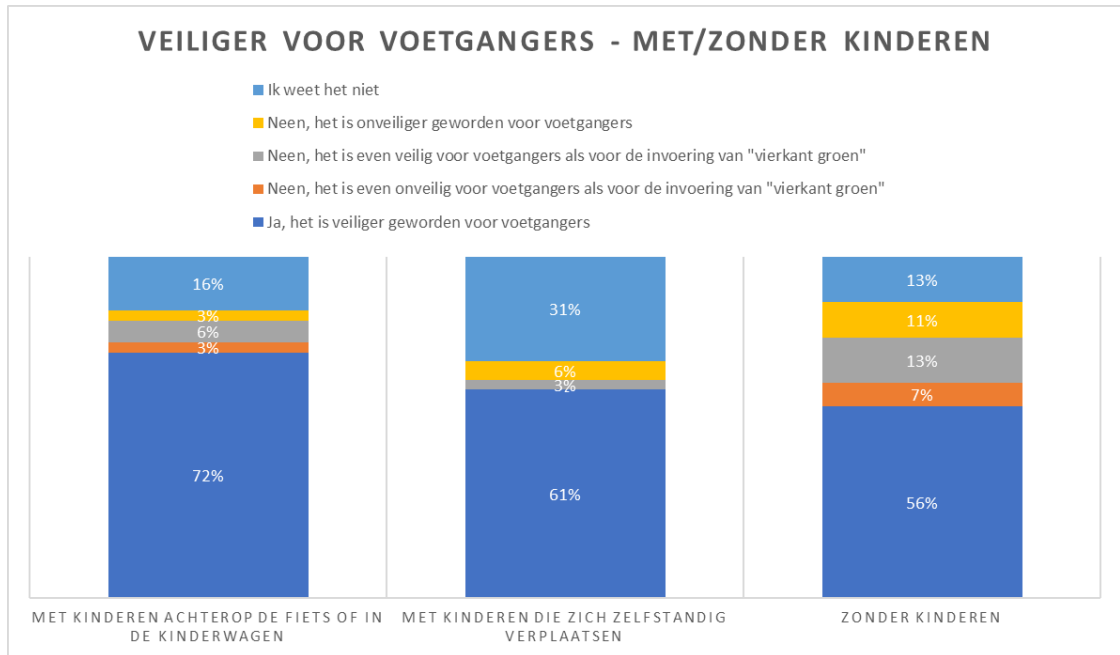
Volgens frequentie gebruik voetganger

Wegens lage aantallen kunnen we geen objectieve uitspraken maken, echter kunnen we wel meegeven dat ongeacht het aantal keer dat het kruispunt gebruikt wordt door voetgangers, voetgangers vinden dat het kruispunt veiliger is geworden.

Frequentie gebruik door voetganger vs veiliger voor voetgangers					
	Dagelijks	Meerdere keren per week	Minder dan 1 keer per week	Minder dan 1 keer per maand	Eindtotaal
Ik weet het niet		2		1	3
Ja, het is veiliger geworden voor voetgangers	3	14	13	3	33
Neen, het is even veilig voor voetgangers als voor de invoering van "vierkant groen"	1	1	1	1	4
Neen, het is even onveilig voor voetgangers als voor de invoering van "vierkant groen"		4			4
Neen, het is onveiliger geworden voor voetgangers	2	2	4	1	9
Eindtotaal	6	23	18	6	53

Volgens verplaatsing met/zonder kind

Opvallend is dat voornamelijk respondenten zonder kinderen aangeven dat het kruispunt even onveilig of zelfs minder veilig is geworden voor voetgangers (24%).

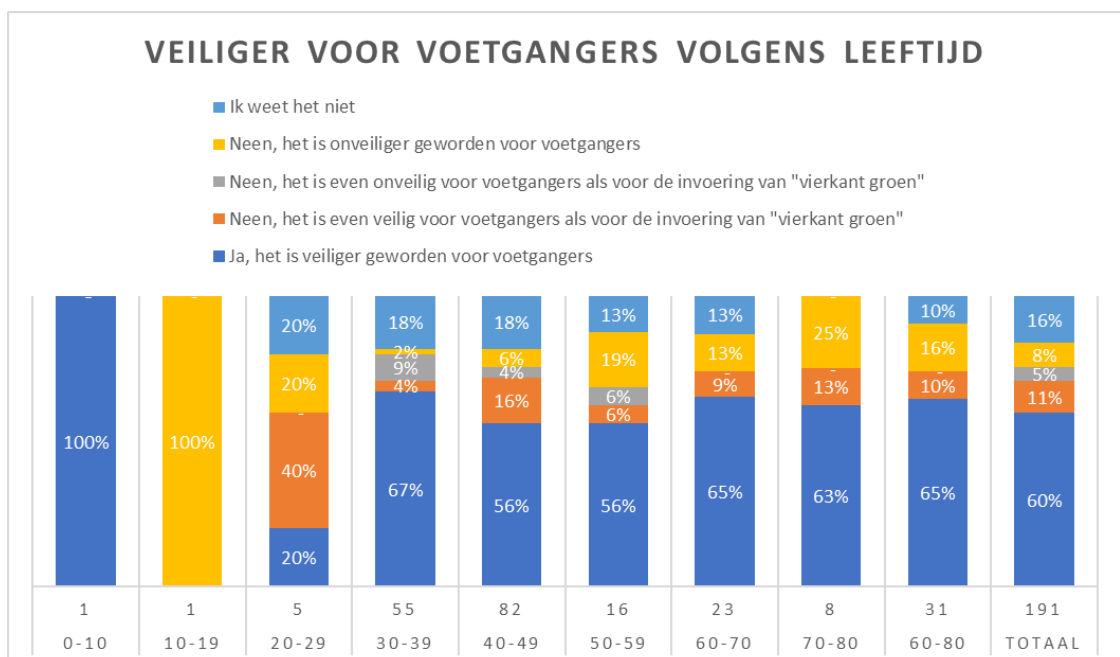


Figuur 28: Veiliger voor voetgangers volgens verplaatsen met of zonder kinderen

Volgens leeftijd

Opmerking: aantallen zijn te laag om objectieve uitspraken te maken, en al zeker bij jongeren. Absolute aantallen zijn weergegeven in de tabel.

Voor alle leeftijdsklassen duidt meer dan de helft van de respondenten aan dat het kruispunt veiliger is geworden voor voetgangers. Ongeveer 1/4 à 1/5 van de respondenten binnen de leeftijdsklassen 20-30 jaar, 50-59 jaar en 70-80 jaar geven aan dat het kruispunt onveilig is geworden.



Figuur 29: Veiliger voor voetgangers volgens leeftijd

Voetganger - Voorrang voetgangers

Aan voetgangers werd ook volgende vraag gesteld: **“Heb je als voetganger het gevoel dat fietsers jouw voorrang op het zebrapad respecteren?”**

De meningen hier zijn verdeeld: 40% geeft meestal wel aan, 21% geeft aan dat fietsers soms de voorrang voor voetgangers respecteren en 34% geeft aan dat fietsers zelden tot nooit de voorrang voor voetgangers respecteren.

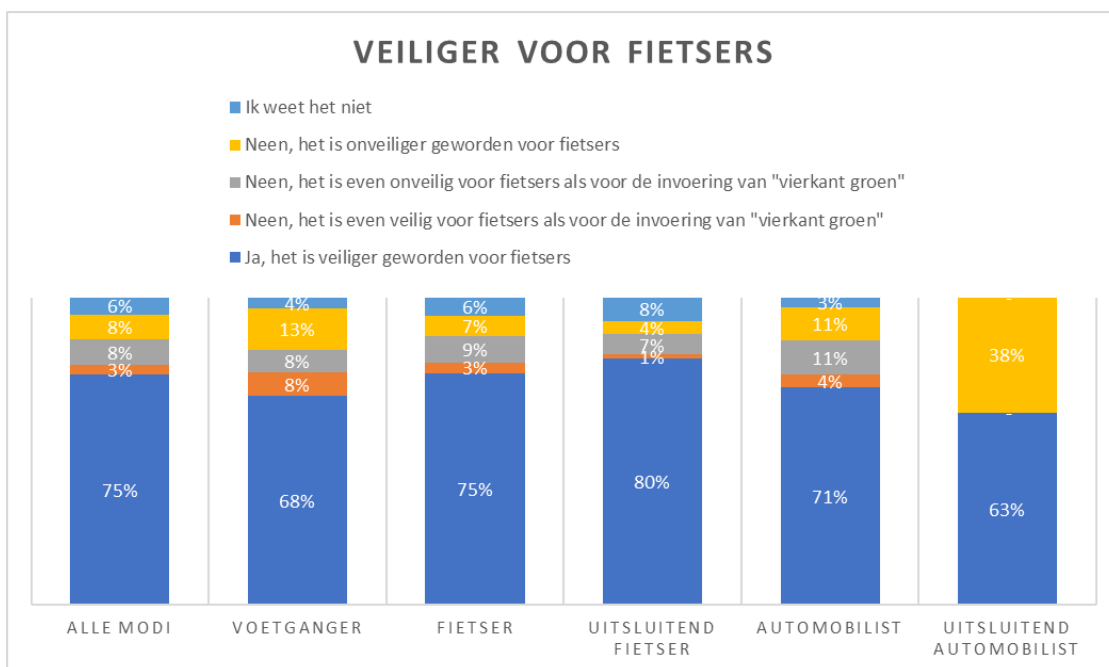
Fietsers respecteren voorrang voetgangers op het zebrapad		
	Aantal	%
Nooit	3	5,7%
Zelden	15	28,3%
Soms	11	20,8%
Meestal wel	21	39,6%
Weet ik niet	3	5,7%
Eindtotaal	53	

Fietsers - Veilig voor fietsers

Volgens modi

Het overgrote deel van de respondenten (75%) geeft aan dat het veiliger is geworden voor fietsers. 16% geeft aan dat het even onveilig of zelfs onveiliger is geworden. Voornamelijk voetgangers en automobilisten geven aan dat het even onveilig of zelfs onveiliger is geworden voor de fietsers. Als we kijken naar ‘uitsluitend fietsers’ dan duidt 80% aan dat het kruispunt veiliger is geworden.

Veiliger voor fietsers						
	Alle modi	Voetganger	Fietser	Uitsluitend fietser	Automobilist	Uitsluitend automobilist
Ja, het is veiliger geworden voor fietsers	143	36	138	73	65	5
Neen, het is even veilig voor fietsers als voor de invoering van "vierkant groen"	16	4	16	6	10	0
Neen, het is even onveilig voor fietsers als voor de invoering van "vierkant groen"	6	4	6	1	4	0
Neen, het is onveiliger geworden voor fietsers	15	7	12	4	10	3
Ik weet het niet	11	2	11	7	3	0
Totaal	191	53	183	91	92	8



Figuur 30: Veiliger voor fietsers volgens vervoersmodi

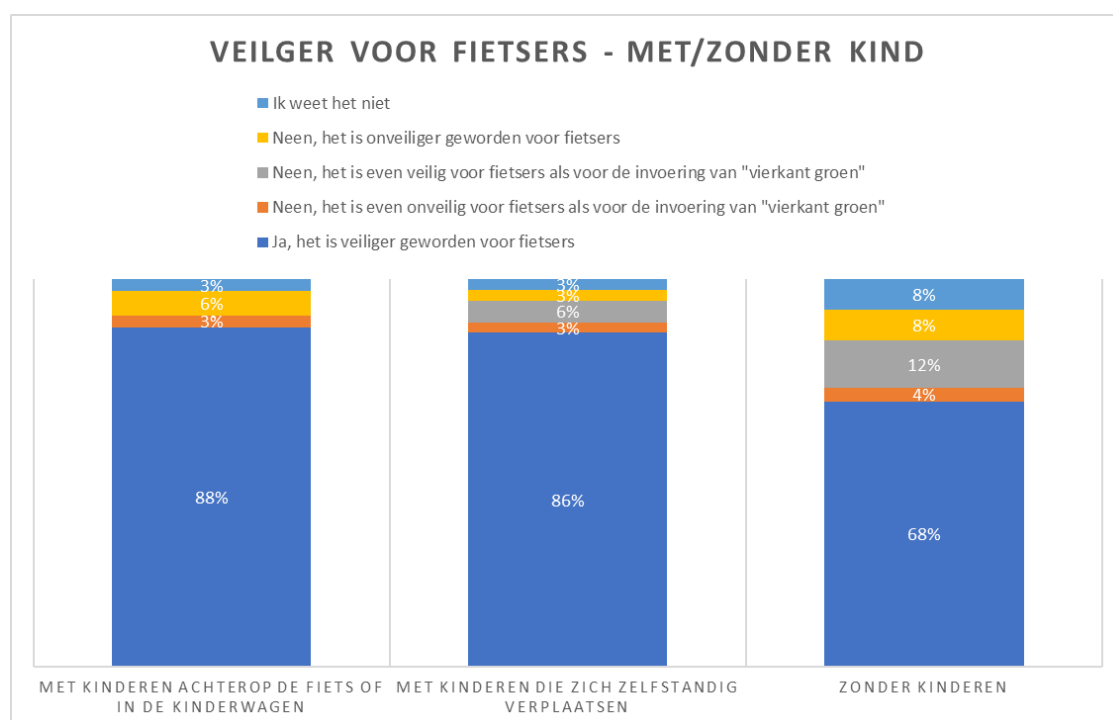
Volgens frequentie gebruik fietser

Ongeacht het aantal keer dat het kruispunt gebruikt wordt door fietsers, vinden fietsers dat het kruispunt veiliger is geworden.

Frequentie gebruik - fietser vs veiliger voor fietsers					
	Dagelijks	Meerdere keren per week	Minder dan 1 keer per week	Minder dan 1 keer per maand	Eindtotaal
Ik weet het niet	3	5	3		11
Ja, het is veiliger geworden voor fietsers	31	67	36	4	138
Neen, het is even veilig voor fietsers als voor de invoering van "vierkant groen"	3	9	4		16
Neen, het is even onveilig voor fietsers als voor de invoering van "vierkant groen"	1	3	1	1	6
Neen, het is onveiliger geworden voor fietsers	5	5	2		12
Eindtotaal	43	89	46	5	183

Volgens verplaatsing met/zonder kind

Voornamelijk respondenten die zich met kinderen verplaatsen (al dan niet achterop/zelfstandig) geven aan dat het kruispunt veiliger is geworden voor fietsers.

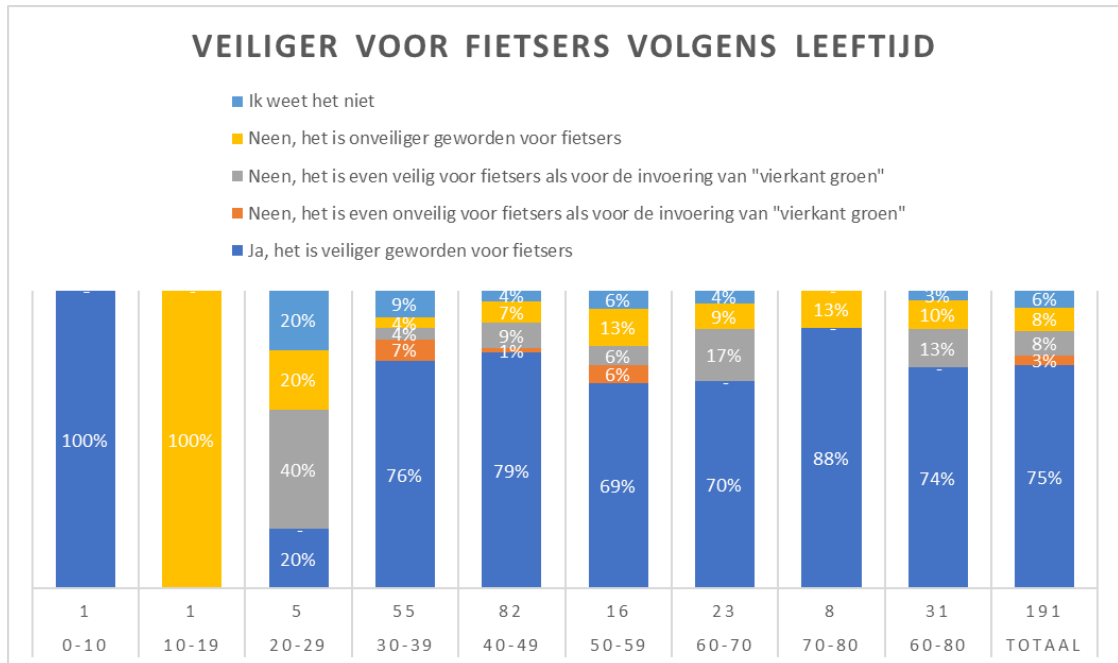


Figuur 31: Veiliger voor fietsers volgens verplaatsen met of zonder kinderen

Volgens leeftijd

Opmerking: aantallen zijn te laag om objectieve uitspraken te maken, en al zeker bij jongeren. Absolute aantallen zijn weergegeven in de tabel.

Voor alle leeftijdsklassen, uitgezonderd <30 jaar, duidt meer dan 70% van de respondenten aan dat het kruispunt veiliger is geworden voor fietsers.



Figuur 32: Veiliger voor fietsers volgens leeftijd

Fietser - Voorrang voetgangers

Aan fietsers werd de volgende vraag gesteld: **“Verleen je als fietser voorrang aan voetgangers op het zebrapad?”**

41% van de fietsers geeft aan altijd voorrang te verlenen aan voetgangers op het zebrapad. 29% geeft aan in een boogje (voor/achter) rond te rijden. 24% geeft aan meestal voorrang te verlenen en te stoppen wanneer nodig.

Verleen je als fietser voorrang aan voetgangers op het zebrapad?		
	Aantal	%
Ja, ik geef altijd de voetganger voorrang, zelfs als dat betekent dat ik even moet stoppen	75	41,0%
Ja, ik rijd in een boogje achter de voetganger rond	43	23,5%
Ja, ik rijd in een boogje, soms voor de voetganger, rond	10	5,5%
Ja, meestal geef ik de voetganger voorrang en stop dan even	43	23,5%
Ik pak het anders aan, zie opmerking	5	2,7%
Weet ik niet	7	3,8%
Totaal	183	

Als opmerking wordt door de bevrageden meegegeven dat dit sterk verschilt van de situatie. Zo is er meer aandacht voor kinderen of ouderen op het zebrapad. Ook wordt aangegeven dat er vertraagd wordt voor de voetgangers. Enkelen gaven ook aan dat dit niet zo eenvoudig is als er veel achterliggende fietsers zijn.

d. Wachttijden

	Voetganger		Fietser		Automobilist	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Ja, ik moet een beetje langer wachten	12	22,6%	48	26,4%	29	29,3%
Ja, ik moet veel langer wachten	0	0,0%	6	3,3%	34	34,3%
Neen, ik moet even lang wachten	14	26,4%	48	26,4%	11	11,1%
Neen, ik moet minder lang wachten	12	22,6%	46	25,3%	8	8,1%
Neen, ik moet veel minder lang wachten	5	9,4%	18	9,9%	1	1,0%
Weet ik niet	10	18,9%	16	8,8%	9	9,1%
Eindtotaal	53		182		99	

Ongeveer een vierde van voetgangers en fietsers vindt dat er weinig veranderd is. Een ander vierde denkt dat ze langer wachten en iets meer dan een vierde denkt minder lang te wachten. De rest weet het niet. De meningen zijn dus verschillend, terwijl automobilisten duidelijk aangeven dat zij langer moeten wachten op het kruispunt.

e. Vermijden kruispunt vierkant groen

	Voetganger		Fietser		Automobilist	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Veel minder	0	0,0%	2	1,1%	15	16,3%
Minder	3	5,7%	11	6,0%	21	22,8%
Gelijk	44	83,0%	146	79,8%	56	60,9%
Meer	5	9,4%	20	10,9%	0	0,0%
Veel meer	1	1,9%	4	2,2%	0	0,0%
Eindtotaal	53		183		92	

De grootste groep van voetgangers en fietsers geven aan het kruispunt even veel te gebruiken sinds de invoering van "vierkant groen". De aantallen voetgangers/fietsers die minder of meer het kruispunt gebruiken zijn ongeveer gelijk verdeeld, echter deze zijn te laag om tot representatieve uitspraken te komen.

Bij automobilisten valt het echter wel op dat zij sinds de invoering van "vierkant groen" het kruispunt indien mogelijk vermijden.

f. Opmerkingen en suggesties

109 respondenten gaven enkele opmerkingen of suggesties. 31% daarvan waren positief, 35% negatief en 35% eerder gematigd ten opzichte van vierkant groen.

De opmerkingen of suggesties zijn gebundeld en kunnen samengevat worden als:

- **Chaos – fietsgedrag, ook van speed pedelecs**

Doordat iedereen tegelijkertijd het kruispunt kan/mag oversteken is er chaos. Bijkomend storen enkele respondenten zich aan het gedrag van enkele fietsers (bv. geen voorrang van rechts verlenen op het kruispunt, fietsers (*speed pedelecs*) rijden met hoge snelheid op het kruispunt). Ook enkele voetgangers geven mee dat fietsers geen voorrang verlenen aan voetgangers (een fietser merkte op dat het bij druk fietsverkeer niet zo eenvoudig is om te stoppen voor voetgangers wegens achterliggende fietsers). Een respondent gaf aan dat hij/zij reeds getuige was van een fietsongeval (fiets-fiets) op dit kruispunt.

- **Fiets door rood**

12 respondenten merken op dat fietsers samen met het autoverkeer het kruispunt oversteken, terwijl het voor hen echter rood is.

Sommige fietsers vragen zich af of zij rekening moeten houden met de eerste lichten (gericht aan automobilisten) en al dan niet door de rode lichten voor automobilisten mogen rijden om tot aan de verkeerslichten voor fietsers te rijden.

- **Handhaving en sensibilisatie**

19 respondenten vragen meer sensibilisering en handhaving naar het gedrag van fietsers. Ook sensibilisering naar het concept vierkant groen met bijhorende uitleg rond het gebruik van knoppen, in het bijzonder gericht aan ouderen en anderstaligen, wordt gevraagd.

- **File auto**

25 respondenten geven aan dat er (meer) file is in de straten gelegen aan het kruispunt. Sommigen stellen voor om de lichtenregeling aan te passen, enkele fietsers geven aan dat de groentijd voor fietsers niet per se zo lang hoeft te zijn. Er is zelfs 1 fietser die niet op de knop drukt als hij/zij de enige fietser is op het kruispunt om het autoverkeer niet te hinderen.

Enkele respondenten geven aan dat files deels worden veroorzaakt door het feit dat linksafslaande voertuigen het (recht)doorgaand verkeer ophouden. Voor de invoering van vierkant groen (en dus voor de insnoering van het kruispunt) kon het doorgaand verkeer doorrijden, al was er destijds ook geen afslagstrook aanwezig.

Door de files in de straten, staan een aantal voertuigen op het fietspad/fietsopstelstrook. Ook merkten fietsers in de fietsstraat op dat het niet aangenaam is om tussen de auto's te moeten laveren.

- **Auto door rood**

17 respondenten geven aan dat het voor automobilisten niet altijd duidelijk is wanneer het voor hen rood is. Zeker bij duister weer is het minder duidelijk, voornamelijk doordat de verkeerslichten voor fietsers even groot zijn en even hoog hangen als de andere verkeerslichten.

- **Infrastructuur**

- De “kronkels”, samen met de paaltjes, ter hoogte van het kruispunt zijn heel onpraktisch voor grotere fietsen (*longtail*, bakfiets, tandem). (Grotere fietsen kunnen door de infrastructuur niet vlot rechtdoor rijden)
- Een “overkill” aan palen zorgt voor onveiligheidsgevoel
- De opstelstrook is te klein
- Verdwijnen van parkeerplaatsen bemoeilijkt toegang tot garage
- Fietspaden in Hogeweg en Grondwetlaan zijn te smal

- **Knop niet gebruiksvriendelijk – te ver**

9 meldingen waarbij respondenten aangeven dat de knop niet steeds werkt (je moet meerdere keren drukken). Ook respondenten die met grotere fietsen rijden geven aan dat de knop te ver staat, ze moeten al ver het kruispunt oprijden om aan de knoppen te kunnen.

- **Waarom niet overal rechtsaf door rood?**

Op een aantal armen kunnen fietsers rechtsaf rijden door rood. 6 respondenten vragen zich af waarom dat niet is toegestaan op alle armen van het kruispunt. Ook melden enkele respondenten dat ze niet steeds rechtsaf kunnen rijden doordat fietsers deze afslag verhinderen (de opstelstrook is dus te klein).

- **Andere**

- Vraag naar een diagonaal zebrapad voor voetgangers
- Geluidsoverlast door rateltickers en claxonnerende wagens

Kernwoorden	
chaos - fietsgedrag - speedpedelec terreur	30
file auto	25
handhaving en sensibilisatie (algemeen, ouderen, anderstaligen, gebruik knoppen, gedr	19
auto door rood	17
Infrastructuur	17
fiets door rood	12
knop niet gebruiksvriendelijk/te ver	9
waarom niet overal rechtsafdoorrood?	6
diagonaal zebrapad	1
geluidsoverlast	1
waarom niet fietsers over breedte?	1
zijn er richtlijnen vierkantgroen op basis van # fietsers?	1

g. Bevindingen

Bijna alle respondenten geven aan dat het vierkant groen de verkeersveiligheid verhoogt voor voetgangers en fietsers, er zijn echter enkele bemerkingen:

- Gedrag van fietsers (geen voorrang van rechts geven, te hoge snelheden) leidt tot chaos, er is zelfs een melding gemaakt van een fietsongeval. Er leeft een vraag naar handhaving.
- De wirwar aan en de grootte van de verkeerslichten (fietslichten hangen even hoog en zijn even groot als de normale verkeerslichten) zorgen er voor dat een aantal auto's door rood rijdt. Vooral 's avonds leidt dit tot verwarring.
- Kruispuntconfiguratie: de 'kronkel' is niet/moeilijk toegankelijk voor grotere fietsen (longtail, bakfiets, tandem), de knop staat te ver voor grotere fietsen, de opstelstrook is te klein, paaltjes staan hinderlijk.

