

RAPPORT

DOORSTROMINGSSTUDIE HOV KORTRIJK

26 JUNI 2017

Rapport opgemaakt door:

MINT nv, Hendrik Consciencestraat 1b, 2800 MECHELEN



COLOFON

Opdrachtgever	Agentschap Wegen en Verkeer West-Vlaanderen
Projectleider opdrachtgever	Hendrik Vanderdonckt

Opdrachtnemer	MINT nv
	Hendrik Consciencestraat 1b - 2800 Mechelen

Projectmedewerkers

Michael Verheyde	Senior Adviseur Verkeersplanning
Marijn Schevernels	Projectleider Verkeersplanning
Neeltje Westra	Projectmedewerker Verkeersplanning

22-11-2016	Doorstromingsstudie HOV Kortrijk – Oriëntatienota DRAFT
13-12-2016	Doorstromingsstudie HOV Kortrijk – Oriëntatienota
26-06-2017	Doorstromingsstudie HOV Kortrijk – Uitwerkingsnota

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
1. INLEIDING	5
1.1. DOEL VAN DE OPDRACHT	5
1.2. SITUERING VAN HET PROJECTGEBIED	5
1.3. LEESWIJZER	8
2. PLANNINGSCONTEXT	9
2.1. GEWESTPLAN	9
2.2. RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN VLAANDEREN	10
2.3. PROVINCIAAL RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN WEST-VLAANDEREN	10
2.4. GEMEENTELIJK RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN KORTRIJK	11
2.5. MOBILITEITSPAN KORTRIJK	12
2.6. NEPTUNUSPLAN	14
2.7. HERBESTEMMING AZ LOOFSTRAAT	14
2.8. MASTERPLAN STATIONSGBIED	16
3. HUIDIG BEREIKBAARHEIDSPROFIEL	17
3.1. VOETGANGERS	17
3.2. FIETSERS	18
3.2.1. Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk	18
3.2.2. Recreatief Fietsroutenetwerk	19
3.2.3. Gebruik fietsnetwerk	20
3.3. OPENBAAR VERVOER	21
3.3.1. Bus	21
3.3.2. Trein	23
3.4. GEMOTORISEERD VERKEER	23
3.4.1. Sluiproutes	25
4. ANALYSE HUIDIGE SITUATIE	27
4.1. HUIDIG DRUKTEBEELD	27
4.2. HUIDIG DRUKTEBEELD FIETSERS	33
4.3. PARKEERBEZETTINGSONDERZOEK	39
4.4. WACHTRIJLENGTES	43
4.5. ONGEVALLSTATISTIEKEN	48
4.6. DASHCAM BUSONDERZOEK	55
4.7. EVALUATIE OP- EN AFSTAPPERS AAN DE HALTE	57
5. VISIE, RANDVOORWAARDEN EN AANDACHTSPUNTEN	62
5.1. RANDVOORWAARDEN VANUIT HET BESTEK	62
5.2. VISIE	62
5.3. UITWERKING EN METHODIEK	62
6. UITWERKING EN EVALUATIE OPLOSSINGSRICHTINGEN	63

6.1.	INLEIDING	63
6.1.1.	<i>Microsimulatie bestaande toestand</i>	63
6.1.1.1.	Methodiek.....	63
6.1.1.2.	Simulatie bestaande toestand	64
6.1.2.	<i>Wachtrijlengtes simulatie bestaande toestand</i>	69
6.1.3.	<i>Snelheden simulatie bestaande toestand</i>	72
6.2.	PROBLEEMSTELLING HUIDIGE SITUATIE	75
6.3.	OPSTELLEN OPLOSSINGSRICHTINGEN.....	78
6.3.1.	<i>Referentie scenario</i>	78
6.3.2.	<i>Scenario 1</i>	80
6.3.2.1.	Maatregelen.....	80
6.3.2.2.	Overzicht Scenario 1	90
6.3.3.	<i>Scenario 2</i>	91
6.3.3.1.	Maatregelen.....	91
6.3.3.2.	Overzicht Scenario 2	94
6.3.4.	<i>Scenario 3</i>	95
6.3.4.1.	Maatregelen.....	95
6.3.4.2.	Overzicht Scenario 3	100
6.3.5.	<i>Scenario 4</i>	102
6.3.6.	<i>Scenario 5</i>	104
6.3.7.	<i>Bijkomende maatregelen en milderende effecten</i>	107
6.4.	EVALUATIE SCENARIO'S.....	107
6.4.1.	<i>Wachtrijlengtes</i>	108
6.4.2.	<i>Reistijden</i>	111
6.4.2.1.	Segment Noord: Wandelweg – Loofstraat.....	112
6.4.2.2.	Segment Sint-Rochuskerk: Loofstraat – Sint-Rochuslaan	116
6.4.2.3.	Segment Blauwe Poorte	119
6.4.2.4.	Segment Zuid: Kennedy – R8	121
6.4.3.	<i>Vf-factor</i>	123
6.4.4.	<i>Synthese</i>	125
7.	AFWEGING VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN EN VOORKEURSOPLOSSING	127
7.1.1.	<i>Voorkeursscenario</i>	127
7.1.2.	<i>Sensitiviteitstoets</i>	127
8.	INPLANTING BUSHALTES	131
8.1.	REDUCTIE AANTAL HALTES	131
8.2.	INPLANTING HALTES	132
8.2.1.	<i>Nieuwe halte Loofstraat</i>	132
8.2.2.	<i>Nieuwe halte Nieuwpoortstraat</i>	134
8.2.3.	<i>Aanvullende optimalisaties</i>	136
9.	FINANCIËLE RAMING	138
	BIJLAGE 1: KRUISPUNTINTENSITEITEN.....	142
	BIJLAGE 2: REISTIJDMETINGEN	165
	BIJLAGE 3: RESULTATEN DOORREKENING MACROMODEL.....	186

1. INLEIDING

1.1. DOEL VAN DE OPDRACHT

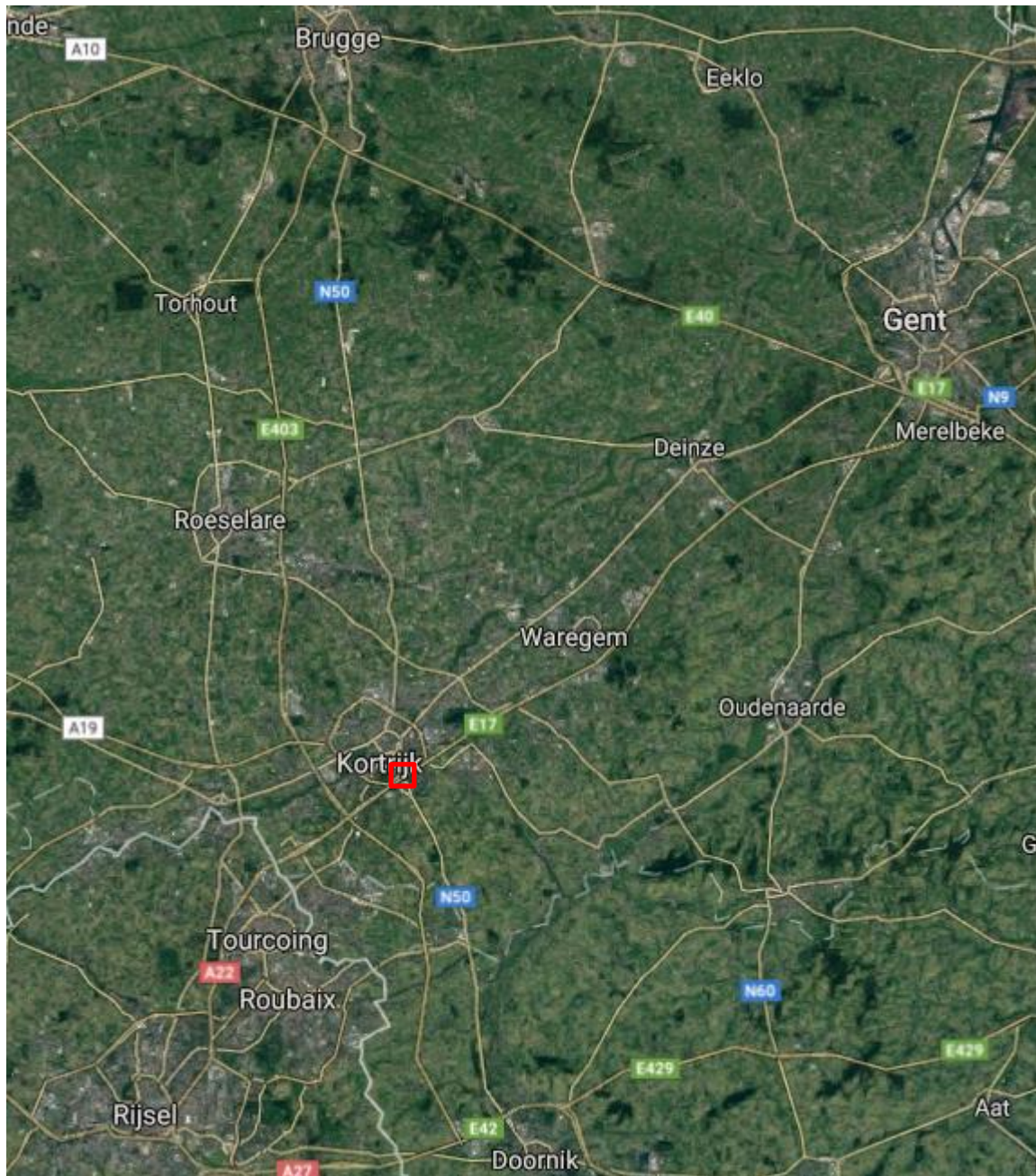
De site Hoog Kortrijk is het centrum van allerlei grootschalige attractiepolen, zoals de Xpo, Kinopolis, de KULAK, VIVES, Syntra en het Kennedypark. Hoog Kortrijk is een groot regionaal stedelijk attractiepool. De huidige bereikbaarheid van de site is sterk autogericht.

Er is een duidelijke ambitie om de alternatieve bereikbaarheid sterk te verbeteren. Men is van plan om een Hoogwaardig Openbaar Vervoersas (HOV) in te voeren tussen het station van Kortrijk en Hoog Kortrijk, met een minimale commerciële snelheid van 30 km/u, inclusief halteren. Het HOV loopt langs de N50. Om de beoogde commerciële snelheid te behalen zullen doorstroming bevorderende maatregelen exclusief voor het openbaar vervoer noodzakelijk zijn. Deze doorstromingsmaatregelen zullen geanalyseerd worden aan de hand van een microsimulatie voor de volledige as. Ook de inplanting van de haltes dient herbekeken te worden. Dit rapport bespreekt de doorstromingsstudie van de hoogwaardig openbaar vervoersas tussen Hoog Kortrijk en het centrumgebied van Kortrijk.

1.2. SITUERING VAN HET PROJECTGEBIED

Op macroniveau is Kortrijk gelegen in het zuiden van de Provincie West-Vlaanderen. Via de E17 is er een snelle verbinding met Gent en de N50 verbindt Kortrijk met Brugge. De stad Kortrijk ligt op ongeveer 55 kilometer van Brugge. De Franse stad Lille (Rijsel) ligt ongeveer 25 kilometer ten zuiden van Kortrijk.

De N50 loopt van Brugge via Kortrijk naar Doornik. Onderstaande figuur toont de locatie van de N50 en Kortrijk op macroniveau.



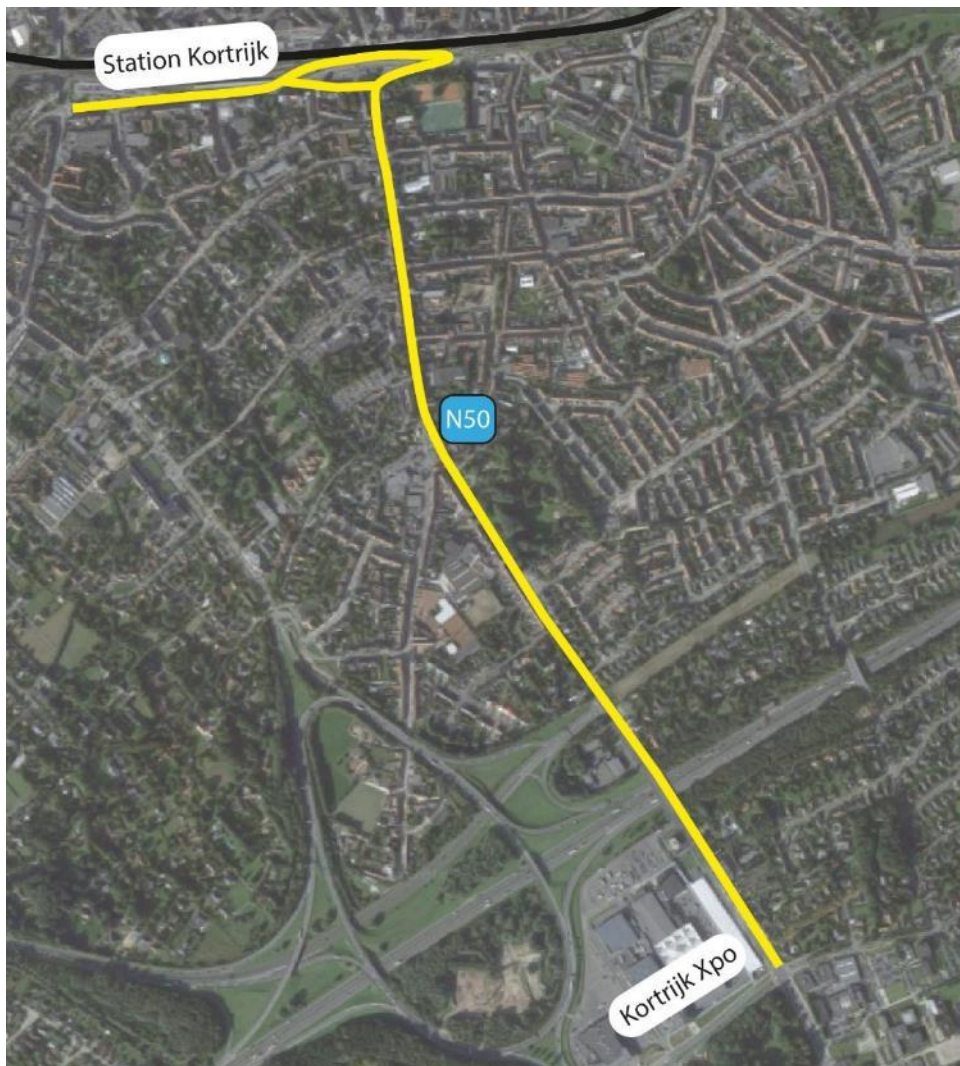
Figuur 1: Situering N50 en Kortrijk op macroniveau (projectgebied aangeduid)

In dit rapport wordt een deel van de N50 onderzocht. De N50 binnen het studiegebied kan in drie delen opgedeeld worden. Het eerste deel van de N50, tussen de Minister Tacklaan – Wandelweg en de Sint-Rochuslaan, heeft een vrij smal profiel met een dense bebouwing. De N50 is hier een belangrijke handelsas, waar veel kleinhandel aanwezig is. Parkeerbehoefte en oversteekbaarheid zijn hier belangrijke aandachtspunten. De weg wordt qua inrichting gekenmerkt door de vermenging van auto's, fietsers en openbaar vervoer, wat naar verkeersveiligheid en doorstroming geen optimale inrichting is. Bovendien kan er, in één richting, tussen de fietssuggestiestrook en het voetpad geparkeerd worden. Op het tweede deel van de N50, tussen de Sint-Rochuslaan en het kruispunt met de R8 zijn de fietspaden gescheiden van de rijweg aan de hand van belijning. Het derde deel ten slotte is het deel tussen de aansluiting met de R8 en de Universiteitslaan – President Kennedylaan. Hier heeft de N50 een breder profiel. De N50 is min of meer op

dezelfde manier ingericht als in het tweede deel, behalve in aanloop naar het kruispunt met de President Kennedylaan, waar het auto-, fiets- en busverkeer grotendeels gescheiden zijn. Het openbaar vervoer kan hier gebruik maken van een busstrook in aanloop naar het kruispunt met de President Kennedylaan.

De N50 is een belangrijke fietsverbinding van het centrum naar Hoog Kortrijk. Er moet gekeken worden hoe de N50 als fietsas gecombineerd kan worden met een hoogwaardige openbaar vervoersas op de N50.

De onderstaande figuur geeft het gedeelte van de N50 weer dat in deze studie onderzocht wordt.



Figuur 2: Situering projectgebied

1.3. LEESWIJZER

In het volgende gedeelte van de studie wordt eerst de huidige situatie van de planologische context van het projectgebied besproken. Hierin komen de verschillende beleidsniveaus naar voren.

Na de planningscontext wordt het huidig bereikbaarheidsprofiel behandeld. De huidige bereikbaarheid van het projectgebied wordt voor de verschillende vervoersmodi, aan de hand van het STOP-principe, in kaart gebracht.

Vervolgens wordt aan de hand van uitgevoerde verkeerstellingen het huidige druktebeeld van de verkeersas opgemaakt. Dit is nodig om de bijkomende impact van het project te evalueren. Op 22 kruispunten zijn verkeerstellingen uitgevoerd, voor deze kruispunten zijn ook de capaciteitsbeoordelingen opgemaakt. Ook is de parkeerbezetting langs de N50 in kaart gebracht en worden de resultaten van het onderzoek van de dashboard camera op de bus behandeld.

In de bijlage zijn voor alle kruispunten een kruispuntintensiteit opgemaakt voor de ochtend- en avondspits.

2. PLANNINGSCONTEXT

Aan de hand van plannen op verschillende beleidsniveaus, wordt de verkeersplanologische context rond Kortrijk beschreven.

2.1. GEWESTPLAN

Het gewestplan dateert uit 1977. Het te onderzoeken tracé van de N50 bevindt zich voornamelijk in woongebieden. Er bevinden zich een aantal parken en een recreatief park langs de N50. Het stationsgebied en het gebied ten zuiden van de E17 zijn geselecteerd als gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.

Onderstaande figuur toont een uitsnede van het gewestplan.



Figuur 3: Uitsnede gewestplan

2.2. RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN VLAANDEREN

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen is een wetenschappelijk onderbouwde visie over hoe er in Vlaanderen met de schaarse ruimte omgaan moeten worden, om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen. Het Structuurplan is sinds 1997 van kracht als kader voor het ruimtelijk beleid. De Vlaamse regering heeft op 17 december 2010 een tweede herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. Op 2 mei 2011 trad de herziening in werking.

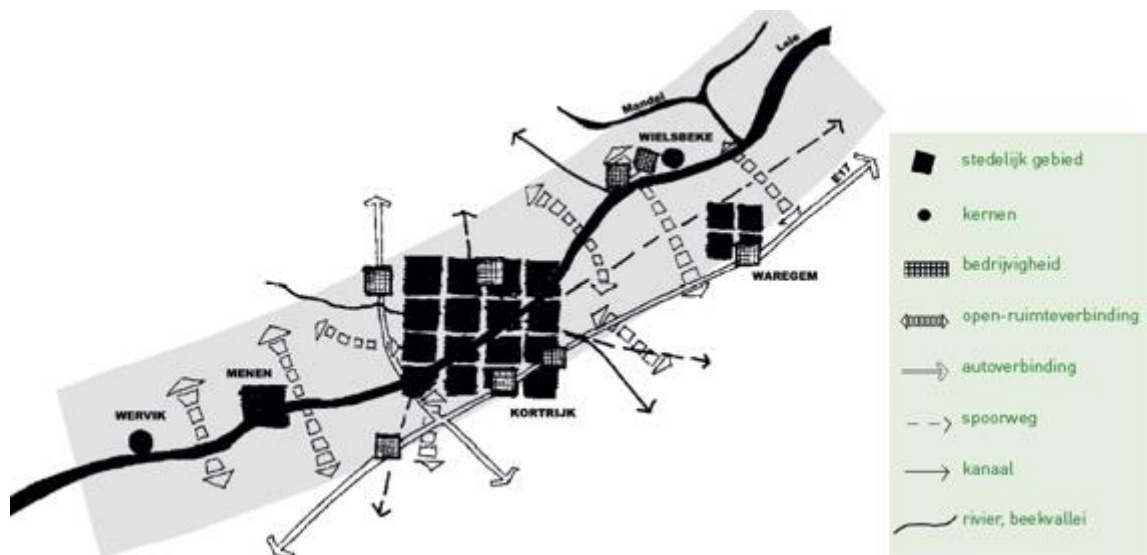
In het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen wordt Kortrijk beschreven als een regio die inwoners verliest aan andere delen van Vlaanderen, Wallonië en Brussel. Deze bevolkingsafname komt in alle leeftijdsklassen voor. Verder wordt Kortrijk gedefinieerd als een regionaal stedelijk gebied.

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen beschrijft ook de wegencategorisering van hoofdwegen en primaire wegen. De A14 of E17 Lille-Kortrijk-Gent-Antwerpen is geselecteerd als hoofdweg. Tevens is deze weg onderdeel van het “*Trans-European Networks*”, het Europese netwerk van transportassen. De R8-noord van N19 (Kortrijk-West) tot de aansluiting met de A14 (Kortrijk-Oost) is geselecteerd als een primaire weg type II.

2.3. PROVINCIAAL RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN WEST-VLAANDEREN

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen ging in 2002 van kracht. Dit document vormt een leidraad voor het opmaken van provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen en begeleiden van gemeentelijke planningsprocessen. In 2010 werd er beslist om het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan in herziening te stellen. In 2014 werd de gecoördineerde versie van het Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen goedgekeurd.

Onderstaande figuur toont de ruimtelijke structuur van Kortrijk.



Figuur 4: Ruimtelijke structuur Kortrijk

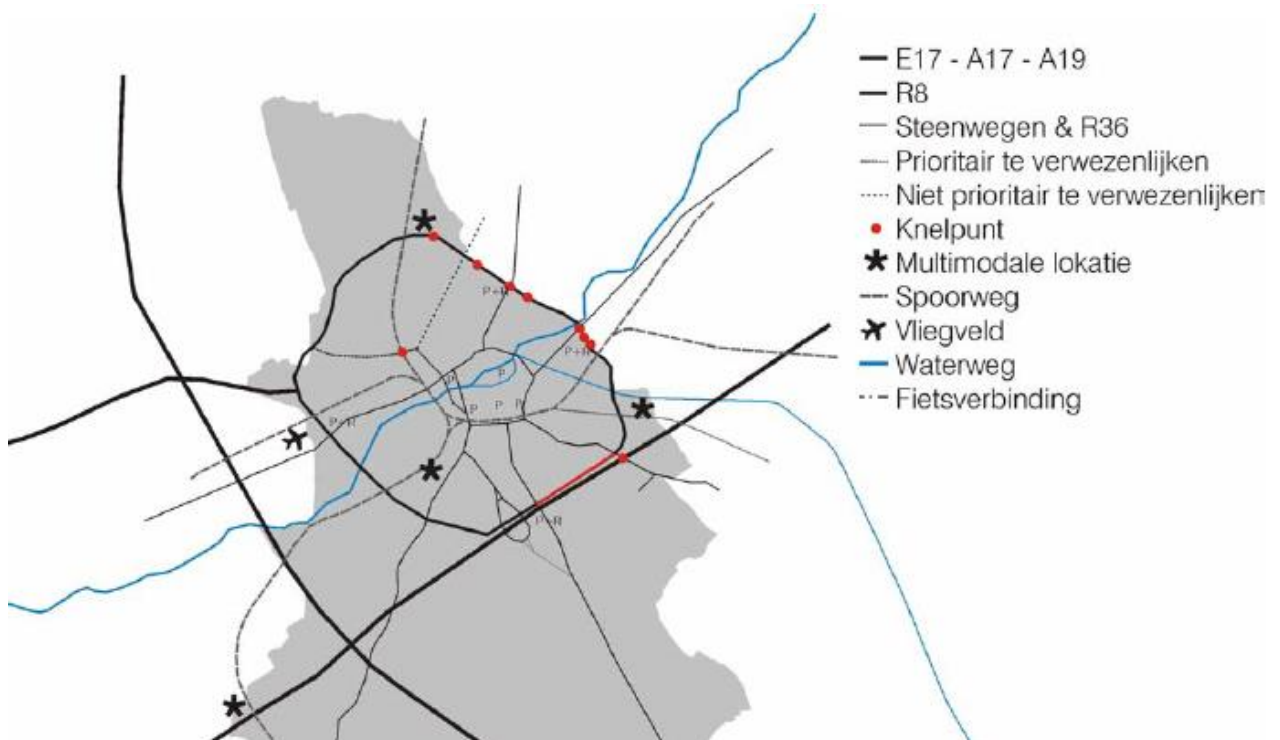
In het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan wordt de R8 geselecteerd als een secundaire weg type III. De N50 ten noorden van Kortrijk is geselecteerd als een secundaire weg type I.

2.4. GEMEENTELIJK RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN KORTRIJK

Het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van de stad Kortrijk is goedgekeurd op 26 april 2007. Er is besloten het plan te herzien. De herziening van het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan is nog lopende. De onderstaande tekst is gebaseerd op het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van 2007.

In het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van de stad Kortrijk staat beschreven dat de lintbebouwing langs de N50 juridisch is vastgelegd in een goedgekeurde verkaveling. De lintbebouwing langs de N50 mag behouden worden, maar wordt niet verder uitgebreid.

Onderstaande figuur geeft de structuur vanuit het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan globaal weer.



Figuur 5: Globale structuur Kortrijk

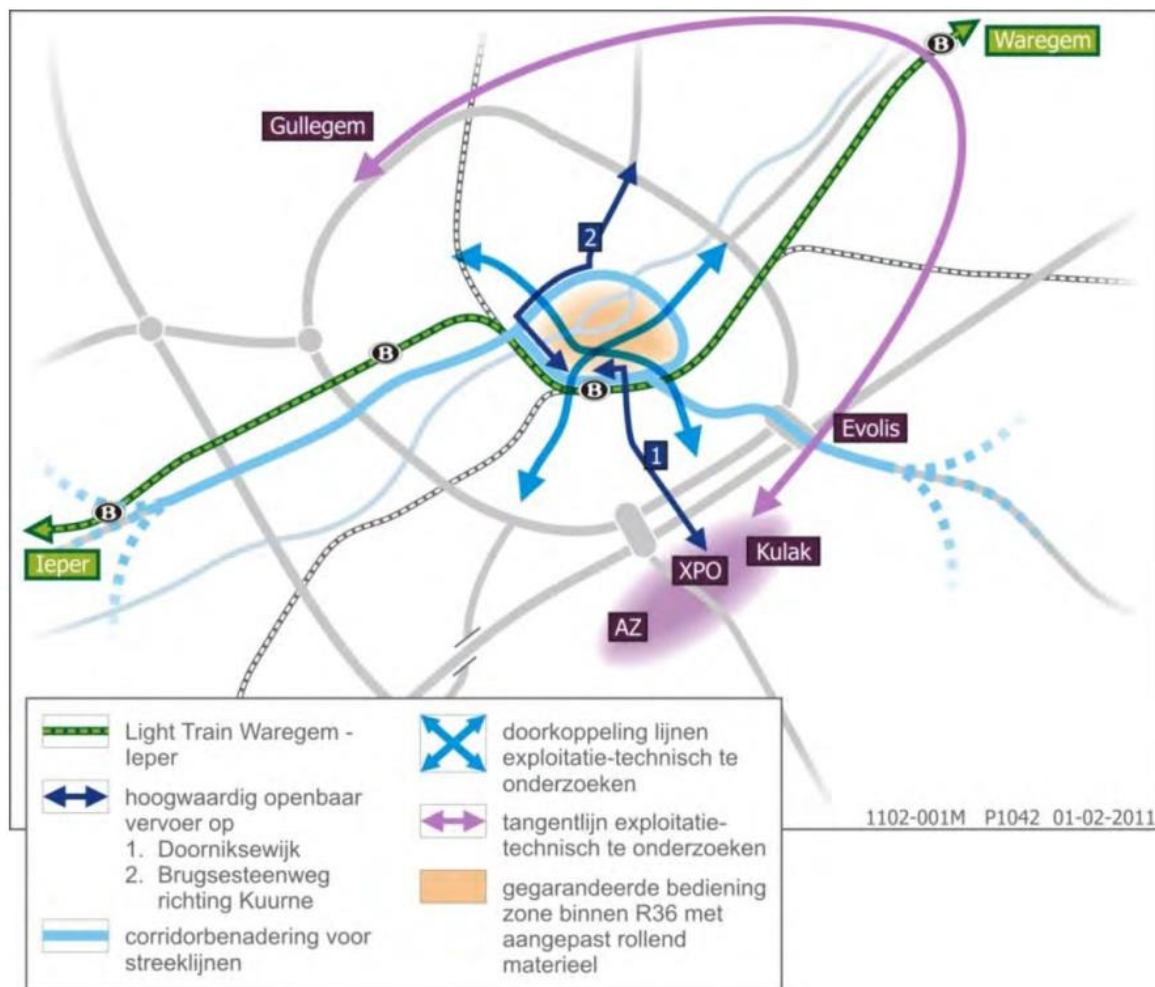
Het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van de stad Kortrijk noemt uitvalswegen, zoals de N50, belangrijke schakels in het openbaar vervoersysteem. Het openbaar vervoer op deze assen vormt een belangrijke verbinding met omliggende gemeentes. Het openbaarvervoersnetwerk in Kortrijk zal verder uitgebouwd worden, om een goede bereikbaarheid te garanderen.

2.5. MOBILITEITSPLAN KORTRIJK

Sinds 2002 beschikt de stad Kortrijk over een mobiliteitsplan. In 2011 werd er besloten het mobiliteitsplan te verbreden en verdiepen. Het mobiliteitsplan stelt dat het openbaar vervoer in Kortrijk weinig gebruikt wordt in vergelijking met andere centrumsteden. Dit geldt zowel voor woon-werk verplaatsingen als vrijetijdsverplaatsingen. Er is nog wel een groeimarge om het gebruik van openbaar vervoer in Kortrijk te verhogen.

Uit een analyse¹ van het openbaar vervoer in Kortrijk, blijkt dat de stationsomgeving het grootste knelpunt vormt.

Verder beschrijft het mobiliteitsplan van Kortrijk dat de stad als doelstelling heeft om het aantal duurzame verplaatsingen te verhogen. Dit houdt in dat er wordt gestreefd naar een verschuiving in de vervoerskeuzewijze. Van verplaatsing per auto, naar verplaatsing per voet, fiets of openbaar vervoer.



Figuur 6: Openbaar vervoersnetwerk

Ook het parkeerbeleid van de stad Kortrijk wordt behandeld. De stad heeft zes centрупarkings waar automobilisten door middel van parkeerroutes naar toe worden gestuurd. In 2007 vond er een

¹ Analyse uit het mobiliteitsplan, uitgevoerd door TRITEL, november 2010.

parkeerbezettingsonderzoek plaats in Kortrijk. Hieruit bleek dat straten met een overbezetting steeds omringd zijn door zones waar deze overbezetting opgevangen kan worden. Enkel de loopafstand tot de eindbestemming wordt in dat geval langer. Verder is er een duidelijk verschil voor lang parkeren en kort parkeren. Kortparkeerders willen zo dicht mogelijk bij hun eindbestemming parkeren, terwijl langparkeerders bereid zijn verder te lopen in ruil voor een voordeliger tarief.

Binnen de R36 zijn er geen gratis parkeerplaatsen meer. In de buurt van voetgangerszones is er sprake van overbezetting op parkeerplaatsen, dit valt te wijten aan het lage parkeertarief. Park+ride plaatsen in Kortrijk moeten volgens het mobiliteitsplan beter bewegwijzerd worden. Er wordt niet veel gebruik gemaakt van het openbaar vervoer in Kortrijk, parkeren in het centrumgebied is in sommige gevallen goedkoper dan een busticket. In de binnenstad verdwijnen bovengrondse parkeerplaatsen naar parkeergarages.

Het mobiliteitsplan van Kortrijk beschrijft ook de wegencategorisering rondom Kortrijk. Onderstaande figuur toont de wegencategorisering rondom het projectgebied.

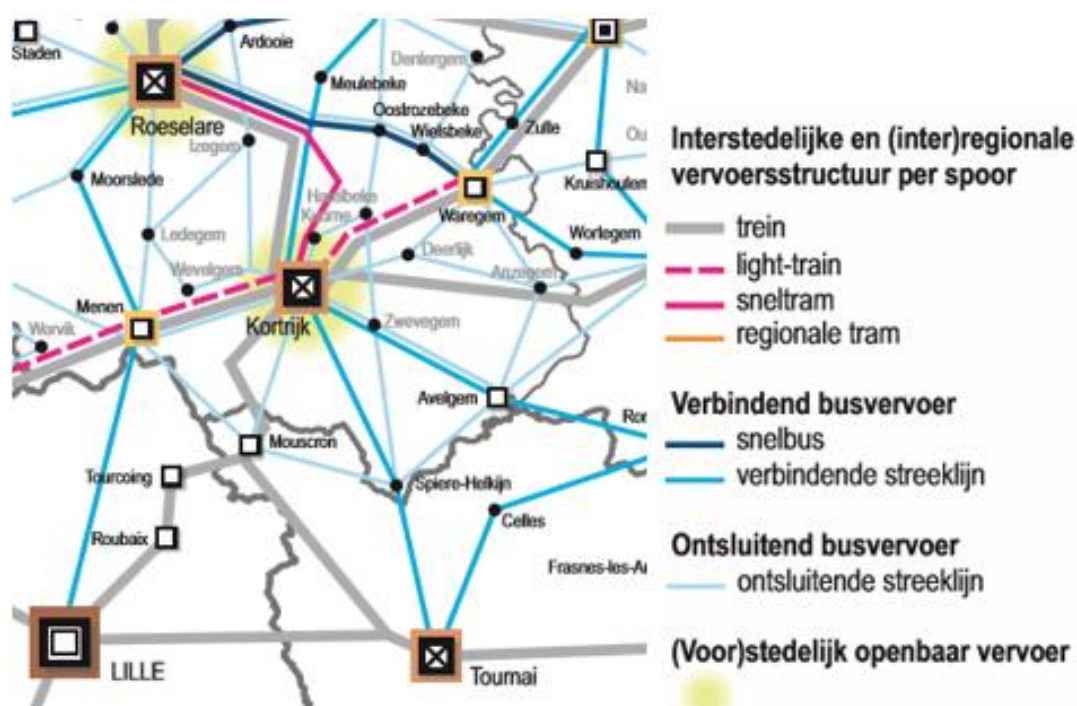


Figuur 7: Wegencategorisering

2.6. NEPTUNUSPLAN

In 2007 stelde De Lijn het Neptunusplan voor. Dit plan vormt de eerste stap naar een gecoördineerd en een geïntegreerd openbaarvervoersbeleid in de provincie West-Vlaanderen. Het Neptunusplan maakt deel uit van de Vlaamse “Mobiliteitsvisie 2020”.

De as Kortrijk – Roeselare is belangrijk voor de West-Vlaamse economie. Kortrijk is een sterk verstedelijkt gebied, vlakbij Roeselare, Waregem en Ieper. Een goed openbaar vervoersnetwerk is belangrijk in deze regio. Er is behoefte aan verbindingen die frequenter halteren dan de huidige IC-treinen en L-treinen. Op de as Ieper – Kortrijk – Waregem is een lightrail een goed alternatief. De lightrail is een aanvulling op het bestaande treinaanbod. Tussen Roeselare en Kortrijk wil De Lijn een sneltram introduceren. De sneltram kan komen op trajecten waar geen spoorweginfrastructuur is. Deze tram kan ook een aanvulling zijn op IC-verbindingen met weinig stopplaatsen. Door de komst van deze sneltram- en lightrailverbindingen, zal ook de spoorverbinding in de regio verbeteren. Treinen hoeven nu niet meer te stoppen op kleinere stations, omdat die dan bediend zullen worden door de sneltram of lightrail.



Figuur 8: Wensbeeld De Lijn Neptunusplan rondom Kortrijk

2.7. HERBESTEMMING AZ LOOFSTRAAT

In 2003 fuseerden vier ziekenhuizen in Kortrijk tot één nieuwe campus aan de President Kennedylaan in Hoog Kortrijk. De campus van het ziekenhuis aan de Loofstraat, die gelegen is aan de N50 Doorniksewijk, zal herontwikkeld worden. De bestaande gebouwen zullen hiervoor worden vervangen. Op de site zal een gemengd programma komen. Er worden zones voorzien met een woonfunctie, een kantoorfunctie en er worden zones ingericht met een horecafunctie of gemeenschapsvoorziening. Ook wordt er een ondergrondse parkeergarage gepland.

Er wordt met de herbestemming van de site rekening gehouden met het wensbeeld van de stad Kortrijk om de N50 te gebruiken als een hoogwaardige openbaar vervoersas. Er wordt ook rekening gehouden met de

fietsas langs deze site. Aan beide zijden van de N50 Doorniksewijk liggen woonwijken met hoge bevolkingsconcentraties en verschillende functies (scholen, diensten, handelszaken). De oversteekbaarheid van de Doorniksewijk voor voetgangers en fietsers moet dus meegenomen worden bij de herontwikkeling van de site.

De plannen voor de herbestemming van de site zijn door het college van burgemeester en schepenen op 18 juli 2016 goedgekeurd.

Onderstaande figuur toont het masterplan van het projectgebied aan de Loofstraat. Het beschermde parkgebied op het projectgebied blijft behouden, en zal voor publiek toegankelijk zijn. Er is geen sprake van autocirculatie in het groene binnen gebied. Wel komen er twee oostwest verbindingen aan de randen van het park voor voetgangers en fietsers. Via de Loofstraat en Wolvenstraat zal er toegang zijn tot private ondergrondse parkeergarages. Bij de nieuwe woningen nabij de kapel in de Wolvenstraat gebeurt het parkeren geclusterd bovengronds op het eigen terrein.

De site wordt ingericht met een gemengd programma met wonen, kantoren en diensten.



Figuur 9: Masterplan Loofstraat

2.8. MASTERPLAN STATIONSGBIED

De stationsomgeving van Kortrijk zal herontwikkeld worden. Ook de situatie aan de achterkant van het station zal daarmee veranderen. De grote parking van de NMBS ten zuidwesten van het station zal ingericht worden als park, met wandel- en fietsroutes. Ook de parking Wandelweg west zal na de herontwikkeling verdwijnen. In de Minister Tacklaan worden bomen gepland.

Verder zal de situatie aan de rotonde veranderen. De op- en afrit Minister Vanden Peereboomlaan zal verdwijnen. Na de herontwikkeling van het stationsgebied is het niet meer mogelijk om van de Minister Tacklaan via de rotonde naar de Minister Vanden Peereboomlaan te rijden.

De wijzigingen aan de noordkant van het station hebben geen directe invloed op het projectgebied.

Onderstaande figuur toont het masterplan van de stationsomgeving Kortrijk.



Figuur 10: Masterplan stationsomgeving Kortrijk

3. HUIDIG BEREIKBAARHEIDSPROFIEL

De huidige bereikbaarheid wordt voor verschillende vervoersmodi in kaart gebracht. Dit wordt gedaan volgens het STOP-principe: eerst worden de voetgangers besproken (Stappers), dan de fietsers (Trappers), vervolgens komt het Openbaar vervoer aan bod, ten slotte wordt er gekeken naar het gemotoriseerd verkeer (Personenauto's).

3.1. VOETGANGERS

Aan beide zijden van de N50 in het projectgebied ligt een verhard voetpad. Ook zijn er verscheidene oversteekplaatsen voor voetgangers voorzien. Vanaf de Minister Tacklaan – Wandelweg tot de Universiteitslaan – President Kennedylaan zijn er vier lichtgeregelde oversteekplaatsen voor voetgangers en negen zebrapaden op de N50.

Niet op elk wegsegment is het aanwezige voetpad van dezelfde kwaliteit. De breedte van het voetpad varieert. Onderstaande figuren geven een indruk van de voetpaden langs de N50.



Figuur 11: St-Margriete-Houtemlaan



Figuur 12: Park de Blauwe Poorte



Figuur 13: Pijlstraat



Figuur 14: Beverlaai

3.2. FIETTERS

Langs de N50 in het projectgebied liggen aan beide zijden van de straat fietsvoorzieningen. Tussen de Minister Tacklaan en de Sint-Rochuslaan zijn er fietssuggestiestroken. Vanaf de Sint-Rochuslaan tot de President Kennedylaan is er een fietspad aan weerszijden van de straat voorzien met een buffer. In de aanloop naar de kruising met de President Kennedylaan hebben fietsers een vrijliggend fietspad. Op een aantal plaatsen is er een lichtengeregelede oversteekplaats voor fietsers. Ter hoogte van het Park de Blauwe Poorte is een fietsersoversteek voorzien.

3.2.1. BOVENLOKAAL FUNCTIONEEL FIETSROUTENETWERK

Het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk dient om doelgerichte fietsverplaatsingen zo snel, veilig en comfortabel mogelijk te laten plaatsvinden. Het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk is gericht op dagelijkse functionele fietsverplaatsingen, bijvoorbeeld naar werk, school of de winkel.

Onderstaande figuur toont het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk rondom het projectgebied.

De fietsroute langs het station is geselecteerd als een hoofdroute. De fietspaden langs de N50 gelden als functionele fietsroutes.

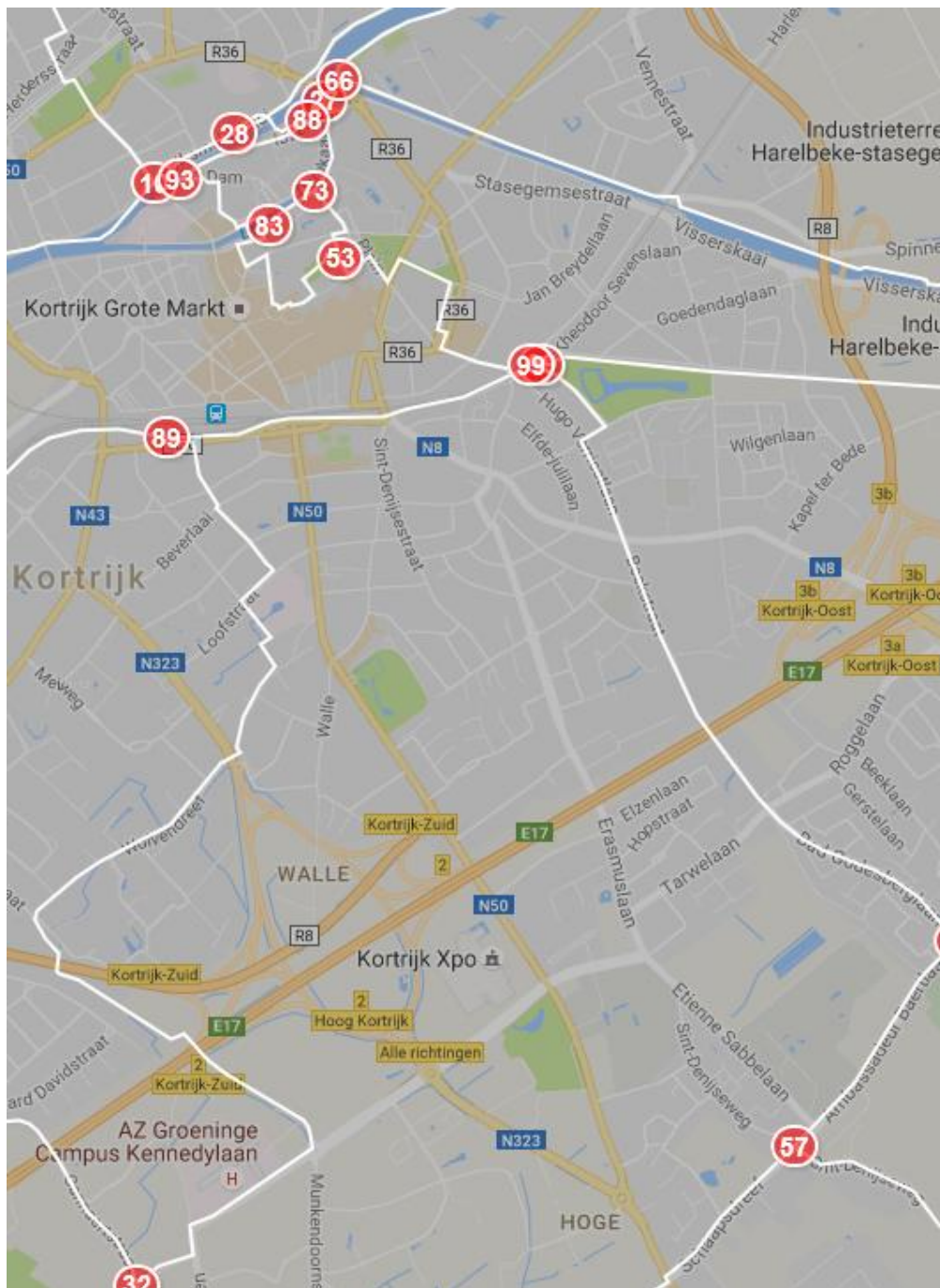


Figuur 15: Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk rondom Kortrijk

3.2.2. RECREATIEF FIETSROUTENETWERK

Naast het functionele fietsroutenetwerk, bestaat er ook het recreatieve fietsroutenetwerk. Het recreatieve fietsroutenetwerk is gericht op recreatieve fietsverplaatsingen tussen verschillende attractiepolen.

Veel attractiepolen in Kortrijk bevinden zich rond de Grote Markt en ten noorden van de Grote Markt. Er zijn geen attractiepolen op of langs de N50 (met uitzondering van de Xpo). Wel is er een recreatieve fietsroute gelegen langs de achterkant van het station van Kortrijk. Onderstaande figuur toont het netwerk rondom het projectgebied.

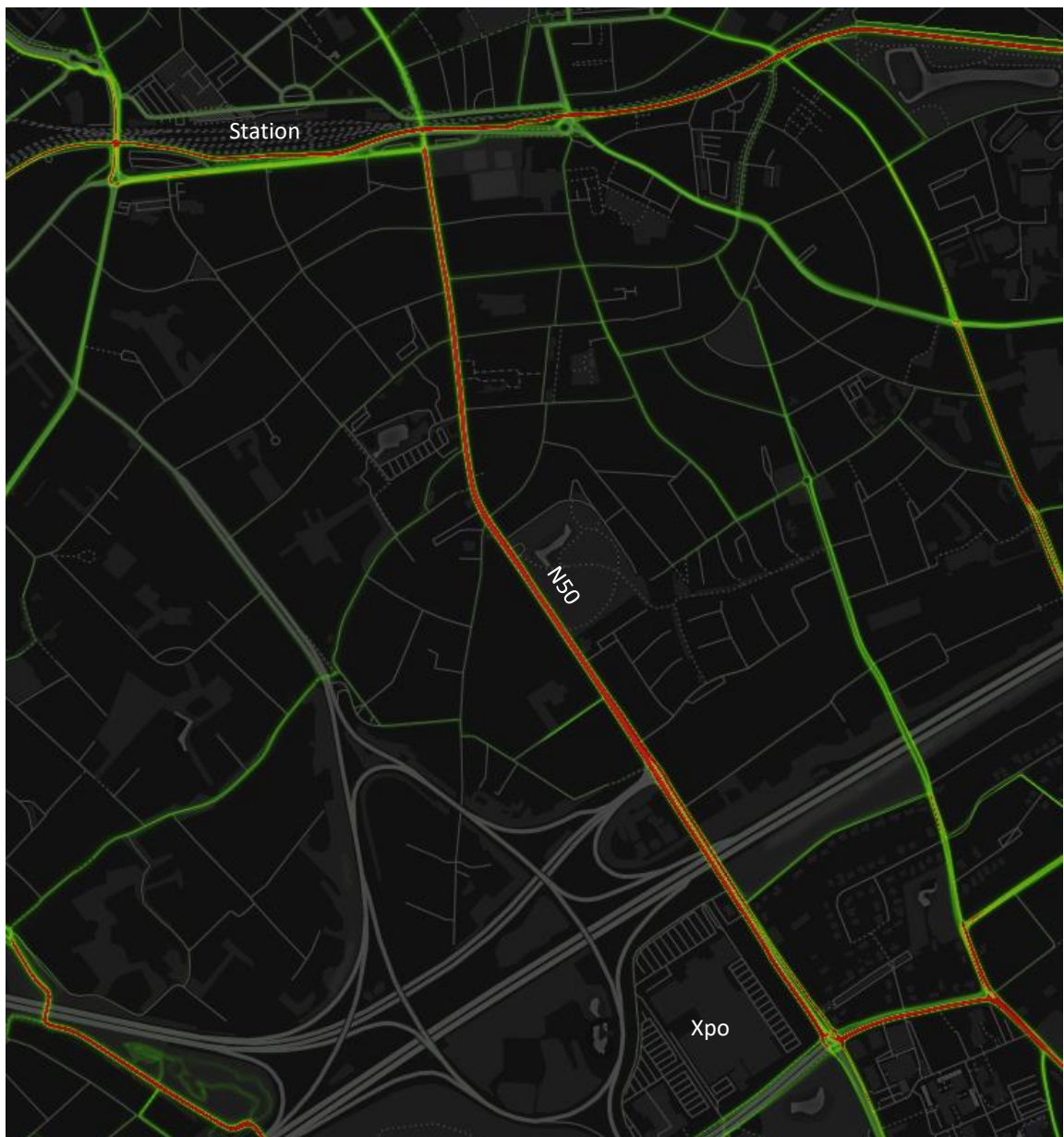


Figuur 16: Recreatief fietsroutenetwerk

3.2.3. GEBRUIK FIETSNETWERK

De N50 wordt veel gebruikt door fietsverkeer. Ook op de as langs het station is duidelijk zichtbaar dat er veel fietsers passeren. Onderstaande kaart van STRAVALABS geeft het aantal fietsers weer op de N50 en op omliggende wegen.

Op deze STAVALABS Heatmap wordt verhoudingsgewijs weergegeven in welke straten veel fietsers passeren. Hoe donkerder en dikke de lijn, hoe meer fietsers door het segment hebben gefietst. De data is afkomstig van gebruikers van STRAVA.



Figuur 17: Heatmap STRAVALABS

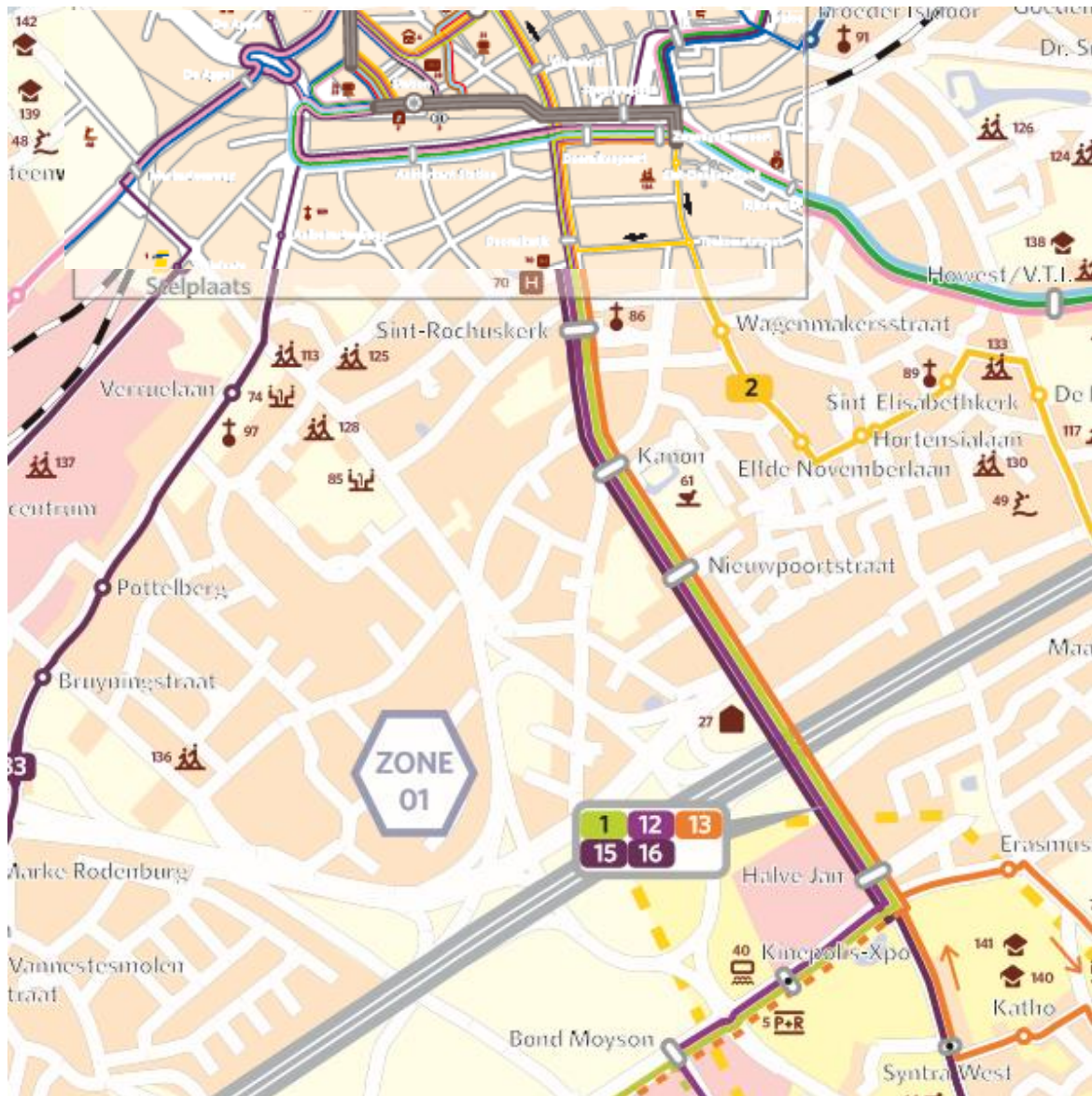
3.3. OPENBAAR VERVOER

3.3.1. Bus

De buslijnen in Kortrijk worden bediend door De Lijn. De N50 vanaf de Wandelweg tot aan de Universiteitslaan – President Kennedylaan telt vijf bushaltes. De halte Doornikwijk, halte Sint-Rochuskerk, halte Kanon, halte Nieuwpoortstraat en de halte Halve Jan. De bushalte Kanon is in beide richtingen uitgerust met een bushokje. De haltes Halve Jan en Doornikwijk hebben enkel in één richting een bushokje. Enkel de haltes Doornikwijk en Halve Jan voorzien in één rijrichting fietsparkeerplaatsen bij de bushalte. Bij alle haltes halteert de bus op de rijbaan. Enkel de halte Halve Jan richting het stadscentrum is uitgerust met een haltehaven. Bij de bushalte Halve Jan in de andere richting rijdt de bus op een busbaan, waar ook op wordt gehalteerd.

De bushaltes worden bediend door buslijnen 1, 12, 13, 15 en 16. De halte Doornikwijk wordt in één richting ook bediend door buslijn 2. Onderstaande figuur toont een uitsnede van het Netplan van De Lijn in Kortrijk. De rit van de halte Halve Jan naar Doornikwijk neemt, volgens de haltetijden, 6 minuten in beslag tussen 07.00 en 18.00u. Daarvoor en daarna kan de rit volgens de haltetijden in 3 minuten worden afgelegd². De rit is voor 07.00 en na 18.00u sneller af te leggen het tijdens deze uren minder druk is op het traject.

Al de bovengenoemde buslijnen halteren aan de Tolstraat bij het station van Kortrijk.



Figuur 18: Uitsnede Netplan De Lijn

Per buslijn is in de onderstaande tabel aangegeven of het gaat om een stad- en voorstadslijn of een streeklijn. Verder staat ook de richting aangeduid en wordt de frequentie weergegeven. De amplitude van de buslijnen zijn gebaseerd op de vertrektijden vanaf de halte Doornikwijk.

² Op basis van haltetijden van Buslijn 1: Station - Kinepolis-Xpo - AZ Groeninge.

Tabel 1: Buslijnen op N50

Lijn	Soort lijn	Richting	Frequentie	Amplitude
1	Stads- en voorstadslijn	Station - Kinopolis-Xpo - AZ Groeninge	1x p/u	05.43 – 22.15u
2	Stads- en voorstadslijn	Station - Lange Munte	3 x p/u	06.16 – 21.28u
12	Stads- en voorstadslijn	Station - Kinopolis-Xpo - AZ Groeninge - Rollegem	1x p/u	06.12 – 21.39u
13	Stads- en voorstadslijn	Station - Hoog Kortrijk - Station	3/4 x p/u (OSP 13x p/u)	06.29 – 00.04u
15	Streeklijn	Kortrijk - Kooigem - Spiere	5 x p/dag	06.23 – 18.54u
16	Streeklijn	Kortrijk - Rollegem - Moeskroen	1x p/u	06.00 – 20.44u

3.3.2. TREIN

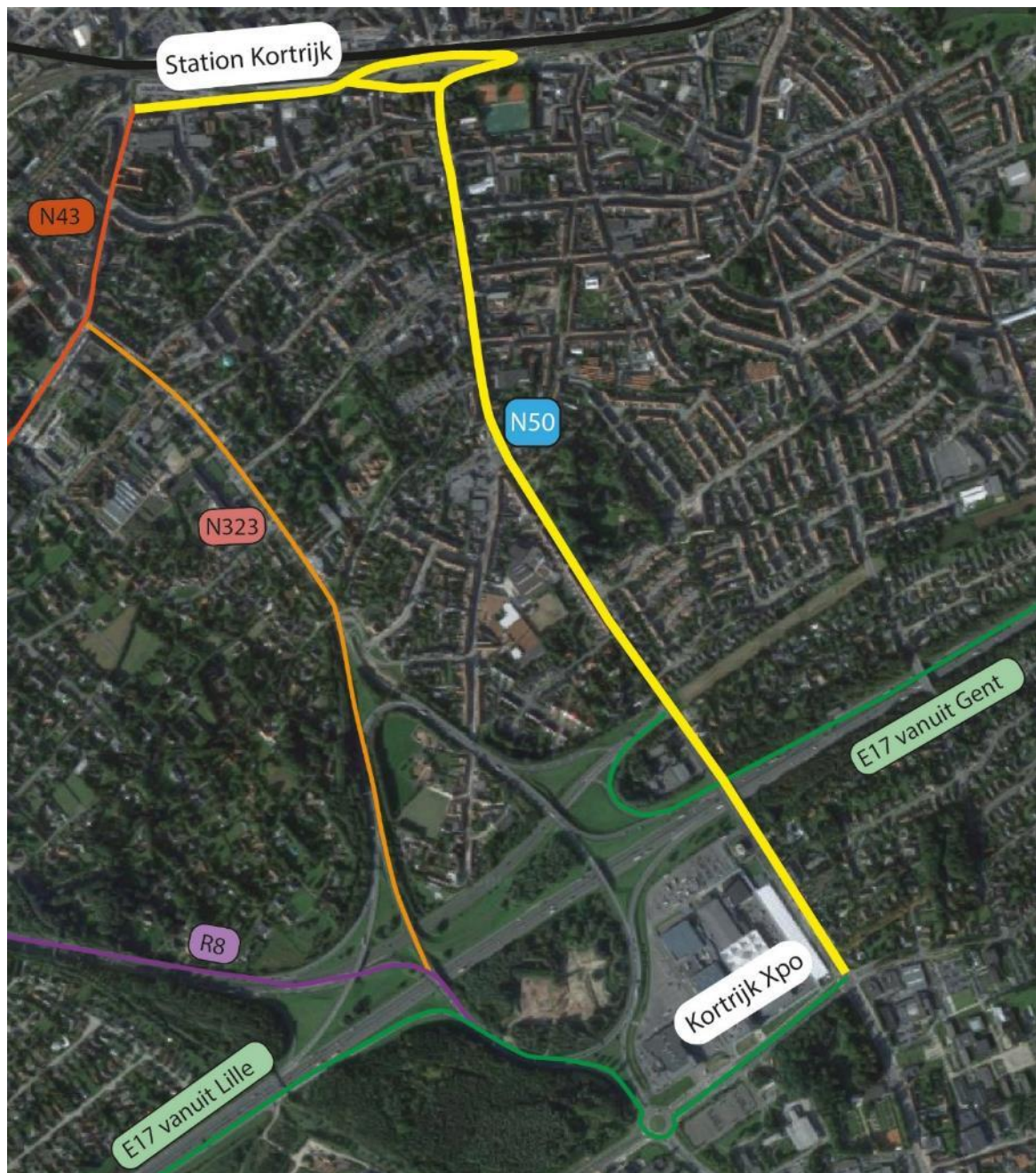
Het station van Kortrijk bevindt zich ten zuiden van het centrumgebied van Kortrijk. De N50 Minister Tacklaan voert langs de achterzijde van het stationsgebouw. Aan de voorzijde van het stationsgebouw, aan de Tolstraat, is het busstation van Kortrijk gelegen.

Vanuit Kortrijk is er met de trein een rechtstreekse verbinding met Brugge, Gent, Antwerpen, Brussel, Oostende en Roeselare. Ook heeft Kortrijk een directe internationale verbinding met Lille (Frankrijk).

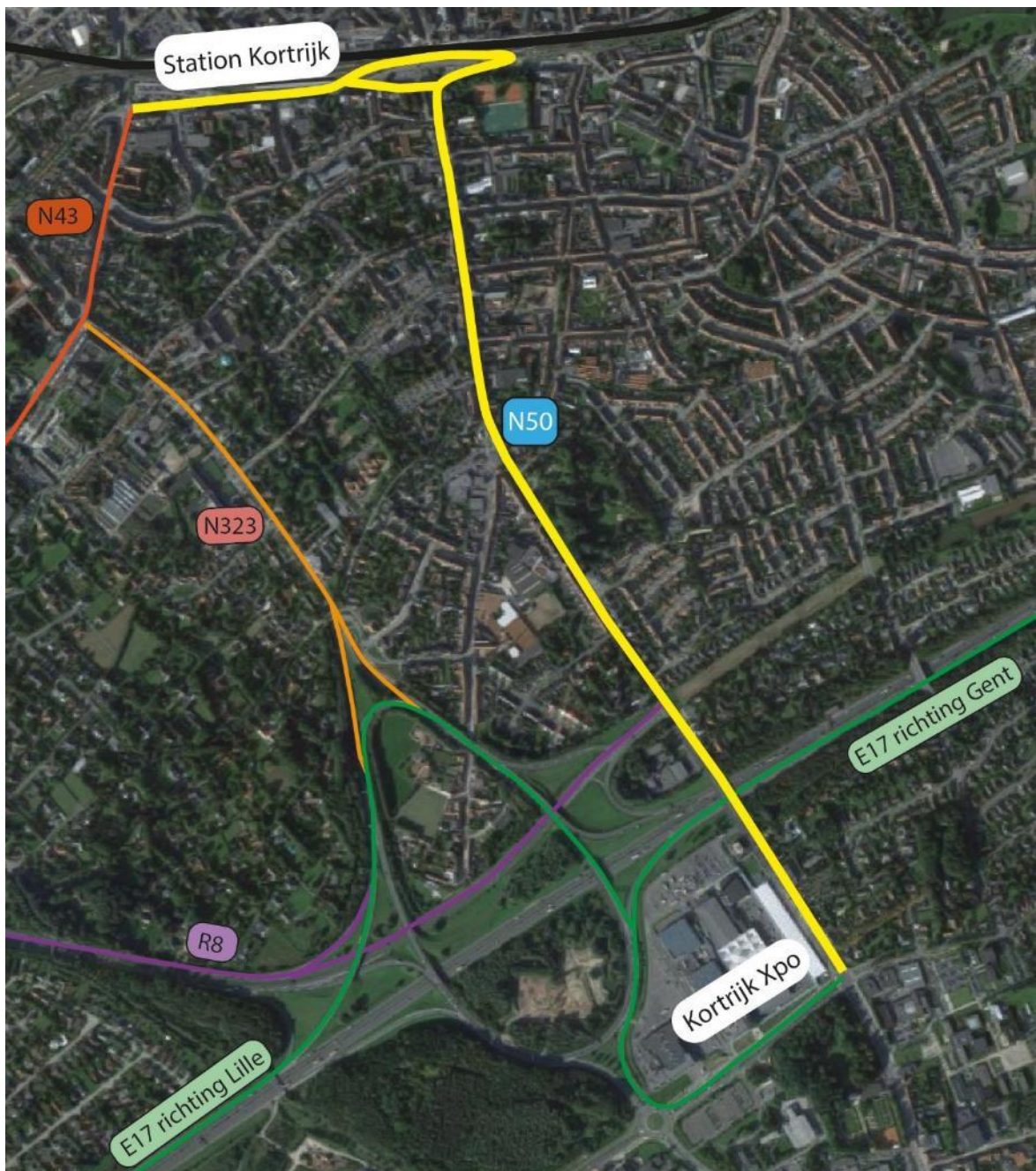
Het station van Kortrijk heeft een redelijk groot aantal voorzieningen. Er zijn loketten aanwezig en kluisjes voor bagage. Verder is er een gratis fietsenparking en een betalende parking voor auto's naast het station. Daarnaast zijn er eetgelegenheden in het station. Het station heeft een Blue-bike punt, waar deelfietsen geleend kunnen worden.

3.4. GEMOTORISEERD VERKEER

Vanaf de E17 is de N50 goed bereikbaar via de afrit Kortrijk-Zuid over de R8. Om vanaf de N50 de E17 te bereiken, moet via de President Kennedylaan en het 'ei' van Kortrijk gereden worden. Onderstaande figuren brengen de aan- en wegroutes van en naar de N50 in kaart. Elke straat is hierin aangeduid met een andere kleur.



Figuur 19: Aanrijroutes naar N50

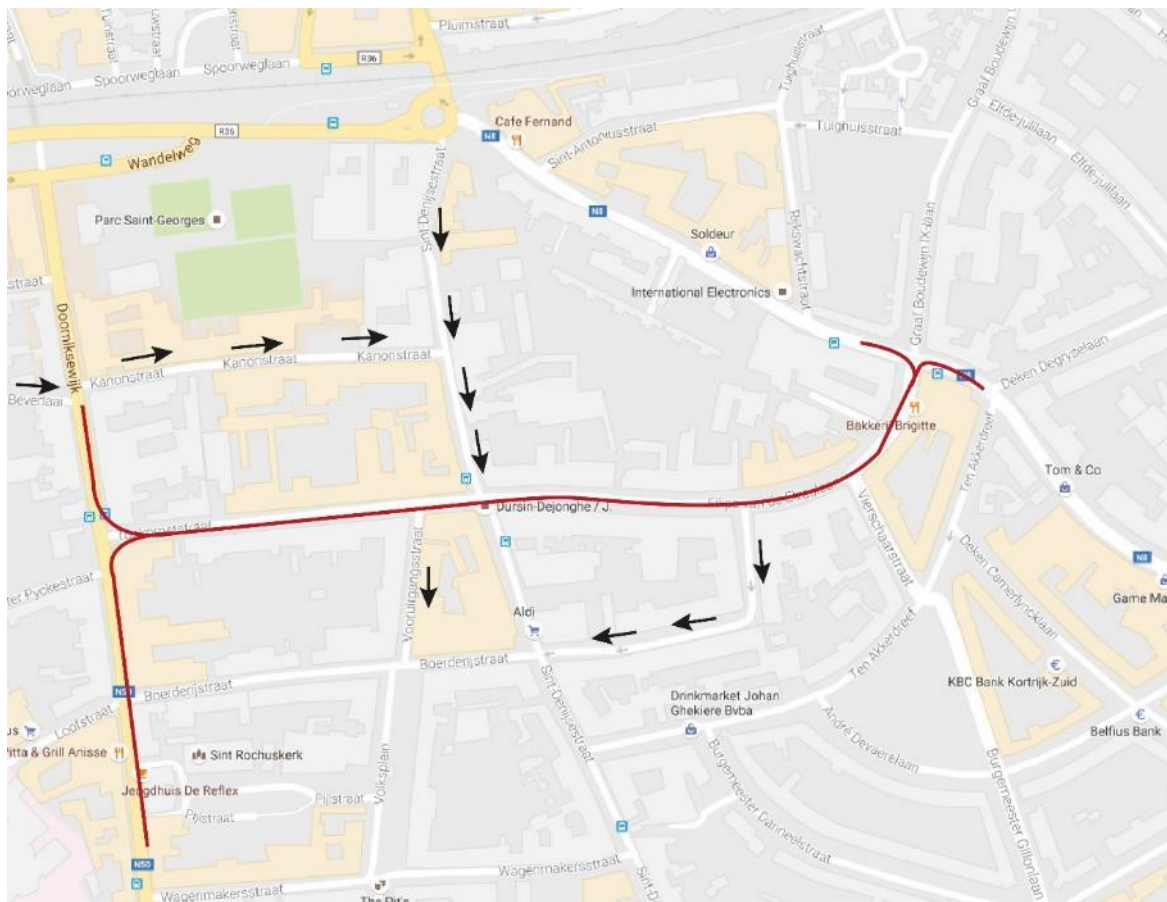


Figuur 20: Wegrijroutes van de N50

3.4.1. SLUIPROUTES

De oost-westas Loofstraat – Boerderijstraat – Sint-Denijsstraat – Van Elzaslaan wordt gebruikt als sluiproute van de N323 Condédreef naar de Oudenaarsesteenweg (R8). Ook de Tarwelaan en Roggelaan worden gebruikt als sluiproute, van de N50 naar de R8 Oudenaardsesteenweg en andersom.

Onderstaande figuur toont de routes van het sluiptraffic in de Toekomststraat.



Figuur 21: Weergave sluipverkeer Toekomststraat

4. ANALYSE HUIDIGE SITUATIE

4.1. HUIDIG DRUKTEBEELD

Op dinsdag 4 oktober 2016 zijn er op 22 kruispunten op het traject van de N50 in het studiegebied verkeersstellingen uitgevoerd. Op 8 kruispunten zijn cameratellingen uitgevoerd. De 14 andere kruispunten zijn manueel geteld. De kruispunten zijn in zowel de ochtendspits (07.00 – 09.00u) als in de avondspits (16.00 – 18.00u) geteld. In eerste bijlage zijn de verkeersintensiteiten voor de ochtend- en avondspits per kruispunt weergegeven. De verkeersintensiteit is uitgedrukt in pae³.

In het algemeen blijkt dat de grootste verkeersstroom van de Minister Tacklaan tot de kruising met de op- en afrit van de R8 van het zuiden richting het centrum van Kortrijk rijdt. Zowel in de ochtendspits als in de avondspits rijdt de grootste verkeersstroom van het zuiden naar het noorden. Wel is de verkeersstroom van het noorden naar het zuiden tijdens de avondspits drukker dan tijdens de ochtendspits.

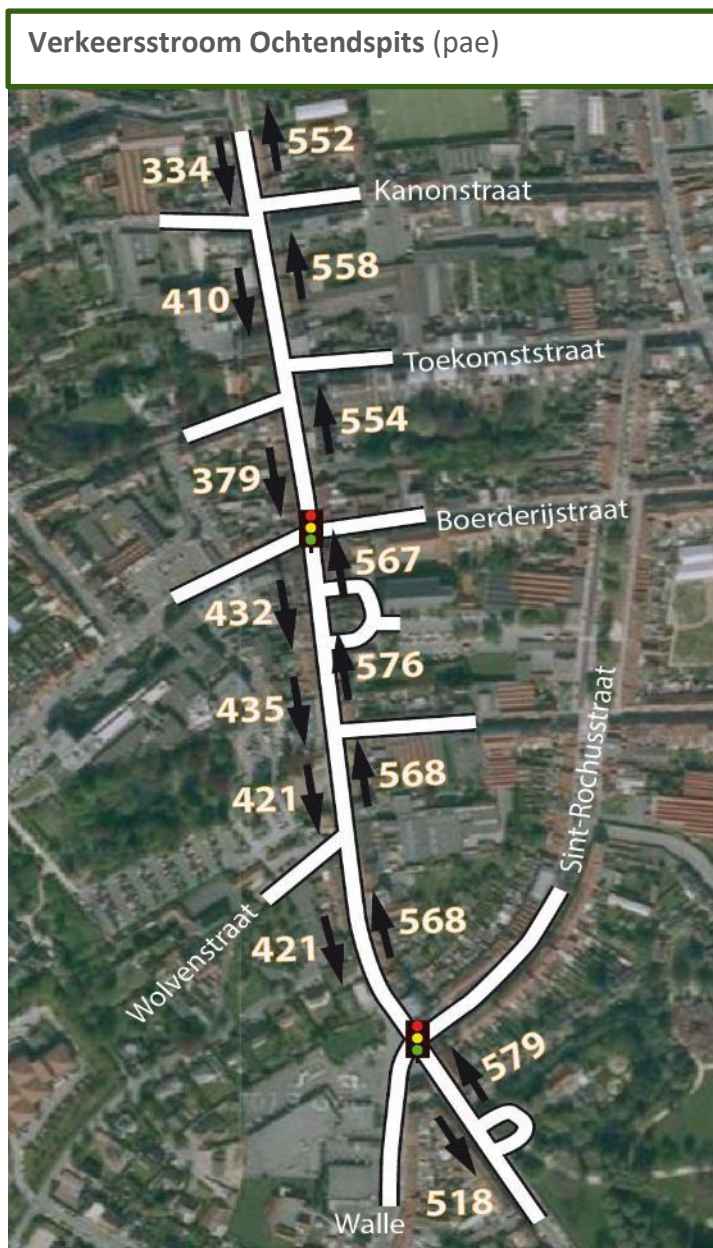
Op het tracé tussen de op- en afrit van de R8 en de kruising met de President Kennedylaan valt op dat tijdens de ochtendspits de grootste verkeersstroom naar het zuiden richting de kruising met de President Kennedylaan rijdt. Tijdens de avondspits is er een omgekeerde beweging zichtbaar. Dan rijdt de grootste verkeersstroom van de kruising met de President Kennedylaan richting de op- en afrit met de R8, in noordelijke richting.

Onderstaande figuren tonen schematisch de verkeersstromen per wegsegment. De verkeersintensiteiten op onderstaande figuren wijken op sommige wegsegmenten licht af van de verkeersintensiteiten in de bijlage (per kruispunt). Dit komt omdat de aantallen niet altijd precies op elkaar aansluiten, bijvoorbeeld omdat er een auto gaat parkeren of juist vanuit de parkeerplaats vertrekt. Tijdens de ochtendspits was het drukste uur tussen 08.00 en 09.00u. Tijdens de avondspits is 17.00 tot 18.00u gemeten als drukste uur. De verkeersstromen zijn ook hier uitgedrukt in pae.

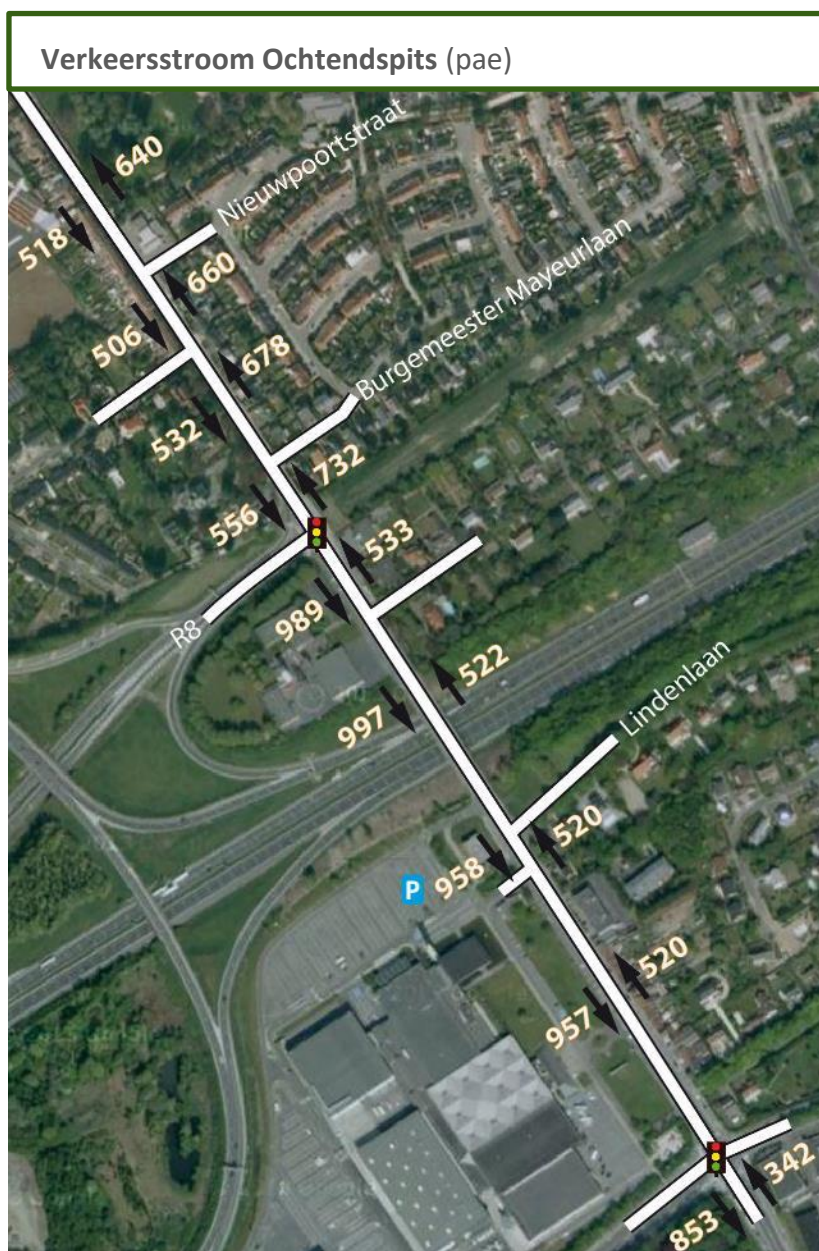


Figuur 22: Verkeersstromen tijdens de ochtendspits

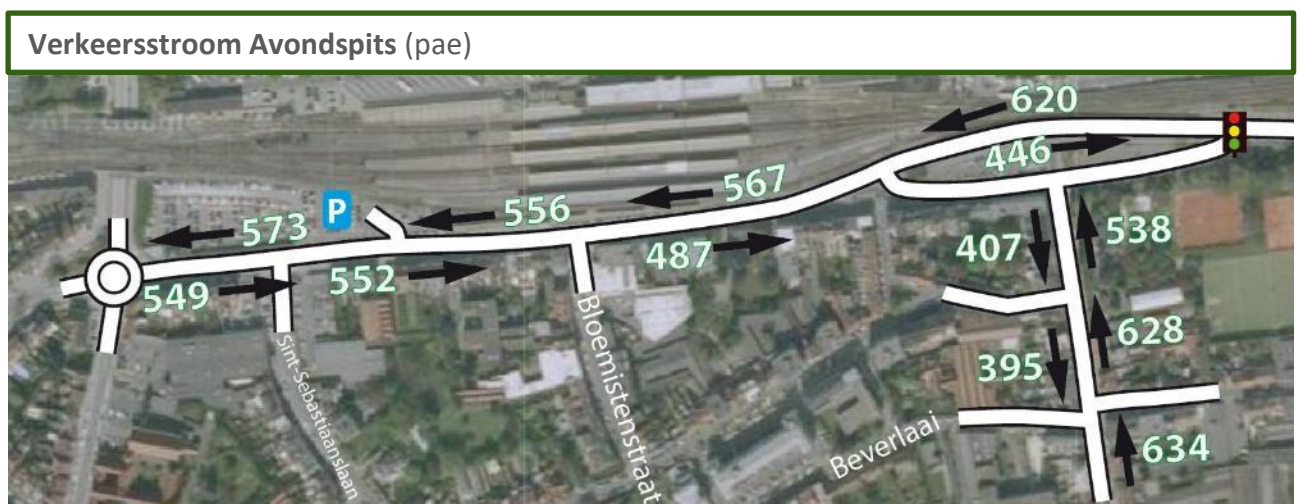
³ pae = Personenauto-equivalent houdt rekening met de ruimte die een voertuig in het verkeer inneemt en bijgevolg het effect van het voertuig op de verkeersbelasting. De waarde voor een auto is 1 en de waarde voor een vrachtwagen of bus is gemiddeld 2.



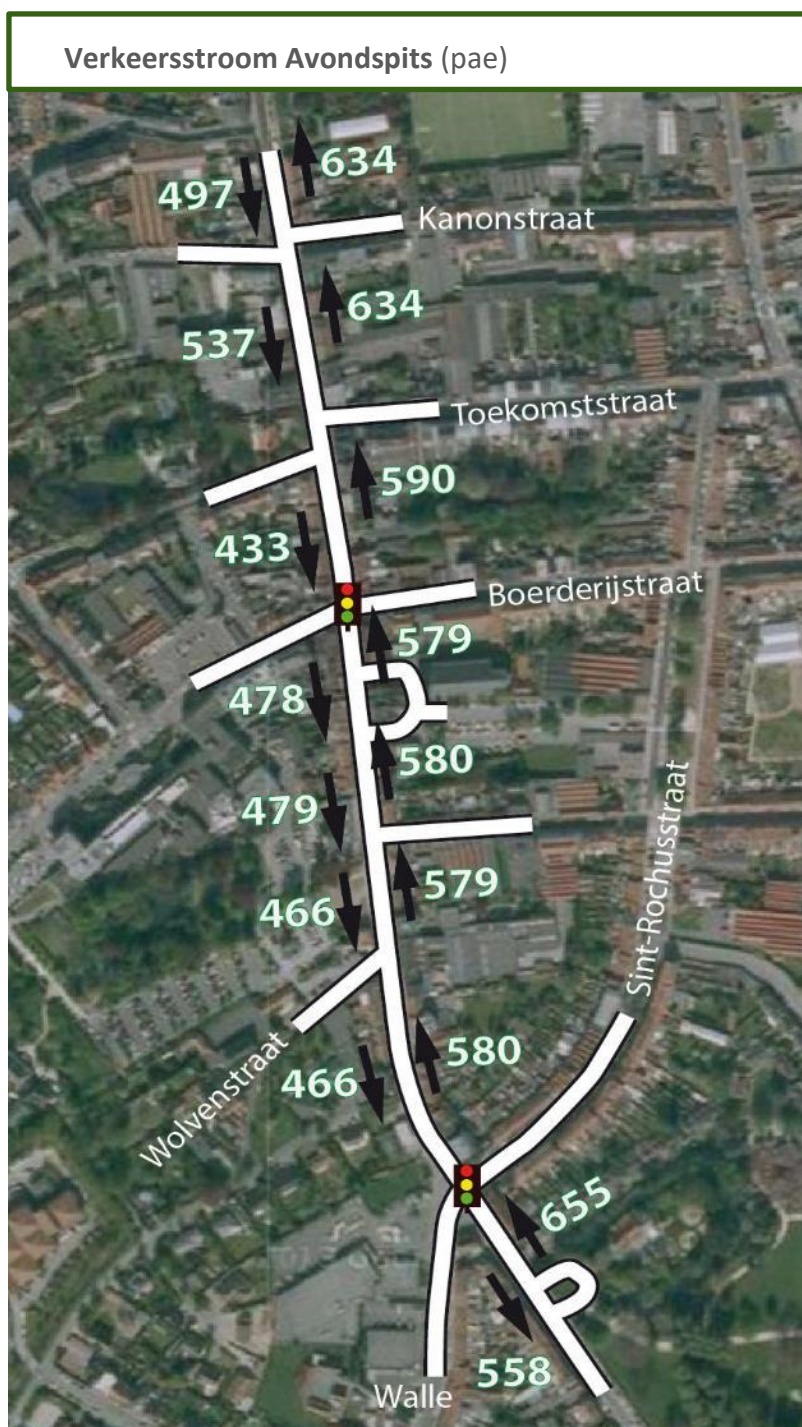
Figuur 23: Verkeersstromen tijdens de ochtendspits



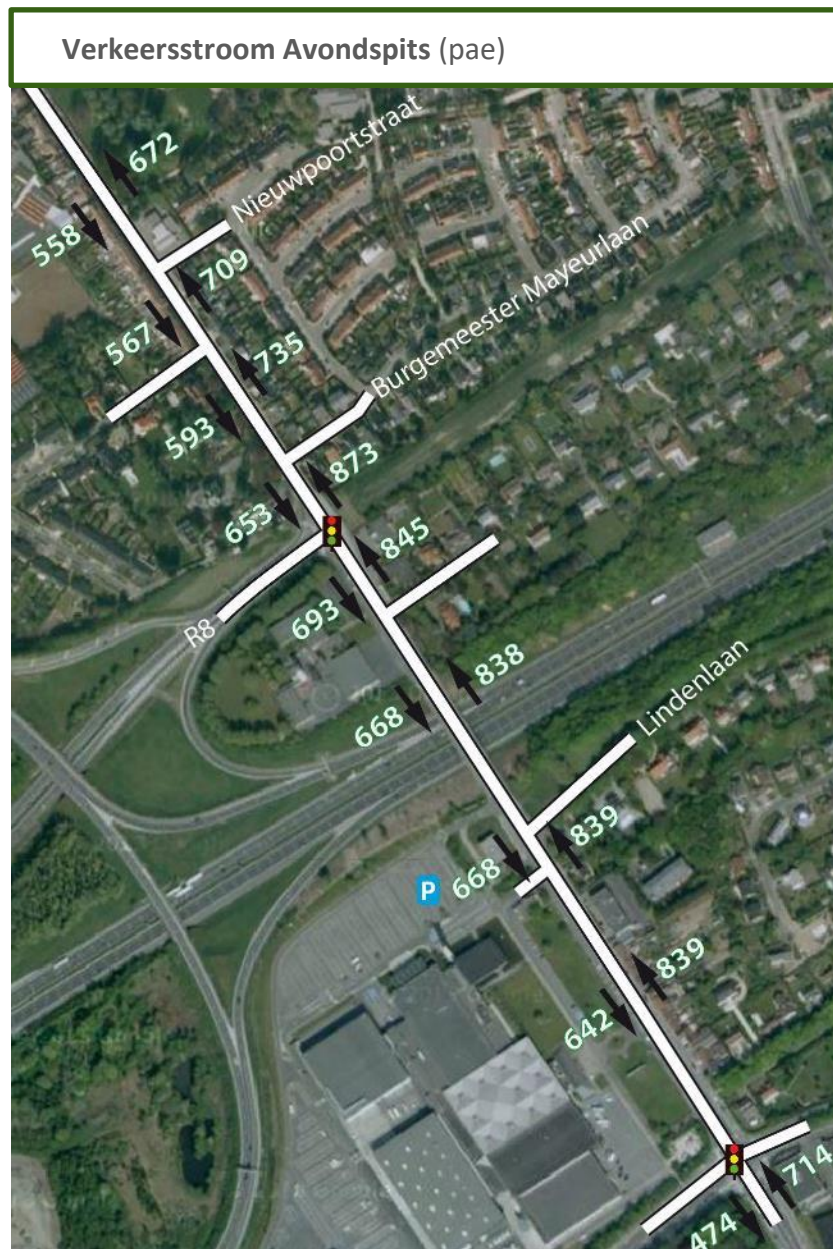
Figuur 24: Verkeersstromen tijdens de ochtendspits



Figuur 25: Verkeersstromen tijdens de avondspits



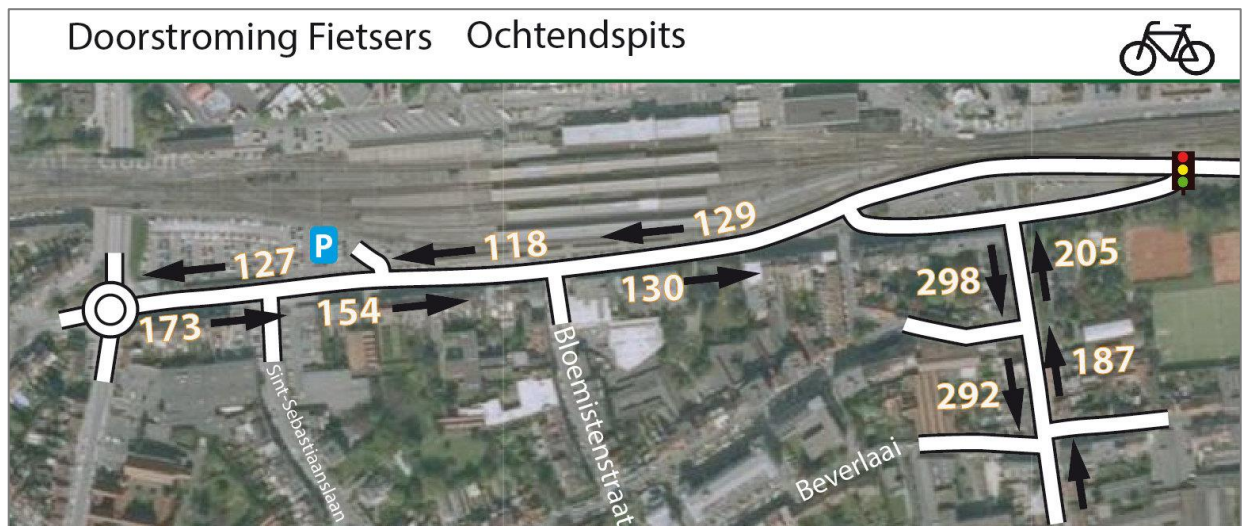
Figuur 26: Verkeersstromen tijdens de avondspits



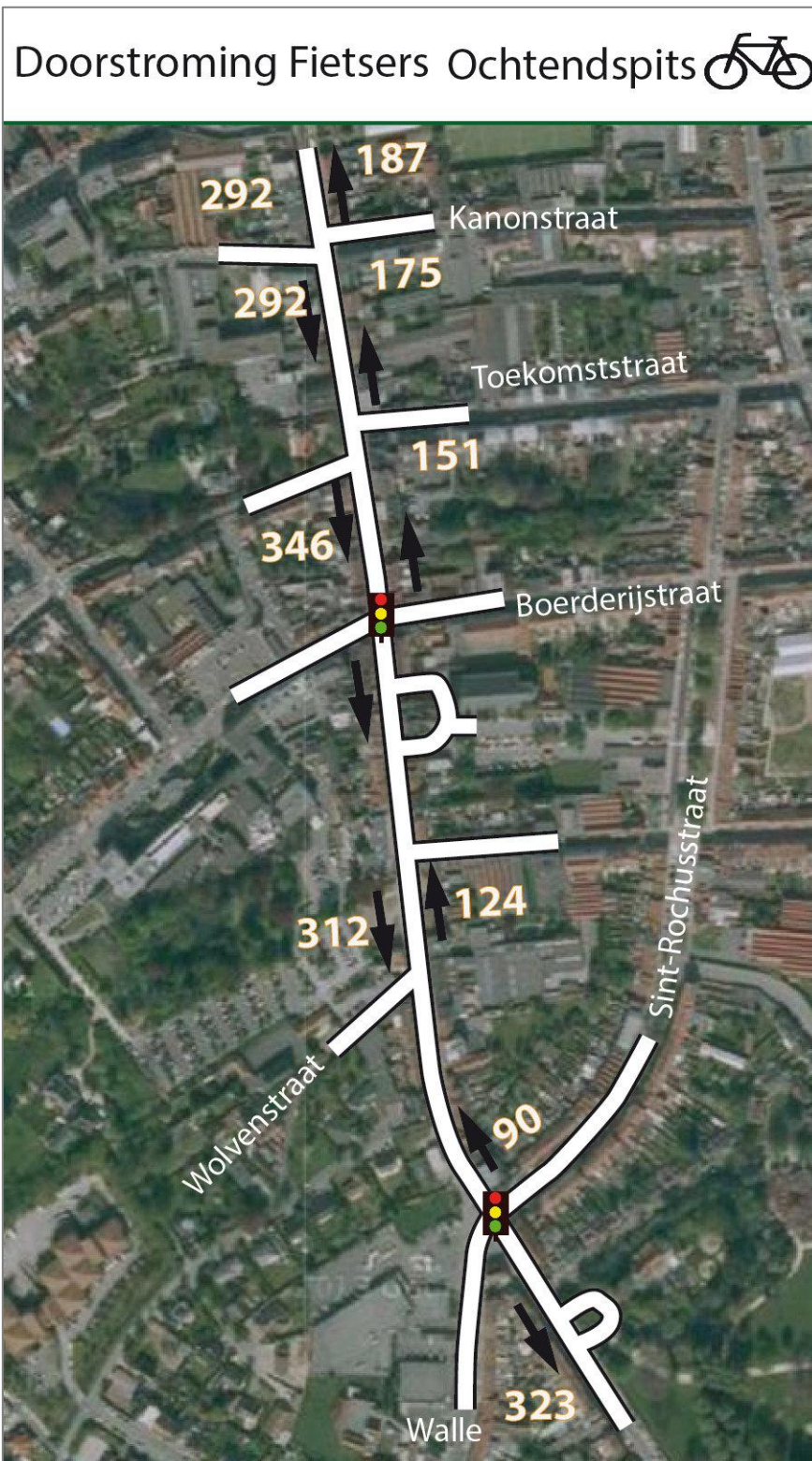
Figuur 27: Verkeersstromen tijdens de avondspits

4.2. HUIDIG DRUKTEBEELD FIETSERS

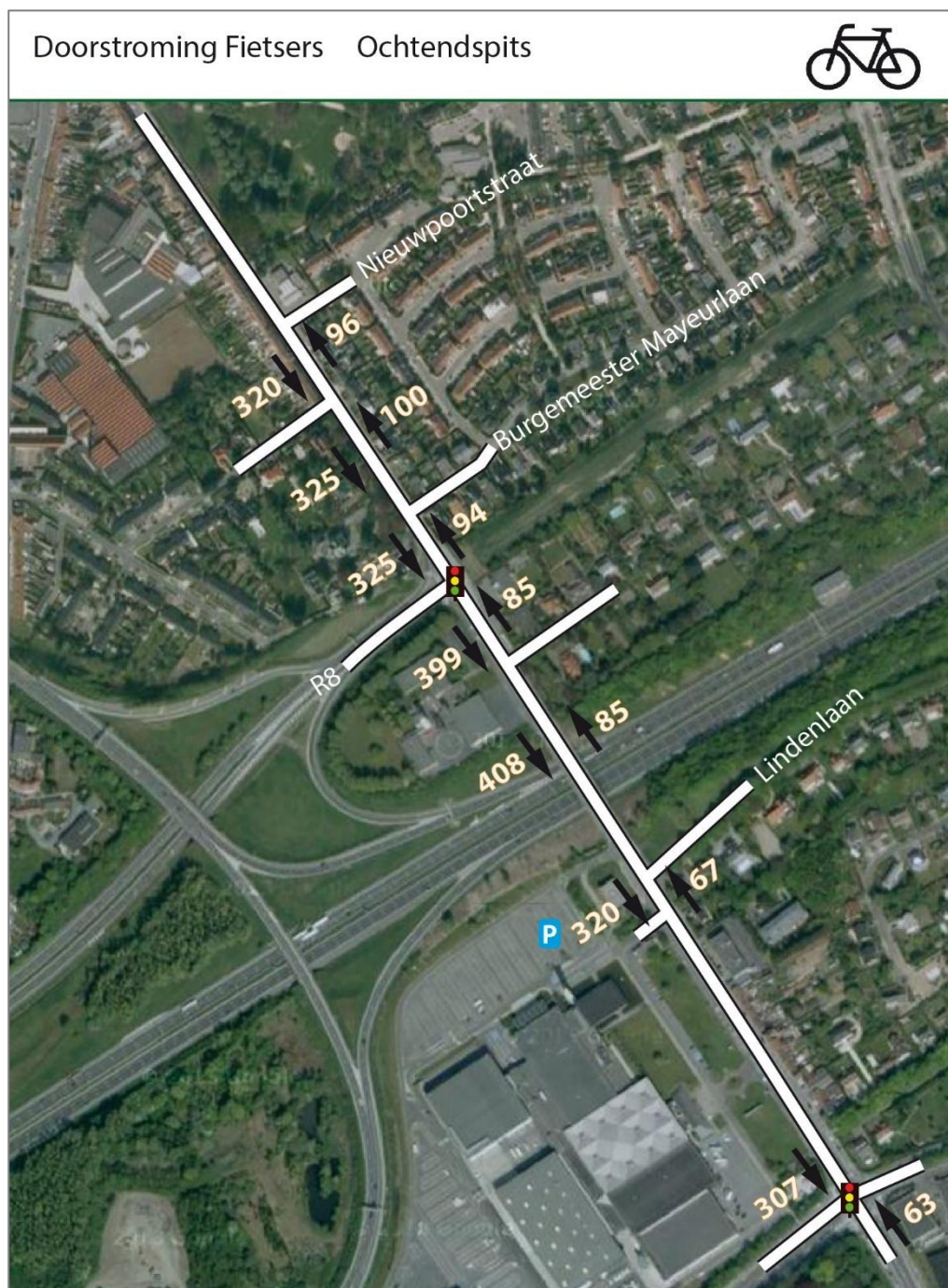
Ook de fietsbewegingen langs de N50 werden in kaart gebracht. Onderstaande figuren tonen het globale aantal fietsers per rijrichtingen voor de ochtend- en de avondspits.



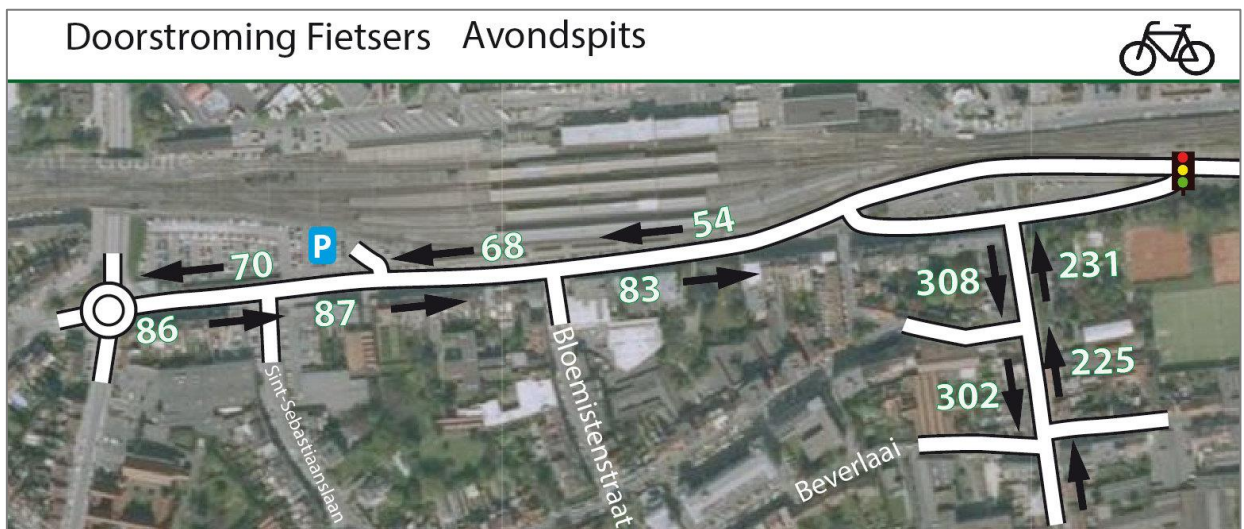
Figuur 28: Verkeersstroom fietsers tijdens de ochtendspits



Figuur 29: Verkeersstroom fietsers tijdens de ochtendspits



Figuur 30: Verkeersstroom fietsers tijdens de ochtendspits



Figuur 31: Verkeersstroom fietsers tijdens de avondspits



Figuur 32: Verkeersstroom fietsers tijdens de avondspits



Figuur 33: Verkeersstroom fietsers tijdens de avondspits

4.3. PARKEERBEZETTINGSONDERZOEK

Om een parkeerbezettingsonderzoek uit te voeren, is het eerst van belang om het aantal parkeerplaatsen per segment te kennen. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen openbare parkeerplaatsen, semi-private parkeerplaatsen en private parkeerplaatsen. Daarnaast zijn ook de opritten bij huizen geïnventariseerd. In een aantal segmenten zijn er kortparkeerplaatsen geïnventariseerd. Op deze parkeerplaatsen mag er maximaal een half uur worden geparkeerd. Deze parkeerplaatsen zijn als aparte categorie gerekend. Mindervalideplaatsen en laad- en loszones zijn eveneens geïnventariseerd. Als laatste is er ook gekeken naar het aantal fietsenstallingen langs de N50.

Onderstaande tabel toont het aantal parkeerplaatsen per wegsegment in het projectgebied. Op de wegsegmenten tussen de Burgemeester Mayeurlaan en de oprit van de R8 en het segment tussen de Margriete-Houtemlaan en de ingang van de parking zijn geen parkeerplaatsen. De segmenten zijn wel meegenomen in de tabel, omdat er eventueel auto's foutief geparkeerd kunnen zijn.

Tabel 2: Inventarisatie aantal parkeerplaatsen

Straatnaam van Station naar Zuid	Openbaar	Cambio	Semi-privé	Kort parkeren	MV	Laad&los
N50 Parking NMBS			228		8	
N50 Ronde - Sint-Sebastiaanslaan	8					
N50 Sint-Sebastiaanslaan - Bloemistenstraat	9			5		1
N50 Bloemistenstraat - Hoveniersstraat	13			6	2	
Wandelweg parking West	31				3	
Wandelweg parking Oost	27	2				
N50 Wandelweg - Hoveniersstraat	6					
N50 Hoveniersstraat - Beverlaai	8			2		
N50 Beverlaai - Toekomststraat	10					
N50 Toekomststraat - Boerderijstraat	11			1		
Parking achter Pijlstraat	90				2	
N50 Boerderijstraat - Wagenmakersstraat	12			4		
N50 Wagenmakersstraat - Wolvenstraat	7					
N50 Wolvenstraat - Verkeerslicht	3			3		
N50 Verkeerslicht - Nieuwpoortstraat	65					
N50 Nieuwpoortstraat - Wallemolenstraat	20					
N50 Wallemolenstraat - Burgem Mayeurlaan	5					
N50 Burgemeester Mayeurlaan - R8	-					
N50 R8 - St-Margriete-Houtemlaan	16					
N50 St-Margriete-Houtem - Ingang Parking	-					
N50 Ingang Parking - Lindenlaan	7					
N50 Lindenlaan - Verkeerslicht	49			2	1	
TOTAAL	397	2	228	23	16	1

In totaal zijn er 428 openbare parkeerplaatsen langs het projectgebied (openbare parkeerplaatsen, de kortparkeerplaatsen en de openbare mindervalideparkeerplaatsen). De 236 semi-private parkeerplaatsen bevinden zich op de parkings nabij het station (228 semi-private parkeerplaatsen en de 8 mindervalide parkeerplaatsen op de parking bij het station). In totaal zijn er 667 parkeerplaatsen langs het projectgebied.

Ook telt het projectgebied in totaal 38 openbare fietsparkeerplaatsen langs de N50. De fietsenparking op het station is hierbij niet meegenomen. Er zijn op de N50 Doorniksesteenweg tussen de Nieuwpoortstraat en de

Burgemeester Mayeurlaan ongeveer 20 private opritten voor woningen geteld, deze zijn niet meegenomen in bovenstaande tabel.

Op 4 oktober 2016 is de bezetting van deze parkeerplaatsen tussen 07.00 en 19.00u geïnventariseerd. Tussen 07.00 en 09.00u is de bezetting elk kwartier geregistreerd. Van 09.00 tot 16.00u is elk uur gekeken naar de bezetting. Van 16.00 tot 19.00u is er wederom elk kwartier gekeken naar de bezetting van de parkeerplaatsen.

In totaal is de parkeerbezetting langs de N50 30 keer in kaart gebracht op dinsdag 4 oktober. Onderstaande tabel geeft de gemiddelde bezetting per wegsegment en type parkeerbeleid.

Het valt op dat de laad- en loszone zowel op de N50 tussen de Sint-Sebastiaanslaan en de Bloemistenlaan als op de N50 tussen de Lindenlaan en de President Kennedylaan deze hele dag niet is gebruikt. Verder valt op dat tussen de Sint-Sebastiaanslaan en de Bloemistenlaan meer auto's geparkeerd staan dan dat er parkeerplaatsen zijn. Dit betekent dat er auto's geparkeerd staan op plaatsen waar dit niet is toegestaan. Aan de N50 Minister Tacklaan zijn veel garagepoorten waarvoor geen parkeerplaats is voorzien. Veelal staat er wel een geparkeerde auto, buiten een parkeervak, voor de garage. Het is niet duidelijk of deze auto's behoren bij de eigenaren van de garagepoorten of niet.

Tabel 3: Gemiddelde bezetting parkeerplaatsen

Straatnaam van Station naar Zuid	Gemiddelde bezetting					
	Openbaar	Cambio	Semi-privé	Kort parkeren	MV	Laad&los
N50 Parking NMBS			74%		18%	
N50 Rotonde - Sint-Sebastiaanslaan	92%					
N50 Sint-Sebastiaanslaan - Bloemistenstraat	119%			39%		0%
N50 Bloemistenstraat - Hoveniersstraat	47%			66%	52%	
Wandelweg parking West	35%				53%	
Wandelweg parking Oost	30%	43%				
N50 Wandelweg - Hoveniersstraat	47%					
N50 Hoveniersstraat - Beverlaai	61%			38%		
N50 Beverlaai - Toekomststraat	63%					
N50 Toekomststraat - Boerderijstraat	84%			47%		
Parking achter Pijlstraat	25%				27%	
N50 Boerderijstraat - Wagenmakersstraat	44%			49%		
N50 Wagenmakersstraat - Wolvenstraat	67%					
N50 Wolvenstraat - Verkeerslicht	77%			49%		
N50 Verkeerslicht - Nieuwpoortstraat	59%					
N50 Nieuwpoortstraat - Wallemolenstraat	69%					
N50 Wallemolenstraat - Burgem Mayeurlaan	17%					
N50 Burgemeester Mayeurlaan - R8						
N50 R8 - St-Margriete-Houtemlaan	19%					
N50 St-Margriete-Houtem - Ingang Parking						
N50 Ingang Parking - Lindenlaan	1%					
N50 Lindenlaan - Verkeerslicht	25%			38%	17%	0%

Na de parkeerbezetting in kaart te hebben gebracht kan er gekeken worden naar de parkeerbezetting in het drukste en minst drukke uur.

Op basis van alle getelde parkeerplaatsen blijkt dat om 14.15u de hoogste bezetting is waargenomen met 450 geparkeerde auto's. 67% van het aantal parkeerplaatsen was op dit moment bezet. Om 18.00u waren de minste parkeerplaatsen bezet, namelijk 269. 40% van het aantal parkeerplaatsen was op dit moment bezet.

Het drukste en minst drukke uur hangt sterk samen met de bezetting van de semi-private parkeerplaatsen in de stationsomgeving. Deze parkeerplaatsen vertegenwoordigen 35% van het totale aantal parkeerplaatsen langs de N50. De parking bij het NMBS station wordt veel gebruikt door pendelaars die hun auto bij het station parkeren en verder reizen per trein. De bezetting van deze parkeerplaats was na 18.00u dan ook een stuk lager dan tijdens de dag.

Er is daarom besloten de bezetting op het drukste en minst drukke uur op te maken zonder de semi-private parkeerplaatsen mee te tellen. De hoogste bezetting werd dan gemeten om 14.45u met 236 geparkeerde auto's op openbare parkeerplaatsen. Het minst drukke moment was om 08.37u gemeten, toen werden er 146 geparkeerde auto's geteld op de openbare parkeerplaatsen.

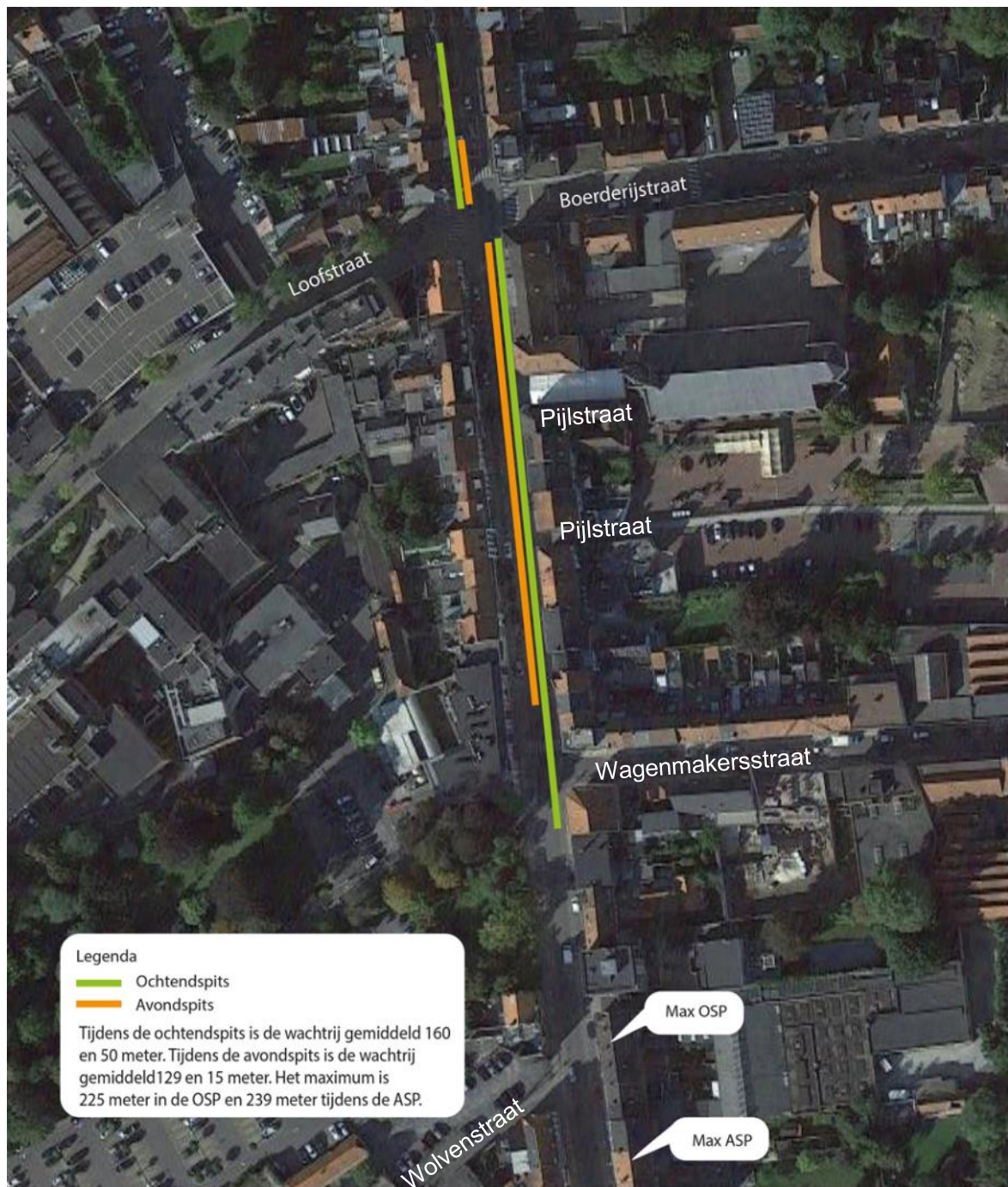
4.4. WACHTRIJLENGTES

Tijdens het parkeeronderzoek zijn de wachtrijlengtes voor de kruispunten in kaart gebracht. Dit is zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits gedaan. Voor de kruispunten Minister Tacklaan – Aalbeeksesteenweg, N50 – Boerderijstraat – Loofstraat, N50 – Walle – Sint-Rochuslaan, N50 – oprit R8 en het kruispunt N50 – President Kennedylaan zijn wachtrijen waargenomen.

Onderstaande figuren tonen de wachtrijen per kruispunt. De gemiddelde lengte van de wachtrij wordt weergegeven. Ook wordt het punt aangeduid tot waar de wachtrij maximaal is waargenomen. Dit is zowel voor de ochtend- als de avondspits gedaan.



Figuur 34: Wachtrijlengtes kruispunt Minister Tacklaan - Aalbeeksesteenweg



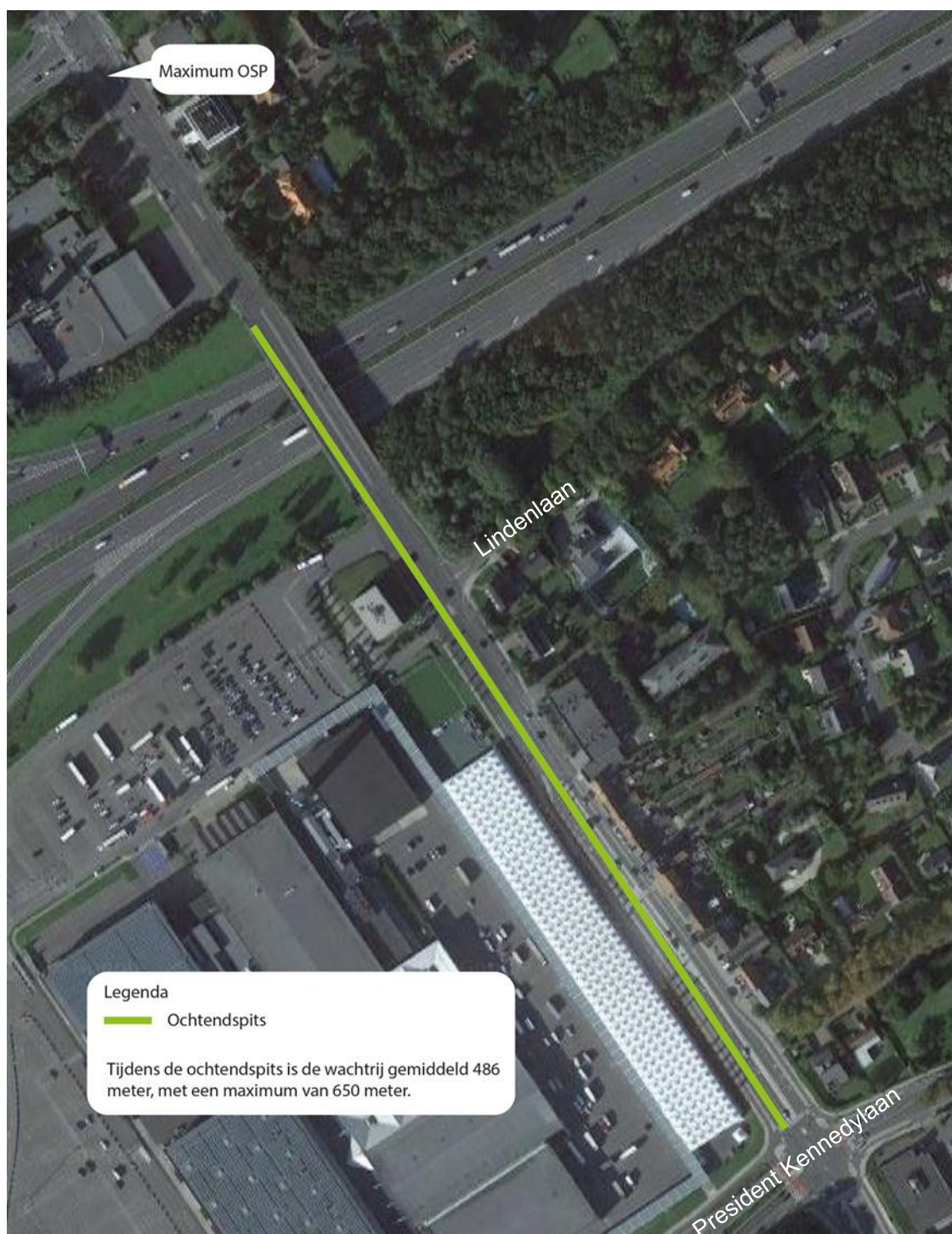
Figuur 35: Wachtrijlengtes kruispunt N50 - Boerderijstraat - Loofstraat



Figuur 36: Wachtrijlengtes kruispunt N50 - Walle - Sint-Rochuslaan



Figuur 37: Wachtrijlengtes kruispunt N50 - R8



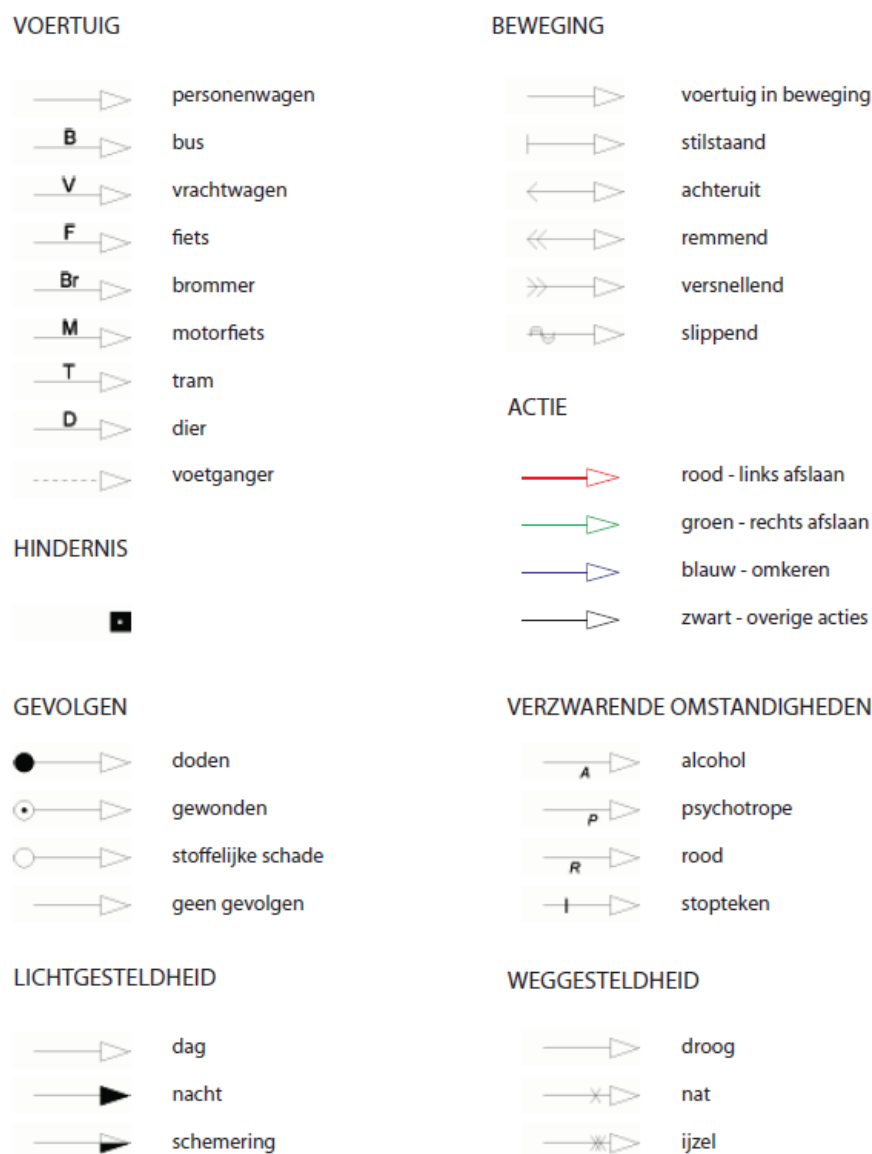
Figuur 38: Wachtrijlengte kruispunt N50 - President Kennedylaan

4.5. ONGEVALLENSTATISTIEKEN

Voor de kruispunten op het traject zijn ongevallenstatistieken opgevraagd. Onderstaande figuren tonen het aantal en het type ongevallen per kruising tussen 01/01/2013 en 30/09/2016. Per kruising zijn de voorgevallen ongelukken kort beschreven.

Onderstaande figuur toont een legende om de figuren waarop de ongevallen zijn afgebeeld te kunnen interpreteren.

Over het algemeen zijn er veel ongevallen waar een (brom)fietsers bij is betrokken. De meeste ongevallen zijn ontstaan door het wel of niet verlenen van voorrang vanuit een zijstraat, een conflict met links afslaand verkeer of een conflict met openslaande portieren. Er vonden meerdere kop-staart ongevallen plaats ter hoogte van afrit E17 / R8.

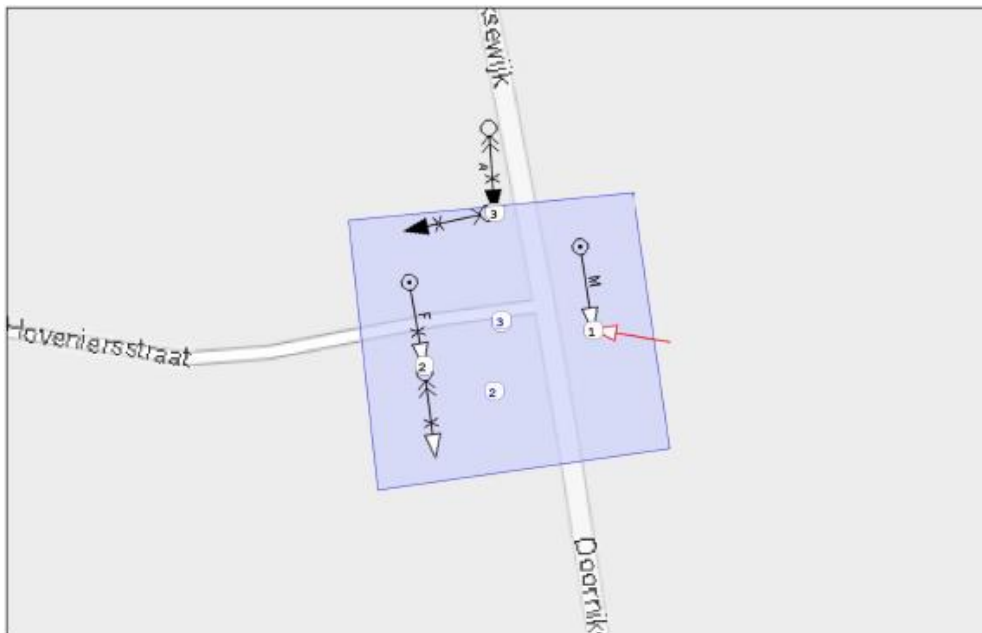


Figuur 39: Legenda Maneuverdiagram



Figuur 40: Ongevallen op het kruispunt Wandelweg / N50 Doorniksewijk

Van de zeven ongevallen tussen 2013 en 2016 op dit kruispunt was bij vier ongevallen een fietser of bromfietser betrokken. Tweemaal raakte een fietser gewond. Verder was er een kop-staart aanrijding en een eenzijdig ongeval tegen een hindernis.



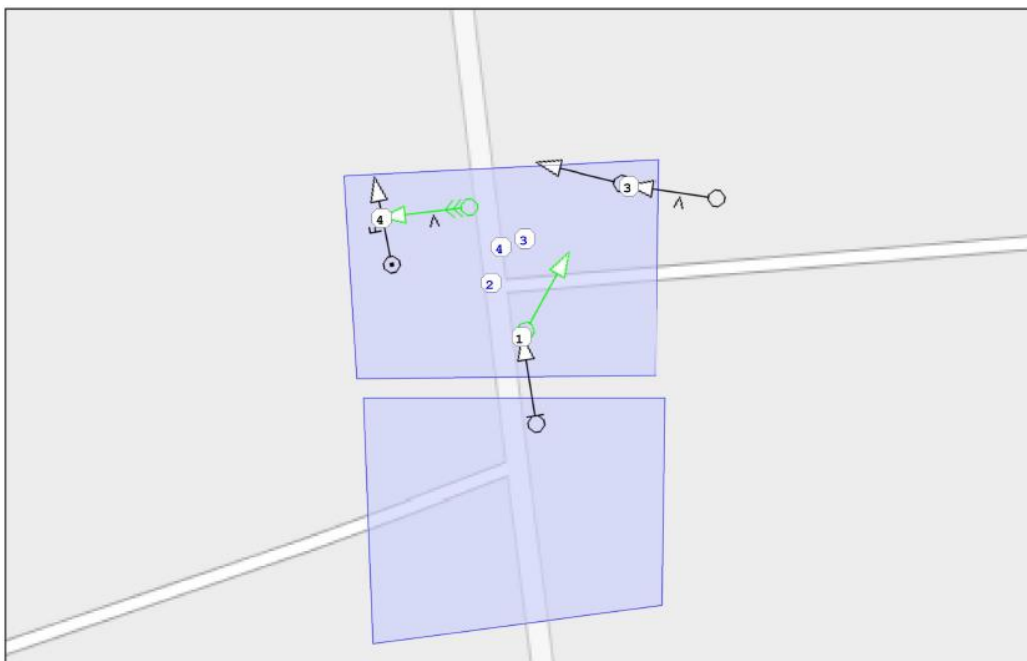
Figuur 41: Ongevallen op het kruispunt Hoveniersstraat / N50 Doorniksewijk

Bij twee van de drie ongelukken op deze kruising vielen er gewonden. Bij een ongeluk raakt een motorrijder gewond doordat de auto links afsloeg tegen de motor rechtdoor reed. Ook was er een kop-staart aanrijding met een fiets waarbij de fietser gewond raakte. Dit ongeval gebeurde in de regen. Bij het andere kop-staart ongeval was er ook sprake van regen. Dit ongeval vond 's nachts plaats. Eén van de bestuurders had alcohol gedronken.



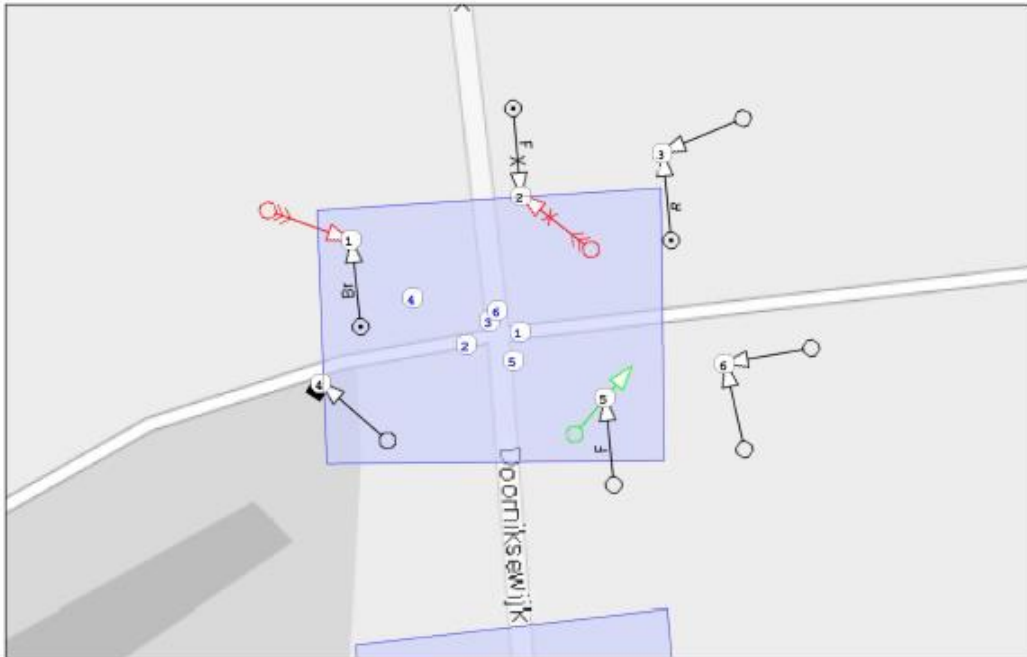
Figuur 42: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Kanonstraat

Een bromfietser raakte gewond bij een ongeval waarbij hij tegen een openslaande deur reed. Verder een enkelzijdig ongeval waarbij de automobilist gewond raakt. Deze automobilist had alcohol gedronken.



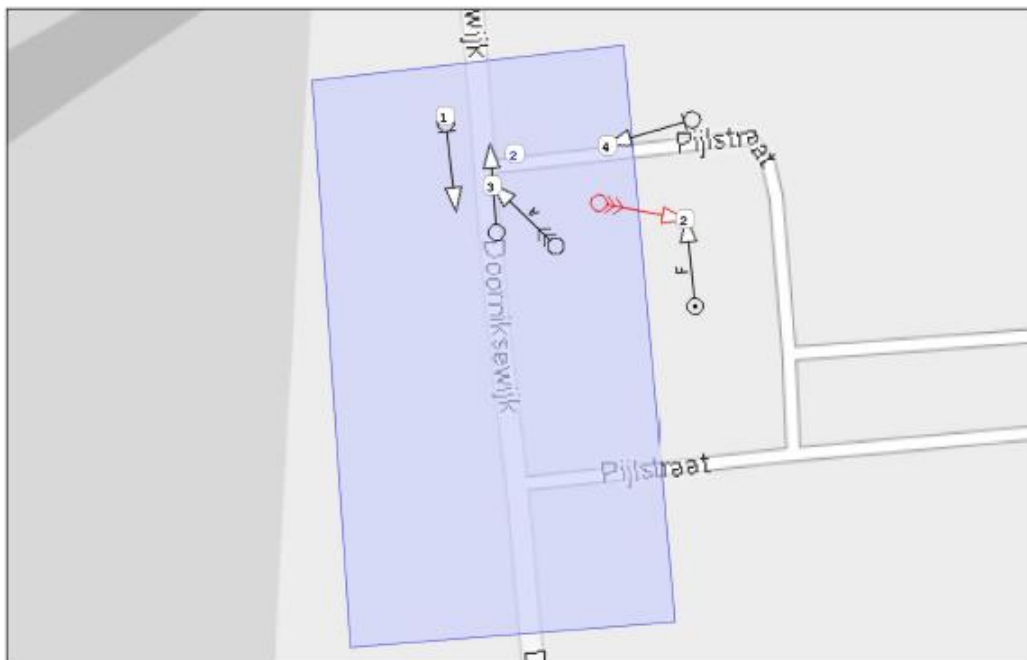
Figuur 43: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Toekomststraat

Er geraakt tussen 2013 en 2016 één fietser gewond bij een ongeval op dit kruispunt. Deze fietser werd door een vrachtwagen geraakt. Ook was er tweemaal sprake van een kop-staart aanrijding.



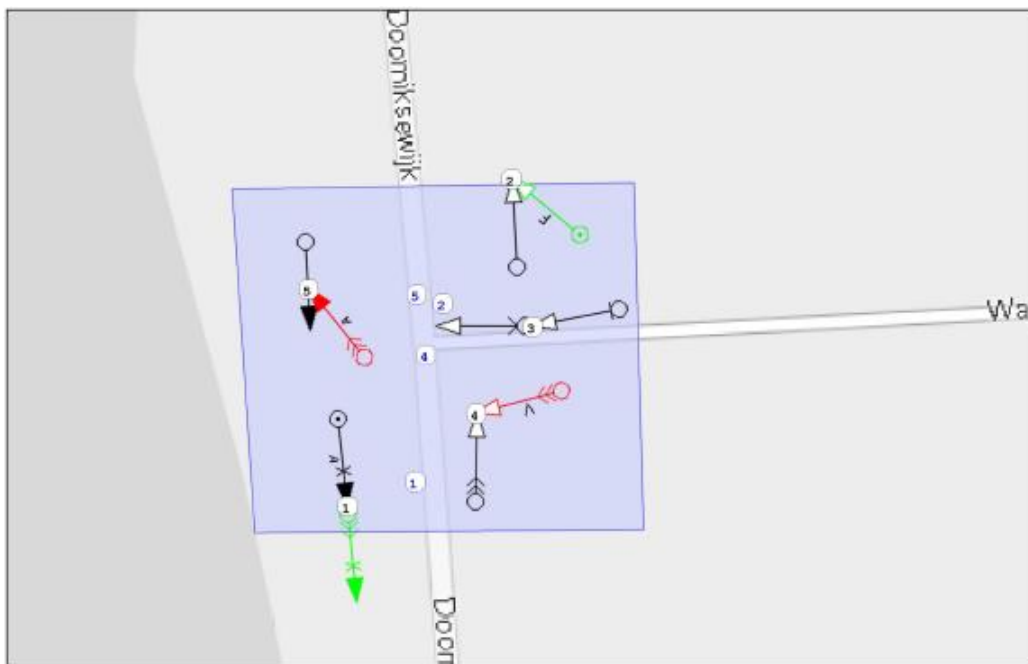
Figuur 44: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Boerderijstraat

Tussen 2013 en 2016 was er driemaal sprake van een ongeval met een gewonde. Tweemaal was dit een fietser of bromfietser. Eenmaal raakte een automobilist gewond na het negeren van het rode verkeerslicht.



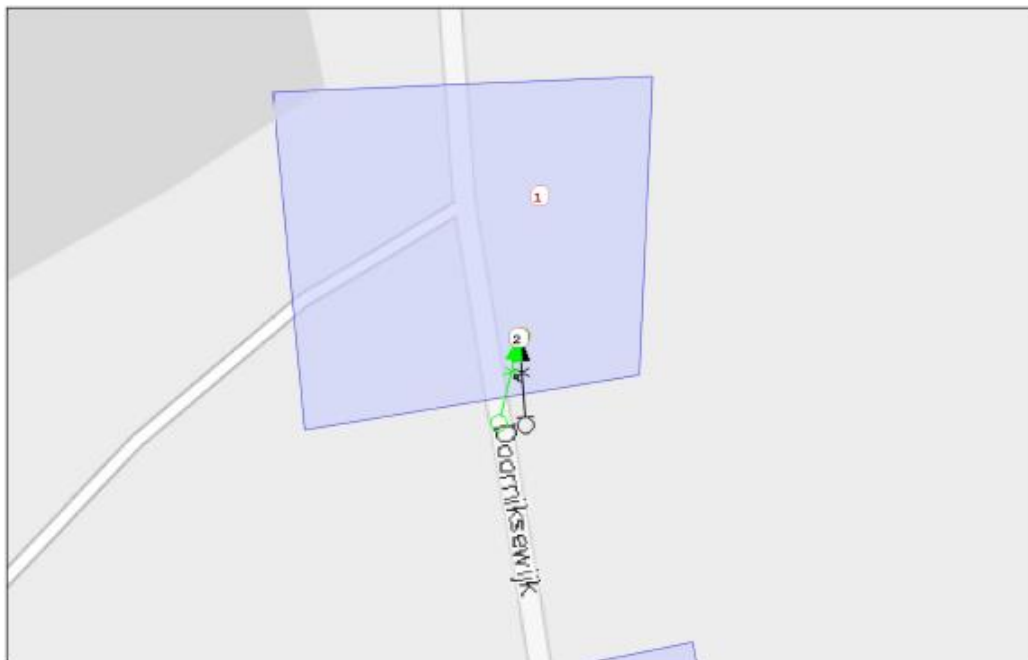
Figuur 45: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Pijlstraat

Op dit kruispunt raakte tussen 2013 en 2016 één fietser gewond door een ongeval met een linksaf draaiende auto. Verder was er een ongeval met een geparkeerd voertuig en een ongeval tussen twee auto's.



Figuur 46: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Wagenmakersstraat

Eén automobilist raakte gewond bij een kop-staart aanrijding. Dit ongeval vond 's nachts plaats en de automobilist had alcohol genuttigd. Bij nog een ongeval op dit kruispunt was er sprake van alcohol. Ook dit ongeval gebeurde 's nachts. Verder was er één ongeval met een fietser en een kop-staart ongeval.



Figuur 47: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksewijk / Wolvenstraat

Het ongeval bij de kruising met de Wolvenstraat vond 's nachts plaats bij nat weer, er raakte niemand gewond.



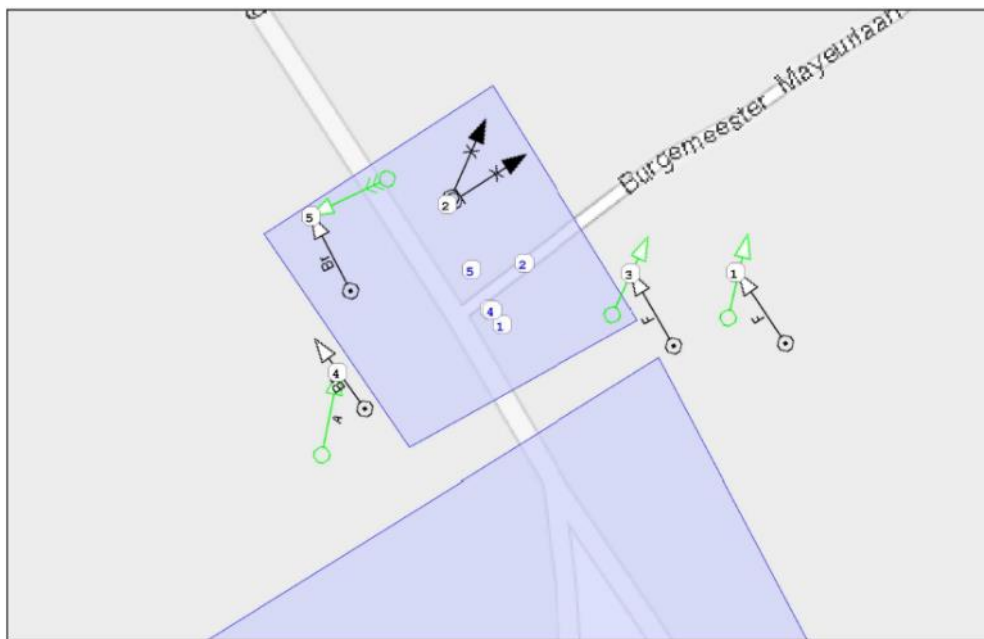
Figuur 48: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksesteenweg / Walle / Sint-Rochuslaan

Er vonden drie ongevallen plaats op het kruispunt Doorniksesteenweg / Walle tussen 2013 en 2016. Bij één ongeval raakte een automobilist gewond. Bij een ander ongeval was een bromfietser betrokken. Ook vond er een enkelzijdig ongeval plaats.



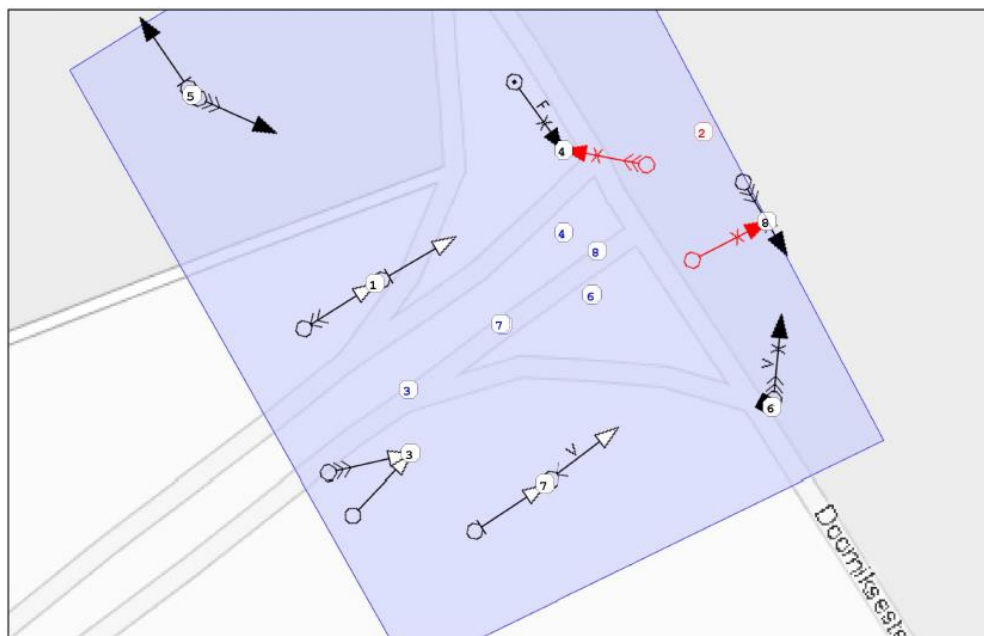
Figuur 49: Ongeval op het kruispunt N50 Doorniksesteenweg / Wallemolenstraat

Er vond één ongeval plaats tussen een brommer en een auto. De auto sloeg linksaf tegen de rechtdoorgaande bromfietser aan. De bromfietser raakte gewond.



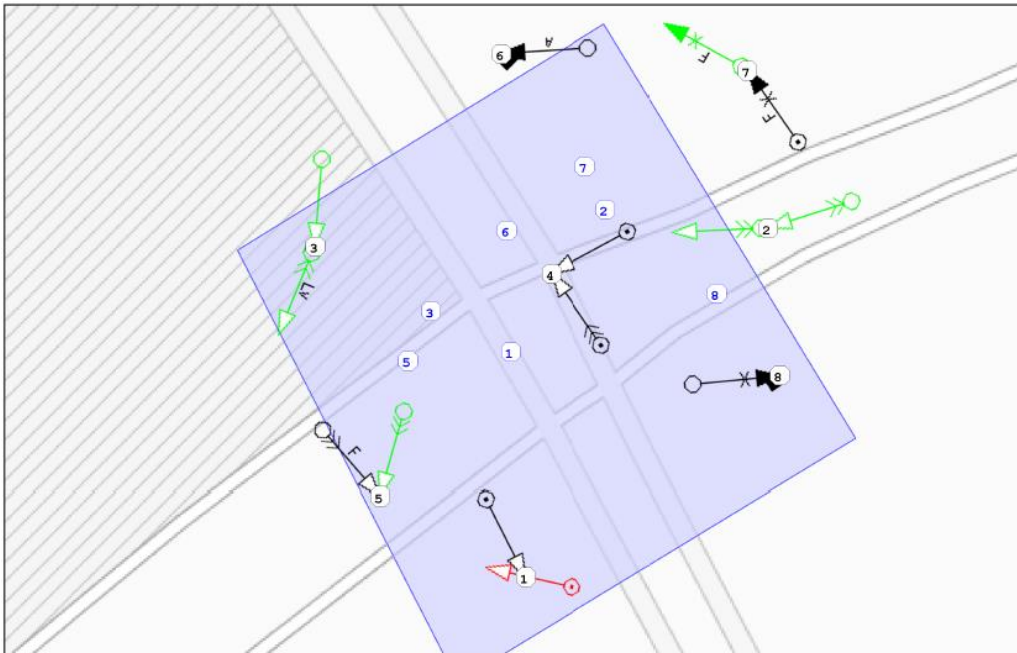
Figuur 50: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksesteenweg / Burgemeester Mayeurlaan

Op dit kruispunt zijn er in de periode tussen 2013 en 2016 meerdere gelijkaardige ongevallen voorgekomen. De automobilist verleent geen voorrang bij het in- of uitrijden van de Burgemeester Mayeurlaan en raakt daarbij een (brom)fietser. Dit is in deze periode tussen 2013 en 2016 vier keer geregistreerd. Alle vier keren raakte de (brom)fietsters gewond. Bij één ongeval had de automobilist alcohol genuttigd.



Figuur 51: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksesteenweg / Op- en afrit R8

Op deze kruising was er tussen 2013 en 2016 een aantal keer sprake van een kop-staart ongeval. Er was één ongeval waarbij een fietser betrokken was, deze fietser raakte gewond.



Figuur 52: Ongevallen op het kruispunt N50 Doorniksesteenweg / President Kennedylaan

Tussen 2013 en 2016 vonden er op dit kruispunt acht ongevallen plaats. Bij twee ongevallen waren fietsers betrokken. Bij een kop-staart ongeval tussen twee fietsers raakte één fietser gewond. Dit ongeval vond 's nachts plaats. Verder vonden er twee kop-staart ongevallen plaats. Bij één ongeval raakte beide automobilisten gewond. Bij een ander ongeval raakte één automobilist gewond. Tweemaal was er sprake van een eenzijdig ongeval, waar de automobilist tegen een hindernis reed. Beide keren gebeurde dit 's nachts. Bij één van de eenzijdige ongevallen had de automobilist alcohol gedronken.

4.6. DASHCAM BUSONDERZOEK

Op 4 oktober 2016 zijn er busritten van het station in Kortrijk naar de Xpo en visa versa onderzocht. Tussen 07.00 en 09.00u en van 16.00 tot 18.00u is er met behulp van een dashboardcamera beeldmateriaal verzameld van de verschillende busritten. Ook is met behulp van een GPS-tracker informatie verzameld over de gemiddelde snelheid van de rit. Tijdens de ochtendspits zijn er vier busritten onderzocht, allen van buslijn 13. Tijdens de avondspits is er twee keer meegereden met buslijn 13 en één keer met buslijn 1.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gereden ritten, de begin en eindtijd, het aantal minuten dat de rit duurde en de gemiddelde snelheid over het traject.

Er moet worden opgemerkt dat de eerste busrit, van 07.05u, pas vanaf 07.13u werd geregistreerd met de GPS-tracker. De gemiddelde snelheid is dus berekend vanaf 07.13 tot 07.24u.

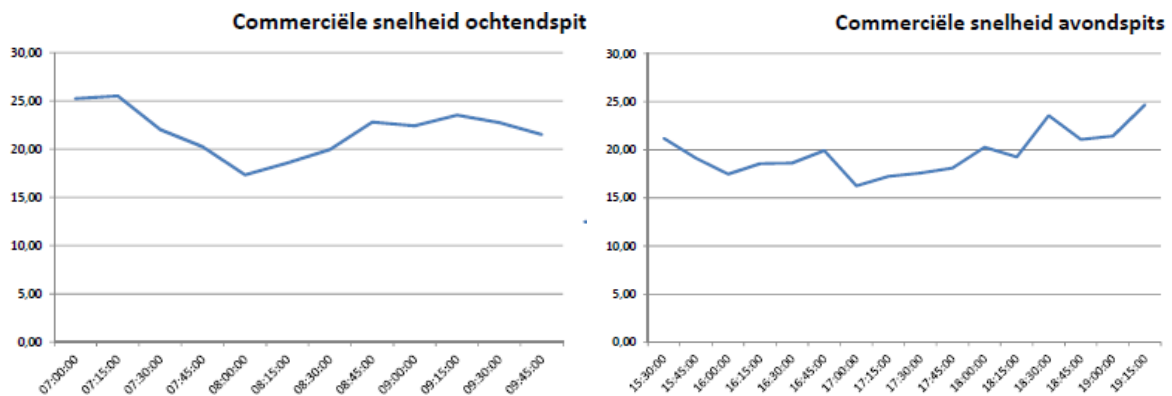
Tabel 4: Gemiddelde snelheden bus

Spits	Buslijn	Begintijd	Eindtijd	Duur rit	Gemiddelde snelheid
Ochtendspits	13	07.05u*	07.24u	19 min	30,3 km per uur
Ochtendspits	13	07.25u	07.51u	26 min	23,8 km per uur
Ochtendspits	13	08.03u	08.41u	38 min	15,4 km per uur
Ochtendspits	13	08.46u	09.08u	22 min	26,6 km per uur
Avondspits	13	16.07u	16.41u	34 min	17,5 km per uur
Avondspits	13	16.46u	17.10u	24 min	22,3 km per uur
Avondspits	1	17.40u	18.05u	25 min	23,7 km per uur

* Pas een registratie vanaf 07.13u.

Enkel de eerste rit haalt de gewenste gemiddelde commerciële snelheid van 30 km/u. De bus die om 08.03u vertrok, deed het langste over de rit, 38 minuten. De gemiddelde snelheid van deze rit is 15,4 km/u. Deze rit duurt dubbel zo lang als de snelste rit van 07.05u, die het traject in slechts 19 minuten aflegde.

Tussen 12 oktober 2015 en 23 oktober 2015 heeft De Lijn ritanalyses uitgevoerd. Hiervoor werd een trambus gebruikt⁴. Onderstaande grafieken tonen de snelheden voor de geanalyseerde ritten tijdens de ochtend en avondspits. Uit deze grafieken komt naar voren dat de gewenste commerciële snelheid van 30 km/u tijdens geen enkele rit wordt gehaald. De snelheid uit de resultaten van de ritanalyse van De Lijn is lager dan de snelheden die op 4 oktober 2016 zijn gemeten.



Verder blijkt uit de analyse van De Lijn dat er bij de halte Halve Jan veel tijd verloren gaat.

⁴ In het kader van de busworld-tentoonstelling werden met een trambus ExquiCity van het bedrijf Van Hool, getritten gereden. Door gebruik te maken van een trambus konden de effecten (onder andere, draaicirkels) op de doorstroming het best onderzocht worden.

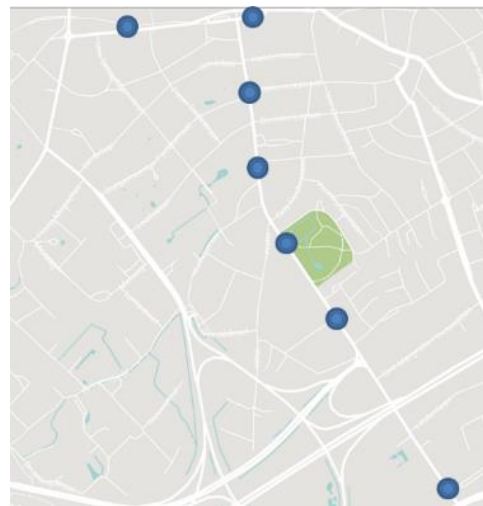
4.7. EVALUATIE OP- EN AFSTAPPERS AAN DE HALTE

Om de haltes te evalueren is er gekeken naar het aantal op- en afstappers bij de haltes langs het projectgebied. Voor de evaluatie zijn de tellingen gebruikt die De Lijn heeft uitgevoerd in november 2012 en januari 2016. Per halte is aangegeven hoeveel mensen er maximaal zijn opgestapt aan de halte en hoeveel mensen er maximaal zijn afgestapt. Het minimale aantal op- en afstappers was overal 0, en is daarom niet weergegeven in de grafieken. Er is een onderscheid gemaakt tussen weekdays en het weekend. Verder worden de haltes in beide richtingen afzonderlijk beoordeeld.

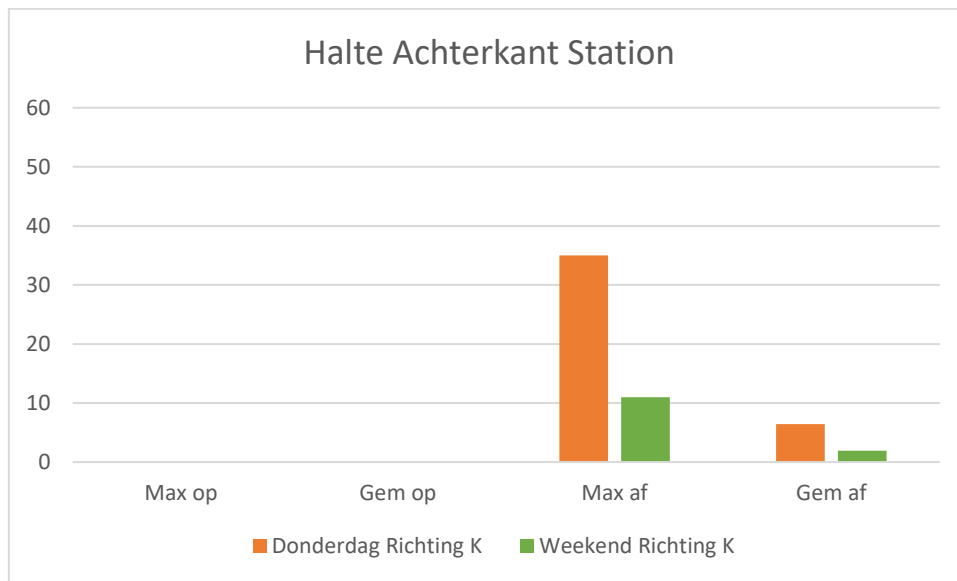
Verder is er ook gekeken naar de afstand tussen de verschillende haltes. Onderstaande tabel toont de afstand tussen twee haltes langs het projectgebied.

Tabel 5: Afstand tussen haltes

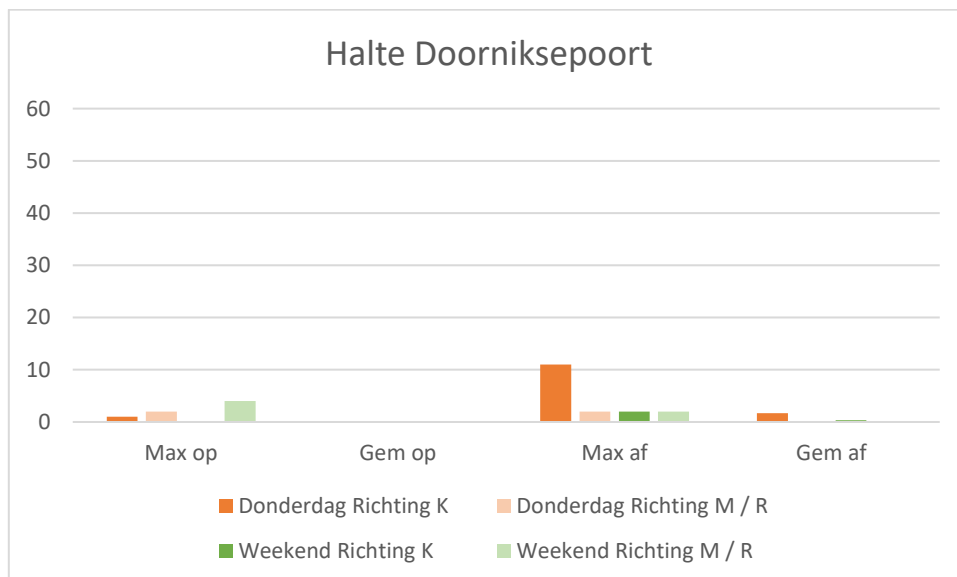
Haltes	Meter
Achterkant station - Doorniksepoort	416,52
Doorniksepoort - Doorniksewijk	262,38
Doorniksewijk - Sint-Rochuskerk	298,04
Sint-Rochuskerk - Kanon	351,62
Kanon - Nieuwpoortstraat	404,23
Nieuwpoortstraat - Halve Jan	694,53



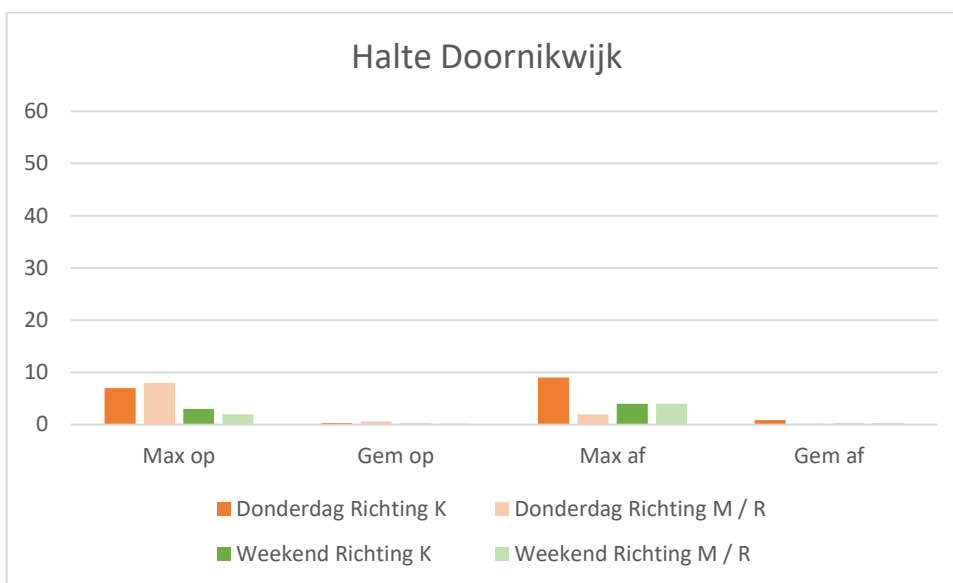
De haltes Achterkant Station en Doorniksepoort worden niet door alle buslijnen in beide richtingen bediend. Bij alle haltes ligt het gemiddeld aantal op- en afstappers erg laag. De halte Halve Jan is de meest gebruikte halte. Ook de halte Kanon is een relatief drukke halte. De Haltes Sint-Rochuskerk en Nieuwpoortstraat hebben gemiddeld de minste op- en afstappers. Onderstaande grafieken tonen het aantal op- en afstappers per halte per rijrichting.



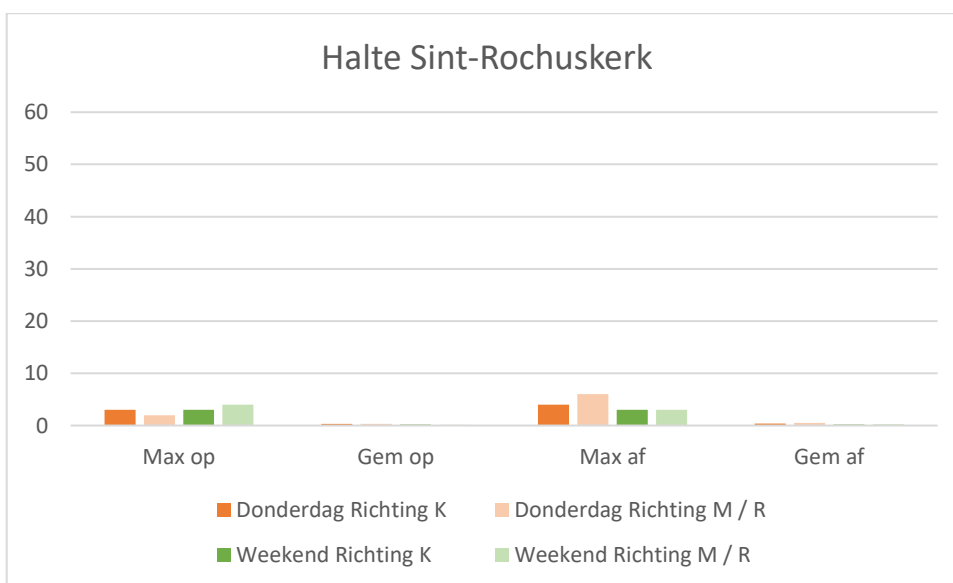
Grafiek 1: Op- en afstappers halte Achterkant Station



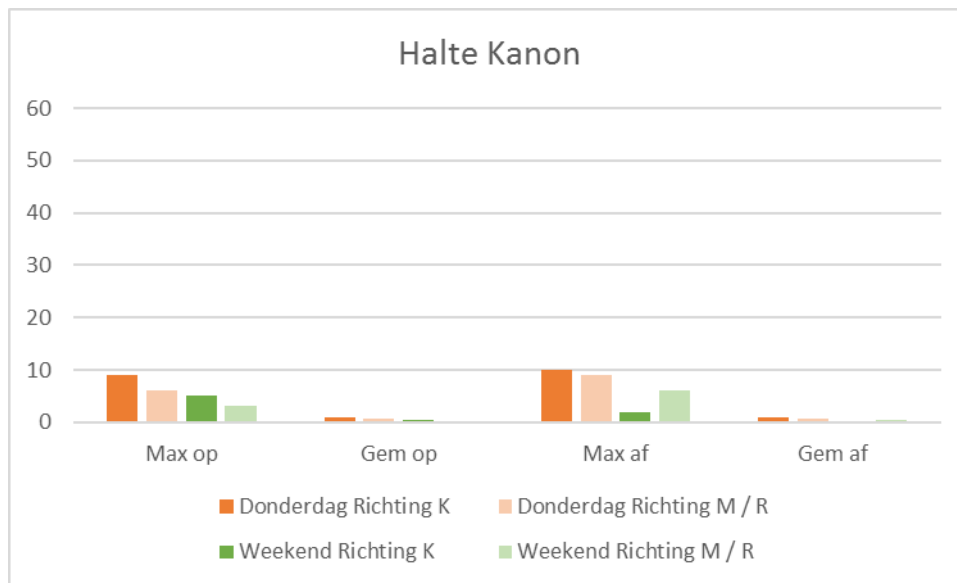
Grafiek 2: Op- en afstappers halte Doorniksepoort



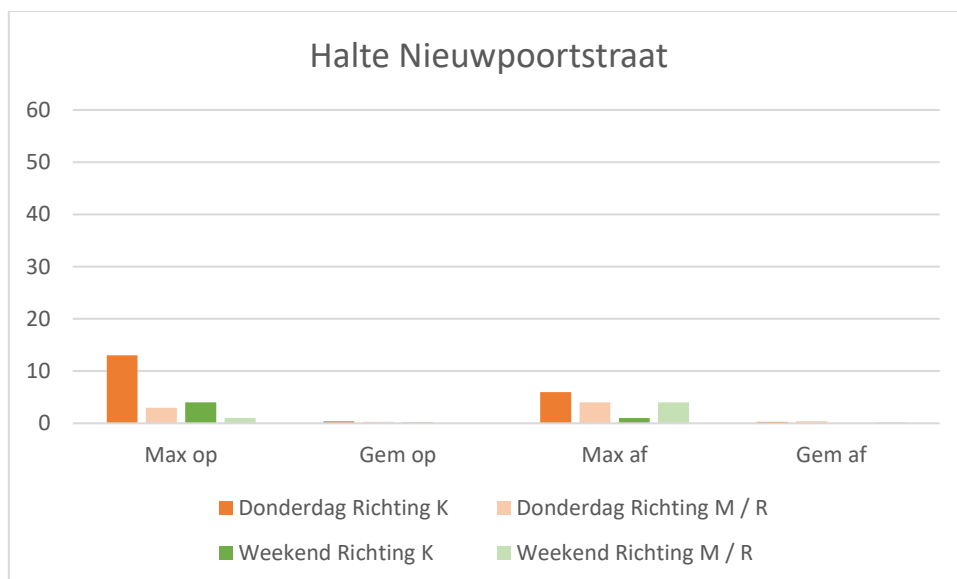
Grafiek 3: Op- en afstappers halte Doorniksewijk



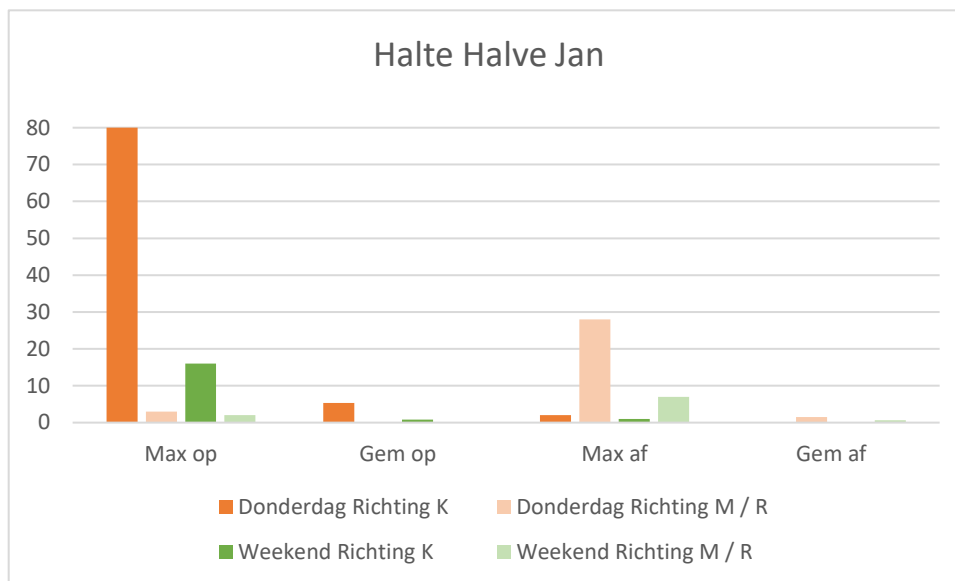
Grafiek 4: Op- en afstappers halte Sint-Rochuskerk



Grafiek 5: Op- en afstappers halte Kanon



Grafiek 6: Op- en afstappers halte Nieuwpoortstraat



Grafiek 7: Op- en afstappers halte Halve Jan

5. VISIE, RANDVOORWAARDEN EN AANDACHTSPUNTEN

5.1. RANDVOORWAARDEN VANUIT HET BESTEK

Volgende randvoorwaarden werden vastgelegd in het bestek:

- De maatregelen moeten als doelstelling hebben om de kwaliteit van het openbaar vervoer te verbeteren. Het invoeren van een Hoogwaardig Openbaar Vervoer is een vervoersconcept voor stads- en streekvervoer dat voornamelijk dient te voldoen aan hoge eisen op het gebied van de doorstroming. De HOV vereist een minimale commerciële snelheid van 30 km/u, inclusief halteren. Daarnaast zijn de frequentie, comfort, toegankelijkheid en reisinformatie bij zowel de haltes als in het voertuig ook belangrijk bij de uitbouw van de HOV.
- Er wordt gepleit voor doorstromingsbevorderende maatregelen exclusief voor het openbaar vervoer om de concurrentiepositie van het openbaar vervoer te verbeteren. Enkel door de concurrentiepositie te verbeteren, wordt immers een duurzame modal shift gestimuleerd. Zo verlaagd de verhouding tussen de reistijd met het openbaar vervoer en de reistijd met de auto voor hetzelfde traject (VF-factor).

5.2. VISIE

De N50 vormt een belangrijke invalsweg die een verbinding maakt tussen het centrum van Kortrijk en de campus in Hoog Kortrijk. Tussen de achterzijde van het station en de nieuwe site van AZ Groeninge enerzijds en de hogeschool campus anderzijds rijden enkele buslijnen. De buslijnen 1 en 13 hebben de hoogste frequenties.

De Lijn wenst in samenwerking met Wegen en Verkeer West-Vlaanderen en de stad Kortrijk de buslijnen een hogere prioriteit te geven. Om dit mogelijk te maken wordt overwogen om de bussen te vervangen door hoogwaardig openbaar vervoer (HOV). De trambus zou de huidige lijnen kunnen vervangen.

Op basis van deze studie kan De Lijn West-Vlaanderen een maatschappelijke kostenbatenanalyse (MKBA) opmaken. Deze onderzoekt of de invoering van HOV op lange termijn mogelijk is. Door het netwerk te screenen op de knelpunten kan ingeschat worden of er een potentieel is om HOV in te richting op de N50 in Kortrijk.

5.3. UITWERKING EN METHODIEK

Bij de start van de studie heeft MINT onderzoeken uitgevoerd. Er werden kruispunttellingen uitgevoerd om de huidige verkeersstromen te kennen. Gelijktijdig werd een aantal keer het traject op de buslijnen 1 en 13 afgelegd. Dit maakte het mogelijk om de knelpunten specifiek voor bussen te bestuderen.

Tijdens de telmomenten werd een parkeeronderzoek uitgevoerd. Dit biedt de mogelijkheid om in te schatten waar een overaanbod is aan parkeerplaatsen en om de ruimte op een andere manier in te vullen.

Al de onderzoeken hadden tot doel zo goed mogelijk de bestaande toestand en de knelpunten in de doorstroming voor het openbaar vervoer te kennen. Om de knelpunten aan te passen, worden in de volgende hoofdstukken voorstellen geformuleerd en gebundeld tot scenario's. Dit moet tot een voorkeursscenario leiden dat op het terrein uitgevoerd kan worden.

6. UITWERKING EN EVALUATIE OPLOSSINGSRICHTINGEN

6.1. INLEIDING

Vanuit de analyse van de bestaande toestand worden maatregelen gezocht die specifieke knelpunten (in de doorstroming) kunnen optimaliseren. Hiertoe worden afzonderlijke maatregelen gebundeld in scenario's. In de eerste iteratie werden er drie scenario's samengesteld waarin de maatregelen gebundeld werden. Deze werden in een latere fase verder verfijnd tot scenario's 4, 5 en 4b.

Doordat de invoering van een HOV aanbod op middellange termijn voorzien dient te worden en er bovendien enkele ontwikkelingen in Kortrijk gepland zijn, is ervoor geopteerd om te werken met een referentietoestand van het jaar 2025. Op deze manier kunnen de maatregelen die voorgesteld worden, afgewogen worden in een realistisch tijds kader.

Om de maatregelen te kunnen evalueren is een microsimulatie opgemaakt.

6.1.1. *MICROSIMULATIE BESTAANDE TOESTAND*

6.1.1.1. METHODIEK

In deze fase wordt een microsimulatie opgebouwd van de huidige situatie. Het tracé van de N50 vanaf het kruispunt met President Kennedylaan x Universiteitslaan tot aan de tunnel onder de spoorweg en het tracé van de R36 tussen het kruispunt met Wandelweg en de rotonde aan de Aalbeeksesteenweg worden opgenomen in het model. Het volledige tracé wordt opgenomen als één aansluitende microsimulatie, zodat de impact van het ene kruispunt op het andere mee in kaart kan worden gebracht. De simulatie is opgemaakt voor twee momenten (ochtendspits 7.00 - 9.00u, avondspits 16.00 - 18.00u, afgestemd op de intervallen van het verkeersonderzoek).

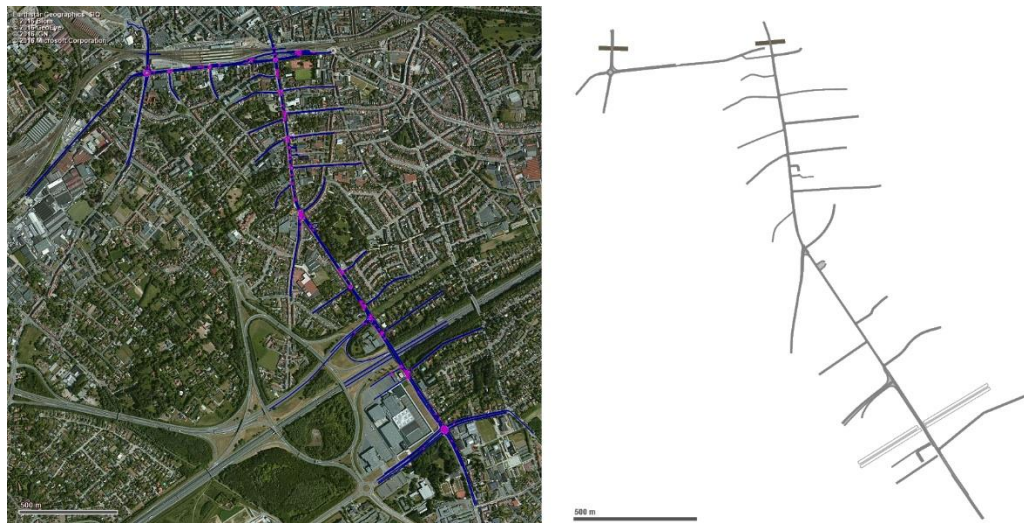
De simulatie van de bestaande toestand wordt opgemaakt in VISSIM. De verkeersintensiteiten worden voor elke verkeersdeelnemer per kwartier ingevoerd, telkens voor een volledige spitsperiode. De bussen van De Lijn worden ingevoerd overeenkomstig de opgezochte dienstregeling. Ook het wegennetwerk wordt in detail opgenomen.

De simulatie van de bestaande toestand heeft als voornaamste doel het evaluatie-instrument te kalibreren en valideren. Dit gebeurt op basis van de kwalitatieve en kwantitatieve vaststellingen van de verkeerssituatie op het terrein. In de simulatie kunnen parameters van het rijgedrag, voorsortieergedrag, het geven van voorrang, e.d. bijgestuurd worden om de lokale situaties zo goed mogelijk te benaderen.

De simulatie van de bestaande toestand zal, net als elk scenario, met 10 iteraties worden doorgerekend. Het verschil tussen elke iteratie is een toevallige startvariabele, dewelke de verdeling van het verkeer net iets anders toedeelt op het wegennet. De totale intensiteiten blijven ongewijzigd. Op deze manier wordt de werkelijkheid nog beter benaderd en worden resultaten verkregen die nauw aansluiten met de werkelijke verkeersafwikkeling.

6.1.1.2. SIMULATIE BESTAANDE TOESTAND

Onderstaande figuur toont het uiteindelijke netwerk dat gesimuleerd werd:



Figuur 53: Microsimulatie bestaande toestand – netwerkoverzicht

Het aaneengesloten netwerk omvat de volgende grote kruispunten:

- Ronde Minister Vanden Peereboomlaan x Aalbeeksesteenweg x Zandstraat x Minister Tacklaan
- Kruispunt N50 x Wandelweg
- Kruispunt R36 x Wandelweg
- Kruispunt N50 x Loofstraat x Boerderijstraat
- Kruispunt N50 x Walle x Sint-Rochuslaan
- Kruispunt N50 x R8 x Afrit E17
- Kruispunt N50 x President Kennedylaan x Universiteitslaan

Al de tussenliggende kleinere kruispunten zijn eveneens opgenomen volgens de verkeerstellingen en het kwalitatieve beoordeling van de verkeersafwikkeling.

De evaluatie van de microsimulatie gebeurt kwalitatief en kwantitatief.

Om ervoor te zorgen dat de simulatie van de bestaande toestand de werkelijkheid voldoende benadert, wordt een kalibratie toegepast. Nadat het netwerk opgebouwd is, worden de wachtrijlengtes afgestemd op de wachtrijlengtes die in de realiteit zijn waargenomen. Onderstaande figuren geven een impressie van de wachtrijen zoals ze op het terrein waargenomen zijn, volgens de microsimulatie.

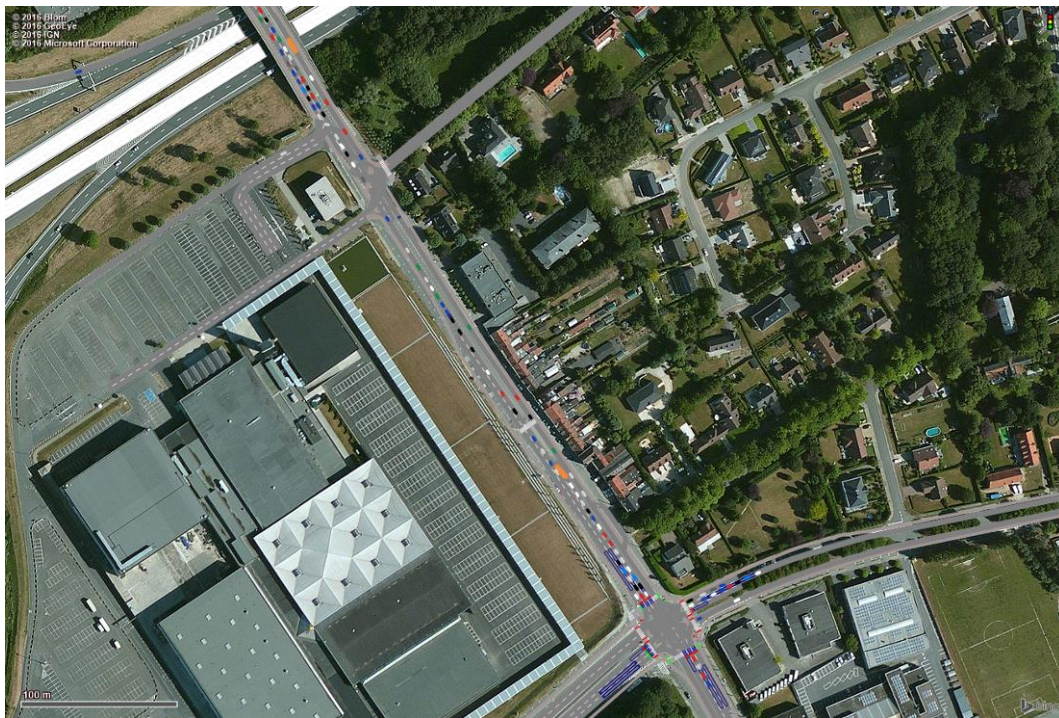
Ochtendspits

Tijdens de ochtendspits zijn er twee grote fenomenen die zich manifesteren. Het verkeer in de richting van het centrum ondervindt hinder aan het kruispunt van Loofstraat x Boerderijstraat. Om het verkeer veilig af te wikkelen zijn er verkeerslichten aanwezig. Deze filteren het verkeer. Bovendien zijn er veel afslaande voertuigen waardoor de wachtrijen niet vlot afgewikkeld kunnen worden. De wachtrijen zijn het grootst na 08.00u.



Figuur 54: Kalibratie simulatie ochtendspits – wachtrijvorming Loofstraat x Boerderijstraat

Een tweede probleem in de verkeersafwikkeling van de ochtendspits doet zich voor bij het afslaan linksaf ter hoogte van het kruispunt President Kennedylaan x Universiteitslaan. Voertuigen die vanuit de N50 Noord naar Universiteitslaan wensen te rijden, dienen in een wachtrij aan te schuiven. De opstelruimte voor dit afslaand verkeer is niet groot genoeg waardoor achterliggend verkeer opgehouden wordt.



Figuur 55: Kalibratie simulatie ochtendspits – wachtrijvorming Universiteitslaan x President Kennedylaan

Avondspits

In de avondspits blijft het verkeer dat het centrum wenst in te rijden moeizaam verlopen. In vergelijking met de ochtendspits zijn de verkeersstromen even groot weg van het centrum of groter richting centrum. De verkeersafwikkeling verloopt dan ook voor een groot deel identiek. De lichtengeregelde kruispunten in het centrum (Loofstraat x Boerderijstraat en Walle x Sint-Rochuslaan) zorgen ervoor dat het verkeer op de N50 niet vlot kan doorrijden. Op die kruispunten dienen de zijtakken ook een belangrijke verkeersstroom af te wikkelen of zijn er grote aantallen voetgangers die de N50 wensen over te steken. Dit manifesteert zich in een wachtrij die tot aan het kruispunt van N50 x Nieuwpoortstraat kan terugslaan.



Figuur 56: Kalibratie simulatie avondspits – wachtrijvorming Walle x Sint-Rochuslaan

Ten zuiden van het kruispunt N50 x R8/E17 wenst er veel verkeer richting R8/E17 te rijden (410 PAE in de avondspits, ten opzichte van 199 PAE tijdens de ochtendspits). Dit kan sporadisch een wachtrij vormen die tot op de brug van E17 staat. In de meeste gevallen kan de dynamisch lichtenregeling echter de wachtrij vlot terug afwikkelen.



Figuur 57: Kalibratie simulatie avondspits – wachtrijvorming N50 x R8/E17

Andere vaststellingen en kalibraties

Zowel voor de ochtend- als de avondspits is tijdens de terreinwaarnemingen vastgesteld dat knelpunten lokaal en tijdsgebonden kunnen zijn. Zo zal de lange wachtrij ter hoogte van Loofstraat x Boerderijstraat in de ochtendspits voornamelijk aanwezig zijn tussen 8.00 en 8.30u. Of kan het verkeer lokaal opgehouden worden doordat er niet voorbijgestoken kan worden als fietsers tussen het verkeer rijden.

De simulatie werd buiten de kruispunten nog verder gekalibreerd om ook deze effecten nauwkeuriger te simuleren. Dankzij het parkeeronderzoek kon vastgesteld worden dat de parkeerplaatsen in Doorniksewijk vaak gebruikt worden. Hier zijn bovendien parkeerplaatsen voorzien voor kortparkeren wat de impact op het doorgaand verkeer groter maakt. Om de parkeerbewegingen te simuleren krijgt een deel van het verkeer een snelheidsbeperking opgelegd⁵. In de simulatie zullen in Doorniksewijk deze voertuigen heel lokaal even vertragen. Hiermee wordt gesimuleerd dat voertuigen even dienen af te remmen indien een voorligger parkeert. Voertuigen die parkeerplaatsen verlaten, doen dit in de meeste gevallen op momenten dat er geen achterliggers zijn, dus deze impact is minder van toepassing in de simulatie.

Op de onderstaande figuur is een korte wachtrij van wagens te zien. De wachtrij ontstaat doordat de eerste wagen vertraagt op de geel gemarkeerde zones. De vertraging benadert de werkelijke vertraging die zou optreden als een voertuig parkeert.

⁵ 10% van het autoverkeer krijgt lokaal een snelheidsbeperking.



Figuur 58: Kalibratie van het parkeergedrag

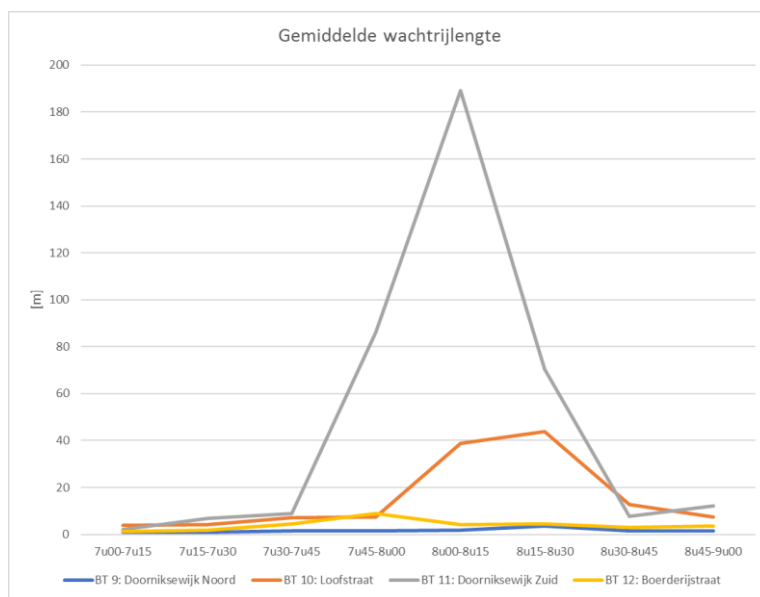
Fietsers kunnen net zoals in de werkelijkheid ook het achterliggend verkeer ophouden in de microsimulatie. Zeker op momenten dat er veel fietsers zijn en ze elkaar onderling voorbijsteken, zullen voertuigen hun snelheid minderen vooraleer de fietser voorbij gereden kan worden. Door de breedtes van de rijbaan nauwkeurig af te stemmen op de werkelijk beschikbare breedte, wordt dit effect nauwkeuriger gesimuleerd.

6.1.2. WACHTRIJLENGTES SIMULATIE BESTAANDE TOESTAND

Van de simulatie van de bestaande toestand worden wachtrijlengtes en reistijden gerapporteerd. Op deze manier kan enerzijds aangetoond worden dat de simulatie correct gekalibreerd is. Anderzijds kunnen dankzij deze kwantitatieve rapportage de scenario's vergeleken worden.

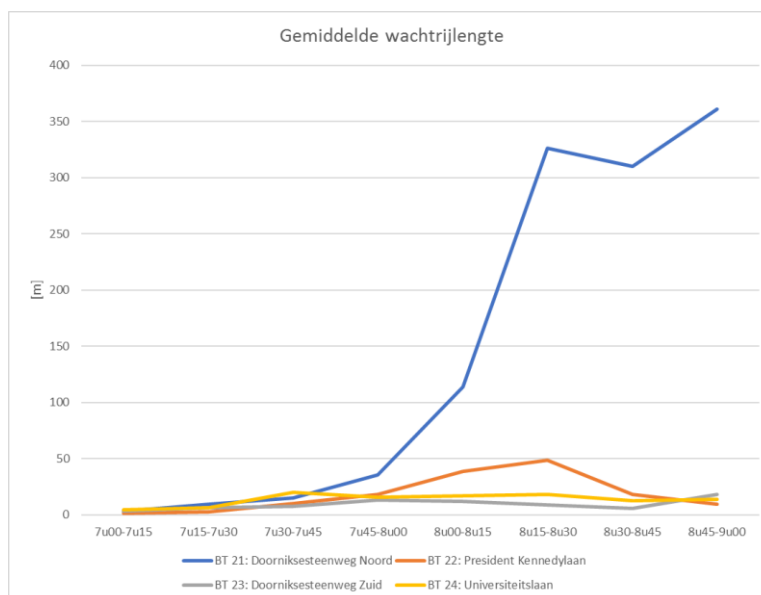
Ochtendspits

Onderstaande grafiek toont de gemiddelde wachtrij in de ochtendspits voor het kruispunt Loofstraat x Boerderijstraat. Verkeer vanuit het zuiden ondervindt naarmate de simulatie vordert stelselmatig een langere wachtrij. Deze bereikt zijn hoogtepunt omstreeks 8.10u (in tijdsvak 8.00 – 8.15u).



Figuur 59: Gemiddelde wachtrijlengte Loofstraat x Boerderijstraat - ochtendspits

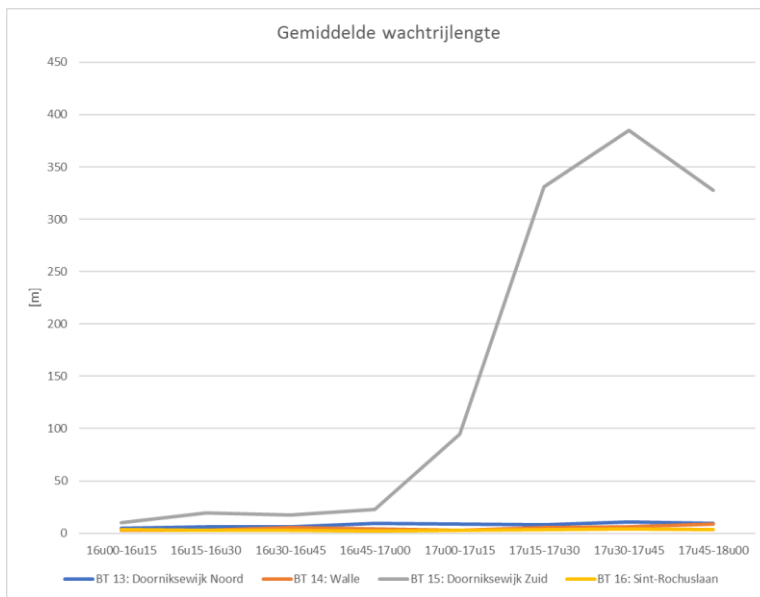
De onderstaande grafiek toont aan dat de wachtrij voor verkeer dat linksaf wenst te slaan richting Universiteitslaan opbouwt naar het einde van de simulatie toe. De gemiddelde wachtrijlengte kan oplopen tot 350m. Dit is de afstand tussen het kruispunt en de brug over de E17.



Figuur 60: Gemiddelde wachtrijlengte Universiteitslaan x President Kennedylaan - ochtendspits

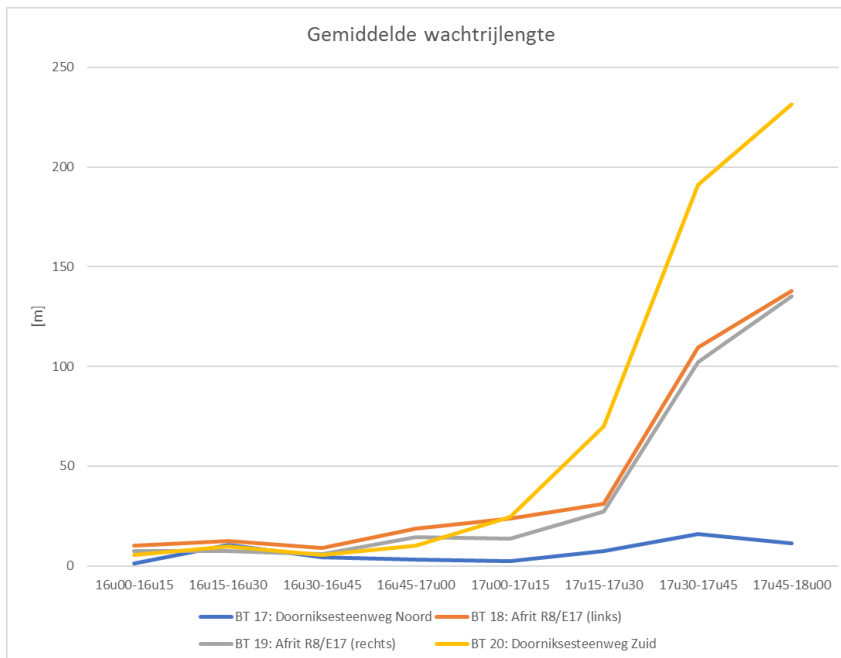
Avondspits

Ter hoogte van het kruispunt Walle x Sint-Rochuslaan wordt een hogere wachtrijvorming vastgesteld in de avondspits. Dit is ook te merken in de onderstaande grafiek. Vooral rond 17.30u is er een grote verkeersvraag komende vanuit de zuidelijke tak van het kruispunt.



Figuur 61: Gemiddelde wachtrijlengte Walle x Sint-Rochuslaan – avondspits

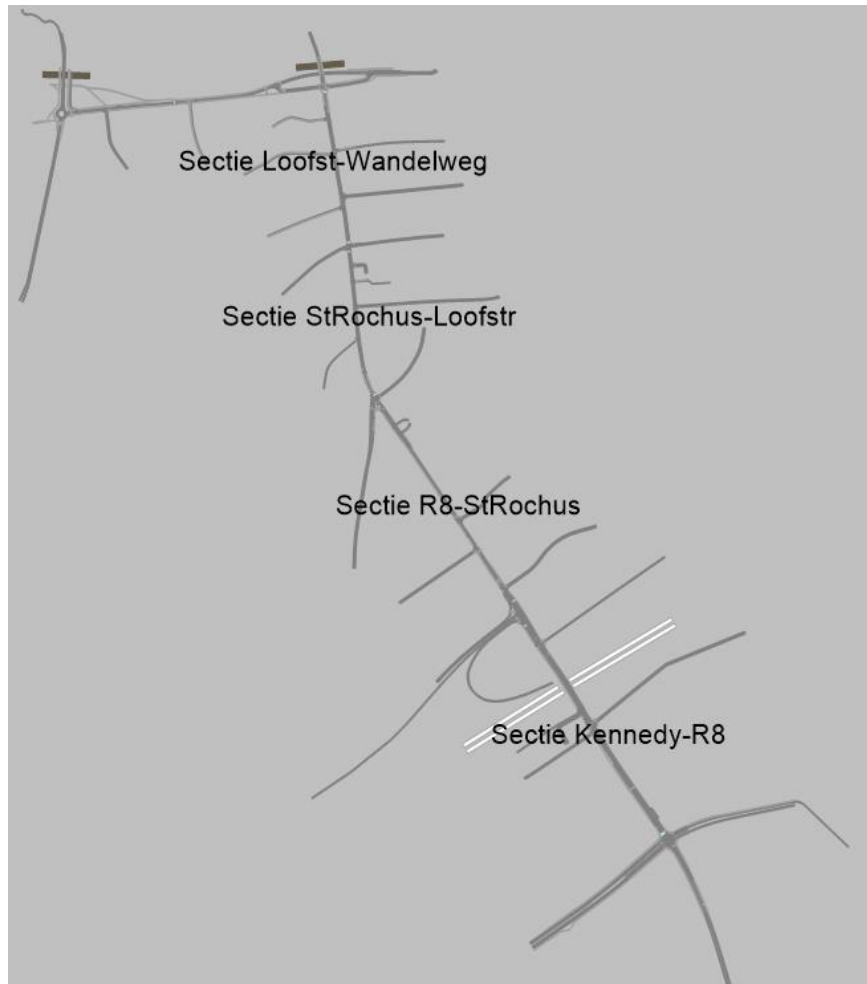
De onderstaande grafiek toont de gemiddelde wachtrijlengtes op het kruispunt N50 x R8/E17. Op het einde van de simulatie wenst er veel verkeer vanuit het zuiden naar de R8/E17 te rijden. Deze worden goed afgewikkeld dankzij de dynamische lichtenregeling, maar dit neemt niet weg dat de gemiddelde wachtrijlengte kan oplopen tot 235m.



Figuur 62: Gemiddelde wachtrijlengte N50 x R8/E17 – avondspits

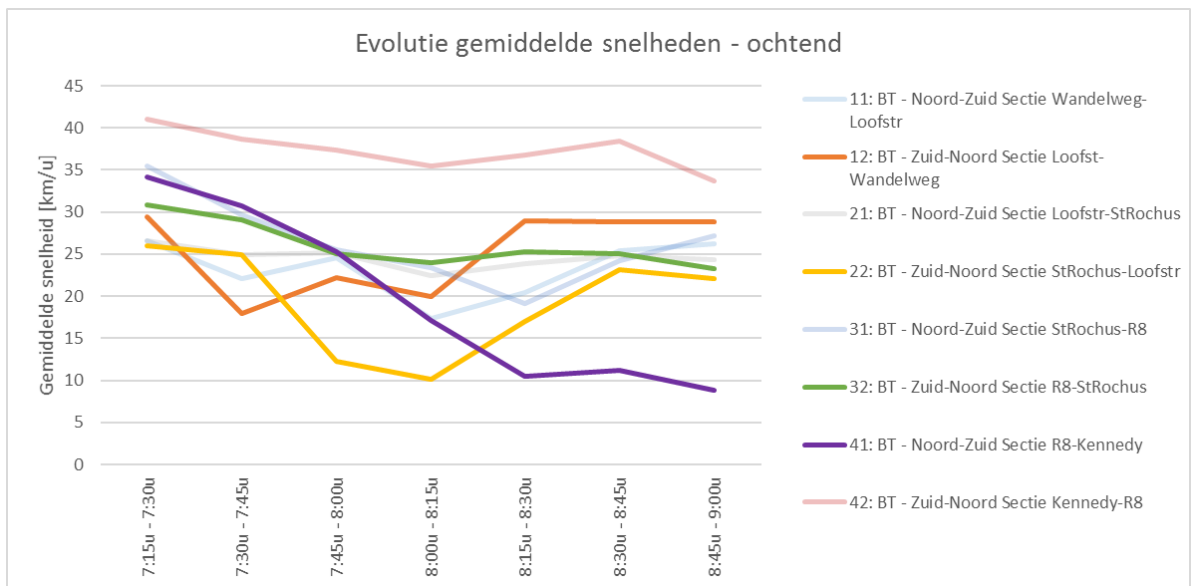
6.1.3. SNELHEDEN SIMULATIE BESTAANDE TOESTAND

Terwijl het voorgaande hoofdstuk dieper de resultaten van de wachtrijlengtes beschreef, worden in de volgende paragrafen de resultaten van de reistijdmetingen besproken. Het netwerk werd in verschillende segmenten onderverdeeld. Dit maakt het mogelijk om gericht naar optimalisaties te zoeken binnen een segment waar de gewenste snelheid niet gehaald wordt.



Figuur 63: Reistijden: definitie segmenten

Op de onderstaande figuren wordt de evolutie van de gemiddelde snelheid voor het verloop van de simulatie weergegeven.

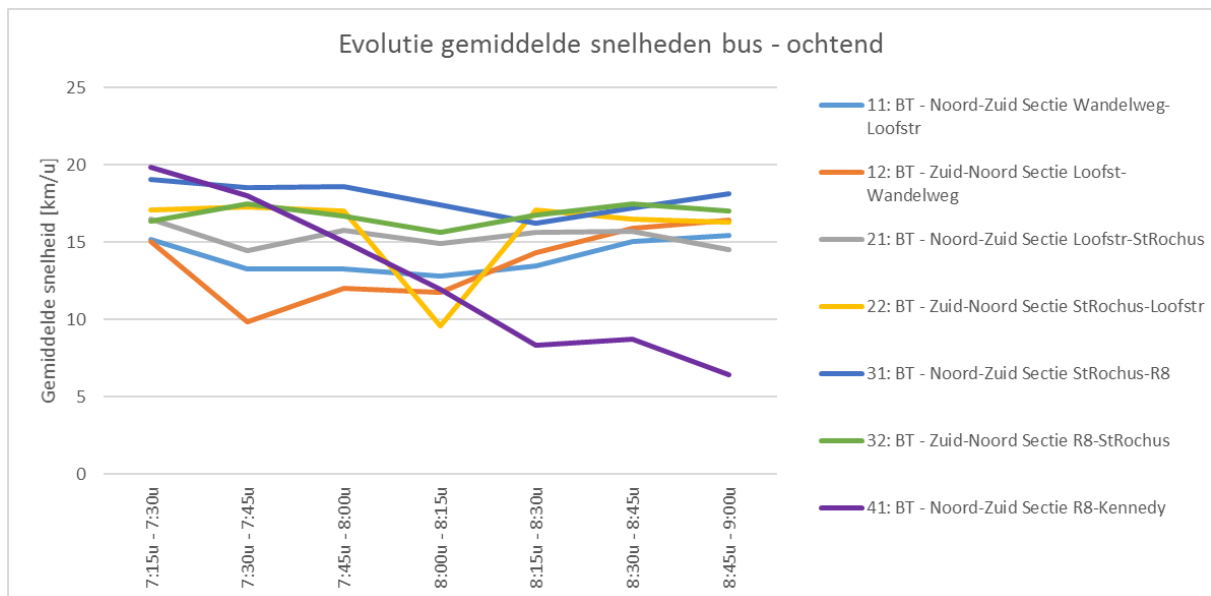


Figuur 64: Evolutie gemiddelde snelheden - bestaande toestand, ochtendspits

In Figuur 64 lichten enkele metingen op:

- Meting 41 toont de gemiddelde snelheid voor verkeer dat van noord naar zuid rijdt tussen het kruispunt van N50 x R8/E17 (exclusief) en N50 x President Kennedylaan (inclusief). Aan de paarse curve is duidelijk de opbouw van file te merken in de ochtendspits vanuit het kruispunt N50 x President Kennedylaan. Terwijl de gemiddelde snelheid in het begin van de simulatie⁶ nog hoger ligt dan 30 km/u, zal deze stelsmatig dalen naarmate de simulatie vordert.
- Meting 32 toont de gemiddelde snelheden tussen de kruispunten N50 x R8/E17 (exclusief) en N50 x Sint-Rochuslaan (inclusief). Na 7.45u daalt de snelheid licht. Dit is te wijten aan de wachtrij die opbouwt vanuit N50 x Loofstraat en sporadisch tot aan Sint-Rochuslaan terugslaat. Dit is ook op te merken in meting 22.
- In meting 22 is in de gele curve een duidelijke dip te merken in de gemiddelde snelheid rond 8.00u. Ter hoogte van de Loofstraat ontstaat er een wachtrij aan de verkeerslichten.
- Meting 12 toont aan dat ook verderop richting noorden er wachtrijen zijn hoewel er geen kruispunten met verkeerslichten meer aanwezig zijn op dit traject. Voetgangers die oversteken, verkeer uit de zijstraten en fietsers op de rijbaan zorgen ervoor dat voertuigen niet aan een hoge snelheid kunnen doorrijden.

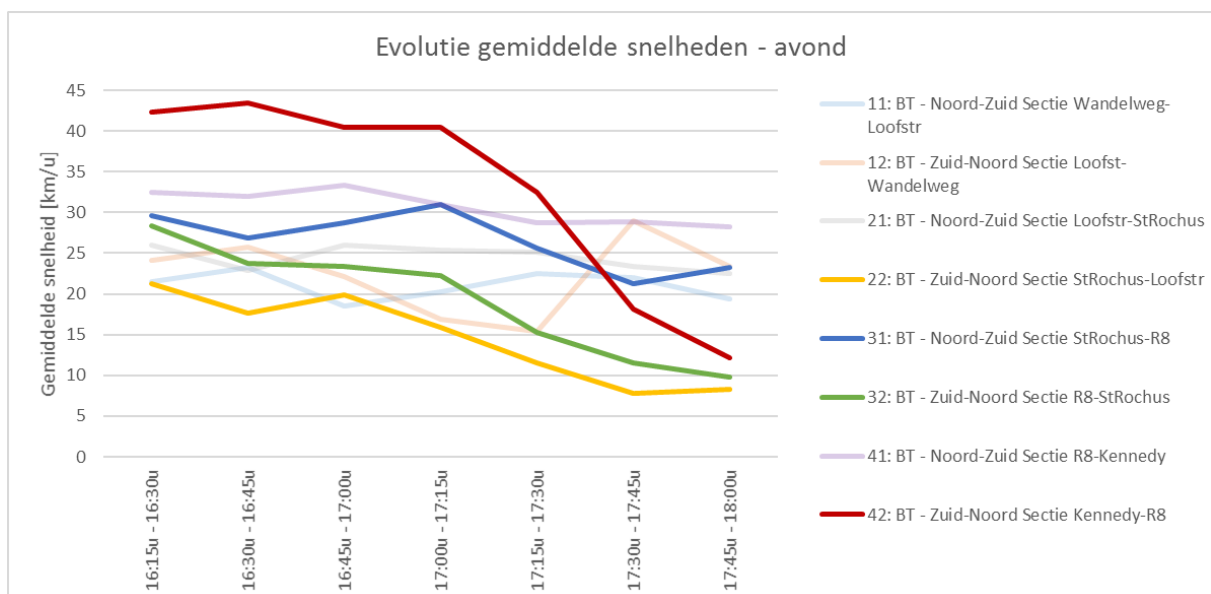
⁶ Het eerste kwartier van de simulatie dient ter opwarming van de simulatie. Dit geeft voertuigen de mogelijkheid om hun route op te starten. Het eerste kwartier toont niet steeds relevante metingen en is daarom niet weergegeven in de grafiek.



Figuur 65: Evolutie gemiddelde snelheden voor bussen - bestaande toestand, ochtendspits

Bovenstaande figuur toont dat voor bussen hetzelfde patroon op te merken is voor de verschillende wegsegmenten. De gemiddelde snelheid ligt voor bussen aanzienlijk lager dan voor het autoverkeer.

Ook voor de avondspits zijn er metingen vanuit de microsimulatie.

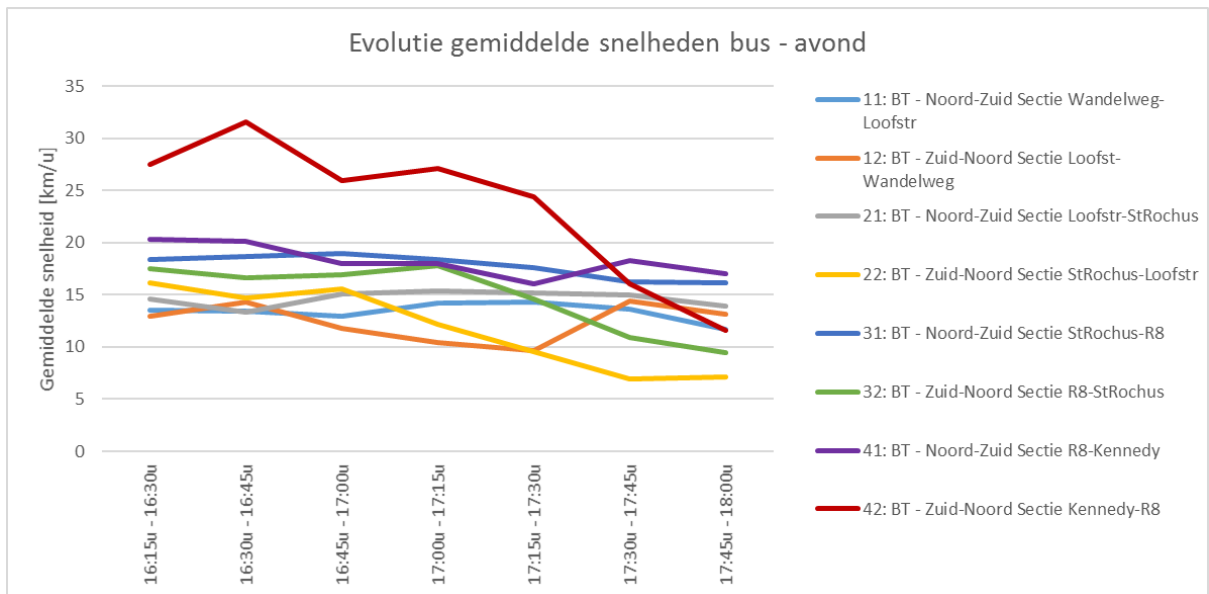


Figuur 66: Evolutie gemiddelde snelheden – bestaande toestand, avondspits

De metingen 22 en 32 tonen dat het verkeer dat van zuid naar noord rijdt ook in de avondspits nog hinder ondervindt van de wachtrijopbouw ter hoogte van de verkeerslichten aan N50 x Loofstraat en N50 x Sint-Rochuslaan.

De reistijd tussen Sint-Rochuslaan en de aansluiting van R8/E17 (meting 31 – blauw) daalt naarmate de reistijd vordert, maar dit gebeurt slecht lichtjes. De meting op het segment tussen President Kennedylaan en R8/E17 kent een groter verschil tussen de gemiddelde snelheid aan het begin en het einde van de simulatie. Vanaf 17.00u zal er een wachtrij opbouwen voor verkeer dat richting R8/E17 wenst te rijden vanuit het zuiden.

Onderstaande figuur toont dat de gemiddelde snelheden voor bussen tijdens de avondspits voornamelijk constant blijven. Met uitzondering van het wegsegment tussen N50 x President Kennedylaan en N50 x R8/E17 zullen bussen quasi aan een continue snelheid kunnen rijden. De gemiddelde snelheid ligt ook in de avondspits voor het busverkeer lager dan voor het autoverkeer.



Figuur 67: Evolutie gemiddelde snelheden voor bussen - bestaande toestand, avondspits

6.2. PROBLEEMSTELLING HUIDIGE SITUATIE

De huidige verkeersafwikkeling bevat knelpunten. Het doel van de studie is deze op te sporen en waar mogelijk weg te werken.

Kruispunten

In de voorgaande paragraaf werden enkele belangrijke wachtrijen in het netwerk toegelicht aan de hand van de microsimulatie. De knelpunten die hierin naar boven kwamen worden de kruispunten van de lichtengeregelde kruispunten van N50 x Loofstraat, N50 x Sint-Rochuslaan en N50 x President Kennedylaan. Op elk van deze kruispunten kan op een bepaald tijdstip het verkeer moeilijker afgewikkeld worden. De verkeerslichten zijn dynamisch opgemaakt, maar kunnen onvoldoende de verkeersvraag optimaal verwerken.

Dankzij het terreinonderzoek zijn er, naast de lichtengeregelde kruispunten, nog andere knelpunten naar voor gekomen. In hoofdstuk 4 werden verschillende aspecten van de huidige situatie toegelicht. In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op de voornaamste knelpunten.

Bushaltes

Om de verhouding tussen de reistijd van het autoverkeer en het busverkeer positiever te maken voor het busverkeer, worden in Doorniksewijk de haltes Doorniksewijk en Sint-Rochuskerk uitgevoerd met een uitkraging van het voetpad. Het doel hiervan is de bus te laten halteren en het autoverkeer achter de bus te laten wachten. Zodra de bus kan verder rijden, rijdt ze vooraan in de wachtrij en krijgt ze hierdoor een hogere prioriteit.

Doordat de breedte van de rijbaan het echter toelaat dat wagens de halterende bus voorbij rijden, verliest de bus haar voordeel.

Gemengd verkeer

Fietsers delen de rijbaan met het autoverkeer. Dit is in een stedelijke omgeving een goede praktijk om de aandacht meer te vestigen op het fietsverkeer. Zo is het tijdens de spitsmomenten bij aanvang en sluiting van de scholen vast te stellen dat grote groepen fietsers comfortabel kunnen rijden en auto's achter de fietsers blijven. De pieken in het fietsverkeer vallen zeer goed samen met de schooluren en zijn na ruwweg een kwartier of halfuur voorbij. Er rijden buiten deze piekmomenten weliswaar nog veel fietsers, maar het aandeel fietsers ligt lager. Net zoals bij de bushaltes automobilisten achter de bussen zouden moeten blijven, is het niet mogelijk om auto's achter de fietsers te laten rijden omdat de rijbaan voldoende breed is om voorbij te rijden. Dit is een goede zaak voor het autoverkeer, maar versterkt het nadeel voor busverkeer. Bussen kunnen de fietsers moeilijker voorbij rijden. Om verplaatsingen met de bus te bemoedigen zouden bussen sneller hun traject moeten kunnen afleggen dan auto's en dat is dankzij het gemengd verkeer niet realiseerbaar.

Circulatie

Zoals reeds aangehaald kunnen er wachtrijen ontstaan aan de lichtengeregelde kruispunten. Deze ontstaan meestal door de verkeerslichten zelf. Er zijn echter veel kruispunten die met een voorrangsregeling werken. Op deze kruispunten kunnen bussen in een wachtrij terecht komen. Zo is het mogelijk dat afslaand verkeer voorrang dient te verlenen aan fietsers, tegenliggers, ...

Door het gebrek aan opstelvakken voor afslaand verkeer, kan het voorkomen dat bussen lang dienen te wachten voor ze hun route kunnen verderzetten.

Parkeren

Parkeerbewegingen zorgen ervoor dat achterliggers dienen te vertragen of dienen te stoppen. Zoals verwoord in paragraaf 6.1.1.2 worden in de simulatie snelheidsbeperkingen⁷ opgelegd in die zones waar er regelmatig geparkeerd wordt.

⁷ 10% van het autoverkeer dient te vertragen op vaste locaties die in overeenstemming zijn met de parkeerplaatsen die frequent gebruikt worden.

Overzicht

Op onderstaande figuur zijn de knelpunten op het traject van de N50 weergegeven. Om deze knelpunten te verbeteren, worden er diverse maatregelen opgesteld.



Figuur 68: Overzicht van de knelpunten in de bestaande toestand

6.3. OPSTELLEN OPLOSSINGSRICHTINGEN

Om de knelpunten aan te pakken worden een aantal maatregelen voorgesteld. Door de maatregelen slim te combineren tot scenario's is het mogelijk om van elke maatregel afzonderlijk in te schatten of en welke reistijdwinst voor het busverkeer mogelijk is.

Het uitwerken van de scenario's gebeurt op basis van de referentietoestand 2025. Op dat moment zal het Masterplan Stationsomgeving uitgewerkt zijn, het circulatieplan gewijzigd en zullen daarnaast enkele ontwikkelingen hebben plaatsgevonden die de verkeersstromen aanpassen. Hiervoor werd beroep gedaan op het Macromodel van de stad Kortrijk. Aan de hand van het macromodel konden de toekomstige verkeersstromen bepaald worden. Deze werden vervolgens vertaald naar de microsimulatie.

6.3.1. REFERENTIE SCENARIO

Netwerk

Aangezien enkele belangrijke infrastructurele en zachte maatregelen op til staan, is ervoor geopteerd om een referentie scenario op te maken. In dit referentie scenario wordt vertrokken van de verkeersvraag zoals ze verwacht wordt in 2025.

Naast het gebruik van de intensiteiten die in 2025 verwacht worden, is een grote aanpassing te wijten aan het Masterplan van de Stationsomgeving. De voornaamste ingreep voor het uitwerken van de microsimulaties bevindt zich ter hoogte van de rotonde N43 x R36. Hier zal de tak Minister Vanden Peereboomlaan afgesloten worden. Ook het fietsverkeer wijzigt. Het zal niet langer op de rotonde zelf kunnen rijden, gemengd tussen het autoverkeer. Er worden oversteekplaatsen voorzien op de toeleidende takken.



Figuur 69: Vergelijking Masterplan Stationsomgeving met microsimulatie

Meer naar het oosten toe zijn er nog enkele wijzigingen die in de microsimulatie een kleinere impact hebben.

Intensiteiten

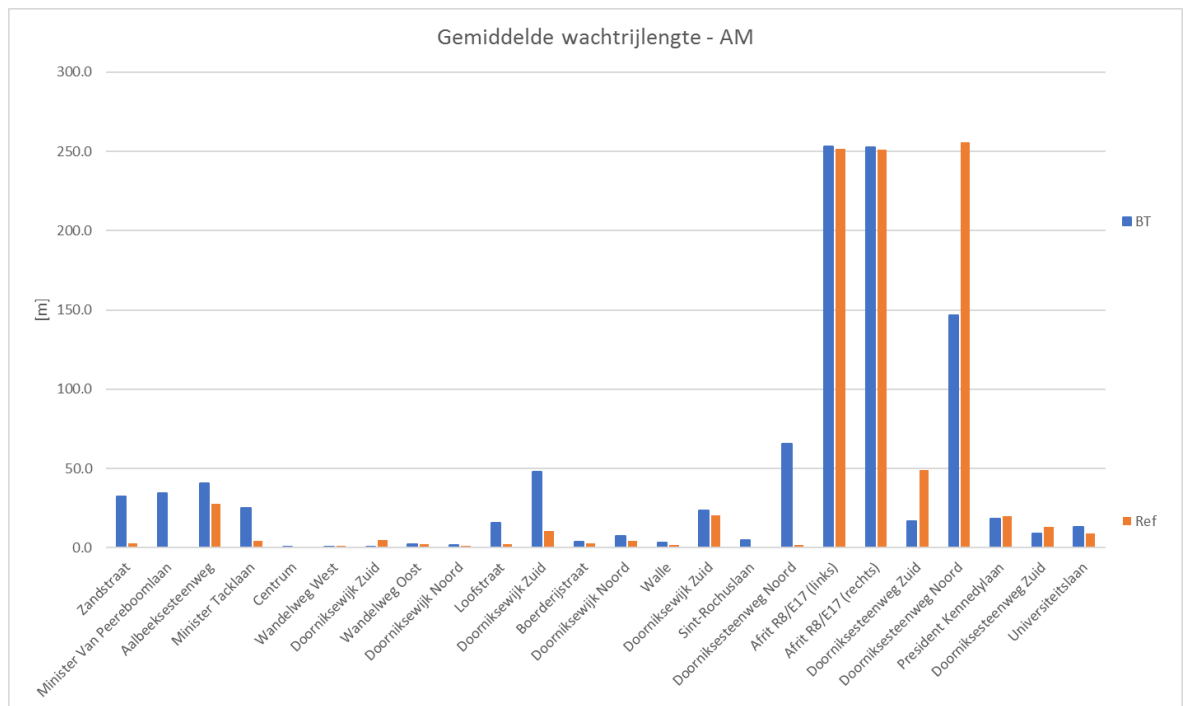
Het macromodel is opgebouwd vanuit het voorgaande model van Stad Kortrijk en verder gekalibreerd op verkeerstellingen uitgevoerd in 2013. Zo werd een macrosimulatie opgebouwd die in overeenstemming was met de verkeersafwikkeling in 2013. De microsimulatie is gekalibreerd op verkeerstellingen uit 2016. Beide modellen vertrekken dus niet van dezelfde situatie.

Om te vermijden dat de verkeerstoename of -afname voor scenario's te groot is, worden de relatieve verschillen in de scenario's ingewerkt. Een voorbeeld verduidelijkt dit principe:

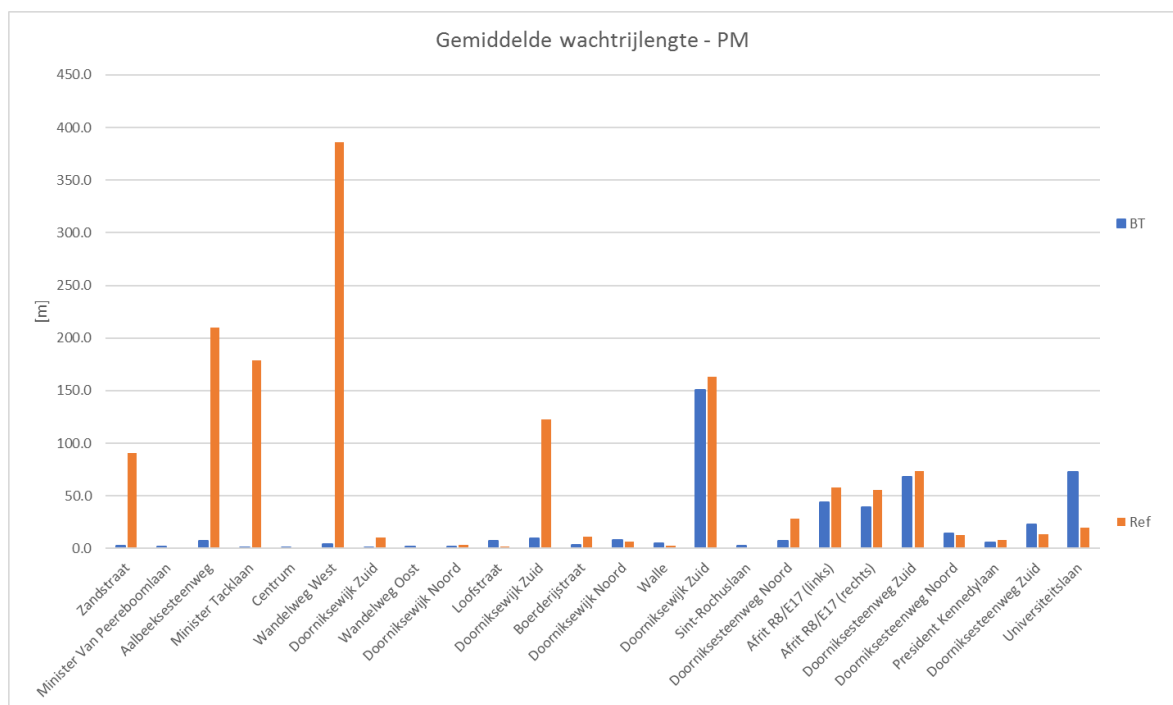
- volgens de tellingen van 2016 rijden er 150 voertuigen vanuit de Zandstraat linksaf richting Wandelweg;
- het macromodel (2013) stelt dat er 250 voertuigen zijn die dezelfde beweging maken;
- als de referentie toestand 2025 in het macromodel aantoont dat er 300 voertuigen linksaf rijden, zal dit niet rechtstreeks in de microsimulatie gebruikt worden. Wel zullen er 200 voertuigen in de microsimulatie geplaatst worden. Er wordt immers gekeken naar het verschil in het macromodel tussen de jaartallen 2025 en 2013. Dit verschil (50 voertuigen) wordt toegedeeld aan de tellingen van 2016 om in het micromodel gebruikt te kunnen worden.

Volgens de bovenstaande wijze zijn de intensiteiten voor het micromodel van de referentie toestand opgebouwd.

Door te werken met de verkeersintensiteiten van het jaartal 2025, zal ook de verkeersafwikkeling anders verlopen. Onderstaande figuren tonen de verschillen in wachtrijlengtes tussen de bestaande toestand 2016 en referentie toestand 2025.



Figuur 70: Vergelijking gemiddelde wachtrijlengtes: bestaande toestand – referentie 2025 (ochtendspits)



Figuur 71: Vergelijking gemiddelde wachtrijlengtes: bestaande toestand – referentie 2025 (avondspits)

Uit de grafieken blijkt dat de intensiteiten voor de ochtendspits goed overeenstemmen tussen beide scenario's in de ochtendspits. Tijdens de avondspits wordt er in de toekomst echter meer verkeer genereerd ter hoogte van Wandelweg. Op het noordelijk deel van het netwerk uit de microsimulatie worden dus andere wachtrijen vastgesteld. De kruispunten ten zuiden van N50 x Sint-Rochuslaan vertonen een gelijkaardige verkeersafwikkeling. In Bijlage 2 worden de cijfers uit het macromodel op kaarten weergegeven.

Bijkomend ten opzichte van het gebruik van intensiteiten uit 2025, worden de haltes in Doorniksewijk als volwaardige uitstulpende haltes opgenomen in de scenario's. Zo zal het busverkeer een voordeel genieten zodra ze de halte verlaat. De wachtrij van auto's wordt immers achter de halterende bus opgebouwd. Dit geldt enkel voor de scenario's en niet voor de microsimulatie van de referentie toestand.

6.3.2. SCENARIO 1

6.3.2.1. MAATREGELEN

Masterplan

In paragraaf 2.8 werd toegelicht wat er in het Masterplan voorzien is. Deze nieuwe infrastructuur wordt geëvalueerd in het micromodel. De impact van enkelrichtingsstraten, de knip van Minister Vanden Peereboomlaan, gewijzigde busroutes, ... worden als basis genomen voor al de scenario's.

De wijzigingen aan de noordkant van het station hebben geen directe invloed op het projectgebied.

Enkelrichting Doorniksewijk (tot aan Loofstraat)



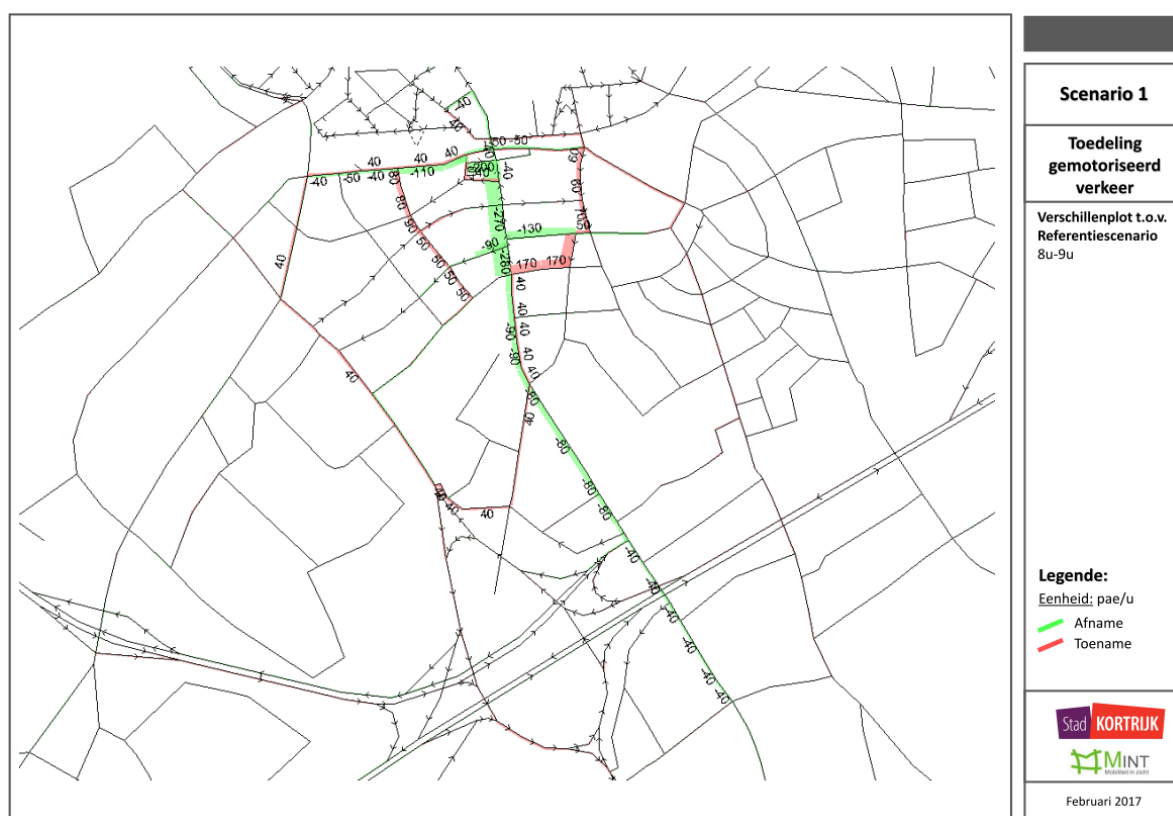
Het inrichten van enkelrichtingsverkeer in Doorniksewijk (tot aan het kruispunt N50 x Loofstraat) heeft als voordeel dat er een volwaardige busbaan kan aangelegd worden. Doordat de ruimte om een busbaan in te richten volgens het huidige wegbeeld niet beschikbaar is, wordt er een enkelrichting ingevoerd voor het autoverkeer. Autoverkeer kan enkel in de richting van het centrum rijden en dient een alternatieve route te gebruiken om het centrum uit te rijden. Busverkeer en fietsbewegingen blijven in beide richtingen mogelijk. Parkeren blijft in aantallen mogelijk volgens de bestaande toestand. De parkeerplaatsen worden gebundeld langs één zijde van de rijbaan.

De busbaan kan over de lengte van de enkelrichtingsstraat niet over een extra breedte beschikken: bussen dienen nog steeds achter fietsers te blijven die op dezelfde baan rijden⁸.

Figuur 72: Enkelrichting Doorniksewijk

Om deze maatregel te evalueren met een microsimulatie, is onderzocht in het macromodel hoe het verkeer zich herverdeelt. Doordat een deel van het netwerk enkelrichting wordt, zal het verkeer zich herverdelen naar parallelle structuren. De onderstaande figuren tonen voor de ochtend- en avondspits de verschillen die verwacht kunnen worden tussen de referentie toestand en het scenario.

⁸ Busbanen met een breedte kleiner dan 2,80m vereisen dat bussen achter de fietsers blijven. Vanaf een breedte van 4,55m kunnen bussen op een veilige manier fietsers voorbij steken.



Figuur 73: Verschillen in intensiteit tussen referentie toestand en Scenario 1 – ochtend- (boven) en avondspits (onder)

Op de N50 zal het verkeer lichtjes afnemen. De grootste wijzigingen van de verkeersvraag situeren zich zeer lokaal rond de Doorniksewijk. De rood gemarkeerde verkeersstromen zijn lokaal gebonden en bestaat uit bestemmingsverkeer.

Busbaan Sint-Rochuslaan



Ter hoogte van het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan wordt een busbaan ingericht voor bussen die het centrum wensen in te rijden. De busbaan start ter hoogte van de locatie van de bestaande bushalte.

Er verdwijnen een tiental parkeerplaatsen ter hoogte van de busbaan.

Figuur 74: Busbaan ter hoogte van het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan

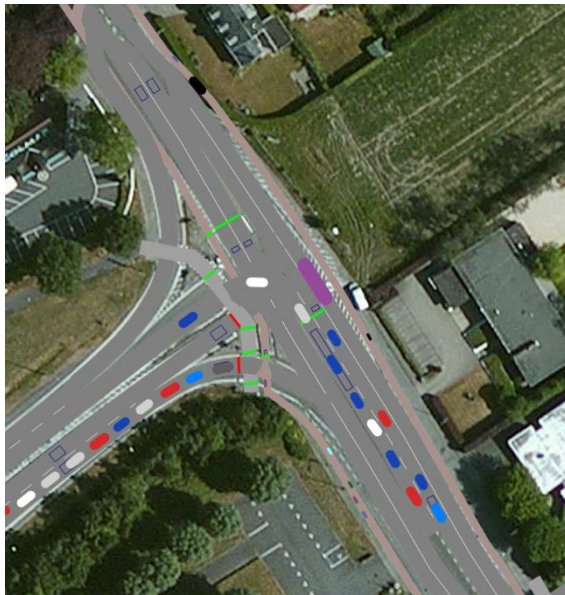
De breedte tussen de rooilijnen bedraagt op haar smalste stuk 17,90m. Rekening houdende met de minimaal vereiste breedtes⁹, kan aangenomen worden dat de busbaan gerealiseerd kan worden. De onderstaande tabellen tonen enerzijds het wegbeeld indien de minimale breedte gerespecteerd worden en anderzijds het aanbevolen wegbeeld.

MINIMAAL				AANBEVOLEN			
Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]	Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]
Voetpad	2	1.50	3.00	Voetpad	2	1.95	3.90
Fietspad	2	1.50	3.00	Fietspad	2	2.00	4.00
Rijbaan auto's	2	3.05	6.10	Rijbaan auto's	2	3.30	6.60
Busbaan	1	3.35	3.35	Busbaan	1	3.35	3.35
			TOTAAL: 15.45				TOTAAL: 17.85

Figuur 75: De minimale en aanbevolen wegbreedtes ter hoogte van N50 x Sint-Rochuslaan

⁹ De minimale breedte voor voetpaden wordt vermeld in het vademecum voor voetgangers voorzieningen; de minimale breedte voor fietspaden wordt vermeld in het vademecum fietsvoorzieningen; de minimale breedte voor busbanen wordt vermeld in modeloplossingen voor openbaar vervoer, een nota van AWW; de minimale breedte voor een rijbaan in zone 50km/u bedraagt 3,05m. Die voor een zone 70km/u, 3,30m volgens het dienstorder MOW/AWW/2012/4.

Busbaan richting centrum N50 x R8/E17



Om de bussen een voordeel te geven aan het kruispunt N50 x R8/E17, wordt richting het centrum de bus langs het kruispunt geleid met een busbaan. De bussen kunnen na het kruispunt weven tot op de bestaande rijbaan. Hierbij wordt de voorrang voorzien voor het busverkeer.

De busbaan dient te starten voor de aanvang van een mogelijke file. Indien de busbaan voor de brug over de E17 kan aanvangen, wordt een vlotte doorstroming voor de bus gegarandeerd.

Figuur 76: Busbaan richting centrum kruispunt N50 x R8/E17

Ter hoogte van N50 x Lindenlaan verdwijnen er drie parkeerplaatsen. Tussen N50 x Sint-Margriete-Houtemlaan en N50 x R8/E17 verdwijnen hiervoor een 12-tal parkeerplaatsen.

Busbaan richting Universiteitslaan

In beide spitsen rijdt er veel verkeer richting tot aan het kruispunt N50 x President Kennedylaan. Een groot deel hiervan (20 à 30%) rijdt hiervan linksaf richting Universiteitslaan. Omdat links afslaand verkeer moeilijk



Figuur 77: Busbaan richting kruispunt N50 x President Kennedylaan (oranje bus boven in het netwerk)

kan afrijden¹⁰ ontstaat er een wachtrij die kan teruglopen tot aan het kruispunt N50 x R8/E17. Om te vermijden dat bussen in de wachtrij terecht komen, wordt in Scenario 1 een busbaan aangelegd van voor het kruispunt N50 x R8/E17 tot aan het kruispunt N50 x President Kennedylaan. De busbaan wordt centraal gerealiseerd.

Doordat de busbaan centraal geplaatst wordt, dienen er bijkomende maatregelen genomen te worden om het verkeer veilig te laten afwikkelen. Buslijnen die aan het kruispunt N50 x President Kennedylaan rechts afslaan richting het AZ Groeninge, dienen de busbaan vroegtijdig te verlaten. Ze kunnen ter hoogte van de halte Halve Jan de bijzonder overrijdbare bedding

verlaten om eerst te halteren en vervolgens op de bestaande busbaan aan de rechterzijde van de rijbaan tot het kruispunt te rijden.

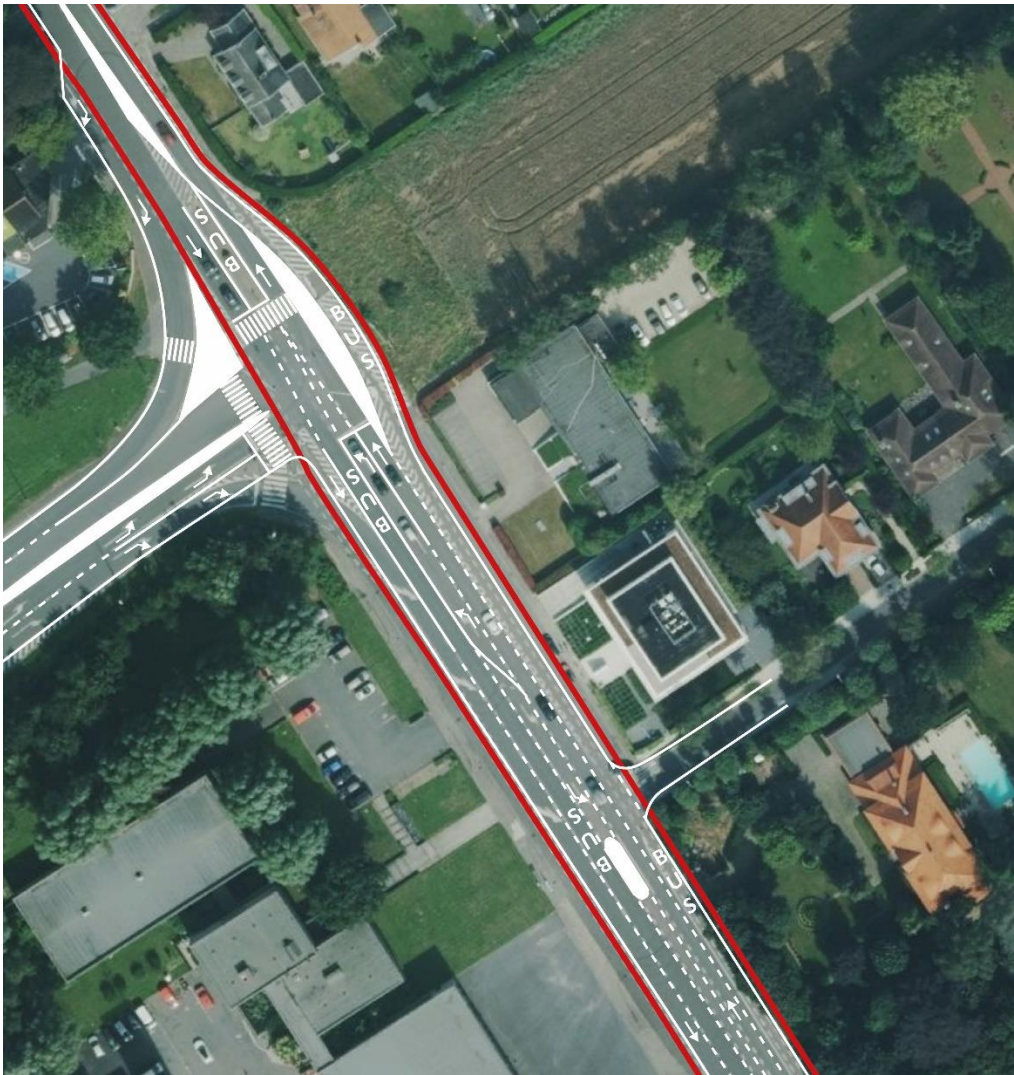
Bussen die links afslaan kunnen op de centrale BOB rijden tot aan het kruispunt. Doordat ze hierdoor hun halte Halve Jan missen, wordt een bijkomende halte voorzien in de Universiteitslaan. De halte Halve Jan wordt ont dubbeld.

Naast de ont dubbeling van de haltes, wordt ook aangeraden om de parkeerplaatsen centraal ter hoogte van Xpo te verwijderen. Parkeerbewegingen naast een BOB kunnen de bussen mogelijks vertragen en vormen een gevaarlijke situatie.

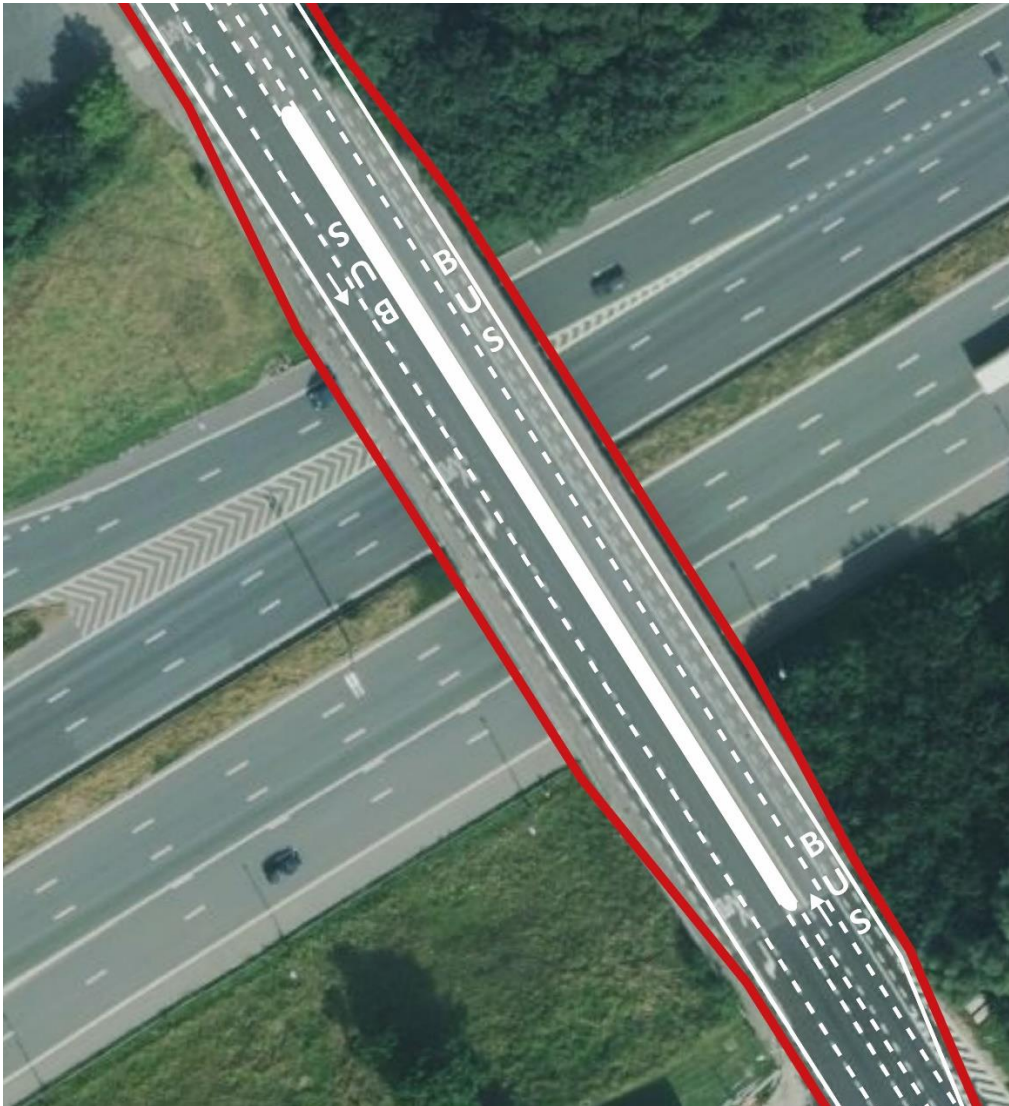
Naast de 15 centraal gelegen parkeerplaatsen ter hoogte van de halte Halve Jan, verdwijnt ter hoogte van de site van de brandweer de mogelijkheid om langs te parkeren.

Op het segment tussen de kruispunten N50 x R8/E17 en N50 x President Kennedylaan worden in beide richtingen busbanen voorzien (zie ook *Busbaan richting centrum N50 x R8/E17*). Dit levert onderstaand beelden op.

¹⁰ In de bestaande lichtenregeling op het kruispunt N50 x President Kennedylaan krijgt het verkeer op de N50 samen groen. Zowel beide rijrichtingen als het afslaand verkeer worden in dezelfde fase afgewikkeld. Er is een verlenging mogelijk indien er veel links afslaand verkeer aanwezig is. Ook bij een wijziging van de lichtenregeling ondervindt links afslaand verkeer een kleinere capaciteit. Doordat er afgedraaid wordt, ligt de snelheid van de voertuigen lager.



Figuur 78: Wegbeeld tussen kruispunten N50 x R8/E17 (boven) en N50 x Sint-Margriete-Houtemlaan (onder)



Figuur 79: Wegbeeld van brug over E17



Figuur 80: Wegbeeld tussen kruispunten N50 x Lindenlaan (boven) en N50 x President Kennedylaan (onder)

De breedte van de brug over de E17 is een bepalende factor in een mogelijke realisatie van busbanen in beide richtingen. De brug heeft een breedte van 20,00m. De onderstaande tabellen tonen enerzijds het wegbeeld indien de minimale breedte gerespecteerd worden en anderzijds welke breedtes mogelijk zijn binnen het huidige profiel.

MINIMAAL				AANBEVOLEN			
Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]	Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]
Voetpad	2	1.50	3.00	Voetpad	2	1.50	3.00
Fietspad	2	1.50	3.00	Fietspad	2	2.00	4.00
Rijbaan auto's	2	3.05	6.10	Rijbaan auto's	2	3.15	6.30
Busbaan	2	3.35	6.70	Busbaan	2	3.35	6.70
			TOTAAL: 18.80				TOTAAL: 20.00

Figuur 81: De minimale en aanbevolen wegbreedtes ter hoogte van de brug over E17

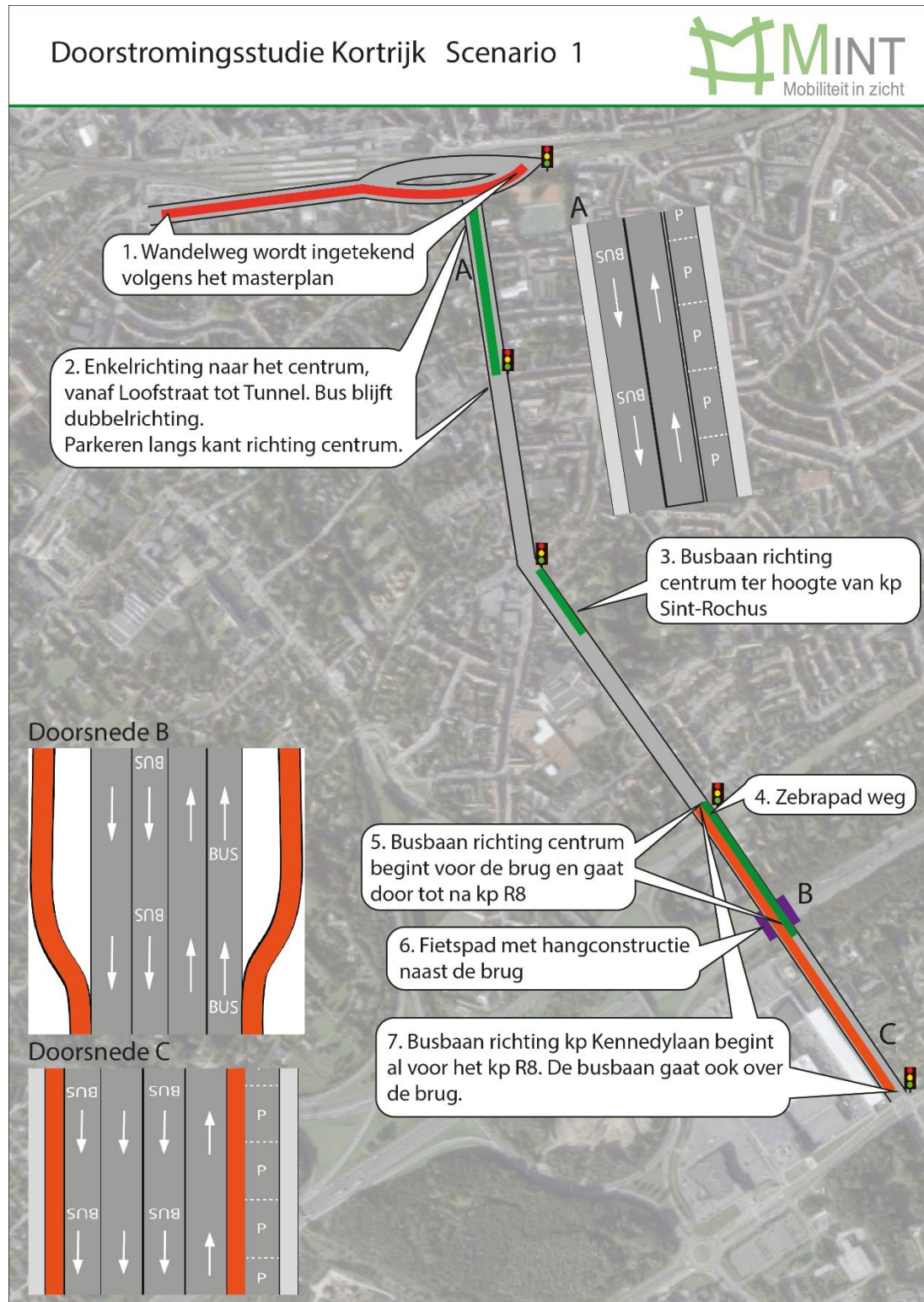
Uit de tabellen blijkt dat de busbanen in beide richtingen gerealiseerd kunnen worden. Er kan afgewogen worden of voetpaden op deze locatie noodzakelijk zijn. Indien dit niet zo is, kan voor andere weggebruikers de breedte van hun rijbaan verhoogd worden.

Om elke weggebruiker voldoende ruimte te bieden om zich comfortabel en veilig te verplaatsen, kan een uitkraging van de brug aangewezen zijn. Op die manier kunnen voetgangers en fietsers naast de brug op een aparte wegdek wandelen/rijden.

De overige segmenten waar de busbanen gerealiseerd worden, beschikken over een grotere breedte en zijn bijgevolg niet bepalend voor de aanleg.

6.3.2.2. OVERZICHT SCENARIO 1

Al de maatregelen die in de voorgaande paragraaf beschreven werden worden gecombineerd tot Scenario 1. Een overzicht is hieronder weergegeven.



Figuur 82: Overzicht maatregelen Scenario 1

6.3.3. SCENARIO 2

6.3.3.1. MAATREGELEN

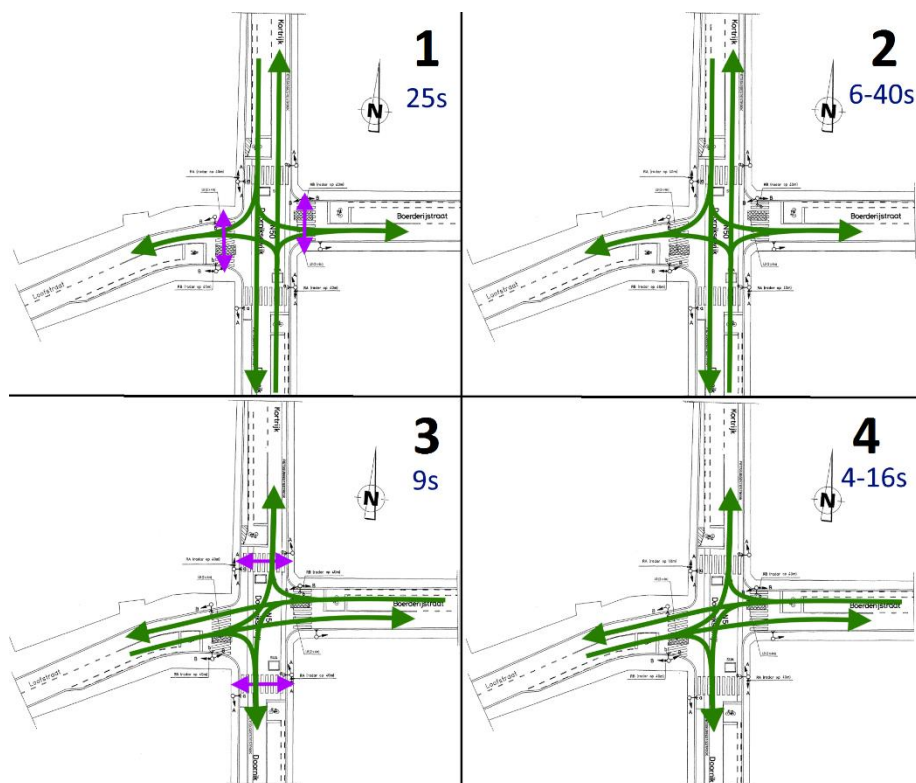
Masterplan

In paragraaf 2.8 werd toegelicht wat er in het Masterplan voorzien is. Deze nieuwe infrastructuur wordt geëvalueerd in het micromodel. De impact van enkelrichtingsstraten, de knip van Minister Vanden Peereboomlaan, gewijzigde busroutes, ... worden als basis genomen voor al de scenario's.

De wijzigingen aan de noordkant van het station hebben geen directe invloed op het projectgebied.

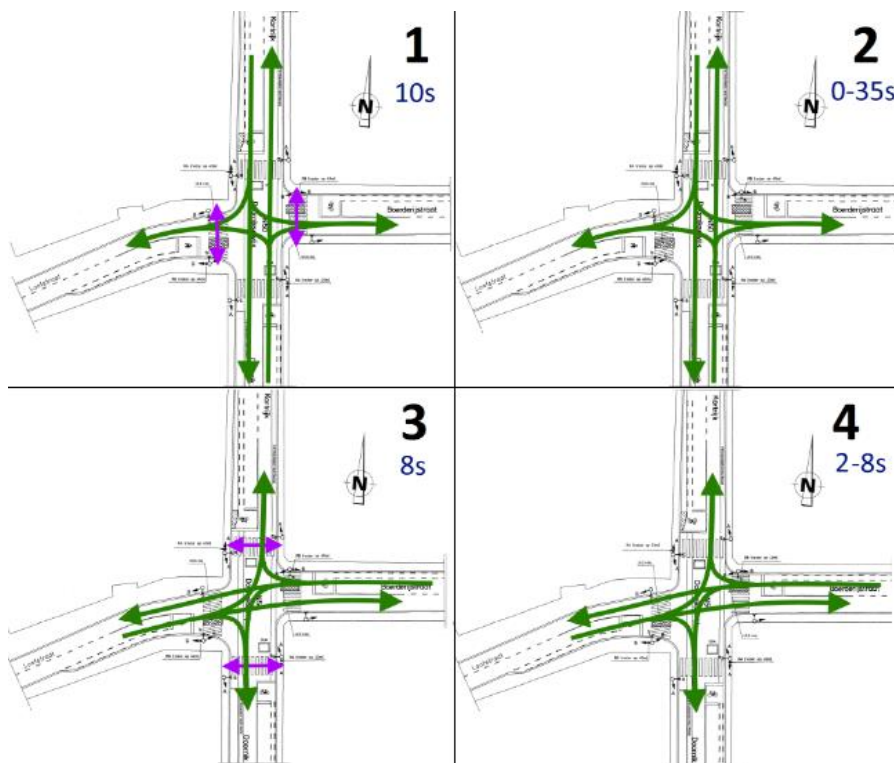
Aanpassing lichtenregeling N50 x Loofstraat – Korte cyclus

Ter hoogte van het kruispunt van N50 x Loofstraat wordt een klassieke 2-fasenregeling gebruikt. De twee conflicterende fasen (1 en 3) worden nog even verlengd na het groen van voetgangers, om het autoverkeer de kans te geven af te slaan.



Figuur 83: Faseregeling N50 x Loofstraat - bestaande toestand

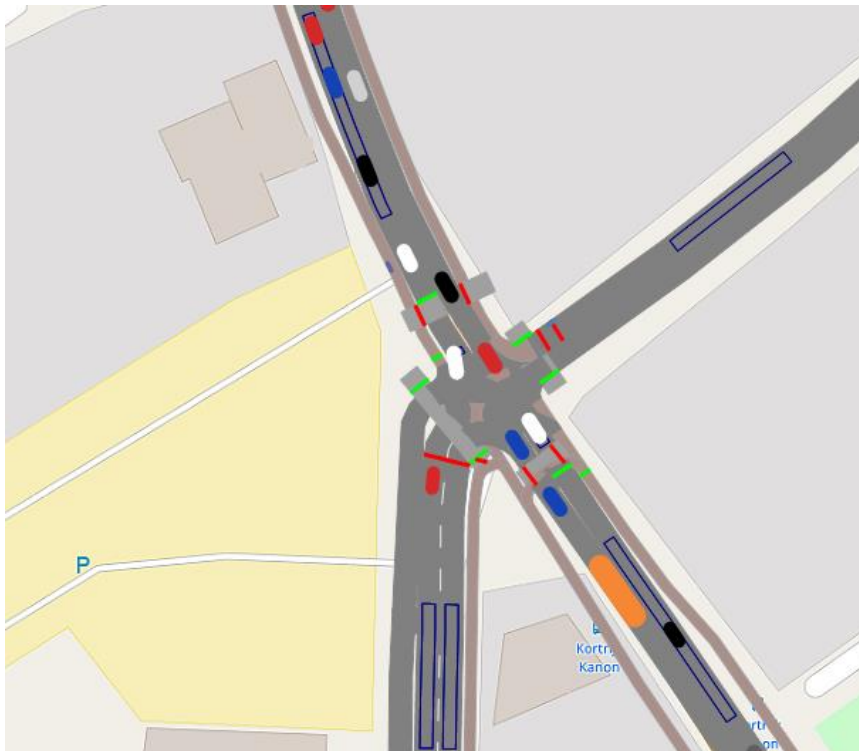
Tussen de fasen 2 en 3 is er een tussengroentijd van 6s. Deze veiligheidstijd is ook voorzien tussen de fase 4 en 1. Door de minimum groentijden te verlagen, kan er sneller tussen de fasen gewisseld worden. Dit houdt in dat een roodfase voor de bus sneller kan afgebroken worden. De totale cyclustijd daalt van maximaal 102s naar 72s.



Figuur 84: Faseregeling N50 x Loofstraat – korte cyclus

Kruispuntvlak N50 x Sint-Rochuslaan compacter

Het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan heeft een groot kruispuntvlak. Hierdoor dienen de ontruimingstijden groot genomen te worden om de veiligheid te garanderen. Door het kruispuntvlak kleiner te maken, kunnen de verliestijden gereduceerd worden. Kortere verliestijden betekent relatief meer groentijd die voor bussen gereserveerd kan worden.



Figuur 85: Compacter kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan

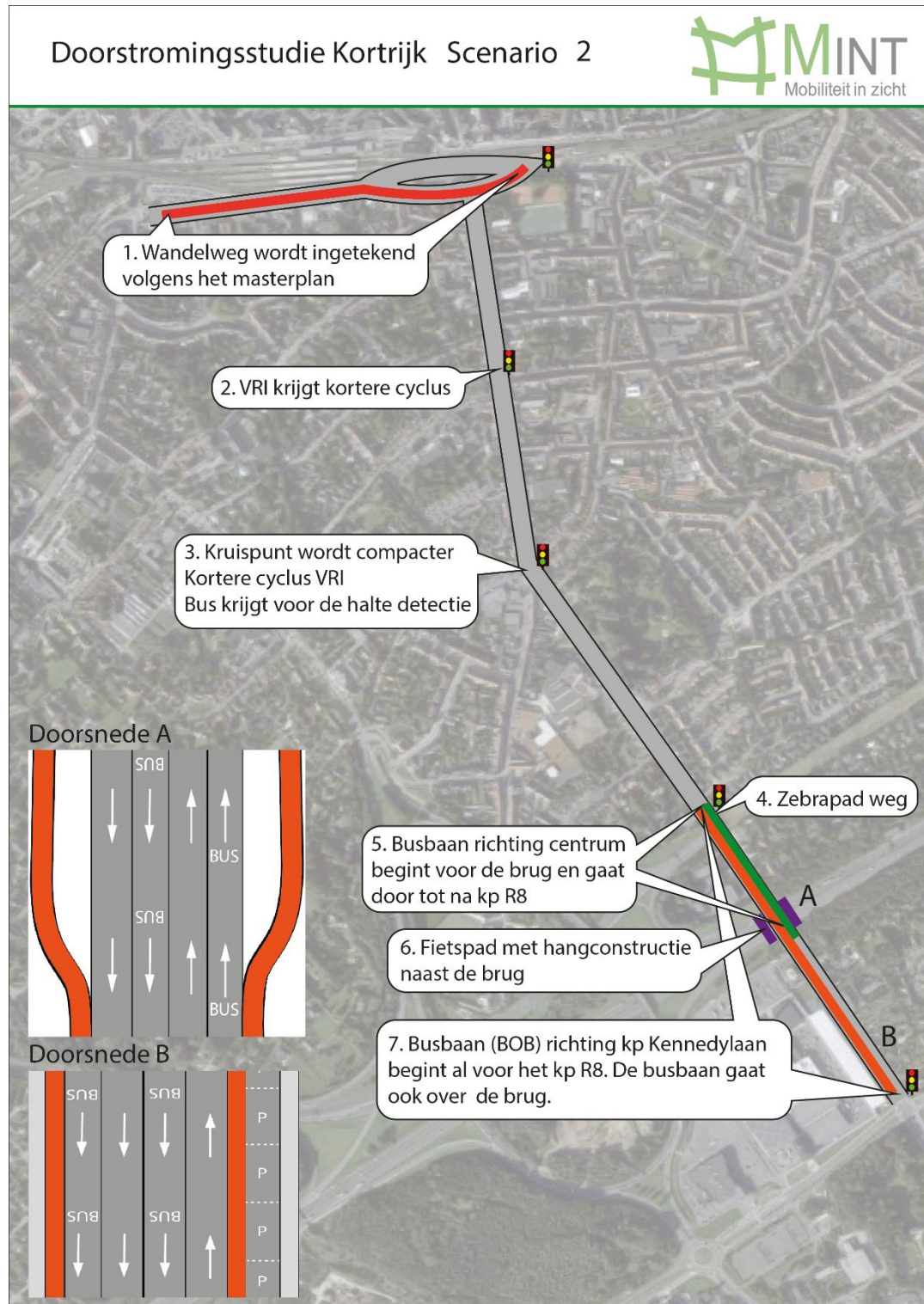
Busbanen ten zuiden van het kruispunt N50 x R8/E17

Net zoals in Scenario 1 wordt er busbaan voorzien voor bussen die richting het centrum rijden. Deze busbaan loopt aan de rechterzijde van de rijbaan en start voor de brug over de E17.

Er zal ook in Scenario 2 een busbaan voorzien worden centraal in de rijbaan voor bussen die richting N50 x President Kennedylaan rijden. Het zuidelijke gedeelte van de N50 wordt dus identiek uitgevoerd in beide scenario's.

6.3.3.2. OVERZICHT SCENARIO 2

Al de maatregelen die in de voorgaande paragraaf beschreven werden, worden gecombineerd tot Scenario 2. Een overzicht is hieronder weergegeven.



Figuur 86: Overzicht maatregelen Scenario 2

6.3.4. SCENARIO 3

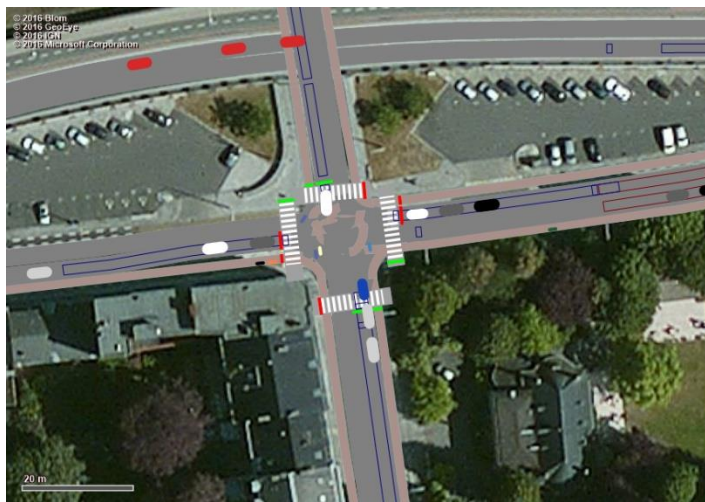
6.3.4.1. MAATREGELEN

Masterplan

In paragraaf 2.8 werd toegelicht wat er in het Masterplan voorzien is. Deze nieuwe infrastructuur wordt geëvalueerd in het micromodel. De impact van enkelrichtingsstraten, de knip van Minister Vanden Peereboomlaan, gewijzigde busroutes, ... worden als basis genomen voor al de scenario's.

De wijzigingen aan de noordkant van het station hebben geen directe invloed op het projectgebied.

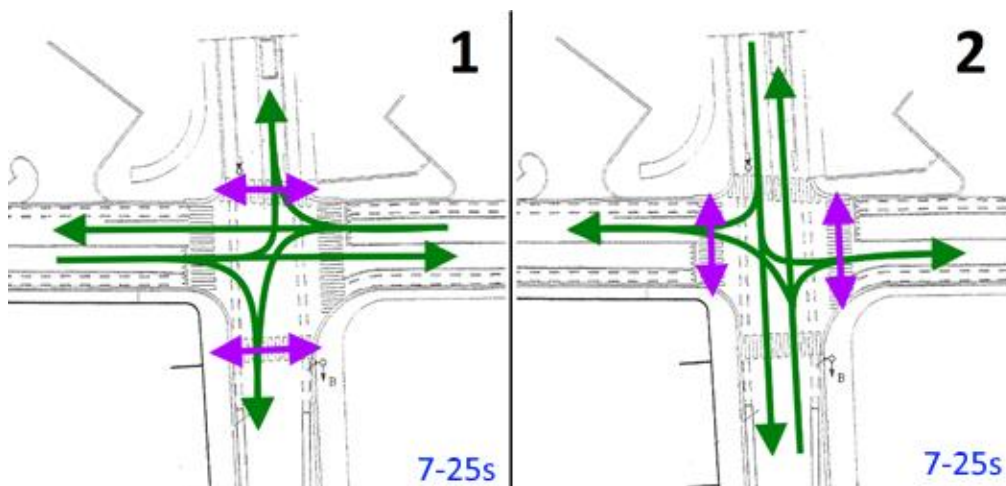
Verkeerslichten ter hoogte van het kruispunt N50 x Wandelweg



Vanuit de ritanalyse werd vastgesteld dat het voorrangsgeregeld kruispunt van N50 x Wandelweg, waar een bus bovendien zonder voorrang kan rijden, een knelpunt is. Om meer regelmaat te bieden in de wachttijd van bussen, kunnen verkeerslichten geplaatst worden.

Op elke tak van het kruispunt wordt een verkeerslicht geplaatst.

Figuur 87: Verkeerslichten ter hoogte van het kruispunt N50 x Wandelweg

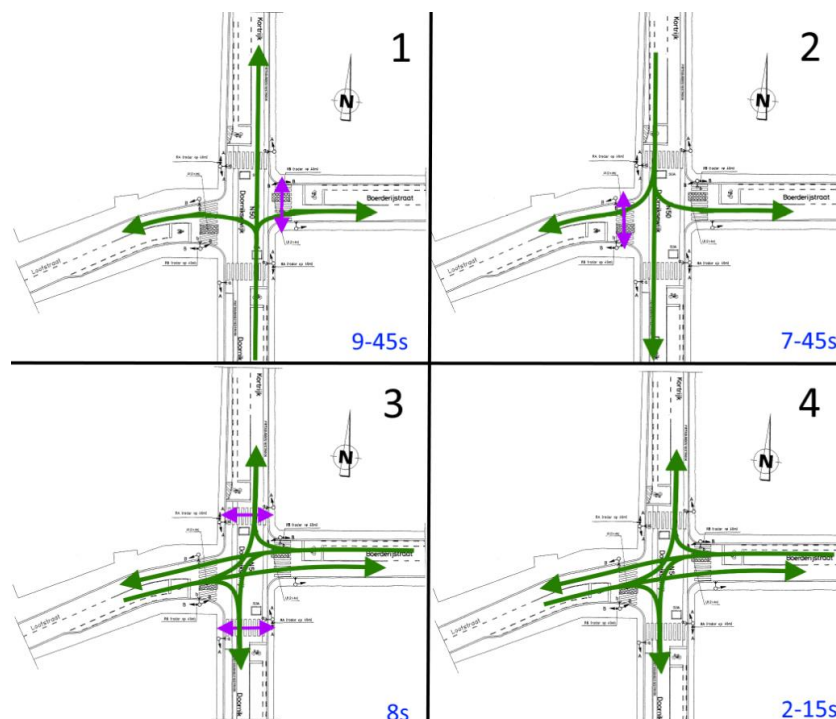


Figuur 88: Faseregeling N50 Doorniksewijk x Wandelweg – Scenario 3

Aanpassing lichtenregeling N50 x Loofstraat – 3-fasen

In paragraaf 6.3.3.1 werd voor Scenario 2 een aangepaste kortere cyclus voorgesteld om het busverkeer vlotter over het kruispunt te laten rijden. In Scenario 3 wordt onderzocht of er een winst mogelijk is in de reistijd door de fases anders in te delen. Het idee hierbij is om het verkeer op N50 vanuit het noorden en het zuiden in aparte fases af te wikkelen zodat afslaand verkeer geen hinder ondervindt van tegenliggers.

Het kruispunt krijgt een lichtenregeling dat het verkeer afwikkelt in vier fasen¹¹. De eerste fase geeft groen aan het verkeer komende uit het zuiden. De tweede fase geeft groen aan het verkeer dat vanuit het noorden komt. Door het groenvenster voor verkeer richting noorden en zuiden op te splitsen, kan het afslaand verkeer eenvoudiger het kruispunt verlaten. Achterliggend verkeer kan bijgevolg vlotter doorstromen. De derde en vierde fase geven groen aan het verkeer vanuit Loofstraat en Boerderijstraat. Beide richtingen krijgen samen groen. De vierde fase geeft rood aan voetgangers zodat het afslaand verkeer vlotter kan afwikkelen.



Figuur 89: Faseregeling N50 x Loofstraat – Scenario 3

Kruispuntvlak N50 x Sint-Rochuslaan compacter

Het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan heeft een groot kruispuntvlak. Net zoals in scenario 2 (zie paragraaf 6.3.3.1) wordt het kruispunt compacter gemaakt.

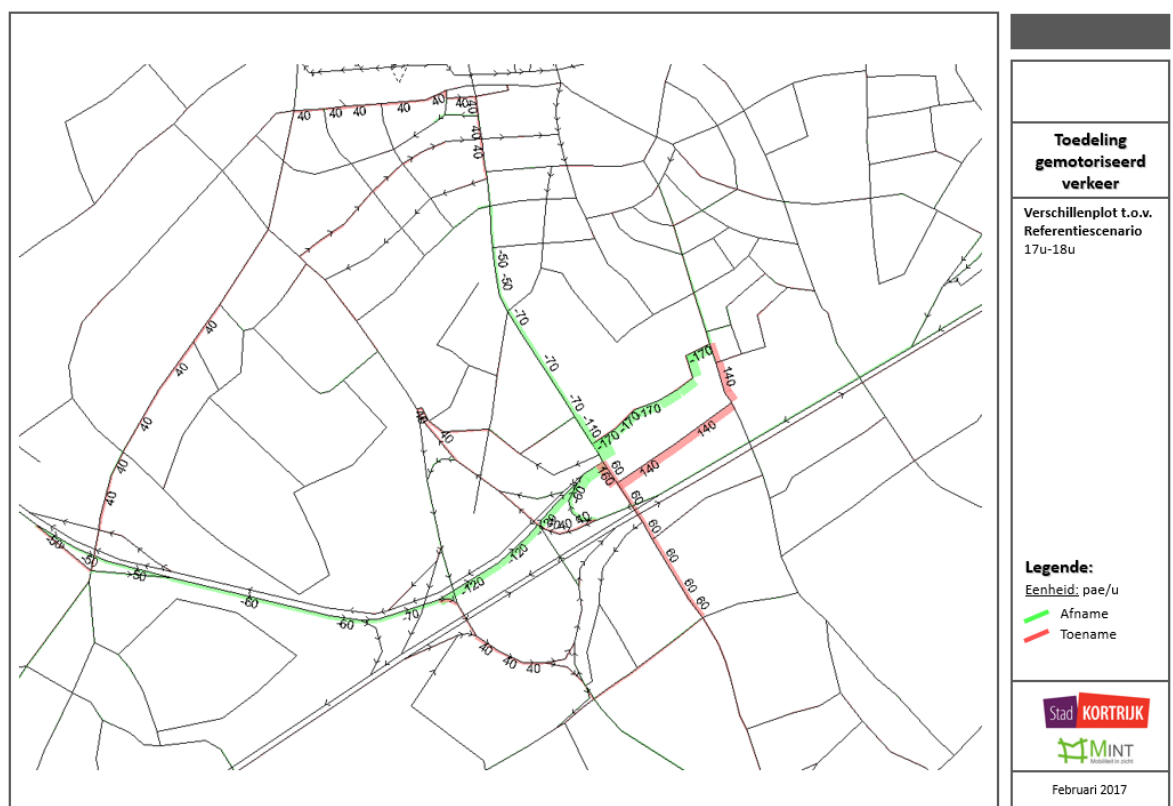
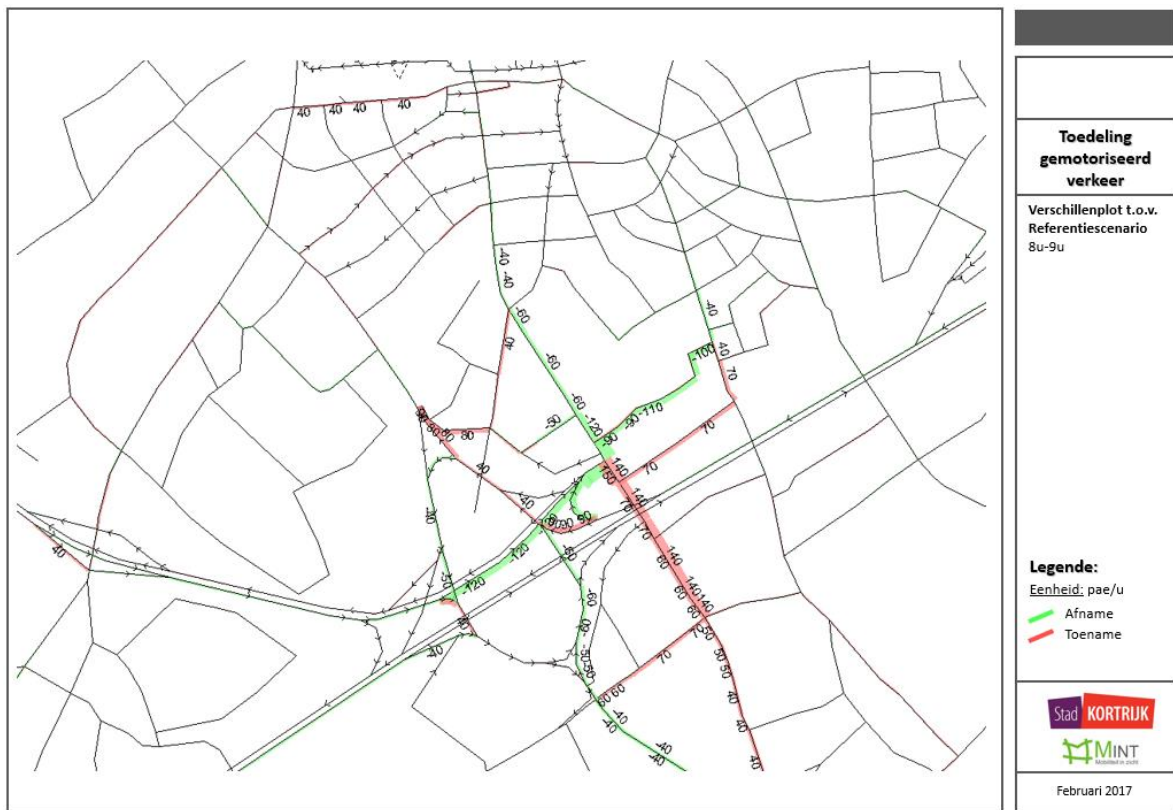
Verbod linksaf vanuit R8/E17

Zowel de R8 als E17 takken aan op de N50. Indien het links afslaand verkeer richting centrum niet langer zou aansluiten op de N50 zouden in ochtendspits 398 PAE en avondspits 423 PAE een andere route moeten nemen. Verkeer zou niet langer via de N50 tot aan het centrum geleid worden, maar mogelijks via de Condédreef rijden. Om deze aanname te onderzoeken werd het macromodel ingeschakeld.

¹¹ De fasen 3 en 4 zijn, op de groentijd voor voetgangers na, identiek.

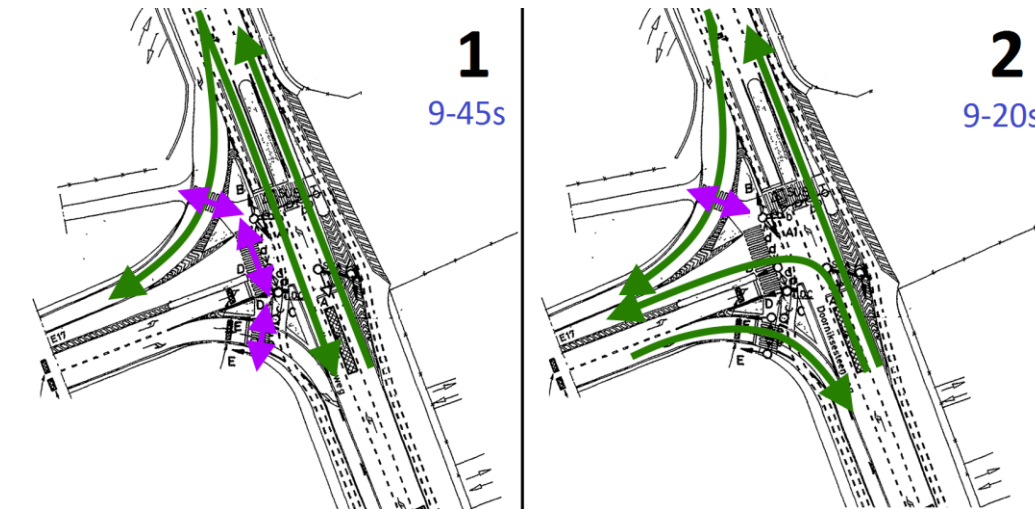
Uit de berekeningen in het macromodel blijkt dat het verkeer dat linksaf rijdt vanuit R8/E17 niet tot het centrum wenst te rijden. Het grootste aandeel van dit verkeer is bestemmingsverkeer en zal lokaal een andere route volgen. Zowel in de ochtend- als avondspits levert dit slechts een daling van enkele tientallen PAE op de N50 op.

Bovendien zal er op die manier ook sluipverkeer ontstaan indien geen bijkomende circulatiemaatregelen genomen worden.



Figuur 90: Verschillen in intensiteit tussen referentie toestand en Scenario 3 – ochtend- (boven) en avondspits (onder)

Door het verbod om links af te slaan kan de lichtenregeling aangepast worden. Er zijn minder conflicten waardoor de N50 meer groen kan krijgen.



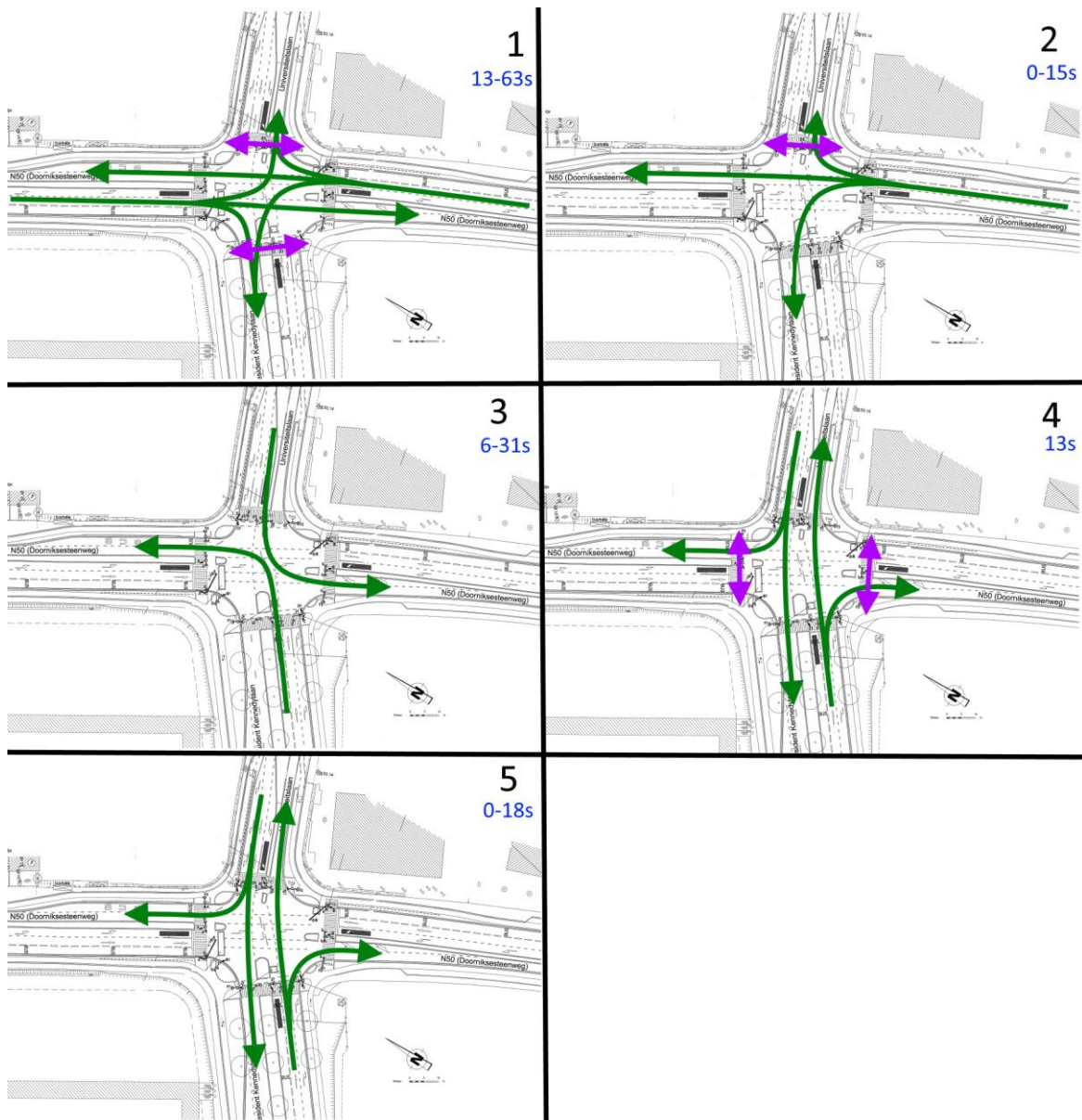
Figuur 91: Faseregeling N50 x R8/E17 – Scenario 3

Verlengen opstelstrook linksaf N50 x President Kennedylaan

Uit de ritanalyses en het terreinwerk bleek dat er lange wachtrijen kunnen staan voor verkeer dat linksaf richting Universiteitslaan wenst te rijden. De opstelstrook van 85m van de bestaande toestand blijkt niet voldoende lang te zijn in spitsmomenten. Achterliggende voertuigen kunnen bijgevolg niet doorrijden door de wachtrij die hier staat. Bijgevolg zullen ook bussen die richting AZ of richting Doornik rijden in een wachtrij terecht komen.

Om het verkeer vroeger te scheiden kan de opstelstrook voor linksafslaand verkeer verlengd worden. Dit biedt een voordeel voor recht doorgaand en rechts afslaand verkeer.

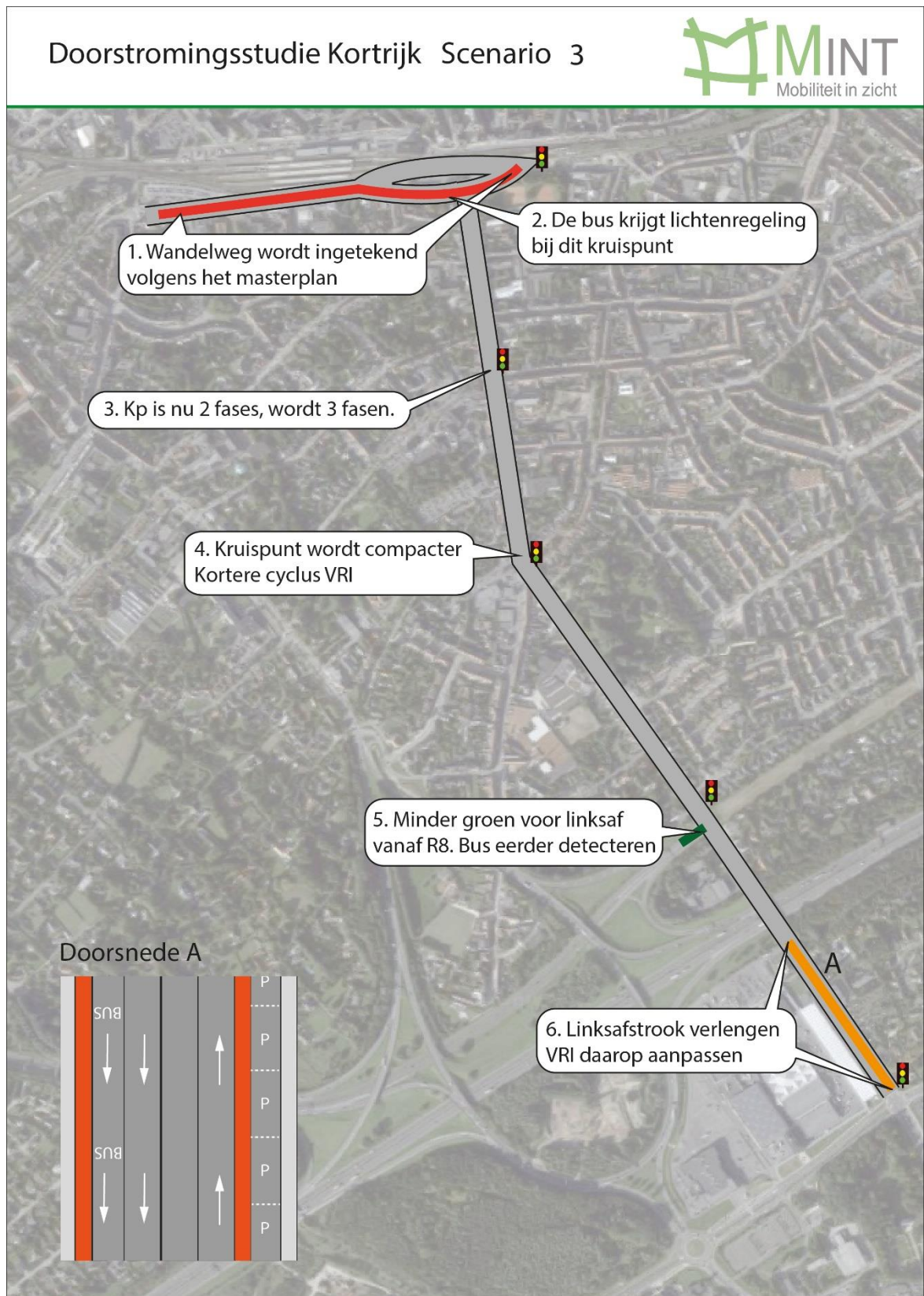
Om de voertuigen in de opstelstrook voor linksaf slaand verkeer bovendien sneller te laten afrijden, wordt de lichtenregeling hierop ingesteld. Er wordt meer groen gegeven aan deze beweging. Enkel de fase 1 uit de volgende figuur heeft gewijzigde groentijden. De overige fasen zijn identiek in opbouw en lengte als volgens de bestaande toestand. Fase 1 kan in de bestaande toestand uitlopen tot maximaal 53s. Dit is enkel mogelijk indien er een bus aangemeld is. Zonder busaanmelding kan de fase in de bestaande toestand maximaal 33s duren. In Scenario 3 wordt de maximale verlenging in beide gevallen met 10s verhoogd: tot 63s indien een bus ingemeld is en tot 43s zonder aanmelding van bussen.



Figuur 92: Faseregeling N50 x R8/E17 – Scenario 3

6.3.4.2. OVERZICHT SCENARIO 3

Al de maatregelen die in de voorgaande paragraaf beschreven werden, worden gecombineerd tot Scenario 3. Een overzicht is hieronder weergegeven.



Figuur 93: Overzicht maatregelen Scenario 3

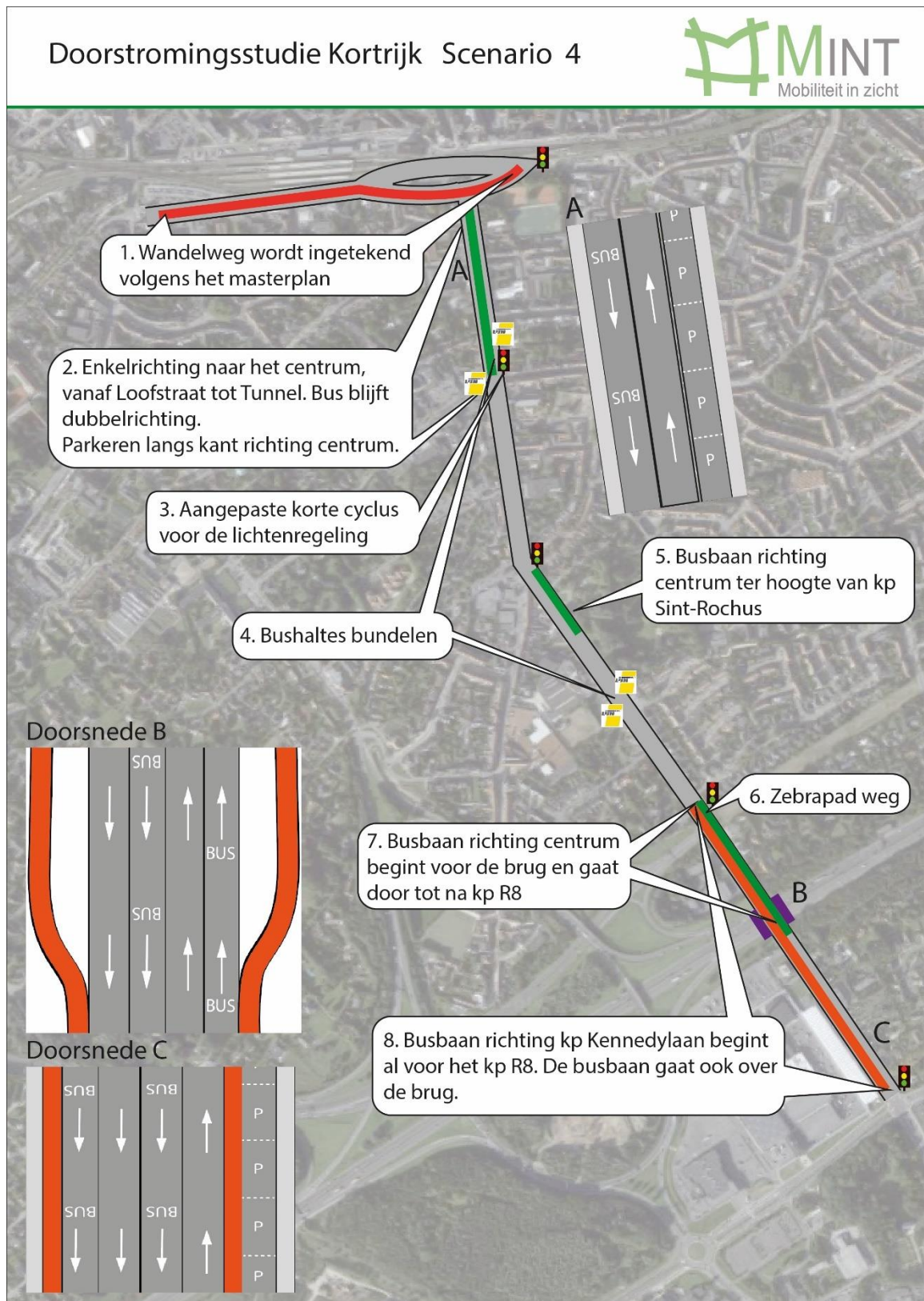
6.3.5. SCENARIO 4

Scenario 4 combineert beschreven maatregelen uit de voorgaande scenario's op een andere manier met elkaar.

- Masterplan Stationsomgeving wordt ingevoerd;
- Er geldt voor autoverkeer dat de Doorniksewijk enkelrichting wordt tussen de kruispunten N50 x Loofstraat en N50 Doorniksewijk x Wandelweg.
- Ter hoogte van het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan wordt een busbaan aangelegd voor bussen die richting het centrum rijden.
- Vanaf het kruispunt N50 x R8/E17 tot aan het einde van het projectgebied in het zuiden, worden in beide richtingen busbanen gecreëerd.

Bijkomend worden enkele bushaltes gebundeld. De haltes Doorniksewijk ter hoogte van de Toekomststraat en de haltes Sint-Rochuskerk ter hoogte van de Wagenmakersstraat worden samengevoegd. De haltes worden achter de verkeerslichten geplaatst van het kruispunt N50 x Loofstraat. Een uitgebreide beschrijving van de inplanting van de haltes is beschreven in hoofdstuk 0.

Bovenstaande maatregelen worden samengevat in de volgende figuur.

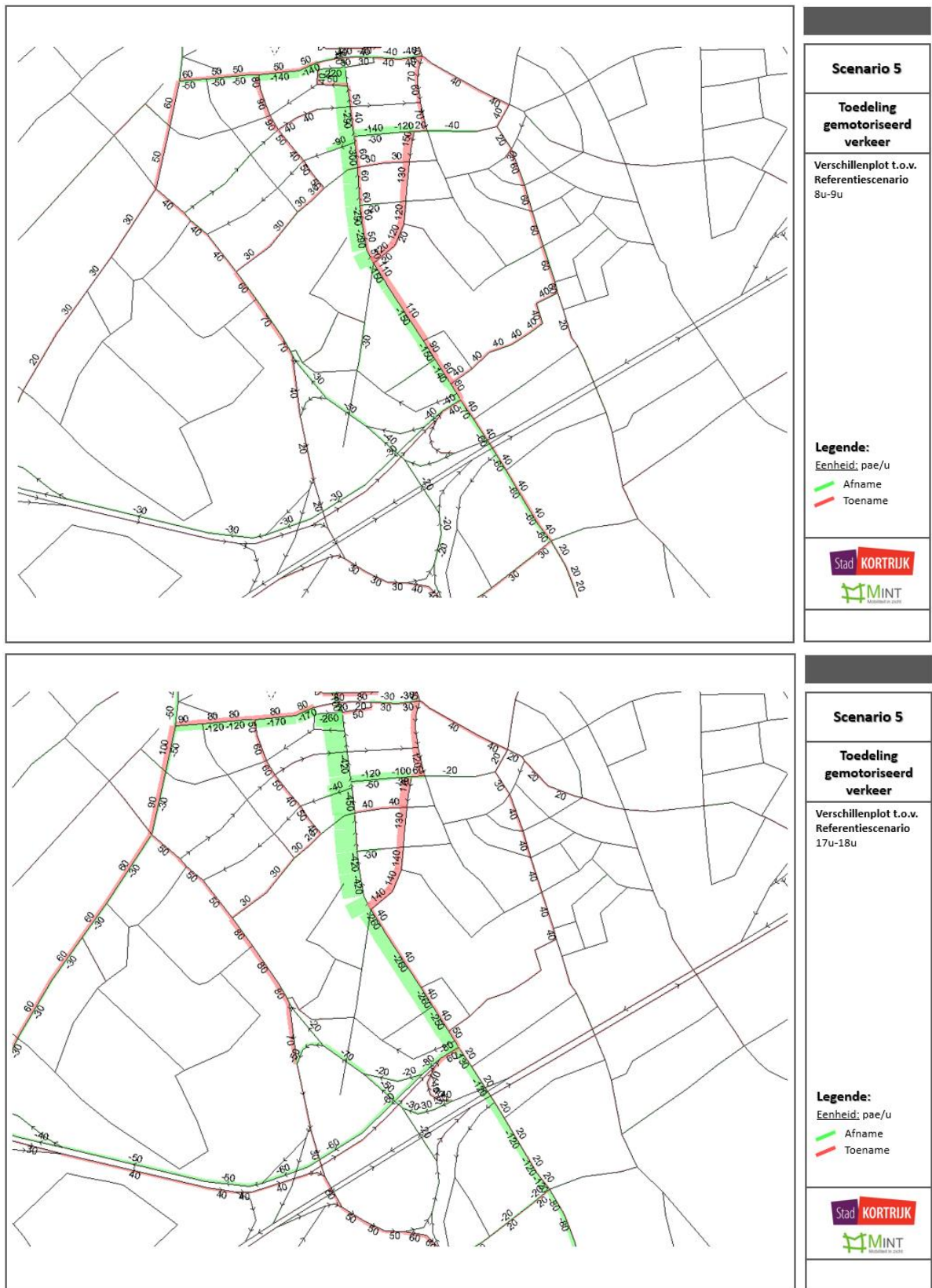


Figuur 94: Overzicht maatregelen Scenario 4

6.3.6. SCENARIO 5

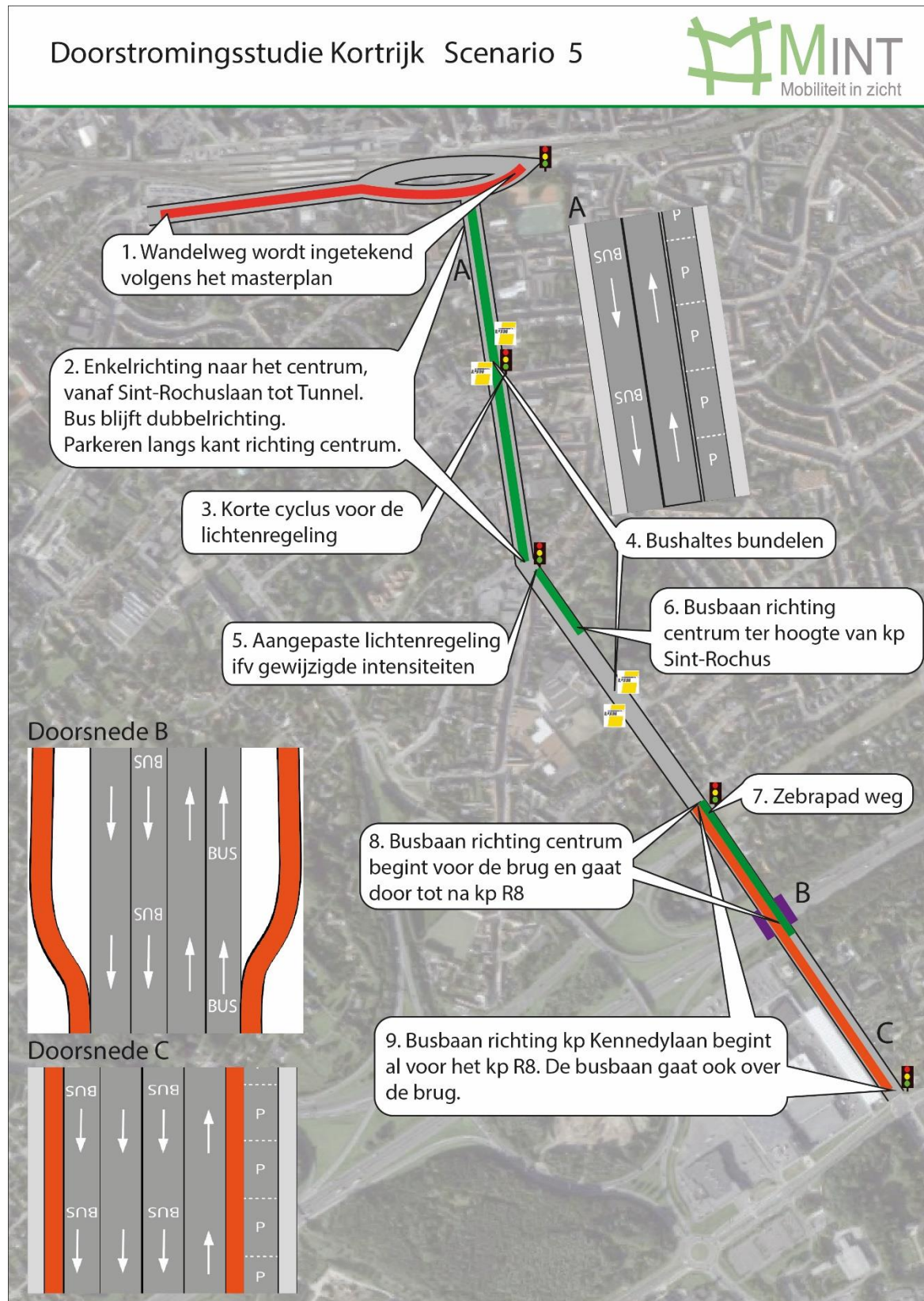
Ook Scenario 5 wordt opgebouwd vanuit de beschreven maatregelen. Het enige verschil met Scenario 4 ligt in de aard van de enkelrichting. In Scenario 5 start de enkelrichting vanaf N50 x Sint-Rochuslaan. Autoverkeer dient dus over een groter segment een alternatieve route te vinden.

Om deze verlengde enkelrichting te evalueren in de microsimulatie is een doorrekening gebeurd in het macromodel. Op de volgende pagina geven figuren de verschillen weer in intensiteiten tussen het Scenario 5 en de referentie.



Figuur 95: Verschillen in intensiteit tussen referentie toestand en Scenario 5 – ochtend- (boven) en avondspits (onder)

Onderstaande figuur vat de maatregelen uit Scenario 5 samen.



Figuur 96: Overzicht maatregelen Scenario 5

6.3.7. BIJKOMENDE MAATREGELEN EN MILDERENDE EFFECTEN

Circulatiemaatregelen

Als het Masterplan Stationsomgeving uitgevoerd is, zal ook het nieuwe circulatieplan in dienst treden. Beide bieden de gelegenheid aan fietsers om een alternatieve route tussen station en Xpo te gebruiken. Zo zullen fietsers via Bloemistenstraat en een doorstreek op de huidige site van het ziekenhuis, parallel aan de N50 tot aan het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan kunnen rijden. Er is veel kleinhandel gelegen langs de N50. Bovendien blijft de N50 tussen Xpo en het centrum van Kortrijk (via de bestaande tunnel) een belangrijke, snelle invalsweg voor fietsers. Indien de intensiteiten lager liggen, zal ook het effect op de snelheid van het busverkeer door gemengd verkeer in Doorniksewijk verlagen. Het is bij het schrijven van deze nota nog niet duidelijk hoeveel lager de intensiteiten kunnen liggen.

Naast de circulatiemaatregelen die genomen worden op de N50 zelf, kunnen ook aanvullende circulatiemaatregelen genomen worden. In de voorgaande paragrafen werd de nadruk gelegd op de grotere lichtengeregelde kruispunten. Er zijn echter veel meer tussenliggende kruispunten die ook een impact hebben op de doorstroming van de N50. Indien een voorliggende voertuig linksaf wenst te slaan, kan een bus stil staan omdat tegenliggers het afslaan bemoeilijken. Ook rechts afslaand verkeer kan voor voetgangers en fietsers voorrang verlenen, waardoor er (kortstondig) een wachtrij ontstaat. Door de wijkcirculatie te wijzigen, kan het aantal aansluitingen op de N50 geoptimaliseerd worden.

Een specifiek voorbeeld dat de huidige verkeersafwikkeling positief zou beïnvloeden situeert zich ter hoogte van Sint-Margriete-Houtemlaan. In de bestaande toestand kunnen er wachtrijen staan voor verkeer dat vanuit het zuiden richting R8/E17 wenst te rijden. Er dient echter ruimte voorzien te worden om de Sint-Margriete-Houtemlaan in te rijden vanuit het noorden. De opstelstrook voor links afslaand verkeer richting R8/E17 zou langer gemaakt kunnen worden indien het verboden wordt om vanuit het noorden de Sint-Margriete-Houtemlaan in te rijden. De aansluiting van Sint-Margriete-Houtemlaan op N50 zou via een rechts-in-rechts-uit-principe een verschil kunnen bieden op de doorstroming van de N50.

Zebrapaden

Op zebrapaden hebben voetgangers voorrang. Ook bussen dienen dus voorrang te verlenen aan voetgangers die wensen over te steken. In een stedelijke omgeving (Doorniksewijk) is de behoefte minder groot om zebrapaden te hebben. Voetgangers steken de straat over indien er een hiaat is tussen voorbijrijdende voertuigen. Ter hoogte van kruispunt blijft het wenselijk om zebrapaden te hebben.

Tussen de kruispunten is het niet steeds nodig om een zebrapad te hebben. Indien er geen belangrijke attractiepolen zijn (scholen, winkels, ...), kan overwogen worden het zebrapad te verwijderen om zo de doorstroming van het busverkeer te bevorderen.

6.4. EVALUATIE SCENARIO'S

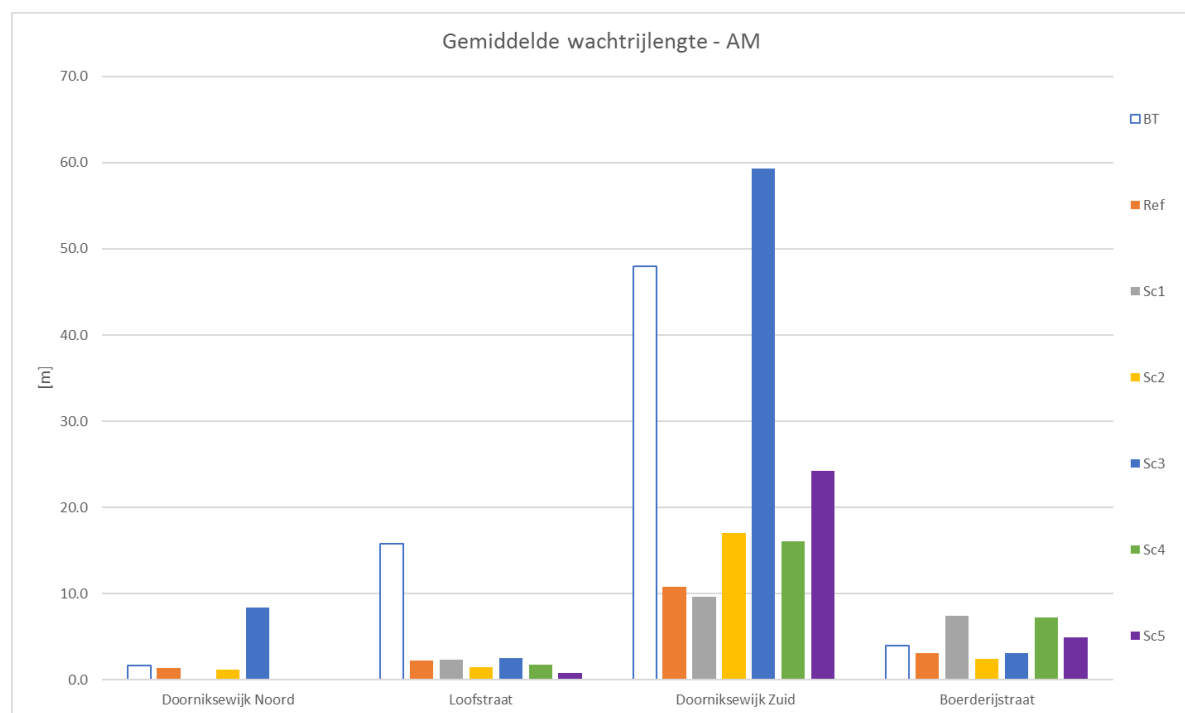
Van elk scenario is een microsimulatie opgemaakt. De microsimulatie registreert continu de reistijden van elk voertuig alsook de wachtrijlengtes, en doet dit voor autoverkeer en bussen afzonderlijk. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten van die simulaties die moeten leiden tot de keuze van een voorkeursscenario.

6.4.1. WACHTRIJLENGTES

Terwijl de wachttijden voor openbaar vervoer een goede indicatie zijn voor de doorstroming van het openbaar vervoer, kunnen wachtrijlengtes meer inzicht bieden in de afwikkeling van het autoverkeer. In paragraaf 6.1.2 werd op basis van de wachtrijlengtes aangetoond waar de knelpunten zich situeren in het netwerk. Aan de hand van de volgende figuren wordt bestudeerd hoe deze knelpunten evolueren door de maatregelen die genomen werden in de scenario's.

Ochtendspits

In de ochtendspits zijn er in de bestaande toestand wachtrijen. Deze konden door gewijzigde intensiteiten in de referentietoestand reeds teruggedrongen worden (zie Figuur 70). De onderstaande figuur toont de gemiddelde wachtrijlengtes voor het kruispunt N50 x Loofstraat tijdens de ochtendspits.



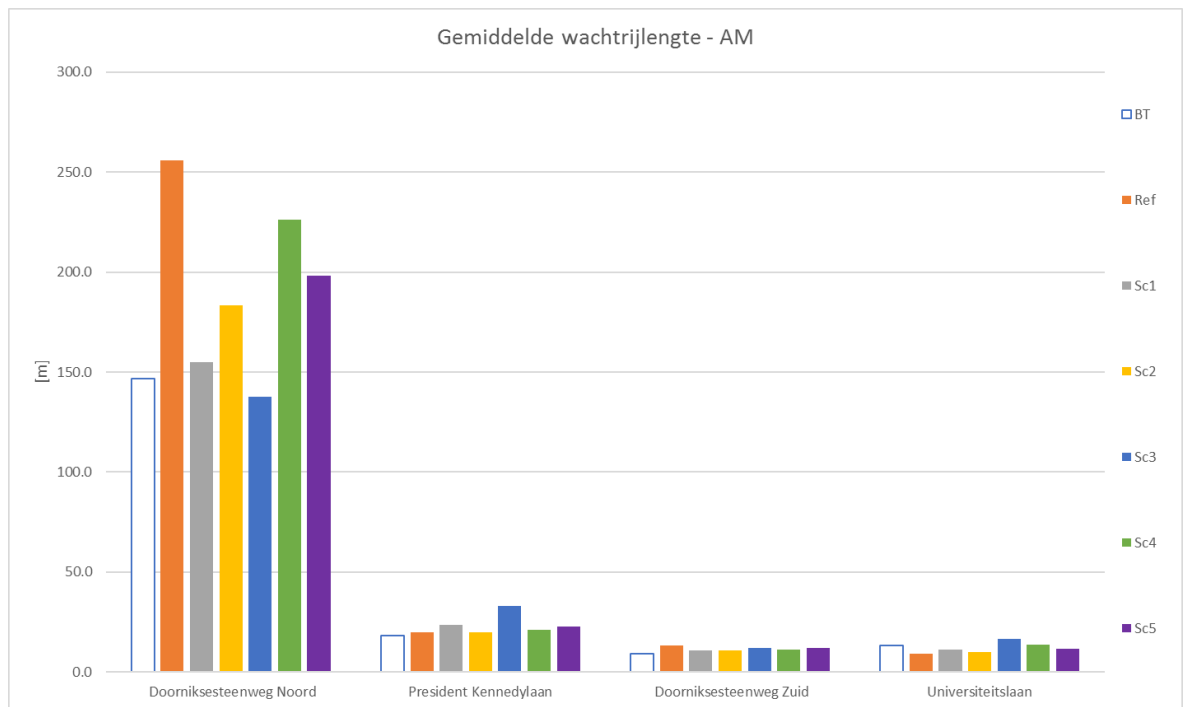
Figuur 97: Gemiddelde wachtrijlengtes N50 x Loofstraat – ochtendspits

De wachtrijen in Loofstraat en Doorniksewijk Zuid die in de bestaande toestand werden waargenomen, zijn niet meer zo sterk aanwezig in de referentietoestand: er is minder verkeer in Doorniksewijk.

Met uitzondering van Scenario 3, blijven de gemiddelde wachtrijen beperkt. In Scenario 3 wordt een drie-faseregeling uitgewerkt die mogelijks de wachtrij verlengt. Belangrijker is echter een terugslag die ontstaat vanuit het kruispunt N50 Doorniksewijk x Wandelweg. Daar ontstaat in Scenario 3 een wachtrij ter hoogte van de verkeerslichten die op het kruispunt werden voorzien. Deze wachtrij kan terugslaan tot op het kruispunt N50 x Loofstraat. Hierdoor kan de gemiddelde wachtrij groter worden dan in de bestaande toestand.

Vergeleken met de referentietoestand blijken de wachtrijlengtes relatief beperkt te blijven, al valt er een stijging te verwachten. Het gebruik van een kortere cyclus in de Scenario's 2, 4 en 5 blijkt een nadelig effect te hebben op de wachtrijlengte op de zuidelijke tak van het kruispunt.

Ook ter hoogte van het kruispunt N50 x President Kennedylaan werden in de ochtendspits lange wachtrijen vastgesteld. Deze wachtrijen worden ook in de referentie toestand verwacht.

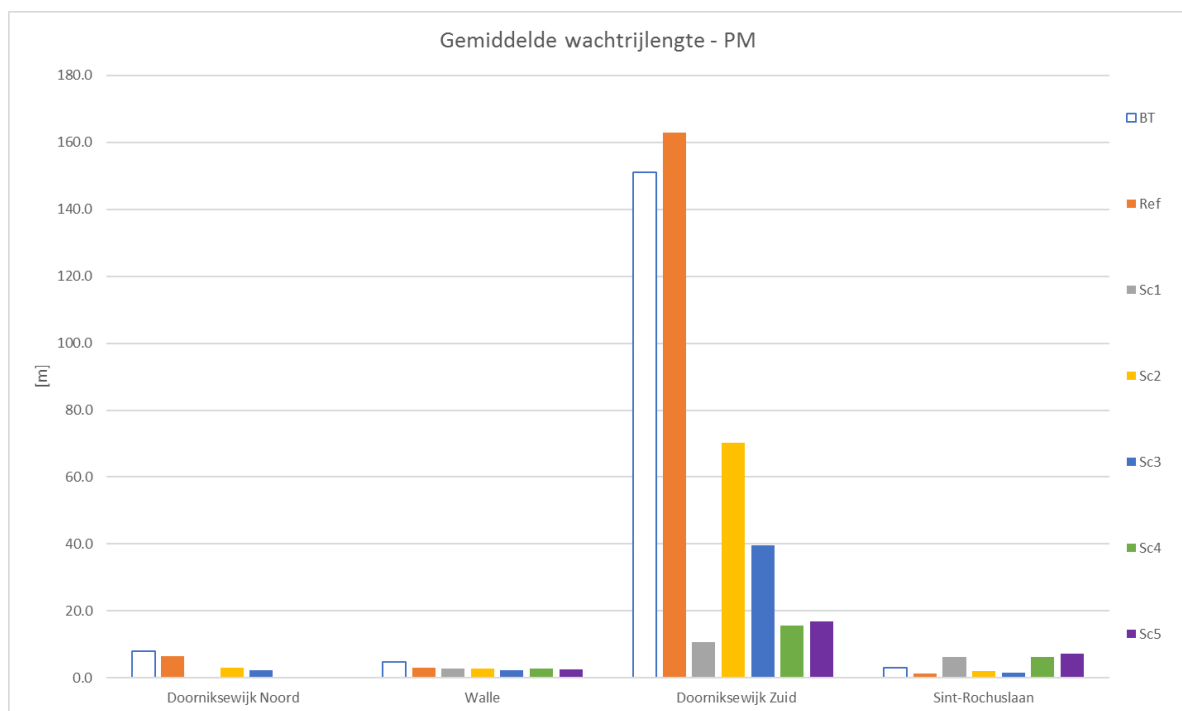


Figuur 98: Gemiddelde wachtrijlengtes N50 x President Kennedylaan – ochtendspits

De wachtrijen op Doorniksesteenweg Noord blijven hoog. Het autoverkeer wordt op het kruispunt N50 x President Kennedylaan niet beter afgewikkeld. De lichtenregeling wordt voor de scenario's aangepast om het busverkeer vlotter te laten doorrijden. Voor het autoverkeer wordt een wachtrij getolereerd. De uitzondering hierop is Scenario 3 waar voor het links afslaand verkeer richting Universiteitslaan langer groen gegeven wordt.

Avondspits

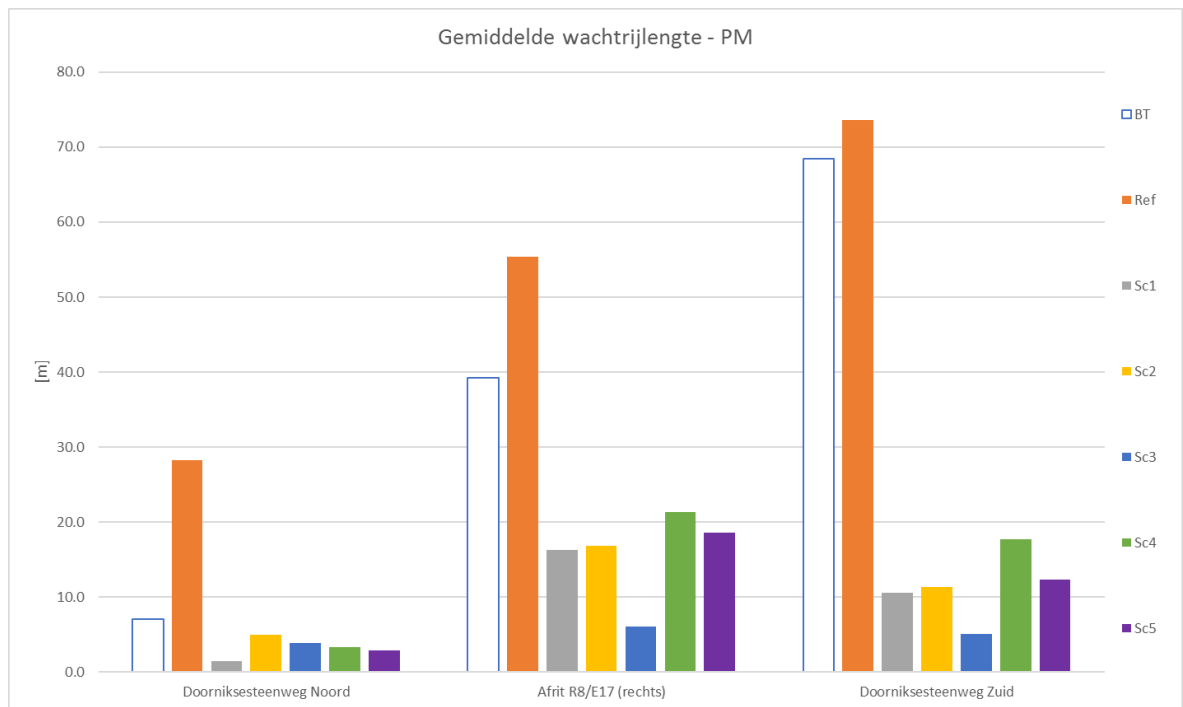
Aan het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan werd tijdens de avondspits een wachtrij vastgesteld. Voornamelijk naar het einde van de avondspits blijkt de toevoer van het verkeer niet afgewikkeld te kunnen worden. Dit effect blijft in de referentie bestaan.



Figuur 99: Gemiddelde wachtrijlengtes N50 x Sint-Rochuslaan – avondspits

De wachtrij die op de zuidelijke tak ontstaat, kan door de maatregelen in de scenario's gereduceerd worden. Zowel het gebruik van een busbaan (Scenario's 1, 4 en 5) als het compact maken van het kruispunt (Scenario's 2 en 3) hebben een gunstig effect op het milderen van de wachtrijlengtes voor het autoverkeer. Door een busbaan te creëren kan het autoverkeer blijven doorrijden terwijl de bus halteert. Dit is positief voor de afwikkeling van de wachtrij. In de Scenario's waarbij er geen busbaan is, dienen voertuigen achter de bus te blijven. De bus halteert op de rijbaan en houdt het groenvenster open tot ze het kruispunt kan verlaten. De wachtrij van voertuigen blijft achter de bus en zullen bij uitmelding van de bus voor het rode licht moeten wachten. Ondanks dit effect, zal de wachtrij ook bij een compacter kruispunt korter worden.

Ter hoogte van het kruispunt N50 x R8/E17 is er veel verkeer dat vanuit het zuiden in de avondspits richting R8/E17 rijdt. Dit zowel in de bestaande toestand als de referentie 2025. In elk scenario kan de wachtrij gereduceerd worden door aanpassingen aan de groentijden (voor het busverkeer). In Scenario 3 wordt er een verbod opgelegd om vanuit R8/E17 links af te slaan. Hierdoor is er minder verkeer vanuit deze tak. Het totale verkeer richting centrum kan via de zuidelijke tak van het kruispunt grotendeels (zie Bijlage 2) behouden blijven (omrijden via het Ei). Omdat de faseregeling echter aangepast kan worden omdat er een conflict wegvalt, krijgt de zuidelijke tak van het kruispunt meer groen waardoor de wachtrij korter wordt.

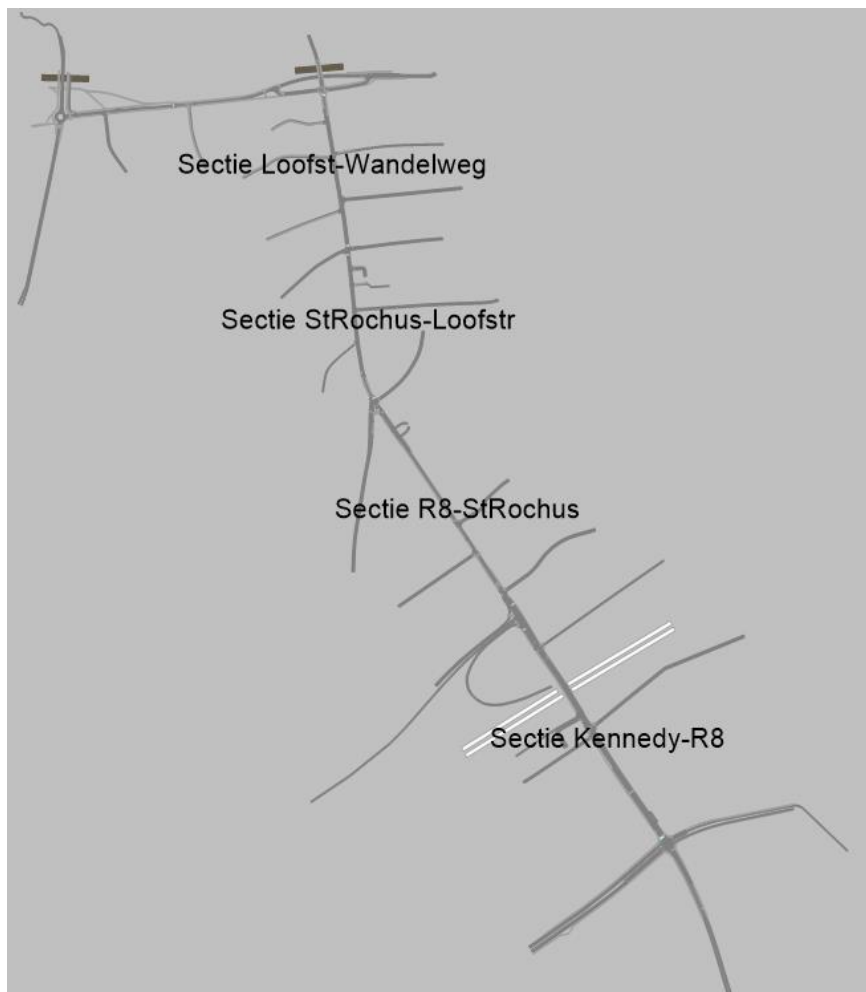


Figuur 100: Gemiddelde wachtrijlengtes N50 x R8/E17 – avondspits

Terwijl wachttijden aantonen op welke locaties bussen dienen te wachten, is hieruit niet op te maken hoe snel een traject afgelegd wordt. Ook op basis van wachtrijlengtes kan niet ingeschat worden hoe het openbaar vervoer afwijkt. Vaak zijn er immers busbanen voorzien om net die wachtrijen voorbij te kunnen rijden. Op basis van de reistijden kan het best geëvalueerd worden hoe de maatregelen de doorstroming voor het openbaar vervoer wijzigen.

6.4.2. REISTIJDEN

Het netwerk is in VISSIM verdeeld in verschillende segmenten (zie ook paragraaf 0). Deze zijn voor elk scenario identiek zodat de tijd die nodig is om deze segmenten af te leggen, vertaald kan worden naar een gemiddelde snelheid. Door de gemiddelde snelheden op de segmenten te vergelijken kunnen afzonderlijke maatregelen geëvalueerd worden.



Figuur 101: Reistijden: definitie segmenten

De segmenten starten en eindigen steeds na de aangegeven kruispunten.

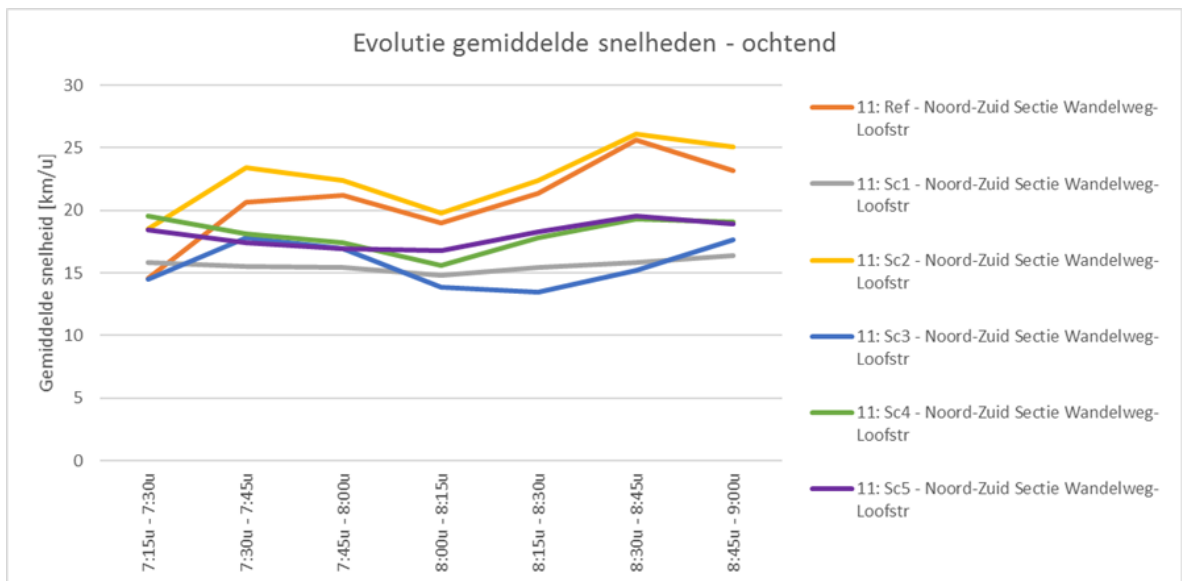
De meest kenmerkende grafieken worden in de onderstaande paragrafen beschreven.

6.4.2.1. SEGMENT NOORD: WANDELWEG – LOOFSTRAAT

Richting zuiden

In het segment tussen Wandelweg en Loofstraat schommelen de gemiddelde snelheden voor de scenario's onder de curve van de referentie. De uitzondering hierop is Scenario 2 waar een kortere cyclus in de verkeerslichten het autoverkeer sneller kan afwikkelen.

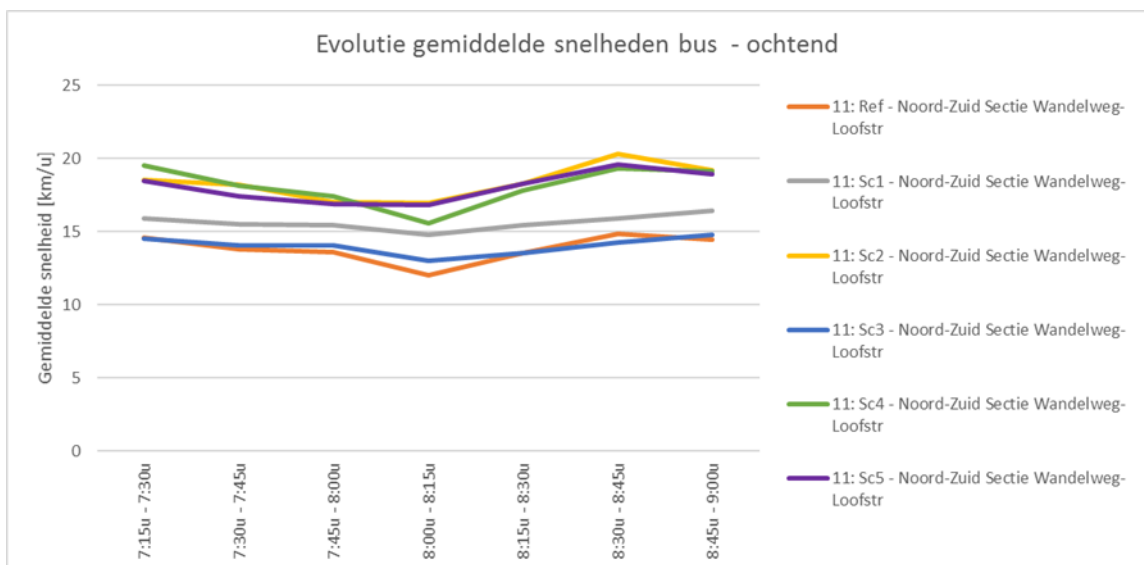
Voor Scenario 3 ligt de snelheid in dit segment laag doordat ter hoogte van het kruispunt N50 Doorniksewijk x Wandelweg het verkeer reeds opgehouden wordt. Daar wordt een lichtenregeling voorzien om het afslaand busverkeer gecontroleerd te laten weggrijden. Er ontstaat een wachtrij die verder opbouwt tijdens de simulatie. De wachtrij slaat terug tot aan het kruispunt N50 x Loofstraat. Fietsverkeer geraakt nog vlot door, maar deze rijden tegen een lagere snelheid. De grafieken tonen de gemiddelde snelheden van al de modi.



Figuur 102: Evolutie snelheid Wandelweg - Loofstraat (ochtend)

Ook in Scenario's 1, 4 en 5 ligt de snelheid lager dan de referentiesnelheid. Hier is een enkelrichting van toepassing. De metingen bestaan enkel uit bussen en fietsers. Doordat de bussen in Scenario's 4 en 5 niet meer moeten halteren op dit segment¹² ligt de gemiddelde snelheid hoger dan voor Scenario 1.

De onderstaande grafiek toont dat de gemiddelde snelheid voor busverkeer stijgt door de invoering van enkelrichtingsverkeer (Scenario's 1, 4 en 5). Ook dankzij het invoeren van een kortere cyclustijd (Scenario 2), kunnen bussen aan een hogere snelheid rijden.



Figuur 103: Evolutie snelheid Wandelweg - Loofstraat (ochtend) – bus

¹² In de Scenario's 4 en 5 wordt er gehalteerd na het kruispunt N50 x Loofstraat.

De snelheid van het busverkeer blijft beperkt tot maximaal 20km/u. Fietzers die gemengd rijden met het busverkeer blijven een vertraging veroorzaken.

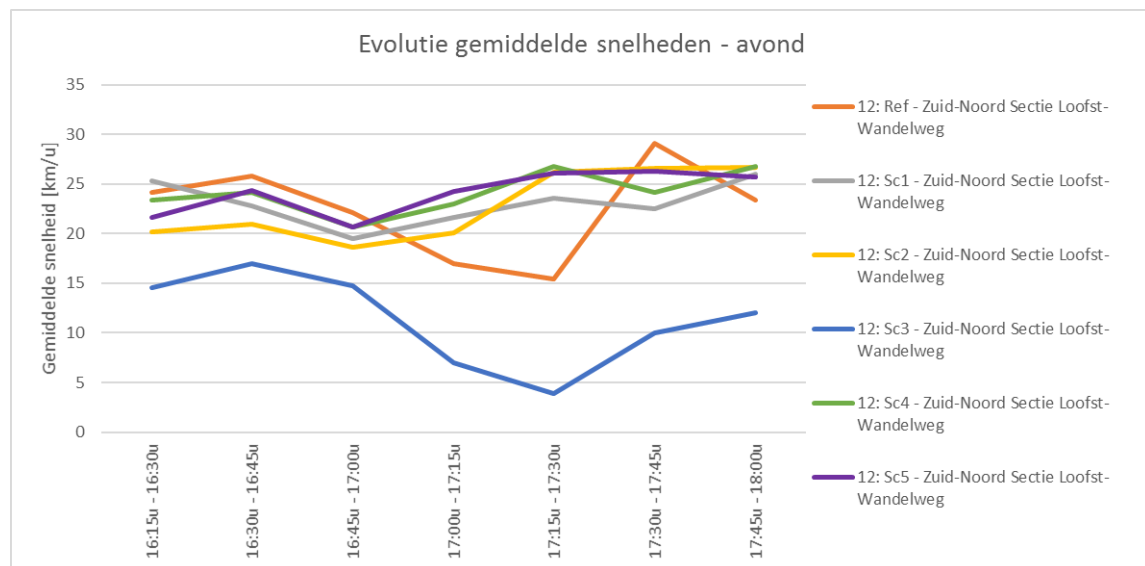
De drie-fasenregeling in Scenario 3 zorgt niet voor een stijging van de gemiddelde snelheid.

Richting centrum

In de richting van het centrum valt in hetzelfde segment op dat de snelheid in Scenario 3 onderhevig is aan de wachtrijen die ter hoogte van N50 Doorniksewijk x Wandelweg ontstaan.

Daar waar in de referentie het verkeer nog aan een onregelmatige snelheid afgewikkeld wordt, kan door het gebruik van een enkel richting in dit segment de regelmaat verhoogd worden. Scenario's 1, 4 en 5 kunnen het autoverkeer aan een constantere snelheid afwikkelen doordat er minder deelconflicten zijn. Er zijn minder tegenliggers die hinderen bij het af slaan.

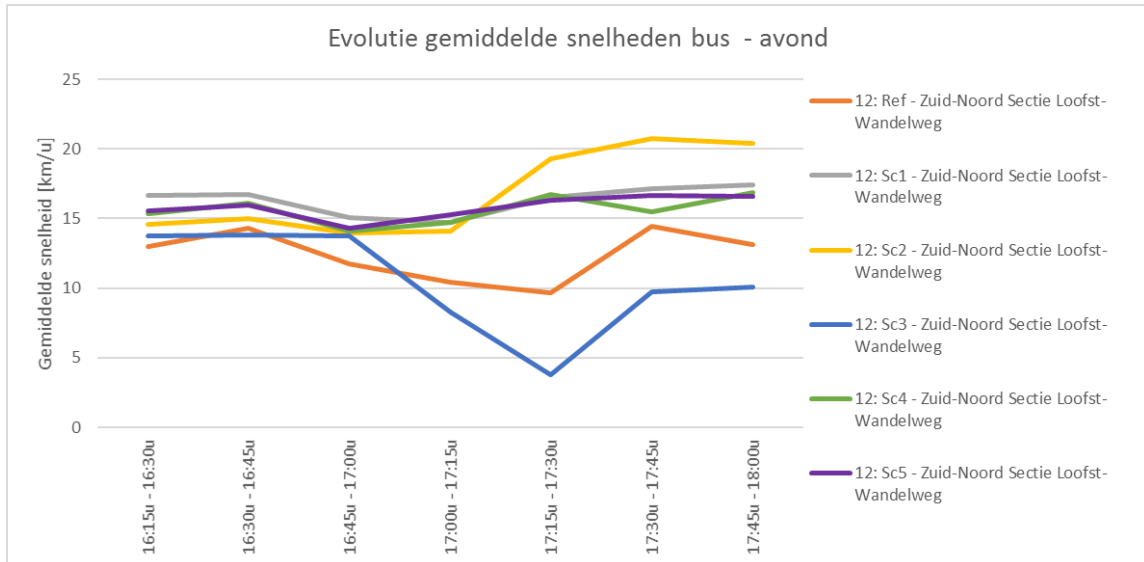
Het gebruik van een kortere cyclus in Scenario 2 levert op het einde van de simulatie een winst, terwijl het begin moeizamer afwikkelt.



Figuur 104: Evolutie snelheid Loofstraat - Wandelweg (avond)

Voor busverkeer valt nog harder op dat de regelmaat verhoogt door gebruik te maken van een enkelrichting op de N50. Voor de scenario's met enkelrichting kan een (quasi) continue reistijd aangehouden worden in de avondspits.

Het gebruik van een kortere cyclus in de verkeerslichten levert een kortere reistijd en dus hogere gemiddelde snelheid op. De impact op de snelheid blijft groot indien de intensiteiten wijzigen: de variatie is in het Scenario 2 groter.



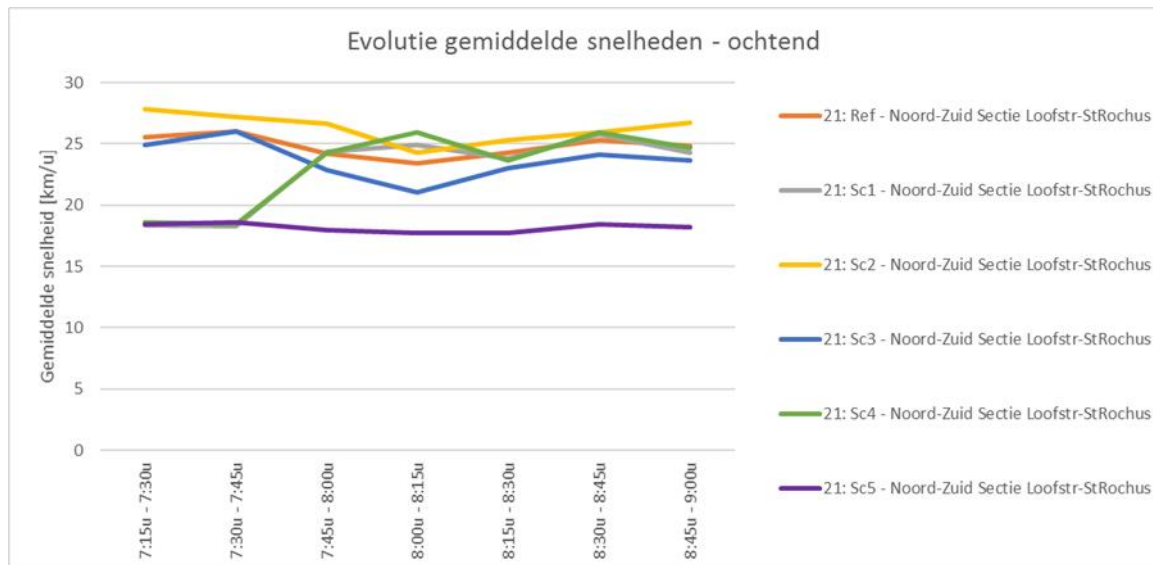
Figuur 105: Evolutie snelheid Loofstraat - Wandelweg (avond) – bus

6.4.2.2. SEGMENT SINT-ROCHUSKERK: LOOFSTRAAT – SINT-ROCHUSLAAN

Richting zuiden

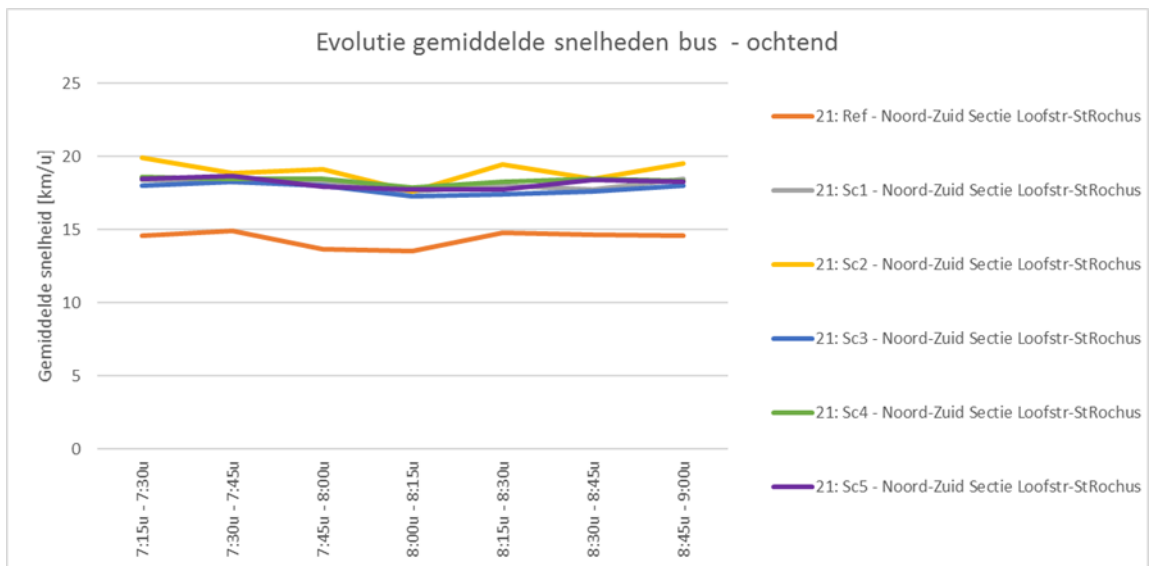
In dit segment tussen Loofstraat en Sint-Rochuslaan geldt een enkelrichting voor Scenario 5: enkel bussen en fietsers kunnen het centrum uitrijden. De gemiddelde snelheid wordt enkel berekend op basis van de fietsers en bussen waardoor deze lager ligt dan de overige scenario's.

De overige scenario's verlopen gelijkaardig. In Scenario 3 is de gemiddelde reistijd lager doordat er veel autoverkeer gefilterd wordt ter hoogte van het kruispunt N50 Doorniksewijk x Wandelweg.



Figuur 106: Evolutie snelheid Loofstraat - Sint-Rochus (ochtend)

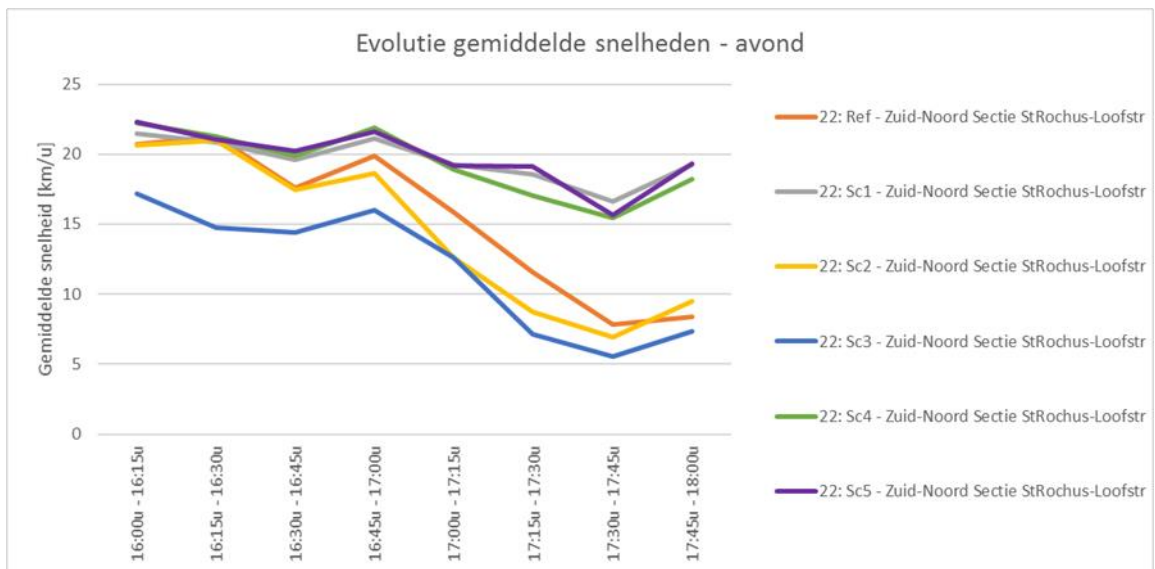
Ook voor het busverkeer is er weinig variatie in de gemiddelde snelheid. Terwijl de bovenstaande grafiek aantoont dat de gemiddelde reistijd voor al de modi varieert rond de referentie snelheid, is voor busverkeer duidelijk een winst merkbaar. Tussen Loofstraat en Sint-Rochuslaan zijn de scenario's gelijkaardig opgebouwd. In Scenario's 2 en 3 wordt het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan compacter gemaakt. Dit heeft nauwelijks effect op de afwikkeling van het busverkeer. Wel is het zo dat een aanpassing van de lichtenregeling (afstand detectielocaties) ervoor zorgt dat bij een compact kruispunt, bussen het kruispunt vlotter kunnen voorbij rijden.



Figuur 107: Evolutie snelheid Loofstraat - Sint-Rochuslaan (ochtend) – bus

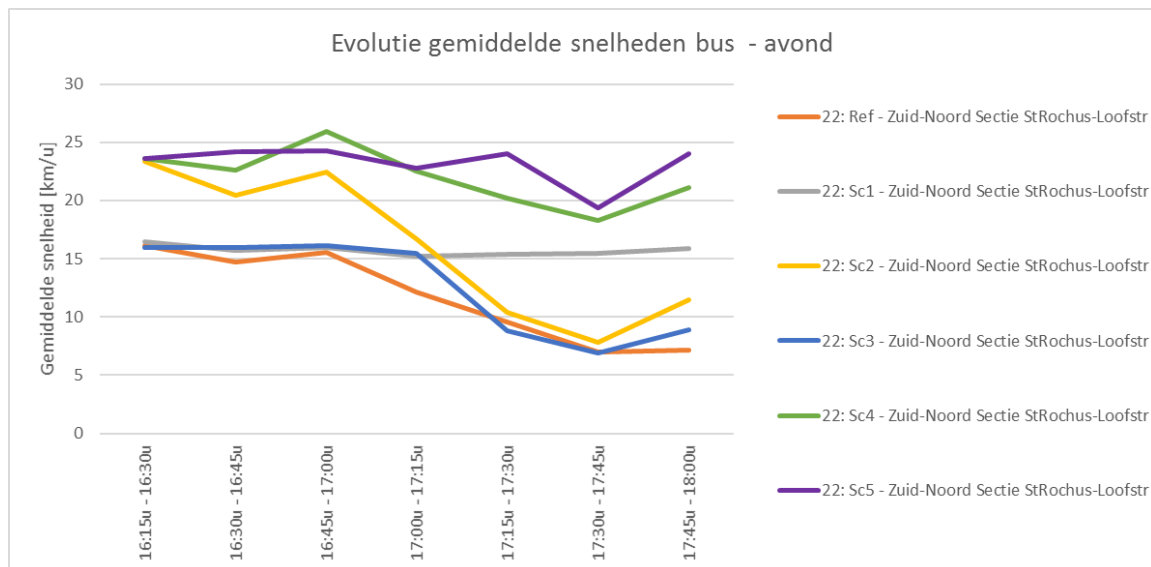
Richting centrum

De gemiddelde snelheid krijgt in de referentie een dip vanaf 17.00u. De verkeersvraag stijgt waardoor er wachtrijen ontstaan. De scenario's waarbij een enkelrichting voorzien is in het noordelijke segment (Scenario's 1, 4 en 5), kunnen ook hier een hogere snelheid tonen. De dip na 17.00u is nog steeds merkbaar, maar de variatie binnen de avondspits vermindert.



Figuur 108: Evolutie snelheid Sint-Rochuslaan - Loofstraat (avond)

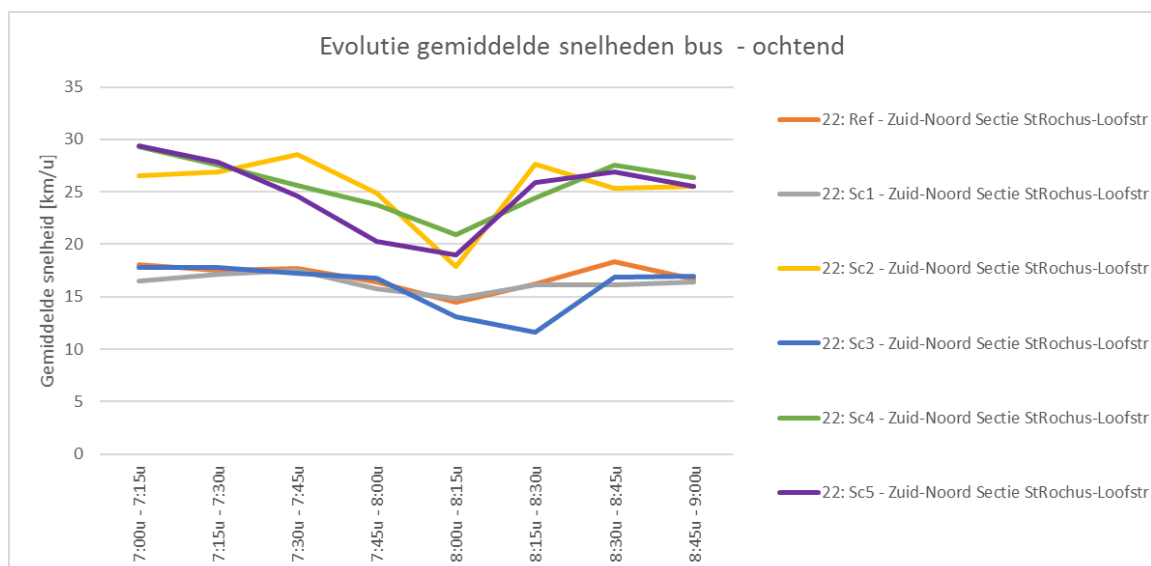
Ook busverkeer kent een gelijkaardig snelheidspatroon. De Scenario's 1, 4 en 5 kunnen bussen met een regelmatigere snelheid laten rijden. Door de haltes in Scenario's 4 en 5 samen te voegen, komt de halte achter de verkeerslichten van N50 x Loofstraat te liggen en dus niet meer in dit segment. Het samenvoegen van de haltes heeft een positief effect op de gemiddelde snelheid.



Figuur 109: Evolutie snelheid Sint-Rochuslaan - Loofstraat (avond)

De winst dit gehaald wordt door het samenvoegen van de haltes, kan in Scenario 2 gedurende een halve avondspits geëvenaard worden. De introductie van een kortere cyclus in de verkeerslichten zorgt ervoor dat bussen sneller hun groenvenster krijgen.

Tijdens de ochtendspits is er geen dip in de snelheid die te wijten is aan het wijzigende aankomstpatroon van de voertuigen. Hierdoor haalt Scenario 2 over de hele simulatie eveneens hoge gemiddelde snelheden. Uitsluitend een enkelrichting voorzien zonder haltes samen te voegen (Scenario 1), blijkt in de ochtendspits minder efficiënt om de reistijd in te korten.

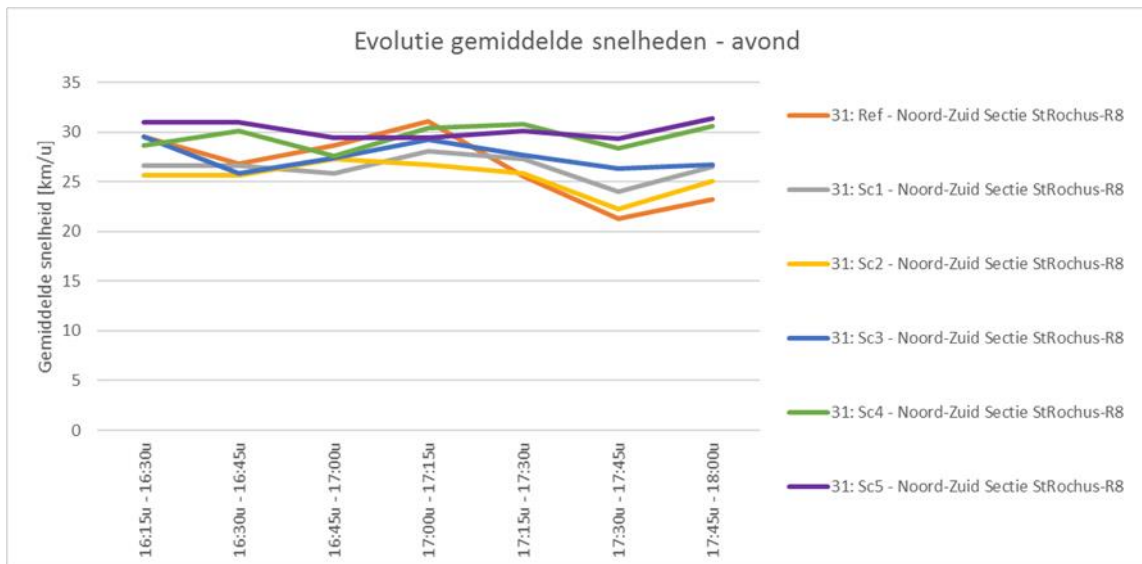


Figuur 110: Evolutie snelheid Sint-Rochuslaan - Loofstraat (ochtend) – bus

6.4.2.3. SEGMENT BLAUWE POORTE

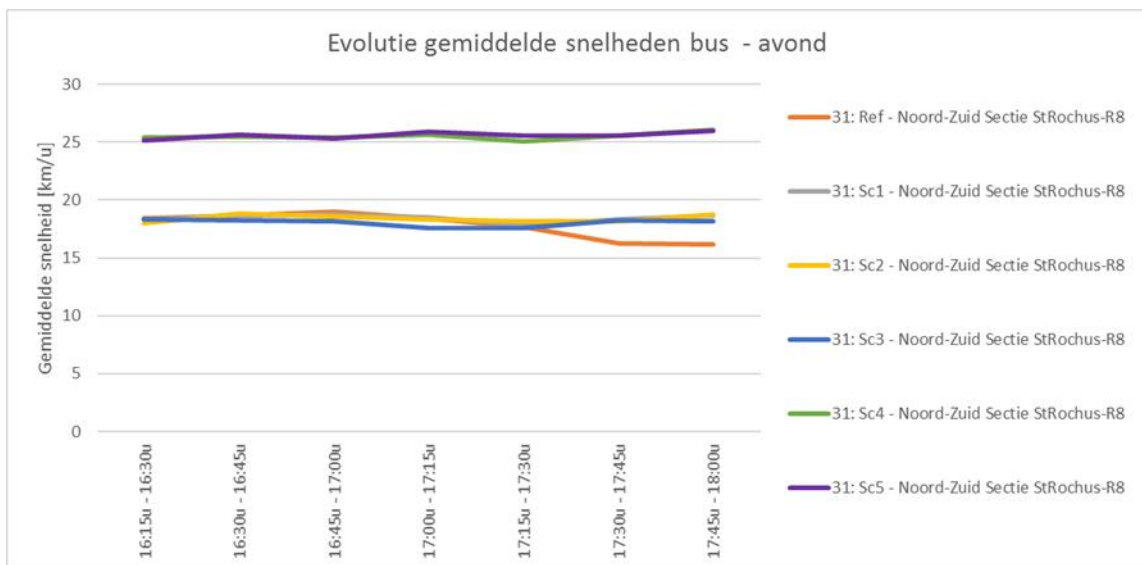
Richting zuiden

Op het segment tussen Sint-Rochuslaan en de aansluiting van R8/E17 zijn er tussen de verschillende scenario's nauwelijks verschillen. De meting start achter het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan en loopt tot achter het kruispunt van N50 x R8/E17.



Figuur 111: Evolutie snelheid Sint-Rochuslaan - R8/E17 (avond)

De gemiddelde snelheid voor al de modi ligt lichtjes hoger voor de Scenario's 4 en 5 waar een halte minder in het segment zit. Voor bussen stijgt de gemiddelde snelheid dankzij het samenvoegen van haltes sterk. Er kan een snelheidswinst van 6km/u gehaald worden door slechts aan één halte te stoppen.

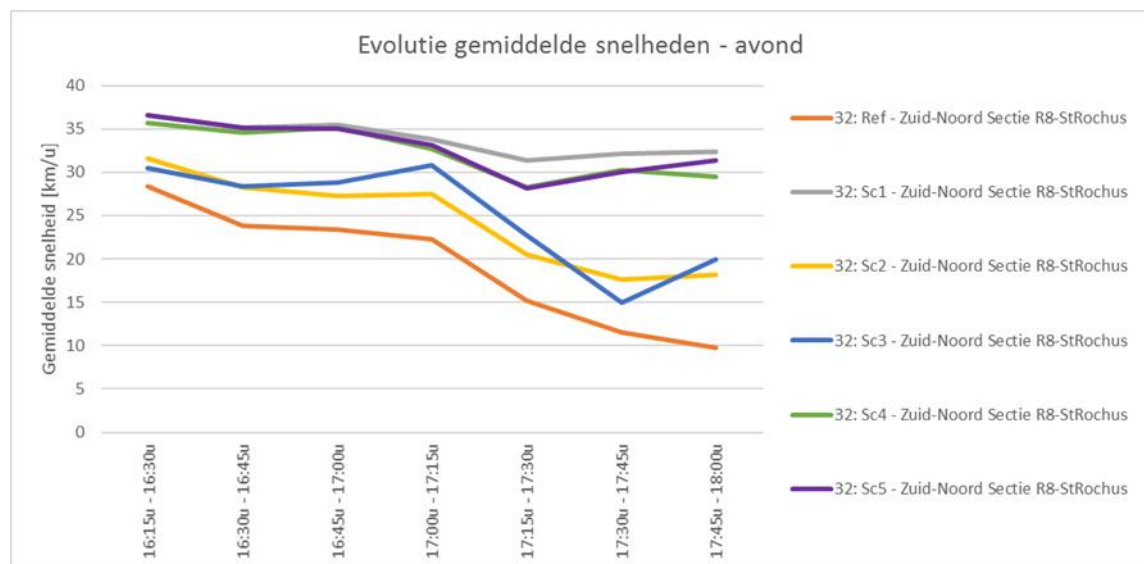


Figuur 112: Evolutie snelheid Sint-Rochuslaan - R8/E17 (avond) – bus

De reistijd van bussen is tijdens de spitsen stabiel op dit segment. Bussen die halteren, doen dit op de rijbaan. Dit heeft een impact op de reistijd van het autoverkeer (gemiddelde snelheid schommelt), maar zorgt ervoor dat bussen vooraan in de wachtrij blijven en dus een hogere prioriteit hebben.

Richting centrum

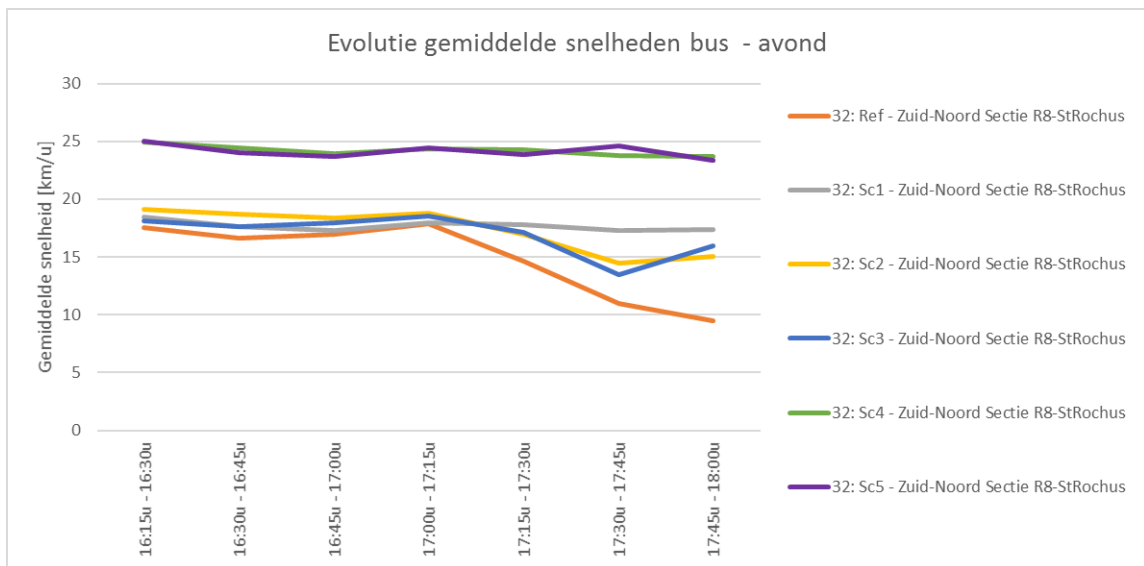
In de richting van het centrum daalt de snelheid in de referentie naarmate de avondspits vordert. Er zijn meer voertuigen die zich aan het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan aanbieden en er ontstaat een wachtrij. Dit patroon is ook merkbaar voor de Scenario's 2 en 3. In deze scenario's wordt het kruispunt van N50 x Sint-Rochuslaan compacter gemaakt. Het aantal rijstroken wijzigt niet, dit in tegenstelling tot de overige scenario's. In de Scenario's 1, 4 en 5 wordt een busbaan gecreëerd. Bussen halteren op de busbaan (Scenario 1) of ruim van het kruispunt verwijderd. Terwijl bussen in de Scenario's 2 en 3 voor het kruispunt halteren en hierdoor het autoverkeer niet kan afwikkelen, blijft de daling in de snelheid bestaan op het einde van de avondspits. Het creëren van een busbaan zorgt ervoor dat ook het overige verkeer vlotter tot het kruispunt kan rijden.



Figuur 113: Evolutie snelheid R8/E17 - Sint-Rochuslaan (avond)

Bussen ondervinden in vergelijking met de referentie minder hinder van de stijging van de intensiteiten. Indien een bus aangemeld wordt, wordt de groentijd verlengd om zo de bus met een verhoogde prioriteit af te wikkelen. Er is een klein voordeel voor Scenario 1 waarbij een busbaan voorzien wordt doordat de regelmaat sterker is. Ook Scenario's 2 en 3 zorgen voor een hogere gemiddelde snelheid.

De grootste winst ligt in het samenvoegen van de haltes. Doordat er in de Scenario's 4 en 5 slechts één halte op het segment gebruikt wordt en deze bovendien niet in de onmiddellijke omgeving van het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan ligt, ligt de gemiddelde snelheid voor bussen in de Scenario's 4 en 5 het hoogst. De gemiddelde snelheid is 25km/u.

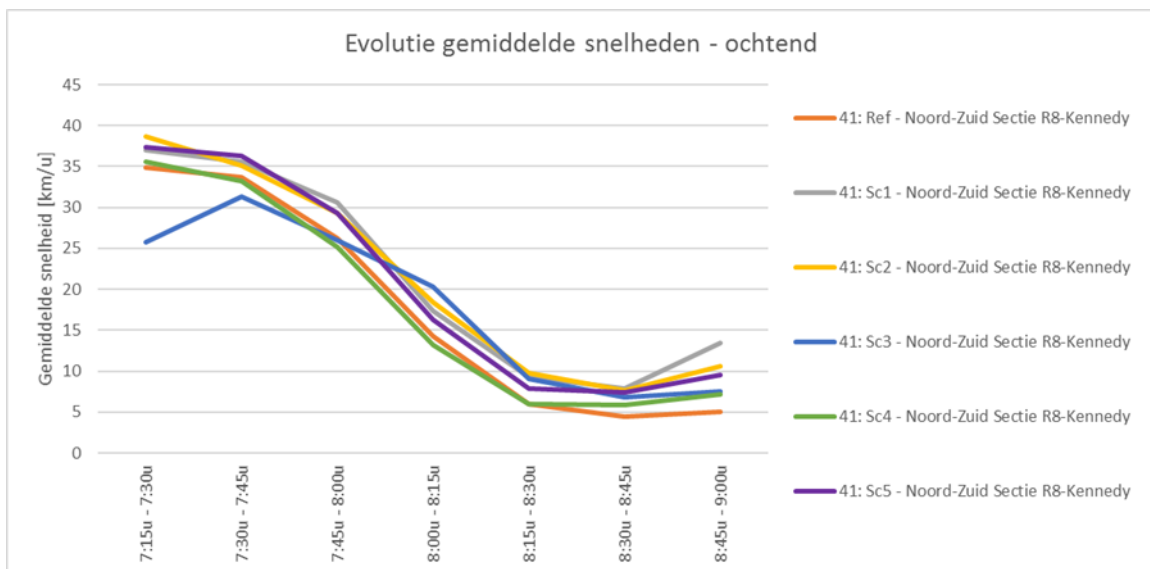


Figuur 114: Evolutie snelheid R8/E17 - Sint-Rochuslaan (avond) – bus

6.4.2.4. SEGMENT ZUID: KENNEDY – R8

Richting zuiden

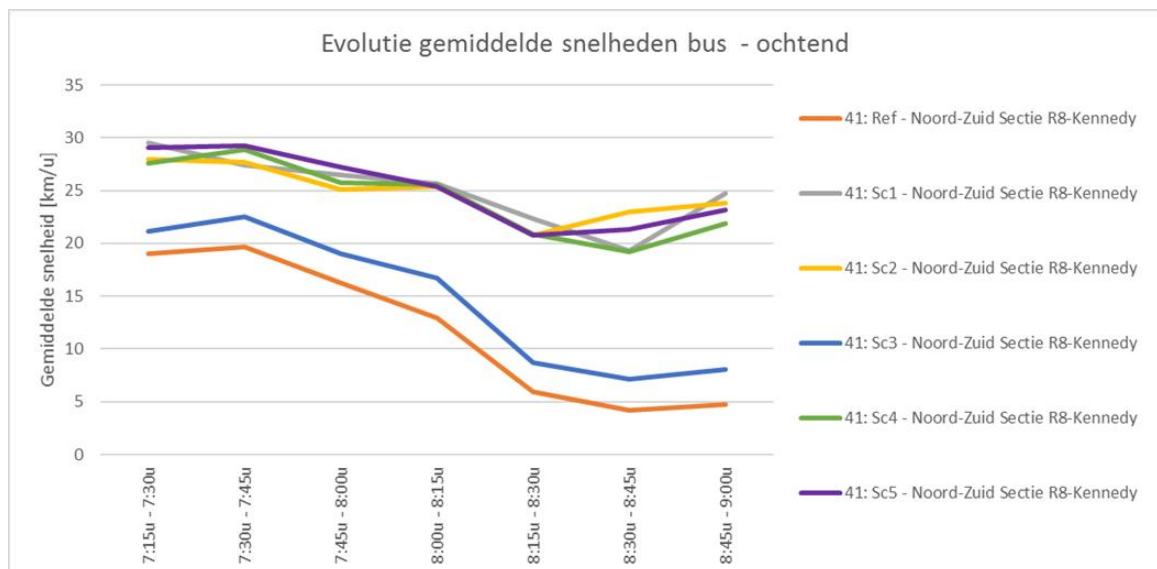
Tijdens de ochtendspits ontstaat er een wachtrij vanuit het kruispunt N50 x President Kennedylaan. Op zijn piek kan de wachtrij terugslaan tot op het kruispunt N50 x R8/E17. De daling van de gemiddelde snelheid blijft ook in de scenario's bestaan.



Figuur 115: Evolutie snelheid R8/E17 - President Kennedylaan (ochtend)

Bussen genieten op het kruispunt van N50 x President Kennedylaan echter van een hogere prioriteit. In Scenario 3 wordt de opstelstrook voor links afslaand verkeer verlengd. Er zijn meer voertuigen die op deze opstelstrook kunnen staan waardoor achterliggers die rechtsaf (richting AZ Groeninge) of rechtdoor richting Doornik rijden vlotter tot het kruispunt geraken.

De grootste winst is echter te halen in de realisatie van een busbaan (Scenario's 1, 2, 4 en 5). Deze start voor het kruispunt N50 x R8/E17 en loopt tot aan de start van de opstelstrook voor links afslaand verkeer op N50 x President Kennedylaan. Door de busbaan komen bussen sneller tot het kruispunt. Bussen die niet richting Universiteitslaan rijden, verlaten ter hoogte van de halte Halve Jan de busbaan. Enkel de bussen die links af slaan dienen dus nog aan te schuiven in de wachtrij. De groentijd wordt verlengd zodat het merendeel van de bussen door het groen kan rijden binnen één cyclus. Het blijft echter onmogelijk om aan een constante (hoge) snelheid te rijden. Links afslaand verkeer dient voorrang te verlenen aan het tegenliggend verkeer.

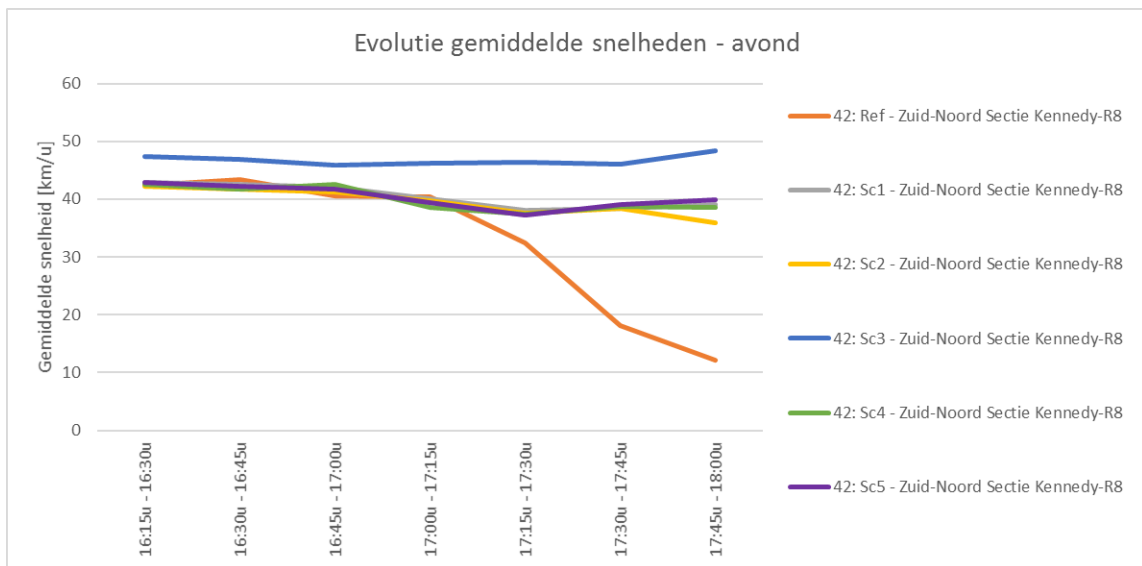


Figuur 116: Evolutie snelheid R8/E17 - President Kennedylaan (ochtend) – bus

Richting centrum

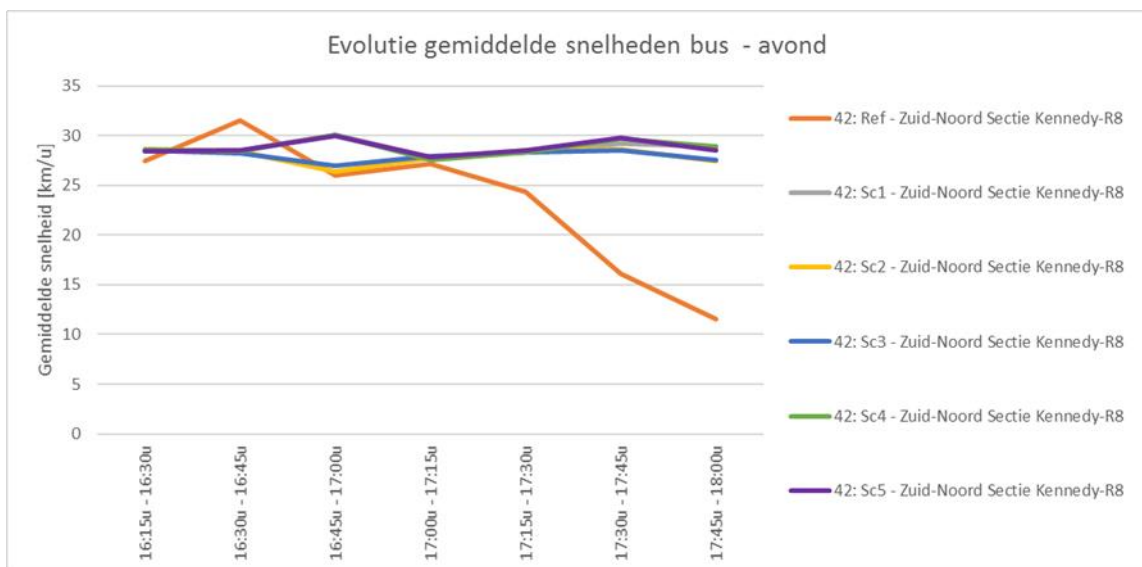
In de richting van het centrum verloopt de avondspits vlot tot 17.00u. Vanaf dan kan er een wachtrij ontstaan waardoor de gemiddelde snelheid daalt. Voor de meeste scenario's blijft de gemiddelde snelheid identiek aan die van de referentie. Enkel op moment dat er wachtrijen staan voor het autoverkeer (na 17.00u) is duidelijk dat de ingrepen winsten opleveren. Op dat moment kan de hoge gemiddelde snelheid aangehouden worden.

Een uitzondering op de bovenstaande beschrijving is Scenario 3. Hier ligt gedurende de hele simulatie de gemiddelde snelheid hoger. Doordat in dit scenario geen verkeer toegelaten is vanuit R8/E17, heeft het verkeer dat richting centrum rijdt geen conflicten meer. De lichtenregeling geeft recht doorgaand verkeer richting centrum continu groen.



Figuur 117: Evolutie snelheid President Kennedylaan - R8/E17

Voor bussen is er weinig variatie tussen de scenario's onderling, al is wel een hogere snelheid mogelijk ten opzichte van de referentie. Elk scenario behoudt een regelmatige snelheid voor bussen. Scenario 3 heeft dit te danken aan de aangepaste lichtenregeling ter hoogte van het kruispunt N50 x R8/E17. De overige scenario's hebben dankzij een busbaan minder invloed van het overige verkeer. Al blijkt uit de bovenstaande figuur dat dankzij wijzigingen in de groentijden ook het autoverkeer vlotter het kruispunt kan verlaten.



Figuur 118: Evolutie snelheid President Kennedylaan - R8/E17 (avond) – bus

6.4.3. VF-FACTOR

Om de kwaliteitsverhouding tussen het openbaar vervoer en de auto in beeld te brengen, wordt gebruik gemaakt van de verplaatsingstijdfactor (Vf). Deze factor is de verhouding tussen de reistijd met het openbaar vervoer en de reistijd voor hetzelfde traject met de auto.

REISTIJD - OCHTEND																		
	Referentie			Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4			Scenario 5		
	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf
11: Noord-Zuid Sectie Wandelweg-Loofstr	75	105	1.4	93	93	1.0	66	79	1.2	94	103	1.1	79	79	1.0	80	80	1.0
12: Zuid-Noord Sectie Loofst-Wandelweg	64	106	1.7	68	88	1.3	75	97	1.3	77	96	1.2	65	92	1.4	69	94	1.4
21: Noord-Zuid Sectie Loofstr-StRochus	57	98	1.7	66	79	1.2	54	75	1.4	59	80	1.4	65	78	1.2	79	79	1.0
22: Zuid-Noord Sectie StRochus-Loofstr	56	83	1.5	62	86	1.4	62	56	0.9	104	89	0.9	63	55	0.9	67	57	0.9
31: Noord-Zuid Sectie StRochus-R8	86	118	1.4	94	112	1.2	89	112	1.3	99	137	1.4	93	92	1.0	90	92	1.0
32: Zuid-Noord Sectie R8-StRochus	86	134	1.6	63	125	2.0	74	120	1.6	77	126	1.6	64	93	1.5	64	92	1.4
41: Noord-Zuid Sectie R8-Kennedy	221	241	1.1	127	80	0.6	139	80	0.6	176	188	1.1	208	94	0.5	145	79	0.5
42: Zuid-Noord Sectie Kennedy-R8	72	100	1.4	64	90	1.4	65	90	1.4	53	91	1.7	63	87	1.4	62	87	1.4
Gemiddeld	1.5			1.3			1.2			1.3			1.1			1.1		

REISTIJD - AVOND																		
	Referentie			Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4			Scenario 5		
	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf
11: Noord-Zuid Sectie Wandelweg-Loofstr	68	109	1.6	94	94	1.0	70	83	1.2	120	117	1.0	77	77	1.0	77	77	1.0
12: Zuid-Noord Sectie Loofst-Wandelweg	63	112	1.8	59	84	1.4	62	85	1.4	144	150	1.0	57	88	1.5	57	87	1.5
21: Noord-Zuid Sectie Loofstr-StRochus	58	99	1.7	68	79	1.2	53	71	1.3	60	85	1.4	69	79	1.2	79	79	1.0
22: Zuid-Noord Sectie StRochus-Loofstr	105	127	1.2	72	91	1.3	114	97	0.8	139	119	0.9	73	63	0.9	71	60	0.8
31: Noord-Zuid Sectie StRochus-R8	86	134	1.6	85	128	1.5	89	129	1.5	83	132	1.6	79	93	1.2	79	93	1.2
32: Zuid-Noord Sectie R8-StRochus	128	155	1.2	66	125	1.9	94	129	1.4	93	132	1.4	69	93	1.3	69	93	1.4
41: Noord-Zuid Sectie R8-Kennedy	72	124	1.7	66	86	1.3	67	86	1.3	67	104	1.5	69	85	1.2	66	85	1.3
42: Zuid-Noord Sectie Kennedy-R8	89	115	1.3	61	87	1.4	63	89	1.4	53	89	1.7	62	87	1.4	62	87	1.4
Gemiddeld	1.5			1.4			1.3			1.3			1.2			1.2		

Figuur 119: Vf-factor voor ochtend- (boven) en avondspits (onder)

In de bovenstaande tabellen worden dezelfde segmenten gehanteerd als bij de evaluatie van de reistijden.

In de referentie zullen op elk segment auto's sneller kunnen rijden bussen. In de ochtendspits valt op dat door de filevorming vanaf N50 x President Kennedylaan auto's even traag tot het kruispunt kunnen rijden als bussen ($V_f = 1.1$). In de avondspits zijn er enkele segmenten waar bussen de reistijd van autoverkeer benaderen. Het gaat telkens over verkeer dat richting het centrum rijdt. Ook hier kon worden vastgesteld dat er wachtrijen zijn voor het autoverkeer. De lage verhouding duidt in dit geval dus op vertragingen voor zowel autoverkeer als bussen.

Over het algemeen kunnen de reistijden in de scenario's ingekort worden (dankzij verschillende maatregelen) en zal de gemiddelde $V_f = 1.5$ zakken naar $V_f = 1.2$ à 1.4 in het voordeel voor bussen. In de ochtendspits valt op dat de Scenario's 4 en 5 de laagste V_f halen. Op de segmenten Sint-Rochuslaan – Loofstraat en R8/E17 – President Kennedylaan is duidelijk merkbaar dat aanpassen van de lichtenregeling tot een kortere cyclus (noorden) en een busbaan (zuiden) winsten bieden voor het busverkeer. Door de creatie van de busbaan richting N50 x President Kennedylaan vanaf het kruispunt N50 x R8/E17 kunnen bussen dubbel zo snel tot het kruispunt rijden.

Ook in de avondspits scoren Scenario's 4 en 5 de beste V_f -waarden. Doordat er geen wachtrij staat aan het kruispunt N50 x President Kennedylaan komende vanuit het noorden, is hier (41: Noord-Zuid sectie R8-Kennedy) de winst die gehaald werd in de ochtendspits niet mogelijk. Het verschil met de referentie is klein (zelfs lichtjes negatief voor bussen). Het verschil met de referentie is groter in Doorniksewijk. Door het creëren van de busbaan kunnen bussen sneller het centrum uitrijden. Ze worden echter nog steeds gehinderd door fietsers waardoor de V_f -factor niet lager is dan 1.0. Op segment 21 is duidelijk dat een $V_f = 1.0$ gehaald wordt in Scenario 5 omdat hier een enkelrichting verwezenlijkt wordt vanaf N50 x Sint-Rochuslaan. Van Zuid naar Noord (segment 22) valt hier het voordeel op van een kortere cyclus op het kruispunt N50 x Loofstraat. In Scenario 3 wordt de V_f ook kleiner dan 1.0. Dit is niet zozeer door een winst voor het busverkeer, maar eerder door een verlies voor het autoverkeer. Beide staan samen in de file. Doordat bussen echter de lichtenregeling beïnvloeden kunnen ze iets vlotter tot het kruispunt rijden.

6.4.4. SYNTHESE

Uit het vooronderzoek (De Lijn) blijkt een snelheid van 30km/u voor hoogwaardig openbaar vervoer op deze as een kantelpunt waarbij de kosten maatschappelijk verantwoord worden. Met uitzondering van het zuidelijke wegsegment en specifieke perioden kan deze snelheid niet gehaald worden.

Op wegsegmenten waar er geen wachtrijen zijn en de bus over een busbaan beschikt, kan een gemiddelde snelheid van 29km/u gehaald worden. Dit is een enorme winst ten opzichte van de referentie maar is waarschijnlijk¹³ onvoldoende om het HOV te realiseren.

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat door enkele maatregelen te nemen bussen voordeel halen:

- verhoogde regelmaat dankzij invoering van busbanen en enkelrichting in Doorniksewijk;
- verlaagde stopkansen door aanpassingen aan de verkeerslichten;
- verhoogde snelheid door het samenvoegen van haltes.

Verhoogde regelmaat

In Doorniksewijk kan de **regelmaat verhoogd** worden door een invoering van **enkelrichtingsverkeer**. Door autoverkeer enkel het centrum te laten inrijden, kunnen voertuigen vanuit het zuiden vlotter af slaan. Ze moeten minder rekening houden met tegenliggers; fietsers en bussen blijven in twee richtingen rijden maar autoverkeer is er niet.

Voor bussen die het centrum uitrijden wordt als het ware een busbaan gecreëerd. Ze delen de rijbaan nog met fietsers. Uit de resultaten blijkt dat hierdoor de snelheid nog laag ligt. Om het busverkeer te **scheiden** van het **fietsverkeer** is ruimte nodig. Ruimte kan vrijgemaakt worden door **parkeerplaatsen te verwijderen**. Door bovendien de parkeerbewegingen weg te halen, kan de gemiddelde snelheid stijgen. De figuren uit het wegsegment Blauwe Poorte (paragraaf 0) tonen aan dat op een wegsegment waar bussen gescheiden rijden van het fietsverkeer een gemiddelde snelheid van 25km/u haalbaar is voor bussen. Hier zijn weliswaar nog parkeerplaatsen, uit de parkeerbezetting blijkt de bezetting van de parkeerplaatsen in het segment Blauwe Poorte echter zeer constant te zijn. Dit duidt op weinig parkeerbewegingen die hinder veroorzaken. Zelfs indien fietsers gescheiden rijden van het busverkeer en hiervoor parkeerplaatsen verwijderd zouden worden, kan een gemiddelde snelheid van 30km/u niet gehaald worden.

Het doortrekken van de enkelrichting door de start te verplaatsen van N50 x Loofstraat naar N50 x Sint-Rochuslaan heeft nauwelijks een meerwaarde in de reistijd. De inspanning die geleverd zou moeten worden om Scenario 5 mogelijk te maken, weegt niet op tegen de kleine winsten die haalbaar zijn. Zo zou de wijkcirculatie grondig wijzigen doordat Boerderijstraat en Loofstraat een ontsluitingsfunctie verliezen. Bovendien heeft het beperken van de rijrichting ook een impact op het gebruik van de parkeerplaatsen en de bereikbaarheid voor de handelaars.

¹³ In het MKBA werd in het verleden bepaald dat een gemiddelde reistijd van 30km/u noodzakelijk is om uit de kosten te komen. Doordat er minder infrastructuurwerken noodzakelijk zijn, ligt de investeringskost lichtjes lager. De belangrijkste kosten blijven de aanschaf van de voertuigen.

In Doorniksewijk valt op dat ook de introductie van een kortere cyclus ter hoogte van het kruispunt N50 x Loofstraat de reistijd inkort. Hierbij wijzigt de regelmaat niet ten opzichte van de referentie.

Verlaagde stopkansen

Door elke lichtenregeling onder de loep te nemen, kan de **stopkansen verlaagd** worden. De groentijden zijn in de huidige toestand niet in overeenstemming met de werkelijke reistijd. Concreet zal een bus na inmelding op een detectielus niet steeds door het groen kunnen rijden. Door enerzijds de **groentijd aan te passen** aan de werkelijke reistijd en anderzijds maatregelen te nemen om de reistijd constant te houden, stoppen bussen minder ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten.

De reistijd kan constant gehouden worden door **busbanen** aan te leggen voor de verkeerslichten.

Verhoogde snelheid

In de referentie zijn er zes haltes waar bussen dienen te stoppen. Door het aantal **haltes te reduceren** naar vier, kunnen bussen hun traject sneller afleggen waardoor de gemiddelde snelheid stijgt. Er dient minder gehalteerd te worden. En ook zijn er **minder vertragingen en versnellingen** nodig.

Conclusie

Om bussen een vlotte doorstroming te garanderen zijn enkele maatregelen noodzakelijk. In Doorniksewijk enkelrichting invoeren bevordert de doorstroming voor bussen (Scenario's 1, 4 en 5).

7. AFWEGING VAN DE OPLOSSINGSRICHTINGEN EN VOORKEURSORPLOSSING

7.1.1. VOORKEURSSCENARIO

Uit de voorgaande paragrafen kan geconcludeerd worden dat het Scenario 4 de voorkeur geniet. Hierbij wordt een hoge regelmaat in Doorniksewijk gecombineerd met een vlotte doorstroming voor bussen op het hele segment van de N50.

Het doortrekken van een enkelrichting vanaf het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan zoals in Scenario 5 bleek onvoldoende meerwaarde te bieden voor bussen. De verlenging van de enkelrichting zou echter negatieve effecten hebben op andere componenten (parkeren, bereikbaarheid wijken, ...).

De creatie van een busbaan ter hoogte van het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan biedt de mogelijkheid voor bussen om de wachtrij voorbij te rijden tot aan de verkeerslichten. De aanpassing van de lichtenregeling blijkt cruciaal om de bussen vlot te laten doorrijden.

Tussen het kruispunt van N50 x R8/E17 en het kruispunt N50 x President Kennedylaan worden busbanen voorzien. In de richting van het centrum start de busbaan voor de brug over E17. Op die manier kunnen bussen vlot langs mogelijke wachtrijen rijden die zouden ontstaan voor links afslaand verkeer richting R8/E17. Bussen dienen hierbij niet meer te stoppen aan de verkeerslichten. Weg van het centrum kan de busbaan starten voor het kruispunt van N50 x R8/E17 om zo centraal in de wegbeeld de wachtrij richting Universiteitslaan voorbij te rijden.

Door naast de beschreven aanpassingen ook het aantal haltes te reduceren, kunnen bussen met een hoge regelmaat en snelheid in Scenario 4 hun traject afleggen.

7.1.2. SENSITIVITEITSTOETS

In de synthese werd beschreven wat de impact zou zijn indien een halte minder op het traject zou liggen. Deze berekening is in de sensitiviteitstoets uitgewerkt in de microsimulatie. In Scenario 4b wordt vanuit het voorkeursscenario geëvalueerd of het aantal haltes een bepalende factor is in het realiseren van hoogwaardig openbaar vervoer.

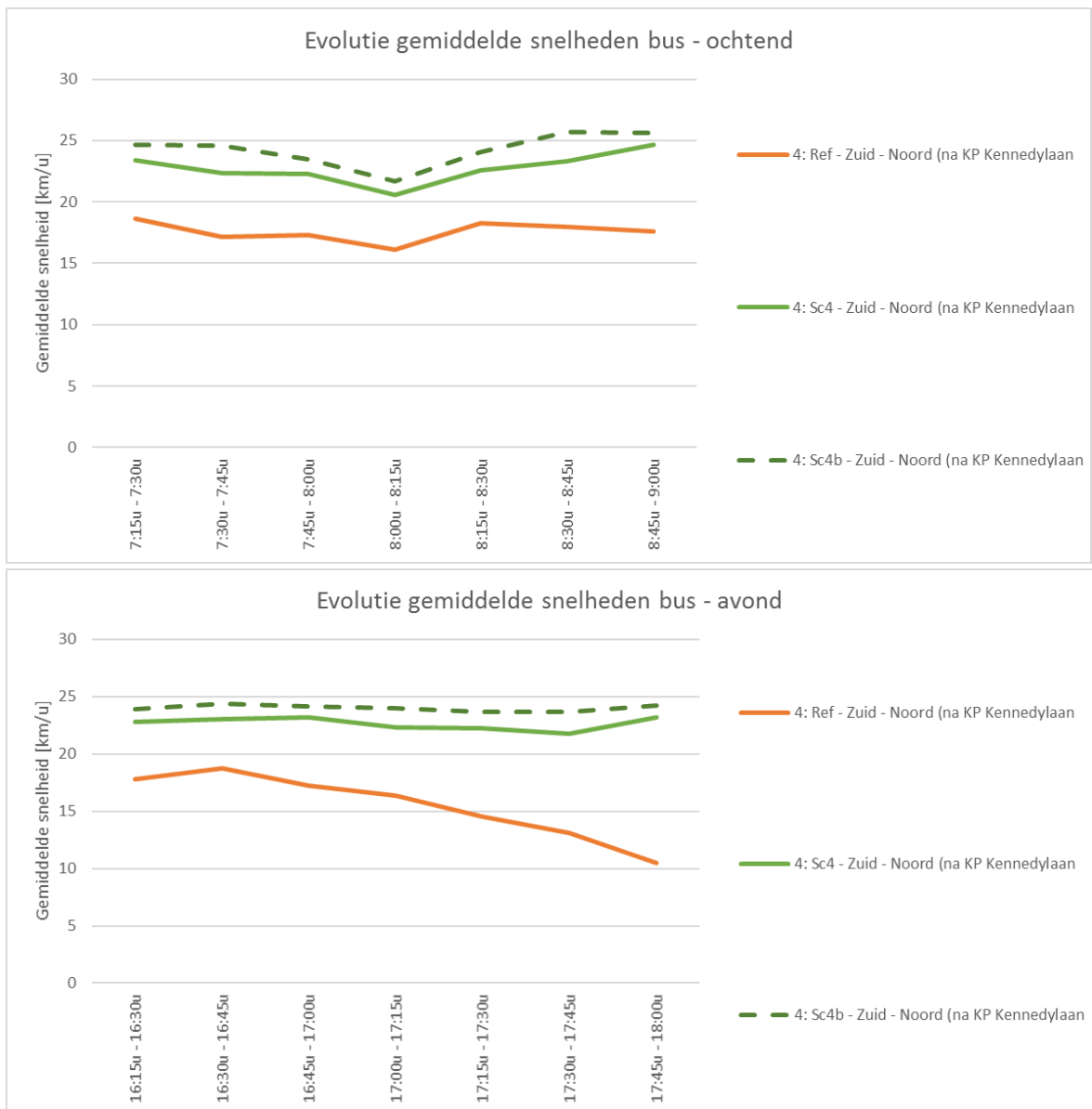
Er wordt slechts op drie locaties gehalteerd: Achterkant Station, Sint-Rochus en Halve Jan. Hierbij zal de nieuwe halte Sint-Rochus voorzien worden achter de verkeerslichten ter hoogte van het kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan. Op deze manier wordt de doorstroming voor bussen geoptimaliseerd. Doordat het een groot kruispunt betreft, liggen de haltes voor beide rijrichting ver uit elkaar. Een optimalisatie van het wegbeeld kan soelaas brengen en ruimte creëren voor de haltes kortbij het kruispunt.

Bussen die het centrum verlaten, kunnen dit in het Scenario 4b niet aan een hogere snelheid. Hun snelheid blijft gemiddeld 23 km/u. In de ochtendspits zit er meer variatie met een dip in de gemiddelde snelheid rond het hoogtepunt van de spits tussen 8.00u en 8.45u.



Figuur 120: Evolutie snelheid bussen vanuit het centrum (ochtend: boven; avond: onder)

Uit de simulatie blijken bussen die richting centrum rijden (van zuid naar noord) het grootste voordeel halen uit het reduceren van het aantal haltes. Dit zowel voor de ochtend- als avondspits. Terwijl bussen in Scenario 4 aan een gemiddelde snelheid van 23km/u rijden, is dit in Scenario 4b aan een snelheid van 24km/u.



Figuur 121: Evolutie snelheid bussen richting centrum (ochtend: boven; avond: onder)

Door een verdere reductie van het aantal haltes kan er een beperkte winst gehaald worden in de reistijd. De gemiddelde snelheid kan lichtjes hoger liggen.

Bij de keuze van het aantal haltes spelen andere aspecten een grotere rol. Er dient afgewogen te worden of een lichte verhoging van de gemiddelde snelheid opweegt tegen het verhoogde aanbod indien een extra halte beschikbaar blijft.

Als de Vf-factor geanalyseerd wordt voor de Scenario's 4 en 4b, blijkt dat de gemiddelde factor over het volledige segment van N50 niet wijzigt.

REISTIJD - OCHTEND						
	Scenario 4			Scenario 4b		
	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf
11: Noord-Zuid Sectie Wandelweg-Loofstr	79	79	1.0	77	77	1.0
12: Zuid-Noord Sectie Loofst-Wandelweg	65	92	1.4	63	83	1.3
21: Noord-Zuid Sectie Loofstr-StRochus	65	78	1.2	63	76	1.2
22: Zuid-Noord Sectie StRochus-Loofstr	63	55	0.9	64	82	1.3
31: Noord-Zuid Sectie StRochus-R8	93	92	1.0	95	93	1.0
32: Zuid-Noord Sectie R8-StRochus	64	93	1.5	57	56	1.0
41: Noord-Zuid Sectie R8-Kennedy	208	94	0.5	176	89	0.5
42: Zuid-Noord Sectie Kennedy-R8	63	87	1.4	63	87	1.4
Gemiddeld	1.1			1.1		

REISTIJD - AVOND						
	Scenario 4			Scenario 4b		
	Auto	Bus	Vf	Auto	Bus	Vf
11: Noord-Zuid Sectie Wandelweg-Loofstr	77	77	1.0	77	77	1.0
12: Zuid-Noord Sectie Loofst-Wandelweg	57	88	1.5	56	85	1.5
21: Noord-Zuid Sectie Loofstr-StRochus	69	79	1.2	68	79	1.2
22: Zuid-Noord Sectie StRochus-Loofstr	73	63	0.9	76	81	1.1
31: Noord-Zuid Sectie StRochus-R8	79	93	1.2	78	93	1.2
32: Zuid-Noord Sectie R8-StRochus	69	93	1.3	62	59	0.9
41: Noord-Zuid Sectie R8-Kennedy	69	85	1.2	69	75	1.1
42: Zuid-Noord Sectie Kennedy-R8	62	87	1.4	62	87	1.4
Gemiddeld	1.2			1.2		

Figuur 122: Vf voor Scenario's 4 en 4b

De winst die gehaald kan worden in Scenario 4b op het segment 32 tussen R8/E17 en Sint-Rochuslaan verschuift met de halte mee: er wordt een verlies verwacht in het segment 22: tussen Sint-Rochuslaan en Loofstraat.

8. INPLANTING BUSHALTES

De voorgaande paragraaf toonde dat het aantal haltes een grote impact heeft op de reistijd. Om hoogwaardig openbaar vervoer mogelijk te maken, dienen er op het segment minder haltes te zijn.

In het huidige aanbod van De Lijn zijn de volgende haltes in gebruik:

- Achterkant Station
- Doorniksepoort
- Doornikwijk
- Sint-Rochuskerk
- Kanon
- Nieuwpoortstraat
- Halve Jan

Na uitvoering van het Masterplan Stationsomgeving zal de halte Doorniksepoort verdwijnen. Er zijn in de toekomst zonder wijzigingen dan nog zes haltes op een traject van 2,5km.

Het decreet basismobiliteit biedt aan minimaal aanbod aan openbaar vervoer. Hierbij wordt de maximumafstand tot de dichtstbijzijnde halte in stedelijk gebied vastgelegd op 500m. Ook het aantal ritten per uur en de koppeling met de wachttijd worden vastgelegd. Eind 2015 keurde de Vlaamse regering de krijtlijnen van een hervorming naar basisbereikbaarheid goed. Hierbij is het de bedoeling om een vraaggestuurd mobiliteitsnetwerk uit te bouwen uit knooppunten. Knooppunten moeten goed en veilig bereikbaar zijn voor voetgangers en fietsers, voldoende uitgerust zijn met fietsenstallingen en parkeerplaatsen. Zo kunnen de verschillende modi aanvullend functioneren. Het is niet langer noodzakelijk om elke 500m een halte te hebben. Eerder wordt het belangrijk om een snelle verbinding te creëren tussen de halte en het centrum. Door haltes samen te voegen, vergroot de afstand van het voortraject weliswaar, bussen kunnen sneller tot hun bestemming geraken. Als de haltes aangepast worden aan het veranderde voortraject (meer fietsenstallingen, comfortabel wachten,...) kan met een hoge frequentie het openbaar vervoer aantrekkelijker worden.

8.1. REDUCTIE AANTAL HALTES

Door het samenvoegen van de haltes Doorniksewijk en Sint-Rochuskerk, en Kanon met Nieuwpoortstraat, kan het aantal haltes terug gebracht worden tot vier. De nieuwe haltes komen te liggen ter hoogte van het kruispunt N50 x Loofstraat en N50 x Nieuwpoortstraat. Hierdoor vergroot de tussenafstand tot 750m.



Figuur 123: locaties nieuwe haltes in microsimulatie (links: ter hoogte van Nieuwpoortstraat; rechts: ter hoogte van Loofstraat)

Om een optimale doorstroming voor het openbaar vervoer te realiseren, worden de haltes achter het kruispunt geplaatst. Zo varieert de reistijd tot aan het verkeerslicht (N50 x Loofstraat) minder en kan het groenvenster optimaal benut worden. Om te vermijden dat auto's die volgen het kruispunt blokkeren, worden de haltes op enkele tientallen meters van het kruispunt geplaatst.

Indien slechts één halte voorzien zou worden tussen Achterkant Station en Halve Jan, wordt deze best geplaatst tussen de huidige haltes Kanon en Nieuwpoortstraat. Uit de halte-inventarisatie blijken hier de meeste opstappers te zijn. In de praktijk zou de halte uitgebouwd kunnen worden ter hoogte van de bestaande halte Kanon. Op die locatie bestaat de mogelijkheid om de halte comfortabel in te richten zonder hierbij een grote impact voor andere modi te veroorzaken. Bovendien ligt deze locatie centraal in het huidige bedieningsgebied.

Hoofdstuk 4.7 toont het aantal op- en afstappers van elke halte. Op basis van deze informatie is het mogelijk om het aantal haltes te reduceren. Om het potentieel van reizigers te behouden of vergroten worden de haltes uitgerust met een fietsenstalling en comfortabele wachtzone (met schuilhuis).

8.2. INPLANTING HALTES

8.2.1. NIEUWE HALTE LOOFSTRAAT

Vanuit het standpunt van een vlotte doorstroming voor bussen worden de haltes achter de verkeerslichten geplaatst. Om te vermijden dat het kruispunt blokkeert als een bus halteert, breekt de lichtenregeling na uitmelding het groenvenster af en wordt de halte beste enkele tientallen meters na het kruispunt geplaatst.

Halte richting centrum

De halte wordt geplaatst ter hoogte van Doorniksewijk 53. Op die locatie zijn er geen privé-toegangen.



Figuur 124: Voorstel locatie halte Loofstraat

Om de halte comfortabel in te richten is er behoefte aan een ruimer voetpad. Het wegprofiel kan slechts beperkt aangepast worden. De breedte tussen de rooilijnen bedraagt 13,25m. Er zijn twee rijstroken die een totale breedte van 6,10m vereisen. Op deze breedte dienen fietsers gemengd met het autoverkeer te rijden. Een voetpad aan de zijde van de halte met een breedte van 2,50m is wenselijk¹⁴. Dit laat passagiers toe om de bus comfortabel te betreden en verlaten. Om een overstap van fiets naar bus mogelijk te maken, kan een parkeerplaats aan de overzijde van de straat gebruikt worden als fietsenstalling.

De onderstaande tabel vat de aangenomen breedtes samen.

MINIMAAL				AANBEVOLEN			
Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]	Functie	Aantal	Breedte [m]	Subtotaal [m]
Voetpad	1	1.50	1.50	Voetpad	1	2.00	2.00
Voetpad (zijde halte)	1	2.50	2.50	Voetpad (zijde halte)	1	2.50	2.50
Rijbaan auto's	2	3.05	6.10	Rijbaan auto's	2	3.30	6.60
Parkeerstrook	1	2.00	2.00	Parkeerstrook	1	2.00	2.00
			TOTAAL: 12.10				TOTAAL: 13.10

Figuur 125: De minimale en aanbevolen wegbreedtes ter hoogte van de nieuwe halte Loofstraat

Halte richting zuiden

De halte wordt geplaatst ter hoogte van Doorniksewijk nr.122. Deze locatie bevindt zich op een voldoende ruime afstand van het kruispunt. Ter hoogte van Doorniksewijk nr.124 is er een privéinrit. De halte komt tussen deze inrit en het kruispunt te liggen.

¹⁴ Volgens het Vademecum Voetgangersvoorzieningen dient op een locatie waar een schuilhuis geplaatst wordt, minimaal 2,50m beschikbaar te zijn. Een schuilhuis kan enkel geplaatst worden aan een onbebouwd perceel of een gebouw dat geen woonhuis is. Op deze locatie is de plaatsing van een zitbank wenselijk waardoor de gewenste breedte alsnog noodzakelijk is.



Figuur 126: Voorstel locatie halte Loofstraat

Om de halte te kunnen inrichten dienen enkele parkeerplaatsen te verdwijnen. Op die manier kan er een uitstulping aan het voetpad gecreëerd worden zodat bussen op de rijbaan kunnen halteren. De locatie leent zich niet goed om een schuilhuis te voorzien.

8.2.2. NIEUWE HALTE NIEUWPOORTSTRAAT

De nieuwe haltes ter hoogte van het kruispunt N50 x Nieuwpoortstraat werden in de simulatie geschrinkt geplaatst achter het kruispunt. Aangezien de site van het tankstation op de hoek van Nieuwpoortstraat over een grote toegang beschikt, is het niet mogelijk om de halte kort na het kruispunt te plaatsen.

Halte richting centrum

De halte kan naast het tankstation voorzien worden. Op deze locatie is reeds een schuilhuis aanwezig. De halte wordt in de bestaande dienstregeling niet gebruikt.



Figuur 127: Voorstel locatie halte Nieuwpoortstraat

Om de bussen een hogere prioriteit te geven, wordt best een uitstulping van het voetpad voorzien. Zo kan de bus op de rijbaan halteren. Het fietspad wordt hierbij weg van de instapzone geleid. Om de uitstulping mogelijk te maken, dienen enkele parkeerplaatsen te verdwijnen.

Halte richting zuiden

Ter hoogte van Doorniksesteenweg 130 wordt de halte geplaatst voor bussen die weg van het centrum rijden. Op deze locatie kan het voetpad uitgestulpt worden en het fietspad uitbuigen.



Figuur 128: Voorstel locatie halte Nieuwpoortstraat

De halte voor bussen in de tegengestelde richting, ligt aan de overzijde van Doorniksesteenweg. Op deze manier blijven de haltes gebundeld. De verliestijden voor bussen op dit kruispunt zijn klein waardoor de locatie van de halte in de microsimulatie niet bepalend is voor de reistijd.

Om de halte voldoende uit te rusten dient een schuilhuis geplaatst te worden. Enkele parkeerplaatsen verdwijnen zodat de bus op de rijbaan kan halteren en passagiers veilig kunnen in- en uitstappen.

8.2.3. AANVULLENDE OPTIMALISATIES

Halte-accommodatie

De haltes dienen comfortabel uitgerust te worden. De vergelijking dient gemaakt te worden met een tramhalte. Klassieke bushaltes hebben vaak niet de gewenste accommodatie.

Haltes voor HOV worden best voldoende breed voorzien. Dit maakt het mogelijk om een schuilhuis te voorzien dat voldoende groot is om het aantal opstappers comfortabel te laten wachten. In de voorgaande hoofdstukken is beschreven dat in Doorniksewijk niet steeds ruimte beschikbaar is.

De mogelijkheid om te sturen in het ruimtebeslag bij ontwikkelingen langsheen de N50, dient gegrepen te worden. Zo zijn er enkele ontwikkelingen langsheen de N50 waar mogelijks ruimte beschikbaar gesteld kan worden om de halte comfortabel uit te bouwen.

Door extra ruimte te creëren kan een schuilhuis voorzien worden, alsook een overdekte fietsenstalling. Voor een halte van een trambus is het immers belangrijk dat er overgestapt kan worden van auto of fiets naar het openbaar vervoer.

Beperken haltetijd

Een grote factor in het bepalen van de reistijd voor bussen, is de haltetijd. Om de haltetijd zo kort mogelijk te houden, is het mogelijk om enkele maatregelen te nemen:

- Door de invoering van de **MOBIB**-kaart, zullen passagiers niet langer een ticket kunnen kopen op de bus.
- Om reizigers **goed te informeren** dienen er duidelijke dienstregelingen en kaarten aan de halte aanwezig te zijn. Indien de frequentie voldoende hoog is, hebben passagiers nauwelijks nood aan extra informatie. Daarom is een real-time informatie niet noodzakelijk. De reizigers die echter niet voldoende de omgeving kennen of het gebruik van het openbaar vervoer kennen, hebben nood aan geafficheerde informatie. Indien de buschauffeur deze informatie moet geven, verliest een voertuig tijd.
- Bij HOV-voertuigen is het mogelijk om in te stappen via verschillende deuren. Op deze manier kunnen passagiers gespreid over het perron de bus betreden. Als bovendien het ontwaardingstoestel niet aan de ingang van de bus, maar verder in de bus geplaatst wordt, worden passagiers tot verder in de voertuigen geleid. Dit bevordert de **instaptijd**.

Hoge capaciteit

Door voertuigen in te zetten met een hogere capaciteit, kunnen meer reizigers comfortabel reizen. Er ontstaan geen lange wachttijden aan de haltes waar overvolle bussen **langer halteren** om nog extra passagiers te kunnen meenemen.

Bovendien is bij een verhoogde capaciteit te kans klein dat de frequentie onderbroken wordt. Indien bussen te weinig capaciteit hebben, verliezen ze tijd aan haltes (passagiers stappen langzamer in). Doordat een achterliggende bus, minder passagiers dient in te laten stappen, kan de bus zijn **voorligger inhalen**. Dit is nefast voor de regelmaat van de lijn.

Breedte rijbaan

In de bestaande toestand worden bussen tijdens het halteren soms voorbij gestoken door auto's. Doordat de breedte van de rijbaan toelaat om voorbij te steken, verliest de bus een deel van zijn prioriteit. Indien de breedte van de rijbaan onvoldoende is om **voorbij te steken** en de middenberm het voorbijsteken **ontraadt** (witte doorlopende lijn), blijft een bus vooraan in de wachtrij. Zo kan ze op de rest van het traject rijden als op een busbaan. Bovendien kan zo de locatie van de bushalte veiliger gemaakt worden.

Bij uitstulpende haltes dient er voldoende aandacht te zijn voor fietsers. In gemengd verkeer kunnen ze achter de bus wachten. In een omgeving met een fietspad, dienen fietsers comfortabel achter de halte geleid te worden.



Tussen het schuilhuisje en het fietspad is in een veiligheidsstrook voorzien.

Figuur 129: Uitbuigende fietspad ter hoogte van de halte (Bron: Fietspaden in Vlaanderen - Goede praktijkvoorbeelden)

9. FINANCIËLE RAMING

Onderstaande tabel geeft de financiële raming weer van de voorkeursoplossing (Scenario 4). Voor de punten 2 en 6, 7 en 8 wordt voorzien om over de volledige oppervlakte de bestaande toplaag af te frezen, een nieuwe toplaag te plaatsen en vervolgens nieuwe belijningen, slemlagen (bv. fietspaden),... te voorzien. Dit is de beste oplossing die voor een leesbaar resultaat zorgt, maar ook het duurst is. In variatie is een raming opgenomen indien de toplaag niet gefreesd wordt, maar enkel de bestaande belijningen en slemlagen verwijderd worden. In de variatie blijven alle posten behouden, behalve de groen aangeduide posten. De blauwe aangeduide post komt in de plaats van de groene.

Tabel 6: Financiële raming Scenario 4

Raming N50 Kortrijk				
omschrijving	eenheid	hoeveelheid	eenheidsprijs	totaal
1. Wandelweg				
PM				PM
2. Enkelrichting naar centrum				
Vorbereidende werken	GP	1	1 500.00	1 500.00
Signalisatie werken	GP	1	3 500.00	3 500.00
Affrezen van toplaag kws verharding (incl belijningen en slemlagen)	VH m2	3600	2.50	9 000.00
Leveren en plaatsen van nieuwe toplaag	VH m2	3600	9.75	35 100.00
Belijningen	VH m	1200	4.25	5 100.00
Belijningen (arceringen, pijlen,...)	GP	1	1 500.00	1 500.00
Leveren en plaatsen van signalisatie	GP	1	1 250.00	1 250.00
Opbreken van bestaande bushaltes Doornikwijk miv aanpassingswerken	GP	1	2 500.00	2 500.00
Onvoorziene werken	GP	1	4 000.00	4 000.00
SUBTOTAAL				63 450.00
Variante ipv affrezen toplaag kws + nieuwe toplaag				
Verwijderen van bestaande belijningen en slemlagen	GP	1	10 000.00	10 000.00
SUBTOTAAL VARIANTE				29 350.00
3. Kruispunt N50 x Loofstraat				
Vorbereidende werken	GP	1	1 000.00	1 000.00
Signalisatie werken	GP	1	1 000.00	1 000.00
Aanpassen lichtenregeling / plaatsen lusdetectie	GP	1	25 000.00	25 000.00
SUBTOTAAL				27 000.00

4a. Haltes Loofstraat

Vorbereidende werken	GP	1	500.00	500.00
Signalisatie werken	GP	1	1 000.00	1 000.00
Inzagen van bestaande verhardingen	VH m	50	10.50	525.00
Opbreken van bestaande verhardingen miv fundering	VH m2	100	7.25	725.00
Leveren en plaatsen van fundering boordstenen	VH m	50	11.50	575.00
Leveren en plaatsen van boordstenen	VH m	50	50.00	2 500.00
Leveren en plaatsen van betonstraatstenen grijs	VH m2	100	21.00	2 100.00
Leveren en plaatsen van legbed betonstraatstenen	VH m2	100	1.25	125.00
Belijningen (arceringen, pijlen,...)	GP	1	750.00	750.00
Leveren en plaatsen van uitrusting bushalte (excl schuilhokje)	GP	1	1 000.00	1 000.00
Opbreken van bestaande bushaltes St-Rochuskerk miv aanpassingswerken	GP	1	2 500.00	2 500.00
Onvoorziene werken	GP	1	750.00	750.00
SUBTOTAAL				13 050.00

4b. Haltes Nieuwpoortstraat

Vorbereidende werken	GP	1	500.00	500.00
Signalisatie werken	GP	1	1 000.00	1 000.00
Inzagen van bestaande verhardingen	VH m	50	10.50	525.00
Opbreken van bestaande verhardingen miv fundering	VH m2	100	7.25	725.00
Leveren en plaatsen van fundering boordstenen	VH m	50	11.50	575.00
Leveren en plaatsen van boordstenen	VH m	50	50.00	2 500.00
Leveren en plaatsen van betonstraatstenen grijs	VH m2	100	21.00	2 100.00
Leveren en plaatsen van legbed betonstraatstenen	VH m2	100	1.25	125.00
Belijningen (arceringen, pijlen,...)	GP	1	750.00	750.00
Leveren en plaatsen van uitrusting bushalte (excl schuilhokje)	GP	1	1 000.00	1 000.00
Opbreken van bestaande bushaltes Burgemeester Mayeur miv aanpassingswerken	GP	1	2 500.00	2 500.00
Onvoorziene werken	GP	1	750.00	750.00
SUBTOTAAL				13 050.00

5. Kruispunt N50 x Sint-Rochuslaan

Vorbereidende werken	GP	1	1 500.00	1 500.00
Signalisatie werken	GP	1	3 500.00	3 500.00
Aanleg van busbaan	GP	1	12 500.00	12 500.00
Belijningen	VH m	350	4.25	1 487.50
Belijningen (arceringen, pijlen,...)	GP	1	1 250.00	1 250.00
Leveren en plaatsen van signalisatie	GP	1	1 250.00	1 250.00
Opbreken van bestaande bushaltes Kanon miv aanpassingswerken	GP	1	2 500.00	2 500.00
Aanpassen lichtenregeling / plaatsen lusdetectie	GP	1	30 000.00	30 000.00
Onvoorziene werken	GP	1	2 000.00	2 000.00
SUBTOTAAL				55 987.50

6,7 & 8. Wegsegment tussen kruispunten afrit E17/R8 en President Kennedylaan

Vorbereidende werken	GP	1	3 500.00	3 500.00
Signalisatie werken	GP	1	7 500.00	7 500.00
Opbreken van bestaande (centrale) parkeerplaatsen (+/- 15 stuks)	GP	1	4 000.00	4 000.00
<i>Affrezen van toplaag kws verharding (incl belijningen en slemlagen)</i>	<i>VH m2</i>	<i>12500</i>	<i>2.50</i>	<i>31 250.00</i>
<i>Leveren en plaatsen van nieuwe toplaag</i>	<i>VH m2</i>	<i>12500</i>	<i>9.75</i>	<i>121 875.00</i>
Belijningen	VH m	3500	4.25	14 875.00
Belijningen (arceringen, pijlen, letters...)	GP	1	5 000.00	5 000.00
Slemlagen fietspad	VH m2	2450	7.00	17 150.00
Leveren en plaatsen van signalisatie	GP	1	4 000.00	4 000.00
Aanpassen lichtenregeling / plaatsen lusdetectie	GP	1	80 000.00	80 000.00
Nieuwe halte Universiteitslaan	GP	1	6 500.00	6 500.00
Onvoorziene werken	GP	1	7 500.00	7 500.00
SUBTOTAAL				303 150.00

Variante ipv affrezen toplaag kws + nieuwe toplaag				
Verwijderen van bestaande belijningen en slemlagen	GP	1	23 000.00	23 000.00
SUBTOTAAL VARIANTE				173 025.00

ALGEMEEN TOTAAL				475 687.50
------------------------	--	--	--	-------------------

Variante ipv affrezen toplaag kws + nieuwe toplaag				
Verwijderen van bestaande belijningen en slemlagen				
ALGEMEEN TOTAAL VARIANTE				311 462.50

De uitkraging die voorzien dient te worden op de brug over de E17 om voetgangers en fietsers comfortabel langs de N50 te laten wandelen/fietsen, zal de kostprijs opdrijven. De kostprijs is gebaseerd op een stalen fietsbrug die op de E34 ter hoogte van het op- en afrittencomplex nr22 (Beerse) geplaatst is. Ze is verder verfijnd met kostprijzen van andere bruggen (Liederkerke stationsomgeving, fietsbrug Vilvoorde).

UITKRAGING THV BRUGDEK E17

Leveren en plaatsen van een 2 hangconstructies in staal, bevestigd aan bestaande brug over E17, tbv fietsers en voetgangers - breedte : 2,50 m, lengte 140 m, miv alle werken en materialen

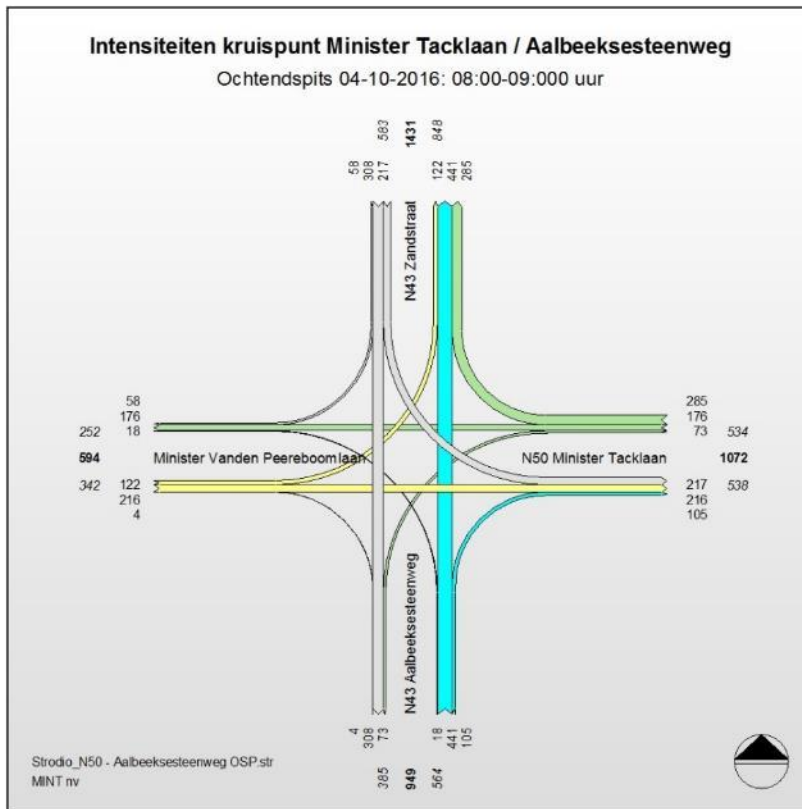
GP 1 1 050 000.00 1 050 000.00

ALGEMEEN TOTAAL

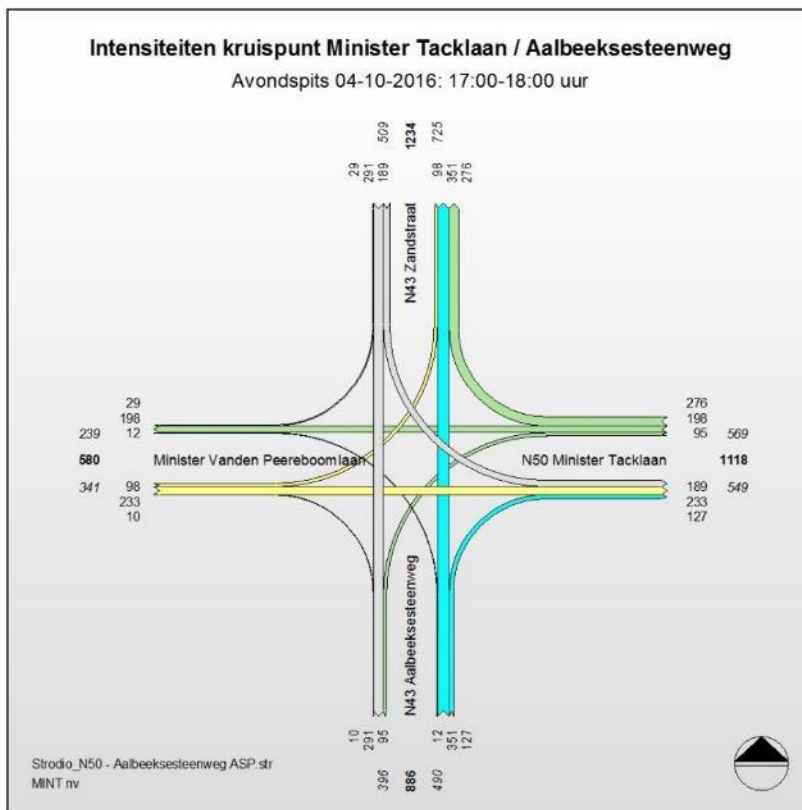
1 525 687.50

BIJLAGEN

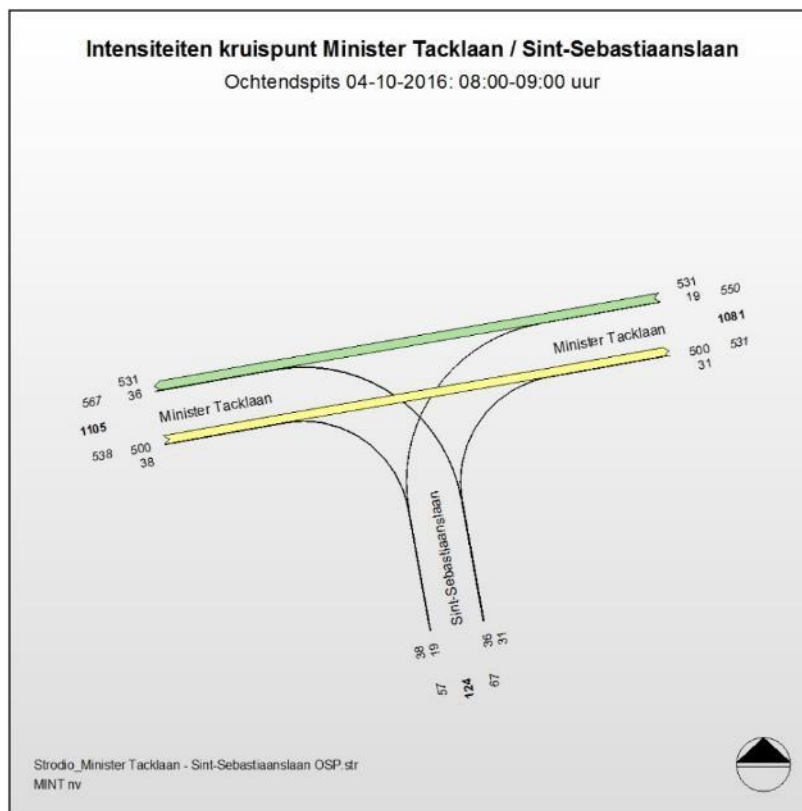
BIJLAGE 1: KRUISPUNTINTENSITEITEN



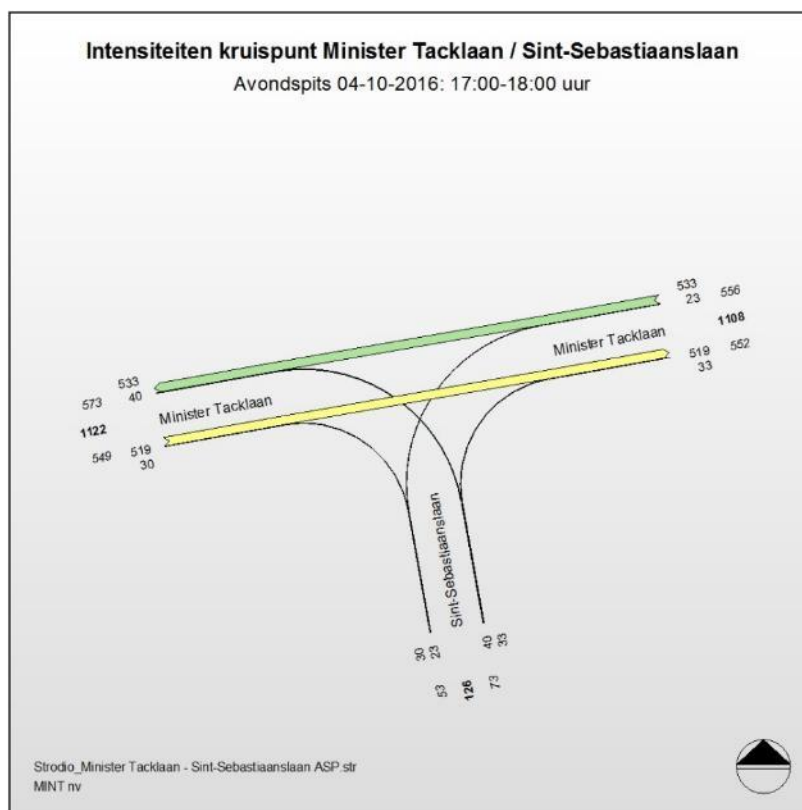
Figuur 130: Verkeersintensiteit OSP Minister Tacklaan / Aalbeeksesteenweg



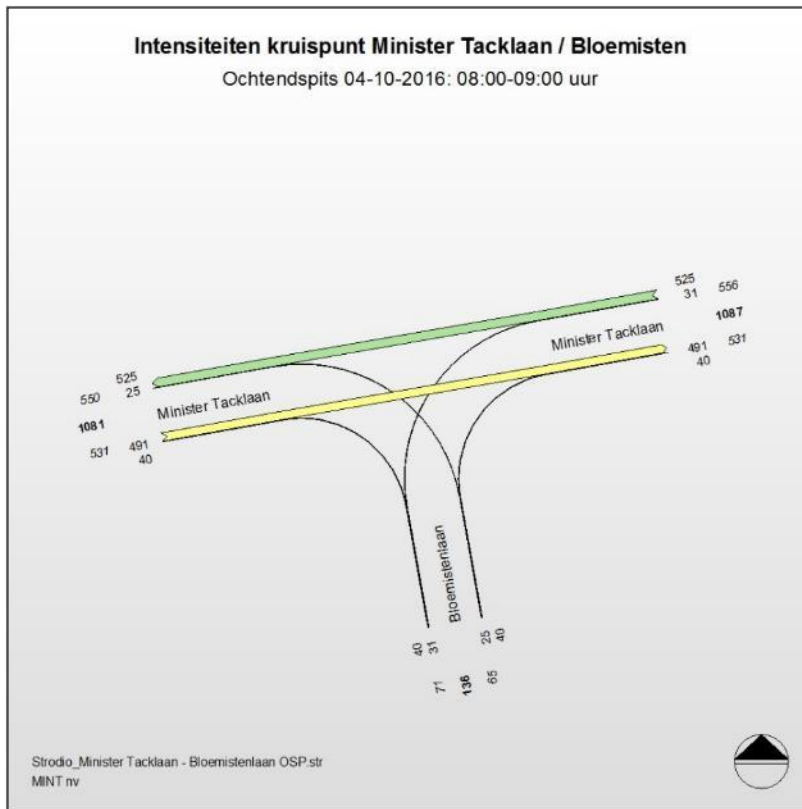
Figuur 131: Verkeersintensiteit ASP Minister Tacklaan / Aalbeeksesteenweg



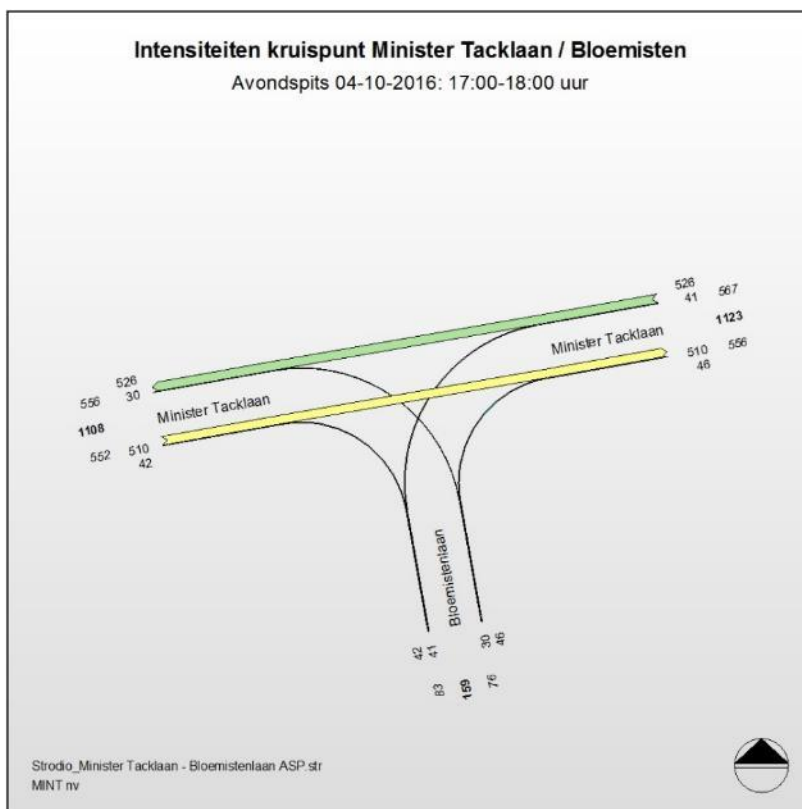
Figuur 132: Verkeersintensiteit OSP Minister Tacklaan / Sint-Sebastiaanslaan



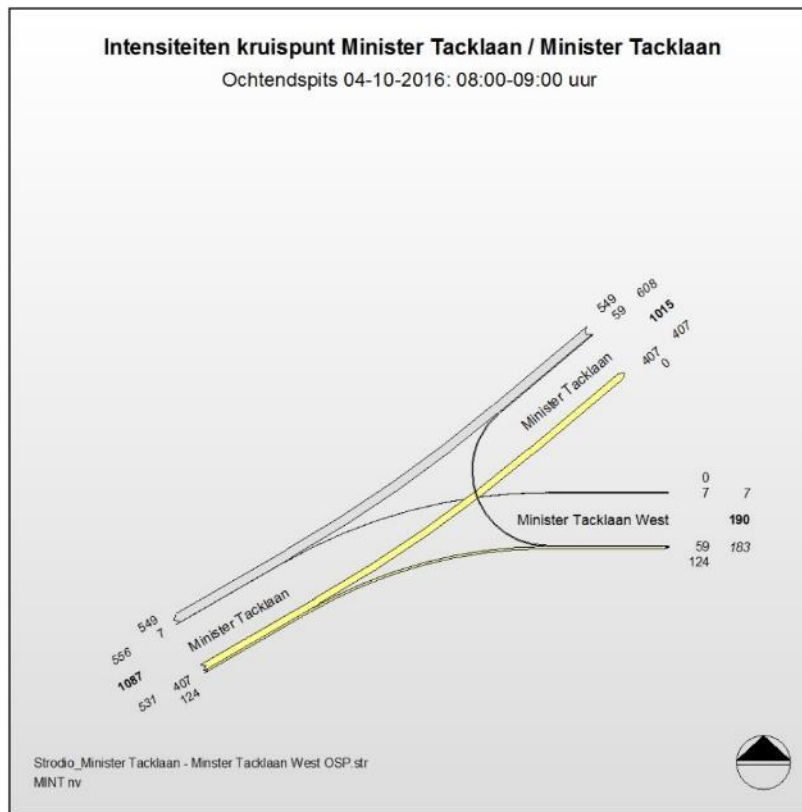
Figuur 133: Verkeersintensiteit ASP Minister Tacklaan / Sint-Sebastiaanslaan



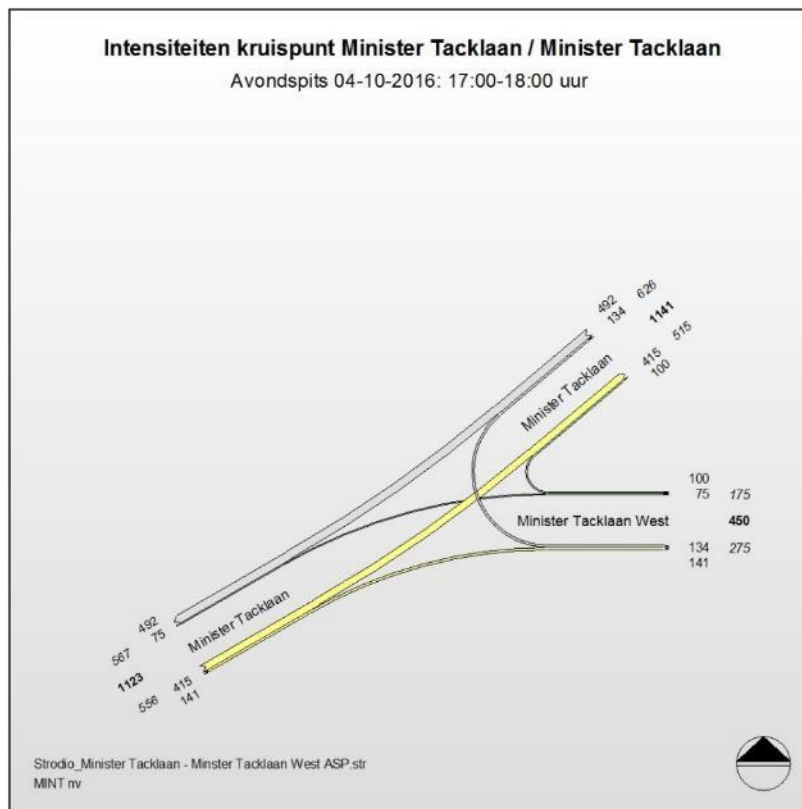
Figuur 134: Verkeersintensiteit OSP Minister Tacklaan / Bloemistenlaan



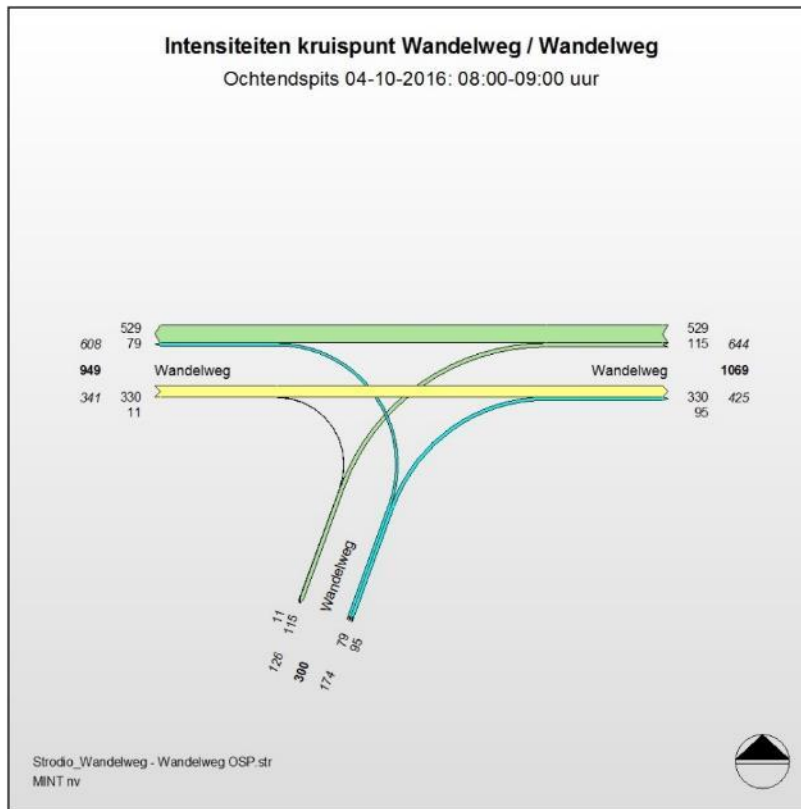
Figuur 135: Verkeersintensiteit ASP Minister Tacklaan / Bloemistenlaan



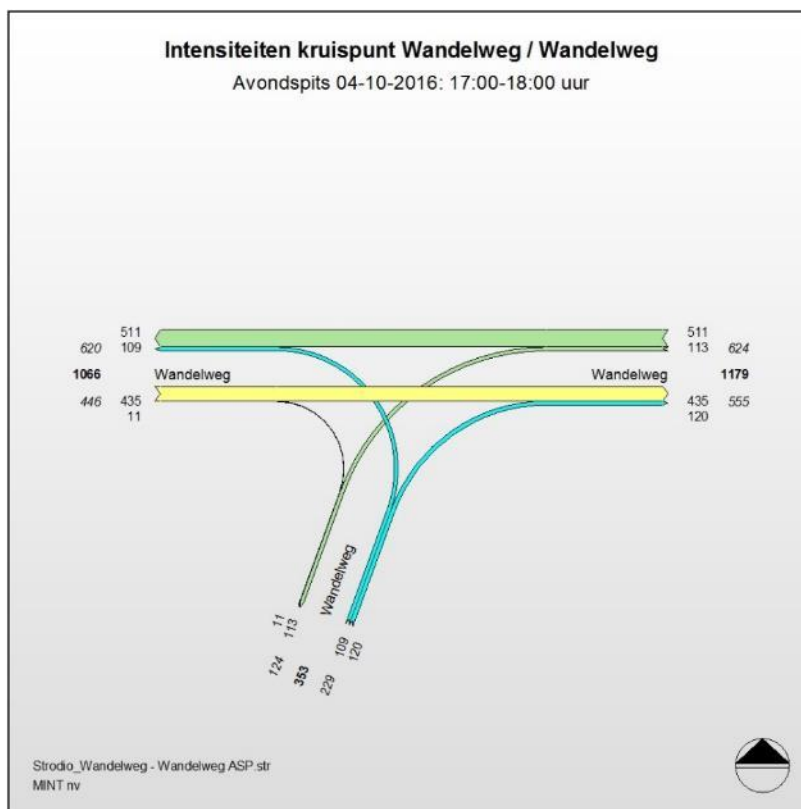
Figuur 136: Verkeersintensiteit OSP Minister Tacklaan



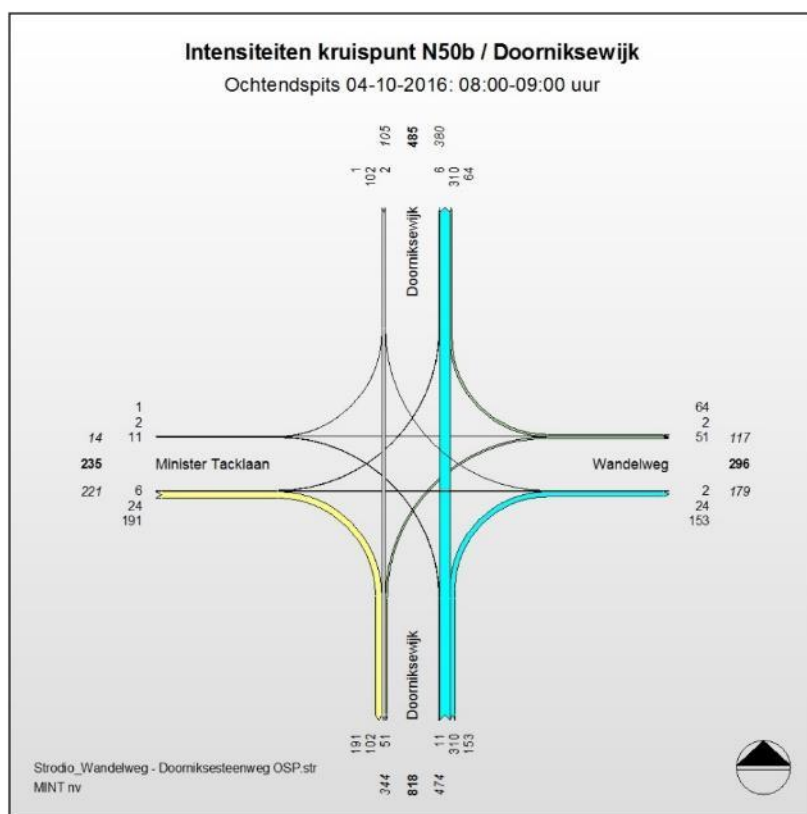
Figuur 137: Verkeersintensiteit ASP Minister Tacklaan



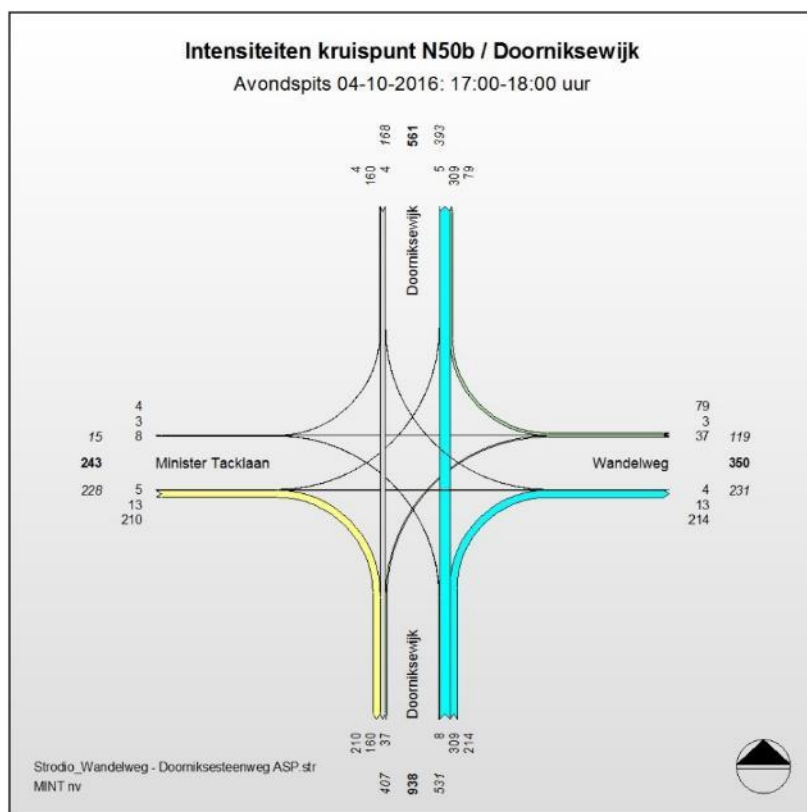
Figuur 138 : Verkeersintensiteit OSP Wandelweg / Wandelweg



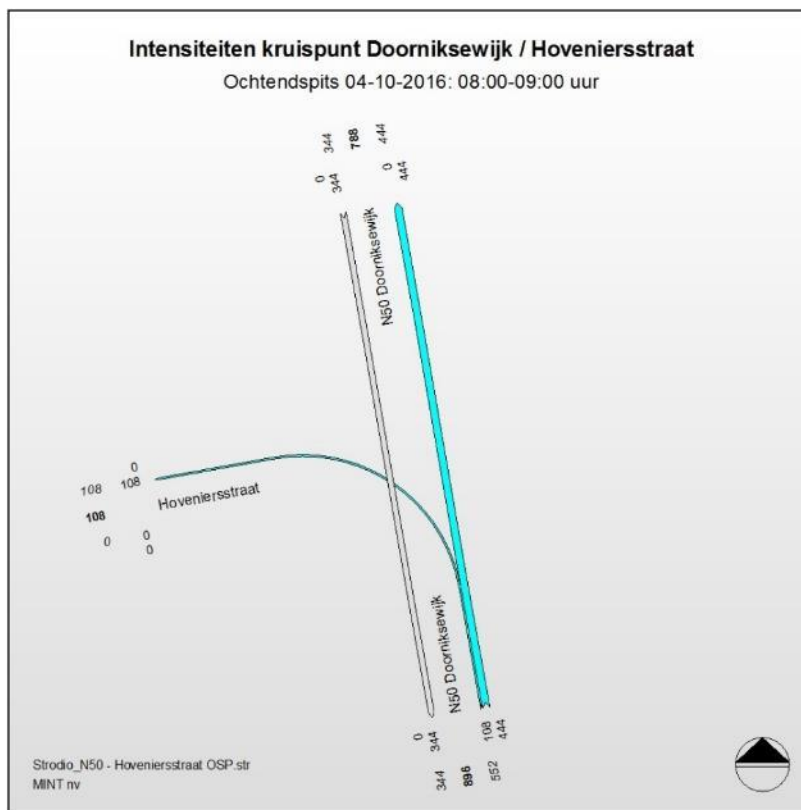
Figuur 139: Verkeersintensiteit ASP Wandelweg / Wandelweg



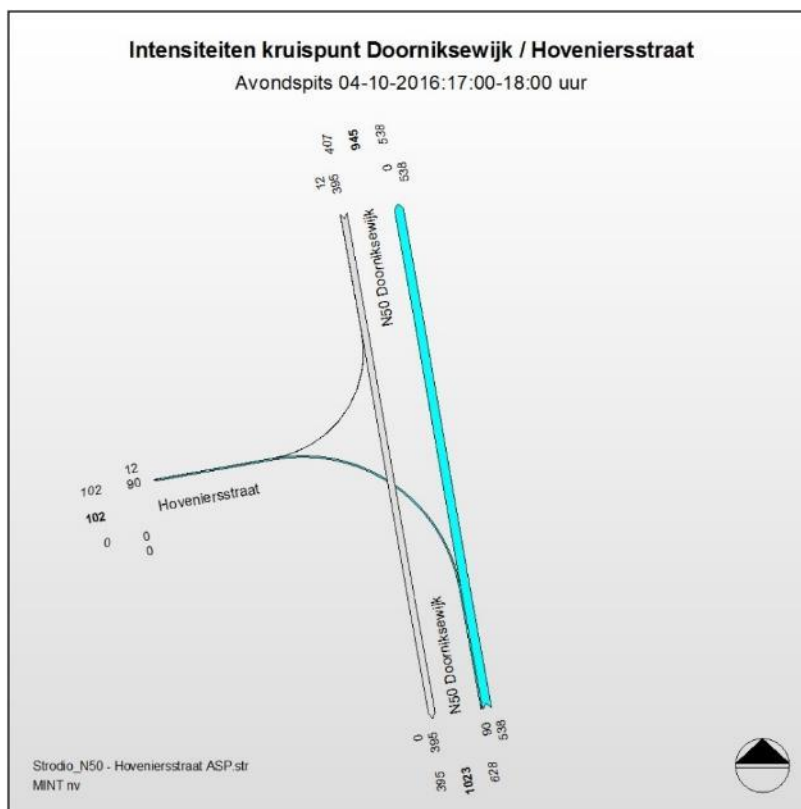
Figuur 140: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Minister Tacklaan



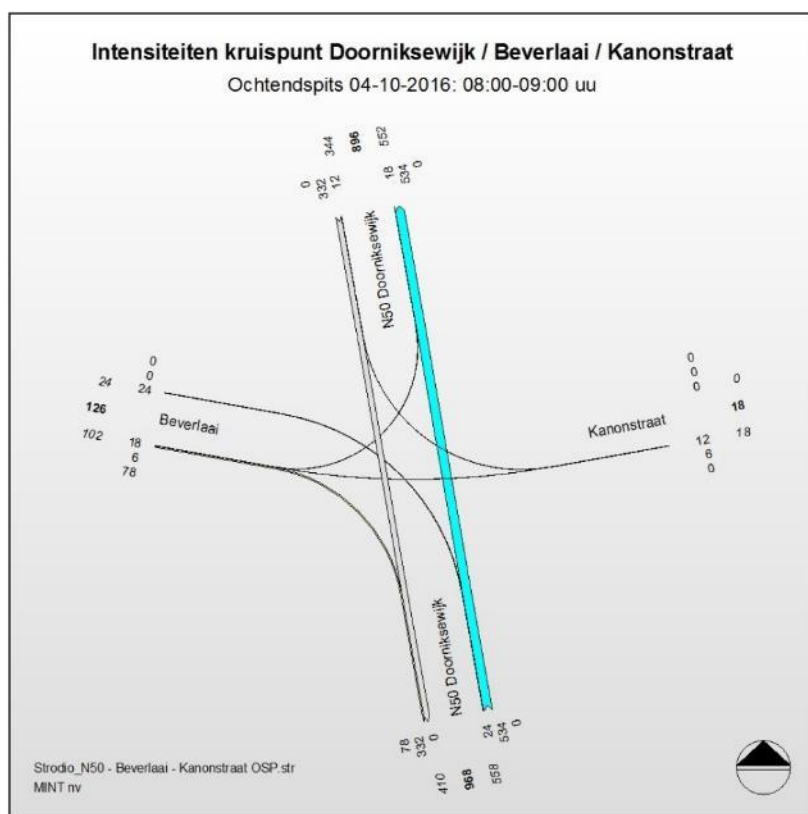
Figuur 141: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Minister Tacklaan



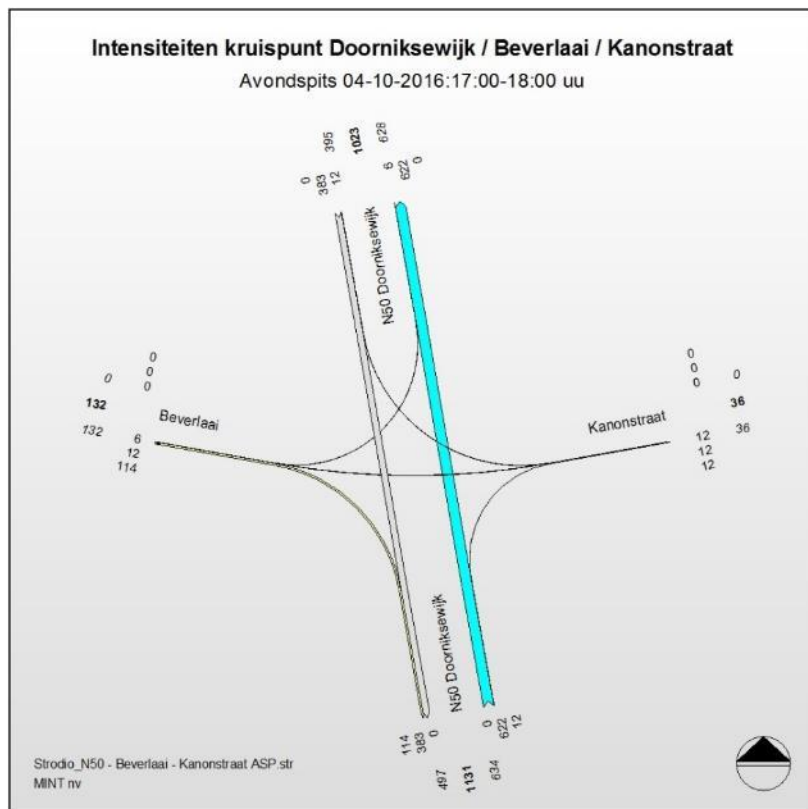
Figuur 142: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Hoveniersstraat



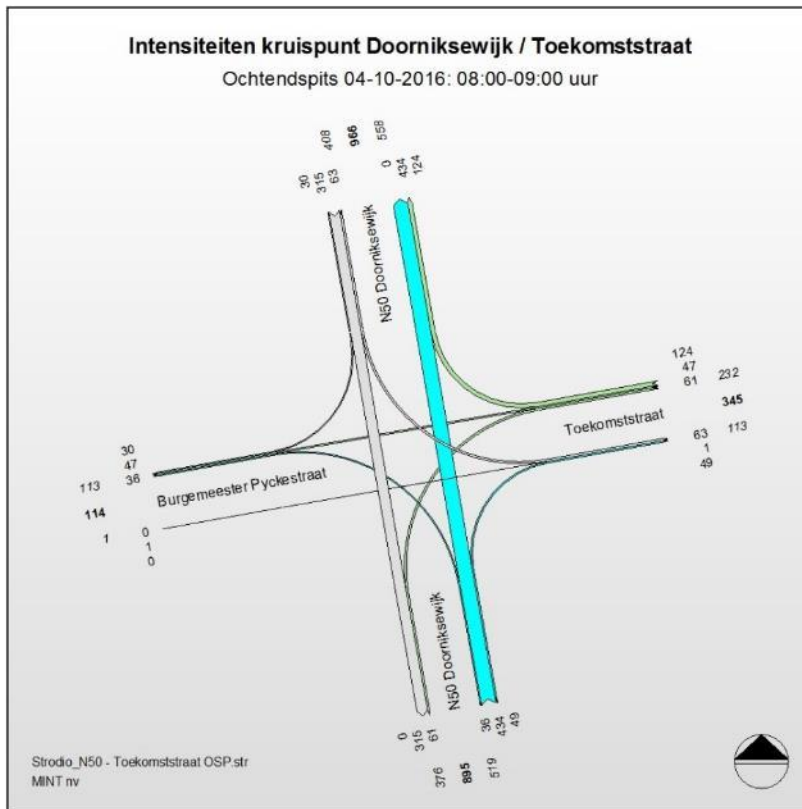
Figuur 143: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Hoveniersstraat



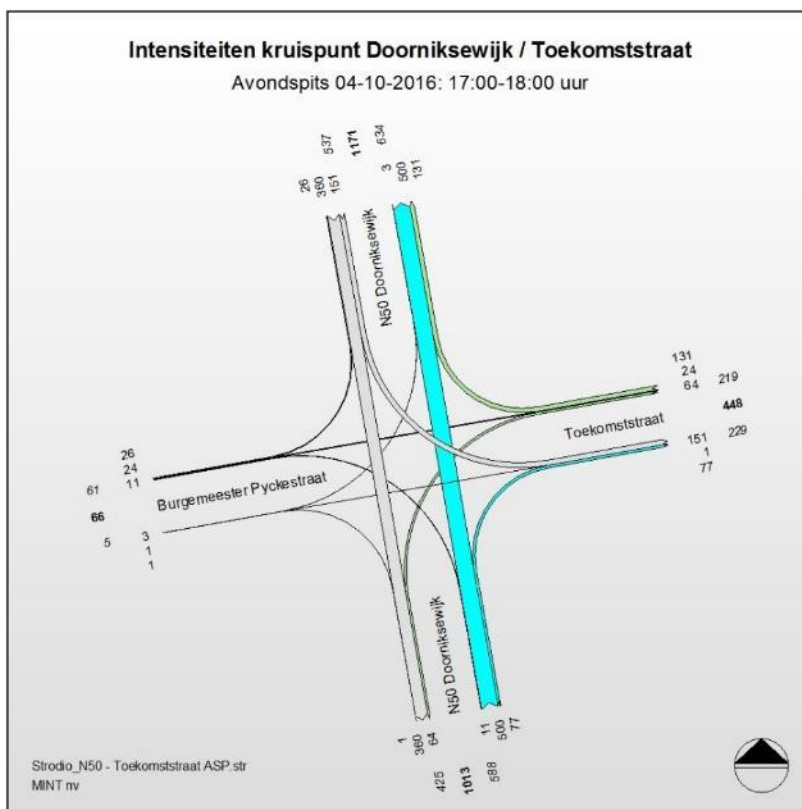
Figuur 144: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Beverlaai / Kanonstraat



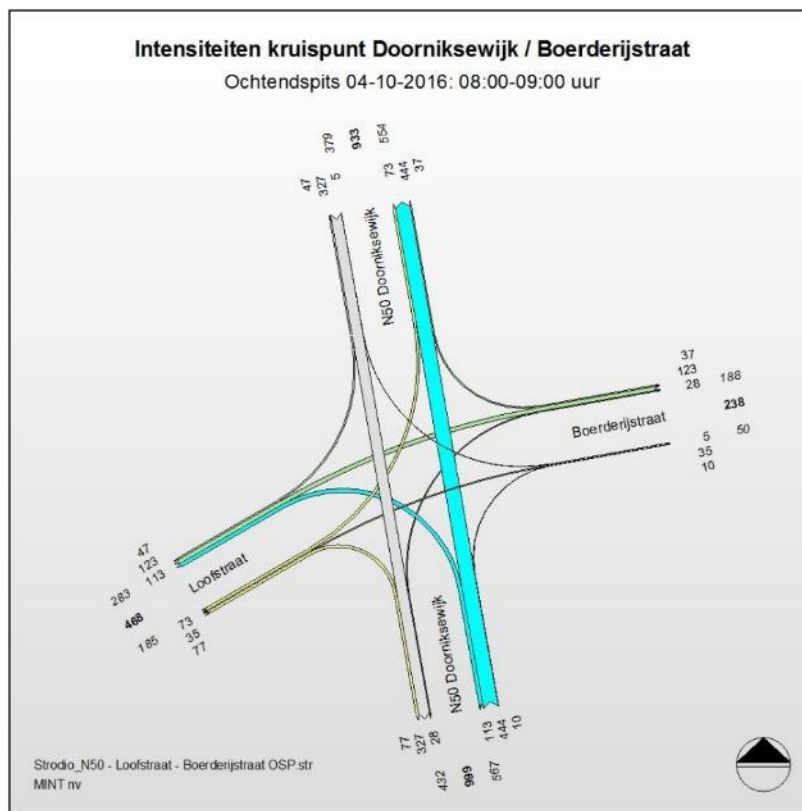
Figuur 145: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Beverlaai / Kanonstraat



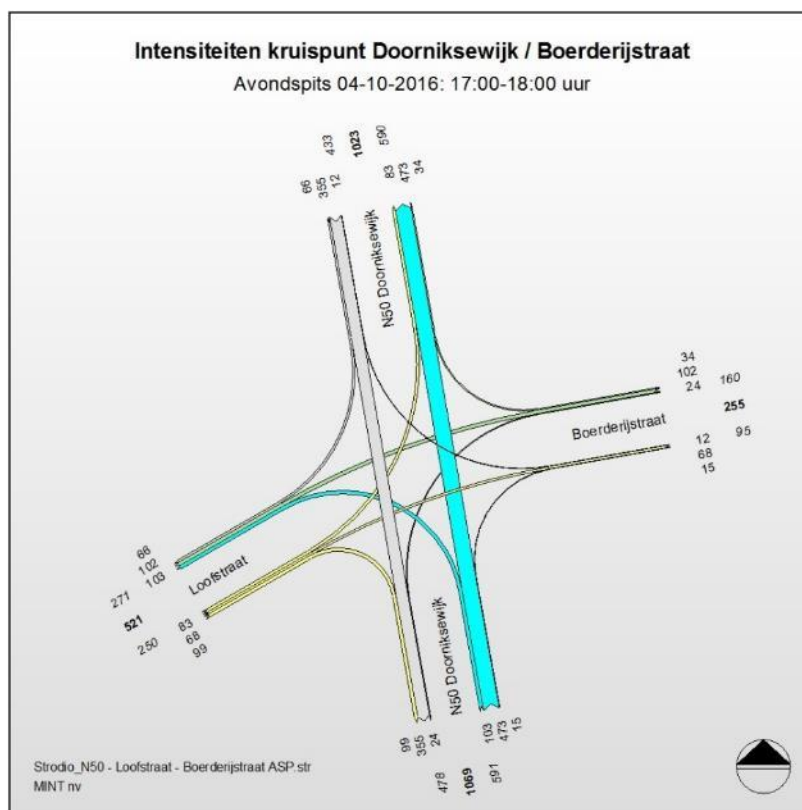
Figuur 146: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Toekomststraat / Burgemeester Pyckestraat



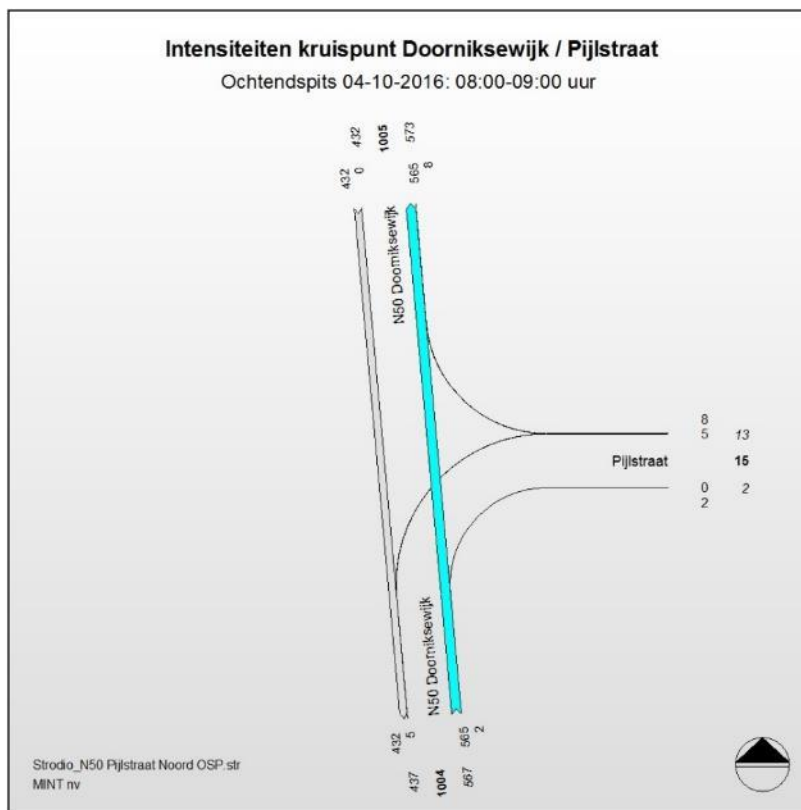
Figuur 147: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Toekomststraat / Burgemeester Pyckestraat



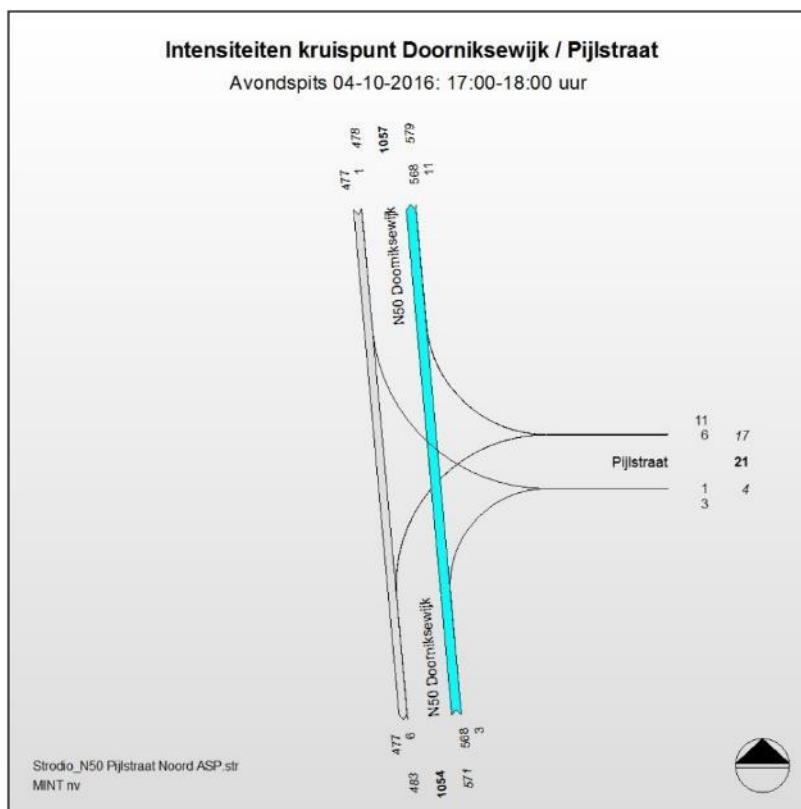
Figuur 148: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Loofstraat / Boerderijstraat



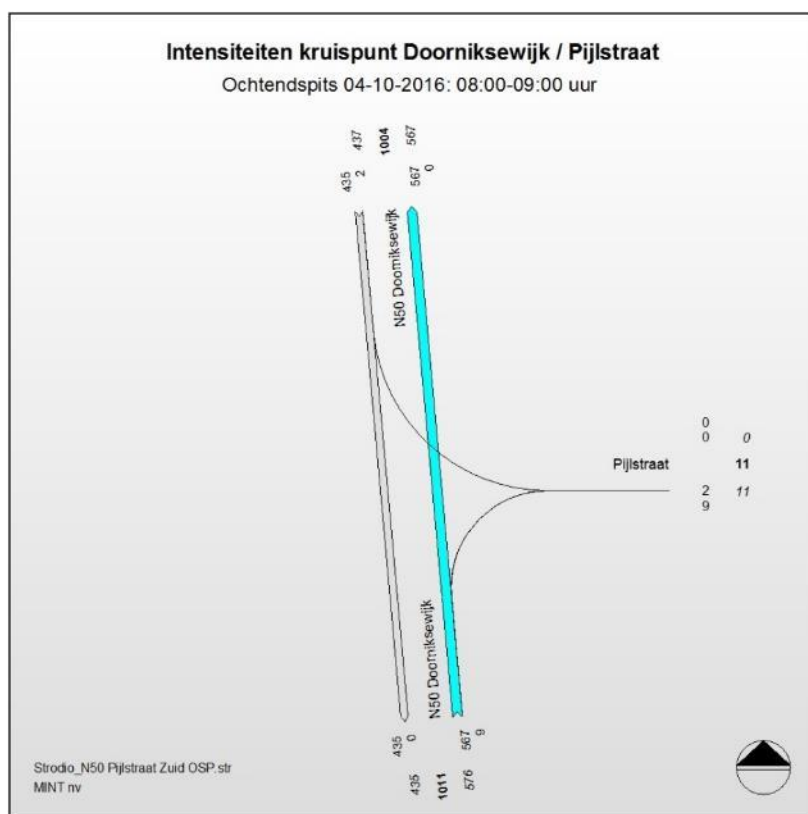
Figuur 149: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Loofstraat / Boerderijstraat



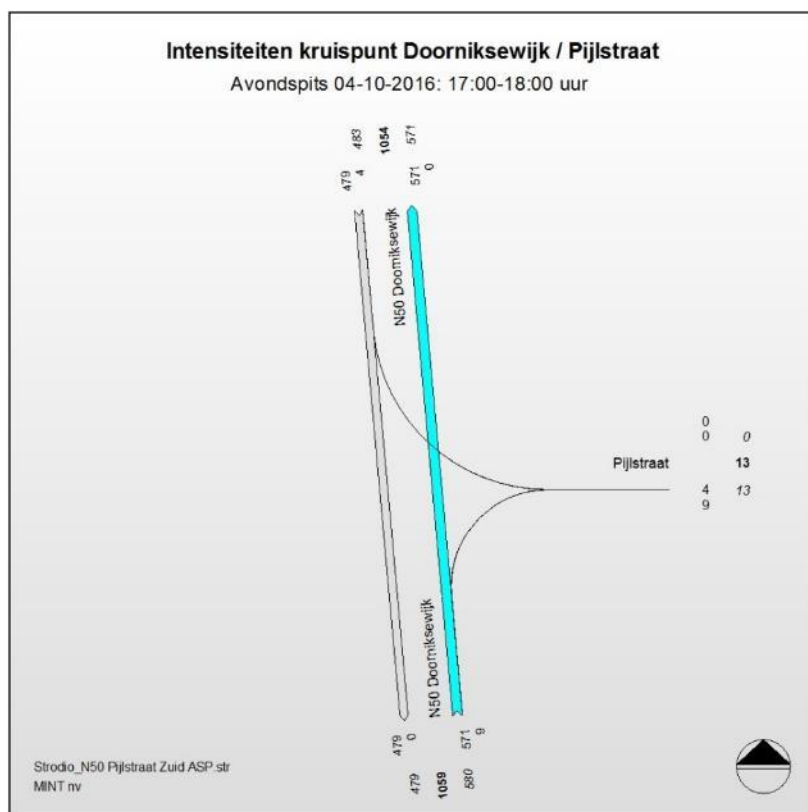
Figuur 150: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Pijlstraat Noord



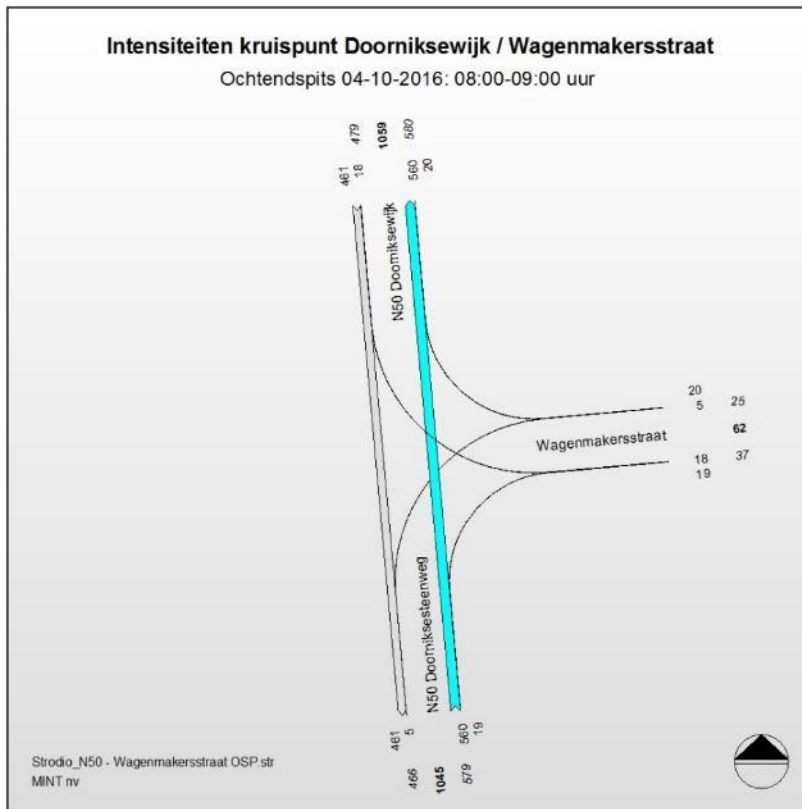
Figuur 151: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Pijlstraat Noord



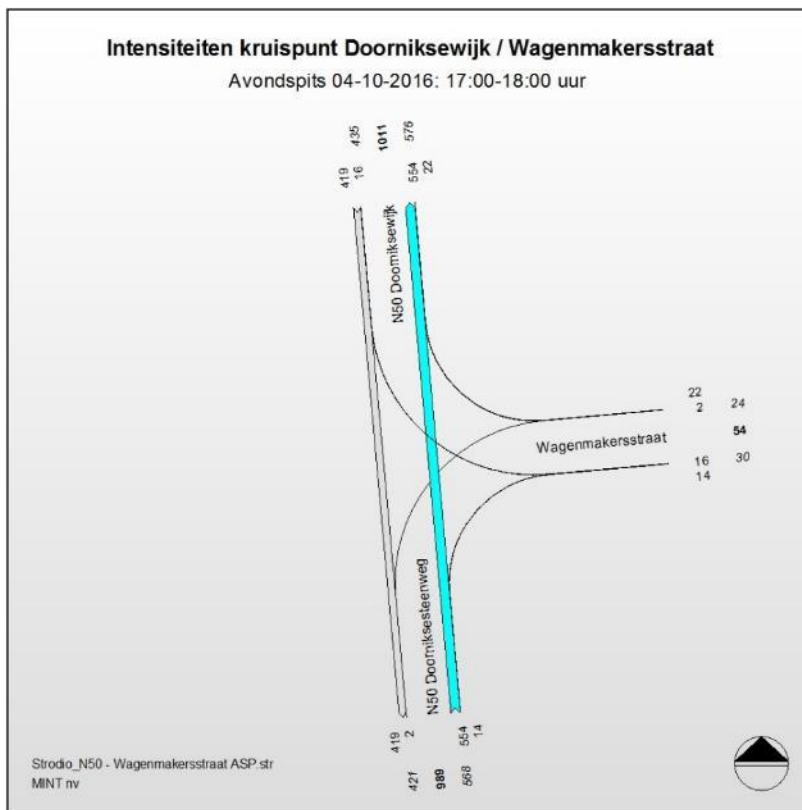
Figuur 152: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Pijlstraat Zuid



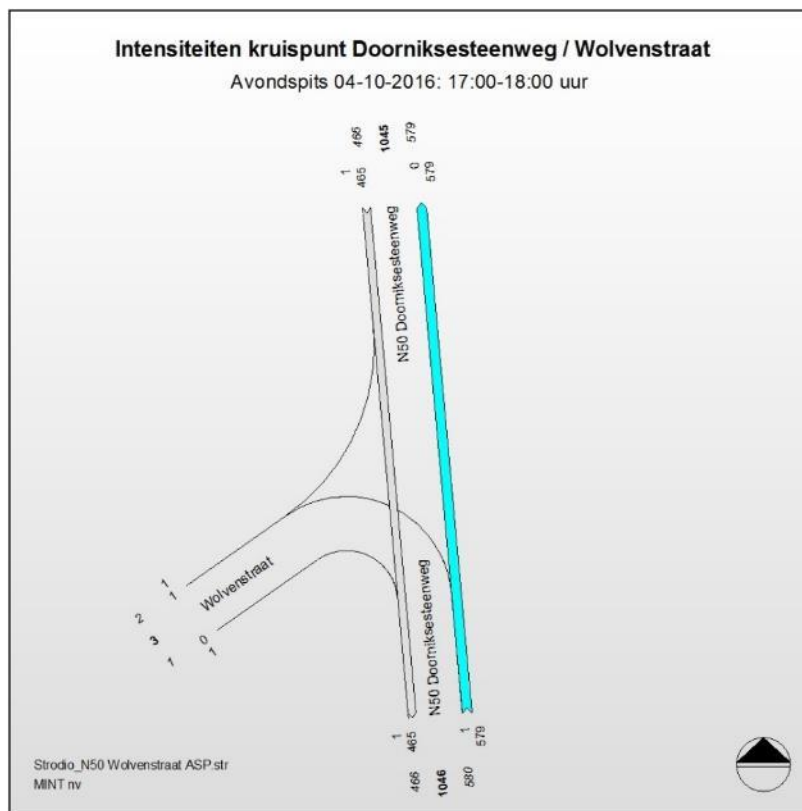
Figuur 153: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Pijlstraat Zuid



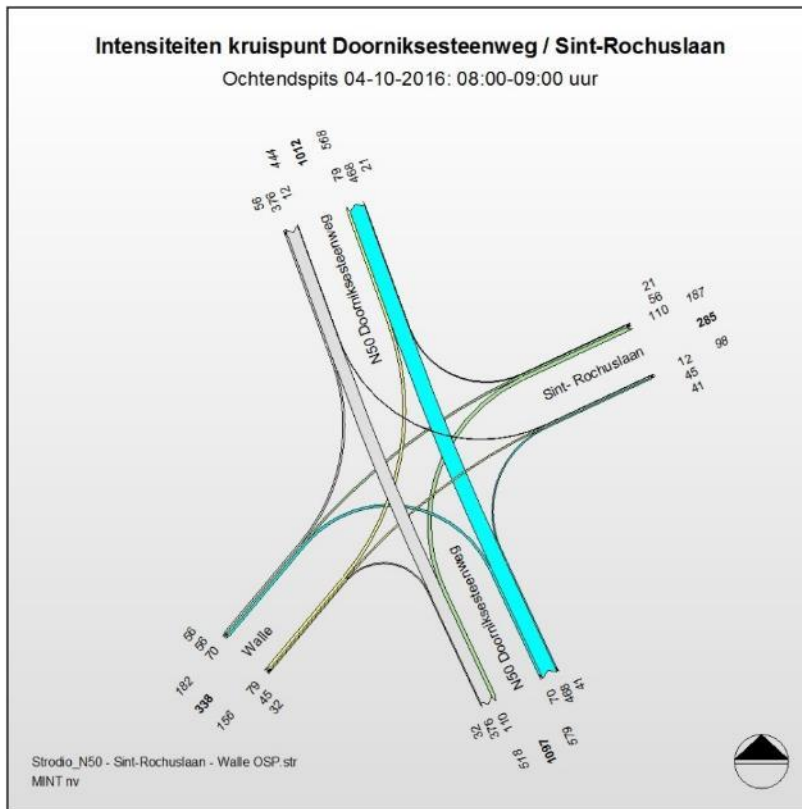
Figuur 154: Verkeersintensiteit OSP Doorniksewijk / Wagenmakersstraat



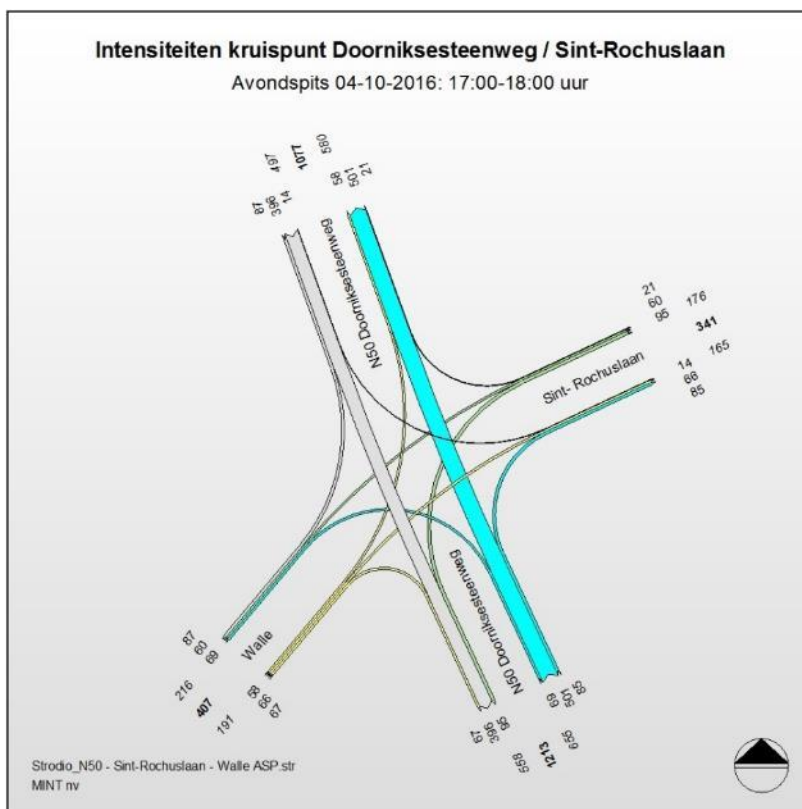
Figuur 155: Verkeersintensiteit ASP Doorniksewijk / Wagenmakersstraat



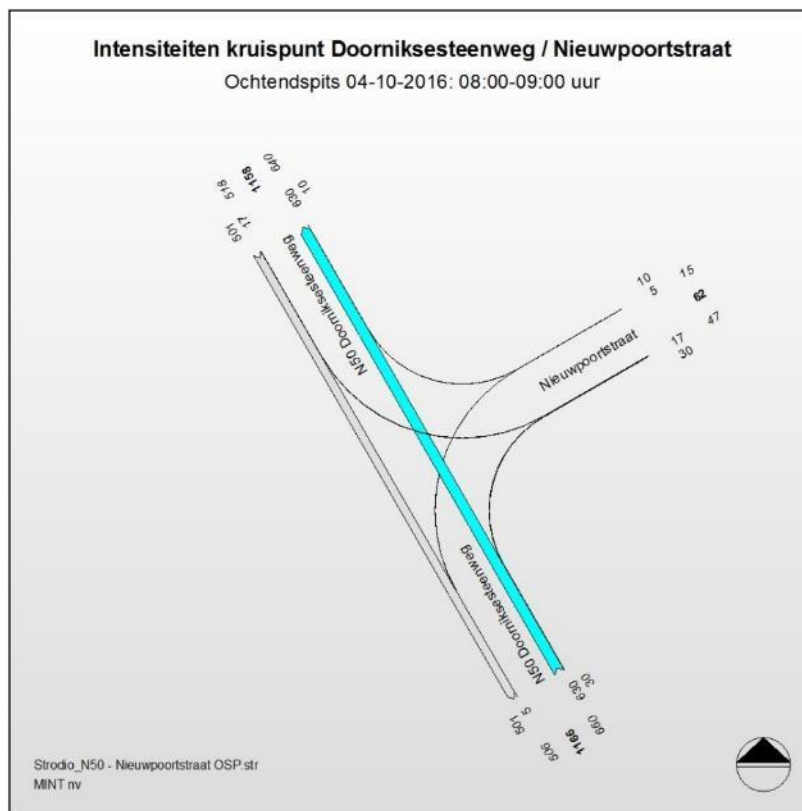
Figuur 156: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Wolvenstraat



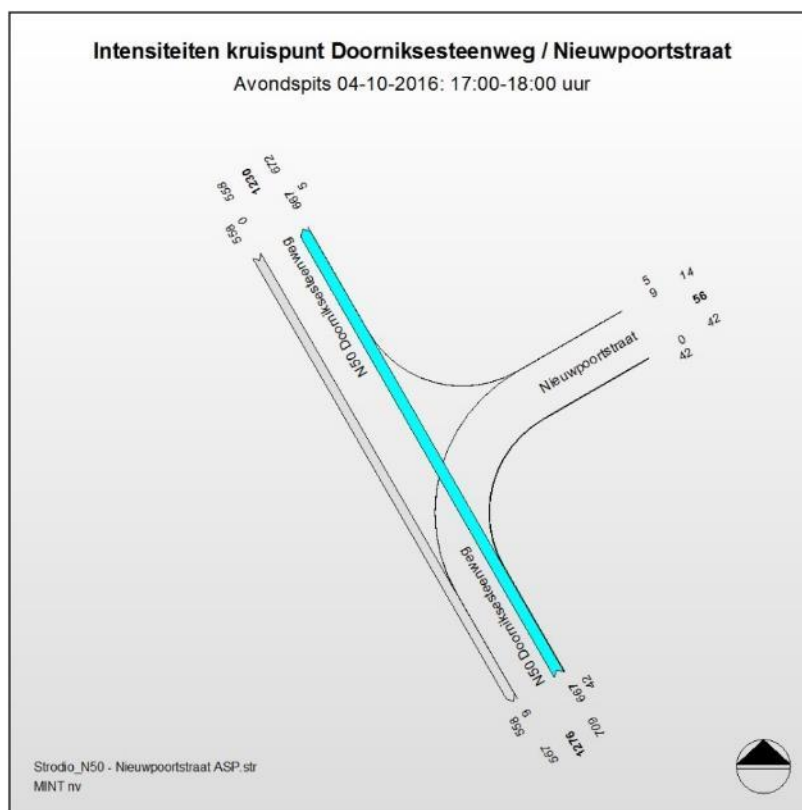
Figuur 157: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Walle / Sint-Rochuslaan



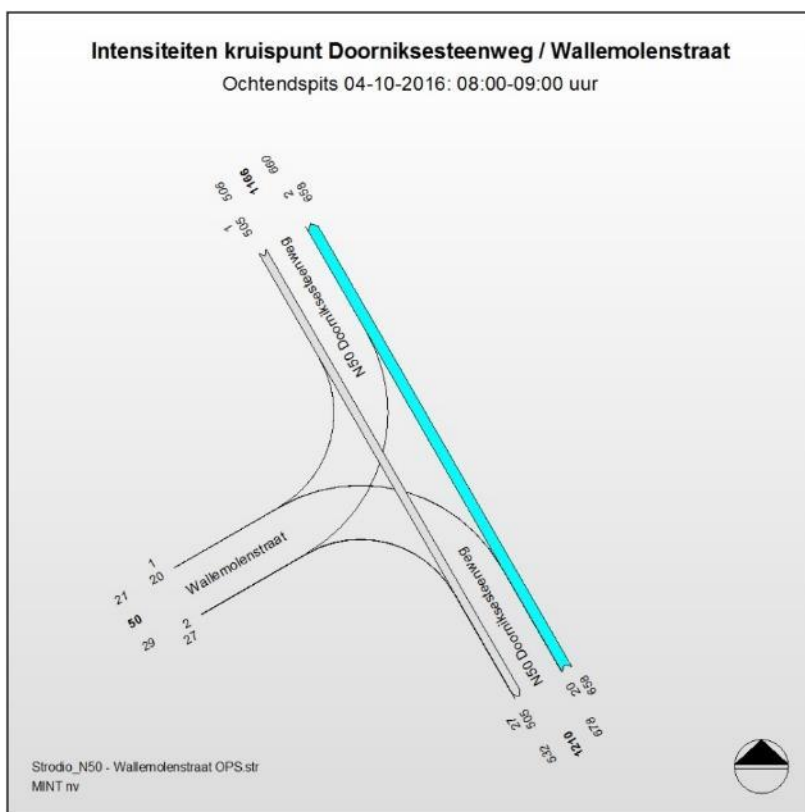
Figuur 158: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Walle / Sint-Rochuslaan



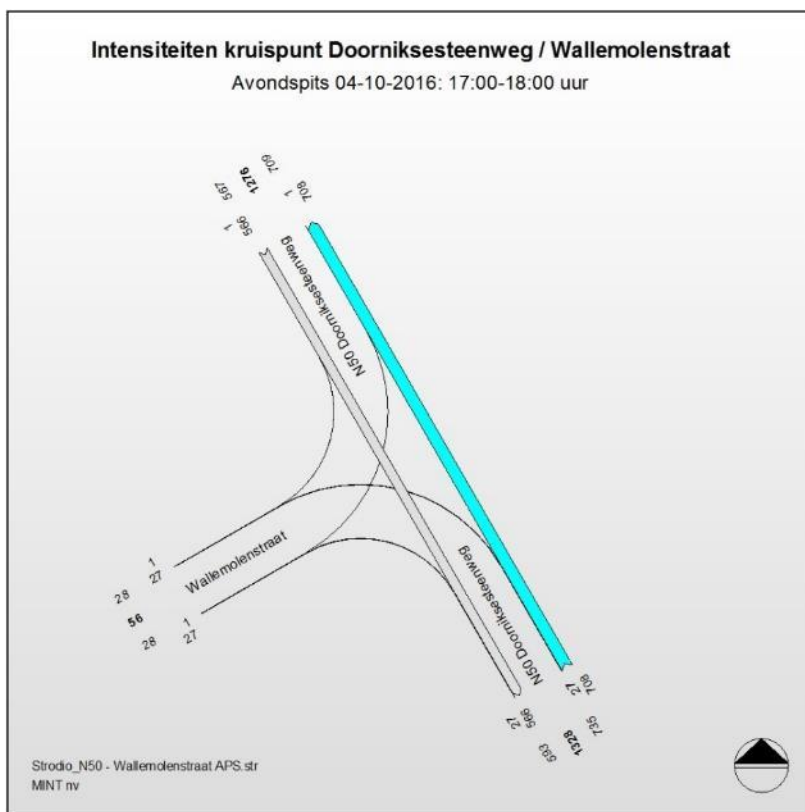
Figuur 159: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Nieuwpoortstraat



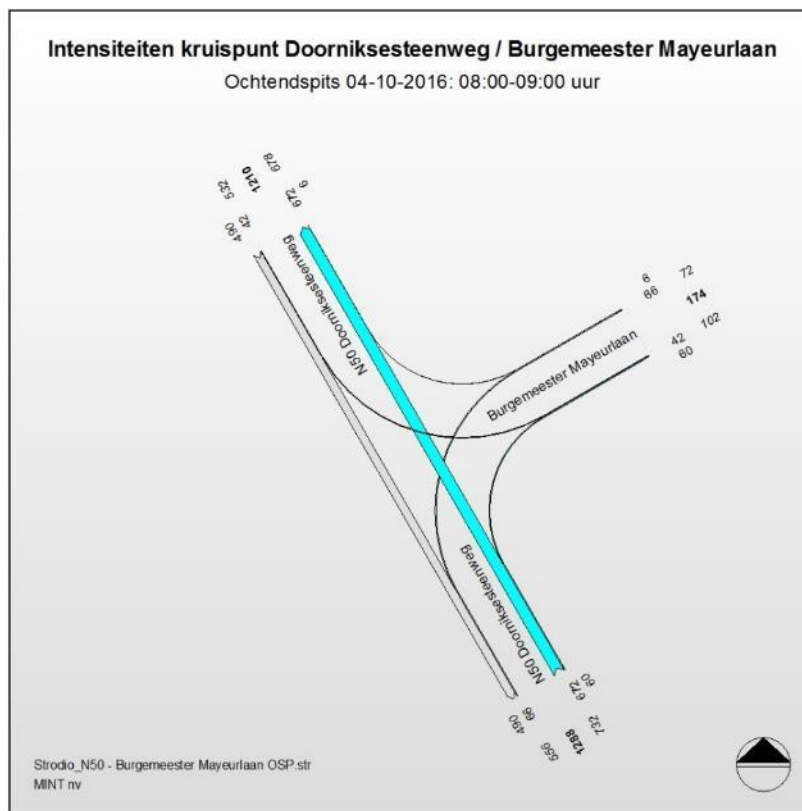
Figuur 160: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Nieuwpoortstraat



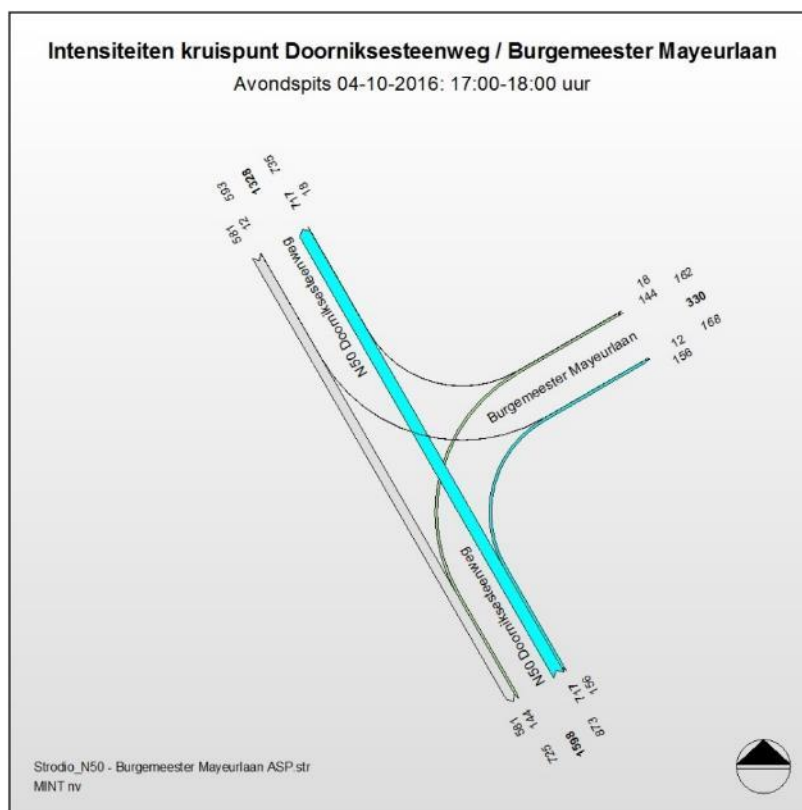
Figuur 161: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Wallemolenstraat



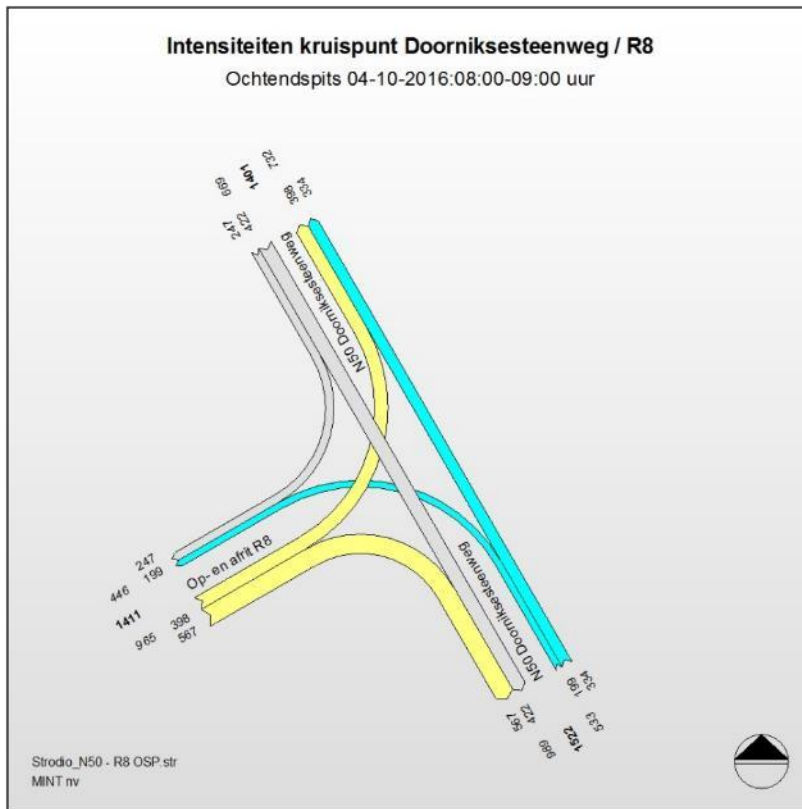
Figuur 162: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Wallemolenstraat



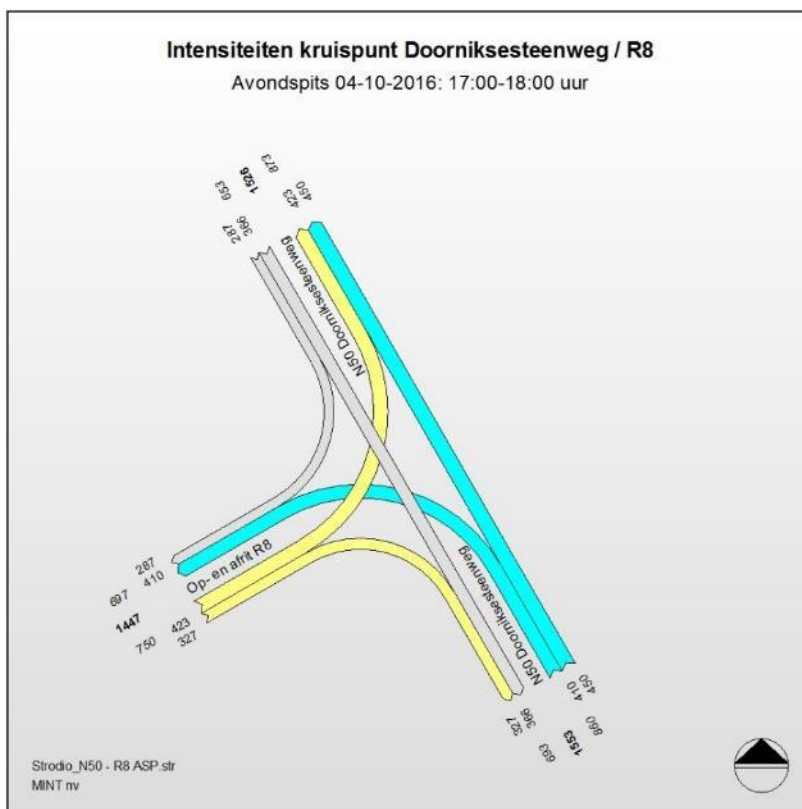
Figuur 163: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Burgemeester Mayeurlaan



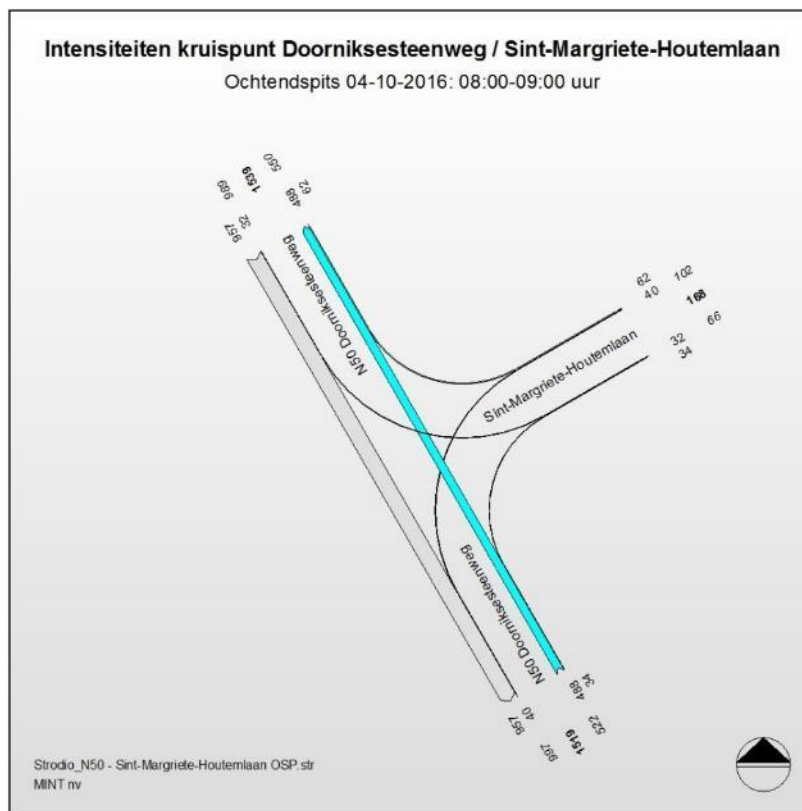
Figuur 164: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Burgemeester Mayeurlaan



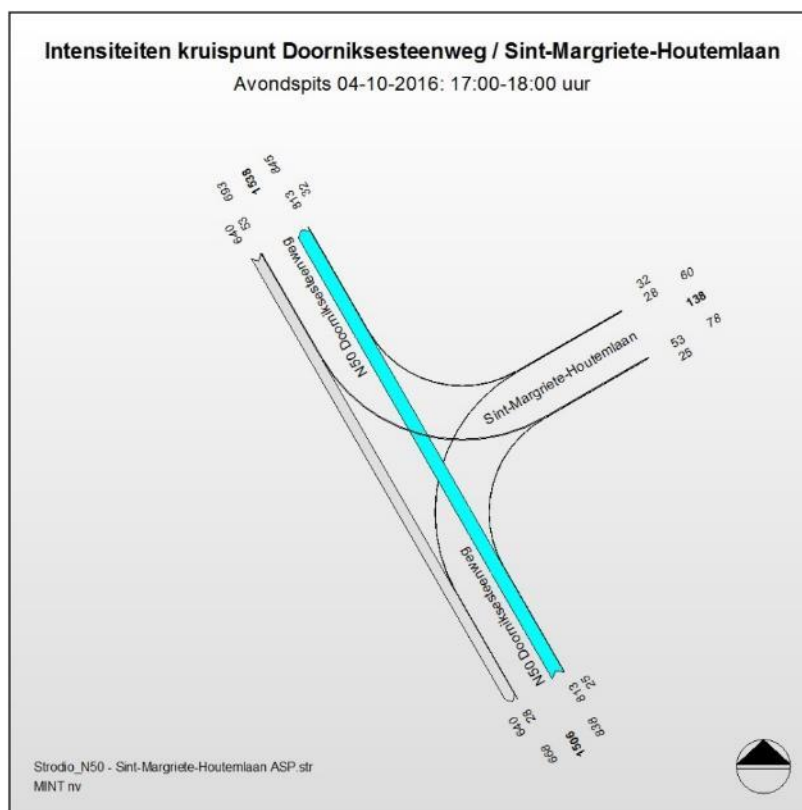
Figuur 165: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Op- en afrit R8



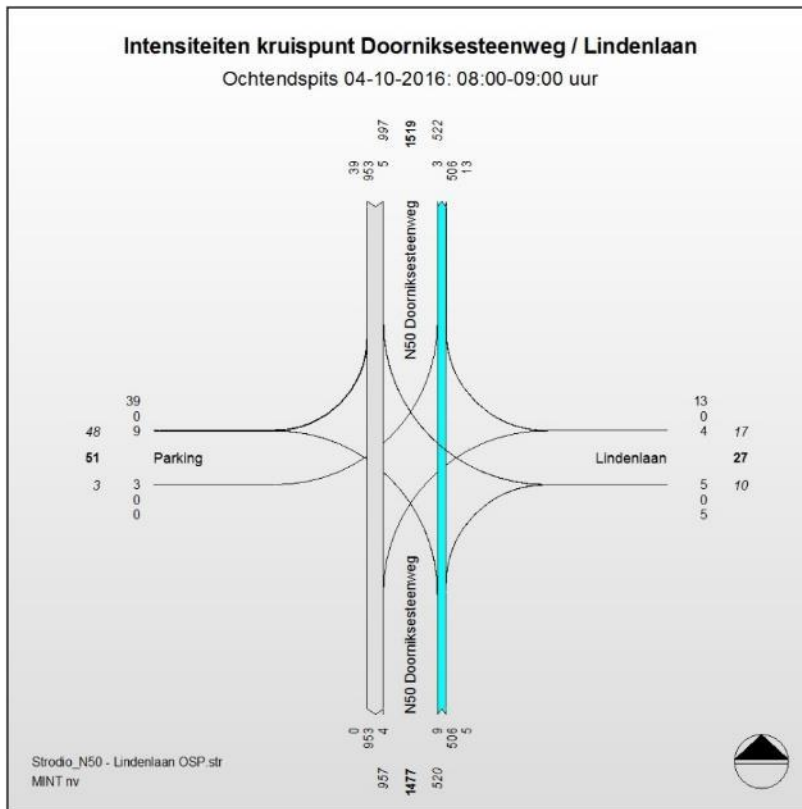
Figuur 166: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Op- en afrit R8



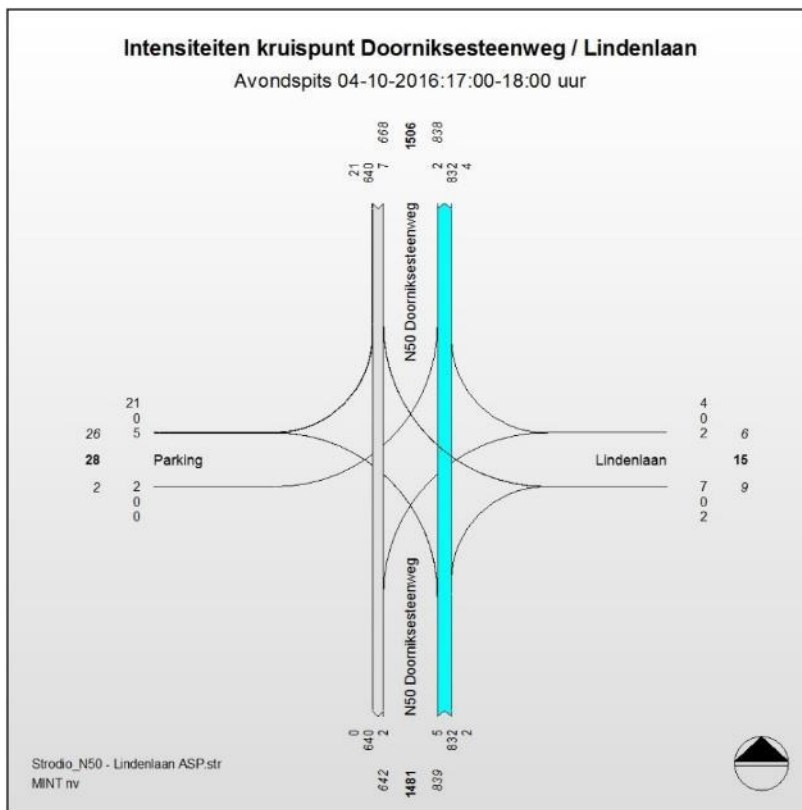
Figuur 167: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Sint-Margriete-Houtemlaan



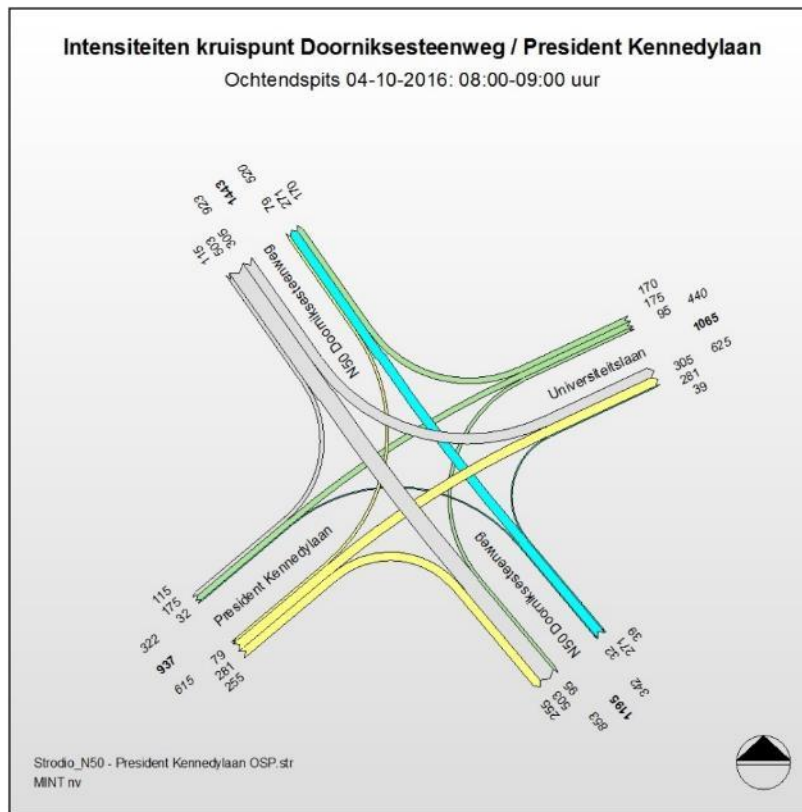
Figuur 168: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Sint-Margriete-Houtemlaan



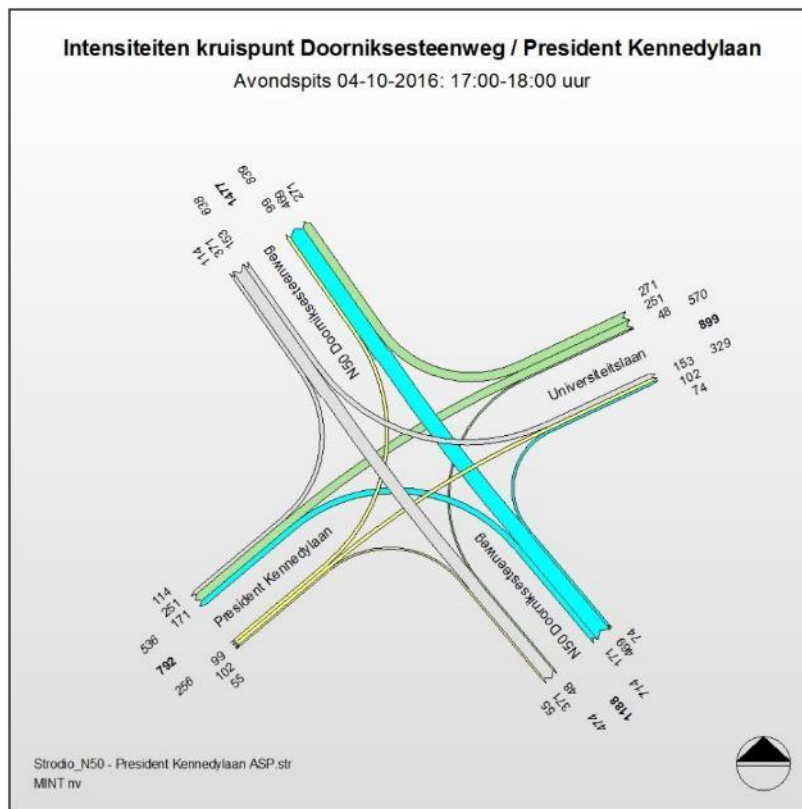
Figuur 169: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / Lindenlaan



Figuur 170: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / Lindenlaan



Figuur 171: Verkeersintensiteit OSP Doorniksesteenweg / President Kennedylaan



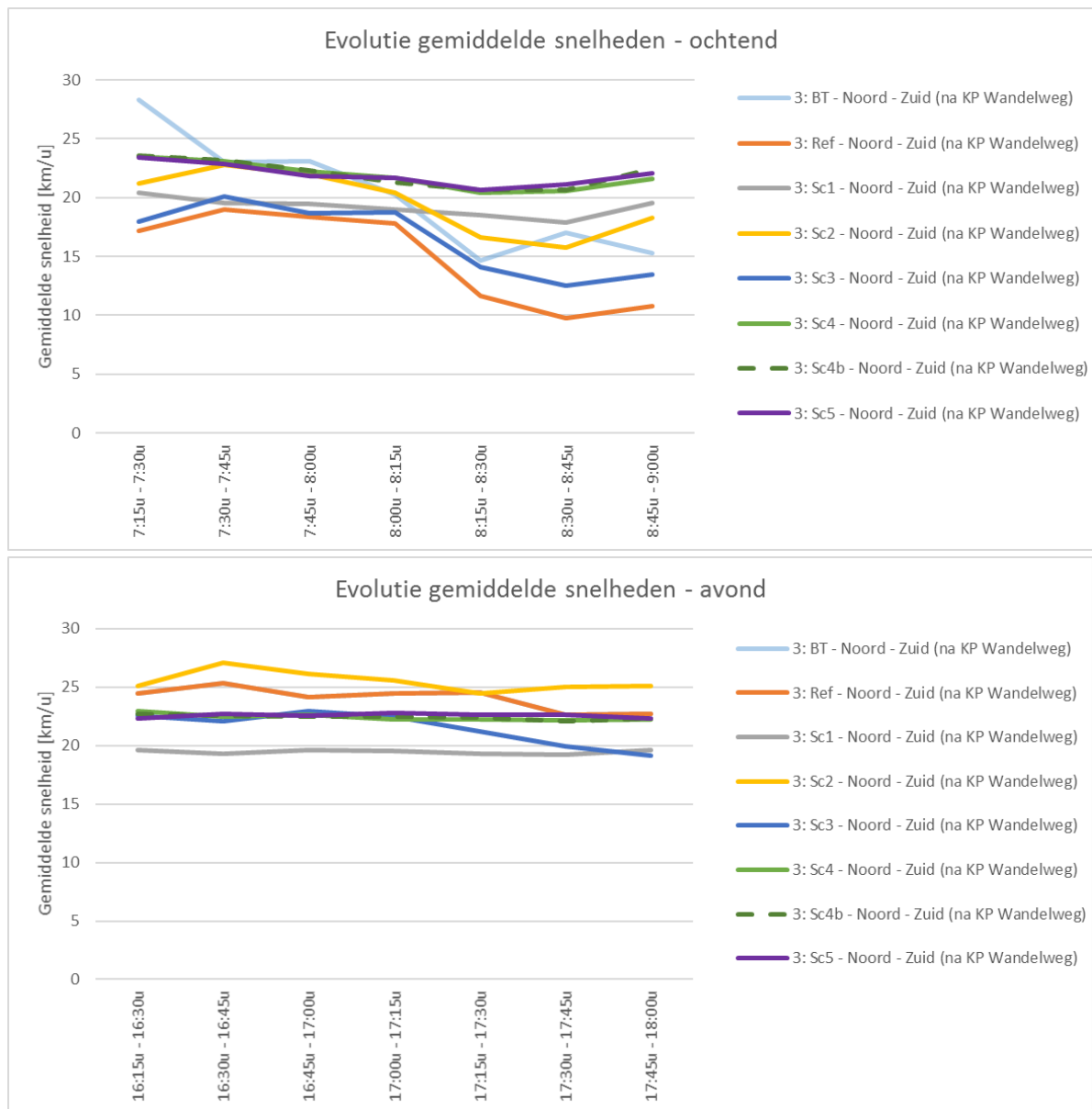
Figuur 172: Verkeersintensiteit ASP Doorniksesteenweg / President Kennedylaan

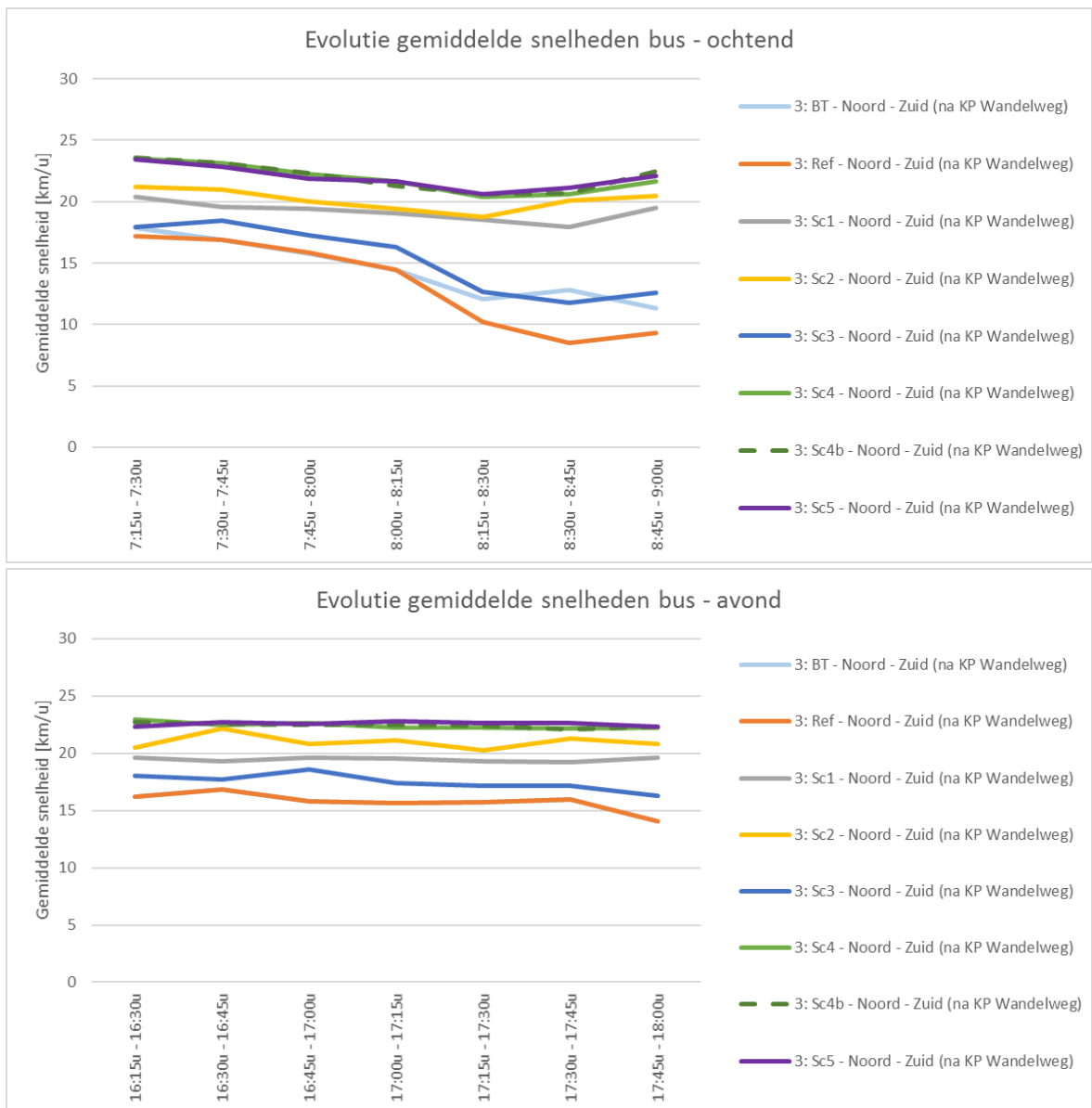
BIJLAGE 2: REISTIJDMETINGEN

In hoofdstuk 6.4.2 werden reistijdmetingen uit de simulaties opgenomen die vertaald werden naar snelheden. Zo konden op basis van de gemiddelde snelheid van alle weggebruikers of uitsluitend van het busverkeer de scenario's vergeleken worden. Om dat hoofdstuk niet te zwaar te belasten zijn niet al de grafieken opgenomen. Al de grafieken worden in deze bijlage in een overzicht geplaatst.

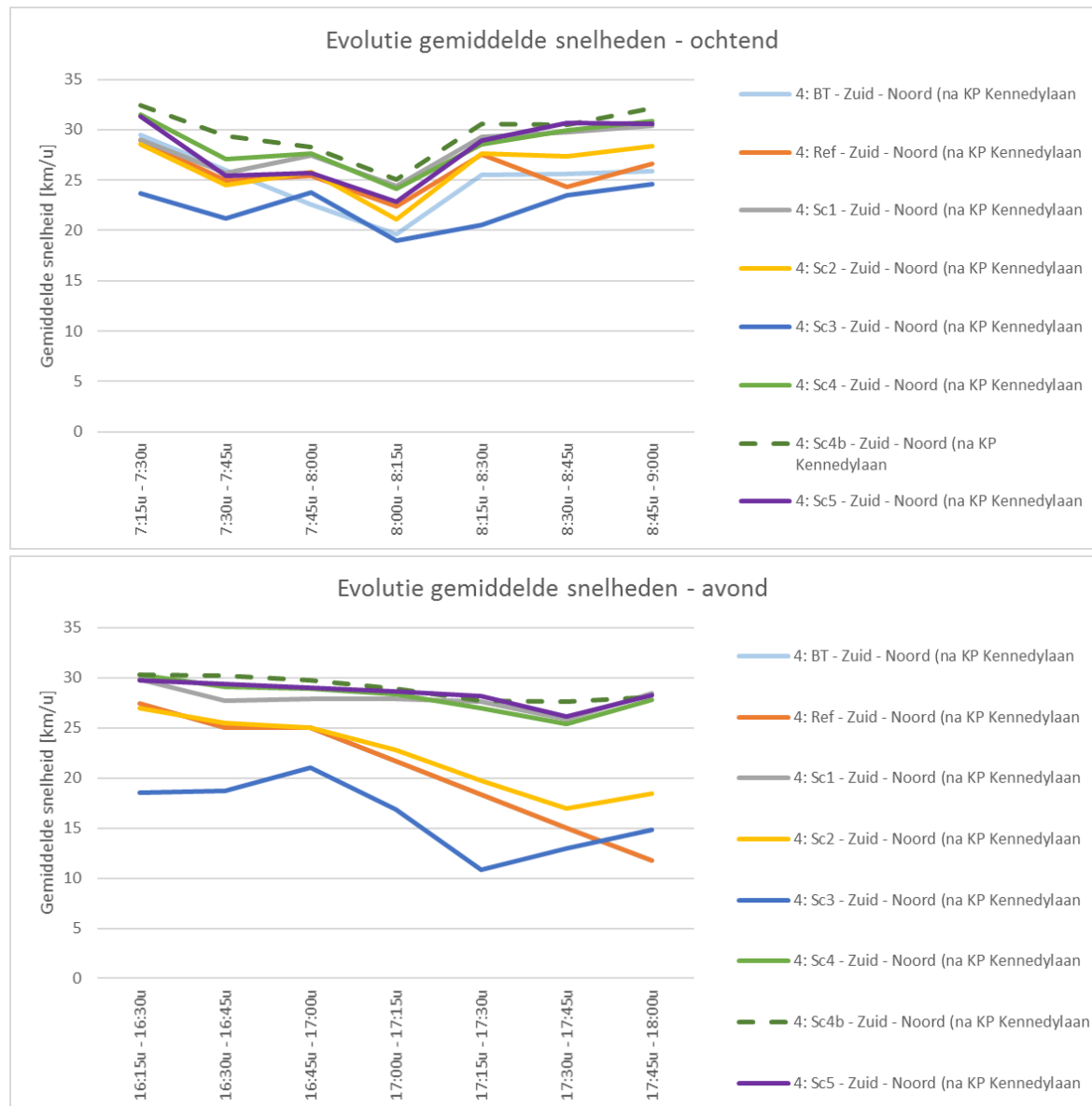
Per segment worden gemiddelde snelheden voor de ochtend- en avondspits weergegeven van al de verkeersdeelnemers, gevolgd door de snelheid in de ochtend- en avondspits voor busverkeer. De titels in de grafieken verduidelijken de resultaten.

Totaal segment Noord-Zuid

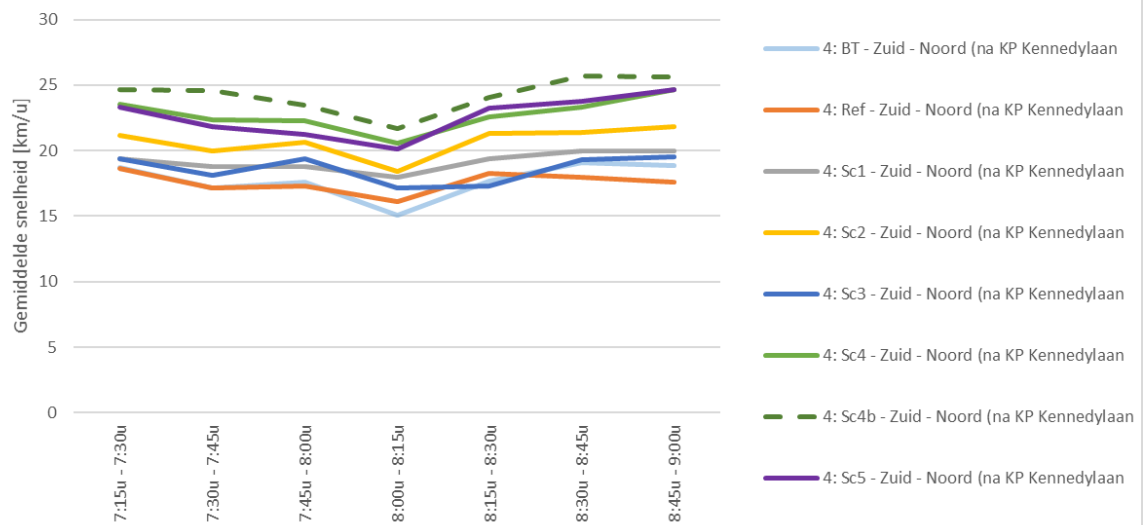




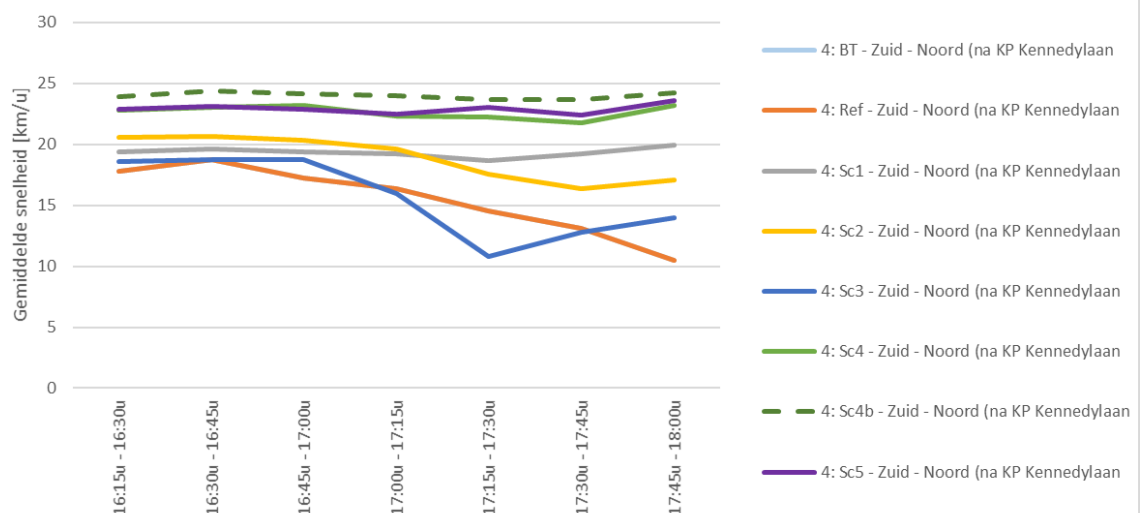
Totaal segment Zuid-Noord



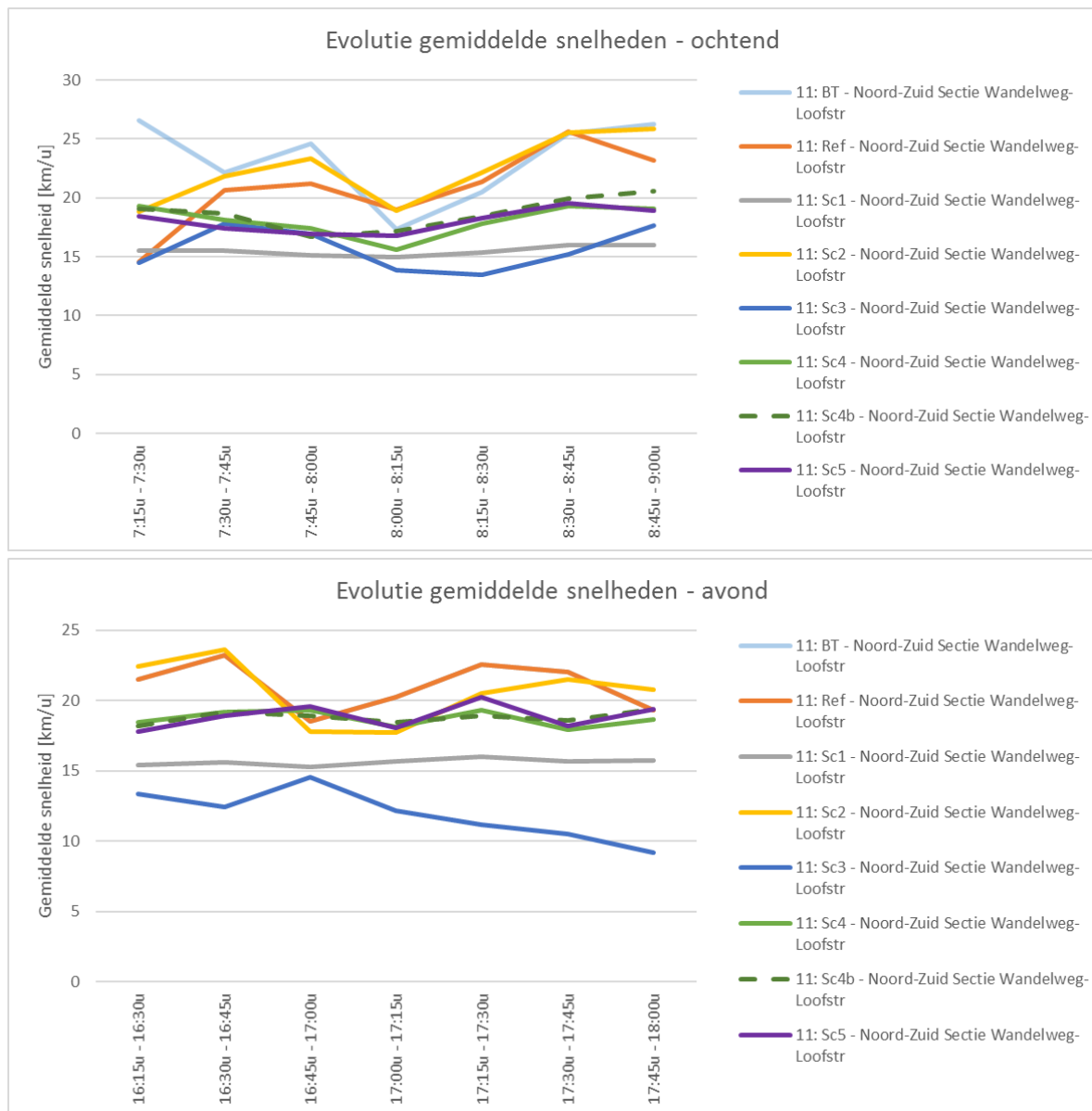
Evolutie gemiddelde snelheden bus - ochtend



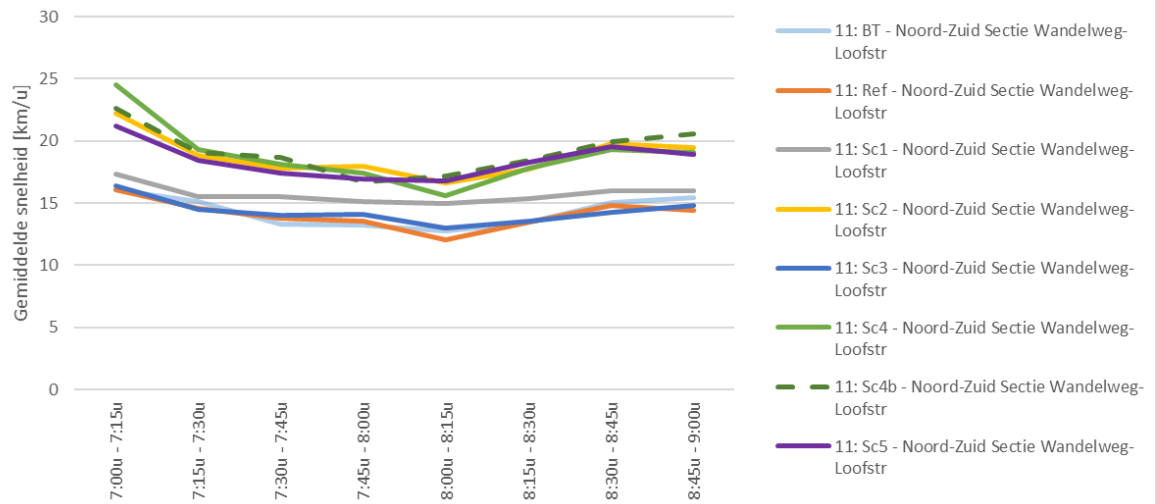
Evolutie gemiddelde snelheden bus - avond



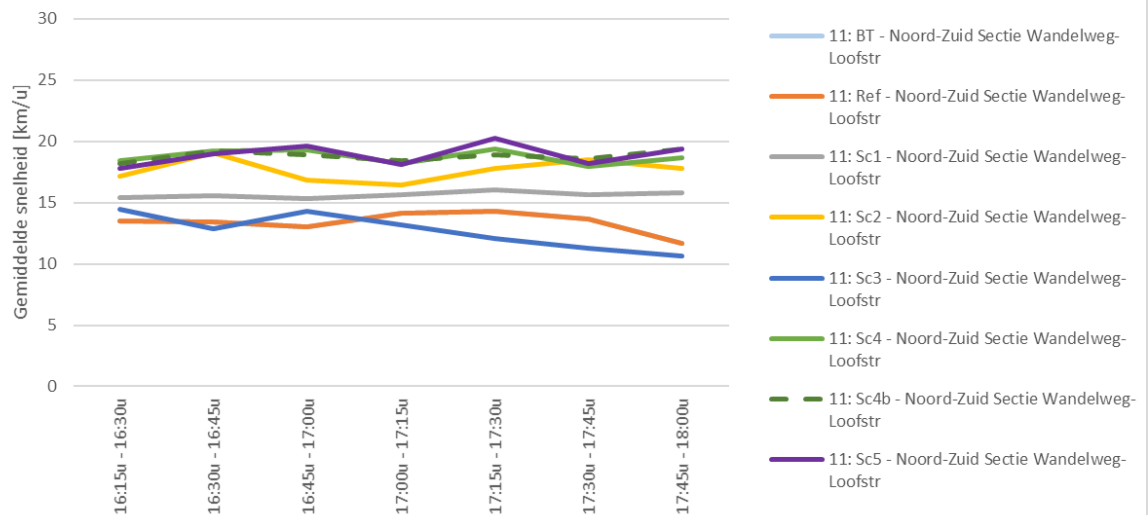
Segment Noord: Wandelweg – Loofstraat



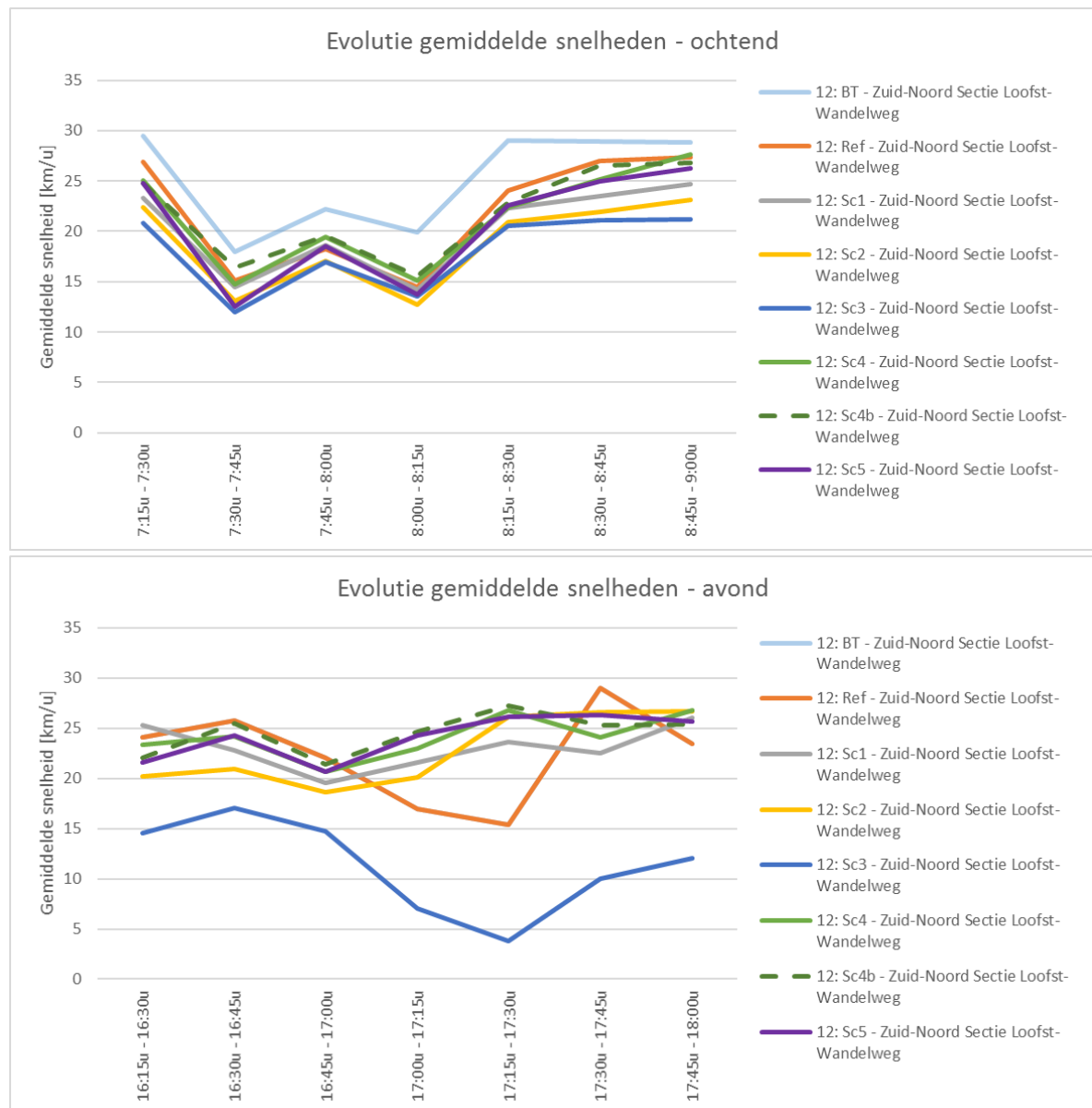
Evolutie gemiddelde snelheden bus - ochtend

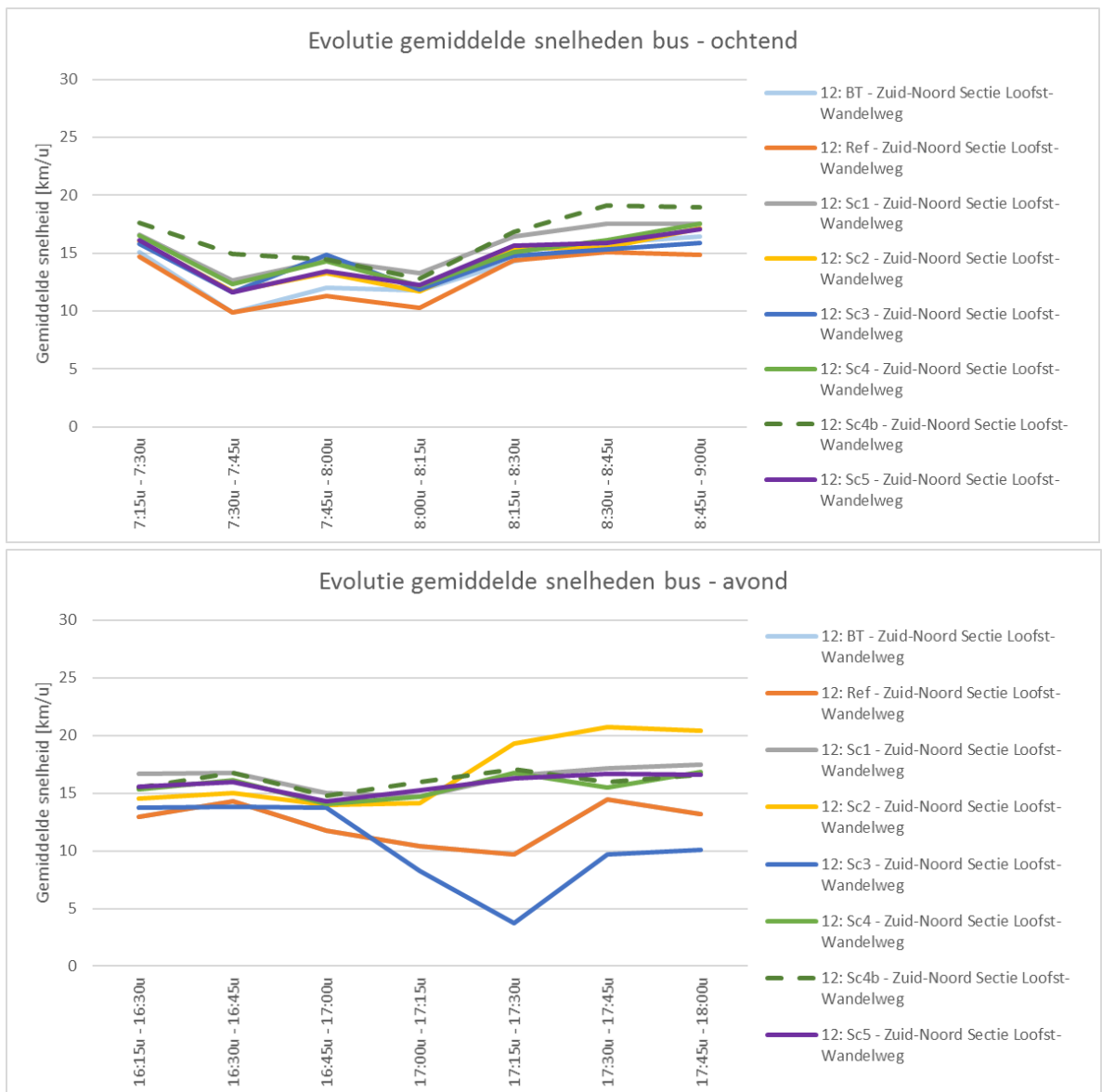


Evolutie gemiddelde snelheden bus - avond



Segment Noord: Loofstraat – Wandelweg

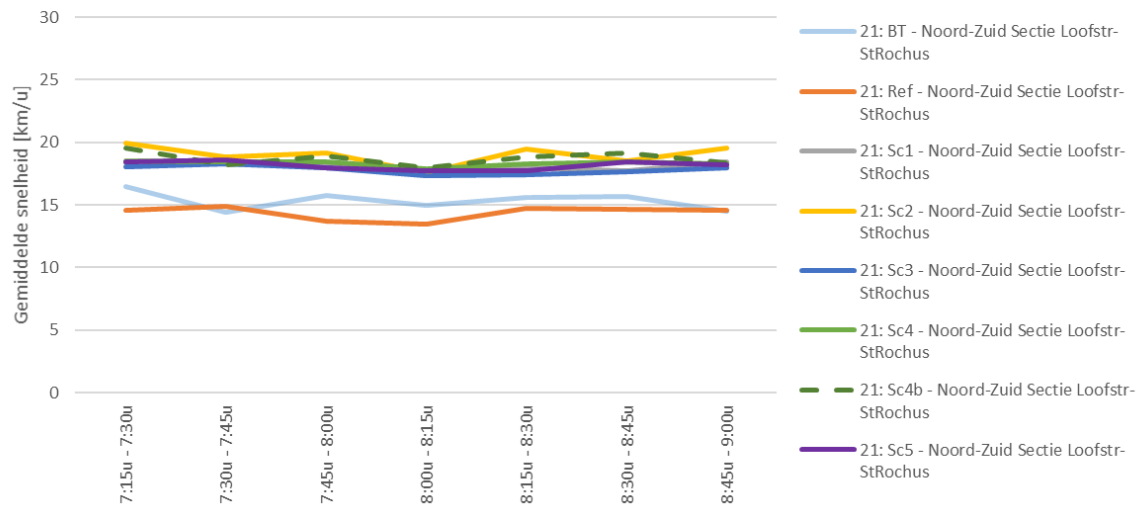




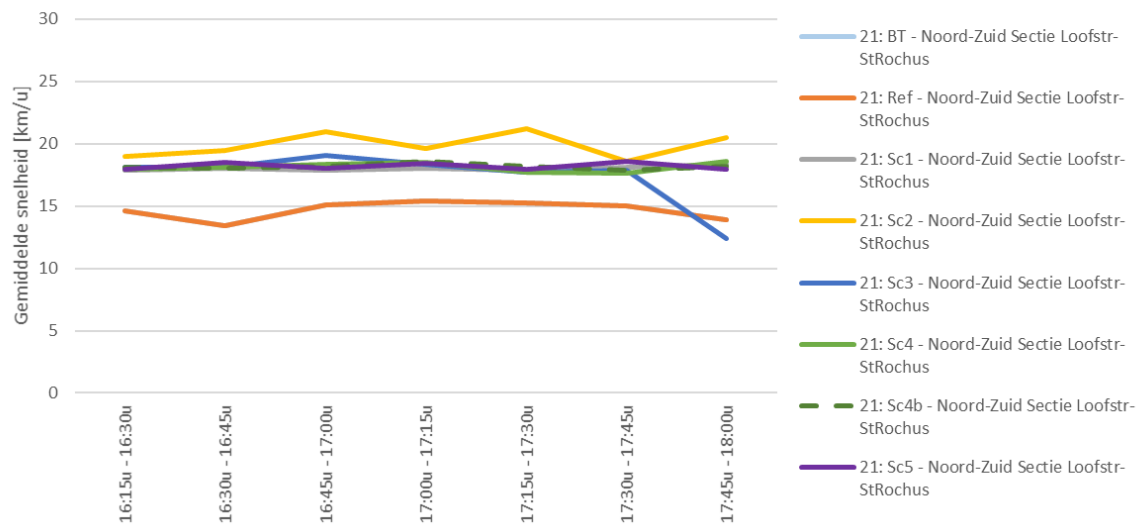
Segment Sint-Rochuskerk: Loofstraat – Sint-Rochuslaan



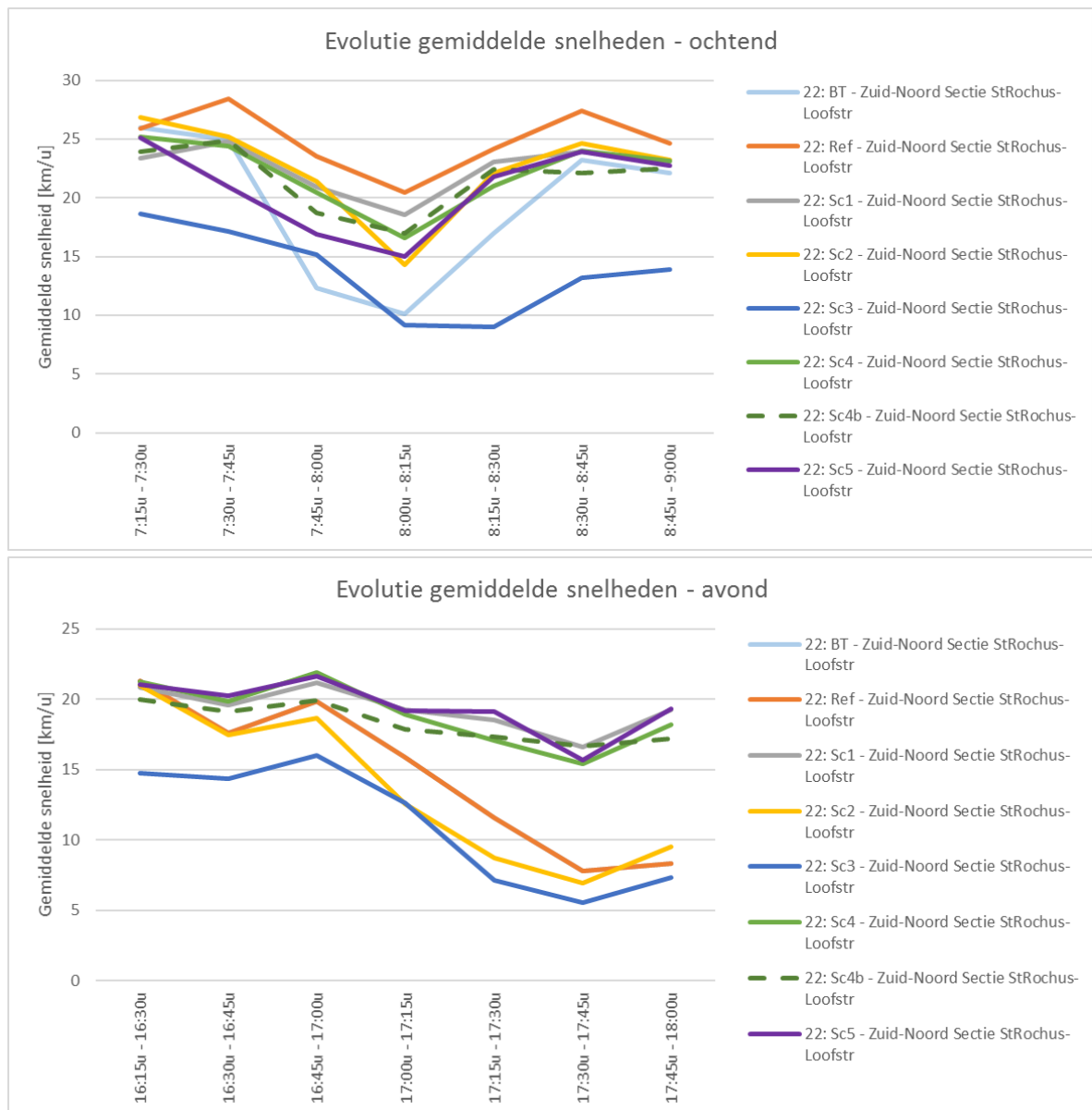
Evolutie gemiddelde snelheden bus - ochtend

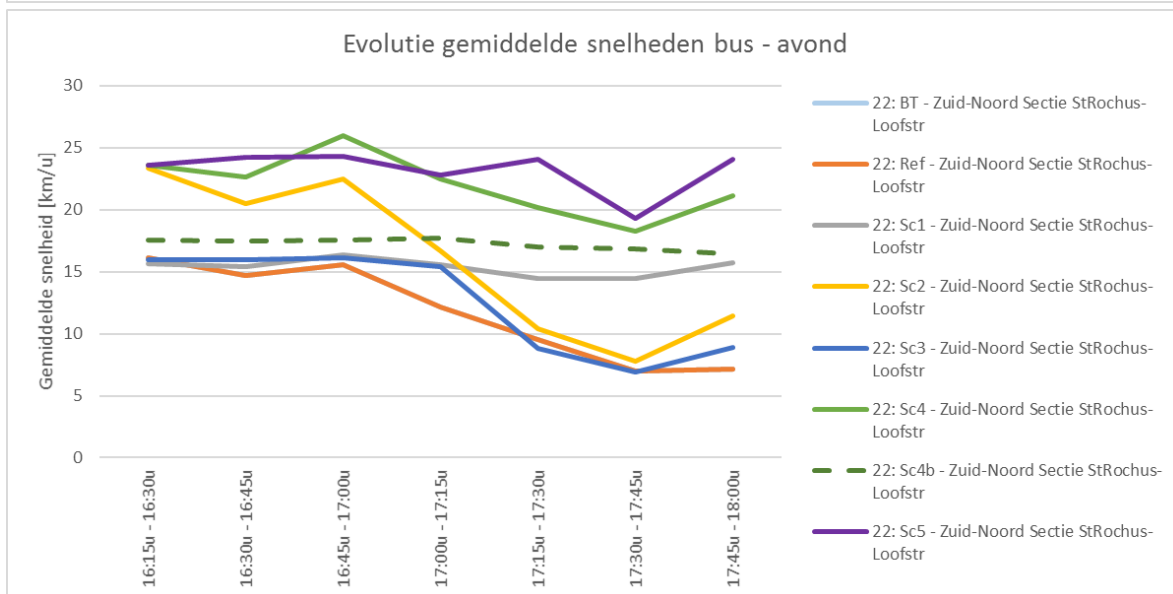
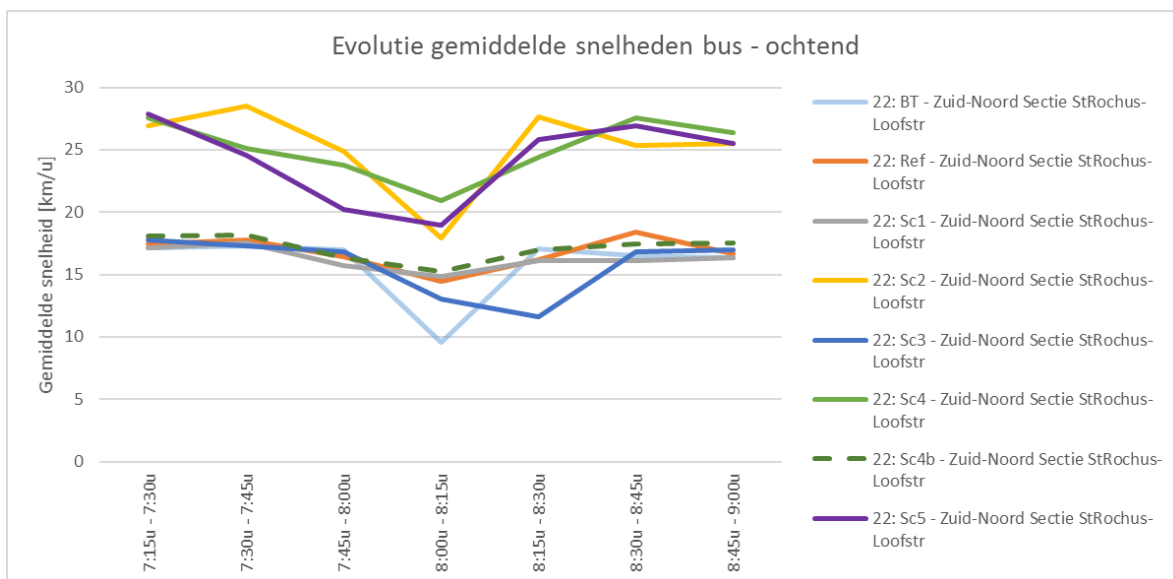


Evolutie gemiddelde snelheden bus - avond

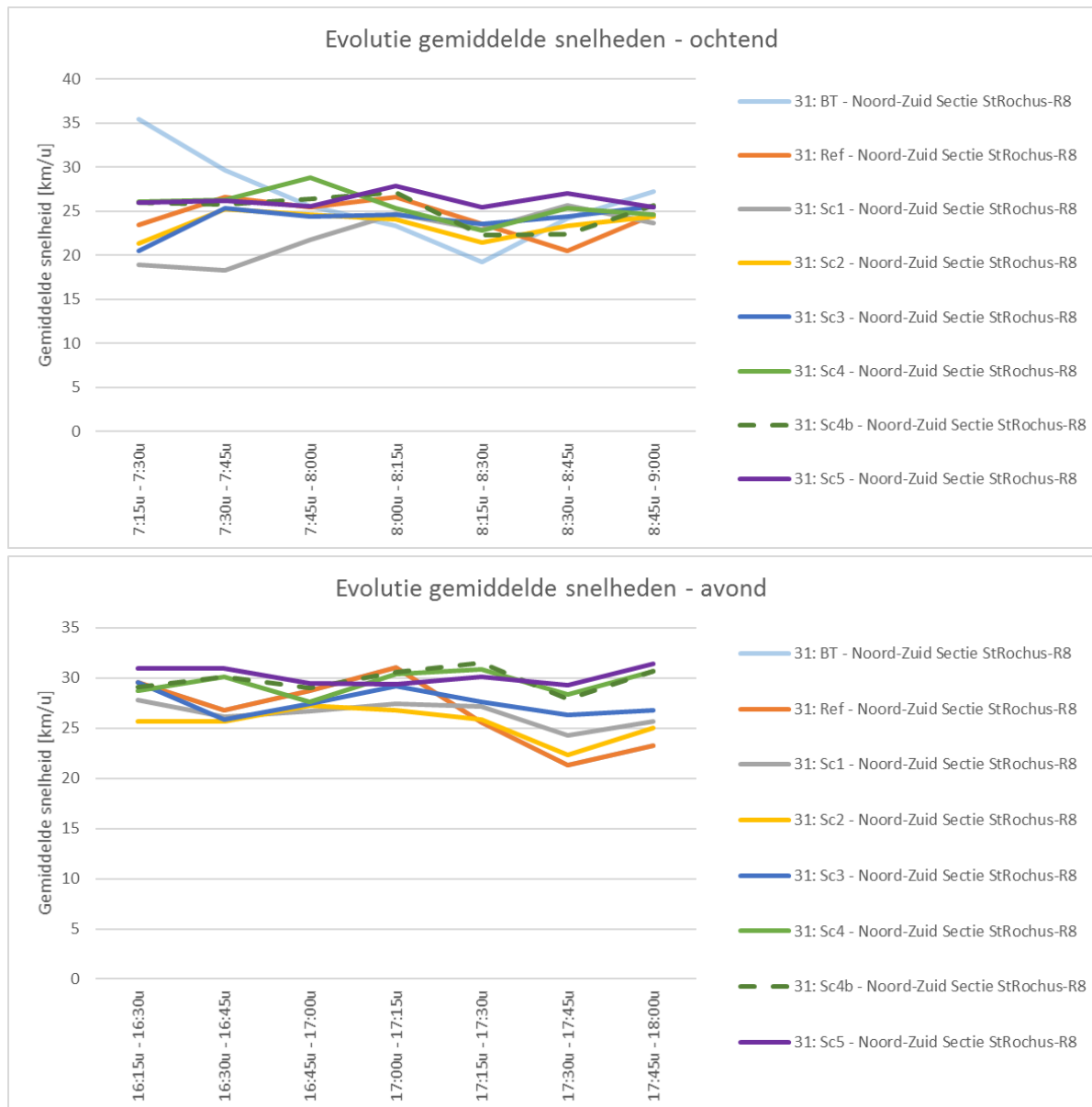


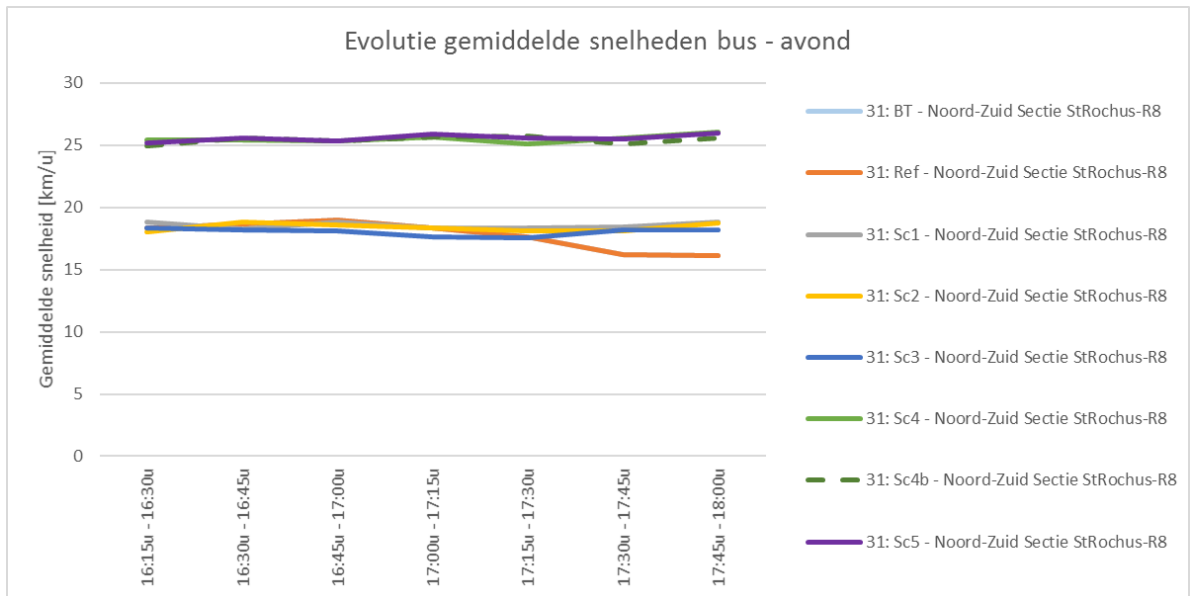
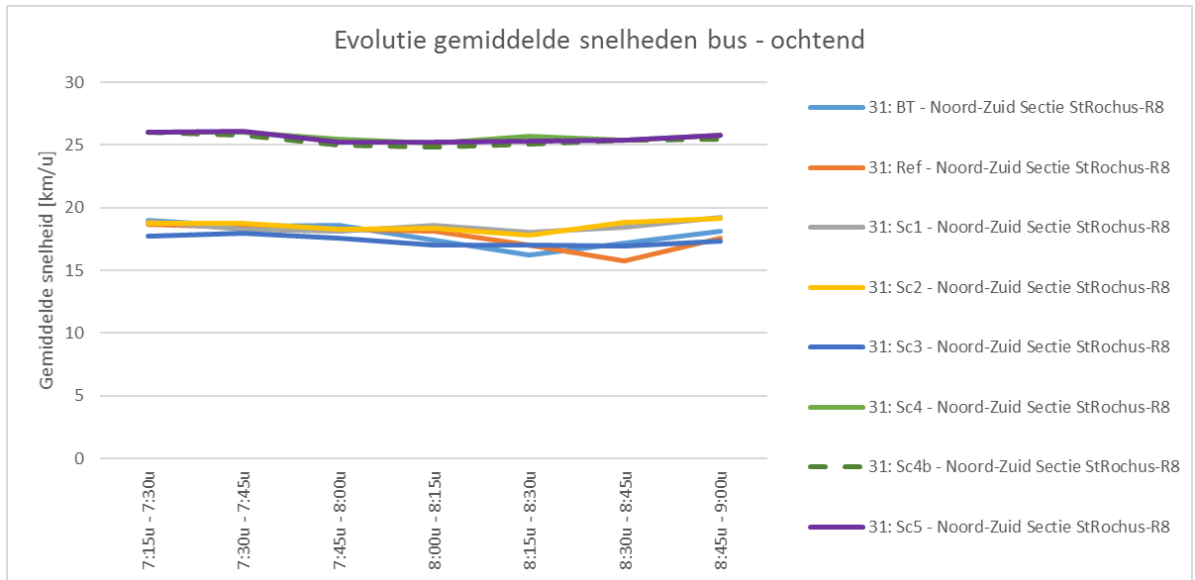
Segment Sint-Rochuskerk: Sint-Rochuslaan – Loofstraat



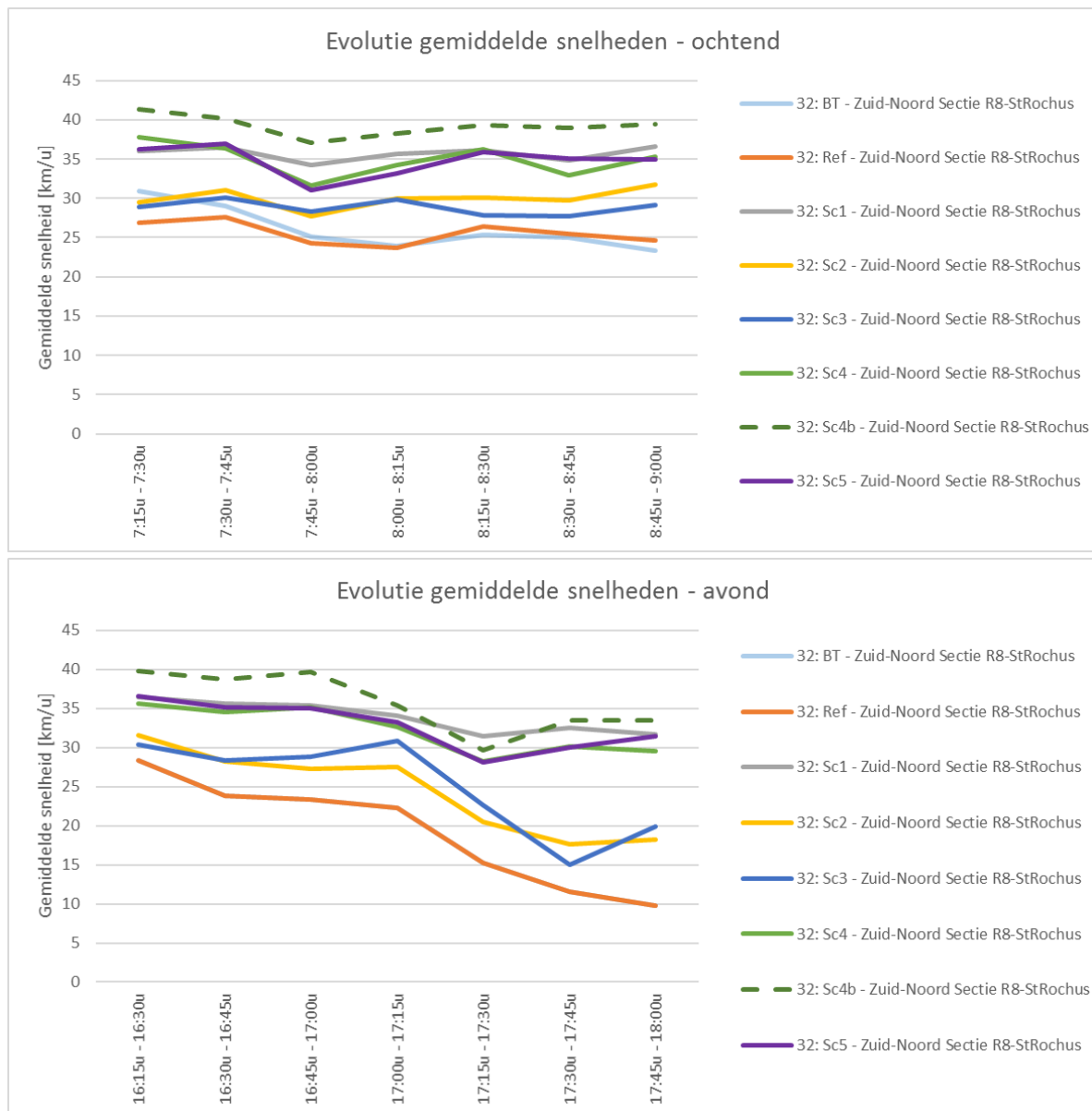


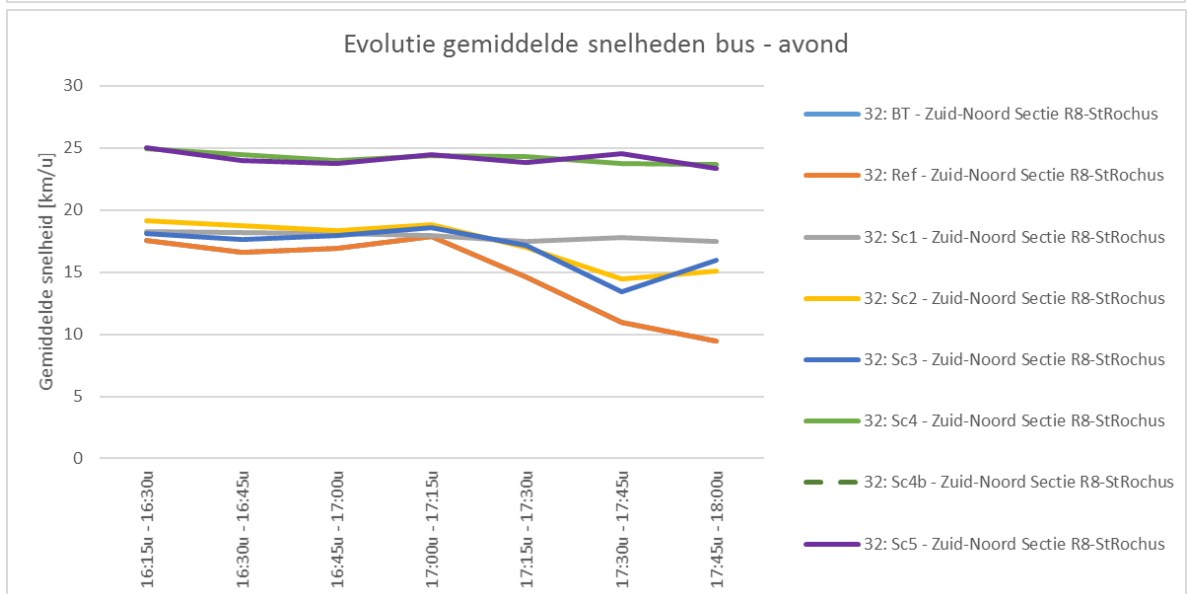
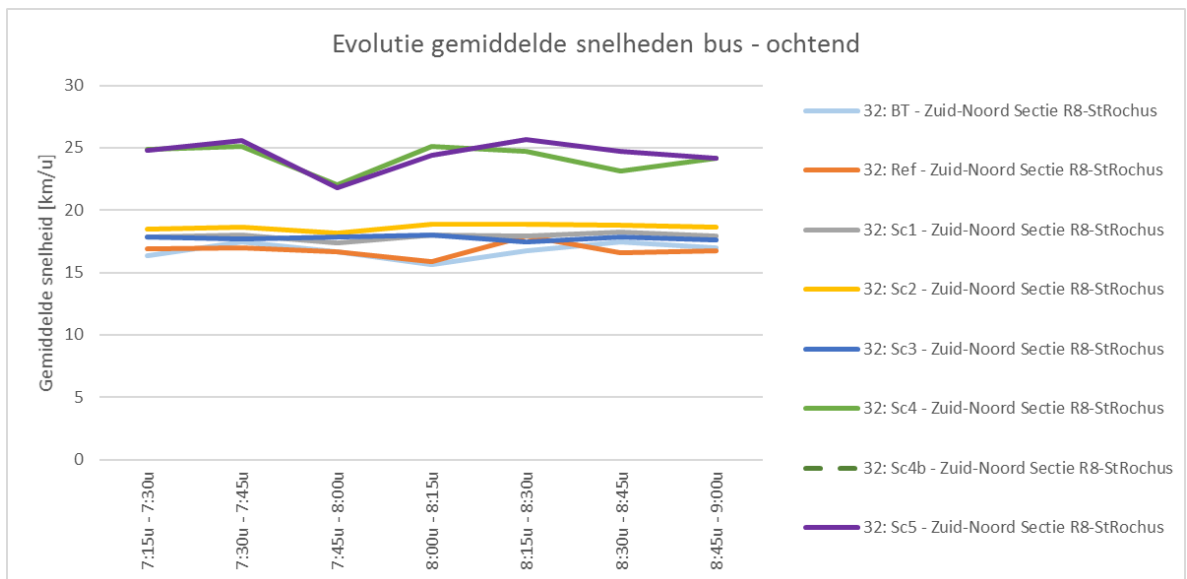
Segment Blauwe Poorte: Sint-Rochuslaan – R8



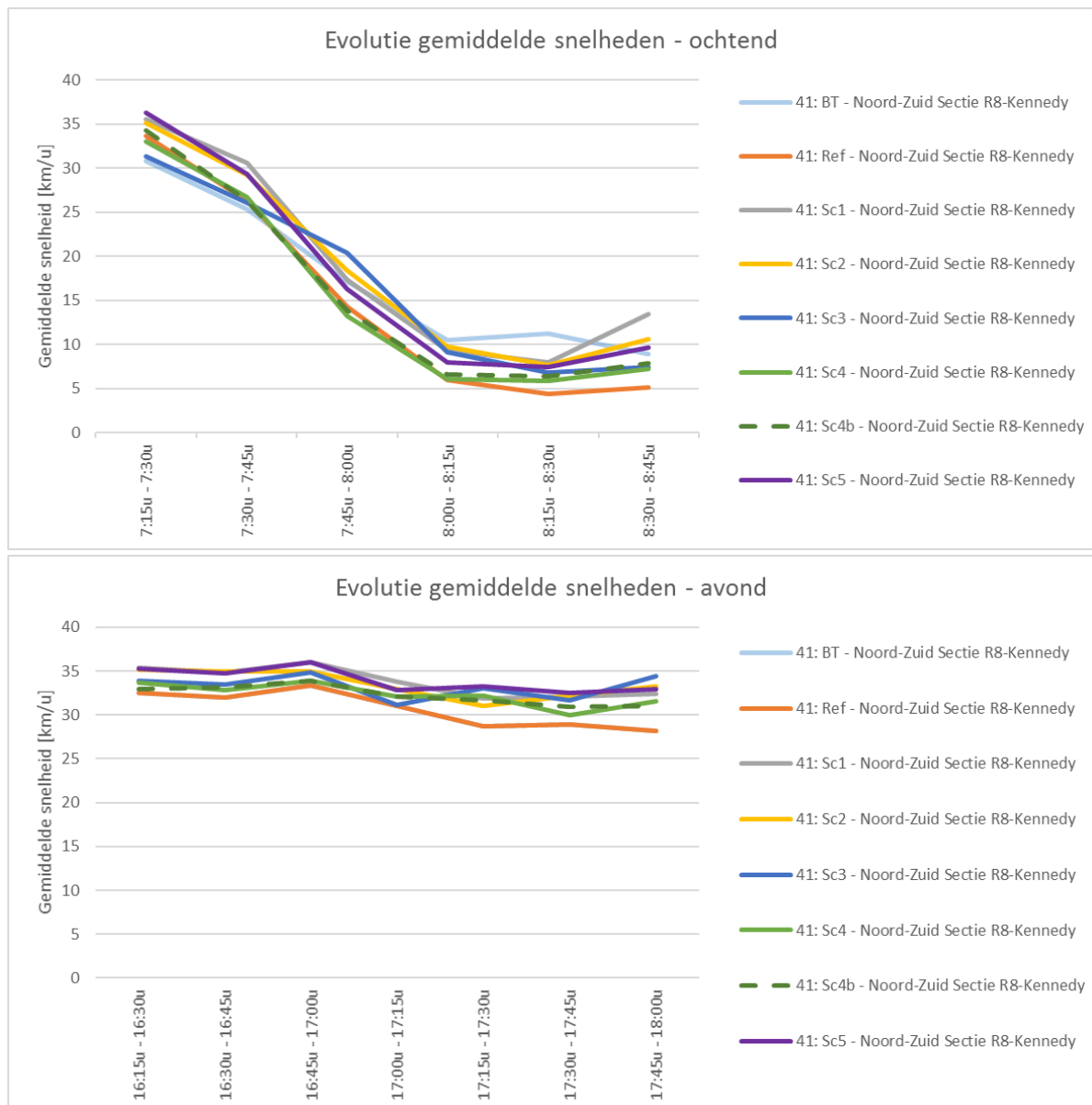


Segment Blauwe Poorte: R8 – Sint-Rochuslaan

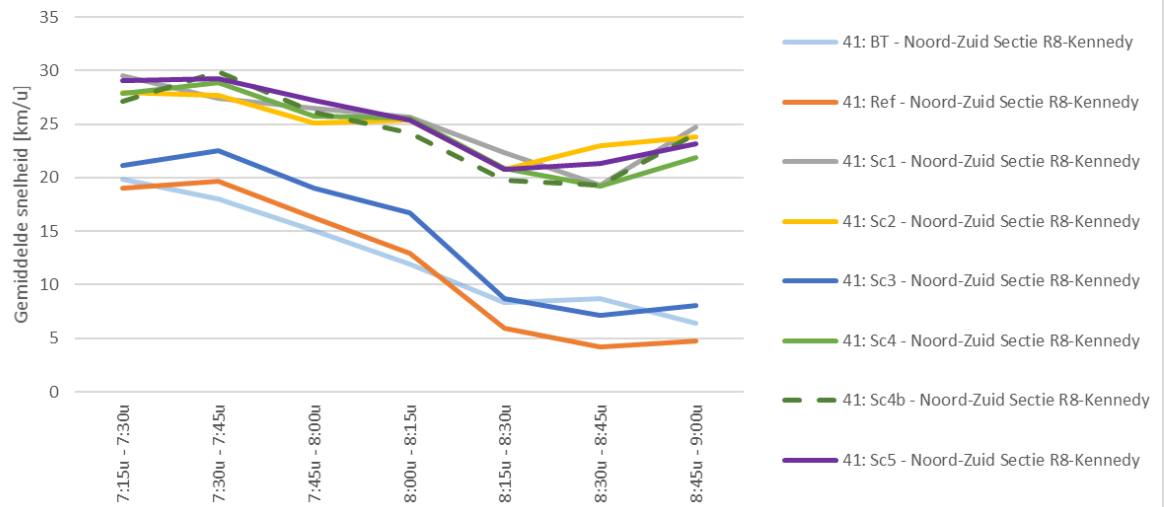




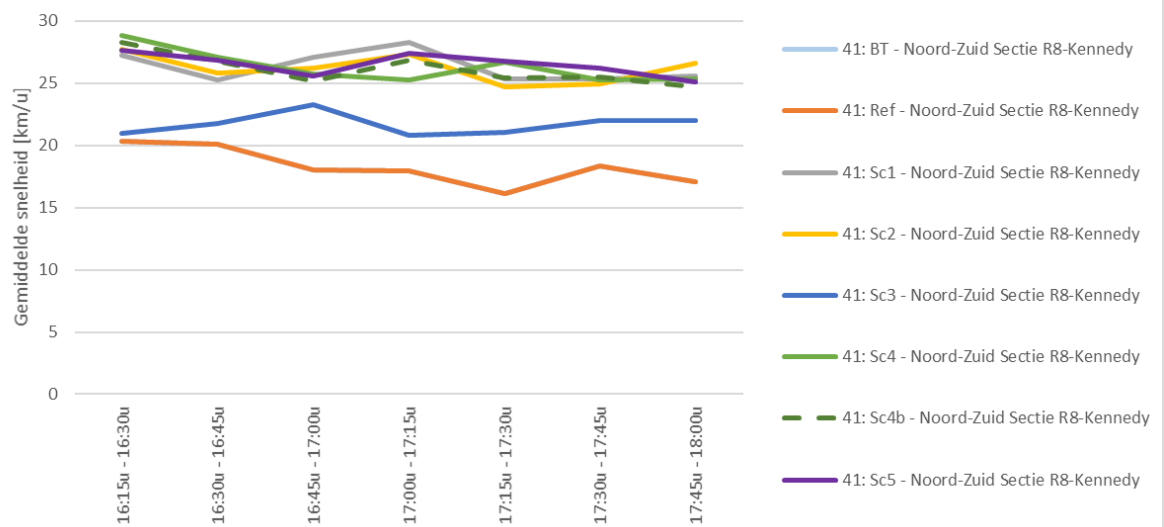
Segment Zuid: R8 – Kennedy



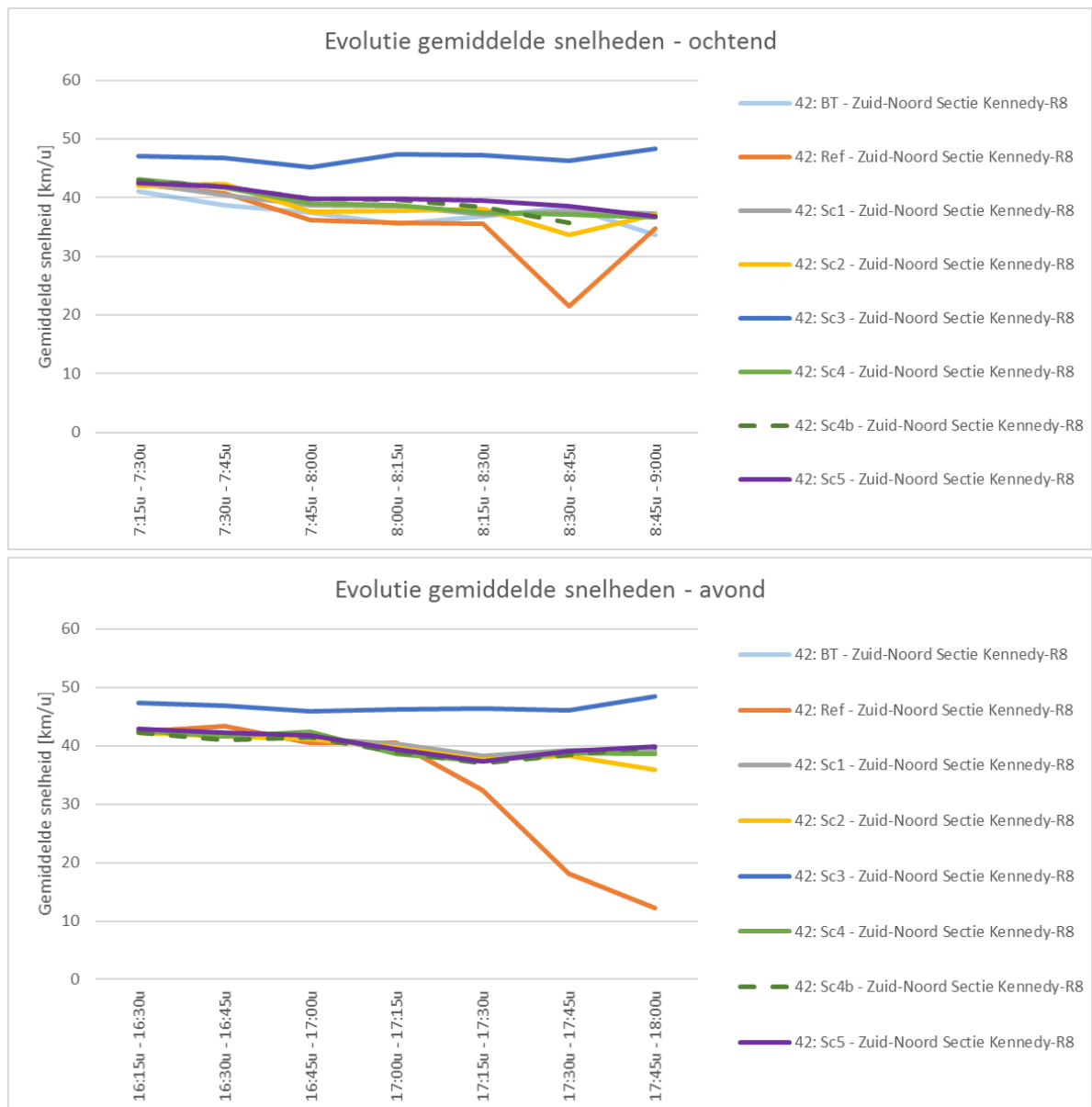
Evolutie gemiddelde snelheden bus - ochtend

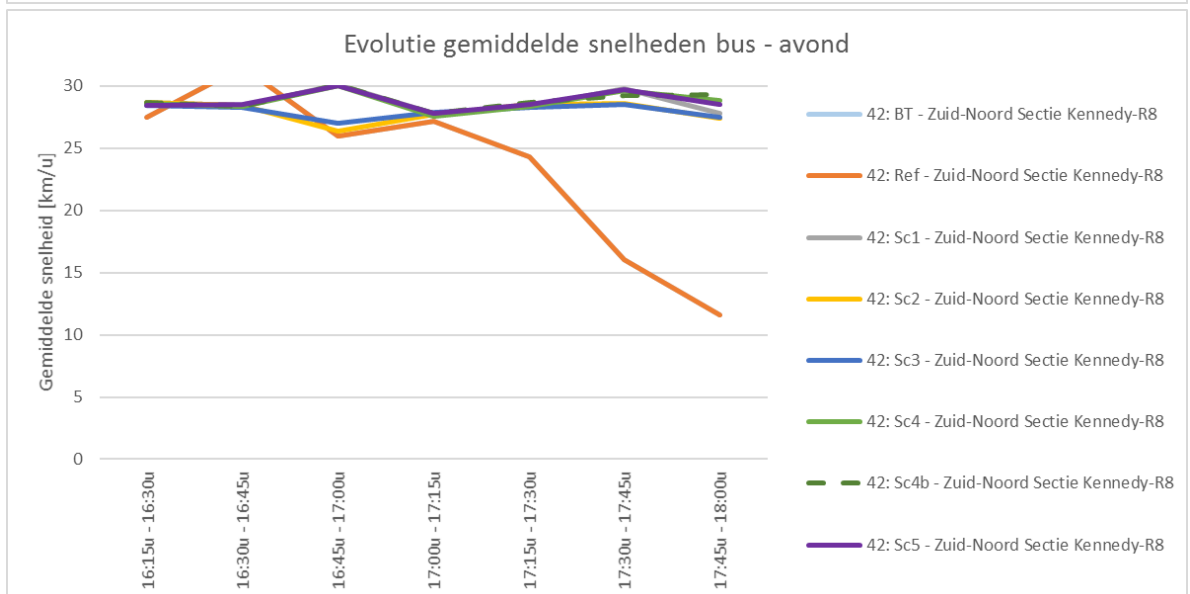
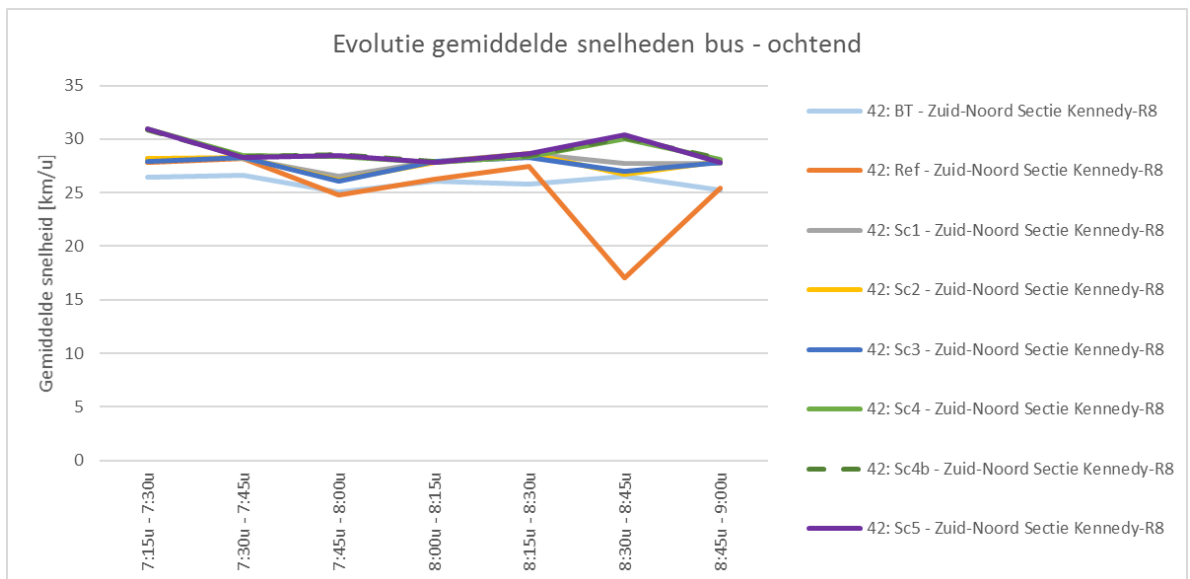


Evolutie gemiddelde snelheden bus - avond



Segment Zuid: Kennedy – R8





BIJLAGE 3: RESULTATEN DOORREKENING MACROMODEL

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken die in het macromodel werden doorerekend. Dit document dient samen gelezen te worden met de figuren die verderop in de nota zijn opgenomen.

Resultaten

In vergelijking met de vorige doorrekeningen is het netwerk in het studiegebied gecontroleerd, en zijn er nog extra tellingen toegevoegd waarop het model gekalibreerd is. Alle tellingen die voor de doorstromingsstudie opgenomen zijn, zijn mee opgenomen. Ook de toekomstige OV-voering (HOV) is mee opgenomen volgens de indicaties van De Lijn. In totaal zijn er drie toestanden gerapporteerd:

- Het referentiescenario;
- Scenario 1 (N50 enkelrichting tussen Loofstraat en Wandelweg);
- Scenario 2 (verbieden van de linksaf aan de aansluiting van de R8 met de N50).

De netwerken van deze drie toestanden worden weergegeven in respectievelijk de figuren 1, 8 en 13. De twee overige scenario's die tijdens de vorige Quicksan ook bekeken werden¹⁵, zijn nu niet opgenomen vanwege niet relevant of te kleine impact in vergelijking met de andere scenario's.

Voor alle scenario's is telkens de ochtendspits en de avondspits gerapporteerd. Hieronder zullen kort de resultaten per slide overlopen worden:

- Slide 1: netwerk referentiescenario (toekomstscenario 2025);
- Slide 2: intensiteiten ochtendspits referentiescenario;
- Slide 3: Selected Link Analyse (SLA) op de N50 tussen de Loofstraat en de Burgemeester Pyckestraat - ochtendspits. Het verkeer op dat punt van de N50 dat vanuit zuidelijke richting komt, is vooral afkomstig van de N50 zelf, in tweede instantie van de E17 (vanuit richting Gent) en van de R8. In noordelijke richting gaat het verkeer hoofdzakelijk via de Doorniksestraat het centrum binnen. Een tweede belangrijke stroom gaat richting Veemarkt, en de derde stroom gaat richting Appel. In zuidelijke richting hebben de stromen een eerder diffuus patroon en kunnen er geen grote, aparte stromen waargenomen worden. Het betreft vooral lokaal verkeer;
- Side 4: SLA op de R8 ter hoogte van de aansluiting met de N50 - ochtendspits. Circa 2/3 van het verkeer staat in relatie tot het zuidelijk deel van de N50, terwijl ongeveer 1/3 in noordelijke richting rijdt. Ter hoogte van de Doorniksewijk zijn er nog 190 voertuigen aanwezig die van de aansluiting met de R8 komen;
- Slide 5: intensiteiten avondspits referentiescenario;
- Slide 6: SLA N50 - avondspits. Aan zuidelijke kant staat zo'n 50% van het verkeer in relatie tot de R8, E17 en het zuidelijke deel van de N50. Het overige verkeer is afkomstig van de verschillende straten die op de N50 aantakken. In noordelijke richting gaat de grootste stroom richting Veemarkt. In tegenstelling tot de

¹⁵ In de Quicksan werden twee extra scenario's doorerekend. De eerste behandelde enkelrichtingsverkeer op Doorniksewijk in de omgekeerde richting. Autoverkeer kon enkel stad-uitwaarts rijden. Het tweede scenario onderzocht de impact op de N50 indien er geen verbod op links afslaan vanuit R8/E17 werd toegepast, maar de groentijd enkel werd ingekort (ontmoedigen van links af).

- ochtendspits is de Doorniksewijk niet meer de belangrijkste bestemming. Het is echter nog wel de belangrijkste herkomst van het verkeer dat in zuidelijke richting rijdt;
- Slide 7: 's avonds is er nauwelijks een relatie tussen de R8 (ter hoogte van de aansluiting met de N50) en het centrum van Kortrijk. Het verkeer dat de R8 af rijdt heeft de verschillende buurten rondom de aansluiting als bestemming. Als de ochtend- en avondspits vergeleken worden, valt de relatie met E17 als voornaamste verschil op te merken;
 - Slide 8: aanbodsnetwerk Scenario 1 (enkelrichting);
 - Slide 9 : intensiteiten ochtendspits Scenario 1;
 - Slide 10: Verschillenplot ochtendspits Scenario 1 ten opzichte van referentiescenario: tijdens de ochtendspits zijn er vooral lokale verschuivingen waar te nemen. Zoals uit de SLA al bleek zijn er in zuidelijke richting vooral lokale stromen aanwezig op de N50, die ook vooral lokale alternatieve routes zullen zoeken omdat ze anders te veel moeten omrijden;
 - Slide 11: intensiteiten avondspits Scenario 1;
 - Slide 12: Verschillenplot avondspits Scenario 1 ten opzichte van referentiescenario: tijdens de avondspits is er, in vergelijking met de ochtendspits, meer doorgaand verkeer aanwezig, waardoor er ook op iets grotere afstand verschuivingen zijn waar te nemen. De grootste verschuivingen blijven echter lokale verschuivingen (via Bloemistenstraat en Sint-Denijsestraat);
 - Slide 13: aanbodsnetwerk Scenario 2 (verbod linksaf);
 - Slide 14 : intensiteiten ochtendspits Scenario 2;
 - Slide 15: Verschillenplot ochtendspits Scenario 2 ten opzichte van referentiescenario: het verbieden van de linksaf heeft nauwelijks effect ter hoogte van de overgang van de Doorniksewijk naar de Doorniksesteenweg. Het verkeer dat vroeger linksaf ging, gebruikt in eerste instantie de Sint-Margriete-Houtemlaan en de Condédreef als alternatief. Doordat de doorstroming in noordelijke richting iets vlotter gaat op de N50 (de groentijd van de linksaffase is toegevoegd aan de rechtdoor-fase) wordt er extra verkeer naar de N50 getrokken. Hierdoor blijft de daling ten noorden van de aansluiting met de R8 beperkt;
 - Slide 16: intensiteiten avondspits Scenario 2;
 - Slide 17: Verschillenplot avondspits Scenario 2 ten opzichte van referentiescenario: tijdens de avondspits is de route via de Sint-Margriete-Houtemlaan de belangrijkste alternatieve route. Daarnaast wordt ook de Condédreef en de Pottelberg als alternatieve routes gebruikt. Ook tijdens de avondspits wordt er extra verkeer naar de N50 getrokken door het elimineren van de linksaffase, al is het effect beperkter als tijdens de ochtendspits.

Conclusie

De doorrekening van Scenario 1 (enkelrichting Doorniksewijk) toont aan dat het enkelrichting maken van Doorniksewijk het verkeer zeer lokaal verschuift. Ten zuiden van het kruispunt Loofstraat x Boerderijstraat zal de impact op de N50 gering zijn. Al zijn er verschillen tussen de ochtend- en avondspits.

Voor Scenario 2 wordt een vergelijkbaar resultaat getoond. Verkeer komende van de R8/E17 blijkt nauwelijks een relatie te hebben met het centrum van Kortrijk. Het verkeer zal ook hier lokaal omrijden om haar bestemming te bereiken. Bovendien zal door het verbod om links af te slaan de groentijd voor de N50 (relatief) stijgen. Er wordt extra verkeer naar de N50 getrokken. Hierdoor is de vermindering van het verkeer op de N50 beperkt.

Beide scenario's tonen aan dat de maatregelen die genomen worden een zeer lokale impact hebben. De voornaamste oorzaak hiervan is het feit dat het om bestemmingsverkeer gaat. Door deze maatregelen uit te voeren, zouden de verkeersstromen in de omliggende wijken wijzigen. Hier kunnen circulatiemaatregelen wenselijk worden om dit effect te minderen.

Figuur 1

Referentiescenario

**Aanbods-
infrastructuur**

Legende:

Netwerk

 A-wegen

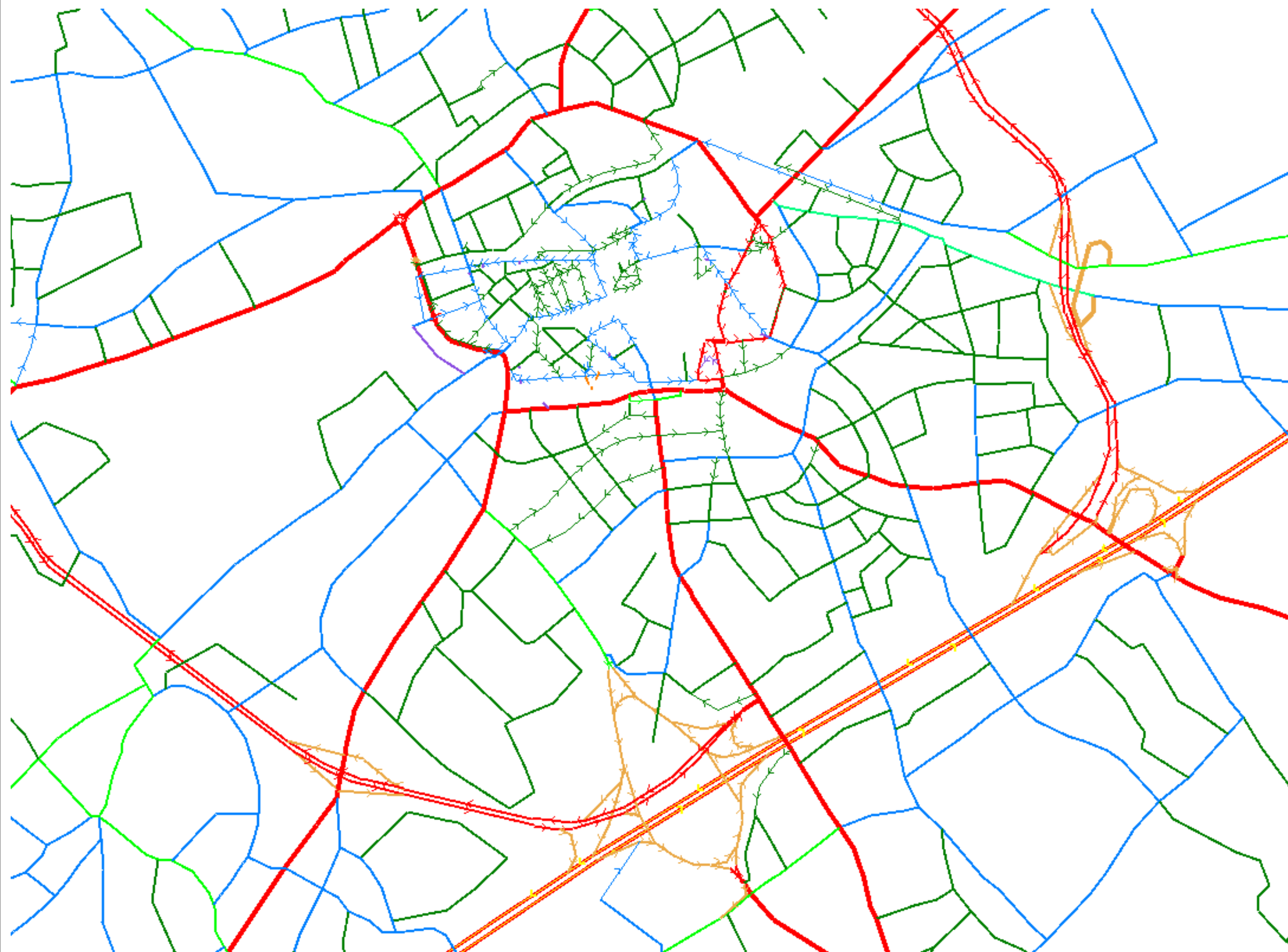
 Hoofdwegen

 Lokale wegen

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 2

Referentiescenario

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
8u-9u

Legende:

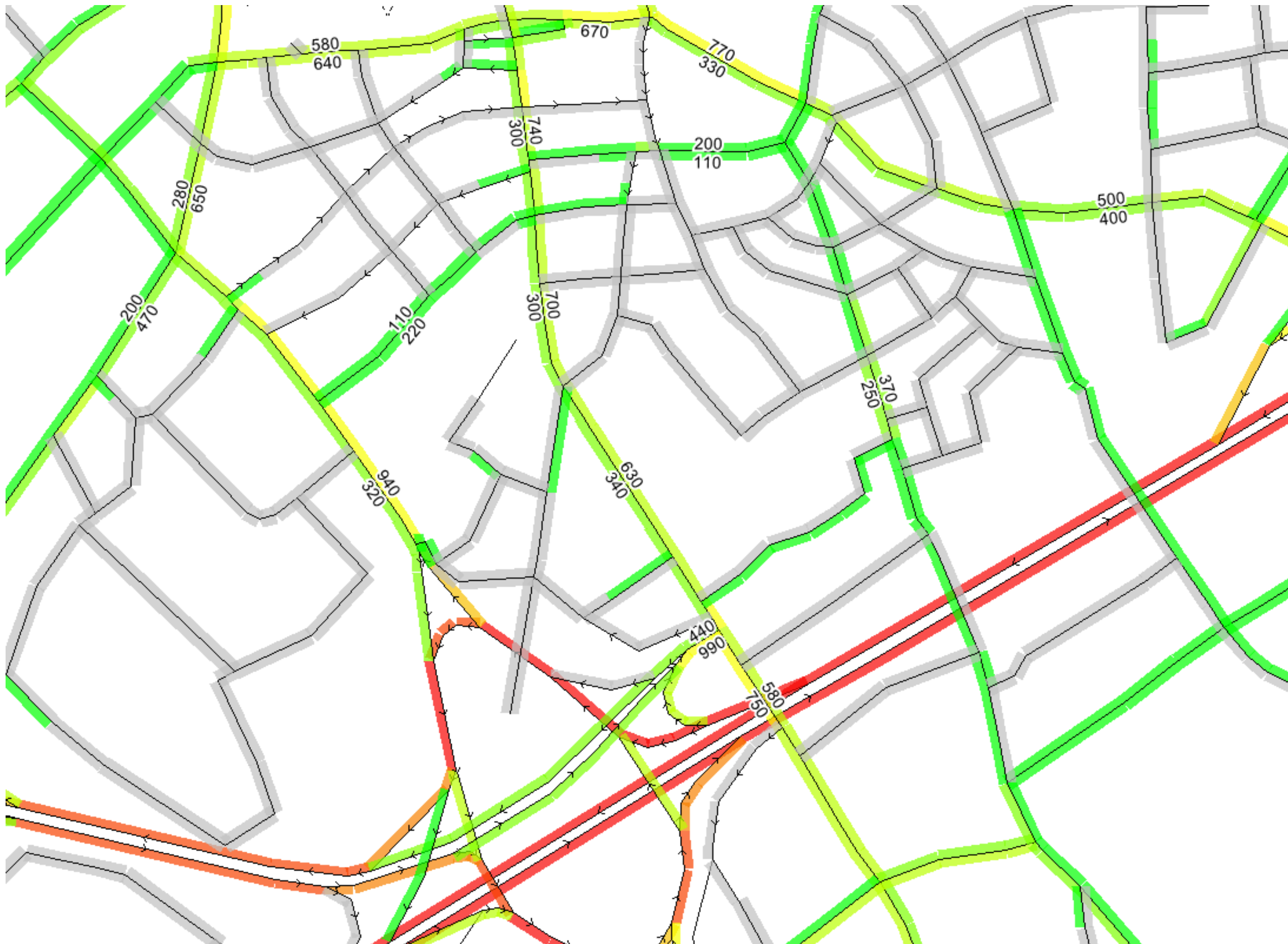
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 3

Referentiescenario

**Selected Link
Analyse**

**SLA (pae/u) op N50
tussen Loofstraat en
Burgemeester
Pyckestraat
8u-9u**

Legende:

Eenheid: pae/u

-  < 100
-  100 – 250
-  250 – 500
-  500 – 750
-  750 – 1.000
-  1.000 – 1.500
-  1.500 – 2.000
-  2.000 – 2.500
-  > 2.500



Februari 2017



Figuur 4

Referentiescenario

**Selected Link
Analyse**

**SLA (pae/u) op R8
ter hoogte van
aansluiting met N50
8u-9u**

Legende:

Eenheid: pae/u

-  < 100
-  100 – 250
-  250 – 500
-  500 – 750
-  750 – 1.000
-  1.000 – 1.500
-  1.500 – 2.000
-  2.000 – 2.500
-  > 2.500

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 5

Referentiescenario

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
17u-18u

Legende:

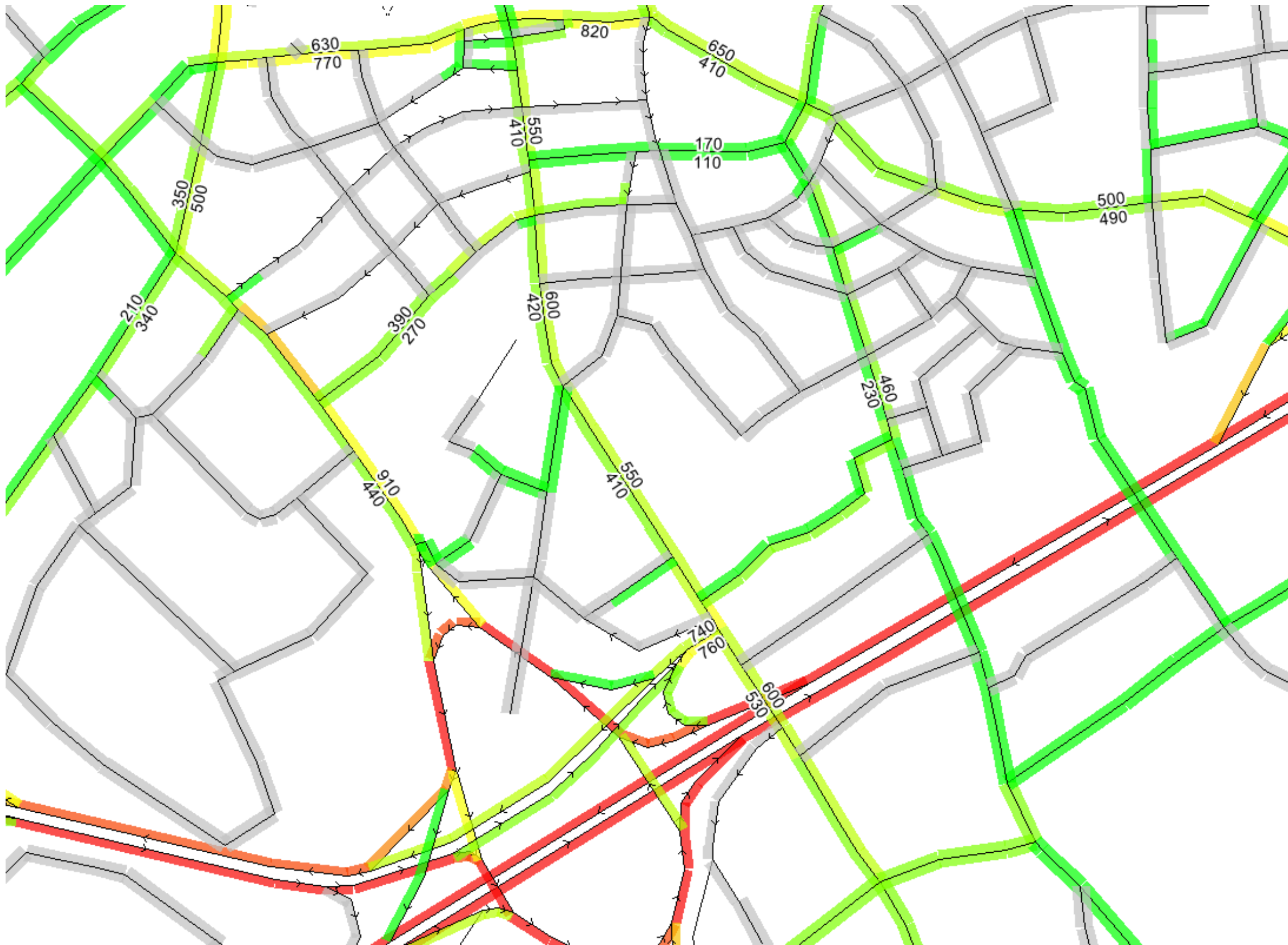
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 6

Referentiescenario

**Selected Link
Analyse**

**SLA (pae/u) op N50
tussen Loofstraat en
Burgemeester
Pyckestraat
17u-18u**

Legende:

Eenheid: pae/u

-  < 100
-  100 – 250
-  250 – 500
-  500 – 750
-  750 – 1.000
-  1.000 – 1.500
-  1.500 – 2.000
-  2.000 – 2.500
-  > 2.500

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 7

Referentiescenario

**Selected Link
Analyse**

**SLA (pae/u) op R8
ter hoogte van
aansluiting met N50
17u-18u**

Legende:

Eenheid: pae/u

-  < 100
-  100 – 250
-  250 – 500
-  500 – 750
-  750 – 1.000
-  1.000 – 1.500
-  1.500 – 2.000
-  2.000 – 2.500
-  > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 8

Scenario 1

**Aanbods-
infrastructuur**

Legende:

Netwerk

 A-wegen

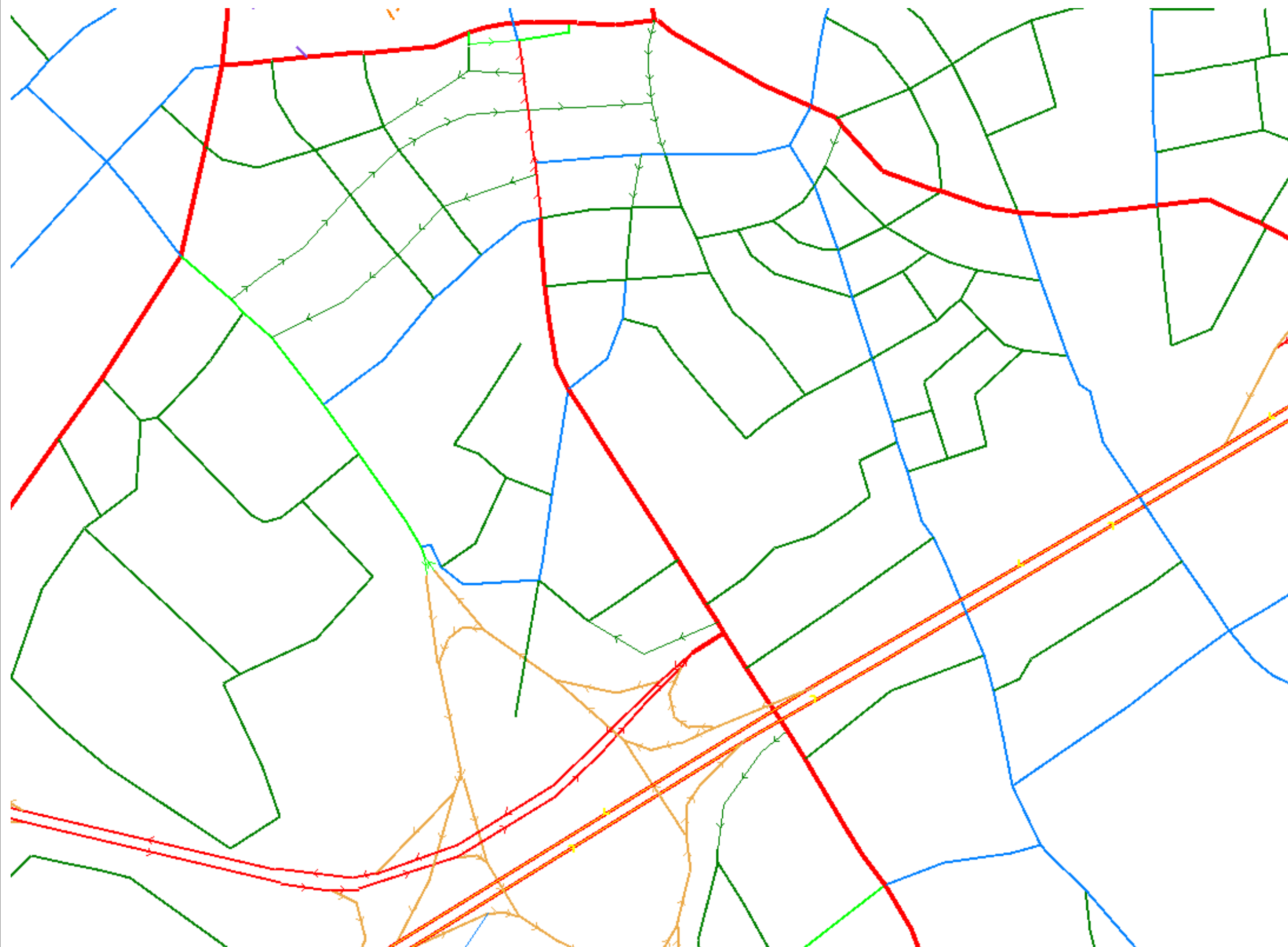
 Hoofdwegen

 Lokale wegen

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 9

Scenario 1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 10

Scenario 1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

**Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
8u-9u**

Legende:

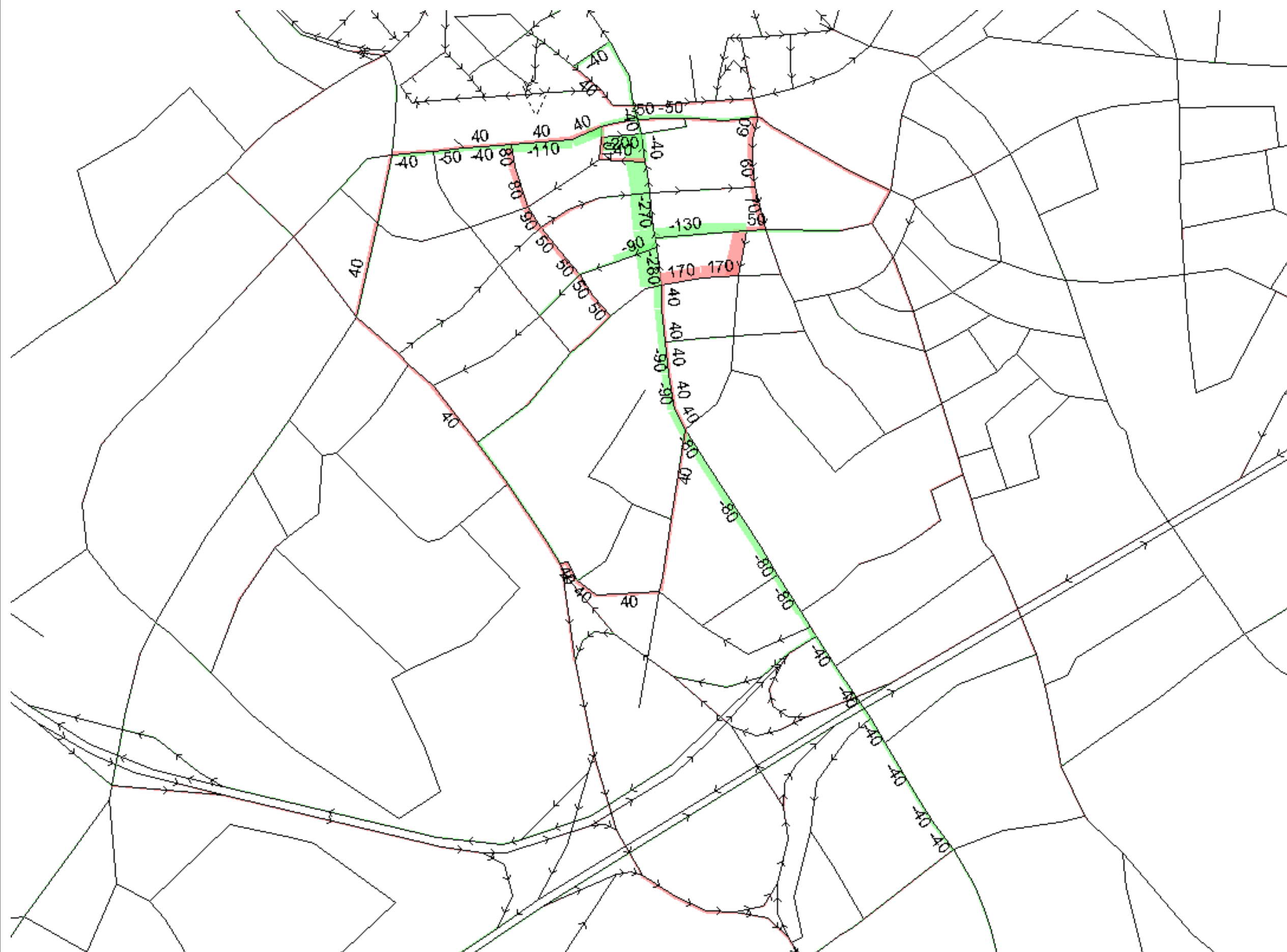
Eenheid: pae/u

 Afname
 Toename

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 11

Scenario 1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
17u-18u

Legende:

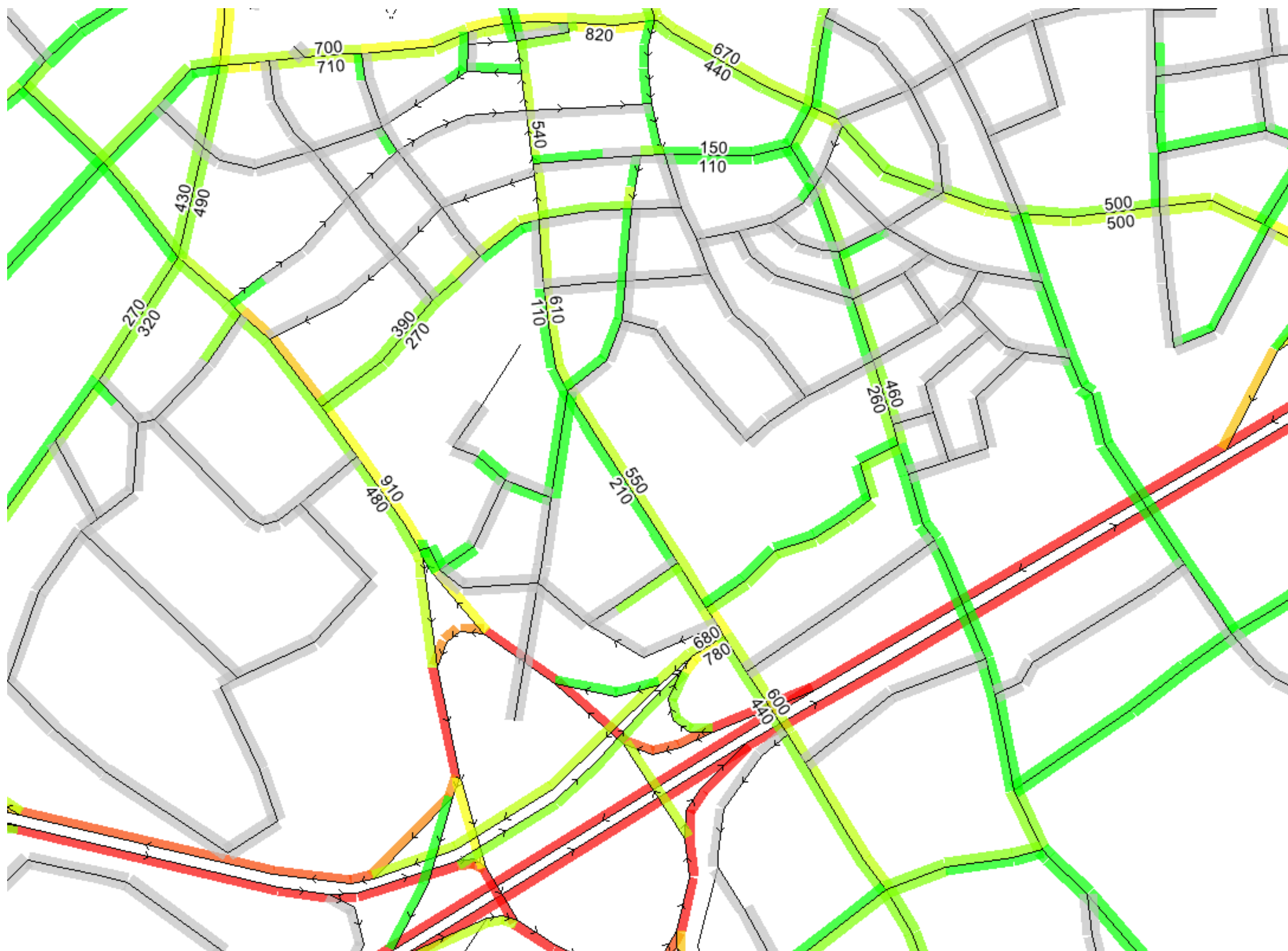
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 12

Scenario 1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

**Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
17u-18u**

Legende:

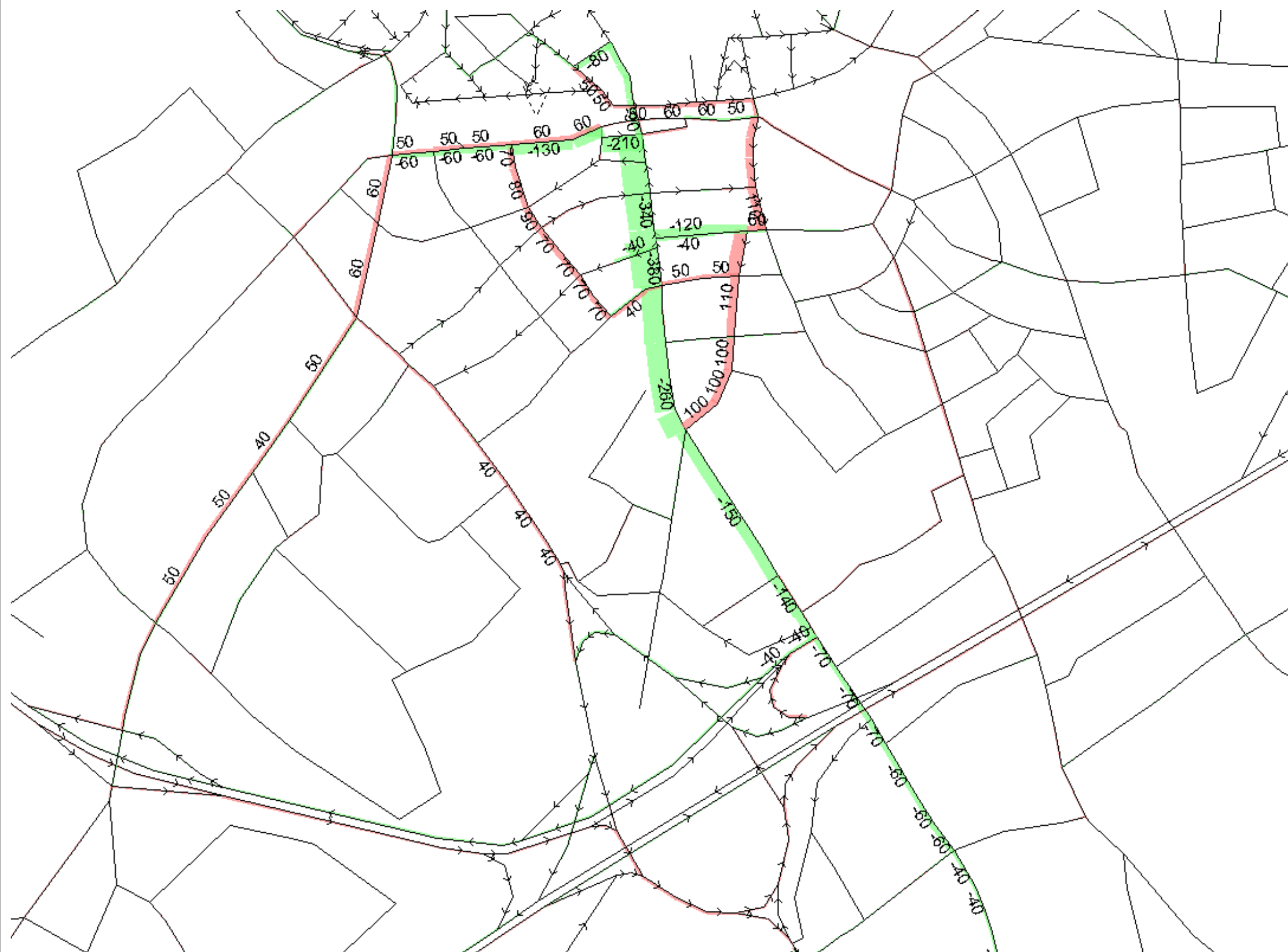
Eenheid: pae/u

 Afname
 Toename

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 13

Scenario 2

Aanbods-
infrastructuur

Legende:

Netwerk

 A-wegen

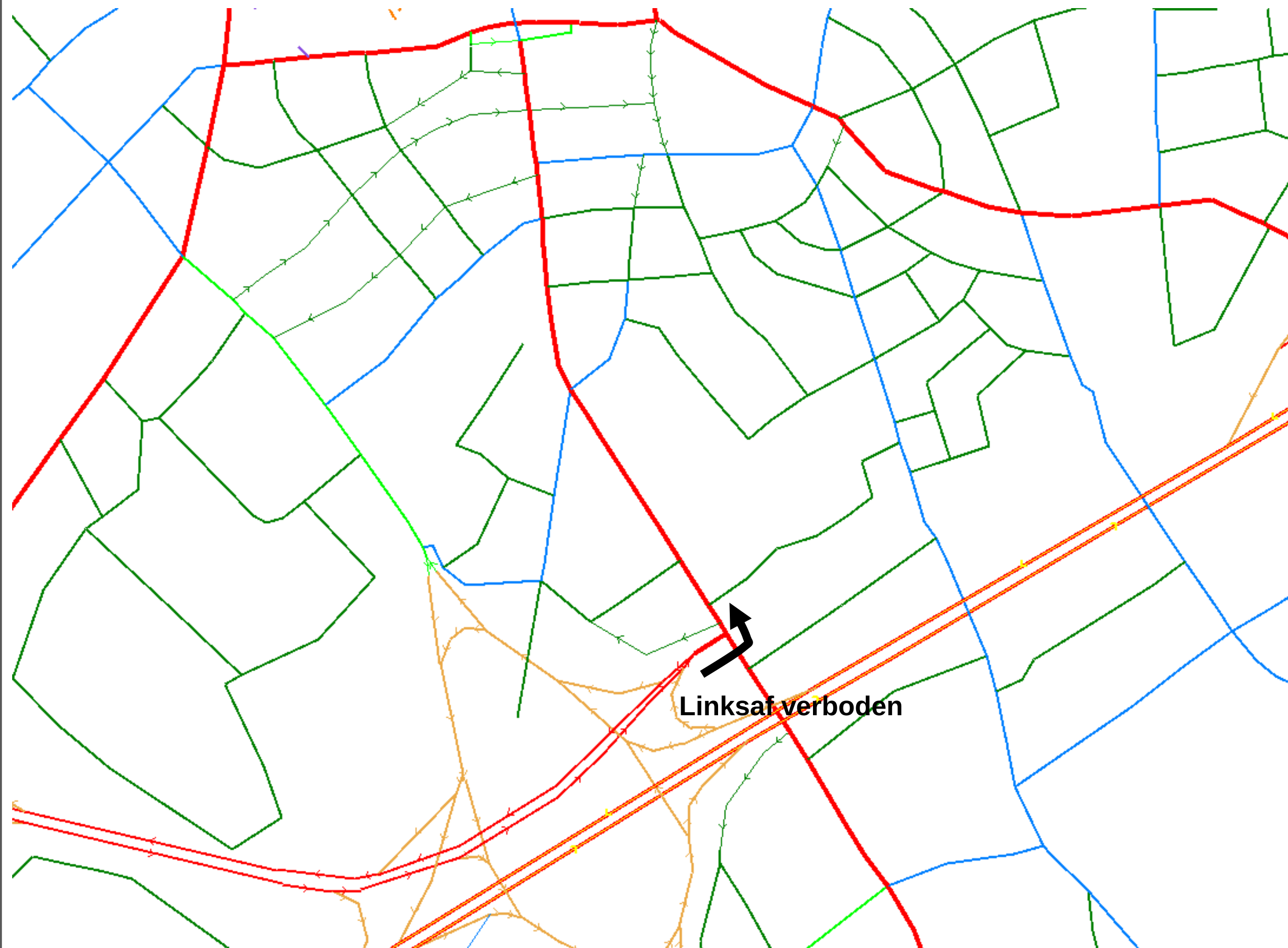
 Hoofdwegen

 Lokale wegen

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 14

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
8u-9u

Legende:

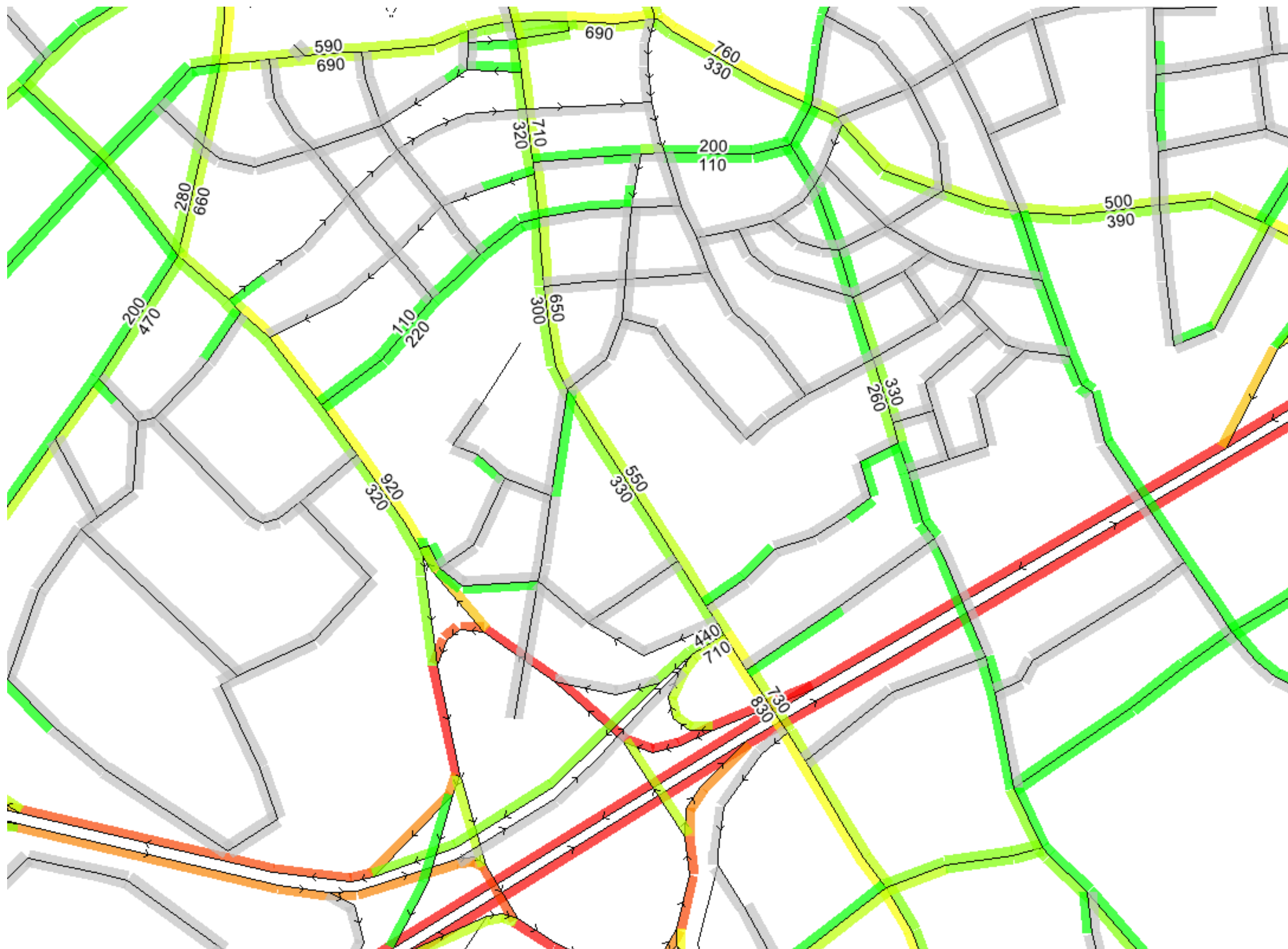
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 15

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

**Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
8u-9u**

Legende:

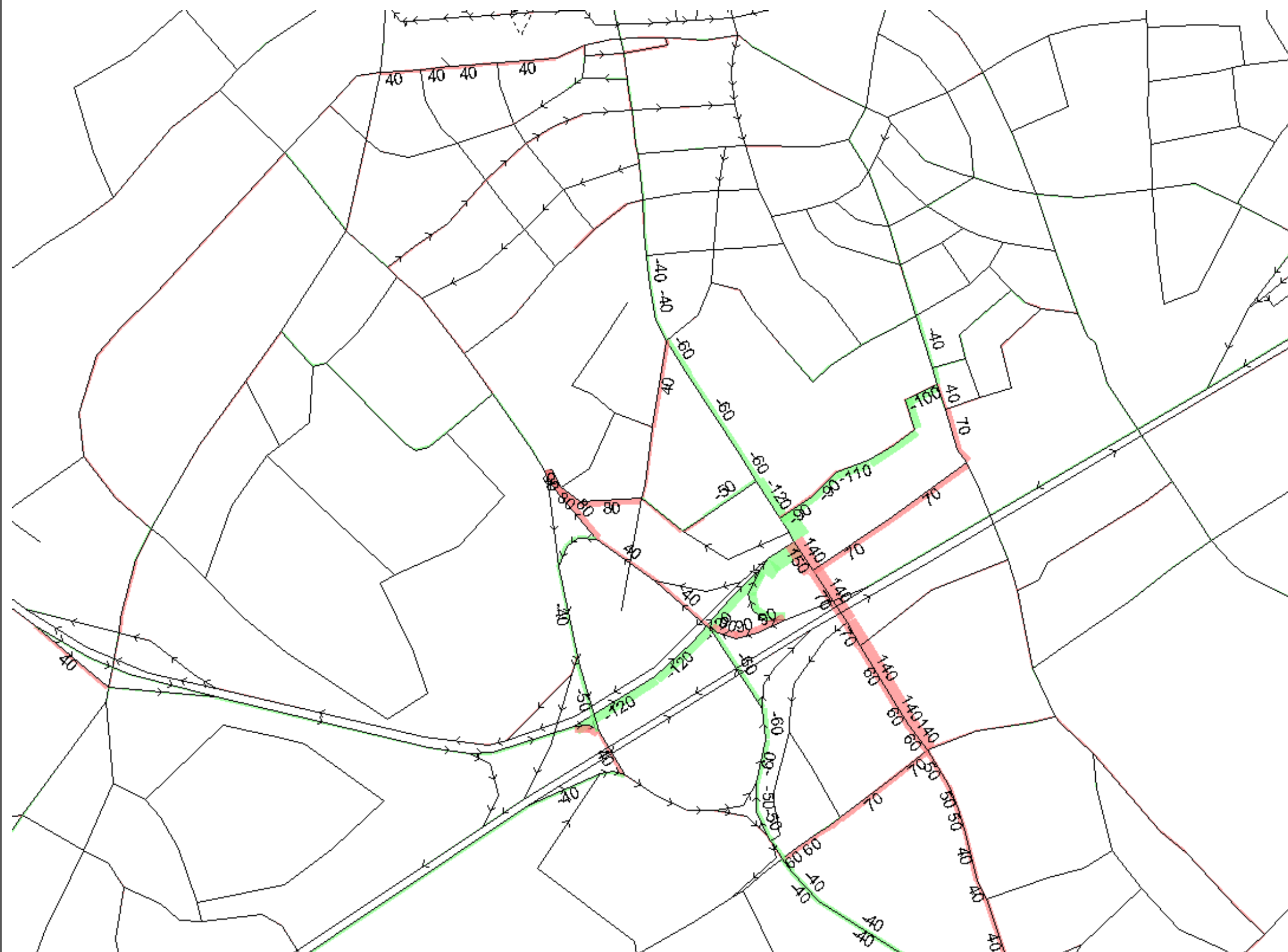
Eenheid: pae/u

 Afname
 Toename

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 16

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
17u-18u

Legende:

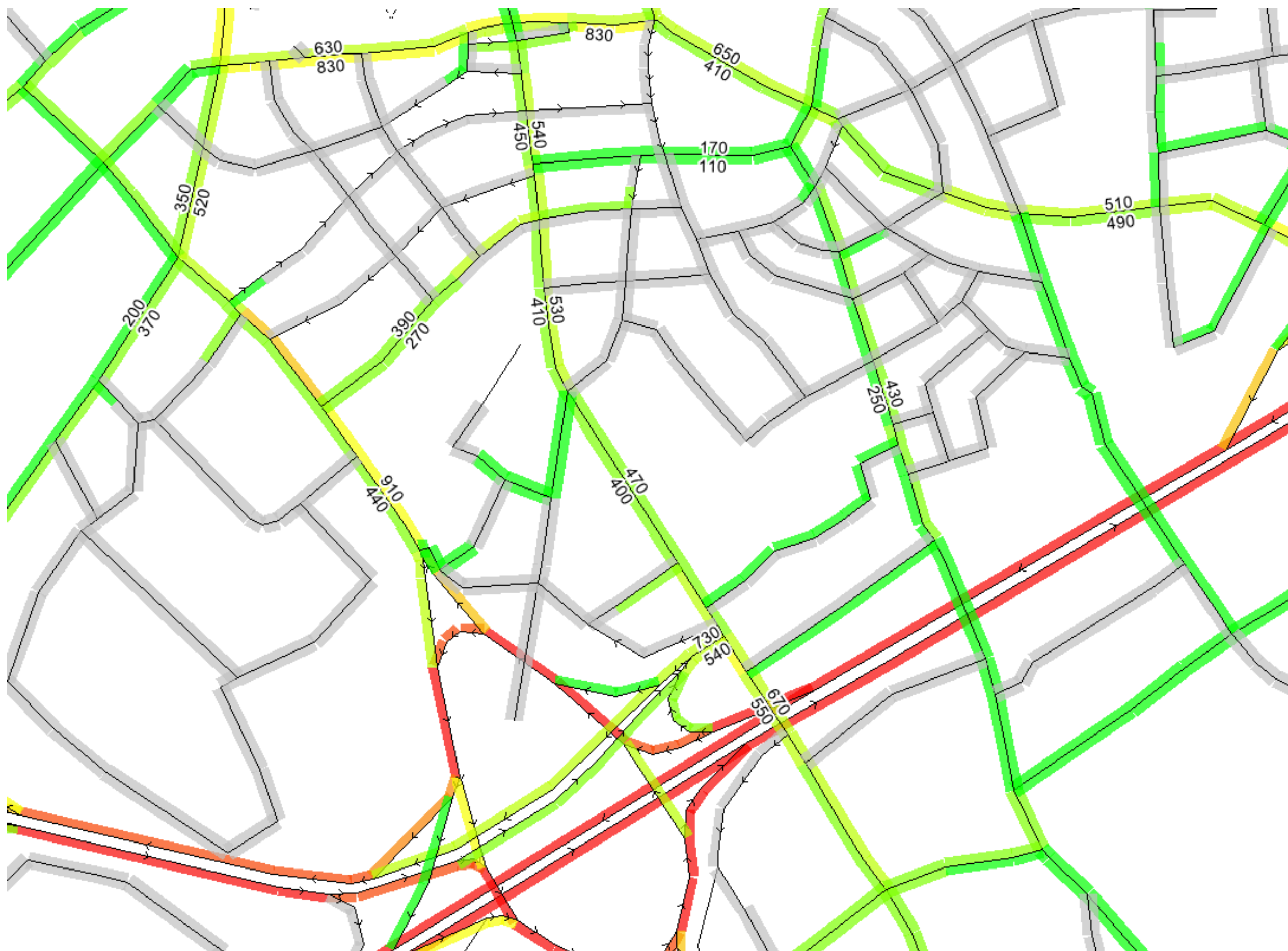
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 17

Scenario 2

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
17u-18u

Legende:

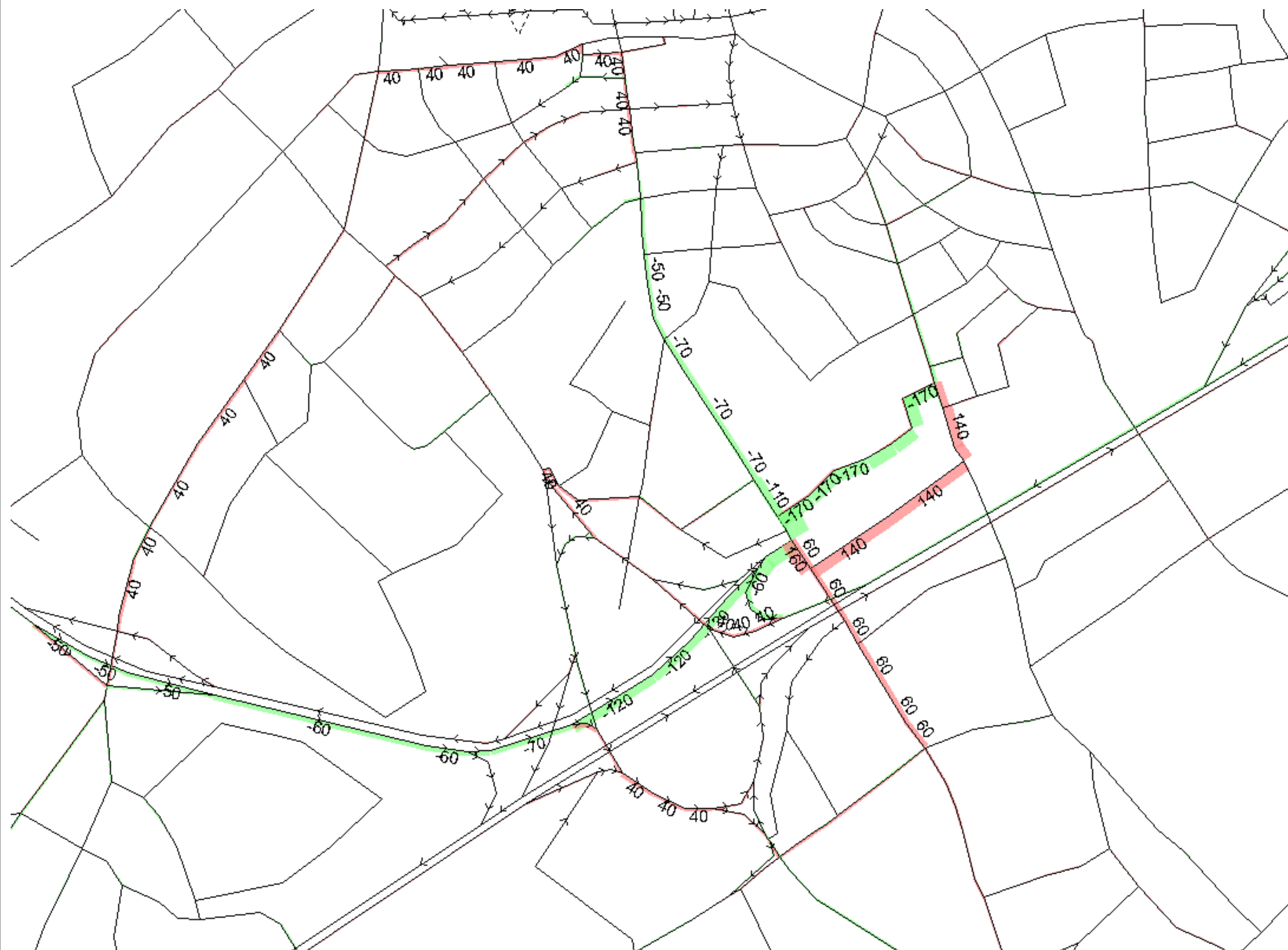
Eenheid: pae/u

- Afname
- Toename

Stad KORTRIJK

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 18

Scenario 2

Aanbods-
infrastructuur

Legende:

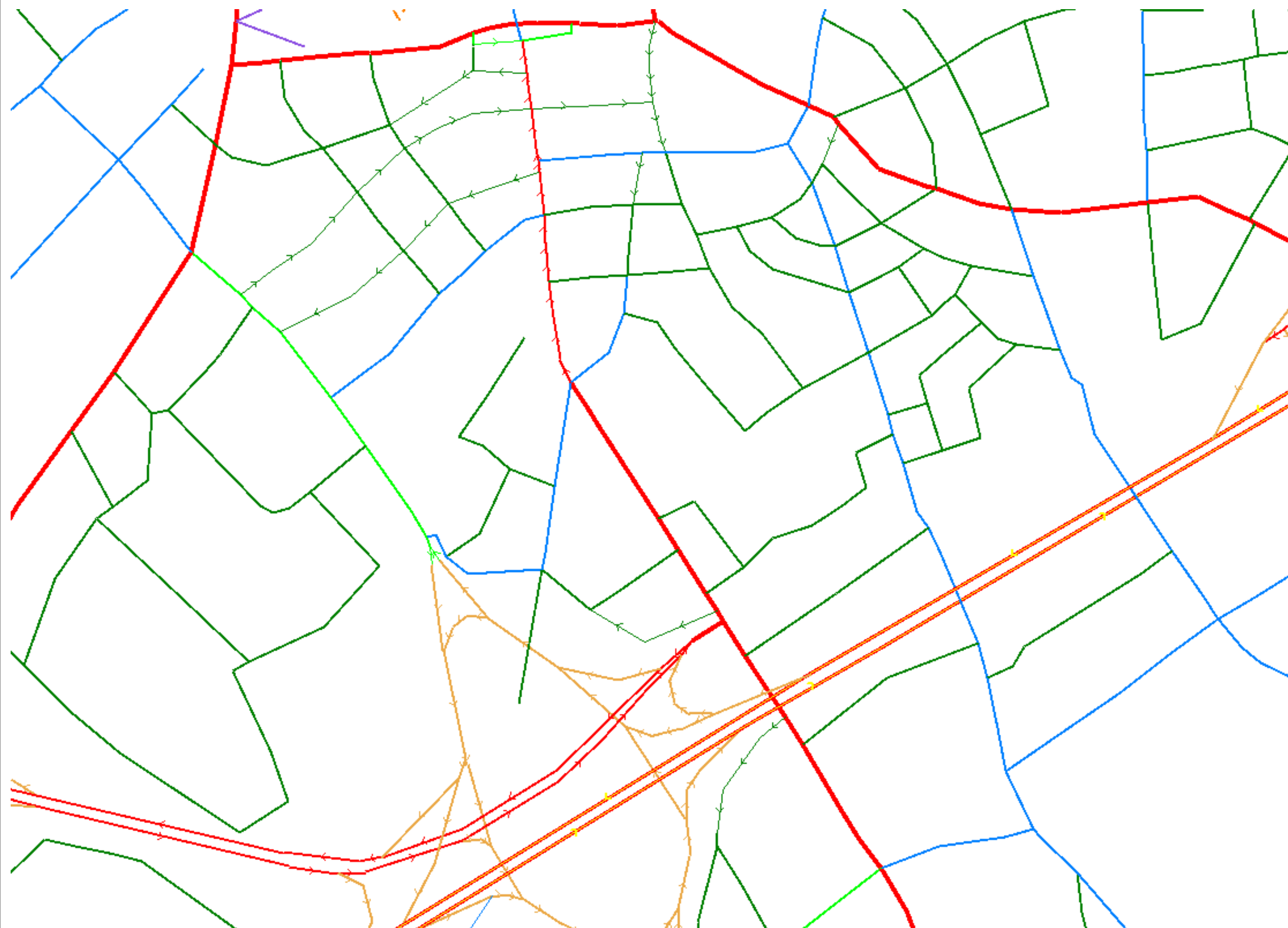
Netwerk

- A-wegen
- Hoofdwegen
- Lokale wegen

Stad KORTRIJK

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 19

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 20

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

**Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
8u-9u**

Legende:

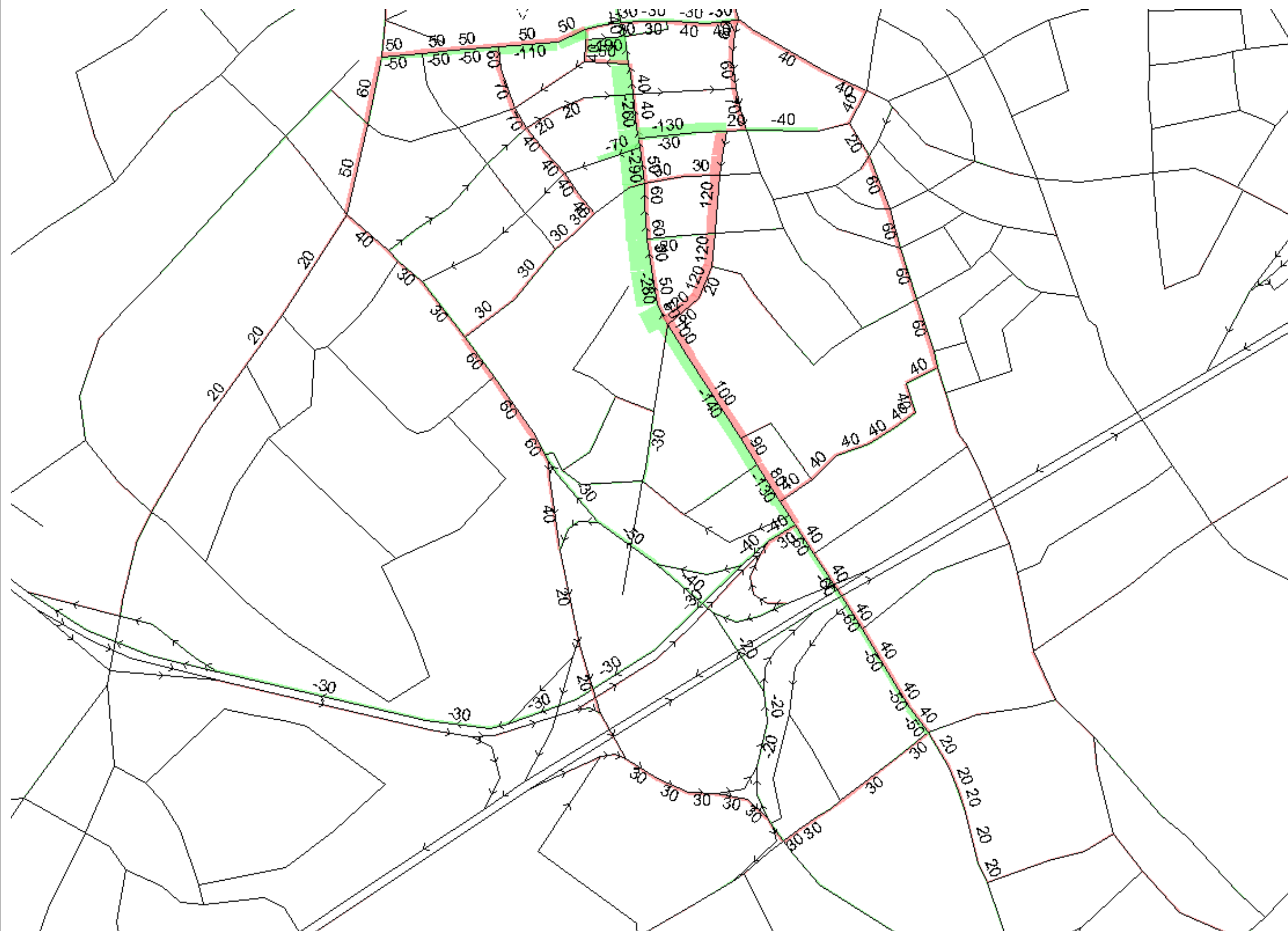
Eenheid: pae/u

-  Afname
-  Toename

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 21

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Intensiteiten (pae/u)
17u-18u

Legende:

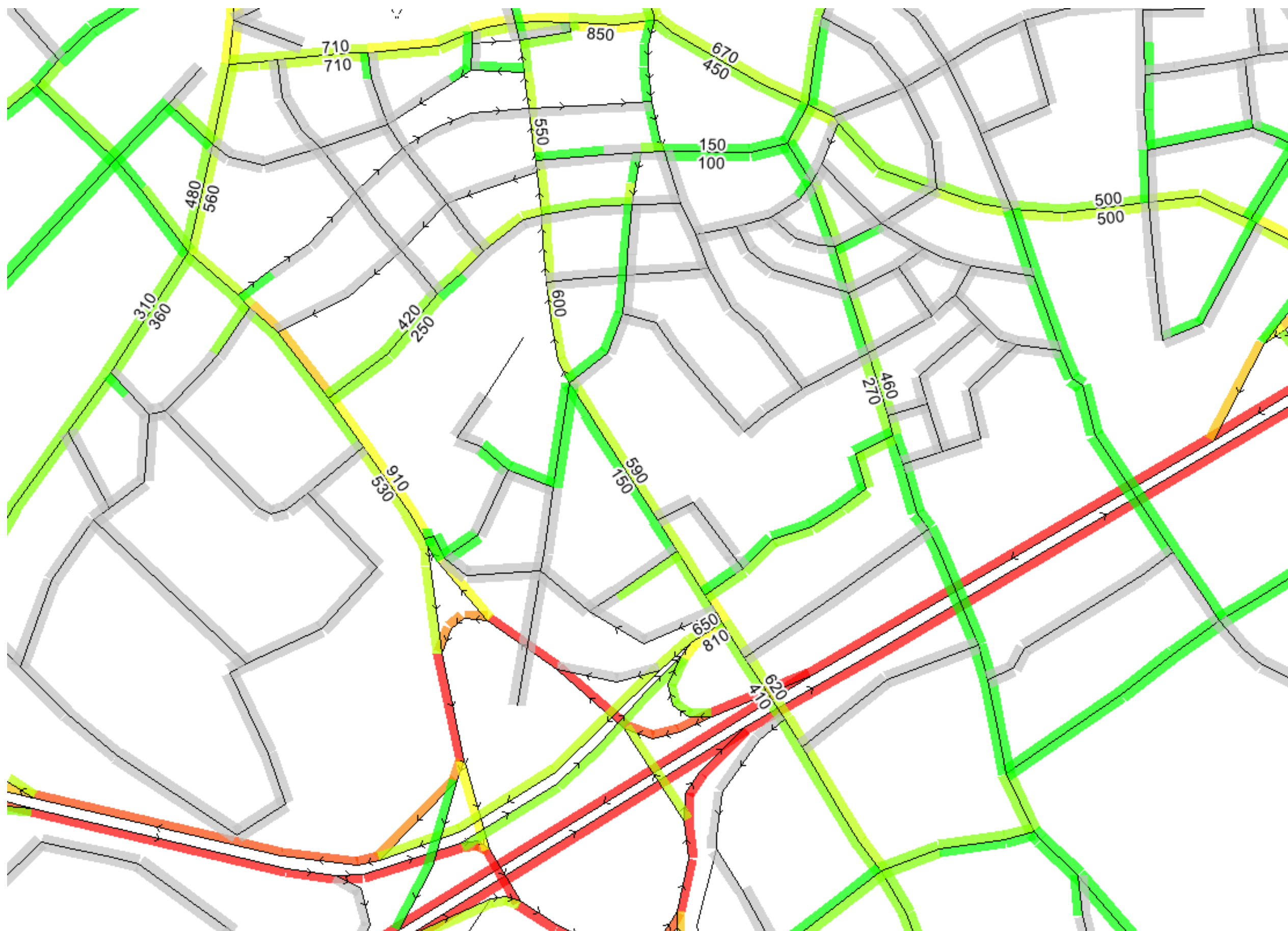
Eenheid: pae/u

- < 100
- 100 – 250
- 250 – 500
- 500 – 750
- 750 – 1.000
- 1.000 – 1.500
- 1.500 – 2.000
- 2.000 – 2.500
- > 2.500

Stad **KORTRIJK**

MINT
Mobiliteit in zicht

Februari 2017



Figuur 22

Scenario 2

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

**Verschillenplot t.o.v.
Referentiescenario
17u-18u**

Legende:

Eenheid: pae/u

 Afname
 Toename

Stad **KORTRIJK**

 **MINT**
Mobiliteit in zicht

Februari 2017

