

PROJECT-MER

Infrastructuurwerken Linkeroever

Deelrapport discipline Mens - Mobiliteit



COLOFON

Opdracht:

Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever
Deelrapport discipline Mens-Mobiliteit

Initiatiefnemer:

BAM nv
Rijnkaai 37
2000 Antwerpen

Opdrachthouder:

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Berchem (Antwerpen)

T : +32(0)3 221 55 00
F : +32 (0)3 221 55 01
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB

Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer:

2286873085

Datum:

21 juni 2016

status / revisie:

def MER

Vrijgave

Cedric Vervaeke, Mer-coördinator



Controle

Koen Slabbaert, Mer-deskundige mobiliteit



Projectmedewerkers

Yannick Fabbro, verkeerskundige
Wouter Moerland, verkeerskundige

© Antea Belgium nv 2016
Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

INHOUD

7	DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT	9
7.1	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED.....	9
7.2	JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE CONTEXT	10
7.3	METHODIEK	11
7.3.1	Aanpak beschrijving bestaande toestand en referentietoestand	11
7.3.2	Aanpak effectbeoordeling geplande situatie	11
7.4	REFERENTIETOESTAND	25
7.4.1	Functioneren hoofdwegenet	25
7.4.2	Functioneren onderliggend wegennet.....	34
7.4.3	Bereikbaarheid deelgebieden	48
7.5	GEPLANDE TOESTAND EN EFFECTEN.....	50
7.5.1	Globale verkeerskundige werkingsprincipes van de alternatieven.....	50
7.5.2	Impact Park & Ride	52
7.5.3	Effecten op het functioneren van het hoofdwegenet	54
7.5.4	Effecten op niveau van het onderliggende wegennet	71
7.5.5	Effecten op niveau van de (bebouwde) deelgebieden	140
7.5.6	Effecten tijdens de aanlegfase	148
7.6	CONCLUSIE EN MILDERENDE MAATREGELEN	153
7.6.1	Synthese van de effecten.....	153
7.6.2	Maatregelen en aanbevelingen	158
7.6.3	Ontwerpelementen van het project die aanleiding geven tot een gunstige beoordeling van de effecten 170	
	BIJLAGEN BIJ DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT	171
	BIJLAGE 7-1 - RAPPORTAGE DOORREKENINGEN PROVINCIAAL VERKEERSMODEL ANTWERPEN	172
	BIJLAGE 7-2 - VOORLOPIG ONTWERP VAN WERFFASERING	173
	BIJLAGE 7-3 – VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT FASE VOORONTWERP	174

TABELLEN

Tabel 7-1 verschil in etmaalintensiteiten Kennedytunnel en Waaslandtunnel LO 1-0-1 vs. LO 0-0-1....	9
Tabel 7-2 Effectbeoordelingstabel discipline mens-mobiliteit	12
Tabel 7-3 generiek significantiekader	14
Tabel 7-4 significantiekader beoordeling verzadigingsgraad	14
Tabel 7-5 significantiekader oversteekbaarheid	15
Tabel 7-6 significantiekader directheid (omrijfactor)	16
Tabel 7-7 significantiekader voertuigkilometers.....	16
Tabel 7-8 significantiekader trajecttijden	17
Tabel 7-9 tarieven kilometerheffing voor vrachtwagens per 1-4-2016	20
Tabel 7-10 vergelijking getelde intensiteiten versus gemodelleerde intensiteiten onderliggend wegnnet (doorsnedetellingen uitgevoerd in opdracht van BAM, telperiode sep-okt 2014).....	22
Tabel 7-11 vergelijking getelde intensiteiten versus gemodelleerde intensiteiten onderliggend wegnnet (kruispuntellingen uitgevoerd door FLOW in opdracht van BAM, telperiode 30 sep 2014 & 2 okt 2014)	23
Tabel 7-12 trajecttijden (personenwagens) hoger wegnnet – referentietoestand 2020	30
Tabel 7-13 Onderzochte wegsegmenten	31
Tabel 7-14: Aantal ongevallen 2015 volgens gerapporteerde ongevalsfactoren (bron: federale politie)	32
Tabel 7-15 vergelijking aantal ongevallen volgens beweging	33
Tabel 7-16: procentuele verdeling ongevallen op in- en uitvoegzones volgens ernst (bron: federale politie - ongevallen 2014)	33
Tabel 7-17 evolutie voertuigkilometers in studiegebied - OSP LO 0-0-1 vs. BT	35
Tabel 7-18 evolutie voertuigkilometers in studiegebied - ASP LO 0-0-1 vs. BT	36
Tabel 7-19 Omrijfactor fietsrelaties	40
Tabel 7-20 Fietsinfrastructuur onderliggend wegnnet	43
Tabel 7-21 toetsing noodzaak – conformiteit LO 0-0-1	45
Tabel 7-22 Oversteekbaarheid referentietoestand LO 0-0-1.....	47
Tabel 7-23 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden – referentietoestand 2020 (LO 0-0-1).....	48
Tabel 7-24 Intensiteiten hoofdwegennet	56
Tabel 7-25 Verzadiging hoofdwegennet volgens berekeningen verkeersmodel	57
Tabel 7-26 initiële beoordeling verzadiging hoofdwegennet op basis van resultaten verkeersmodel	59
Tabel 7-27 verschil in trajecttijden (personenwagens) hoger wegnnet ochtendspits	63
Tabel 7-28 verschil in trajecttijden (personenwagens) hoger wegnnet avondspits	64
Tabel 7-29: Index trajecttijden doorgaand verkeer Ochtendspits	65
Tabel 7-30: Index trajecttijden doorgaand verkeer Avondspits	65
Tabel 7-31 intensiteiten onderliggende net volgens resultaten doorrekening pvm Antwerpen	75
Tabel 7-32 capaciteit per kruispuntvorm (bron: CROW)	77
Tabel 7-33 Afwikkeling knooppunt parallelweg x Keetberglaan.....	79

Tabel 7-34 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 1-0-1 ochtendspits	81
Tabel 7-35 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 1-0-1 avondspits	82
Tabel 7-36 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan zuid LO 1-0-1 ochtendspits	84
Tabel 7-37 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan zuid LO 1-0-1 avondspits	85
Tabel 7-38 Afwikkeling turboronde parallelweg x E17 (Kennedytunnel) LO 1-0-1 ochtendspits	86
Tabel 7-39 Afwikkeling turboronde parallelweg x E17 (Kennedytunnel) LO 1-0-1 avondspits	87
Tabel 7-40 Afwikkeling parallelweg x oprit E17 (Gent) LO 1-0-1 ochtendspits	89
Tabel 7-41 Afwikkeling parallelweg x oprit E17 (Gent) LO 1-0-1 avondspits	90
Tabel 7-42 Afwikkeling parallelweg x afrit E17 (Gent) LO 1-0-1 ochtendspits	91
Tabel 7-43 Afwikkeling parallelweg x afrit E17 (Gent) LO 1-0-1 avondspits	92
Tabel 7-44 Parallelweg x Pastoor Coplaan LO 1-0-1 ochtendspits	93
Tabel 7-45 Parallelweg x Pastoor Coplaan LO 1-0-1 avondspits	94
Tabel 7-46 Parallelweg x Pastoor Coplaan (variant) LO 1-0-1 ochtendspits	95
Tabel 7-47 Parallelweg x Pastoor Coplaan (variant) 1-0-1 avondspits	96
Tabel 7-48: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits	107
Tabel 7-49: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits	108
Tabel 7-50: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits	109
Tabel 7-51: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits	110
Tabel 7-52: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits	111
Tabel 7-53: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits	112
Tabel 7-54: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits	113
Tabel 7-55: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits	114
Tabel 7-56: Afwikkeling parallelweg x Pastoor Coplaan LO 3-0-1 ochtendspits	115
Tabel 7-57: Afwikkeling parallelweg x Pastoor Coplaan LO 3-0-1 avondspits	116
Tabel 7-58: Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 noordzijde E17 LO 3-0-1 ochtendspits	117
Tabel 7-59: Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 noordzijde E17 LO 3-0-1 avondspits	118
Tabel 7-60: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 LO 3-0-1 ochtendspits	119
Tabel 7-61: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 LO 3-0-1 avondspits	120
Tabel 7-62: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 (variant) LO 3-0-1 ochtendspits	121
Tabel 7-63: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 (variant) LO 3-0-1 avondspits	122
Tabel 7-64: piekintensiteiten op relevante openbaar vervoerassen (beide richtingen)	127
Tabel 7-65: afstand fietsrelaties	129
Tabel 7-66 effectbeoordeling omrijfactoren fietsrelaties	129

Tabel 7-67 Impact op noodzaak fietsvoorzieningen	135
Tabel 7-68 Intensiteiten relevante wegvakken	137
Tabel 7-69 Geraamde gemiddelde wachttijden relevante wegvakken	137
Tabel 7-70 beoordeling oversteekbaarheid	138
Tabel 7-71 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden –ochtendspits	141
Tabel 7-72 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden – avondspits	141
Tabel 7-73 vergelijking voertuigkilometers per deelgebied – personenwagens	146
Tabel 7-74 vergelijking voertuigkilometers per deelgebied – vrachtwagens	147
Tabel 7-75 Overzicht overslaglocaties en werfwegen ifv transport over water	150
Tabel 7-76 Overzicht totalen externe aan- en afvoer per fase voor Infrastructuurwerken Linkeroever	151
Tabel 7-77 Effectbeoordeling van de discipline Mens-Mobiliteit van het basisalternatief en de alternatieven/varianten	153
Tabel 7-78 interactie milderende maatregelen uit andere disciplines met discipline mens-mobiliteit	163
Tabel 7-79 interactie aanbevelingen uit andere disciplines met discipline mens-mobiliteit.....	166

FIGUREN

Figuur 7-1 Afbakening studiegebied mobiliteit.....	10
Figuur 7-2 wegen met kilometerheffing voor vrachtwagens per 1-4-2016	20
Figuur 7-3 Schematisch overzicht structurele files in de Antwerpse regio tijdens de ochtend- (links) en avondspits (rechts) (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)	25
Figuur 7-4 Evolutie file-uren op de Antwerpse ring 2010-2014 (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)	26
Figuur 7-5 Evolutie file-uren op de E17 richting Antwerpen 2010-2014 (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)	26
Figuur 7-6 Intensiteiten OSP in LO-0-0-1	27
Figuur 7-7 Intensiteiten ASP in LO-0-0-1	27
Figuur 7-8 verschil OSP LO-0-0-1 vs. BT	28
Figuur 7-9 verschil ASP LO-0-0-1 vs. BT	28
Figuur 7-10 verzading hoofdwegennet LO 0-0-1 ochtendspits	29
Figuur 7-11 verzading hoofdwegennet LO 0-0-1 avondspits	29
Figuur 7-12 referentiepunten trajecttijden	30
Figuur 7-13 Aantal ongevallen per wegsegment per type dag (bron: www.vlaamsverkeerscentrum.be/verkeersindicatoren)	32
Figuur 7-14 uittreksel netplan De Lijn	37
Figuur 7-15 referentiepunten beoordeling fietsrelaties tussen kernen en belangrijke attractiepunten	40
Figuur 7-16 Uittreksel bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (Bron: GIS Provincie Antwerpen).....	42
Figuur 7-17 keuzegrafiek wenselijkheid fietsvoorzieningen (bron: Vademecum Fietsvoorzieningen)	44
Figuur 7-18 Relevante locaties verkeersveiligheid fietsverkeer onderliggend wegennet	45
Figuur 7-19 Relevante wegvakken beoordeling oversteekbaarheid.....	46
Figuur 7-20 referentiepunten trajecttijden hoger wegennet	48
Figuur 7-21 Verzagingsgraden ochtendspits.....	54
Figuur 7-22 Verzagingsgraden avondspits	55
Figuur 7-23 referentiepunten trajecttijden hoger wegennet	63
Figuur 7-24 Inrichting op- en afrittencomplex Blancefloerlaan (basialternatief LO 1-0-1)	71
Figuur 7-25 Inrichting op- en afrittencomplex Blancefloerlaan (alternatief LO 2-0-1)	72
Figuur 7-26 doorgetrokken parallelweg (alternatief LO 3-0-1).....	73
Figuur 7-27 schets meer westelijk gelegen kluirotonde alternatief LO 5-0-1.....	74
Figuur 7-28 Intensiteiten complex Waaslandhaven oost LO 1-0-1 Ochtendspits.....	78
Figuur 7-29 Intensiteiten complex Waaslandhaven oost LO 1-0-1 Ochtendspits.....	79
Figuur 7-30 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x Blancefloerlaan noord.....	80
Figuur 7-31 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x Blancefloerlaan zuid.....	83
Figuur 7-32 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x oprit E17 (Gent)	88
Figuur 7-33 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x afrit E17 (Gent)	91

Figuur 7-34 modelbeeld avondspits kluifrotonde voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)	98
Figuur 7-35 modelbeeld avondspits knoop Blancefloerlaan voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)	100
Figuur 7-36 modelbeeld avondspits turborotonde voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)	102
Figuur 7-37 modelbeeld avondspits parallelweg x op- afrit E17voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)	103
Figuur 7-38 Reiswegen en haltes De Lijn (Bron: De Lijn)	125
Figuur 7-39 Situering nieuwe en aan te passen fietsinfrastructuur	127
Figuur 7-40 voornaamste fietsrelaties in het studiegebied	128
Figuur 7-41 uitvoeringsvariant aansluiting fietspad t.h.v. Dwarslaan in lus	130
Figuur 7-42 Links: Polderstraat, Rechts: Smoutpot.....	131
Figuur 7-43 Dorpsstraat Burcht.....	131
Figuur 7-44 Relevante wegvakken noodzaak tot fietsvoorzieningen	135
Figuur 7-45 Relevante wegvakken beoordeling oversteekbaarheid.....	136
Figuur 7-46 Index trajecttijden tussen deelgebieden ochtendspits	142
Figuur 7-47 Index trajecttijden tussen deelgebieden avondspits	142
Figuur 7-48 parallelweg x Pastoor Coplaan.....	144
Figuur 7-49 parallelweg x Blancefloerlaan	145

7 *Discipline mens – mobiliteit*

7.1 *Afbakening van het studiegebied*

Het studiegebied omvat het gebied waarbinnen t.g.v. het project potentieel significante wijzigingen te verwachten zijn in de verkeersintensiteiten en –doorstroming.

Zoals toegelicht in §5.1 van het hoofdrapport, werd dit studiegebied bepaald o.b.v. het verschil in verkeersintensiteit volgens de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen tussen de referentietoestand (LO 0-0-1) en de geplande toestand (basisalternatief LO 1-0-1) in de Kennedytunnel en de Waaslandtunnel. Dit zijn op heden de twee enige verbindingen tussen de linker- en rechteroever van de Schelde t.h.v. het projectgebied. De omvang van het verschil tussen de referentietoestand en de geplande toestand in deze tunnels is een maat voor de effecten van de geplande infrastructuurwerken op Linkeroever op de verkeersstromen.

Deze vergelijking levert volgende resultaten op (beide rijrichtingen samen, in pae/etmaal):

Tabel 7-1 verschil in etmaalintensiteiten Kennedytunnel en Waaslandtunnel LO 1-0-1 vs. LO 0-0-1

	LO 0-0-1	LO 1-0-1	Vershil
Kennedytunnel	230.975	231.190	+215
Waaslandtunnel	40.000	39.820	-180

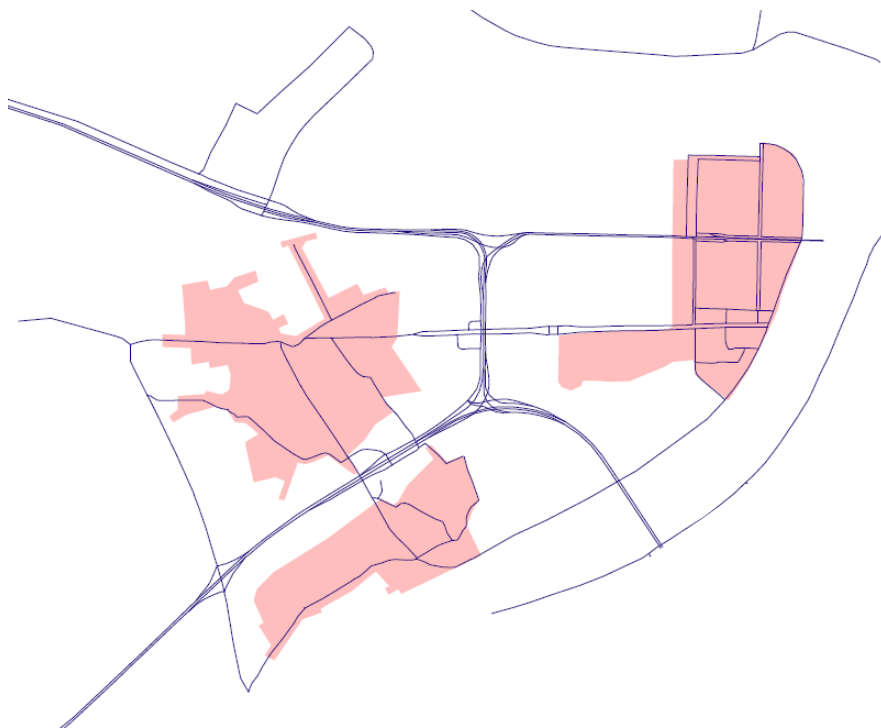
Het effect van de infrastructuurwerken op Linkeroever op het verkeer in beide tunnels ligt dus in de grootteorde van amper 200 pae per etmaal (resp. ca. +0,1 en -0,5% t.o.v. de totale verkeersintensiteit), en kan derhalve als verwaarloosbaar beschouwd worden. Dit geldt dan per definitie ook voor de effecten van het project verder op Rechteroever, b.v. langs de R1. Op basis van het voorgaande is er dus geen enkele aanleiding om het studiegebied uit te breiden naar Rechteroever.

Bij toevoeging van de Oosterweelverbinding (ontwikkelingsscenario LO 1-1-1) zijn er wel aanzienlijke wijzigingen te verwachten in de verkeersintensiteit in de Kennedytunnel en de Waaslandtunnel. Maar deze worden geheel veroorzaakt door de Oosterweelverbinding en niet door de infrastructuurwerken op Linkeroever. De doorrekening en beoordeling van deze effecten zal dan ook gebeuren in het project-MER van de Oosterweelverbinding zelf en niet in onderhavig MER.

Meer concreet wordt het studiegebied als volgt afgebakend (zie ook Figuur 7-1 Afbakening studiegebied mobiliteit en Kaart 12 - stratenplan in bijlage 1 van het hoofdrapport):

- Het hoofdwegennet:
 - De E17 vanaf het aansluitingscomplex Kruibeke (16) tot de aansluiting met de Kennedytunnel, met op- en afritten;
 - De E34 vanaf het aansluitingscomplex Melsele (9) tot aan de E17, met op- en afritten;
- Het onderliggend wegennet (t.h.v. de aansluitingen op het hoofdwegennet):
 - De N49a (Charles De Costerlaan) van de E34 tot de Halewijnlaan en de Waaslandtunnel;
 - De nieuwe parallelweg langs de E17 en de E34 (enkel in de geplande situatie);
 - De N70 en de Blancefloerlaan t.h.v. de aansluiting op de E17 (huidige situatie) en de parallelweg (geplande situatie);
 - De Pastoor Coplaan (verbinding Zwijndrecht-Burcht), de Hoefijzersingel en Antwerpsesteenweg t.h.v. de aansluiting op de E17 (complex Zwijndrecht);
 - De Keetberglaan (ontsluitingsweg havengebied Zwijndrecht) t.h.v. de aansluiting op de E34 (complex Waaslandhaven-Oost);

- De N419 Krijgsbaan t.h.v. de op- en afritten van de E17.
- De bebouwde deelgebieden:
 - Woonkernen Zwijndrecht, Burcht en Antwerpen-Linkeroever (roze op onderstaande figuur);
 - Zeehavengebied Zwijndrecht (ZO deel Waaslandhaven).



Figuur 7-1 Afbakening studiegebied mobiliteit

7.2 Juridische en beleidsmatige context

Hiervoor verwijzen we naar tabel 4-1 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden in het hoofdrapport.

7.3 Methodiek

7.3.1 Aanpak beschrijving bestaande toestand en referentietoestand

De discipline mens-mobiliteit wordt bepaald door de wijze waarop de behoefte aan verplaatsingen van personen en goederen wordt ingevuld, waarbij de keuze wordt gemaakt voor bepaalde modi in interactie met de beschikbaarheid van deze modi.

Als we de bestaande toestand op vlak van mobiliteit willen beschrijven, is aldus zowel aandacht nodig voor de indicatoren die de gemaakte verplaatsingen beschrijven als voor deze die aangeven hoe de netwerken van de verschillende modi functioneren.

7.3.1.1 Te beschouwen deelaspecten

In functie van de latere effectbeoordeling zullen de bestaande en toekomstige referentietoestand 2020 beschreven worden op niveau van:

- niveau hoofdwegen
 - functioneren wegennet
 - verkeersveiligheid
- niveau onderliggende wegennet
 - functioneren wegennet
 - functioneren openbaar vervoernet
 - functioneren fietsnetwerk
 - verkeersveiligheid
 - leefbaarheid
- niveau bebouwde deelgebieden
 - multimodale bereikbaarheid
 - verkeersleefbaarheid

De indicatoren die voor deze beschrijving gebruikt zullen worden, zijn dezelfde die gebruikt zullen worden om de effecten van het project te beschrijven. Hiervoor wordt verwezen naar Tabel 7-2.

7.3.2 Aanpak effectbeoordeling geplande situatie

7.3.2.1 Mogelijke significante effecten

De direct nagestreefde effecten van het **project Linkeroever** kunnen rechtsreeks afgeleid worden uit de projectdoelstellingen (zie §2 van het hoofdrapport):

- Het verhogen van de **verkeersleefbaarheid** op Linkeroever en in Zwijndrecht door het verminderen van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet;
- Het verhogen van de **verkeersveiligheid** van het ganse verkeerssysteem door het optimaliseren van de weefbewegingen in de uitwisselingscomplexen en het veiliger maken van de opritten;
- Het verhogen van de autobereikbaarheid door het vlotter laten **functioneren van de autosnelweginfrastructuur** ten westen van Antwerpen (tussen Kennedytunnel en aansluiting R2)

Secundaire effecten waar het MER naar zal kijken zijn het veilig en vlot functioneren van de nieuwe aansluitpunten van het onderliggende wegennet, zowel voor auto's als voor fietsers en openbaar vervoer. Ook de impact van de nieuwe park & ride op het gebruik en aanbod van het openbaar vervoer zijn voorwerp van het onderzoek.

De verkeerskundige effecten van de aanlegfase zullen op kwalitatieve wijze beschreven worden: werfroutes, intensiteit werkverkeer, effecten van de werken op de andere verkeersstromen (omleidingen, capaciteitsverminderingen, ...).

7.3.2.2 Beoordelingskader

Indicatoren

Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader weer dat zal gebruikt worden om de effecten van het project in te schatten. Waar relevant kan dit kwalitatief nog verder verfijnd worden bij de verwerking en analyse van het beschikbare datamateriaal om zo efficiënt mogelijk een goed gemotiveerde inschatting van de effecten te kunnen doen.

Een aantal aspecten worden beoordeeld op basis van indicatoren die worden overgenomen uit de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen.

Andere aspecten zullen bijkomende kwantitatieve en kwalitatieve analyses vergen, o.m. omdat het provinciaal verkeersmodel niet altijd het gepaste instrument is.

Met name binnen de deelgebieden worden de verkeerssituatie en de effecten van het project in hun globaliteit beoordeeld, maar worden geen detailuitspraken gedaan op het niveau van individuele lokale wegen of straten. Vanwege het feit dat in het provinciaal verkeersmodel het lokaal wegennet per definitie slechts op vereenvoudigde wijze is opgenomen, is het niet geschikt om de verkeersintensiteiten op individuele lokale wegen, met name die met veel zijstraten en erftoegangen (m.a.w. binnen woonkernen), voldoende betrouwbaar in te schatten.

Tabel 7-2 Effectbeoordelingstabel discipline mens-mobiliteit

Effectgroep	aspecten	data	bron
Niveau hoofdwegennet			
Functioneren hoofdwegennet	In welke mate gebruikt het doorgaand, bestemmings- en lokaal verkeer de hoofdstructuur	Verkeerssamenstelling op hoofdwegen Voertuigkilometers personenverkeer en vrachtverkeer	Doorrekeningen pvm ANT
verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet	Mate waarin de congestie op de toekomstige hoofdwegen toeneemt of afneemt Reistijden doorgaand verkeer Robuustheid verkeerssysteem	I/C verhoudingen hoofdwegen Trajecttijden tussen referentiepunten	Doorrekeningen pvm ANT Doorrekeningen pvm ANTT
verkeersveiligheid op het hoofdwegennet	Wegkenmerken die het rijgedrag beïnvloeden: bochten, hellingen, weefzones, ... Voorkomende kruisende en weefbewegingen	kwalitatief op basis van kenmerken ontwerp en intensiteiten op conflictpunten	schetsontwerp geplande infrastructuur Verkeers-veiligheidsaudit Doorrekeningen pvm ANT
Niveau onderliggend wegennet			
Functioneren onderliggend wegennet	In welke mate gebruikt het doorgaand, bestemmings- en lokaal verkeer het onderliggende wegennet	Verkeerssamenstelling op onderliggend wegennet	Doorrekeningen pvm ANT
Verkeersafwikkeling op het onderliggende wegennet	Mate van verkeersafwikkeling op de aansluitpunten met het hoofdwegennet	Intensiteiten/capaciteiten op kruispunten thv aansluitingen op hoofdwegennet	Doorrekeningen pvm ANT + capaciteitsberekening op kruispuntniveau
Functioneren openbaar vervoernet	Doorstroming van het openbaar vervoer	Intensiteiten op onderliggend wegennet waar autoverkeer	Doorrekeningen pvm ANT

Effectgroep	aspecten	data	bron
	Wijziging lijnvoering	in direct conflict komt met openbaar vervoer kwalitatieve beoordeling op basis van aantal onderbrekingen voor kruising (door autoverkeer) en verzadigingsgraad betrokken kruispunten wijziging aanbod (frequentie en doorstroming)	Kenmerken schetsontwerp
Functioneren fietsnetwerk	Wijziging kwaliteit fietsnetwerk (wijzigingen op vlak van directheid en comfort voor functionele fietsers)	kwalitatieve beoordeling	Kenmerken schetsontwerp
Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	Wegkenmerken aansluitpunten onderliggend wegennet Evolutie verkeersdruk op onderliggend wegennet waar autoverkeer in direct conflict komt met fiets	Kwalitatief o.b.v. aantal voertuigkm per deelgebied Toetsing conformiteit aanwezige fietsvoorzieningen in relatie tot intensiteiten en snelheid auto-intensiteiten	Kenmerken schetsontwerp Doorrekeningen pvm ANT Vademecum Fietsvoorzieningen
Verkeersleefbaarheid langs het onderliggende wegennet	Wijziging oversteekbaarheid voor voetgangers (bewoners) op relevante wegvakken nabij de aansluitpunten met het hoofdwegennet Wijziging parkeerdruk openbaar domein ter hoogte van P&R	gemiddelde wachttijd om over te steken (benaderend) kwalitatief	Berekening op basis van Doorrekeningen pvm ANT + kenmerken infra Kenmerken plan
Niveau bebouwde deelgebieden (woonkernen, zeehavengebied)			
Multimodale bereikbaarheid bebouwde deelgebieden	Wijziging autobereikbaarheid deelgebieden zijn Wijziging aanbod openbaar vervoer Wijziging mogelijkheden fietsroutes	Trajectafstanden en trajecttijden auto Structuur lijnvoering en frequentie Fietsroutes	Doorrekeningen pvm ANT
verkeersleefbaarheid bebouwde deelgebieden	Druk op het onderliggende wegennet in conflict met de verblijfsfunctie	Voertuigkilometers en voertuiguren van personenwagen en vrachtverkeer per deelgebied	Doorrekeningen pvm ANT

Aangezien het hier om een project-MER gaat, worden naast de effecten in de exploitatiefase, waarvoor bovenstaande indicatoren van toepassing zijn, ook de effecten tijdens de aanlegfase ingeschat (werfzones, werfroutes, tijdelijke omleidingsroutes, vrachtverkeersvolumes voor aan- en afvoer van grond, bouw- en afbraakmateriaal,...). Aangezien werfroutes en omleidingsroutes pas op vergunningenniveau concreet worden vastgelegd, zal deze beoordeling in hoofdzaak vanuit een gevoeligheids-/draagkrachtbenadering gebeuren (welke routes moeten vermeden worden?).

Significantiekaders

Per effect worden scores tussen -3 en +3 toegekend. Conform het “Mer-Richtlijnenboek Mens-Mobiliteit” dat in november 2015 door de Vlaamse Overheid (Dep. LNE - Dienst Mer) gepubliceerd werd, gebeurt dit volgens de principes uit onderstaand generiek significantiekader:

Tabel 7-3 generiek significantiekader

Wijziging van de indicator	Beoordeling
Indicator verslechtert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op	-3
Indicator verslechtert en schuift twee beoordelingsklassen op	-2
Indicator verslechtert, maar schuift één beoordelingsklasse op	-1
Geen wijziging van beoordelingsklasse	0
Indicator verbetert en schuift één beoordelingsklasse op	+1
Indicator verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op	+2
Indicator verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op	+3

Voor een aantal aspecten worden reeds specifiek vastgelegde significantiekaders gebruikt die tevens opgenomen staan in het “Mer-Richtlijnenboek Mens-Mobiliteit” dat in november 2015 door de Vlaamse Overheid (Dep. LNE - Dienst Mer) gepubliceerd werd.

De publicatie van dit nieuwe richtlijnenboek dateert van na de ‘kennisgeving’ in kader van voorliggend projectMER. De significantiekaders uit het richtlijnenboek hanteren vergelijkbare drempelwaarden als de corresponderende significantiekaders uit de ‘kennisgeving’, maar zijn meer verfijnd. Gebruik van de nieuwe significantiekaders uit het richtlijnenboek moet naar verwachting tot een betere effectbeoordeling leiden.

▪ **verkeersafwikkeling (op het hoofdwegennet)**

Het verschil in verzadigingsgraad (I/C of intensiteit/capaciteit) wordt op het hoofdwegennet als indicator gebruikt op een aantal referentievakken. “Procentpunt” is de rekeneenheid waarmee de verandering van een percentage in absolute waarden wordt uitgedrukt. Een stijging van 40% naar 80% is een relatieve verhoging van 100 procent of een absolute verhoging van 40 procentpunt. We spreken van een status quo indien er minder dan 5 procentpunt verschil is met de referentietoestand. Dit betekent dus dat een verbetering inhoudt dat de I/C verhouding minstens met 5 procentpunt moet dalen t.o.v. de referentietoestand.

Tabel 7-4 significantiekader beoordeling verzadigingsgraad

Verzadigings- graad toekomstige situatie (incl. project)	Evolutie t.o.v. verzadigingsgraad referentietoestand (in procentpunt)								
	Toename verzadigingsgraad				Verschil < 5 %-punt	Afname verzadigingsgraad			
	> 50 %-punt	20 à 50 %-punt	10 à 20 %-punt	5 à 10 %-punt		5 à 10 %-punt	10 à 20 %-punt	20 à 50 %-punt	> 50 %-punt
>100%	-3	-3	-3	-2	0	0	0	+1	+1
90-100%	-3	-3	-2	-1	0	0	+1	+2	+2
80-90%	-2	-2	-1	-1	0	+1	+2	+3	+3
<80%	-1	-1	0	0	0	+1	+3	+3	+3

▪ **oversteekbaarheid voor voetgangers (op het onderliggende net)**

Hierbij wordt de gemiddelde wachttijd voor voetgangers gebruikt op een aantal kenmerkende secties van het onderliggende wegennet. Deze wordt kwantitatief beoordeeld volgens volgende tabel.

Tabel 7-5 significantiekader oversteekbaarheid

Gemiddelde wachttijd	Beoordeling	Score
0-5 s	Goede oversteekbaarheid	+2
5-10 s	Redelijke oversteekbaarheid	+1
10-15 s	Matige oversteekbaarheid	0
15-30 s	Slechte oversteekbaarheid	-1
30-60 s	Zeer slechte oversteekbaarheid	-2
>60 s	Onaanvaardbaar slechte oversteekbaarheid	-3

Dit significantiekader is een absoluut significantiekader, wat impliceert dat dit kader eerst moet worden toegepast op zowel de toestand met project als op de referentietoestand. Op basis van de resulterende scores wordt vervolgens nog een relatieve beoordeling uitgevoerd. Deze steunt op volgend principe: geen verschil in score = 0, 1 categorie verschil in score = +/- 1, 2 categorieën verschil in score = +/-2, 3 of meer categorieën verschil in score = +/-3.

• **Directheid c.q. omrijfactor voor fietsers (op het onderliggende net)**

Op een aantal relevante fietsrelaties wordt de verhouding berekend tussen de fietsafstand (voor en na realisatie van het project) en de afstand in vogelvlucht. De effectbeoordeling steunt op de mate waarin de omrijfactor wijzigt t.g.v. het project. We spreken van een 'status quo' in volgende gevallen:

- de omrijfactor is zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand groter dan 1,4 en wijzigt met maximum 0,1;
- de omrijfactor bedraagt zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand tussen 1,2 en 1,4;
- de omrijfactor is zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand kleiner dan 1,2 en wijzigt met maximum 0,1.

Tabel 7-6 significantiekader directheid (omrijfactor)

Omrijfactor referentietoestand	Evolutie ten opzichte van referentie	Omrijfactor toekomstige toestand		
		> 1,4	1,2 – 1,4	< 1,2
> 1,4	Verbetering	+1	+2	+3
	Status quo	0		
	Verslechtering	-1		
1,2-1,4	Verbetering			+2
	Status quo		0	
	Verslechtering	-2		
< 1,2	Verbetering			+1
	Status quo			0
	Verslechtering	-3	-2	-1

- voertuigkilometers (in de deelgebieden)**

Voor de vergelijking van de voertuigkilometers zijn er geen vastgelegde significantiekaders. Hiervoor wordt volgend kader gehanteerd.

Tabel 7-7 significantiekader voertuigkilometers

Wijziging aantal voertuigkilometers t.o.v. referentie	beoordeling
Meer dan 20% daling	+3
Daling tussen 10% en 20%	+2
Daling tussen 5% en 10%	+1
maximum 5% verschil	0
Toename tussen 5% en 10%	-1
Toename tussen 10% en 20%	-2
Meer dan 20% toename	-3

- **trajecttijden**

Ook voor de vergelijking van de trajecttijden is er geen vastgelegd significantiekader. Hiervoor wordt in kader van voorliggend MER volgend kader gehanteerd.

Tabel 7-8 significantiekader trajecttijden

Wijziging trajecttijden t.o.v. referentie	beoordeling
Meer dan 30% daling	+3
Daling tussen 20% en 30%	+2
Daling tussen 10% en 20%	+1
maximum 10% verschil ¹	0
Toename tussen 10% en 20%	-1
Toename tussen 20% en 30%	-2
Meer dan 30% toename	-3

Alle andere deelaspecten worden gelijkaardig gescoord, maar op een kwalitatieve wijze, met een expliciete motivatie waarom het project een effect heeft voor het betrokken (deel)aspect dat significant beter of slechter is t.o.v. de referentietoestand.

De deelaspecten 'functioneren hoofdwegennet' en 'functioneren onderliggend wegennet' worden niet gescoord. Deze aspecten worden wel beschreven om het 'waarom' achter de scoring van andere deelaspecten beter te begrijpen.

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen kader zoals aangegeven in §5 *Algemene methodologische aspecten*.

¹ ter indicatie waarom minder dan 10% verschil hier als niet significant beschouwd wordt: Het gemiddeld traject voor woon-werkverkeer varieert volgens laatste 5 OVG's tussen 24 en 28minuten (per traject), dus gemiddeld 26 minuten per rit met ca. 10% marge.

7.3.2.3 Toelichting doorrekeningen alternatieven in provinciaal verkeersmodel Antwerpen

De verkeerskundige afweging van de verschillende alternatieven, varianten en scenario's gebeurt volgens het beoordelingskader dat hierboven werd uitgewerkt. De beoordeling wordt grotendeels ondersteund door verkeerscijfers op basis van de doorrekening van een aantal van deze alternatieven en scenario's met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen (versie 3.6.1) en vergelijking met het referentiescenario LO 0-0-1.

Opbouw provinciaal verkeersmodel Antwerpen

De doorrekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1. Dit provinciaal verkeersmodel Antwerpen (pvm ANT) beschrijft de mobiliteit van het personenverkeer aan de hand van de spreiding in tijd en ruimte van socio-economische activiteiten, het volledige multimodale vervoersaanbod, de aantrekkelijkheid van de verschillende vervoerwijzen en de invloed hiervan op de modale keuze en trajectkeuze voor alle verplaatsingen. Het gebruikte modelinstrumentarium focust vooral op een zo correct mogelijke modellering van het personenverkeer, maar er wordt uiteraard ook rekening gehouden met het vrachtverkeer over de weg. De vrachtwagenverplaatsingen worden berekend in het strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 1.6.

Voor dit Project-MER is gebruikt gemaakt van een verfijnde versie van het pvm Antwerpen dat ontwikkeld is voor deze en andere MER's in Antwerpen (zie ook toelichting in de rapportage van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel in bijlage).

Als "referentietoestand 2020" (LO 0-0-1) wordt het BAU 2020 scenario uit het pvm Antwerpen als basis genomen, met uitzondering van een aantal infrastructuurprojecten die ofwel in deze project-MER worden bestudeerd ofwel er in sterke relatie mee staan:

- De optimalisatie van de snelwegenstructuur op Linkeroever met parallelwegen en P&R Linkeroever (= voorgenomen activiteit van dit MER)
- de Oosterweelverbinding (= ontwikkelingsscenario)
- de tangenten A102 en R11bis (zie ook beschrijving in hoofdrapport).

Documentatie omtrent de opbouw van het pvm Antwerpen en het toekomstscenario Business-as-Usual 2020 (afgekort BAU 2020) is terug te vinden via de volgende link:

<http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/>.

De rapportage van de uitgevoerde doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen is toegevoegd in bijlage bij voorliggend projectMER.

Doorgerekende alternatieven en scenario's

In functie van de beschrijving van de bestaande toestand en referentietoestand 2020 werden volgende situaties doorgerekend met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen:

BT	Bestaande toestand met tol in de Liefkenshoektunnel
LO 0-0-1	Referentietoestand 2020 met tol in de Liefkenshoektunnel

Ook voor volgende alternatieven en scenario's wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de doorrekeningen die gemaakt werden met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen:

LO 1-0-1	Geplande toestand 2020 (met project Linkeroever volgens basisalternatief) met tol in de Liefkenshoektunnel
LO 3-0-1	Geplande toestand 2020 (met project Linkeroever en doorgetrokken parallelweg tot aan de N419 Krijgsbaan) met tol in de Liefkenshoektunnel
LO 4-0-1	Geplande toestand 2020 (met project Linkeroever en knip Charles de Costerlaan) met tol in de Liefkenshoektunnel
LO 1-1-1	Ontwikkelingsscenario 2020 (met project Linkeroever + Oosterweelverbinding) met tol in de Scheldetunnels

Opmerking:

In de m.e.r.-richtlijnen dd. 16/09/2015 werd gevraagd om ook een alternatief “geplande situatie 2020 met project Linkeroever zonder P&R en met aansluiting Blancefloerlaan als Hollands complex en met tol in de Liefkenshoektunnel” door te rekenen met het provinciaal verkeersmodel (=LO 2-0-1).

In overleg met het Verkeerscentrum (sinds 1/4/2016 ‘team Verkeersmodellen’ van MOW afdeling ‘Beleid’) is dit niet gebeurd. Doelstelling van de vraag tot doorrekening was het immers de individuele bijdrage van de P&R goed te kunnen inschatten. Uit analyse van de opbouw van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen blijkt echter dat het provinciaal verkeersmodel onvoldoende detailinformatie geeft om voldoende onderscheidende resultaten te geven tussen het basisalternatief met nieuwe P&R en een alternatief zonder P&R. De extra gevraagde doorrekening verliest daarmee zijn doel.

Hierna wordt aangegeven hoe hiermee wordt omgesprongen.

Ook voor de evaluatie van de overige alternatieven en varianten wordt geen afzonderlijke doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen gehanteerd. Zij worden kwalitatief besproken, ondersteund door de resultaten uit de doorgetrokken scenario’s.

De rapportage van de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen is opgenomen in Bijlage bij dit MER.

Park & Ride

In het provinciaal verkeersmodel Antwerpen wordt op een benaderende wijze rekening gehouden met een aantal grootschalige Park & Ride-parkings in de rand van Antwerpen. Het is het momenteel evenwel niet mogelijk om op het niveau van een Project-MER heel gedetailleerde uitspraken te doen omtrent het functioneren van zo’n grootschalige Park & Ride.

In kader van dit MER zijn de resultaten van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen hierdoor te beschouwen als doorrekeningen “zonder P&R” en dus als ‘worst case’ te interpreteren op vlak van verkeersdruk in de Scheldetunnels en op de wegen ernaar toe.

De P&R zal immers een deel van dit verkeer op deze assen opvangen vanaf de P&R.

Die reductie van het aantal auto’s dat de stad binnenrijdt kan ingeschat worden door het verwachte aandeel gebruikers van de P&R toe te passen op de verkeersstromen van de regio ten westen van Antwerpen naar het centrum van Antwerpen.

Op de directe aanvoerroutes tussen hoger wegennet en de nieuwe P&R (in casu de nieuwe parallelweg) moet er bij de beoordeling van de effecten daarentegen rekening mee gehouden worden dat intensiteiten in het provinciaal verkeersmodel onderschat worden. Dit speelt met name op vlak van de beoordeling van de verkeersafwikkeling op de knooppunten van de parallelweg.

Exploitatie-aspecten

Verboden

In alle alternatieven en scenario’s geldt een algemeen verbod op vrachtverkeer in de Waaslandtunnel.

Tolheffing in de Scheldetunnels

Vermits er op heden geen indicaties zijn dat na realisatie van het project ‘Infrastructuurwerken Linkeroever’ intenties zouden zijn om de tol in de Liefkenshoektunnel af te schaffen is deze exploitatievariant ‘hard’ verbonden met het basisalternatief. Naast de bestaande toestand (BT) werden daarom ook alle toekomstscenario’s doorgerekend met (dezelfde) tol in de Liefkenshoektunnel.

Diezelfde tol wordt voor de Liefkenshoektunnel ook gehandhaafd in het ontwikkelingsscenario “basisalternatief met Oosterweelverbinding” (LO 1-1-1), doch met een uitgebreid tolconcept waarbij dezelfde tol ook geïnd wordt op de Oosterweelverbinding en de Kennedytunnel, met als enige uitzondering: personenwagens moeten in de Kennedytunnel geen tol betalen.

Dit laatste is in overeenkomst met de meest recente beslissing van de Vlaamse Regering (2014) na de opmaak van de plan-MER Oosterweelverbinding. De verdere keuzes i.v.m. differentiatie van de tol worden in de beoordeling van deze project-MER niet meegenomen omdat dit een verdere verfijning van het tolsysteem betreft dat te maken heeft met het functioneren van het ganse ringsysteem wat verder zal beoordeeld worden in het kader van de project-MER Oosterweelverbinding.

Kilometerheffing vrachtwagens

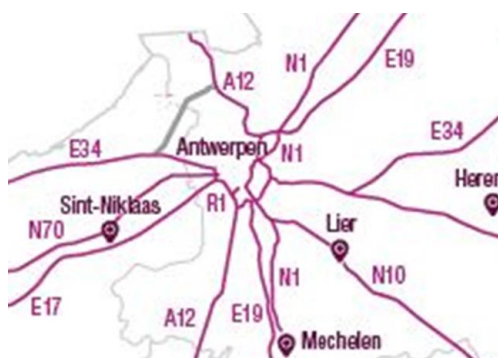
De kilometerheffing voor vrachtverkeer die vanaf 1 april 2016 van kracht is op de Eurovignet-wegen is niet opgenomen in het provinciaal verkeersmodel Antwerpen (versie 3.6.1).

In overleg met het Verkeerscentrum (sinds 1/4/2016 'team Verkeersmodellen' van MOW afdeling 'Beleid') werd nagegaan of en op welke wijze de kilometerheffing voor vrachtverkeer meegenomen kan worden in het verkeersmodel. Dit resulteerde in volgende gemotiveerde conclusies.

Beschrijving

De kilometerheffing voor vrachtwagens, zoals ze op 1 april 2016 ingevoerd wordt, vervangt voor het Belgische wegennet het Eurowegenvignet. In het tolgebied 'Vlaanderen' wordt de kilometerheffing ingevoerd op alle wegen van het Vlaams Gewest waarop momenteel het Eurowegenvignet van kracht is met uitzondering van enkele wegen die zijn 'vrijgesteld' van deze kilometerheffing (o.m. een deel van de R2).²

Voor de regio Antwerpen toont onderstaande kaart de wegen waarvoor vrachtwagens van meer dan 3,5 ton een kilometerheffing dienen te betalen vanaf 1 april 2016 met in grijs het deel van de R2 dat vrijgesteld is. In de Liefkenshoektunnel blijft daar wel de tol van toepassing.



Figuur 7-2 wegen met kilometerheffing voor vrachtwagens per 1-4-2016

Op deze wegen zijn volgende tarieven van toepassing:

Tabel 7-9 tarieven kilometerheffing voor vrachtwagens per 1-4-2016

[€/km]	VLAANDEREN, WALLONIE (EX BTW) BRUSSEL AUTOSNELWEG		
	3.5 - 12 TON	12 - 32 TON	> 32 TON
Euro 0	0,146	0,196	0,200
Euro 1	0,146	0,196	0,200
Euro 2	0,146	0,196	0,200
Euro 3	0,126	0,176	0,180
Euro 4	0,095	0,145	0,149
Euro 5	0,074	0,124	0,128
Euro 6	0,074	0,124	0,128

² Volgens het decreet van 3 juli 2015 is op het volledige grondgebied van Vlaanderen een kilometerheffing van toepassing, wel wordt er in de bijlage 2 van dit decreet gespecificeerd op welke wegen er vanaf 1 april 2016 een tarief verschillend van nul van toepassing zal zijn.

Analyses verkeersmodellen

Voorheen heeft het Verkeerscentrum (sinds 1/4/2016 'team Verkeersmodellen' van MOW afdeling 'Beleid') reeds algemene verkennende analyses op Vlaams niveau uitgevoerd om te onderzoeken wat de effecten zouden zijn van enerzijds de hoogte van de heffing en anderzijds de omvang van het netwerk waarop de heffing ingevoerd zou worden. Deze analyses (Modelmatige evaluatie Vlakke kilometerheffing voor vrachtwagens, Dana Borremans en Pieter Van Houwe, april 2012) zijn terug te vinden op een pagina van de website van het Vlaams Parlement (<http://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=1131069>). Hieruit blijkt dat de geplande invoering nauwelijks impact zal hebben op de keuze van de modus voor het vervoer. Wel worden er route-effecten verwacht voor trajecten waar wegen zonder heffing een alternatief vormen voor wegen met een heffing en vergelijkbare trajecttijden.

Momenteel wordt een ontwikkelingstraject doorlopen om doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen van scenario's met een kilometerheffing voor vrachtwagens ook op detailniveau mogelijk te maken. Deze ontwikkeling zal echter nog een geruime tijd in beslag nemen (minstens 1 jaar) waarbij het ook zal nodig zijn om de reële ervaringen na de invoering ervan op 1 april 2016 te analyseren om het verkeersmodel op dit vlak te valideren. Het is daarom niet aangewezen om momenteel reeds scenario's met een kilometerheffing van vrachtwagens op het niveau van een regio zoals het Antwerpse grootstedelijk gebied met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen door te rekenen. Zonder uitgebreide validatie is daarbij de kans op een onvolkomen inschatting van de nieuwe situatie te groot.

Beoordeling in de ProjectMERs Infrastructuurwerken Linkeroever en Oosterweelverbinding

Uit de voorgaande analyses kan reeds geconcludeerd worden dat voor de Antwerpse regio de evaluaties van de alternatieven in het kader van de ProjectMERs Infrastructuurwerken Linkeroever en Oosterweelverbinding niet significant zullen worden beïnvloed. In een ProjectMER wordt immers een beoordeling opgemaakt waarbij een scenario met het voorgestelde project of de alternatieven voor dit project, wordt vergeleken met een referentietoestand waarin de toekomstige verkeerssituatie wordt beschreven zonder het voorgestelde project. Daarbij stellen we vast dat een kilometerheffing voor vrachtwagens voor beide scenario's nl. de referentietoestand en een scenario met een alternatief op een zelfde wijze zal ingrijpen:

- Het effect van een kilometerheffing voor vrachtwagens op het doorgaand verkeer zal voor alle scenario's beperkt zijn omdat alle snelwegvakken aan tol onderhevig zijn. Het niet instellen van een heffing op de R2 heeft evenmin een significant effect omdat de tol in de Liefkenshoektunnel relatief veel hoger is dan de te betalen kilometerheffing voor alternatieve trajecten.
- Het relatieve verschil tussen de impact van kilometerheffing op het bestemmingsverkeer voor de voorgestelde alternatieven t.o.v. de referentietoestand zal beperkt zijn. Mogelijke verschuivingen van het verkeer naar het onderliggende wegennet zullen immers op een gelijkaardige wijze gebeuren voor deze referentietoestand als voor een toestand met de alternatieven omdat de aansluitingen tussen de snelwegstructuur en het onderliggende wegennet globaal gezien vergelijkbaar blijven.

Tenslotte is het finaal concept van een kilometerheffing voor vrachtwagens zoals het in het referentietoekomstjaar zal gelden nog niet volledig duidelijk. De ervaringen van de eerste periode van de invoering zullen wellicht gebruikt worden om de organisatie van deze kilometerheffing voor vrachtwagens nog te optimaliseren.

Conclusie voor de methodiek in de ProjectMERs

De kilometerheffing kan thans niet op een correcte en werkbare wijze worden meegenomen in het verkeersmodel. Vermits enerzijds de methodiek van de doorrekeningen op dit vlak niet op punt staat om reeds gedetailleerde doorrekeningen te doen en anderzijds de effecten op de relatieve beoordeling van de alternatieven beperkt zullen zijn, zal de vergelijking van de alternatieven transparanter gebeuren indien de doorrekeningen worden uitgevoerd zonder het instellen van een

kilometerheffing. Een kwalitatieve beschrijving van mogelijk voorkomende significante effecten en daaruit voortvloeiende kwalitatieve beoordeling van de kilometerheffing in het project-MER geniet aldus de voorkeur.

Kilometerheffing personenwagens

In de doorrekeningen wordt geen kilometerheffing opgenomen voor het personenverkeer. Hierover is momenteel geen beslist beleid. Naar analogie met de kilometerheffing voor vrachtwagens is het – nog los van het feit dat momenteel niet gekend is op welke wegen, voor welke wagens, welke tijdstippen en tegen welke tarieven rekeningrijden voor personenwagens van toepassing kan zijn – technisch ook niet mogelijk om dit met het huidige beschikbare modelinstrumentarium op een adequate wijze door te rekenen.

7.3.2.4 Validatie verkeersmodel

Het provinciaal verkeersmodel Antwerpen is een strategisch verkeersmodel waarvan de basistoestand (BT) in 2012 grondig gevalideerd is op niveau van de hoofdsassen (vnl. hoofdwegen en primaire wegen).

Om de bruikbaarheid van de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen op niveau van de secundaire en lokale wegen te toetsen, worden in onderstaande tabellen recente telgegevens op een aantal van die lokale wegen en kruispunten uit het studiegebied een vergelijking gemaakt met de intensiteiten zoals die in de BT van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen zitten.

Doorsnedetellingen (telperiode sep-okt 2014, uitgevoerd door FLOW in opdracht van BAM)

- Statiestraat
- Koningin Astridlaan
- Krijgsbaan
- Heirbaan
- Heidestraat
- Antwerpsesteenweg
- N70 Verbrandendijk

Kruispunttellingen (uitgevoerd op 30/09/2014 en 02/10/2014 door FLOW in opdracht van BAM) :

- Kpt. Charles de Costerlaan x Halewijnlaan
- Kpt. Halewijnlaan x Blancefloerlaan

Tabel 7-10 vergelijking getelde intensiteiten versus gemodelleerde intensiteiten onderliggend wegennet (doorsnedetellingen uitgevoerd in opdracht van BAM, telperiode sep-okt 2014)

Straat	tellingen 2014		Gegevens verkeersmodel		Verschil verkeersmodel t.o.v. telling	
Statiestraat	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht
	OS	154167	388205	+151%+23%		
	AS	259264	590497	+128%+88%		
	Etmaal	30623207	66354150	+117%+29%		
Koningin Astridlaan	Richting Linkeroever	Richting Burcht	Richting Linkeroever	Richting Burcht	Richting Linkeroever	Richting Burcht
	OS	426135	244	-94%-97%		
	AS	264306	11108	-96%-65%		
	Etmaal	31252525	180720	-94%-71%		
Krijgsbaan	Richting Kruikeke	Richting Zwijndrecht	Richting Kruikeke	Richting Zwijndrecht	Richting Kruikeke	Richting Zwijndrecht

Straat	tellingen 2014		Gegevens verkeersmodel		Verschil verkeersmodel t.o.v. telling	
OS	406	359	269	293	-34%	-18%
AS	427	621	439	345	+3%	-44%
Etmaal	5263	6392	5385	4445	+2%	-30%
Heirbaan	Richting Burcht	Richting Kruibeke	Richting Burcht	Richting Kruibeke	Richting Burcht	Richting Kruibeke
OS	315	79	98	158	-69%	+100%
AS	208	203	278	315	+34%	+55%
Etmaal	2356	1819	2360	2885	0%	+59%
Heidestraat	Richting Zwijndrecht	Richting Melsele	Richting Zwijndrecht	Richting Melsele	Richting Zwijndrecht	Richting Melsele
OS	59	85	97	36	+66%	-58%
AS	65	65	116	195	+78%	+200%
Etmaal	684	736	1435	1615	+110%	+119%
Antwerpsesteenweg	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht	Richting Burcht	Richting Zwijndrecht
OS	157	299	305	134	+94%	-55%
AS	198	387	163	322	-18%	-17%
Etmaal	1870	2869	2070	2935	+11%	+2%
N70 Verbrandendijk	Richting Linkeroever	Richting Zwijndrecht	Richting Linkeroever	Richting Zwijndrecht	Richting Linkeroever	Richting Zwijndrecht
OS	363	234	355	1044	-2%	+346%
AS	415	627	588	1130	+42%	+80%
Etmaal	3627	5390	6370	10390	+76%	+93%

Tabel 7-11 vergelijking getelde intensiteiten versus gemodelleerde intensiteiten onderliggend wegennet (kruispunttellingen uitgevoerd door FLOW in opdracht van BAM, telperiode 30 sep 2014 & 2 okt 2014)

	tellingen 2014		gegevens verkeersmodel		Verschil verkeersmodel t.o.v. telling	
Halewijnlaan x Blancefloerlaan						
Tak	Naar kruispunt	Weg van kruispunt	Naar kruispunt	Weg van kruispunt	Naar kruispunt	Weg van kruispunt
Halewijnlaan						
OS	561	404	762	270	36%	-33%
AS	470	439	895	221	90%	-50%
Blancefloerlaan (Voetgangerstunnel)						
OS	214	356	381	83	78%	-77%
AS	228	352	180	231	-21%	-34%
Galgenweellaan						
OS	285	103	1	10	-100%	-90%
AS	163	185	11	83	-93%	-55%
Blancefloerlaan (Zwijndrecht)						
OS	608	807	168	948	-72%	17%
AS	734	620	272	823	-63%	33%
Halewijnlaan x Charles de Costerlaan						

	tellingen 2014		gegevens verkeersmodel		Verschil verkeersmodel t.o.v. telling	
Halewijnlaan x Blancefloerlaan						
Tak	Naar kruispunt	Van kruispunt	Naar kruispunt	Van kruispunt	Naar kruispunt	Van kruispunt
August Vermeylenlaan						
OS	181	202	537	149	197%	-26%
AS	186	205	197	531	6%	159%
Charles de Costerlaan -> (Waaslandtunnel)						
OS	752	1584	859	1615	14%	2%
AS	1396	1318	2053	78	47%	-94%
Halewijnlaan						
OS	544	563	566	499	4%	-11%
AS	456	444	135	1054	-70%	137%
Charles de Costerlaan (-> E34)						
OS	1286	710	1120	1023	-13%	44%
AS	1089	1418	745	1521	-32%	7%

Uit deze tabellen blijkt dat het verkeersmodel de intensiteiten op deze lokale wegen in grote mate overschat. Veelal heeft dit te maken met de grofmazigheid van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. Niet alle lokale woonstraten zitten in het verkeersmodel en bijgevolg wordt er kunstmatig veel verkeer toebedeeld op de lokale wegen die wel in het verkeersmodel zitten. Ook wordt in het verkeersmodel de weerstand op deze lokale wegen veelal lager geschat t.o.v. de werkelijkheid. In omgevingen waar het hoofdwegennet verzadigd is, wordt hierdoor wordt in het verkeersmodel algemeen meer verkeer via het onderliggende wegennet geleid dan in werkelijkheid het geval is.

Opmerkelijke uitschieters in de tegenrichting zijn de Koningin Astridlaan/Beatrijslaan en de Galgenweellaan. Daar schat het verkeersmodel veel minder verkeer in dan er in werkelijkheid rijdt. Dit heeft te maken met het feit dat in een dergelijk strategisch verkeersmodel de weerstand via de verschillende routes van het onderliggende wegennet onvoldoende gedetailleerd kan worden weergegeven.

Omdat de weerstand op de N70 in het verkeersmodel kleiner is dan in werkelijkheid, vindt er in het verkeersmodel geen rerouting meer plaats naar de Koningin Astridlaan, Beatrijslaan en Galgenweellaan. In werkelijkheid is dit sluijverkeer er wel.

Conclusie is aldus dat over het exacte aandeel sluijverkeer dat via het onderliggende wegennet rijdt, geen detailcijfers op wegvakniveau beschikbaar zijn vanuit het provinciaal verkeersmodel en dat men bij de interpretatie van de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen bovenvermelde verschillen tussen getelde en gemodelleerde waarden indachtig moet houden.

7.4 Referentietoestand

7.4.1 Functioneren hoofdwegennet

7.4.1.1 Intensiteiten en doorstroming op het hoofdwegennet

Bestaande toestand

Het projectgebied omvat het uitwisselingscomplex tussen de E34 west en de E17 en de aansluiting van beide met de Antwerpse ring ter hoogte van de Kennedytunnel.

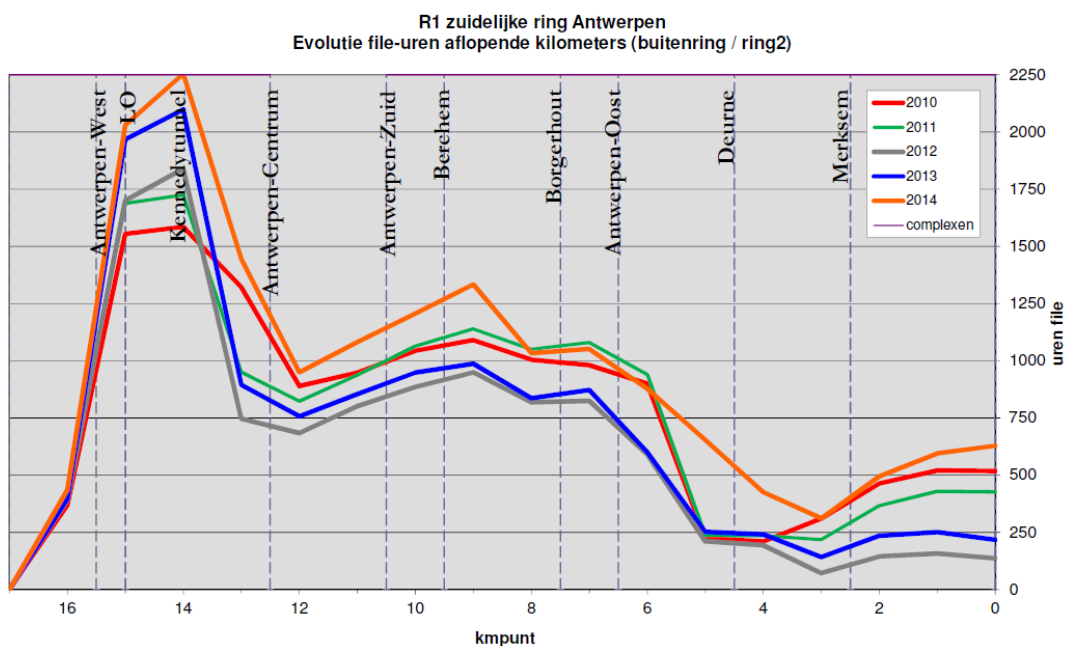
Zoals uit onderstaande figuren kan afgeleid worden, is de filekans in de regio Antwerpen het grootst in de aanloop naar de Kennedytunnel (buitenring). in de periode 2010-2014 stond het verkeer daar 1600 à 2250 uur per jaar in de file. In de tegengestelde richting (binnenring) is de filekans aan de Kennedytunnel een stuk kleiner maar nog steeds zeer aanzienlijk (750 à 1500 uur/jaar).

De file aan de Kennedytunnel (buitenring) slaat terug op de E17 vanuit Gent, en begint gebruikelijk vanaf oprijt Haasdonk. Ter hoogte van de aansluiting van de E34 bedraagt de filelengte 1300 à 1700 uur/jaar.

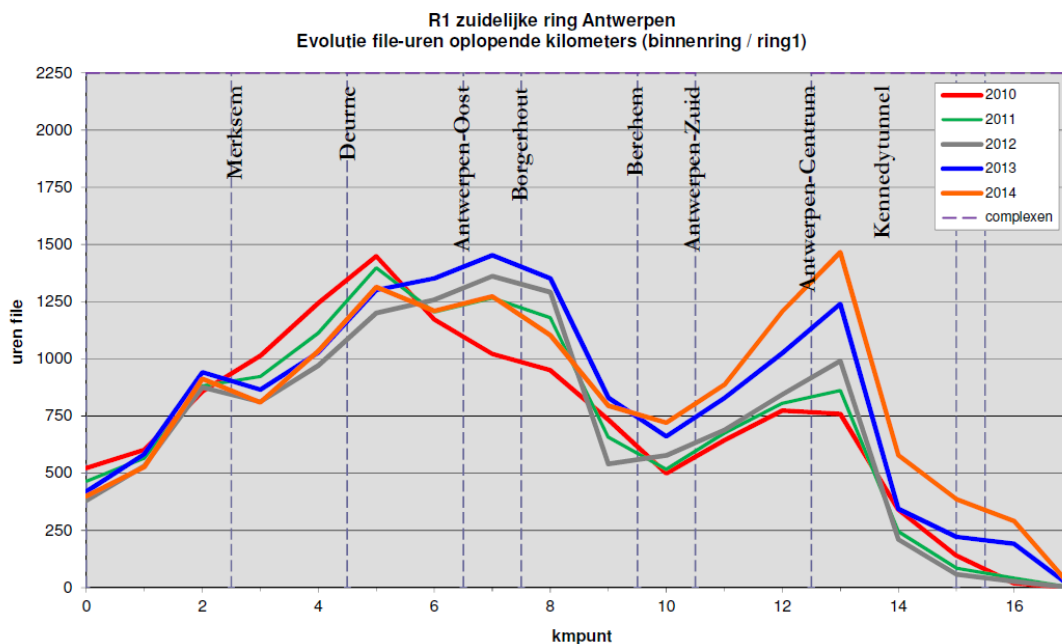


Figuur 7-3 Schematisch overzicht structurele files in de Antwerpse regio tijdens de ochtend- (links) en avondspits (rechts) (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)

R1 buitenring / ring2

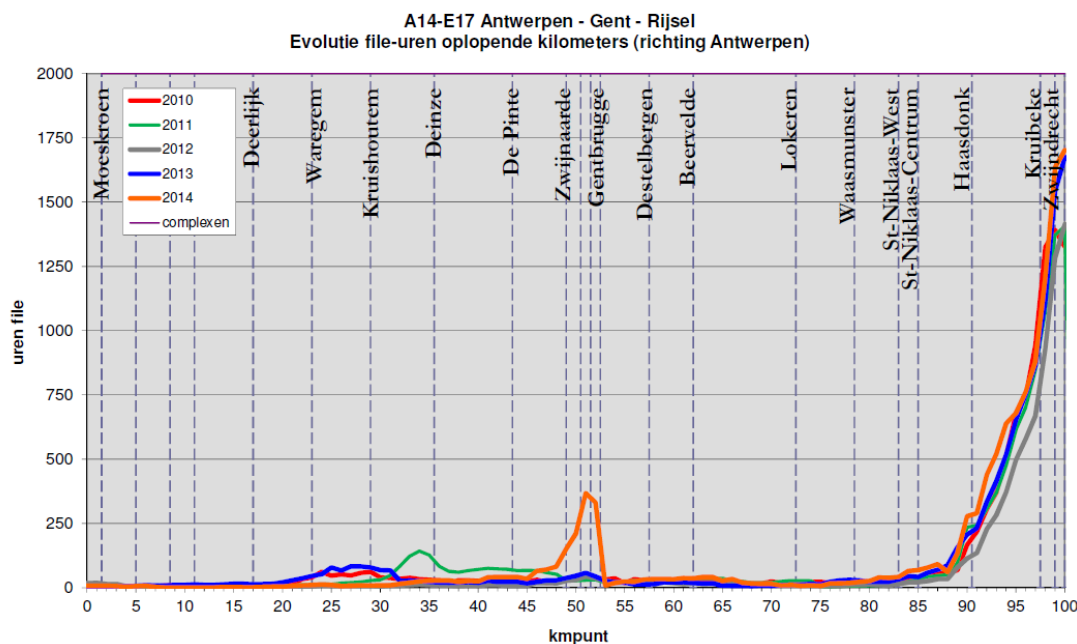


R1 binnenring / ring1



Figuur 7-4 Evolutie file-uren op de Antwerpse ring 2010-2014 (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)

A14-E17 rijrichting Antwerpen

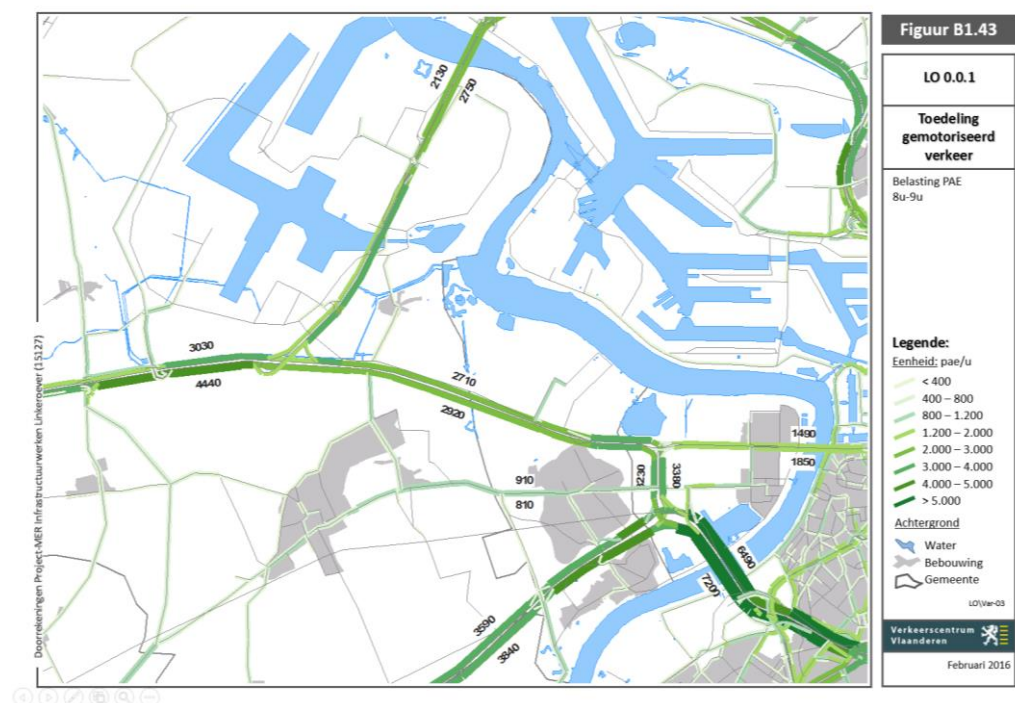


Figuur 7-5 Evolutie file-uren op de E17 richting Antwerpen 2010-2014 (bron: Verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen 2014)

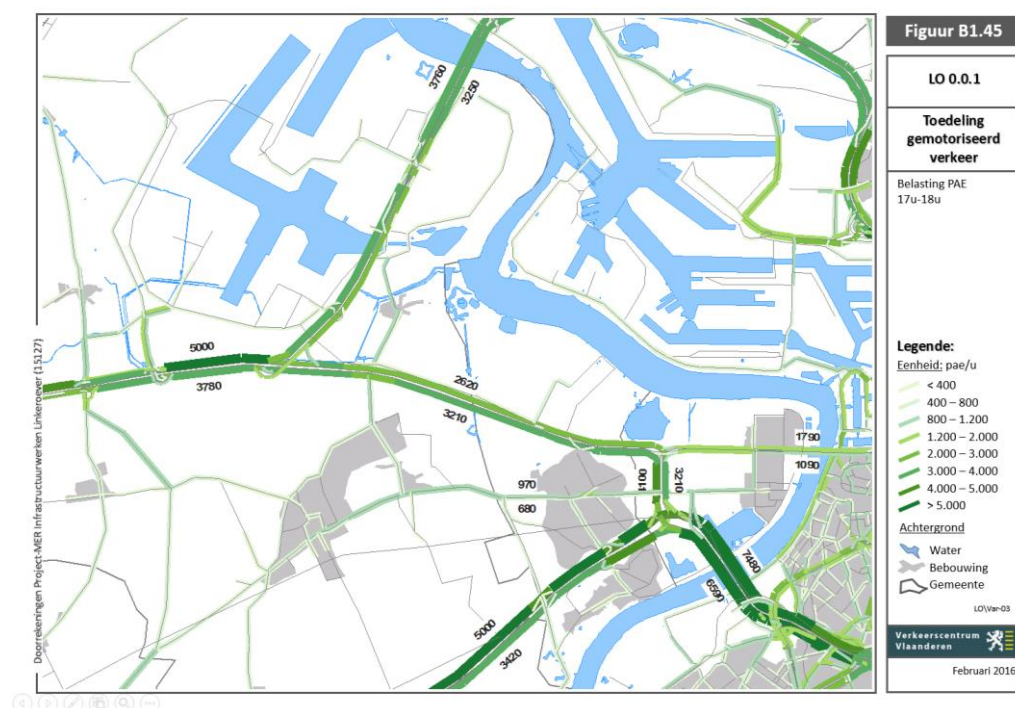
Referentietoestand 2020 (LO 0-0-1)

Intensiteiten

Onderstaande figuren geven de intensiteiten in de referentietoestand 2020 (LO 0-0-1) weer.



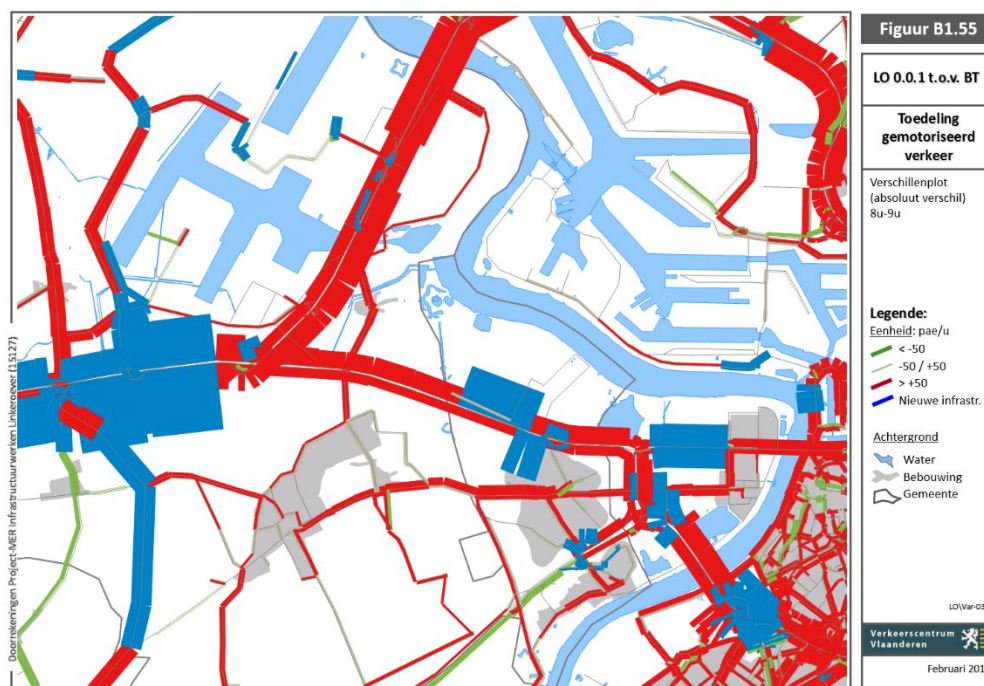
Figuur 7-6 Intensiteiten OSP in LO-0-0-1



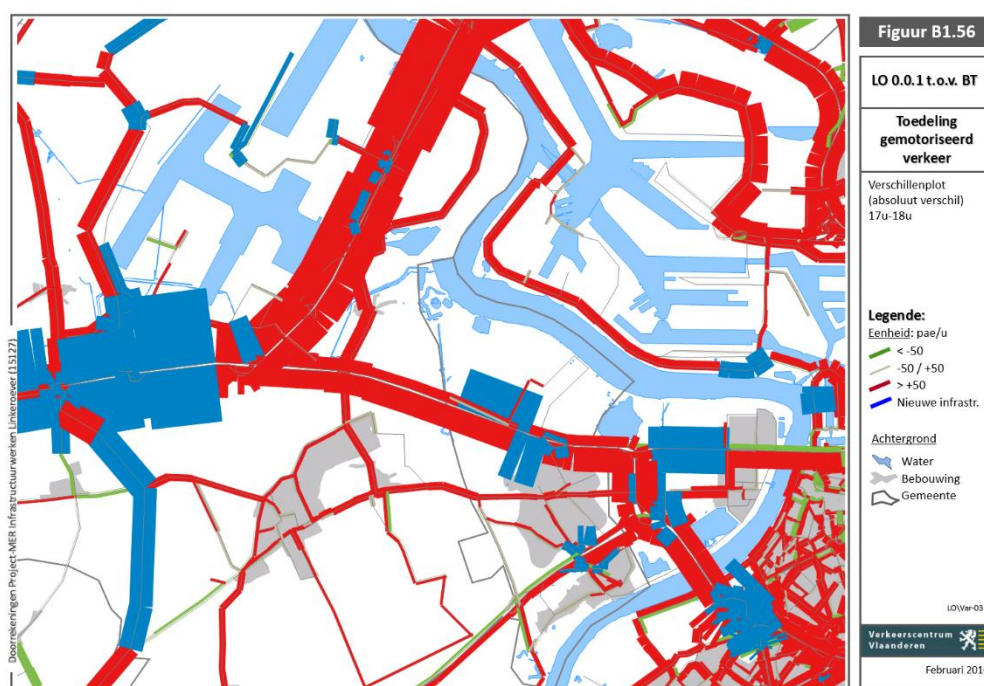
Figuur 7-7 Intensiteiten ASP in LO-0-0-1

Uit de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen blijkt dat in de toekomstige “referentietoestand 2020” (LO 0-0-1) de totale hoeveelheid voertuigkilometers op het hoofdwegennet binnen het studiegebied nog met ca. 1/3 zal toenemen t.o.v. de bestaande situatie.

Meer specifiek zal naar verwachting de druk op de Kennedytunnel afhankelijk van het beschouwde spitsuur en rijrichting nog met 10% tot 23% zal toenemen. Op de E17 is dat 5% tot 23%. En op de E34 wordt een toename in verkeersdruk van 21% tot 68% verwacht.



Figuur 7-8 verschil OSP LO-0-0-1 vs. BT



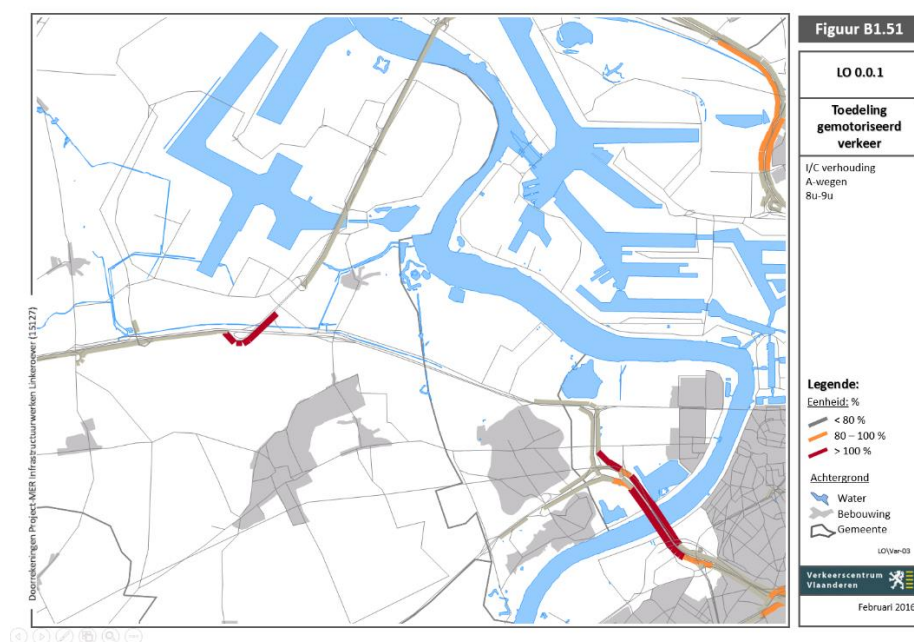
Figuur 7-9 verschil ASP LO-0-0-1 vs. BT

Doorstroming

Zoals uit onderstaande modelplots blijkt, heeft die verwachte toename ernstige gevolgen op de doorstroming van het verkeer.

In de bestaande toestand toont het verkeersmodel in de ochtendspits stadinwaarts een oververzadiging van de Kennedytunnel en staduitwaarts een sterk verzadigde situatie, maar niet oververzadigd. Tijdens de avondspits is het beeld omgekeerd.

In de “referentietoestand 2020” krijg je zowel stadinwaarts als staduitwaarts een oververzadiging; dit zowel in de ochtendspits als de avondspits. Daar bovenop wordt niet enkel in de Kennedytunnel een oververzadiging verwacht, maar ook op de aansluiting vanuit de Kennedytunnel naar de E34.



Figuur 7-10 verzadiging hoofdwegenet LO 0-0-1 ochtendspits



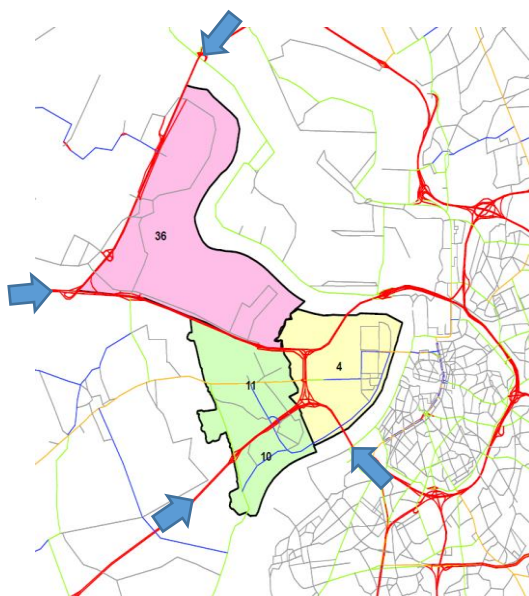
Figuur 7-11 verzadiging hoofdwegenet LO 0-0-1 avondspits

Als we bijkomend rekening houden met de terugslageffecten (die in het provinciaal verkeersmodel niet worden weergegeven)³ duidt een dergelijke overbelasting van de Kennedytunnel op een ernstige verstoring van de doorstroming van het autoverkeer.

De evolutie van de indicatoren 'snelheid' en 'trajecttijd' op het hoofdwegennet duidt eveneens op een sterke verstoring.

Onderstaande tabellen geven de verschillen weer in trajecttijd tussen een aantal referentiepunten op het hoofdwegennet. De gekozen referentiepunten staan op onderstaande figuur:

- R1 (Kennedytunnel)
- E17 (t.h.v. nevenbedrijf in Kruibeke)
- E34 (t.h.v. wisselaar met R2)
- R2 (Liefkenshoektunnel)



Figuur 7-12 referentiepunten trajecttijden

Tabel 7-12 trajecttijden (personenwagens) hoger wegennet – referentietoestand 2020

ochtendspits

trajecttijd in minuten				
H/B	KT	E17	E34	R2
Kennedytunnel (KT)	-	6	12	16
E17	23	-	7	11
E34	27	7	-	6
R2	33	13	5	-

verschil vs BT (min)				
H/B	KT	E17	E34	R2
Kennedytunnel (KT)	-	+2	+5	+6
E17	+12	-	0	0
E34	+12	-1	-	+1
R2	+14	+2	+1	-

avondspits

trajecttijd in minuten				
H/B	KT	E17	E34	R2
Kennedytunnel (KT)	-	15	19	23
E17	12	-	7	11
E34	16	7	-	6
R2	21	12	5	-

verschil vs BT (min)				
H/B	KT	E17	E34	R2
Kennedytunnel (KT)	-	+8	+9	+9
E17	+9	-	0	+1
E34	+9	0	-	+1
R2	+10	+1	+1	-

³ Het provinciaal verkeersmodel is een strategisch verkeersmodel dat in eerste instantie de verkeersvraag op het wegennet weergeeft. Hierdoor worden in de Kennedytunnel in het verkeersmodel verzadigingsgraden boven de 100% verwerkt en geeft het verkeersmodel geen terugslageffecten weer op de voorliggende wegsegmenten.

Op de aansluitingen met de Kennedytunnel zien we grosso modo een verdubbeling van de trajecttijden. Op de overige relaties bedraagt het verschil ca. 1 minuut. Rekening houdend met te verwachten terugslageffecten zullen de relatieve toenames in werkelijkheid wellicht hoger zijn.

Op de hoofdwegen binnen het studiegebied, daalt de gemiddelde snelheid tijdens de ochtendspits van ca. 55km/u naar ca. 35km/u. Tijdens de avondspits daalt de snelheid van ca. 85km/u naar ca. 45km/u. Dit duidt op ernstige saturatie van het hogere wegennet.

7.4.1.2 Verkeersveiligheid op het hoofdwegennet

Aantal ongevallen

De Antwerpse Ring R1 heeft per voertuigkilometer veel meer ongevallen dan de R0, waarbij de ernst van de letselongevallen ook hoger is (bron/ Verkeersindicatoren Hoofdwegennet Vlaanderen 2014)⁴.

Concentratiepunt daarbij is de Kennedytunnel met een samenloop van wevend verkeer door linkse opritten, hoge intensiteiten, hoog aandeel vrachtverkeer, naderen van een tunnel(mond) en hellend wegprofiel. In het bijzonder vormen ook korte opeenvolging van de (linkse) in- en uitvoegstroken van E34 en op- en afrittencomplex Linkeroever een knelpunt op vlak van verkeersveiligheid.

Andere segmenten met veel weefbewegingen zijn:

- het segment tussen Antwerpen-West en Sint-Anna/Linkeroever, waar veel vrachtwagens vanuit de Kennedytunnel richting E34 rijden en daar moeten doorweven met verkeer dat vanaf de E17 komt en richting Charles de Costerlaan (en Waaslandtunnel) rijdt; en idem in de omgekeerde richting;
- het segment van de E17 net voor het complex Antwerpen-West waar (vracht)verkeer naar de uiterst links rijstrook moet weven om richting E34 te geraken.

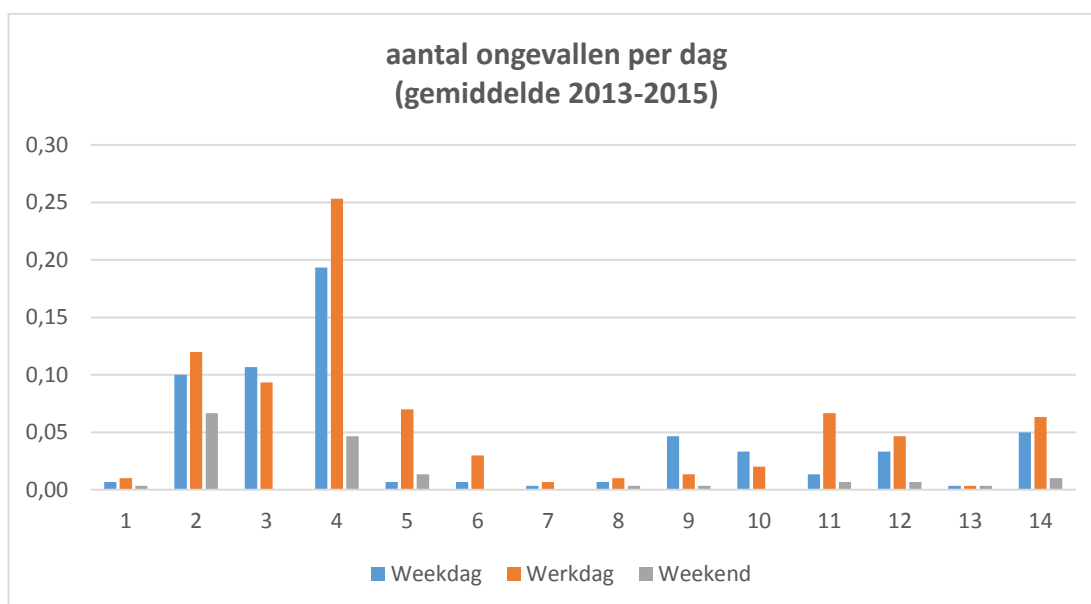
Ook de scherpe bochten in de uitwisselingscomplexen van E17 met E34 en van Charles de Costerlaan met de E34 zijn redenen voor het aantal en de ernst van de ongevallen.

Onderstaande grafiek geeft het aantal ongevallen per wegsegment weer binnen het studiegebied.

Tabel 7-13 Onderzochte wegsegmenten

Nr.	Autosnelweg	Segment
1	R1, binnenring Antwerpen (ring 1)	van Linkeroever tot Antwerpen-West richting Ring 1
2	R1, buitenring Antwerpen (ring 2)	van Antwerpen-West tot Linkeroever richting Ring 2
3	R1, binnenring Antwerpen (ring 1)	van Antwerpen-Centrum tot Linkeroever richting Ring 1 (Kennedytunnel)
4	R1, buitenring Antwerpen (ring 2)	van Linkeroever tot Antwerpen-Centrum richting Ring 2 (Kennedytunnel)
5	R1, buitenring Antwerpen (ring 2)	complex St. Anna/Linkeroever richting Ring 2
6	R1, binnenring Antwerpen (ring 1)	complex St. Anna/Linkeroever richting Ring 1
7	A11 (E34) Antwerpen - Knokke	van St. Anna/Linkeroever tot Waaslandhaven-Oost richting Knokke
8	A11 (E34) Knokke - Antwerpen	van Waaslandhaven-Oost tot St. Anna/Linkeroever richting Antwerpen
9	R1, binnenring Antwerpen (ring 1)	van Antwerpen-West tot St. Anna/Linkeroever richting Ring 1
10	R1, buitenring Antwerpen (ring 2)	van St. Anna/Linkeroever tot Antwerpen-West richting Ring 2
11	A14 (E17) Antwerpen - Rijsel (F)	van Antwerpen-West tot Zwijndrecht richting Lille (F)
12	A14 (E17) Rijsel (F) - Antwerpen	van Zwijndrecht tot Antwerpen-West richting Antwerpen
13	A14 (E17) Antwerpen - Rijsel (F)	complex Zwijndrecht richting Lille (F)
14	A14 (E17) Rijsel (F) - Antwerpen	complex Zwijndrecht richting Antwerpen

⁴ Het aantal zgn. "hinderincidenten" (naast ongevallen ook ladingverlies van vrachtwagens,...) op weekdays bedroeg in 2014 op de R0 1095 eenheden tegenover 1029 eenheden op de R1, maar de R0 is 71 km lang, tegenover slechts 17 km voor de R1.



Figuur 7-13 Aantal ongevallen per wegsegment per type dag (bron: www.vlaamsverkeerscentrum.be/verkeersindicatoren)

Bovenstaande grafiek bevestigt dat er een hoger dan gemiddeld aantal ongevallen plaatsvindt op de segmenten 3 en 4, zijnde de op de R1 tussen op- en afrit Linkeroever en Antwerpen-centrum (Kennedytunnel). Uit bovenstaande gegevens blijkt ook dat op segmenten met een invoegstrook (segmenten 2, 4, 8) over het algemeen een groter aantal ongevallen gebeuren dan op segmenten met een uitvoegstrook (segmenten 1, 3, 7).

Type ongeval

Om meer zicht te krijgen op het type aanrijding, werd bijkomende informatie opgevraagd bij de Federale Politie. Uit de verkregen informatie met betrekking tot de ongevalsfactoren blijken zijwaartse manoeuvres (weefbewegingen) inderdaad een belangrijk aandeel te hebben in de (gerapporteerde) ongevalsfactoren.

Binnen het studiegebied had 11% van de in 2015 gerapporteerde ongevallen met gewonden of doden een zijwaarts manoeuvre als ongevalsfactor. Bij de ongevallen met stoffelijke schade was dit maar liefst 46%.

Tabel 7-14: Aantal ongevallen 2015 volgens gerapporteerde ongevalsfactoren (bron: federale politie)

<i>ongevalsfactoren</i>	Ong. met gewonden of doden	Ong. met stoffelijke schade
Eén bestuurder, geen hindernis	12	29
Een weggebruiker tegen een hindernis, buiten de rijbaan	61	121
Een weggebruiker tegen een hindernis, op de rijbaan	0	117
Frontale botsing (of bij het kruisen)	1	10
Kettingbotsing (4 bestuurders of +)	13	12
Langs achteren (of naast elkaar)	48	303
Langs opzij	40	534
Met een voetganger	0	0
Andere of onbekend	14	25

Wanneer we in diezelfde ongevalsgegevens kijken naar het type beweging, valt vooral het uitwijken naar rechts op als dominante beweging; een beweging die typisch volgt na een linkse invoegstrook.

Tabel 7-15 vergelijking aantal ongevallen volgens beweging

<i>Beweging / inzicht</i>	Ong. met gewonden of doden	Ong. met stoffelijke schade
Slaat links af / gaat links afslaan (behalve parkeren)	1	30
Slaat rechts af / gaat rechts afslaan (behalve parkeren)	5	73
Wijkt uit naar links / haalt links in (behalve parkeren)	12	173
Wijkt uit naar rechts / haalt rechts in (behalve parkeren)	29	293

Ernst van de ongevallen

Naast het aantal ongevallen is ook de ernst van de ongevallen een belangrijke factor.

Op basis van de ongevalsgegevens van de Federale Politie werd een selectie gemaakt van ongevallen ter hoogte van in- en uitvoegstroken binnen het studiegebied. Hierbij worden de ongevallen opgelijst op de segmenten 1 kilometer voor splitsing tot 1 kilometer na samenvoeging.

Onderstaand wordt volgens ernst van ongeval het aantal ongevallen op dergelijke locaties met in- en uitvoegstroken binnen het projectgebied vergeleken met het totaal aantal ongevallen op de hoofdwegen binnen het studiegebied.

Uit deze gegevens blijkt dat er ter hoogte van linkse in- en uitvoegbewegingen niet alleen meer ongevallen gebeuren dan bij rechtse in- en uitvoegbewegingen, maar dat duidelijk ook de ernst van de ongevallen hoger ligt bij linkse in- en uitvoegbewegingen dan bij rechtse in- en uitvoegbewegingen.

Tabel 7-16: procentuele verdeling ongevallen op in- en uitvoegzones volgens ernst (bron: federale politie - ongevallen 2014)

	% verdeling ernst van ongeval op segmenten met rechtse in- en uitvoeging	% verdeling ernst van ongeval op segmenten met linkse in- en uitvoeging
Aantal ong. met stoffelijke schade	14%	17%
Aantal ong. met lichamelijk letsel	29%	12%
Aantal licht gewonden	14%	12%
Aantal zwaar gewonden	43%	24%
Aantal doden ter plaatse	0%	34%

Situatie in referentietoestand 2020 (LO 0-0-1)

Gelet de verwachte verkeerstoenames, zal het aantal ongevallen in de referentietoestand 2020 (LO 0-0-1) allicht nog hoger zijn. Naast de bijkomende impact op de weggebruikers (doden, gewonden) hebben die extra te verwachten ongevallen ook een negatieve impact op de filevorming op het hoofdwegenet.

7.4.2 Functioneren onderliggend wegennet

7.4.2.1 Intensiteiten en doorstroming op het onderliggend wegennet

Door de grote verkeersdruk op de hoofdwegenstructuur wordt ook het onderliggende wegennet in sterke mate belast door sluipverkeer dat een groter deel van de verplaatsing op de hoofdwegen zou kunnen rijden maar dit niet doet omwille van de daar aanwezige file.

Binnen het studiegebied uit dit zich onder meer op de N70, de Charles de Costerlaan en de Koningin Astridlaan/Beatrijslaan, maar ook verschillende lokale (wijk)ontsluitingswegen krijgen sluipverkeer te verwerken.

We verwijzen hiervoor naar de bestaande tellingen die vermeld staan in §7.3.2.4 *Validatie verkeersmodel*. De daar vermelde tabellen met recente telgegevens geven een indicatie van de hoeveelheid verkeer op een aantal van die lokale wegen. In de tabellen wordt tevens een vergelijking gemaakt met de intensiteiten zoals die in de BT van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen zitten.

Uit deze validatie blijkt dat het provinciaal verkeersmodel op het onderliggende net doorgaans een hogere intensiteit geeft dan geteld, doch met ook enkele gevallen waar het verkeersmodel de werkelijke intensiteit onderschat. Het gaat in het bijzonder over enkele lokale wegen die als sluiproute van/naar de Waaslandtunnel gebruikt worden. Over het exacte aandeel sluipverkeer dat via het onderliggende wegennet rijdt, zijn met andere woorden geen nauwkeurige cijfers op wegvakniveau beschikbaar zijn vanuit het provinciaal verkeersmodel.

Wel wordt in de opgemaakte doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen een raming gemaakt van het totaal aantal voertuig-kilometers op dit onderliggende wegennet. Op zichzelf is dat een weinig zeggend gegeven, maar het procentueel verschil in voertuigkilometers kan wel dienen als algemene indicator voor de evolutie van de verkeersdruk op dit onderliggend wegennet.

Onderstaande tabellen geven de verwachte toenames t.o.v. de bestaande toestand weer voor de referentietoestand 2020 (LO 0-0-1). Op de N-wegen van het onderliggende net (N70/Blancefloerlaan, N419 Krijgsbaan, Pastoor Coplaan Charles de Costerlaan) bedraagt de toename ca. 21% in de ochtendspits en ca. 16% in de avondspits. Op het lokale wegennet bedraagt de verwachte toename respectievelijk 25% en 43%. Waarbij opvalt dat het aandeel doorgaand verkeer op het lokale net verhoudingsgewijs sterker toeneemt dan het verkeer met een bestemming op dat lokale net.

Tabel 7-17 evolutie voertuigkilometers in studiegebied - OSP LO 0-0-1 vs. BT

Voertuigkilometers (1000 vtgkm/u) personenwagens in SGB, OSP, LO-0-0-1

	A-weg	aandeel	N-weg	aandeel	L-weg	aandeel	Totaal	aandeel
Doorgaand verkeer	254	86%	39	13%	2	1%	296	100%
<i>aandeel</i>	78%		49%		11%		69%	
Bestemmingsverkeer	70	57%	36	30%	16	13%	121	100%
<i>aandeel</i>	21%		45%		76%		28%	
Lokaal verkeer	2	20%	5	51%	3	29%	10	100%
<i>aandeel</i>	1%		6%		13%		2%	
Totaal	326	76%	80	19%	21	5%	426	100%
<i>aandeel</i>	100%		100%		100%		100%	

Voertuigkilometers (1000 vtgkm/u) zware vracht in SGB, OSP, LO-0-0-1

	A-weg	aandeel	N-weg	aandeel	L-weg	aandeel	Totaal	aandeel
Doorgaand verkeer	51	97%	1	2%	0	1%	52	100%
<i>aandeel</i>	85%		46%		16%		80%	
Bestemmingsverkeer	9	74%	1	8%	2	18%	12	100%
<i>aandeel</i>	15%		44%		81%		19%	
Lokaal verkeer	0	23%	0	56%	0	21%	0	100%
<i>aandeel</i>	0%		10%		3%		1%	
Totaal	60	92%	2	3%	3	4%	65	100%
<i>aandeel</i>	100%		100%		100%		100%	

Vershil in vtgkm (1000 vtgkm/u) personenwagens in SGB, OSP, LO-0-0-1 vs. BT

	A-weg	N-weg	L-weg	Totaal
Doorgaand verkeer	+53 (+21%)	+11 (+28%)	+2 (+68%)	+66 (+22%)
Bestemmingsverkeer	+23 (+32%)	+6 (+16%)	+3 (+19%)	+31 (+26%)
Lokaal verkeer	+1 (+26%)	+1 (+11%)	+0 (+18%)	+2 (+16%)
Totaal	+76 (+23%)	+17 (+21%)	+5 (+25%)	+98 (+23%)

Vershil in vtgkm (1000 vtgkm/u) zware vracht in SGB, OSP, LO-0-0-1 vs. BT

	A-weg	N-weg	L-weg	Totaal
Doorgaand verkeer	+15 (+30%)	+0 (+26%)	+0 (+58%)	+16 (+30%)
Bestemmingsverkeer	+4 (+41%)	+0 (+18%)	+1 (+38%)	+5 (+39%)
Lokaal verkeer	+0 (+34%)	-0 (-41%)	0 (0%)	-0 (-15%)
Totaal	+19 (+32%)	+0 (+16%)	+1 (+40%)	+20 (+31%)

Tabel 7-18 evolutie voertuigkilometers in studiegebied - ASP LO 0-0-1 vs. BT

Voertuigkilometers (1000 vtgkm/u) personenwagens in SGB, ASP, LO-0-0-1

	A-weg	aandeel	N-weg	aandeel	L-weg	aandeel	Totaal	aandeel
Doorgaand verkeer	312	88%	38	11%	5	1%	355	100%
aandeel	75%		44%		14%		66%	
Bestemmingsverkeer	100	61%	39	24%	24	15%	163	100%
aandeel	24%		46%		68%		30%	
Lokaal verkeer	5	23%	9	45%	6	31%	19	100%
aandeel	1%		10%		17%		4%	
Totaal	416	78%	85	16%	35	7%	536	100%
aandeel	100%		100%		100%		100%	

Voertuigkilometers (1000 vtgkm/u) zware vracht in SGB, ASP, LO-0-0-1

	A-weg	aandeel	N-weg	aandeel	L-weg	aandeel	Totaal	aandeel
Doorgaand verkeer	44	97%	1	2%	0	1%	45	100%
aandeel	85%		54%		13%		81%	
Bestemmingsverkeer	8	74%	1	7%	2	19%	11	100%
aandeel	15%		42%		85%		19%	
Lokaal verkeer	0	32%	0	43%	0	26%	0	100%
aandeel	0%		4%		2%		0%	
Totaal	52	93%	2	3%	2	4%	56	100%
aandeel	100%		100%		100%		100%	

Verskil in vtgkm (1000 vtgkm/u) personenwagens in SGB, ASP, LO-0-0-1 vs. BT

	A-weg	N-weg	L-weg	Totaal
Doorgaand verkeer	+102 (+33%)	+3 (+8%)	+4 (+82%)	+109 (+31%)
Bestemmingsverkeer	+45 (+45%)	+7 (+17%)	+10 (+40%)	+61 (+37%)
Lokaal verkeer	+1 (+31%)	+2 (+20%)	+1 (+20%)	+4 (+23%)
Totaal	+148 (+35%)	+11 (+13%)	+15 (+43%)	+174 (+32%)

Verskil in vtgkm (1000 vtgkm/u) zware vracht in SGB, ASP, LO-0-0-1 vs. BT

	A-weg	N-weg	L-weg	Totaal
Doorgaand verkeer	+11 (+25%)	+0 (+24%)	+0 (+33%)	+12 (+25%)
Bestemmingsverkeer	+3 (+36%)	+0 (+9%)	+1 (+29%)	+3 (+33%)
Lokaal verkeer	+0 (+61%)	-0 (-36%)	+0 (+36%)	+0 (+13%)
Totaal	+14 (+27%)	+0 (+15%)	+1 (+30%)	+15 (+27%)

7.4.2.2 Functioneren openbaar vervoer

Aanbod en frequentie

Het studiegebied kent een hoogfrequente dienstverlening met een groot aantal passerende tram- en buslijnen. Deze lijnen voorzien enerzijds in de verbinding van Linkeroever met het Waasland (Rupelmonde, Sint-Niklaas, Beveren en Temse) en anderzijds in de verbinding van Linkeroever met het centrum van de stad Antwerpen. De kernen van Zwijndrecht en Burcht worden voornamelijk verbonden met het Waasland (Rupelmonde, Sint-Niklaas, Beveren, Temse, etc.) en met Linkeroever. De kern van Zwijndrecht wordt ook verbonden met het centrum van de stad aan de hand van een hoogfrequente tramlijn (3 Merksem – Zwijndrecht).



Figuur 7-14 uittreksel netplan De Lijn

In relatie tot het voorgenomen project is vooral de halte 'P+R Linkeroever' van belang. Deze halte is wordt bediend door 4 tramlijnen en 5 buslijnen:

- Tram 3 Merksem – Zwijndrecht
- Tram 5 Wijnegem – Linkeroever
- Tram 9 Eksterlaar – Linkeroever
- Tram 15 Boechout - Linkeroever
- Bus 81 Linkeroever – Beveren – Westakkers – Sint-Niklaas – Lokeren
- Bus 82 Linkeroever – Beveren – Haasdonk – Sint-Niklaas – Lokeren

Bus 83 Linkeroever – Beveren – Kallo – Kieldrecht

Bus 84 Linkeroever – Beveren – Vrasene – Kieldrecht

Bus 85 Linkeroever – Beveren – Vrasene – Sint-Gillis-Waas – Stekene – Moerbeke

Tijdens de spits heb je aan halte **‘P&R Linkeroever’** (parkings Blancefloer 1+2) ongeveer **om de 2 minuten een tram** richting stadscentrum. Dit verklaart ondermeer waarom deze ‘park & ride’ veel intensiever gebruikt wordt dan de **P&R Melsele**, die vanaf de E17 beter bereikbaar is, maar waar enkel tram 3 rijdt (**tram om de 8 minuten**). Dat blijkt ook uit de bezettingscijfers van beide P&R’s.

P&R Melsele telt 365 parkeerplaatsen en wordt slechts voor 45% à 65% benut⁵. P&R Linkeroever (Blancefloer 1+2) telt 271 plaatsen en wordt voor meer dan 100% benut. Dagelijks staan er buiten de 271 formele plaatsen nog tot 80 wagens op de interne rijbaan en onverharde bermen van de P&R⁵. Dagelijks staat ook heel de parkeerstrook van de Blancefloerlaan (ca. 120 parkeerplaatsen in gedeelte buiten de blauwe zone) vol met auto’s van tramgebruikers⁶. Deze laatste gebruiken wel eerder de haltes ‘Sporthal’ en ‘Van Cauwelaert’ omdat de loopafstand tot deze haltes korter is dan tot ‘P+R Linkeroever’. Ook de betalende P&R Linkeroever “Van Eedenplein” is zeer sterk benut (93% cf. telling AWV 2014) , al is daar de link tussen aantal geparkeerde voertuigen en aantal tramgebruikers niet eenduidig.

Om die druk op te vangen, werden in 2014 bijkomende parkeercapaciteit gecreëerd (P&R Blancefloer 3) ter hoogte van halte Schep Vreugde (locatie waar in de voorgenomen activiteit de nieuwe P&R gebouwd zou worden) maar omdat die halte enkel door tram 3 bediend wordt kent die geen succes (ca. 5% bezetting).

Op niveau van de “deelgebieden” is voor Linkeroever hoofdhalt ‘Linkeroever Halewijn’ de belangrijkste halte. In Zwijndrecht is dat hoofdhalt ‘Zwijndrecht Dorp’ en in Burcht de halte ‘Burcht.

In hoofdhalt ‘Zwijndrecht Dorp’ passeren de lijnen:

tram 3 Merksem – Zwijndrecht

bus 81 Linkeroever – Beveren – Westakkers – Sint-Niklaas – Lokeren

bus 82 Linkeroever – Beveren – Haasdonk – Sint-Niklaas – Lokeren

bus 83 Linkeroever – Beveren – Kallo – Kieldrecht

bus 84 Linkeroever – Beveren – Vrasene – Kieldrecht

bus 85 Linkeroever – Beveren – Vrasene – Sint-Gillis-Waas – Stekene – Moerbeke

bus 87 Linkeroever – Burcht – Zwijndrecht

In hoofdhalt ‘Burcht Kerkplein’ passeren de lijnen:

Bus 87 Linkeroever – Burcht – Zwijndrecht

Bus 93 Linkeroever – Rupelmonde – Temse – Hoogk – Sint-Niklaas

Bus 95 Linkeroever – Rupelmonde – Temse – Velle – Sint-Niklaas

Bus 97 Linkeroever – Rupelmonde – Temse – Tielrode – Sint-Niklaas

Bus 99 Linkeroever – Rupelmonde – Temse – Hamme

Bus 99s Linkeroever – Temse – Hamme (sneldienst)

⁵ bron: bezettingscijfers AWV 2013 en 2014, bijlage antwoord parlementaire vraag nr. 555 d.d. 23/01/2015)

⁶ eigen observatie

Aan de hoofdhaltte 'Linkeroever Halewijn' komen al deze lijnen vanuit Burcht en Zwijndrecht samen, plus passeren bijkomend ook nog de lijnen:

Tram 5 Wijnegem – Linkeroever

Tram 9 Eksterlaar – Linkeroever

Tram 15 Boechout - Linkeroever

Bus 36 Linkeroever – Rooseveltplaats

Doorstroming openbaar vervoer

Vooraf in Zwijndrecht zorgt de verkeersdruk op de N70 (deel Verbrandendijk – Dop Oost – Dorp West) voor een beperking van de doorstroming van de bussen en trams. Omwille van het smalle straatprofiel moet het openbaar vervoer de wegbedding delen met het autoverkeer⁷. Tijdens de spitsuren staan bussen en trams er nu al mee in de file. Door de verwachte verkeerstoename in de referentietoestand 2020" (LO 0-0-1) mag aangenomen worden dat de doorstroming in de toekomst zal verslechteren.

Buiten de bebouwde kom van Zwijndrecht en ook op Linkeroever rijden de trams volledig in eigen bedding. Een deel daarvan wordt mee gebruikt door de bus.

7.4.2.3 Functioneren fietsnetwerk

Binnen het studiegebied bestaan de voornaamste functionele fietsrelaties uit de verbinding tussen de kernen van Burcht en Zwijndrecht onderling, tussen Burcht en Zwijndrecht met het centrum van Antwerpen (via Linkeroever en de Sint-Annatunnel, of via de fietskoker van de Kennedytunnel) en tussen bovenstaande kernen met de Waaslandhaven Oost.

Directheid

Wat betreft 'directheid' geldt voor de referentietoestand 2020 dezelfde situatie als vandaag. Ten aanzien van de huidige situatie zijn er in de "referentietoestand 2020" (LO 0-0-1) geen specifieke wijzigingen voorzien die invloed zullen hebben op de afstand tussen deze gebieden. Bij het bepalen van de omwegfactor wordt uitgegaan van onderstaande referentiepunten:

- Centraal punt in Burcht (t.h.v. politiekantoor)
- Centraal punt in Zwijndrecht (station)
- Toegang Sint-Annatunnel (voetgangerstunnel) Linkeroever
- Toegang Kennedytunnel (fietskoker) op Linkeroever
- Rotonde Keetberglaan in de Waaslandhaven-Oost

Volgende figuur geeft de verschillende fietsrelaties tussen deze referentiepunten weer.

⁷ De tram omzeilt een deel van Dorp Oost via een eigen bedding doorheen het Vredespark.



Figuur 7-15 referentiepunten beoordeling fietsrelaties tussen kernen en belangrijke attractiepunten

Om de directheid van deze fietsrelaties weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde “omrijfactor”, dat is de verhouding tussen de werkelijke afstand en de afstand in vogelvlucht. Om van een goede (directe) verbinding te spreken blijft die facto best kleiner dan 1,2 à 1,4⁸.

Tabel 7-19 Omrijfactor fietsrelaties

Fietsrelatie	Afstand vogelvlucht	Afstand referentietoestand	Omrijfactor
Burcht - Zwijndrecht	1,3 km	1,3 km	1,0
Burcht – St-Annatunnel (LO)	3,7 km	4,1 km	1,1
Burcht – Kennedytunnel (fietskoker)	2 km	2,2 km	1,1
Zwijndrecht – Antwerpen (via LO)	4,0 km	4,5 km	1,1
Zwijndrecht – Kennedytunnel (fietskoker)	2,8 km	3,7 km	1,3
Zwijndrecht – Waaslandhaven Oost	2,3 km	3,5 km	1,5
Burcht – Waaslandhaven Oost	3,6 km	4,8 km	1,3
(stadscentrum -) LO– Waaslandhaven Oost	4,5 km	5,3 km	1,2
Kennedytunnel (fietskoker) – Waaslandhaven-oost	4,0 km	5,4 km	1,3

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het merendeel van de beschouwde fietsrelaties in de huidige situatie een omwegfactor van 1,3 of minder hebben.

Enkel de fietsrelatie Zwijndrecht – Waaslandhaven Oost heeft een omwegfactor van 1,5 wat puur mathematisch is ten aanzien van de gehanteerde drempelwaarde. Dit laatste moet uiteraard met de nodige nuance geïnterpreteerd worden, want een totale (gemiddelde) fietsafstand van 3,5 km is erg vlot overbrugbaar (<15minuten fietsen).

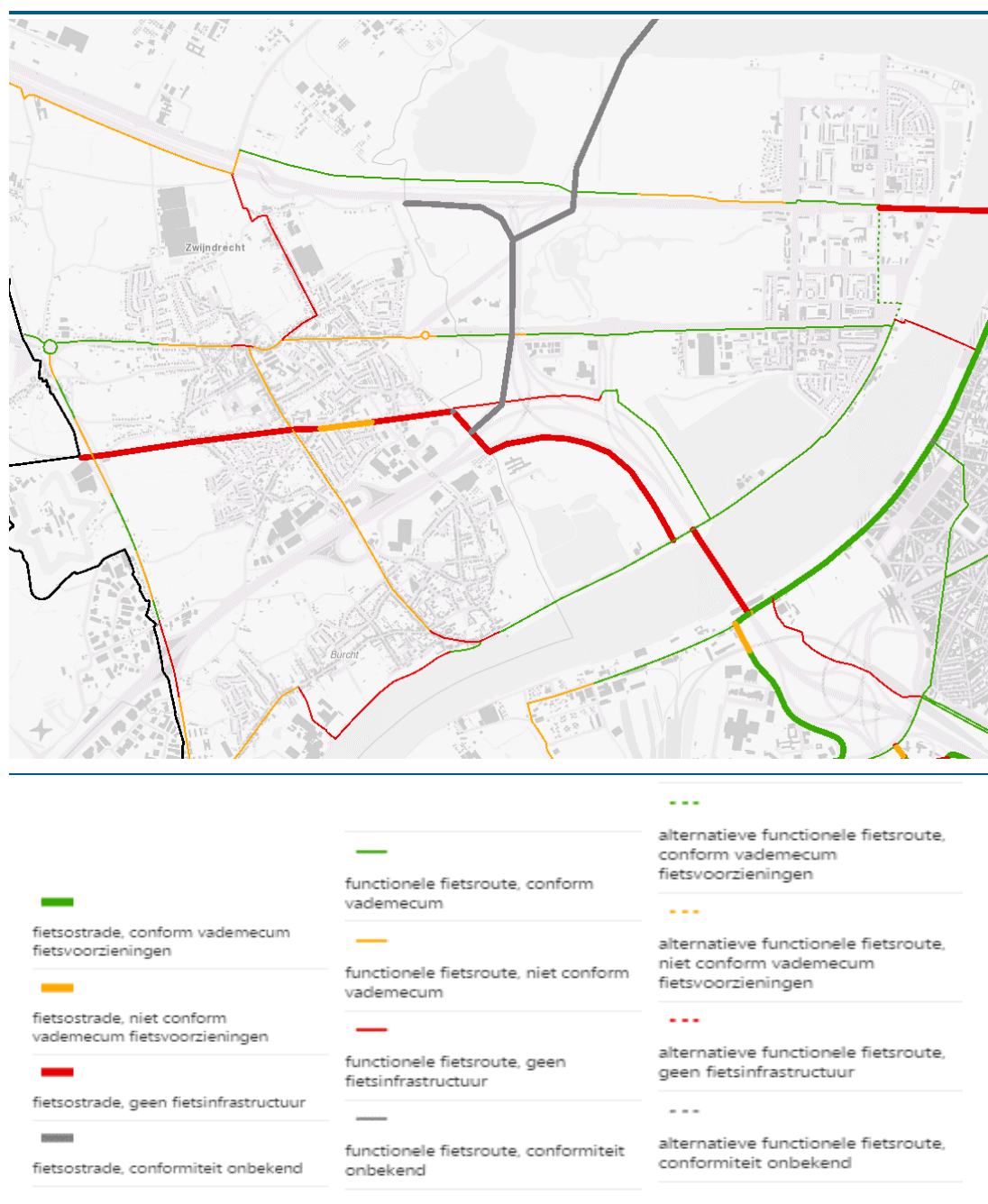
⁸ Mobiel Vlaanderen, Ontwerp Vlaams Totaalplan Fiets, 2002. Deze omrijfactor wordt ook gebruikt voor het definiëren van het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk.

Comfort

Onderstaande figuur is een uittreksel uit het 'bovenlokaal functioneel fietsroutenet' van de provincie Antwerpen. Zoals kan opgemaakt worden uit onderstaande figuur, zijn verschillende van hogervermelde trajecten onderdeel van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen type van bovenlokale route en naar conformiteit met het Vademecum Fietsvoorzieningen.

Opgemerkt wordt dat het "bovenlokaal functioneel fietsroutenet" in de eerste plaats een gewenst netwerk is en bovenvermelde figuur vooral dient om aan te geven in hoever dit gewenst netwerk al effectief gestalte heeft gekregen. Dit verklaart meteen waarom bijvoorbeeld de Waaslandtunnel in deze figuur als een fietsostrade is aangeduid, terwijl deze tunnel in de praktijk verboden is voor fietsers. Andere nog onbestaande fietsroutes zijn onder meer deze die deel uitmaken van het voorgenomen project, alsook de geplande fietstunnel die mee deel uitmaakt van de geplande Oosterweelverbinding (= ontwikkelingsscenario in dit MER).

Desalniettemin geeft de figuur een goede samenvatting weer van de status van de fietstrajecten die wel reeds bestaan en deel uitmaken van het bovenlokale functionele fietsnetwerk.



Figuur 7-16 Uittreksel bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (Bron: GIS Provincie Antwerpen)

Onderstaande trajecten worden hierin als fietsroutes weerhouden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen fietsroutes die conform het Vademecum Fietsvoorzieningen zijn, fietsroutes met fietsvoorzieningen die niet conform het Vademecum Fietsvoorzieningen zijn en fietsroutes waar er geen fietsinfrastructuur aanwezig is (terwijl die wel wenselijk is).

Tabel 7-20 Fietsinfrastructuur onderliggend wegennet

Weg	Segment	Conform Vademecum	Niet conform Vademecum	Geen fietsinfra aanwezig
N49a Charles de Costerlaan	Tussen Gloriantlaan en Halewijnlaan	X		
	Tussen Halewijnlaan en aansluiting E34		X	
Parallelweg E34	Tussen N49a en Keetberglaan	X		
Molenstraat				X
Polderstraat				X
Blancefloerlaan		X		
N70 Verbrandendijk			X	
N70 Dorp Oost			X	
N70 Dorp West	Tussen Statiestraat en A. Van Roeyenstraat			X
	Tussen A. Van Roeyenstraat en Hof ter Rijen		X	
N70 Dorp West/Beversebaan	Ten oosten Hof ter Rijen	X		
Pastoor Coplaan			X	
Dorpstraat				X
Kerkplein				X
Koningin Astridlaan		X		
Beatrijslaan		X		
N419 Krijgsbaan	- Tussen Beversebaan en Melselestraat - Tussen Walstraat en Gavers - Tussen Nieuwlandstraat en Lindenstraat - Tussen Zwaluwbeek en grens studiegebied		X	
N419 Krijgsbaan	- Tussen Melselestraat en Walstraat - Tussen Gavers en Nieuwlandstraat	X		

7.4.2.4 Verkeersveiligheid onderliggend wegennet

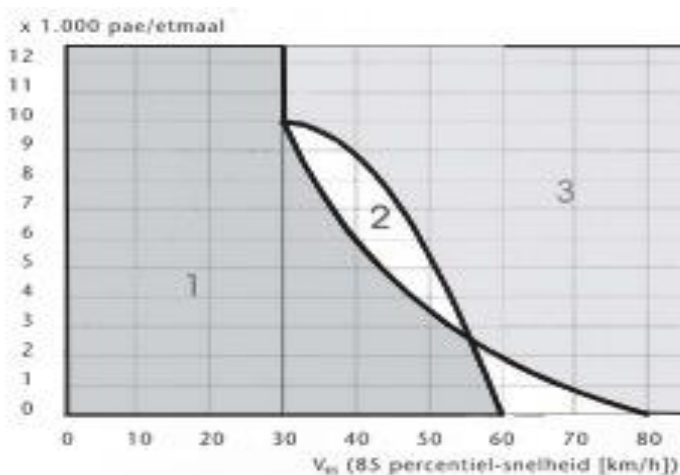
Op het onderliggende wegennet gaat de grootste bezorgdheid uit naar de verkeersveiligheid van de voetgangers en fietsers. Daarbij kennen vooral de druk belaste secundaire wegen met een sterke bundeling van de verschillende modi binnen een beperkte en/of onaangepaste publieke ruimte een groot ongevalsrisico. Het betreft onder meer de Pastoor Coplaan en de N70.

Omdat risico's voor voetgangers vooral te maken hebben met oversteekbewegingen en erg lokale verplaatsingen, wordt dit aspect besproken onder § 7.4.2.5 Verkeersleefbaarheid.

Bij fietsers gaat het, naast oversteekbaarheid, in belangrijke mate ook over het wel/niet veilig kunnen fietsen over langere afstand. Intensiteit en snelheid van gemotoriseerd verkeer zijn daarbij belangrijke indicatoren bij de evaluatie van de verkeersveiligheid van fietsvoorzieningen.

In onderstaande grafiek uit het Vademecum Fietsvoorzieningen wordt de gewenste mate van scheiding tussen fietsers en auto's bepaald aan de hand van de snelheid van het gemotoriseerde verkeer (V85 percentielwaarde, of de snelheid waar 85% van het gemotoriseerde verkeer onder blijft), en de intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer, uitgedrukt in pae (personenauto-equivalent) per etmaal voor beide rijrichtingen samen. Bij gebrek aan snelheidsgegevens binnen het onderzoeksgebied wordt de maximaal toegelaten snelheid gehanteerd als V85. De etmaalintensiteiten worden afgeleid uit het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. De intensiteit van het fietsverkeer zelf wordt niet beschouwd als een factor die de noodzakelijkheid van een fietspad beïnvloedt. Hier volgt men de redenering dat het gevaar op een weg niet wordt veroorzaakt door fietsers en dat een weg die veilig is voor weinig fietsers, dat ook is voor veel fietsers.

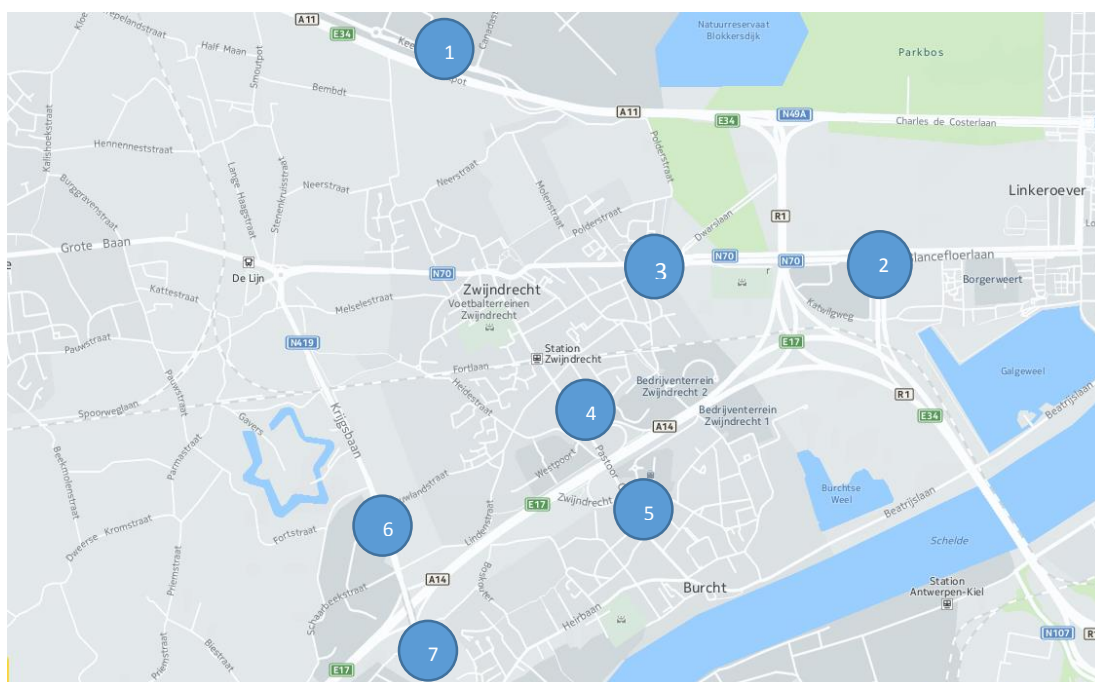
Hierbij geldt onderstaande onderverdeling:



Figuur 7-17 keuzegrafiek wenselijkheid fietsvoorzieningen (bron: Vademecum Fietsvoorzieningen)

- Gebied 1: Een gemengd profiel (weginrichting zonder fietspaden) is wenselijk. Afhankelijk van andere verkeers- en ruimtelijke kenmerken (b.v. subjectieve veiligheid of de continuïteit van het fietsnetwerk) kunnen fietspaden wenselijk zijn.
- Gebied 2: Fietspaden zijn wenselijk. Afhankelijk van andere verkeers- en ruimtelijke kenmerken is een gemengd profiel of een profiel met fietssuggestiestroken aanvaardbaar.
- Gebied 3: Fietspaden altijd noodzakelijk. Geen uitzondering omwille van de hoge snelheden en auto-intensiteiten.

De nood aan fietsvoorzieningen wordt op relevante wegvakken nabij de aansluitpunten met het hoofdwegennet in kaart gebracht. We focussen hierbij op de Blancefloerlaan ter hoogte van de tramhalte P&R Linkeroever, de Keetberglaan, de Verbrandendijk ter hoogte van de wooncluster Zwijndrecht, de Pastoor Coplaan ten noorden en ten zuiden van de E17 en de Krijgsbaan ten noorden en ten zuiden van de E17. De Charles de Costerlaan wordt niet besproken vermits de ventwegen langsheen de N49a (en waarlangs de fietsers rijden), niet in het provinciaal verkeersmodel zijn opgenomen.



Figuur 7-18 Relevante locaties verkeersveiligheid fietsverkeer onderliggend wegennet

Op deze relevante locaties worden onderstaande etmaalintensiteiten geraamd in de referentietoestand L 0-0-1.

Tabel 7-21 toetsing noodzaak – conformiteit LO 0-0-1

Ref. pt.	wegvak	Intensiteiten (pae/etm beide rijrichtingen samen)	Gebied Cf. fig 6-16	conformiteit vademecum fietsvoorzieningen cf. fig 6-15
1	Keetberglaan	14210	3	J
2	Blancefloerlaan	21220	3	J
3	Verbrandendijk	22245	3	N
4	Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	15945	3	N
5	Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	10985	3	N
6	Krijgsbaan (ten noorden van de E17)	8840	3	deels
7	Krijgsbaan (ten zuiden van de E17)	23680	3	N

Gezien de etmaalintensiteiten boven de 10000 pae/etmaal en het snelheidsregime van meer dan 30 km/u op praktisch elk wegsegment, zijn op elk relevant segment fietspaden benodigd. Enkel de Krijgsbaan ten noorden van de E17 heeft etmaalintensiteiten onder de 10000 pae/etmaal. Maar gezien het snelheidsregime van 70 km/u op dit segment zijn er ook hier fietspaden benodigd.

Uit Figuur 7-16 Uittreksel bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (Bron: GIS Provincie Antwerpen) blijkt dat enkel de Keetberglaan en de Blancefloerlaan over een fietspad conform het vademecum fietsvoorzieningen beschikken. De Krijgsbaan ten noorden van de E17 beschikt slechts ten dele over een conform (veilig) fietspad. Alle andere routes hebben wel fietspaden, maar niet conform het Vademecum Fietsvoorzieningen. Zij blijven dus voor onveilige situaties zorgen, zij het wel mindere dan in een situatie zonder fietspaden.

7.4.2.5 Verkeersleefbaarheid onderliggend wegennet

De hoge verkeersdruk op het onderliggende wegennet heeft een negatieve impact op de verkeersleefbaarheid van de omliggende woon- en verblijfsgebieden.

Vooraf het aandeel “sluipverkeer” (doorgaand verkeer) over het onderliggende wegennet is daarbij een belangrijke factor. Zoals reeds vermeld in §7.4.2.1, wordt verwacht dat verhoudingswijs het aandeel doorgaand verkeer via het onderliggende wegennet naar verwachting sterker zal toenemen dan de hoeveelheid bestemmingsverkeer.

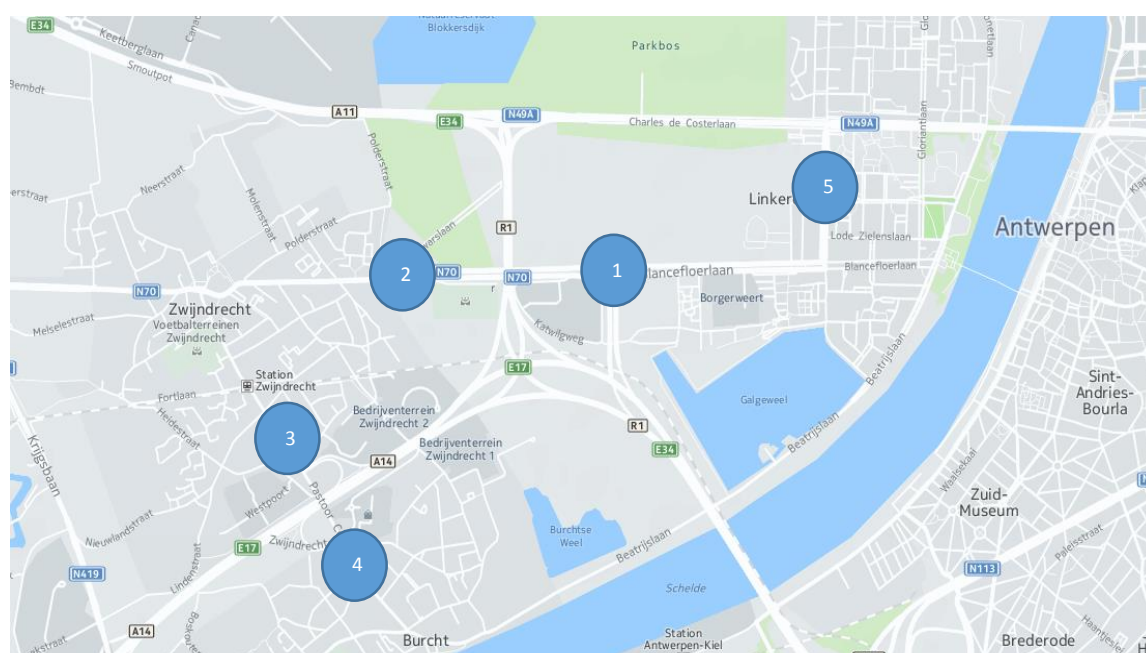
Op vlak van de “mobiliteitsaspecten” van verkeersleefbaarheid zorgt deze extra verkeersdruk niet alleen voor een moeilijkere bereikbaarheid van de woon- en verblijfsfuncties langs deze “sluiproutes” maar ook voor een verhoogde verkeersonveiligheid.

Oversteekbaarheid

De mate waarin een weg veilig en leefbaar is voor omwonenden en andere gebruikers wordt bepaald door de intensiteiten en snelheid van het verkeer enerzijds en de wegkarakteristieken anderzijds.

Een indicator die deze aspecten combineert is de oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers, uitgedrukt in gemiddelde wachttijd voor voetgangers en fietsers voordat de oversteekbeweging kan uitgevoerd worden. Hierbij wordt er aan de hand van de rijbaanbreedte, de mogelijke aanwezigheid van busstroken, parkeerstroken en middeneilanden de gemiddelde wachttijd voor een oversteekbeweging ingeschat. Hierbij wordt rekening gehouden met een oversteeksnelheid van een gemiddelde voetganger (1 meter per seconde). Daarnaast wordt aangenomen dat een goede oversteekbaarheid voor voetgangers automatisch een goede oversteekbaarheid voor fietsers garandeert.

De oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers (bewoners) wordt op de relevante wegvakken nabij de aansluitpunten met het hoofdwegennet in kaart gebracht. Hierbij wordt de Blancefloerlaan ter hoogte van de tramhalte P&R Linkeroever, de Verbrandendijk ter hoogte van de wooncluster Zwijndrecht, de Pastoor Coplaan ten noorden en ten zuiden van de E17 en de Halewijnlaan in beeld gebracht. De oversteekbaarheid op de Keetberglaan (op- en afrit Waaslandhaven oost) en de N49a Charles De Costerlaan (op en afrit Sint-Anna) wordt niet in beeld gebracht door het gebrek aan voetgangersrelaties over deze wegen en de lichtengeregelde kruispunten op de N49a Charles de Costerlaan die de oversteekbaarheid reeds voldoende garanderen.



Figuur 7-19 Relevante wegvakken beoordeling oversteekbaarheid

Het provinciaal verkeersmodel Antwerpen geeft voor referentietoestand LO 0-0-1 onderstaande intensiteiten voor de ochtend- en avondspits.

Tabel 7-22 Oversteekbaarheid referentietoestand LO 0-0-1

	Intensiteiten	rijrichting	Oversteek- lengte	Snelheid	Intensiteiten LO 0-0-1		Gemiddelde wachttijd LO 0-0-1	
					OS	AS	OS	AS
1	Blancefloerlaan*	Linkeroever	7,4 m	70 km/u	443 pae/u	655 pae/u	5-10 sec.	10-15 sec.
		Zwijndrecht	9,3 m		1389 pae/u	997 pae/u	>100 sec.	45-50 sec.
		totaal						>100 sec.
2	Verbrandendijk	Linkeroever	9,7 m	50 km/u	553 pae/u	677 pae/u	>100 sec.	>100 sec.
		Zwijndrecht			1091 pae/u	1168 pae/u		
3	Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	Zwijndrecht	9 m	50 km/u	496 pae/u	771 pae/u	50-55 sec.	>100 sec.
		Burcht			573 pae/u	765 pae/u		
4	Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	Zwijndrecht	7 m	50 km/u	438 pae/u	531 pae/u	10-15 sec.	15-20 sec.
		Burcht			330 pae/u	390 pae/u		
5	Halewijnlaan*	Charles de Costerlaan	6,75 m	50 km/u	838 pae/u	532 pae/u	5-10 sec.	0-5 sec.
		Blancefloerlaan			690 pae/u	1151 pae/u	5-10 sec.	15-20 sec.
		totaal						15 sec.

* *Middenberm aanwezig waardoor fietsers of voetgangers hun oversteekbeweging in etappes uitvoeren. De totale gemiddelde wachttijd wordt berekend als de som van de intervalgemiddelden per rijbaan.*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Blancefloerlaan zowel in de ochtend- als avondspits globaal een onaanvaardbaar slechte wachttijd kent in de referentietoestand LO 0-0-1. Enkel als we de individuele oversteekbaarheid per rijbaan bekijken (hier relevant wegens tramhaltes als voetgangersbestemming in middenberm) zien we dat de oversteekbaarheid in de richting van Linkeroever wel relatief goed is.

Bovenstaande resultaten dienen ten dele genuanceerd te worden. De gehanteerde formule gaat uit van een situatie waar de voetgangers geen voorrang hebben. De belangrijkste voetgangersrelaties die de Blancefloerlaan op het beschouwde segment kruisen, situeren zich alle ter hoogte van verkeerslichtengeregelde punten (met zebapaden). Op sommige plaatsen is dat (noodgedwongen) met een vraagafhankelijke verkeerslichtenregeling (drukknop voor voetgangers). In werkelijkheid is de oversteekbaarheid op die locaties beter dan weergegeven in bovenstaande resultaten. Op de niet vraagafhankelijk geregelde verkeerslichten is de wachttijd op de individuele rijbanen ook lager dan op niet-lichtengeregelde locaties, maar de totale wachttijd niet, omdat de middenberm te breed is om binnen eenzelfde cyclustijd de Blancefloerlaan over te steken.

Op de Halewijnlaan kan wel bijna overal overgestoken worden. Daar wordt er in de ochtendspits een gemiddelde wachttijd van 15 seconden geraamd, wat als matig wordt beschouwd. In de avondspits wordt een gemiddelde wachttijd van 20 seconden geraamd, wat een slechte oversteekbaarheid impliceert.

Op de Verbrandendijk wordt er in de ochtend- als avondspits een gemiddelde wachttijd van meer dan 100 seconden geraamd, wat als onaanvaardbaar slecht wordt beschouwd. Ook op de Pastoor Coplaan ten noorden van het op- en afrittencomplex Zwijndrecht op de E17 wordt zowel in de ochtend- als avondspits een gemiddelde wachttijd van bijna 60 seconden of meer geraamd, wat als onaanvaardbaar wordt beschouwd. Op de Pastoor Coplaan ten zuiden van het op- en afrittencomplex Zwijndrecht op de E17 wordt in de ochtendspits een wachttijd van 10-15 seconden geraamd, wat als matig wordt beschouwd. In de avondspits wordt op dit wegsegment een gemiddelde wachttijd van 15-20 seconden geraamd, wat een slechte oversteekbaarheid impliceert.

Parkeerdruk

Ook de bestaande P&R op Linkeroever (Blancefloerlaan 1+2) zorgt mee voor druk op de omliggende woongebieden van Zwijndrecht en Linkeroever. Op zich heeft deze P&R een positieve invloed op de modal split in Antwerpen, maar vanaf de E34 en E17 is hij enkel bereikbaar via het onderliggende wegennet van Zwijndrecht en Linkeroever.

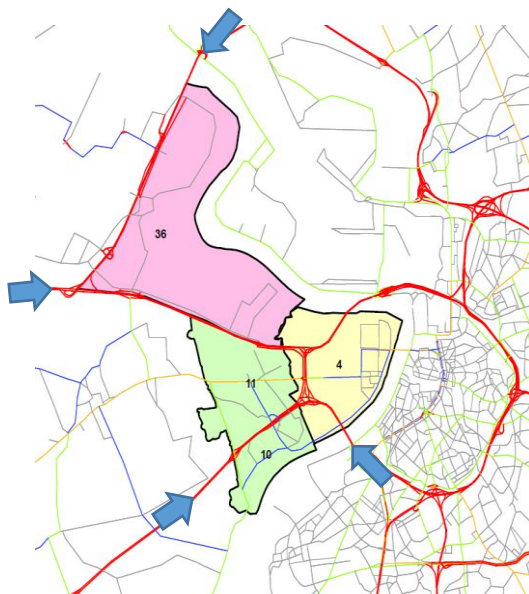
De parking is dagelijks ook sterk overbezet (zie ook §7.4.2.2). Dit zorgt voor een toenemende parkeerdruk naar de directe omgeving.

7.4.3 Bereikbaarheid deelgebieden

De bereikbaarheid van de deelgebieden met het **openbaar vervoer en met de fiets** is reeds behandeld onder §7.4.2.2 en §7.4.2.3.

Op vlak van bereikbaarheid met de auto focussen we op de vlotheid waarmee een centraal punt in, de deelgebieden tijdens de spits kan bereikt worden vanaf het hoofdwegennet. De gekozen referentiepunten op het hoofdwegennet staan op onderstaande figuur aangeduid met een blauwe pijl:

- R1 (Kennedytunnel)
- E17 (t.h.v. nevenbedrijf in Kruibeke)
- E34 (t.h.v. wisselaar met R2)
- R2 (Liefkenshoektunnel)



Figuur 7-20 referentiepunten trajecttijden hoger wegennet

Onderstaande tabel geeft de trajecttijden van het hoofdwegennet naar de lokale kernen weer in de referentietoestand LO 0-0-1.

Tabel 7-23 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden – referentietoestand 2020 (LO 0-0-1)

van	naar	Ochtendspits		Avondspits	
		Trajecttijd LO 0-0-1 (min)	Verskil met BT (min)	Trajecttijd LO 0-0-1 (min)	Verskil met BT (min)
E17	Antwerpen LO	5	0	5	0
	Burcht	5	+3	5	0
	Zwijndrecht	6	+2	6	0
	Waaslandhaven O	9	-2	9	0

<i>van</i>	<i>naar</i>	<i>Ochtendspits</i>		<i>Avondspits</i>	
		<i>Trajecttijd LO 0-0-1 (min)</i>	<i>Vershil met BT (min)</i>	<i>Trajecttijd LO 0-0-1 (min)</i>	<i>Vershil met BT (min)</i>
E34	Antwerpen LO	7	-1	7	0
	Burcht	7	0	10	0
	Zwijndrecht	9	0	7	0
	Waaslandhaven O	5	+1	5	0
Kennedytunnel	Antwerpen LO	7	+3	16	+9
	Burcht	6	+2	18	+8
	Zwijndrecht	6	+2	15	+8
	Waaslandhaven O	14	+4	21	+9
R2	Antwerpen LO	13	+2	12	1
	Burcht	13	+2	15	1
	Zwijndrecht	14	+2	13	1
	Waaslandhaven O	0	0	0	0

Globaal zien we in referentiescenario LO 0-0-1 zowel in de ochtendspits als de avondspits een toename van de trajecttijden, ergo vermindering van de autobereikbaarheid van de deelgebieden. Daarbij valt vooral de verwachte verdubbeling op van de trajecttijd om de deelgebieden vanuit de Kennedytunnel te bereiken.

Enkel op de relaties die de E34 gebruiken zien we in het verkeersmodel een status quo of zelfs lichte daling. De extra rijstrook die op de E34 tussen Verrebroek en Waaslandhaven-Oost gecreëerd wordt heeft hier een gunstige invloed op de doorstroming.

7.5 Geplande toestand en effecten

7.5.1 Globale verkeerskundige werkingsprincipes van de alternatieven

Voorgenomen project (basisalternatief LO 1-0-1)

Het voorgenomen project betreft een aantal infrastructuurwerken op Linkeroever die kaderen in het Masterplan 2020 m.b.t. de mobiliteit in de Antwerpse regio:

- herinrichting van het knooppunt Antwerpen-West (“zuidelijke knoop”);
- herinrichting van het knooppunt E34-N49a (“noordelijke knoop”);
- compacter maken van de E17/E34 t.h.v. de Kennedytunnel en optimaliseren van de weefzones;
- aanleg van een parallelweg aan de E17/E34 tussen op- en afrittencomplex Zwijndrecht op de E17 en op- en afrittencomplex Waaslandhaven-Oost op de E34;
- herinrichting van de op- en afrittencomplexen Zwijndrecht en Waaslandhaven-Oost, onder meer in functie van de aansluiting van de parallelweg;
- bouw van een parkeergebouw (P&R) en een tramkeerlus t.h.v. het kruispunt van de Blancefloerlaan met de nieuwe parallelweg;
- realisatie van een aantal nieuwe fietsverbindingen.

Naar globale werking worden hierdoor volgende wijzigingen verwacht aan het verkeerskundig functioneren van het studiegebied.

- de wijzigingen op het hoofdwegennet houden vooral ingrepen in ten bate van verkeersveiligheid; deze zullen naar verwachting ook een positief effect hebben op de doorstroming binnen het projectgebied zelf, doch op niveau van het ruimere hoofdwegennet zijn er geen grote wijzigingen wat betreft omvang van de verkeersstromen te verwachten; op de E34 is er tussen Verrebroek en Waaslandhaven-Oost wel een verkeerstoename te verwachten omdat Waaslandhaven-Oost rechtsreeks bereikbaar wordt van/naar de E34 richting Zelzate;
- het concept van de parallelweg is om als een soort ringweg te functioneren voor het verkeer van en naar Burcht en Zwijndrecht en het verkeer van en naar Linkeroever; dat verkeer kan zowel richting Antwerpen als Gent via de parallelweg naar de E17 en de E34 i.p.v. doorheen de kernen;
- door de parallelweg wordt dit bestemmingsverkeer (Zwijndrecht, Linkeroever, etc.) sneller uit de doorgaande stromen op de autosnelwegen gehaald (of er langer van weggehouden) waardoor het aantal problematische weefbewegingen op de wisselaar tussen E17 en E34 verminderd kan worden; zonder het lokale net hierdoor extra te belasten;
- de P&R doet het aantal auto’s dat naar het centrum van de stad rijdt afnemen; door de betere bereikbaarheid vanaf E34 en E17, via de parallelweg, moeten gebruikers van de P&R niet via het lokale wegennet van Linkeroever en Zwijndrecht rijden.

Alternatieven, varianten en scenario’s

Naast het basisalternatief worden nog volgende **alternatieven en scenario’s** besproken. We verwijzen hierbij ook uitdrukkelijk naar de algemene hoofdstukken van dit MER en in het bijzonder naar §3 *Alternatievenonderzoek*.

Nummering	Beschrijving
LO 1 0 1	Aanleg parallelweg en P+R met tol LHT (huidige tarieven)
LO 2 0 1	Aanleg parallelweg zonder P+R (met Hollands complex aan Blancefloerlaan) met tol LHT (huidige tarieven)
LO 3 0 1	Aanleg parallelweg tot Kruibeke en P+R met tol LHT (huidige tarieven)
LO 4 0 1	Aanleg parallelweg en P+R met tol LHT (huidige tarieven) en afsluiting Charles De Costerlaan
LO 5 0 1	Idem LO 1-0-1 maar met westelijke verschuiving van knoop “Waaslandhaven-Oost”
LO 6 0 1	Opsplitsing E17 richting Antwerpen in twee geschieden rijvakken met elk een invoegende stroom vanaf de E17 met tol LHT (huidige tarieven)

Nummering	Beschrijving
LO 1 1 1	Aanleg parallelweg en P+R en aanleg OWV met aansluiting op R1 Rechtoever met tol in Scheldetunnels

- In **alternatief LO 2-0-1** wordt de P&R niet gebouwd in kader van het voorliggend project en wordt de parallelweg met een compactere kruispuntoplossing aangesloten op de Blancefloerlaan. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basialternatief. Door het niet bouwen van de nieuwe P&R zal dit alternatief minder verkeer uit de stad houden. Naar globaal functioneren wijzigt dit alternatief verder niets.
- In **alternatief LO 3-0-1** wordt de op- en afrit E17 van/naar Gent in Zwijndrecht niet gebouwd maar mee aangesloten op de bestaande op- en afrit in Kruibeke, waarbij de parallelweg wordt doorgetrokken tot Kruibeke. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basialternatief. Op globaal niveau geeft dit weinig verschillen op het hoofdwegennet. De Pastoor Coplaan blijft immers aangesloten op de parallelweg zodat de ringweg blijft functioneren als een ringweg voor Zwijndrecht. Op het onderliggende net stuurt dit alternatief vooral een intensiever gebruik aan van het op- en afrittencomplex Kruibeke.
- In **alternatief LO 4-0-1** wordt de Charles de Costerlaan geknipt. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basialternatief. Door de knip van de Charles de Costerlaan zal al het verkeer dat vanaf E17 en E34 naar de Waaslandtunnel rijdt (en omgekeerd) via de Halewijnlaan en de Blancefloerlaan dienen te rijden i.p.v. de huidige semi-autoweg tot net voor de Waaslandtunnel. Dit heeft een ontradend effect op het gebruik van de Waaslandtunnel voor doorgaand verkeer, maar betekent wel een verzwaring van de doortocht door woonkern Linkeroever (via Blancefloerlaan en Halewijnlaan). Ook verkeer dat van Linkeroever van/naar E17 en E34 rijdt, kan geen gebruik meer maken van de Charles de Costerlaan en moet via Blancefloerlaan en de parallelweg rijden.
- In **alternatief LO 5-0-1** verschuift enkel de locatie van het complex Waaslandhaven-Oost. Het complex blijft daarbij geconcentreerd op analoge wijze als in het basialternatief: een dubbelstrooks kluirotonde met volwaardige uitwisselmogelijkheid met E34, parallelweg en Keetberglaan. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basialternatief. Globaal werkt dit niet onderscheidend ten aanzien van het basialternatief.
- In **alternatief LO 6-0-1** ("Ringlandconcept") wordt de E17 opgesplitst in twee gescheiden rijvakken (1 voor doorgaand verkeer en 1 voor stadsverkeer) met elk een invoegende verkeersstroom vanaf de E34. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basialternatief. Als "stand alone" alternatief maakt dit naar globaal functioneren weinig verschil uit t.o.v. LO 1-0-1. In de Kennedytunnel worden de stromen immers weer samengevoegd. En ook naar functioneren van de parallelweg en de bereikbaarheid van de deelgebieden wijzigt dit niets.

Zoals ook gemeld in §3 van het hoofdrapport (*Alternatievenonderzoek*) heeft die opsplitsing in feite enkel zin indien dit principe (in een ontwikkelingsscenario) ook aangehouden wordt in zowel de Kennedytunnel als op Rechtoever. De turbotonde wordt in dit alternatief enkel aangesloten op het buitenste rijvak van de Kennedytunnel (tunnel voor doorgaand verkeer cf. Ringlandconcept). Daardoor kan het lokaal verkeer van Zwijndrecht en Linkeroever niet rechtstreeks naar Antwerpen rijden. Dit verkeer zal een alternatief moeten zoeken:

- de buitenste tunnel nemen en op Rechtoever cf. ringlandconcept via de bovengrondse knoop Antwerpen-centrum wisselen van tunnel;
 - een andere oprit nemen (vanuit Zwijndrecht oprit Kruibeke, vanaf Linkeroever de Charles De Costerlaan en de E34) om de binnenste tunnel te bereiken;
 - of via de Waaslandtunnel naar Antwerpen-centrum rijden.
- In het **ontwikkelingsscenario LO 1-1-1** wordt de Oosterweelverbinding gerealiseerd waarbij de ring zal vervolledigd worden en zal aansluiten op de bestaande ring R1 ter hoogte van de Charles de Costerlaan (die geknipt wordt). Het creëren van deze bijkomende Scheldekruising

zorgt voor een daling van de druk op de Kennedytunnel⁹. Het knippen van de Charles de Costerlaan zorgt voor een vergelijkbaar effect als LO 4-0-1, maar minder uitgesproken omdat de extra Scheldekrusing ook voor daling van de intensiteiten in de Waaslandtunnel zorgt.

Daarnaast zijn er nog enkele **uitvoeringsvarianten op het basialternatief** (zie beschrijving alternatieven **LO1-0-1_ov1**, **LO1-0-1_ov2**, **LO1-0-1_ov3**, **LO1-0-1_sn**, **LO1-1-kr**, **LO1-0-1_kl**, **LO1-0-1_fp**, **LO1-0-1_nk** in het hoofdrapport). Deze wijzigen globaal niets aan het verkeerskundig functioneren van het basialternatief.

Opmerking:

Het voorgenomen project voorziet op diverse plaatsen ook geluidsschermen. In enkele MER-disciplines wordt ook nog een variant zonder schermen besproken als aftoetsing om het effect van de voorziene schermen beter te kunnen inschatten. Binnen die disciplines wordt voor basialternatief LO 1-0-1 en voor ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 mét schermen dan het achtervoegsel “_sc” gehanteerd en zonder schermen “_zs”. Voor Discipline Mens-Mobiliteit is dit onderscheid niet relevant en wordt voor het basialternatief enkel de code LO 1-0-1 gebruikt, en LO 1-1-1 voor het ontwikkelingsscenario.

7.5.2 Impact Park & Ride

Zoals vermeld in §7.3.2.3 werd de impact van de nieuwe P&R niet mee in detail doorgerekend in het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. De resultaten van de doorrekeningen met provinciaal verkeersmodel Antwerpen zijn zodoende als ‘worst case’ te interpreteren op vlak van verkeersdruk in de Scheldetunnels en op de wegen ernaar toe. De P&R zal immers een deel van dit verkeer op deze assen opvangen vanaf de P&R.

Die reductie van het aantal auto's dat de stad binnenrijdt kan wel ingeschat worden door het verwachte aandeel gebruikers van de P&R toe te passen op de verkeersstromen van de regio ten westen van Antwerpen naar het centrum van Antwerpen. Het gebruikspotentieel van de P&R wordt als volgt ingeschat (zie ook motivering capaciteit P&R in het hoofdrapport):

- de huidige P&R Linkeroever (inclusief parkeerstroken Blancefloerlaan) trekt, ondanks de moeilijke bereikbaarheid vanaf het hoofdwegennet, nu al dagelijks zo'n 470 voertuigen aan; dit aantal zal minimum ook in de nieuwe P&R staan;
- de verbeterde bereikbaarheid van de nieuwe P&R een potentieel “kannibalisme” van de P&R in Melsele inhoudt van ca. ±240 voertuigen; de tramfrequentie ligt op nieuwe P&R immers een stuk hoger dan in Melsele;
- op basis van benchmarking met zowel representatieve buitenlandse voorbeelden van grote P&R's als enquêtes i.k.v. Gentse P&R's mag aangenomen worden dat:
 - een goed bereikbare P&R vanaf het hogere wegennet;
 - met aansluiting op een hoogfrequente en snelle tramverbinding (eigen bedding)

een minimaal gebruikerspotentieel heeft a rato van 5 à 7% van het aantal personen dat volgens het provinciaal verkeersmodel Antwerpen een verplaatsing naar de stad maakt komende vanaf het westen. Naar grootteorde komt dit overeen met een minimaal potentieel van ca. 1000 tot 1400 personenwagens.

De huidige P&R Blancefloer 1 en 2 trekt iets meer dan 10% verkeer aan dat via de Kennedytunnel naar de P&R rijdt. Er mag aangenomen worden dat ook naar de nieuwe P&R ca. 10% via de Kennedytunnel zal rijden. Dit moet bijgeteld worden bij het hierboven berekende potentieel.

⁹ Wat betreft de daling in de Kennedytunnel wordt opgemerkt dat het gehanteerde ontwikkelings-scenario LO 1-1-1 als een “worst case” kan geïnterpreteerd worden, omdat de keuze van toltarieven weinig tot geen incentive geeft om de Kennedytunnel niet te gebruiken. In het projectMER van de Oosterweelverbinding wordt verder onderzoek gedaan naar de mate waarin gedifferentieerde tolheffing de Kennedytunnel sterker kan ontlasten.

De verzaaiing in de Kennedytunnel (en Waaslandtunnel) in combinatie met het mobiliteitsbeleid van de Stad Antwerpen dat het gratis parkeeraanbod in de stad fors zal reduceren, zijn twee bijkomende succesfactoren¹⁰ die het gebruik van de P&R daadwerkelijk zullen bevorderen.

In de effectbeoordeling uitgaan van een gebruikspotentieel van ca. 1400 à 1500 wagens wordt daarom zeer plausibel geacht. Dit verwachte gebruik komt neer op ongeveer een verdubbeling van het huidige gebruik op Linkeroever en Melsele samen. Dit stemt ook overeen met prognoses uit eerder onderzoek¹¹.

Een deel van de toekomstige gebruikers bestaat wellicht uit oneigenlijk gebruik (door niet-tramgebruikers) en gebruikers die zonder P&R ook niet met de wagen naar de stad zouden komen (ofwel geen verplaatsing maken ofwel met een ander vervoermiddel). Doch omwille van het feit dat:

- er binnen een acceptabele loopafstand geen (andere) voorzieningen zijn waarvoor de P&R een interessante parking is;
- bewoners van Linkeroever veel dichterbij het centrum nog meer dan voldoende (gratis) parkeermogelijkheden hebben rond andere tramhaltes (o.a. P&R Frederik Van Eeden);
- bewoners van Zwijndrecht de nieuwe P&R enkel vanaf de parallelweg kunnen bereiken en niet rechtevrees vanaf de N70 Verbrandendijk;

wordt dit aandeel oneigenlijke gebruikers of gebruikers dat zonder P&R ook niet met de wagen tot in de stad zou rijden klein geschat.

Tijdens het drukste spitsuur genereert een P&R (naargelang de bron) ongeveer 1/3 van de maximale bezetting. Het is zodoende plausibel om aan te nemen dat door deze nieuwe P&R het voorgenomen tijdens het drukste ochtendspitsuur ongeveer 500 auto's uit de stad worden weggehouden (die anders met wagen tot in de stad zouden rijden).

Op basis van de herkomst/bestemmingsverdeling van de stromen in het provinciaal verkeersmodel en de rol van deze P&R in de algemene P&R-structuur van de Antwerpse regio, kunnen we verwachten dat de 500 gebruikers in het spitsuur komen uit 3 richtingen:

- ca. 25% van de E34
- ca. 65% van de E17
- ca. 10% van Rechteroever (R1)

Eveneens op basis van de herkomst/bestemmingsverdeling van de stromen in het provinciaal verkeersmodel wordt de (potentiële) reductie van het autoverkeer naar Rechteroever als volgt verdeeld:

- ca. 34% of 170 pae / spitsuur in de Waaslandtunnel;
- ca. 66% of 330 pae / spitsuur in de Kennedytunnel.

Onder "potentiële" reductie dient verstaan te worden dat de ca. 500 auto's die tijdens het drukste spitsuur gebruik gaan maken van de P&R wel degelijk uit de stad wegblijven, maar dat de kans bestaat dat het zo gecreëerde "gat" in het beschouwde "drukste" ochtendspitsuur wellicht opgevuld wordt door ander verkeer omwille van de hoge verkeersvraag tijdens de volledige ochtendspitsperiode.

Het is daarom een veilige aanname om bij de effectbeoordeling van de afwikkeling van het hoofdwegennet tijdens het drukste spitsuur te steunen op resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen waar de P&R zelf niet mee in opgenomen is.

Over de volledige ochtendspitsperiode gaat het over ca. 1400 à 1500 auto's die wel degelijk wegblijven uit de stad (en 's avonds dus ook de stad niet uit moeten). De drukste "piek" zal binnen de spitsperiode

¹⁰ Zijlstra T., Vanoutrive T., Verhetsel A. (nov 2013) *De effectiviteit van Park + Ride – een meta-analyse van P+R gebruik*. Steunpunt Goederen en Personen

¹¹ Verhoeven, F. (mei 2006) *Ontwerp van een multimodaal netwerk rond Antwerpen – koppeling van individuele (auto) en collectieve (openbaar vervoer) netwerken*. Eindverhandeling KU Leuven.

mogelijks geen significante afname kennen, maar de duurtijd van de spitsperiode zal naar verwachting wel degelijk significant kleiner worden.

Die afname van de volledige piekduur zal vooral in de Waaslandtunnel voelbaar zijn, omdat de verwachte reductie van de intensiteit daar al snel ca. 10% van het verkeer uitmaakt en in de Kennedytunnel (slechts) ca. 5%.

7.5.3 Effecten op het functioneren van het hoofdwegenet

7.5.3.1 Wijziging van intensiteiten en doorstroming op het hoofdwegenet

Bovenstaande alternatieven en scenario's hebben elk een verschillend effect op de verkeersintensiteiten en dus ook op de afwikkeling op het hoofdwegenet. Om het effect hiervan inzake verkeersafwikkeling in beeld te brengen wordt gekeken naar volgende indicatoren:

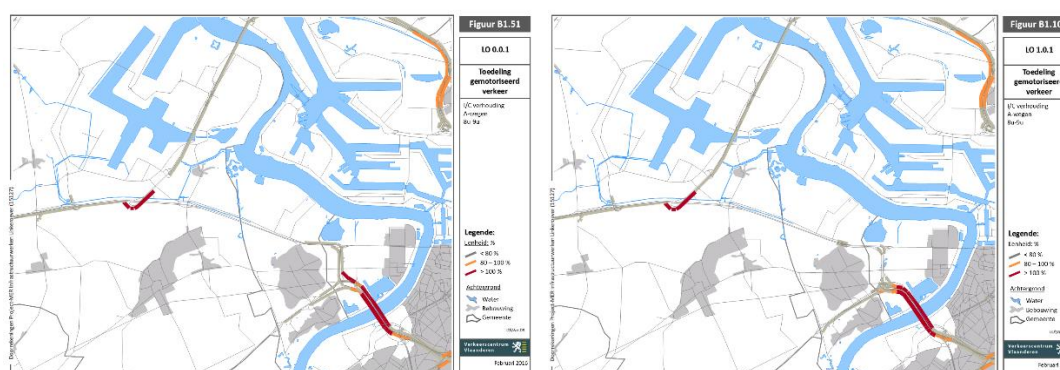
- verzadigingsgraad
- trajecttijden

Wijziging intensiteiten en verzadigingsgraden

Voor de modelplots met de intensiteiten per alternatief wordt verwezen naar de rapportage van het Vlaams Verkeerscentrum (sinds 1/4/2016 'team Verkeersmodellen' van MOW afdeling 'Beleid') die is opgenomen in bijlage bij dit MER.

Onderstaande modelplots uit het provinciaal verkeersmodel geven per doorgerekend alternatief de verzadigingsgraad op het hoofdwegenet weer. Zoals uit deze figuren kan afgeleid kan worden, zijn de verschillen t.o.v. de referentietoestand klein, met uitzondering van het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1, waar de Oosterweelverbinding duidelijk zorgt voor een daling van de verkeersdruk in de Kennedytunnel.

Figuur 7-21 Verzadigingsgraden ochtendspits



LO 001

LO 101



LO 301



LO 401



LO 111

Figuur 7-22 Verzadigingsgraden avondspits



LO 001



LO 101



LO 301



LO 401



LO 111

Bespreking resultaten doorrekeningen provinciaal verkeersmodel per wegsegment

De relatief kleine verschillen tussen de uitvoeringsalternatieven blijken niet alleen uit de figuren, maar ook uit de concrete cijfers. Uit het provinciaal verkeersmodel kunnen onderstaande intensiteiten en verzadigingsgraden gehaald worden op de relevante wegvakken van het studiegebied. De beschouwde wegvakken zijn:

- R1 (Kennedytunnel),
- E17 tussen complex 'Antwerpen-West' (Linkeroever) en afrit nr. 17 'Zwijndrecht'
- E17 tussen afrit nr. 17 'Zwijndrecht' en afrit nr. 16 'Kruibeke'
- E17 ten westen van afrit nr. 16 'Kruibeke'
- E34 tussen afrit 7 'Sint-Anna (Linkeroever)' en afrit 8 'Waaslandhaven oost'
- E34 tussen afrit 8 'Waaslandhaven oost' en afrit 9 'Melsele'.

Hoewel geen hoofdweg, wordt omwille van de grote interactie ook de impact in de N49a Waaslandtunnel meegenomen in onderstaand overzicht.

Onderstaande tabellen geven achtereenvolgens de met het provinciaal verkeersmodel berekende intensiteiten en verzadigingsgraden weer op deze relevante wegvakken.

Tabel 7-24 Intensiteiten hoofdwegennet

	Richting	Intensiteiten in pae				
		LO 0-0-1 (= ref)	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
Ochtendspits 8-9u						
R1 Kennedytunnel	W-O	7210	7120	7120	7210	6410
	O-W	6490	6500	6510	6510	5630
N49a Waaslandtunnel	W-O	1840	1850	1850	1610	1590
	O-W	1490	1480	1480	1390	900
E17 tussen Linkeroever en afrit 17	W-O	4960	4590	4550	4160	5030
	O-W	4520	3510	3930	3140	3720
E17 tussen afrit 16 en 17	W-O	4310	4970	4550	4830	5660
	O-W	3750	3770	3930	3820	4200
E17 ten westen afrit 16	W-O	3820	3960	4030	3820	4600
	O-W	3580	3540	3460	3510	3870
E34 tussen afrit 7 en 8	W-O	3140	2740	2720	2530	3730
	O-W	3430	3400	3340	2820	3630
E34 ten westen afrit 8	W-O	2720	2880	2890	2840	3910
	O-W	2940	2880	2860	2830	3270

	<u>Richting</u>	<u>Intensiteiten in pae</u>				
		<u>LO 0-0-1</u> <u>(= ref)</u>	<u>LO 1-0-1</u>	<u>LO 3-0-1</u>	<u>LO 4-0-1</u>	<u>LO 1-1-1</u>
Avondspits 17-18u						
R1 Kennedytunnel	W-O	6590	6560	6550	6620	5280
	O-W	7480	7420	7430	7410	6550
<i>N49a Waaslandtunnel</i>	W-O	1090	1100	1100	820	540
	O-W	1790	1790	1790	1750	1580
E17 tussen Linkeroever en afrit 17	W-O	4410	3960	3790	3630	4420
	O-W	6040	4800	5480	4340	5680
E17 tussen afrit 16 en 17	W-O	3700	4270	3790	4110	4850
	O-W	5130	5260	5480	5180	6400
E17 ten westen afrit 16	W-O	3410	3450	3470	3350	3970
	O-W	5010	5100	4850	5010	6200
E34 tussen afrit 7 en 8	W-O	2870	3430	3490	3100	4100
	O-W	2810	2780	2700	2500	4070
E34 ten westen afrit 8	W-O	3210	3310	3340	3210	3870
	O-W	2620	2810	2760	2760	3820

Tabel 7-25 Verzadiging hoofdwegenet volgens berekeningen verkeersmodel

	<u>Richting</u>	<u>Verzadigingsgraad</u>				
		<u>LO 0-0-1</u> <u>(= ref)</u>	<u>LO 1-0-1</u>	<u>LO 3-0-1</u>	<u>LO 4-0-1</u>	<u>LO 1-1-1</u>
Ochtendspits 8-9u						
R1 Kennedytunnel	W-O	114%	113%	113%	114%	102%
	O-W	103%	103%	103%	103%	89%
<i>N49a Waaslandtunnel</i>	W-O	123%	123%	123%	107%	106%
	O-W	99%	99%	99%	92%	60%
E17 tussen Linkeroever en afrit 17	W-O	59%	55%	54%	49%	60%
	O-W	54%	42%	47%	37%	44%
E17 tussen afrit 16 en 17	W-O	51%	59%	54%	57%	67%
	O-W	45%	45%	47%	45%	50%
E17 ten westen afrit 16	W-O	46%	47%	48%	45%	55%
	O-W	43%	42%	41%	42%	46%
E34 tussen afrit 7 en 8	W-O	50%	33%	32%	30%	44%
	O-W	54%	41%	40%	34%	43%
E34 ten westen afrit 8	W-O	43%	46%	46%	45%	62%
	O-W	47%	46%	45%	45%	52%
Avondspits 17-18u						
R1 Kennedytunnel	W-O	105%	104%	104%	105%	84%
	O-W	119%	118%	118%	118%	104%
<i>N49a Waaslandtunnel</i>	W-O	73%	73%	73%	55%	36%
	O-W	119%	119%	119%	117%	105%

	Richting	Verzadigingsgraad				
		LO 0-0-1 (= ref)	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
E17 tussen Linkeroever en afrit 17	W-O	53%	47%	45%	43%	53%
	O-W	72%	57%	65%	52%	68%
E17 tussen afrit 16 en 17	W-O	44%	51%	45%	49%	58%
	O-W	61%	63%	65%	62%	76%
E17 ten westen afrit 16	W-O	41%	41%	41%	40%	47%
	O-W	60%	61%	58%	60%	74%
E34 tussen afrit 7 en 8	W-O	46%	41%	42%	37%	49%
	O-W	45%	33%	32%	30%	48%
E34 ten westen afrit 8	W-O	51%	53%	53%	51%	61%
	O-W	42%	45%	44%	44%	61%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verzadigingsgraden in de **Kennedytunnel** praktisch niet veranderen in de verschillende toekomstsituaties. Hier doet er zich een oververzadiging voor in beide richtingen en zowel in de ochtend- als avondspits. Enkel in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 zorgt de realisatie van de Oosterweelverbinding voor een significante daling van de verzadigingsgraden in de Kennedytunnel.

Ook in de **Waaslandtunnel** blijven de verzadigingsgraden praktisch gelijk aan de referentietoestand in alternatief LO 1-0-1 en LO 3-0-1. In alternatief LO 4-0-1 en in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 is de beoogde ontmoediging van doorgaand verkeer door de Waaslandtunnel duidelijk zichtbaar. De knip van de Charles de Costerlaan zorgt voor een opmerkelijke daling van de intensiteit en dus ook van de verzadiging in de Waaslandtunnel.

Op de **E17 tussen Linkeroever en afrit 17 (Zwijndrecht)** zorgt de aanleg van de parallelweg ervoor dat een deel van het bestemmingsverkeer naar Linkeroever, Zwijndrecht en Burcht hier niet meer (of nog niet) op de snelweg zit, waardoor de verzadigingsgraden in elk van de uitvoeringsalternatieven dalen. In LO 3-0-1 is richting Gent de daling in de ochtendspits kleiner dan in LO 1-0-1. Louter vanuit de doortrekking van de parallelweg is dit verschil niet logisch. De verklaring ligt echter in het feit dat er in dit alternatief verkeerslichten op de aansluitpunten met de N419 Krijgsbaan staan. Deze zorgen voor dermate vlottere afwikkeling dan in een situatie zonder lichten (zoals in de overige alternatieven) dat bestemmingsverkeer naar Zwijndrecht en Melsele eerder voor deze afrit en een route via Krijgsbaan opteert, dan via parallelweg en de N70 Verbrandendijk.

In LO 4-0-1 zorgt de knip van de Charles de Costerlaan ervoor dat het drainerend effect van de parallelweg nog versterkt wordt. In ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 zorgt de realisatie van de Oosterweelverbinding voor extra verkeersaanzuiging. Hierdoor stijgen deze verzadigingsgraden weer t.o.v. LO 1-0-1, maar niet in die mate dat het niveau van verzadigingsgraden uit de referentietoestand LO 0-0-1 worden overschreden.

Op de **E17 tussen afrit 16 (Kruibeke) en 17 (Zwijndrecht)** zit het verkeer in alternatief LO 1-0-1 en LO 4-0-1 niet meer (nog niet) op de parallelweg en stijgen in de ochtendspits de verzadigingsgraden in oostelijke richting terwijl ze in westelijke richting relatief constant blijven. In LO 3-0-1 zit het bestemmingsverkeer van/naar E17 Gent wel al/nog op de parallelweg. Hierdoor is komende vanuit Gent de verkeersstroom t.o.v. LO 0-0-1 wat kleiner dan bij LO 1-0-1 en LO 4-0-1. Naar Gent speelt het hogervermelde effect van de verkeerslichten op de Krijgsbaan mee.

In de avondspits stijgen de verzadigingsgraden in alle alternatieven zowel in oostelijke als westelijke richting ten opzichte van het referentiescenario. In het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 is er in beide richtingen zowel 's ochtends als 's avonds een toename van het verkeer en dus ook van de verzadigingsgraad.

Op de **E17 ten westen van afrit 16 (Kruibeke)** blijven de verzadigingsgraden in de ochtendspits in de scenario's LO 1-0-1, LO 3-0-1, LO 4-0-1 min of meer gelijk aan het referentiescenario LO 0-0-1. In scenario LO 1-1-1 stijgen deze verzadigingsgraden ten opzichte van het referentiescenario door de aanleg van de Oosterweelverbinding. In de avondspits blijven de verzadigingsgraden in de scenario's LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1 min of meer constant aan het referentiescenario LO 0-0-1 om in scenario LO 1-1-1 te stijgen naar een niveau hoger dan scenario LO 0-0-1.

Op de **E34 tussen afrit 7 (Sint-Anna Linkeroever) en 8 (Waaslandhaven oost)** zorgt de aanleg van een vierde rijstrook voor een capaciteitsverhoging. In surplus zorgt de aanleg van de parallelweg voor een daling van de intensiteiten. Hierdoor is er zowel in de ochtendspits als in de avondspits een significante daling van de verzadigingsgraden op dit deel van de E34; dit in elk van de uitvoeringsalternatieven. Dit effect van de parallelweg wordt in LO 4-0-1 nog versterkt door de knip van de Charles de Costerlaan. In ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 bij realisatie van de Oosterweelverbinding stijgen de verzadigingsgraden t.o.v. LO 1-0-1, maar worden de verzadigingsgraden uit scenario LO 0-0-1 niet overschreden.

Op de **E34 ten westen van afrit 8 (Waaslandhaven oost)** blijven de verzadigingsgraden zowel in de ochtend- als avondspits min of meer gelijk aan het referentiescenario LO 0-0-1 (in scenario's LO 1-0-1, LO 3-0-1, LO 4-0-1). Enkel in scenario LO 1-1-1 stijgen de verzadigingsgraden ten opzichte van het referentiescenario LO 0-0-1 in beide richtingen.

Beoordeling verzadigingsgraad hoofdwegennet

Initiële beoordeling volgens resultaten provinciaal verkeersmodel

Om aan te geven in hoever de bovenstaande verschillen significant zijn wordt zij hieronder gescoord volgens het significantiekader voor de beoordeling van verkeersafwikkeling (zie §7.3.2.2 Beoordelingskader).

Tabel 7-26 initiële beoordeling verzadiging hoofdwegennet op basis van resultaten verkeersmodel

	<u>Richting</u>	<u>LO 1-0-1</u>	<u>LO 3-0-1</u>	<u>LO 4-0-1</u>	<u>LO 1-1-1</u>
Ochtendspits 8-9u					
<i>R1 Kennedytunnel</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	+2
<i>N49a Waaslandtunnel</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	+3
<i>E17 tussen Linkeroever en afrit 17</i>	W-O	0	0	+1	0
	O-W	+3	+1	+3	+1
<i>E17 tussen afrit 16 en 17</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0
<i>E17 ten westen afrit 16</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0
<i>E34 tussen afrit 7 en 8</i>	W-O	+3	+3	+3	+1
	O-W	+3	+3	+3	+3
<i>E34 ten westen afrit 8</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0
Avondspits 17-18u					
<i>R1 Kennedytunnel</i>	W-O	0	0	0	+3
	O-W	0	0	0	0

	<u>Richting</u>	<u>LO 1-0-1</u>	<u>LO 3-0-1</u>	<u>LO 4-0-1</u>	<u>LO 1-1-1</u>
<i>N49a Waaslandtunnel</i>	W-O	0	0	+3	+3
	O-W	0	0	0	0
<i>E17 tussen Linkeroever en afrit 17</i>	W-O	+1	+1	+1	0
	O-W	+3	+1	+3	0
<i>E17 tussen afrit 16 en 17</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0
<i>E17 ten westen afrit 16</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0
<i>E34 tussen afrit 7 en 8</i>	W-O	0	0	+1	0
	O-W	+3	+3	+3	0
<i>E34 ten westen afrit 8</i>	W-O	0	0	0	0
	O-W	0	0	0	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er in de **ochtendspits**:

- in de Kennedytunnel en in de Waaslandtunnel geen significant effect (score 0) wordt verwacht in de uitvoeringsalternatieven; in scenario LO 1-1-1 wordt er in westelijke richting wel een positief effect (score +2) verwacht in de Kennedytunnel en een aanzienlijk positief effect (score +3) in de Waaslandtunnel;
- op de E17 tussen Linkeroever en afrit 17 wordt een aanzienlijk positief (score +3) verwacht op de westelijke richting in alternatief LO 1-0-1 en LO 4-0-1. In alternatief 3-0-1 wordt een licht positief effect (score +1) verwacht op de westelijke richting. In alternatief 4-0-1 wordt er ook een licht positief effect (score +1) verwacht in oostelijke richting. In scenario LO 1-1-1 wordt een licht positief effect (score +1) verwacht in westelijke richting.
- op de E17 tussen afrit 16 en 17 wordt er in geen van de alternatieven een significant effect verwacht op de afwikkeling (score 0).
- op de E17 ten westen van afrit 16 wordt er in geen van de alternatieven en scenario's een significant effect verwacht op de afwikkeling (score 0).
- op de E34 tussen afrit 7 en 8 wordt er in de alternatieven LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1 een aanzienlijk positief effect (score +3) verwacht op de afwikkeling in beide richtingen. In scenario LO 1-1-1 wordt een licht positief effect (score +1) verwacht in oostelijke richting en een aanzienlijk positief effect (score +3) verwacht in westelijke richting. Dit is te verklaren door het bijkomende rijvak in beide richtingen in vergelijking met het referentiescenario LO 0-0-1.
- op de E34 ten westen van afrit 8 wordt in geen van de alternatieven een significant effect verwacht op de afwikkeling van beide richtingen (score 0).

in de **avondspits**:

- wordt in de R1 Kennedytunnel in de alternatieven LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1 geen significant effect (score 0) verwacht op de afwikkeling. Enkel in scenario LO 1-1-1 wordt er in oostelijke richting een aanzienlijk positief effect (score +3) verwacht.
- In de N49a Waaslandtunnel wordt er in de alternatieven LO 1-0-1 en LO 3-0-1 geen significant effect (score 0) verwacht op de afwikkeling. In alternatief LO 4-0-1 en scenario LO 1-1-1 wordt in oostelijke richting een aanzienlijk positief effect (score +3) verwacht op de afwikkeling.
- op de E17 tussen Linkeroever en afrit 17 wordt een licht positief effect (score +1) op de oostelijke richting in alternatief LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1. In scenario LO 1-1-1 wordt er geen significant effect (score 0) verwacht in oostelijke richting. In westelijke richting wordt er in alternatief LO 1-0-1 en LO 4-0-1 een aanzienlijk positief effect (score +3) verwacht op de

afwikkeling. In alternatief LO 3-0-1 wordt er een licht positief effect (score +1) verwacht op de afwikkeling in westelijke richting. In scenario LO 1-1-1 wordt er geen significant effect (score 0) verwacht in westelijke richting.

- op de E17 tussen afrit 16 en 17 wordt er in geen van de alternatieven een significant effect verwacht op de afwikkeling van beide richtingen (score 0).
- Op de E17 ten westen van de afrit 16 wordt er in geen van de alternatieven of scenario's een significant effect (score 0) verwacht.
- op de E34 tussen afrit 7 en 8 wordt er in de scenario's LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1 een aanzienlijk positief effect (score+3) verwacht op de afwikkeling van de westelijke richting. In oostelijke richting wordt er enkel een licht positief effect (score +1) verwacht in scenario LO 4-0-1. In scenario LO 1-1-1 wordt er geen significant effect (score 0) op de afwikkeling in beide richtingen.
- op de E34 ten westen van afrit 8 wordt er in elk van de alternatieven geen significant effect (score 0) verwacht op de afwikkeling in beide richtingen.

Bijstelling beoordeling op basis van plankenmerken

Het provinciaal verkeersmodel Antwerpen is een statisch verkeersmodel waarmee de verkeersvraag (intensiteit) getoetst wordt aan het aan de capaciteit. Op hoofdwegen wordt die capaciteit in het verkeersmodel bijna uitsluitend bepaald door het aantal rijstroken. Andere capaciteitsreducerende aspecten zoals de hoeveelheid doorweefbewegingen tussen twee kort opeenvolgende complexen blijven in het provinciaal verkeersmodel onderbelicht.

Terwijl net dát heel erg kenmerkend is voor de referentietoestand van het projectgebied: verkeer dat vanuit de Kennedytunnel richting E34 rijdt, moet doorweven met verkeer dat vanaf de E17 richting Charles de Costerlaan rijdt en vice versa. Op de E17 komt daar nog de extra doorstromingsbeperkende factor bij vanwege de linkse uitvoegstrook richting E34. Traag vrachtverkeer moet er minstens 2 rijstroken met snel autoverkeer kruisen om op die links uitvoegstrook te geraken. Vrachtverkeer dat van de E34 komt moet dan weer van uiterst links naar uiterst rechts weven om de Kennedytunnel in te rijden.

Volgens de Highway Capacity Manual kom je op wegsegmenten met veel doorweefbewegingen al snel op een capaciteitsreductie van 10% tot 20% t.o.v. een situatie zonder doorweefbewegingen.

Die (niet in het verkeersmodel meegenomen) capaciteitsreductie uit de referentietoestand valt weg door de realisatie van het project; en dit in elk alternatief. Alle linkse in- en uitvoegstroken worden immers vervangen door veel vlottere rechtse in- en uitvoegstroken waarbij ook het "doorweven" verdwijnt.

De hoger vermelde segmenten die binnen het projectgebied vallen moeten conform het significantiekader dus feitelijk aanzienlijk positiever beoordeeld worden dan volgens de zuivere toepassing van de verzadigingsgraden uit het verkeersmodel (afname van verzadigingsgraad met 10 à 20%-punt en toekomstige verzadigingsgraad <80% = score +3) .

Synthese per alternatief

Wijziging intensiteiten en verzadigingsgraad in basialternatief (LO 1-0-1)

Het voorgenomen project heeft enkel binnen het studiegebied zelf een aanzienlijk positieve invloed op de verkeersstromen (score +3). Aan de in- en uitgangen van het studiegebied (Kennedytunnel, Waaslandtunnel, E17 ten westen van Kruibeke en E34 ten westen Waaslandhaven-oost) is er geen significant verschil ten opzichte van de referentietoestand (score 0).

Het aanzienlijk positieve effect vloeit in hoofdzaak voort uit het wegvallen van de vele doorweefbewegingen.

Aanvullend zorgt de realisatie van de parallelweg lokaal voor een lichte tot aanzienlijke daling van de verkeersintensiteit op de segmenten van E17 en E34 die vervat zitten tussen het op- en afrittencomplex Waaslandhaven-oost en het (nieuw) op- en afrittencomplex Zwijndrecht. Het betreft bestemmingsverkeer naar de deelgebieden dat door de parallelweg sneller van de snelweg wordt afgehaald (of er pas later opkomt).

Wijziging intensiteiten in de alternatieven en varianten

Alternatieven **LO 2-0-1**, **LO 5-0-1** evenals de **uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1** (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk) werken niet onderscheidend ten aanzien van LO 1-0-1. Conceptueel wijzigen zij immers niets aan het verkeerskundig functioneren.

Idem voor **LO 6-0-1** voor wat betreft de verkeersintensiteiten op zich. Het scheiden van de verkeersstromen in gescheiden rijvakken zorgt in één van de twee vakken per definitie voor een capaciteitsreductie en dus tot een vermindering van de doorstroming t.o.v. LO 1-0-1 (tenzij de intensiteitsverdeling over beide vakken exact overeenstemt met de capaciteitsverhouding tussen de rijvakken). Indien die opdeling in rijvakken ook buiten het projectgebied doorgetrokken wordt, daalt ook daar de capaciteit en zal de verzadigingsgraad toenemen t.o.v. de referentie. Vooral in de reeds oververzadigde Kennedytunnel is dit geen wenselijke evolutie.

Ook **LO 3-0-1** werkt weinig onderscheidend. De doortrekking van de parallelweg zorgt ervoor dat verkeer van/naar Gent wat langer de parallelweg neemt i.p.v. de E17. Eens ten westen van de op-afrit Kruibeke is het effect hiervan niet meer merkbaar. De plaatsing van verkeerslichten op de aansluiting met de N419 Krijgsbaan zorgt voor een licht aanzuigeffect van lokaal verkeer naar Zwijndrecht en Melsele dat nu de Krijgsbaan verkiest boven de route via parallelweg en N70 Verbrandendijk.

In **LO 4-0-1** zorgt de knip van de Charles de Costerlaan voor een verkeerstoename op het segment van de E34 tussen Sint-Anna Linkeroever en de op- en afrit Zwijndrecht. Het betreft verkeer dat voorheen de Charles de Costerlaan nam en nu via de parallelweg naar Linkeroever en de Waaslandtunnel moet rijden. De knip van de Charles de Costerlaan werkt wel ontmoedigend op het doorgaand verkeer. De daling van het verkeer in de Waaslandtunnel is groter dan de toename op de snelweg.

*Wijziging intensiteiten in het ontwikkelingsscenario **LO 1-1-1***

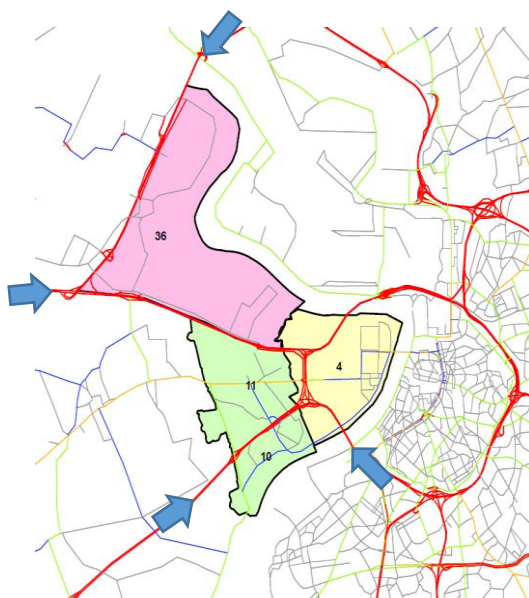
De realisatie van de Oosterweelverbinding zorgt ervoor dat de verkeersintensiteit in de Kennedytunnel significant afneemt. Wat betreft de Waaslandtunnel zien we dat de combinatie van een knip in de Charles de Costerlaan plus de beschikbaarheid van een extra Scheldekrusing een aanzienlijke daling geeft van de intensiteiten in de Waaslandtunnel.

De extra Scheldekrusing zorgt niet enkel voor een verschuiving van verkeersstromen, maar heeft ook globaal een extra verkeersaanzuigend effect op zowel de E17 als de E34. Mede dankzij de extra rijstrook die al in LO 1-0-1 voorzien is op de E34, zorgt dit echter nergens tot significante effecten op vlak van verzadigingsgraden.

Wijziging trajecttijden

Onderstaande tabellen geven de verschillen weer in trajecttijd die uit het provinciaal verkeersmodel kan worden afgeleid tussen een aantal referentiepunten op het hoofdwegennet. De gekozen referentiepunten staan op onderstaande figuur:

- R1 (Kennedytunnel)
- E17 (t.h.v. nevenbedrijf in Kruibeke)
- E34 (t.h.v. wisselaar met R2)
- R2 (Liefkenshoektunnel)



Figuur 7-23 referentiepunten trajecttijden hoger wegennet

Onderstaande tabellen geven de verschillen in trajecttijden op de verschillende relaties weer.

Tabel 7-27 verschil in trajecttijden (personenwagens) hoger wegennet ochtendspits

traject van naar		trajecttijd (min)	verschil ten opzichte van referentie (min)			
		LO 0-0-1	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
E17	E34	7	0	0	0	0
	Kennedytunnel	23	0	0	2	-14
	R2	11	0	0	0	0
E34	E17	7	0	0	0	0
	Kennedytunnel	27	1	1	2	-14
	R2	6	0	0	1	-1
Kennedy-tunnel	E17	6	0	1	1	-3
	E34	12	-2	-2	-2	-5
	R2	16	-2	-2	-2	-5
R2	E17	13	0	0	0	-1
	E34	5	0	0	0	0
	Kennedytunnel	33	1	1	2	-15

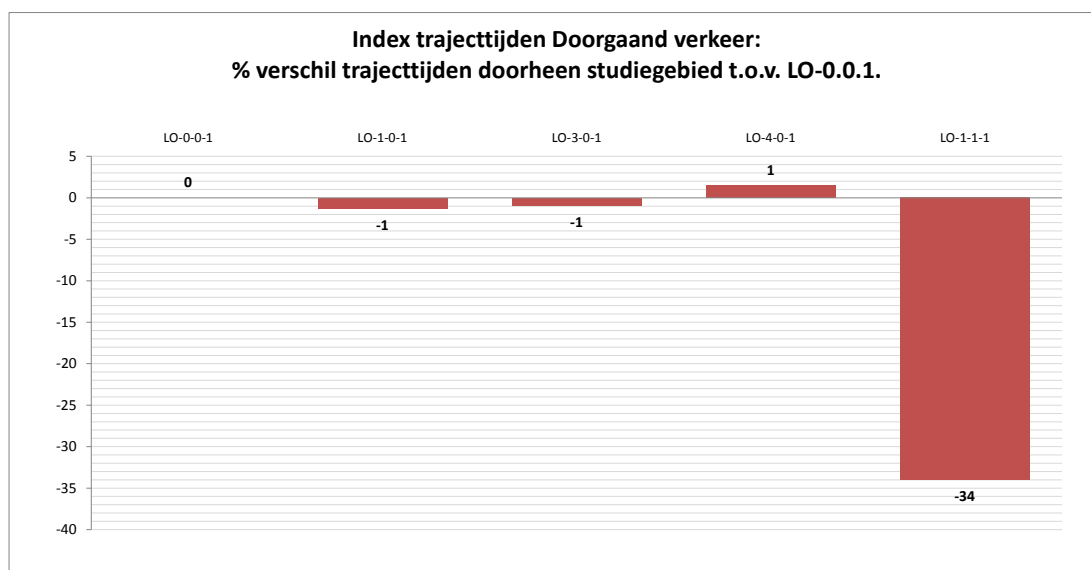
Tabel 7-28 verschil in trajecttijden (personenwagens) hoger wegennet avondspits

traject van naar		trajecttijd (min)	verschil ten opzichte van referentie (min)			
			LO 0-0-1	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1
E17	E34	7	0	0	0	0
	Kennedytunnel	12	0	0	+1	-9
	R2	11	0	0	0	0
E34	E17	7	0	0	0	0
	Kennedytunnel	16	0	+1	+1	-9
	R2	6	0	0	0	-1
Kennedy-tunnel	E17	15	+1	+2	+1	-8
	E34	19	0	0	0	-9
	R2	23	0	0	0	-9
R2	E17	12	0	+2	0	0
	E34	5	0	0	0	0
	Kennedytunnel	21	0	+2	+1	-9

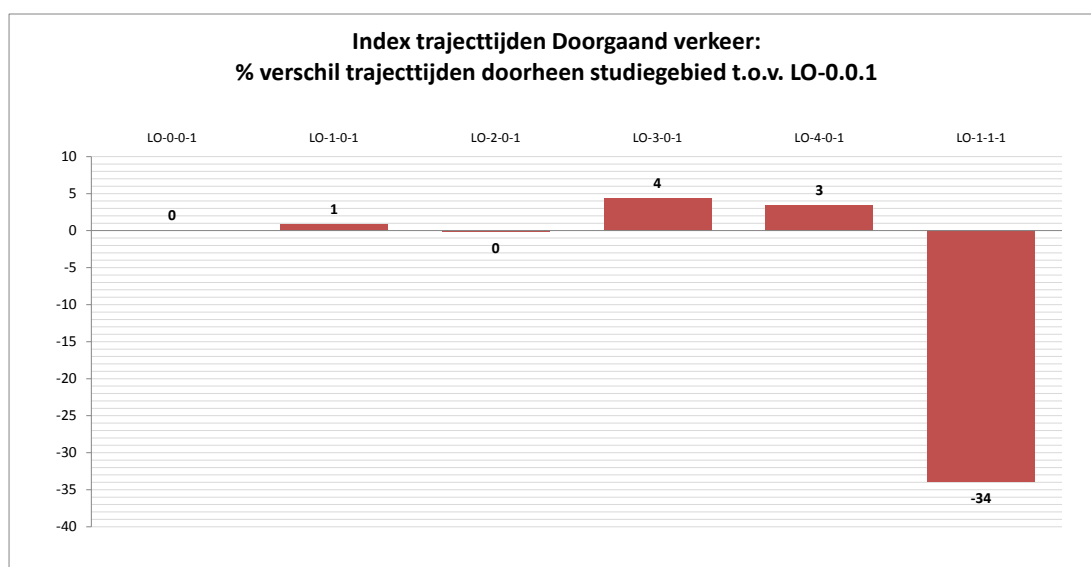
Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de trajecttijden op het hoger wegennet in de scenario's LO 1-0-1, LO 3-0-1 en LO 4-0-1 grotendeels gelijk te blijven. Trajecttijden stijgen volgens de resultaten van de doorrekeningen met provinciaal verkeersmodel Antwerpen met maximaal 1 à 2 minuten ten opzichte van de referentietoestand; dit zowel in de ochtendspits als de avondspits. Deze stijgingen doen zich voornamelijk voor op de relaties tussen de E34/R2 en de Kennedytunnel. Dit is te verklaren vanuit de iets hogere intensiteit op het stuk van de E34 tussen Waaslandhaven-oost en de wisselaar met de R2 omdat het complex Waaslandhaven-oost nu een rechtstreekse aansluiting richting Zelzate heeft. Verkeer van/naar Waaslandhaven-oost kan hierdoor langer op de E34 rijden t.o.v. de referentietoestand.

In ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 zijn de verschillen beduidend groter, met name op alle relaties met de Kennedytunnel is er een veel vlottere doorstroming. Dit strookt ook met de hoger gemaakte analyse van de intensiteitsdaling en daling van de verzadigingsgraden in de Kennedytunnel.

Om beter te kunnen inschatten in hoever deze verschillen in trajecttijd ja/nee een significant verschil maken, wordt hieronder een synthese gemaakt van de verhouding in totale trajecttijd van al het doorgaand verkeer tussen de alternatieven t.o.v. de referentietoestand.



Tabel7-29: Index trajecttijden doorgaand verkeer Ochtendspits



Tabel7-30: Index trajecttijden doorgaand verkeer Avondspits

Samengevat kan gesteld worden dat met minder dan 5% verschil in trajecttijd, geen enkel van de met provinciaal verkeersmodel doorgerekende uitvoeringsalternatieven een significante impact heeft op de doorstroming van de hoofdwegen.

Naar analogie hiermee kan gesteld worden dat de niet doorgerekende alternatieven LO 2-0-1, LO 5-0-1 en LO 6-0-1 evenmin significante verschillen zullen geven.

Idem voor de uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk) vermits zij conceptueel niets wijzigen aan het functioneren van basisalternatief LO 1-0-1.

Enkel wanneer het project in combinatie met de Oosterweelverbinding wordt gerealiseerd (scenario LO 1-1-1) is er een aanzienlijke daling van de trajecttijden te verwachten met een globale daling van 34% op het totaal van de verschillende relaties.

Robuustheid van het hoofdwegennet

In alle voorgaande berekeningen wordt uitgegaan van een reguliere pieksituatie. Er wordt daarin abstractie gemaakt van de extra hinder t.g.v. incidenten.

Aspecten die meespelen op dit vlak van zijn:

- kans op incidenten
- noodzaak en mogelijkheden tot rerouting in geval van incidenten

De kans dat incidenten plaatsvinden, daalt in alle alternatieven en varianten. Dit wordt verder behandeld in §7.5.3.2.

De realisatie van de parallelweg zorgt in elk van de alternatieven en varianten voor een reductie van de intensiteiten op het hoofdwegennet tussen de (nieuwe) op- en afrit Waaslandhaven-oost en de nieuwe op- en afrit in Zwijndrecht. Hierdoor is er meer buffercapaciteit op het hoofdwegennet en verkleint de nood tot rerouting bij incidenten.

In het geval toch rerouting nodig is, biedt de parallelweg een extra alternatief om een deel van het snelwegverkeer naar de parallelweg te draineren, zonder deze stroom meteen door de kernen van Burcht, Zwijndrecht en Linkeroever te sturen.

LO 2-0-1 en LO 5-0-1 werken niet onderscheidend t.o.v. LO 1-0-1.

Vanuit de optiek 'mogelijkheden tot rerouting' verkleinen LO 3-0-1 en LO 4-0-1 de robuustheid t.o.v. LO 1-0-1.

- De bundeling van de op- en afritten richting Gent verkleint in LO 3-0-1 een stuk de mogelijkheid om bij incidenten het bestemmingsverkeer naar Burcht en Zwijndrecht al vanaf de snelweg af te splitsen van het af te leiden verkeer naar de parallelweg. De relatief beperkte extra lengte parallelweg, weegt in dat geval niet op tegen de te verwachten doorstromingsproblemen op zowel de snelweg als de N419.
- In LO 4-0-1 is het evident dat de knip van de Charles de Costerlaan de bereikbaarheid van de Waaslandtunnel (als laatstelijns uitwijkmogelijkheid richting stadcentrum) sterk reduceert.

De extra invoegstrook van de E34 naar de Kennedytunnel zorgt in LO 6-0-1 voor een duale situatie. Zonder doorgedreven scheiding in rijvakken in de Kennedytunnel en op Recheroever vergroot hij de kans op ongevallen (zie ook §7.4.1.2). Anderzijds biedt de extra invoegstrook wel een alternatief In het geval van een incident op de initiële invoegstrook. Voorwaarde is dan wel dat het verkeer nadien terug kan samenvoegen en dat dus de opdeling in gescheiden rijvakken niet fysiek hard wordt gemaakt.

In het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 vergroot de Oosterweelverbinding de robuustheid van het hoofdwegennet zelf, waardoor ook de nood tot eventuele rerouting via de parallelweg zal dalen.

Opmerking:

Op het segment van de E17 net voorbij de uitvoering van verkeer naar de E34 en net voor de samenvoeging met verkeer komende van de E34 heeft de E17 een 2x2-profiel. Naar afwikkeling moet dit in principe volstaan, maar in geval van bvb. calamiteiten op de aansluiting met de E34 toch meer verkeer via de Kennedytunnel moet gestuurd worden, zou het lokaal toevoegen van een calamiteitenstrook hier in beide rijrichtingen de robuustheid van het ontwerp een stuk kunnen vergroten (en de nood tot inschakeling van de parallelweg verkleinen).

7.5.3.2 Impact op de verkeersveiligheid van het hoofdwegenet

In de referentietoestand werd de verkeersveiligheid van de bestaande wegsituatie besproken. Concentratiepunt daarbij is de Kennedytunnel met een hellend wegprofiel en sterk wevend verkeer. Daarnaast vormen ook korte opeenvolging van de (linkse) in- en uitvoegstroken van E34 en op- en afrittencomplex Linkeroever een knelpunt op vlak van verkeersveiligheid. Ook de scherpe bochten ter hoogte van de uitwisselingscomplexen van E17 met de E34 en van de Charles de Costerlaan met de E34 (richting E17) zijn mee redenen voor het aantal en de ernst van de ongevallen.

Impact van het basisalternatief (LO 1-0-1)

Zoals besproken in §7.5.3.1 geeft het basisalternatief LO 1-0-1 geen significante wijziging van de verkeersintensiteiten op het hoofdwegenet, noch van het aantal voertuigkilometers.

Desalniettemin wordt geoordeeld dat het voorgenomen project een aanzienlijk positieve impact zal hebben op de verkeersveiligheid van het hoofdwegenet (score +3):

- In het voorliggend project worden alle links in- en uitvoegstroken met het hoofdwegenet gesupprimeerd en worden alle in- en uitvoegstroken langs rechts voorzien. Het aantal gevaarlijke weefbeweging zal hierdoor dalen. Dat moet naar verwachting tot een aanzienlijke daling leiden van zowel het aantal ongevallen, als de ernst van de (resterende) ongevallen. De hoeveelheid weefbewegingen en ook leiden. Wanneer we in de huidige situatie het aantal ongevallen ter hoogte van de linkse in- en uitvoegstroken vergelijken met andere verkeerswisselaars waar het in- uitvoegen tussen snelweg en R1 via rechtse in- en uitvoegstroken gebeurt¹², zien we immers dat het aantal ongevallen bij rechts in- en uitvoegen tot meer dan de helft lager is dan bij links in- en uitvoegen. Uit de
- Bijkomend zorgt ook het samenbundelen van de huidige op- en afrit Linkeroever, met die van Zwijndrecht tot een gezamenlijke op- en afrit die enkel nog aansluiting geeft met de Kennedytunnel en met de E17 van/naar Gent, tot een daling van het aantal bewegingen op de wisselaar van E17 met E34.
- Door eerst de parallelweg (rechts) te laten invoegen op de aansluiting van de E34 en pas in tweede fase de E34 (rechts) te laten samenvoegen met de E17, wordt ook het aantal manoeuvres kort voor de ingang van de Kennedytunnel beperkt.
- Het verminderen van het aantal weefbewegingen ter hoogte het hellend wegprofiel van de Kennedytunnel wordt als een significant positief effect op de verkeersveiligheid weerhouden.
- De huidige scherpe bochten op de aansluiting van de E17 met de E34 en van de Charles de Costerlaan met de E34 (richting E17) verdwijnen; de nieuwe bochten worden conform de actuele ontwerprichtlijnen uitgevoerd. Het risico op controleverlies en voertuigen die uit de bocht gaan daalt hierdoor.

Vanuit de uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit op het voorontwerp worden in het verkeersveiligheidsrapport (zie Bijlage) door de auditor wel een aantal detailaanbevelingen geformuleerd inzake:

- ruimen van vallende bladeren t.h.v. natuurgebieden aan knoop Noord;
- signalisatie en handhaving van de maximum toegelaten snelheid;
- keuze type barrière in relatie tot werkingsbreedte;
- dimensionering van overgangsbogen en verkantingsovergangen in functie van het rijcomfort.

Op het detailniveau van voorliggend projectMER werken deze aanbevelingen niet onderscheidend ten aanzien van de hoger gemaakte beoordeling. Het betreft alle aanbevelingen die ofwel betrekking hebben op de latere exploitatie, ofwel in functie van de nog verplicht uit te voeren verkeersveiligheidsaudit op het definitief ontwerp door de ontwerper geoptimaliseerd en/of gemotiveerd moeten worden dat de gemaakte ontwerpkeuzes voldoen aan de vigerende veiligheidsnormen. Zij worden daarom ook niet overgenomen in dit projectMER.

¹² Bron: <http://indicatoren.verkeerscentrum.be>

Impact van de alternatieven en varianten

Algemeen

De basisprincipes waarbij de linkse in- uitvoegstroken vervangen worden door rechtse in- en uitvoegstroken is voor alle alternatieven identiek; idem wat betreft het supprimeren van op- en afrit Linkeroever en het verruimen van de bochtstralen in overstemming met de vigerende ontwerprichtlijnen. De effectbeoordeling ten opzichte van LO 0-0-1 blijft dus sowieso “aanzienlijk positief”; dit ongeacht het alternatief of scenario.

De evaluatie van de alternatieven dient in dat opzicht eerder beschouwd te worden als een toetsing van de potenties om het basisalternatief nog verder te optimaliseren.

Alternatief LO 2-0-1

Ten opzichte van het basisalternatief wijzigt alternatief LO 2-0-1 niets aan aantal aansluitpunten met hoofdwegennet, noch aan de vormgeving van de op- en afritten. Dit alternatief geeft geen significant verschil ten opzichte van LO 1-0-1.

Alternatief LO 3-0-1

In alternatief LO 3-0-1 zorgt de samenvoeging van de (nieuwe) op- en afrit “Zwijndrecht” van de E17 richting Gent met de bestaande op- en afrit in Kruibeke voor een bijkomende reductie van het aantal aansluitpunten op het hoofdwegennet. Op vlak van verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zou dit in principe beschouwd kunnen worden als een potentiële optimalisatie t.o.v. LO 1-0-1. Toch zijn hier enkele kritische bedenkingen rond:

- De afwikkeling van de op- en afrit Kruibeke moet voldoende vlot verlopen. Zoniet dreigt er filevorming op de afrit die kan terugslaan tot op de E17 en daar voor stilstaand verkeer op de snelweg zorgt.
- Het inweven van de parallelweg (komende vanaf de pastoor Coplaan) op de snelwegafrit is geen evidentie en zorgt op zijn beurt voor een extra conflictpunt.
- Dit alternatief herstelt ook een vroegere onveilige situatie waarbij verkeer richting Antwerpen een stuk file aan de Kennedytunnel omzeilde door de afrit in Kruibeke te verlaten, de N419 over te steken en vervolgens via de oprit van de E17 richting Antwerpen de file langs rechts in te halen.
- Ook de parallelweg zelf zal wellicht in sterkere mate gebruikt worden als sluiproute om de file te omzeilen (afrijden in Kruibeke en via parallelweg en turbotronde net voor Kennedytunnel terug invoegen). Ten opzichte van LO 1-0-1 impliceert dit een toename van het verkeer dat vlak voor de Kennedytunnel invoegt.

Dit in acht genomen wordt dit alternatief LO 3-0-1 eerder als potentiële minwaarde dan als potentiële meerwaarde ingeschat t.o.v. het basisalternatief LO 1-0-1.

Alternatief LO 4-0-1

Wanneer in alternatief LO 4-0-1 de Charles de Costerlaan wordt geknipt zal worden, verdwijnen de bestaande in- en uitvoegbewegingen ter hoogte van het bestaande op- en afrittencomplex Sint-Anna.

Net als in LO 3-0-1 moet dit in principe een verkeersveiligheidsvoordeel opleveren. Voorwaarde is wel dat het extra verkeer dat hierdoor via de parallelweg rijdt, geen fileterugslag tot op de E34, E17 of R1 veroorzaakt.

Alternatief LO 5-0-1

Het westwaarts schuiven van de knoop Waaslandhaven-Oost (kluifrotonde) wijzigt noch het aantal aansluitpunten met het hoofdwegennet, noch de configuratie ervan. Dit alternatief geeft geen significant verschil ten opzichte van LO 1-0-1.

Alternatief LO 6-0-1

Als “stand alone” oplossing op Linkeroever zorgt het behoud van een linkse invoegstrook vanaf de E34 naar de E17 voor bijkomende weefbewegingen en vergroot de kans op ongevallen t.o.v. LO 1-0-1.

Ook indien dit alternatief gecombineerd wordt met een opdeling van de Kennedytunnel in een rijstrook voor stedelijk verkeer en twee rijstroken voor doorgaand verkeer, wordt het behoud van de linkse oprit vanaf de E34 richting Kennedytunnel nog steeds als minder veilig beoordeeld dan het basialternatief met rechtse oprit, maar wel veiliger dan de huidige toestand, omdat het invoegend verkeer in principe enkel uit licht bestemmingsverkeer bestaat.

Dit resterend nadeel op vlak van verkeersveiligheid zou anderzijds wel kunnen ondervangen worden door een aangepaste inrichting waarbij de linker rijstrook van de E34 doorloopt en de linker rijstrook van de E17 er rechts op invoegt. Ook het doortrekken van de scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer tot aan Antwerpen-West zou in principe moeten resulteren in daling van het aantal weefbeweging in of (net) voorbij de Kennedytunnel.

Wegens plaatsgebrek is het echter niet mogelijk om in de Kennedytunnel een harde scheiding (muur, stootband,...) aan te brengen tussen het doorgaand en stedelijke verkeer (enkel een witte streep, al dan niet met ribbels e.d.). Er blijft dus een risico dat verkeer de witte streep toch overschrijdt (b.v. bij oververzadiging van één van beide stromen). Om dit risico te verkleinen zullen bijkomende handhavingmaatregelen nodig zijn (trajectcontrole).

Conclusie: vanuit verkeersveiligheid zou dit alternatief enkel mits een veelheid aan randvoorwaarden een potentiële optimalisatie van het basialternatief kunnen inhouden; zonder die randvoorwaarden en mitigatie scoort dit alternatief slechter.

Uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 (LO 1-0-1 ov1, LO 1-0-1 ov2, LO 1-0-1 ov3, LO 1-0-1 sn, LO 1-0-1 kr, LO 1-0-1 kl, LO 1-0-1 fp, LO 1-0-1 nk)

Uitvoeringsalternatieven LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl en LO 1-0-1_fp houden t.o.v. basialternatief LO 1-0-1 geen significante wijziging in van het functioneren van het hoofdwegennet, ook niet aan de verkeersveiligheid. Bij LO 1-0-1_kr wordt het houden van voldoende zichtafstand wel als aandachtspunt geformuleerd bij het ontwerp van de verdiepte kluifrotonde.

Om de overkappingsvarianten LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3 te kunnen realiseren is een verlaging van het lengteprofiel komende uit de Kennedytunnel nodig. In de huidige toestand is de toegangshelling tot de Kennedytunnel relatief steil en lang waardoor vrachtwagens een te groot snelheidsverlies lijden. Door de helling minder steil te maken wordt het snelheidsverschil tussen vrachtwagens en personenwagens kleiner. Dit heeft naar verwachting een licht positief effect op de verkeersveiligheid. Die winst op vlak van verkeersveiligheid wordt mogelijks wel een stuk getemperd door beperktere zichtlengtes in de bochten en door de beperkingen die voorvloeien uit de “10-secondenregel”¹³. Dit kan vermeden worden door de zuidelijke en noordelijke knoop niet mee te overkappen (cf. LO 1-0-1_ov3).

In LO 1-0-1_sn wordt de toegelaten snelheid op het hoofdwegennet gereduceerd van 120km/u naar 100km/u. Dit leidt tot een potentiële extra reductie van het risico op incidenten en van de ernst van de ongevallen.

Door in LO 1-0-1_nk de noordelijke knoop iets compacter te bouwen, wordt er een langere weefzone beschikbaar vóór de Charles De Costerlaan. Meer weeflengte leidt tot een grotere verkeersveiligheid t.o.v. basialternatief LO 1-0-1.

¹³ KB 6/11/2007 betreffende de minimale technische veiligheidsnormen voor tunnels in het trans-Europese wegennet - art. 4: Afgezien van de vluchstrook blijft de weg binnen en buiten de tunnel hetzelfde aantal rijstroken tellen. Als het aantal rijstroken verandert, gebeurt dat op voldoende afstand vóór de tunnelingang. Deze afstand is ten minste gelijk aan de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt.

Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1

Louter vanuit het aantal aansluitpunten met het hoofdwegennet en de geometrie van het ontwerp, geeft de realisatie van de Oosterweelverbinding relatief weinig verschil ten opzichte van LO 1-0-1. In plaats van een aansluiting met de Charles de Costerlaan, wordt aangesloten op de Oosterweelverbinding. Op zich geeft dit geen significante meerwaarde t.o.v. het basialternatief.

Veel belangrijker is echter het drainerende effect ten aanzien van de Kennedytunnel, aangezien dat de grootste bottleneck is op vlak van verkeersveiligheid op het hoofdwegennet.

Uitgangspunt is wel dat de doorstroming vanaf E17 en E34 naar de Oosterweelverbinding voldoende vlot moet verlopen zodat er geen nieuwe knelpunten ontstaan door terugslageffecten vanaf de ingang van de Oosterweeltunnel tot op de E34 of de R1.

Uit de voor LO 1-1-1 uitgevoerde doorrekeningen met provinciaal verkeersmodel Antwerpen blijkt niet dat er afwikkelingsproblemen te verwachten zijn in de Oosterweeltunnel, noch op de aansluitingen ervan met de E34 en R1.

Een meer gedetailleerde robuustheidstest van de aansluiting van de Oosterweeltunnel met de E34 en R1 is voorwerp van het projectMER Oosterweelverbinding. Op basis van de ontwerpkenmerken wordt echter nu al opgemerkt dat bij een compactere uitvoering van de noordelijke knoop (cf. LO 1-0-1_nk) de weeflengtes voor- en na deze knoop langer zijn dan in het basialternatief. De kans op ongevallen en ook op verkeershinder zal bij een compacte knoop daarom kleiner zijn dan in het basialternatief, de robuustheid groter.

7.5.4 Effecten op niveau van het onderliggende wegennet

7.5.4.1 Toekomstig functioneren onderliggend wegennet

Basisalternatief LO 1-0-1

In LO 1-0-1 worden de bestaande op- en afritten naar de E17 van/naar de Kennedytunnel “Linkeroever” en “Zwijndrecht” afgeschaft en vervangen door een nieuwe op- en afrit die uitgaat op een nieuw te realiseren parallelweg tussen de Pastoor Coplaan en de Blancefloerlaan.

Bestemmingsverkeer van/naar Linkeroever of Zwijndrecht dat vandaag de afrit Linkeroever gebruikt zal hierdoor wat moeten omrijden. Bestemmingsverkeer van/naar Burcht en Zwijndrecht dat vandaag de op- en afrit “Zwijndrecht” gebruikt zal de E17 al wat sneller moeten verlaten/later oprijden, maar naar globale werkingsprincipes wijzigt dit niet zo veel ten aanzien van de referentietoestand.

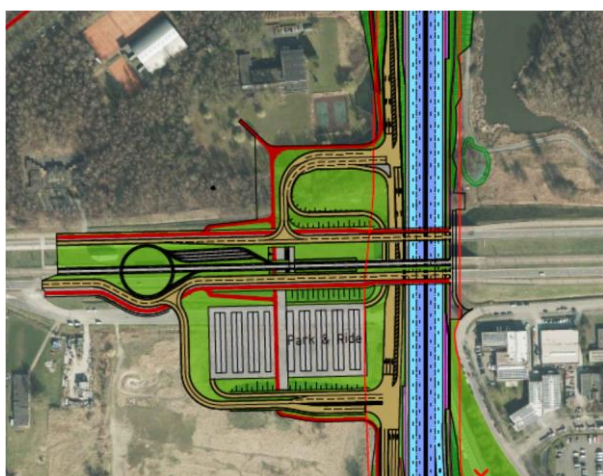
Voor bestemmingsverkeer van/naar Gent wijzigt de configuratie van de op- en afrit, maar naar globale werkingsprincipes wijzigt er niets voor bestemmingsverkeer van/naar Burcht en Zwijndrecht. Voor bestemmingsverkeer van/naar Linkeroever biedt de parallelweg een bijkomende aansluitmogelijkheid bovenop de bestaande aansluiting via de Charles de Costerlaan.

De verplaatsing van de E17-op- en afrit richting Kennedytunnel maakt het in de toekomst onmogelijk om vanuit/naar Burcht/Zwijndrecht (quasi) rechtsreeks de E34 op/af te rijden. Dit zal in de toekomst ofwel van de bestaande op- en afrit van de Krijgsbaan (Kruibeke) moeten gebeuren, ofwel via de parallelweg die doorgetrokken wordt tot aan het nieuwe volwaardige complex Waaslandhaven-oost. Ook bestemmingsverkeer tussen Linkeroever en de E34 zal via de parallelweg kunnen rijden, bovenop de bestaande aansluiting via de Charles de Costerlaan.

De parallelweg zal ook gebruikt kunnen worden als lokale ringweg voor plaatselijk verkeer tussen de verschillende kernen onderling.

Voor verkeer van/naar Waaslandhaven-oost zorgt de bouw van een volwaardige knoop met de E34 er voor dat verkeer van/naar de E34 (richting Zelzate) minder gebruik moet maken van de interne wegenis binnen het havengebied.

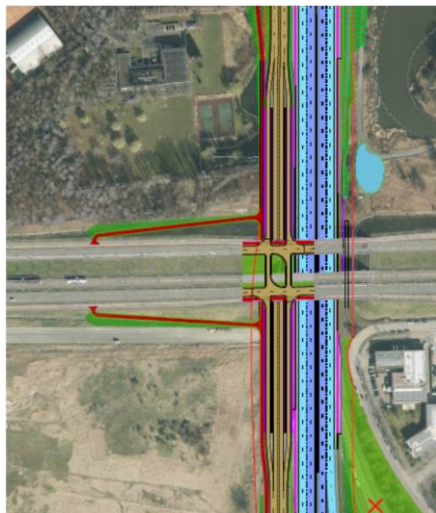
In de “oksel” van de zuidelijke op- en afrit zal een Park & Ride-parking worden voorzien onder de vorm van een parkeergebouw. De ingang van deze P&R zal zich aan de zuidelijke op- en afrit van de parallelweg bevinden, de uitgang (via een tunneltje onder de Blancefloerlaan) aan de noordelijke op- en afrit. De P&R zal vanuit de parallelweg noord en zuid en de Blancefloerlaan vanuit Linkeroever vlot bereikbaar zijn, maar NIET vanaf de N70 vanuit Zwijndrecht, dit om ongewenste aanzuigeffecten (sluipverkeer door de kern van Zwijndrecht) te vermijden. Voor de P&R wordt uitgegaan van 1620 parkeerplaatsen.



Figuur 7-24 Inrichting op- en afrittencomplex Blancefloerlaan (basisalternatief LO 1-0-1)

Alternatief LO 2-0-1

Het niet realiseren van de P&R biedt lokaal de mogelijkheid om de aansluiting tussen de parallelweg en N70 Blancefloerlaan op een compactere wijze vorm te geven (als Hollands complex). De brug van de N70 over de E34 moet in dit geval volledig vervangen worden (zie figuur).



Figuur 7-25 Inrichting op- en afrittencomplex Blancefloerlaan (alternatief LO 2-0-1)

Door het Hollands complex kan de doorgaande stroom op de parallelweg lichtenvrij passeren, terwijl het basisalternatief uitgaat van 2 lichtengeregelde punten waarbij de stroom op de parallelweg dient onderbroken te worden om het in- en uitvoegend verkeer met de Blancefloerlaan mogelijk te maken.

Omgekeerd zorgt het Hollands complex voor een onderbreking van de doorgaande stroom op de Blancefloerlaan, terwijl het basisalternatief hier een vrije doorstroming garandeert. Dit geldt niet alleen voor het autoverkeer, maar ook voor de tram.

Voor verkeer dat de uitwisseling maakt tussen Blancefloerlaan en parallelweg verkort een Hollands complex de rijroute en moet iedereen slechts 1 lichtengeregeld punt passeren. Afhankelijk van de gemaakte beweging is dit in het basisalternatief 1 tot 2 lichtengeregelede punten.

Het niet mee realiseren van de nieuwe P&R volgens het basisalternatief betekent t.o.v. LO 1-0-1 per definitie ook een verminderde (auto)bereikbaarheid van de (te behouden) bestaande P&R. Dit zou ook gelden indien (via een afzonderlijk initiatief) toch een nieuwe P&R zou gebouwd worden (op een andere locatie langs de Blancefloerlaan dan voorzien in LO 1-0-1).

Alle overige aansluitingen met zowel onderliggend als bovenliggend wegennet blijven identiek aan LO 1-0-1.

Alternatief LO 3-0-1

Omwille van de op- en afrit richting Gent is in LO 1-0-1 geen rechtstreekse aansluiting mogelijk van de parallelweg op de Pastoor Coplaan. Wanneer de parallelweg in scenario LO 3-0-1 wordt doorgetrokken tot in Kruibeke, interfereert de op- en afrit niet meer met de Pastoor Coplaan en kan de parallelweg wel rechtstreeks met de Pastoor Coplaan worden aangesloten. Door het wegvallen van de op- en afrit in Zwijndrecht, interfereert deze ook niet meer met de Hoefijzersingel.

De reductie van het aantal kruispunten tussen parallelweg en Pastoor Coplaan van 2 naar 1 maakt het zowel vanuit Zwijndrecht als vanuit Burcht vlotter om via de parallelweg aansluiting te maken met de Kennedytunnel – en ook naar Linkeroever en de Waaslandtunnel – i.p.v. de N70, Heirbaan (en oprit Kruibeke) of de Beatrijslaan.

Bestemmingsverkeer van/naar Burcht dat gebruik maakt van de op- en afrit Kruibeke, heeft via de parallelweg nu ook een alternatief voor de Heirbaan.



Figuur 7-26 doorgetrokken parallelweg (alternatief LO 3-0-1)

Toch blijkt uit de resultaten van de doorrekeningen met provinciaal verkeersmodel Antwerpen dat de parallelweg richting op- en afrit van de E17 – Gent minder verkeer van/naar Burcht en Zwijndrecht aantrekt dan de op- en afrit die voorzien is in LO 1-0-1. Van/naar Linkeroever blijft de intensiteit ongeveer gelijk. Vooral komende vanuit Gent is de daling significant en rijdt er richting Zwijndrecht meer verkeer via de Krijgsbaan en richting Burcht meer verkeer via de Heirbaan.

Reden dat de doorgetrokken parallelweg minder verkeer van/naar de E17 trekt dan de op- en afrit uit LO 1-0-1 is dat de bestaande voorrangsgeregelde kruispunten van de op- en afrit aan de Krijgsbaan nu vervangen worden door lichtengeregelde punten. Door de bundeling van de op- en afritten richting Gent wordt het knooppunt van de E17 met de N419 Krijgsbaan immers extra belast en zijn verkeerslichten noodzakelijk om dit extra verkeer nog afgewikkeld te krijgen. Door de plaatsing van verkeerslichten werkt deze aansluiting nu vlotter dan in LO 1-0-1 en ook vlotter dan LO 0-0-1.

De vlottere afwikkeling op het lichtengeregelde op- afrittencomplex Kruibeke zorgt t.o.v. LO 1-0-1 ook voor extra aantrek van bestemmingsverkeer van/naar Melsele en Kruibeke dat anders via de N70 of de Heirbaan zou rijden. Dat blijkt uit de intensiteitsdaling op zowel de N70 in Zwijndrecht als de Heirbaan in Burcht (zie ook §7.5.4.2 plus de rapportage van de doorrekening met het pvm ANT in bijlage).

Hieruit kan afgeleid worden dat ook elk ander alternatief (dus ook LO 1-0-1) beter zal functioneren indien er verkeerslichten geplaatst zouden worden op de op- en afritten van de E17 t.h.v. de Krijgsbaan.

Dit wordt dan ook ten stelligste aanbevolen.

De nieuwe Park & Ride aan de Blancefloerlaan wordt in LO 3-0-1 minder direct bereikbaar. De trajectlengte via de parallelweg verdubbelt, de snelheid ligt op de parallelweg lager dan op de E17 en ook de afwikkeling aan de kruispunten van de parallelweg wordt moeizamer. In LO 1-0-1 moeten er van de E17 naar de P&R toe evenveel kruispunten gepasseerd worden als in LO 3-0-1, maar de verkeersdruk ligt er lager en er is geen interferentie met fietsers en voetgangers. Het verkeer van de E17 (inbegrepen oprit Kruibeke) naar de Park&Ride en omgekeerd moet in LO 3-0-1 immers zowel de Krijgsbaan kruisen als de Pastoor Coplaan, waar in beide gevallen directe interactie is met fiets- en voetgangersverkeer. Van de P&R naar de E17 moet er in LO 1-0-1 een kruispunt minder gepasseerd worden.

Het traject op de parallelweg langs de E17 wordt significant langer, waardoor het risico op gebruik als sluiproute bij fileopbouw op de E17 vanaf de Kennedytunnel beduidend groter wordt dan in het basialternatief.

Alternatief LO 4-0-1

In alternatief LO 4-0-1 valt de aansluiting van de Charles de Costerlaan op de E34 (en E17) weg. Al het verkeer van/naar Linkeroever en de Waaslandtunnel wordt nu geacht om via de parallelweg, de Blancefloerlaan en Halewijnlaan te rijden.

Uit de resultaten van de doorrekeningen met provinciaal verkeersmodel Antwerpen (pvm ANT) blijkt - zoals te verwachten - ook een intensifiëring van de bestaande sluiproute via Burcht en de Beatrijslaan (zie ook §7.5.4.2 plus de rapportage van de doorrekening met het pvm ANT in bijlage). Door de extra omrijfactor daalt de hoeveelheid (doorgaand) verkeer dat de Waaslandtunnel gebruikt wel ten opzichte van LO 1-0-1.

Alternatief LO 5-0-1

Ten opzichte van het basisalternatief is er geen sterke wijziging op vlak van het functioneren van het onderliggende wegennet te verwachten. De aansluiting van de Kluifrotonde op Keetberglaan en Canadastraat wordt wel moeilijker: bij het verschuiven naar het westen moet de Keetberglaan ook in oostelijke richting aangesloten worden op de kluifrotonde om de aansluiting met de Canadastraat te verzekeren. Die extra tak op de rotonde impliceert wellicht een iets moeizamere afwikkeling op de kluifrotonde dan in LO 1-0-1. Maar naar verwachting heeft dit geen significante invloed op het functioneren van de parallelweg, noch naar het functioneren van de rest van het onderliggende net.



Figuur 7-27 schets meer westelijk gelegen kluifrotonde alternatief LO 5-0-1

Alternatief LO 6-0-1

Het louter toevoegen van een extra invoegstrook vanaf de E34 naar de Kennedytunnel heeft geen invloed op het functioneren van de parallelweg, noch de rest van het onderliggende weggennet. Evenmin heeft het opdelen van de snelweg in gescheiden rijvakken een invloed indien dit niet gepaard gaat met een doorgedreven rijvakscheiding in de Kennedytunnel en op Rechteroever (aparte rijvakken voor respectievelijk stadsverkeer en doorgaand verkeer).

Indien de rijvakscheiding wél doorgedreven wordt, kan de turborotonde in dit alternatief enkel aangesloten worden op het buitenste rijvak van de Kennedytunnel (tunnel voor doorgaand verkeer cf. Ringlandconcept). Daardoor kan het lokaal verkeer van Zwijndrecht en Linkeroever niet rechtstreeks naar Antwerpen rijden. Dit verkeer moet dan een alternatief zoeken:

- de buitenste tunnel nemen en op Rechteroever cf. ringlandconcept via de bovengrondse knoop Antwerpen-centrum wisselen van tunnel;
- een andere oprit nemen (vanuit Zwijndrecht oprit Kruibeke, vanaf Linkeroever de Charles De Costerlaan en de E34) om de binnenste tunnel te bereiken;
- of via de Waaslandtunnel naar Antwerpen-centrum rijden.

Naar benutting van de parallelweg zal dit alternatief identiek aan LO 1-0-1 zijn, of minder.

Uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 (LO 1-0-1 ov1, LO 1-0-1 ov2, LO 1-0-1 ov3, LO 1-0-1 sn, LO 1-0-1 kr, LO 1-0-1 kl, LO 1-0-1 fp, LO 1-0-1 nk)

Ten opzichte van basialternatief LO 1-0-1 wijzigt er in geen enkele van de uitvoeringsvarianten iets aan de verkeerskundige basisconfiguratie van de aansluitpunten met het onderliggende net.

Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1

Net als in LO 4-0-1 zorgt de knip van de Charles de Costerlaan voor rerouting van bestemmingsverkeer van/naar Linkeroever en Waaslandtunnel via parallelweg, Blancefloerlaan en Halewijn en via de (sluiproute) Beatrislaan. Ten opzichte van LO 4-0-1 is de intensiteitsdaling in de Waaslandtunnel groter omdat de realisatie van de Oosterweelverbinding extra verkeer wegtrekt uit de Waaslandtunnel.

De Oosterweelverbinding trekt niet alleen extra verkeer aan van/naar E17 en E34, maar ook bestemmingsverkeer van/naar Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht. Om de Oosterweeltunnel te bereiken, rijden zij hoofdzakelijk via de parallelweg en het nieuwe op- en afrittencomplex Waaslandhaven-oost naar de E34. Zowel de N70 Verbrandendijk, de Blancefloerlaan, als de parallelweg worden hierdoor sterker benut dan in gelijk welk alternatief zonder Oosterweelverbinding.

7.5.4.2 Wegvakintensiteiten onderliggend net

Onderstaande tabel geeft voor de meest relevante wegsegmenten van het onderliggende net de intensiteiten weer volgens de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen.

Tabel 7-31 intensiteiten onderliggende net volgens resultaten doorrekening pvm Antwerpen

Intensiteiten onderliggend net (doorgerekend met pvm ANT)		Referentie		Alternatief / scenario							
wegvak	richting	LO 0-0-1		LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
		Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u
Parallelweg (Kluifrotonde – Blancefloerlaan)	Kluifrotonde	0	0	180	250	230	290	680	510	520	570
	Blancefloerlaan	0	0	200	520	230	490	350	700	430	880
Parallelweg (Blancefloerlaan – turborotonde)	Blancefloerlaan	0	0	910	870	740	970	1190	820	1150	940
	Turborotonde	0	0	1010	820	1020	940	1200	890	1170	940
Parallelweg (turborotonde – Pastoor Coplaan)	Turborotonde	0	0	480	460	790	870	740	460	680	540
	Pastoor Coplaan	0	0	690	1060	710	940	800	1240	670	1150
Krijgsbaan ten noorden E17	Noord	220	250	110	140	440	630	130	140	120	140
	Zuid	270	470	450	690	330	370	590	740	530	750
Krijgsbaan ten zuiden E17	Noord	920	620	1010	710	890	630	820	600	920	670
	Zuid	640	690	580	610	710	910	570	610	600	610
Beatrislaan/Koningin Astridlaan	Linkeroever	20	20	30	40	30	10	160	220	130	130
	Burcht	20	120	40	190	10	60	200	340	90	220
Halewijnlaan	Charles de Costerlaan	840	530	880	620	440	500	830	1080	1090	950
	Blancefloerlaan	690	1150	610	1120	670	640	1750	1640	1290	1500
Blancefloerlaan	Linkeroever	440	660	370	660	350	740	960	1240	1030	1170
	Zwijndrecht	1390	1000	1150	760	1180	770	2180	1540	1860	1560
Verbrandendijk	Linkeroever	550	680	510	670	370	640	350	800	460	570
	Zwijndrecht	1090	1170	1180	1220	920	1020	1210	1330	1190	1350
Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	Zwijndrecht	500	770	320	650	270	480	380	740	360	690
	Burcht	570	770	390	430	570	600	440	510	470	490

Intensiteiten onderliggend net (doorgerekend met pvm ANT)		Referentie		Alternatief / scenario							
wegvak	richting	LO 0-0-1		LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
		Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u
Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	Zwijndrecht	440	530	150	210	310	400	310	320	240	250
	Burcht	330	390	300	410	300	340	250	410	260	390

7.5.4.3 Doorstroming van de parallelweg

Het realiseren van de parallelweg impliceert ook de aanleg van een aantal bijkomende knooppunten. Hierbij worden onderstaande knooppunten voorzien op de parallelweg:

- Kluifrotonde Parallelweg x E34 x Keetberglaan
- VRI Parallelweg x Blancefloerlaan noord
- VRI Parallelweg x Blancefloerlaan zuid
- Turborotonde Parallelweg x E17 (Kennedytunnel)
- VRI Parallelweg x oprit E17 (Gent)
- VRI Parallelweg x afrit E17 (Gent)
- Parallelweg x Pastoor Coplaan

De bestaande knooppunten Blancefloerlaan x op- en afrit R1 Linkeroever en Pastoor Coplaan x op- en afritten E17 Burcht/Zwijndrecht vallen weg.

Hoewel de belasting van de wegvakken van de parallelweg uiteraard ook belangrijk is, zal er bij de beoordeling van de verkeersimpact voornamelijk gekeken worden naar de afwikkeling op kruispuntniveau, gezien deze maatgevend is. Voor de evaluatie wordt daarbij gesteund op de intensiteiten op kruispuntniveau uit het Provinciaal Verkeersmodel.

Voor de berekening van de impact wordt er voor lichtengeregelde kruispunten gebruik gemaakt van de verkeerskundige software Cocon. Deze software berekent een optimale lichtenregeling voor een lichtengeregelde kruispunt met een specifieke configuratie. Daarnaast wordt een indicatie gegeven van de verzadiging, gemiddelde wachttijd en maximale wachtrijlengte per beweging.

Voor het evalueren van de afwikkeling van turborotonde wordt gebruik gemaakt van de Meerstrooksrotondeverkenner. Ook bij de Meerstrooksrotondeverkenner wordt er een indicatie gegeven van de verzadiging, gemiddelde wachttijd en gemiddelde wachtrijlengte per beweging.

Voor de overige knooppuntvormen wordt gebruik gemaakt standaard vuistregels en kencijfers.

Omdat het “nieuwe” knooppunten betreft, kan er niet vergeleken worden met de referentietoestand en is het significantiekader uit §7.3.2.2 niet van toepassing. Wel wordt een indicatie gegeven of de toekomstige knoop ja/nee vlot afwikkelt.

- voor niet-lichtengeregelde kruispunten wordt vooral gekeken naar de verzadigingsgraad (I/C-verhouding): tot 80% is vlot verkeer, boven de 90% wordt als problematisch beschouwd.
- Voor lichtengeregelde kruispunten wordt een verzadigingsgraad van 90% wel nog als acceptabel beschouwd, tenminste zolang de cyclustijd niet te lang wordt;
- Een cyclustijd onder 60 seconden wordt als kort beschouwd; een cyclustijd tussen 90 en 120 seconden als lang; een cyclustijd van meer dan 120seconden is niet wenselijk¹⁴.

¹⁴ Bron: Vlaamse overheid, Vademecum Veilige Wegen en Kruispunten

Samengevat komt dit neer op volgende scoring van de doorstroming:

Score doorstroming	Niet-lichtengeregeld kruispunt	Lichtengeregeld kruispunt
0	$I/C < 80\%$	$I/C < 90\%$ met cyclustijd < 60 sec
-1	$80 \leq I/C < 90\%$	$I/C < 90\%$ met cyclustijd 60-90sec
-2	$90 \leq I/C < 100\%$	$90 \leq I/C < 100\%$
-3	$100 \leq I/C$	$100 \leq I/C$

Doorstroming parallelweg basialternatief LO 1-0-1

Opmerking:

voor de berekening van de doorstroming op de parallelweg is hierna gebruik gemaakt van de berekende intensiteiten met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. Zoals vermeld onder §7.3.2.3 en §7.5.2 zal hier in de praktijk nog het verkeer van en naar de nieuwe P&R bijkomen. Om aan te geven in hoever de kruispunten tegen dit extra verkeer bestand zijn, wordt aansluitend met de doorrekeningen (in een aparte paragraaf) een robuustheidstoets uitgevoerd.

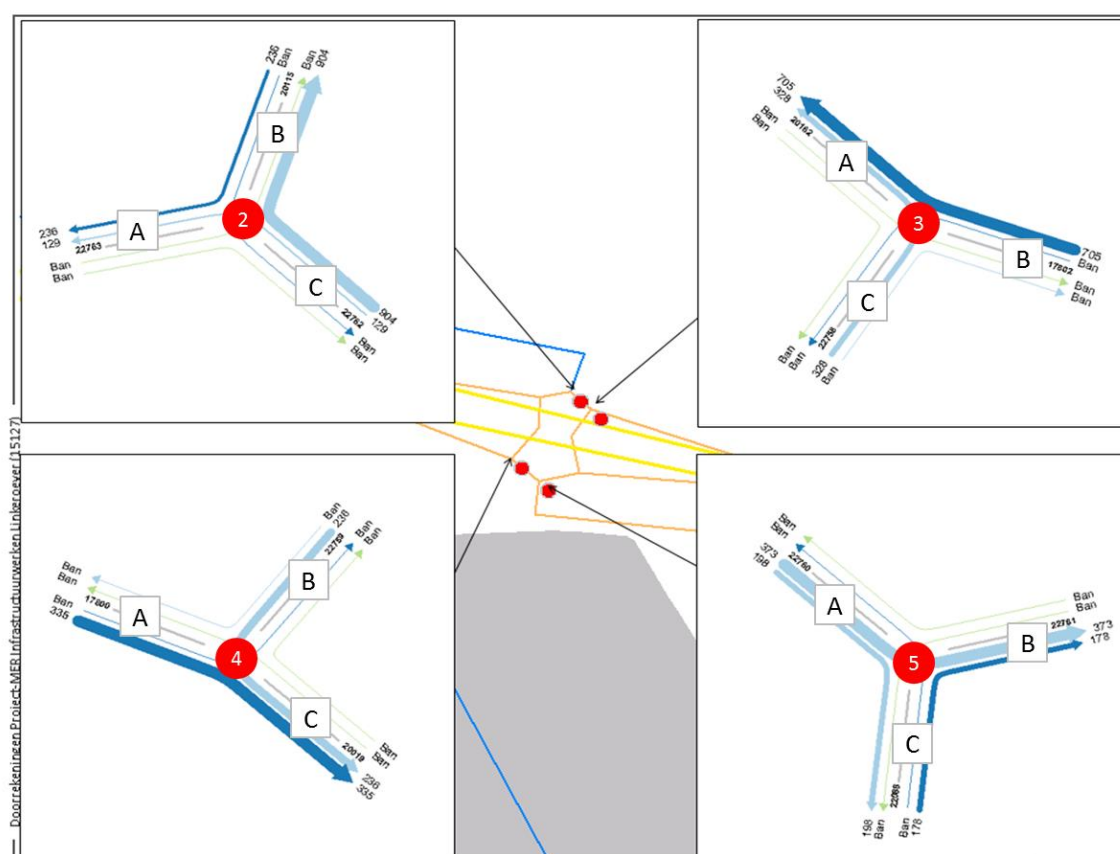
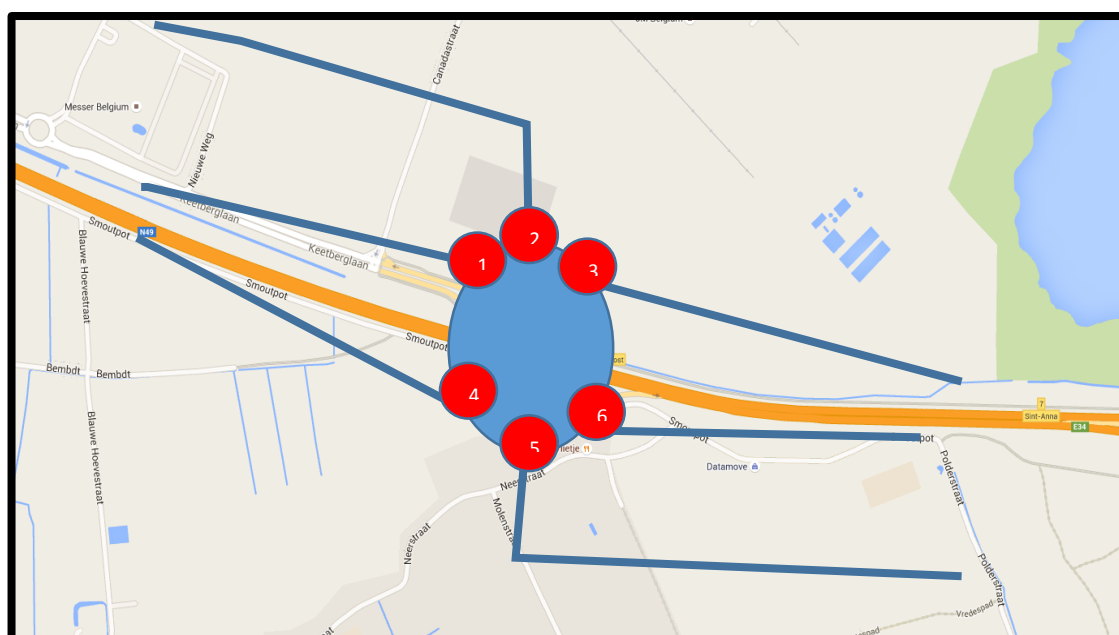
Kluisfrotonde parallelweg x E34 x Keetberglaan

De kluisfrotonde Parallelweg x E34 x Keetberglaan wordt beoordeeld op basis van de maatgevende conflictbelasting op de samenvoeging van elke aansluitende tak met het passerende verkeer op de rotonde zelf. Hierbij wordt de afwikkeling per aansluitpunt (toerit) in beeld gebracht aan de hand van onderstaande richtwaarden inzake maatgevende conflictbelasting per toerit + rotondetak.

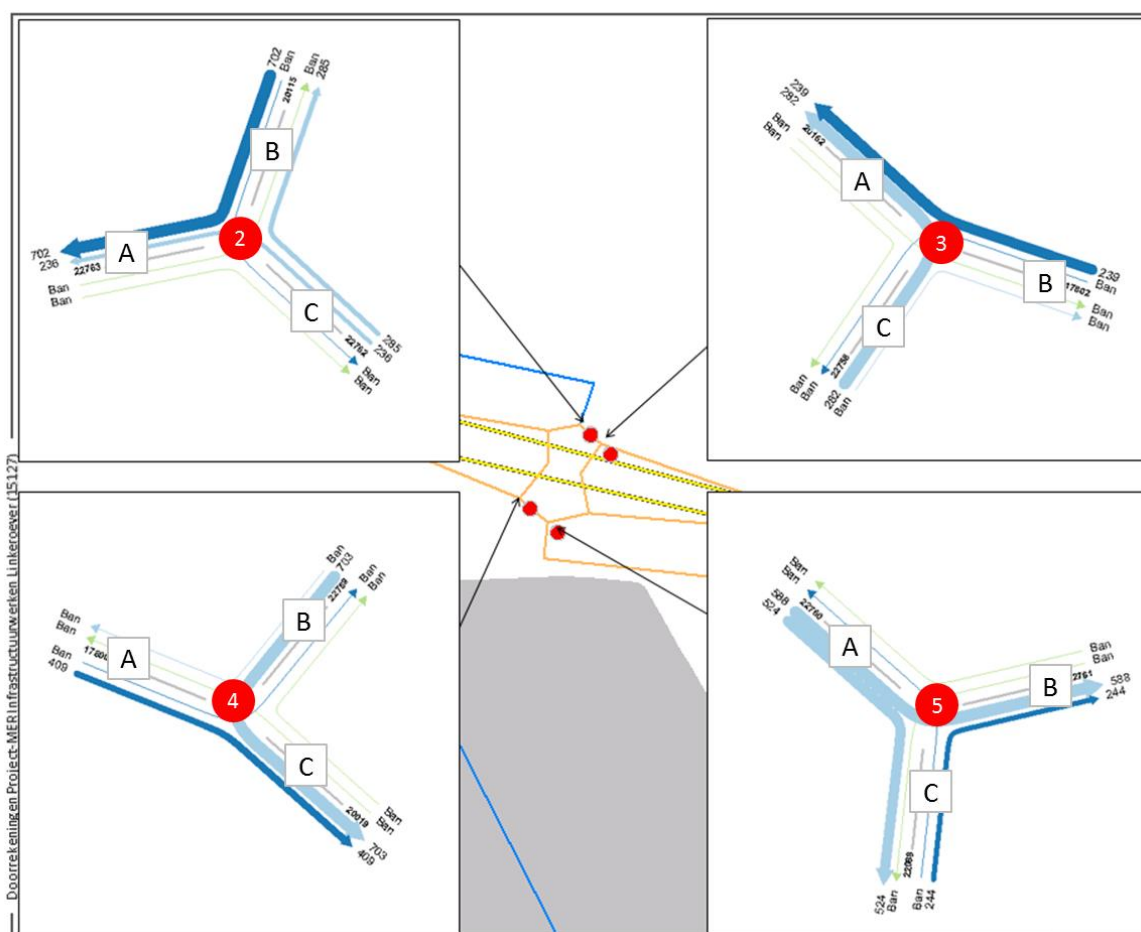
Tabel 7-32 capaciteit per kruispuntvorm (bron: CROW)

Kruispuntvorm	Maatgevende conflictbelasting toerit + rotondetak, in pae/h
Enkelstrooksrotonde	1.100 - 1.500
Tweestrooksrotonde met eenstrookstoeritten en -afritten	1.500 - 1.800
Tweestrooksrotonde met tweestrookstoeritten en eenstrooks-afritten	1.800 - 2.000
Tweestrooksrotonde met tweestrookstoeritten en -afritten	2.100 - 2.400

De kluisfrotonde kan beschouwd worden als een soortuitgerokken tweestrooksrotonde met enkelstrookstoeritten en –afritten. Die enkelstrookstoeritten – en afritten zorgen ervoor dat vooral de buitenste rijstrook zal worden gebruikt. Veiligheidshalve wordt daarom uitgegaan van een maatgevende conflictbelasting van 1500 pae/u. Op basis van de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen wordt onderstaande afwikkeling per aansluitpunt berekend.



Figuur 7-28 Intensiteiten complex Waaslandhaven oost LO 1-0-1 Ochtendspits



Figuur 7-29 Intensiteiten complex Waaslandhaven oost LO 1-0-1 Ochtendspits

Tabel 7-33 Afwikkeling knooppunt parallelweg x Keetberglaan

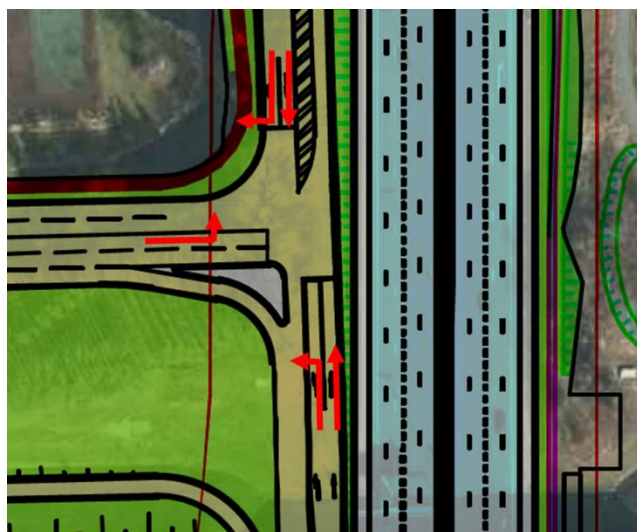
Aansluitpunt	Capaciteit conflictpunt (pae)	Ochtendspits		Avondspits	
		Intensiteit (pae)	Verzadiging	Intensiteit (pae)	Verzadiging
1	1500	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2	1500	365	24%	938	63%
3	1500	1033	69%	521	35%
4	1500	571	38%	1112	74%
5	1500	551	37%	832	55%
6	1500	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het knooppunt parallelweg x Keetberglaan in scenario LO 1-0-1 zowel in de ochtendspits als de avondspits een aanvaardbare afwikkeling kan garanderen. Hierbij blijven de verzadigingsgraden onder de 80% wat een vlotte afwikkeling garandeert.

In de ochtendspits kent aansluitpunt 3 of de aansluiting van afrit E34 richting Zelzate op de rotonde de hoogste belasting met een verzadiging van 69%. In de avondspits kent aansluitpunt 4 of de aansluiting van de afrit E34 richting Antwerpen op de rotonde de hoogste belasting met een verzadiging van 74%.

VRI Parallelweg x Blancefloerlaan noord

Voor de beoordeling van het knooppunt Parallelweg x aansluiting Blancefloerlaan noord wordt conform onderstaande ontwerpschets uitgegaan van een configuratie met een aparte opstelstrook of afslagstrook voor elke beweging. Op de parallelweg vallen alle bewegingen binnen de lichtenregeling. Op de aansluiting van de Blancefloerlaan naar de parallelweg wordt de linksafbeweging binnen de lichtenregeling weerhouden. De rechtsafbeweging wordt als een bypass doorgerekend en wordt verwacht op een vlotte manier af te wikkelen.



Figuur 7-30 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x Blancefloerlaan noord

Onderstaande tabellen geven de resultaten voor ochtend- en avondspits weer. Hieruit blijkt dat het kruispunt in de ochtendspits een aanvaardbare afwikkeling kan garanderen. Hierbij zit de hoogste verzadigingsgraad op de linksafbeweging van de parallelweg (zuid) richting Blancefloerlaan met een maximale verzadigingsgraad van 89%. Hierbij treedt er een gemiddelde wachttijd van 27 seconden en een maximale wachtrijlengte van 9 personenauto-equivalenten op. Bijgevolg kan er in de ochtendspits een afwikkeling gegarandeerd worden op het kruispunt waarbij niemand langer dan 1 cyclus moet wachten. Hierbij geraakt iedereen binnen de eerstvolgende groenfase door het licht.

Ook in de avondspits wordt een aanvaardbare afwikkeling gegarandeerd. Hierbij zit de hoogste verzadigingsgraad op de linksafbeweging van de parallelweg (zuid) richting Blancefloerlaan met een maximale verzadigingsgraad van 90%. Hierbij treedt er een gemiddelde wachttijd van 30 seconden en een maximale wachtrijlengte van 9 personenauto-equivalenten op. Bijgevolg kan er ook in de avondspits een afwikkeling gegarandeerd worden op het kruispunt waarbij niemand langer dan 1 cyclus moet wachten. Hierbij geraakt iedereen binnen de eerstvolgende groenfase door het licht.

Tabel 7-34 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 1-0-1 ochtendspits

Tak	Naam
A	Aansluiting Blancefloerlaan
B	Parallelweg
C	Parallelweg

Opm: in de figuur staat bij de rechtsafbeweging A->C 'Ban' vermeld i.p.v. een intensiteit. Dit komt omdat de figuur enkel het verkeer weergeeft dat binnen de lichtenregeling zit. De rechtsafbeweging rijdt hier via een bypass.

Cyclustijd: 52 seconden

Gemiddelde verliestijd: 23 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C
A	n.v.t.	88	650
B	92	n.v.t.	106
C	648	90	n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C
A	n.v.t.	42%	n.v.t.
B	16%	n.v.t.	46%
C	89%	7%	n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

	A	B	C
A	n.v.t.	21 sec.	n.v.t.
B	12 sec.	n.v.t.	22 sec.
C	28 sec.	4 sec.	n.v.t.

Gemiddelde wachtrijslengte

	A	B	C
A	n.v.t.	1 pae	n.v.t.
B	1 pae	n.v.t.	1 pae
C	9 pae	1 pae	n.v.t.

Tabel 7-35 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 1-0-1 avondspits

Tak	Naam
A	Aansluiting Blancefloerlaan
B	Parallelweg
C	Parallelweg

Opm: in de figuur staat bij de rechtsafbeweging A->C 'Ban' vermeld i.p.v. een intensiteit. Dit komt omdat de figuur enkel het verkeer weergeeft dat binnen de lichtenregeling zit. De rechtsafbeweging rijdt hier via een bypass.

Cyclustijd: 50 seconden

Gemiddelde verliestijd: 24 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C
A	n.v.t.	74	504
B	323	n.v.t.	201
C	615	171	n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C
A	n.v.t.	42%	n.v.t.
B	16%	n.v.t.	46%
C	89%	7%	n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

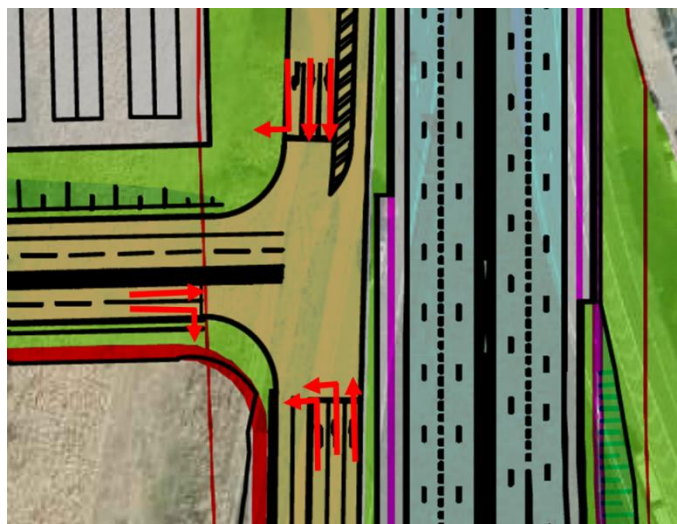
	A	B	C
A	n.v.t.	21 sec.	n.v.t.
B	12 sec.	n.v.t.	22 sec.
C	28 sec.	4 sec.	n.v.t.

Gemiddelde wachtrijslengte

	A	B	C
A	n.v.t.	1 pae	n.v.t.
B	1 pae	n.v.t.	1 pae
C	9 pae	1 pae	n.v.t.

VRI Parallelweg x Blancefloerlaan zuid

Bij de doorrekening van het kruispunt wordt uitgegaan van een configuratie waarbij alle bewegingen op de parallelweg en de aansluiting van de parallelweg naar de Blancefloerlaan binnen de lichtenregeling vallen. Hierbij wordt uitgegaan van een configuratie met 2 opstelstroken voor rechtdoorgaande bewegingen en 1 afslagstrook voor rechtsafslaand verkeer op de parallelweg noordelijke tak. Op de parallelweg zuidelijke tak wordt uitgegaan van 2 afslagstroken voor linksafslaand verkeer en 1 opstelstrook voor rechtdoorgaand verkeer. Op de aansluiting van de Blancefloerlaan naar de parallelweg wordt uitgegaan van 1 opstelstrook voor rechtdoorgaande bewegingen en 1 afslagstrook voor rechtsafslaand verkeer.



Figuur 7-31 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x Blancefloerlaan zuid

Uit onderstaande tabellen blijkt dat het kruispunt in de ochtendspits een aanvaardbare afwijking kan garanderen. In de ochtendspits Hierbij zitten de hoogste verzadigingsgraden op de rechtdoorgaande beweging op de parallelweg komende van het noorden. Op deze bewegingen treedt er een verzadigingsgraad op van 82% met een gemiddelde wachttijd van 20 seconden en een maximale wachtrij van 7 personenauto-equivalenten. Hierbij geraakt de meerderheid van de bestuurders binnen de eerstvolgende groenfase door het licht en voor een beperkt aantal bestuurders is dat pas vanaf de 2^{de} keer.

Ook in de avondspits kan een aanvaardbare afwijking gegarandeerd worden. Ook hier zitten de hoogste verzadigingsgraden op de rechtdoorgaande beweging van de parallelweg komende van het noorden. Op deze bewegingen treedt er een verzadigingsgraad op van 82% met een gemiddelde wachttijd van 20 seconden en een maximale wachtrij van 7 personenauto-equivalenten. Hierbij geraakt de meerderheid van de bestuurders binnen de eerstvolgende groenfase door het licht en voor een beperkt aantal bestuurders is dat pas vanaf de 2^{de} keer.

Tabel 7-36 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan zuid LO 1-0-1 ochtendspits

Tak	Naam
A	Aansluiting Blancefloerlaan
B	Parallelweg
C	Parallelweg

Cyclustijd: 41 seconden

Gemiddelde verliestijd: 13 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C
A	n.v.t.	89	325
B	89	n.v.t.	687
C	256	650	n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C
A	n.v.t.	29%	39%
B	10%	n.v.t.	82%
C	52%	64%	n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

	A	B	C
A	n.v.t.	15 sec.	7 sec.
B	4 sec.	n.v.t.	20 sec.
C	16 sec.	7 sec.	n.v.t.

Gemiddelde wachtrijlengte

	A	B	C
A	n.v.t.	1 pae	2 pae
B	1 pae	n.v.t.	7 pae
C	2 pae	4 pae	n.v.t.

Tabel 7-37 Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan zuid LO 1-0-1 avondspits

Tak	Naam
A	Aansluiting Blancefloerlaan
B	Parallelweg
C	Parallelweg

Cyclustijd: 40 seconden

Gemiddelde verliestijd: 13 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C
A	n.v.t.	193	206
B	100	n.v.t.	618
C	280	593	n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C
A	n.v.t.	61%	24%
B	11%	n.v.t.	81%
C	55%	59%	n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

	A	B	C
A	n.v.t.	15 sec.	6 sec.
B	5 sec.	n.v.t.	20 sec.
C	16 sec.	7 sec.	n.v.t.

Gemiddelde wachtrijlengte

	A	B	C
A	n.v.t.	2 pae	1 pae
B	1 pae	n.v.t.	7 pae
C	3 pae	3 pae	n.v.t.

Turborotonde parallelweg x E17 (Kennedytunnel)

Onderstaande tabel geeft de afwikkeling van de turborotonde in de ochtendspits weer. Zowel in de ochtendspits, als de avondspits blijven de verzadigingsgraden onder de 80% en de wachttijden onder de 10 seconden, wat een vlotte afwikkeling impliceert.

Tabel 7-38 Afwikkeling turborotonde parallelweg x E17 (Kennedytunnel) LO 1-0-1 ochtendspits

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Afrit E17 (Kennedytunnel)
C	Oprit E17 (Kennedytunnel)
D	Parallelweg

Intensiteiten

	A	B	C	D
A	n.v.t.	777		235
B	768	n.v.t.		451
C				
D	138	342		n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C	D
A	n.v.t.	69%		21%
B	48%	n.v.t.		48%
C				
D	15%	37%		n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

	A	B	C	D
A	n.v.t.	10 sec.		4 sec.
B	5 sec.	N.v.t.		6 sec.
C				
D	5 sec.	6 sec.		n.v.t.

Gemiddelde wachtrijlengte

	A	B	C	D
A	n.v.t.	3 pae		1 pae
B	2 pae	N.v.t.		2 pae
C				
D	1 pae	2 pae		n.v.t.

Tabel 7-39 Afwikkeling turboronde parallelweg x E17 (Kennedytunnel) LO 1-0-1 avondspits

A top-down map of a road intersection. A horizontal road runs across the top. A vertical road runs down the center. A diagonal road runs from the bottom-left towards the center. A yellow circle marks the intersection of the horizontal and vertical roads. Orange lines represent other roads in the network. A blue area at the bottom-left represents a body of water.

A detailed diagram of the intersection. A red circle with the number '4' is at the center. Four lanes are labeled: A (Parallelweg, green), B (Afrit E17, green), C (Oprit E17, blue), and D (Parallelweg, blue). Arrows indicate the flow direction for each lane. Numbers and labels are placed near the lanes: 360, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260, 701, 127, 332, 260, 746, 464, 701, 0, 282, 464, 332, 127, 746, 260,

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Afrit E17 (Kennedytunnel)
C	Oprit E17 (Kennedytunnel)
D	Parallelweg

VRI Parallelweg x oprit E17 (Gent)

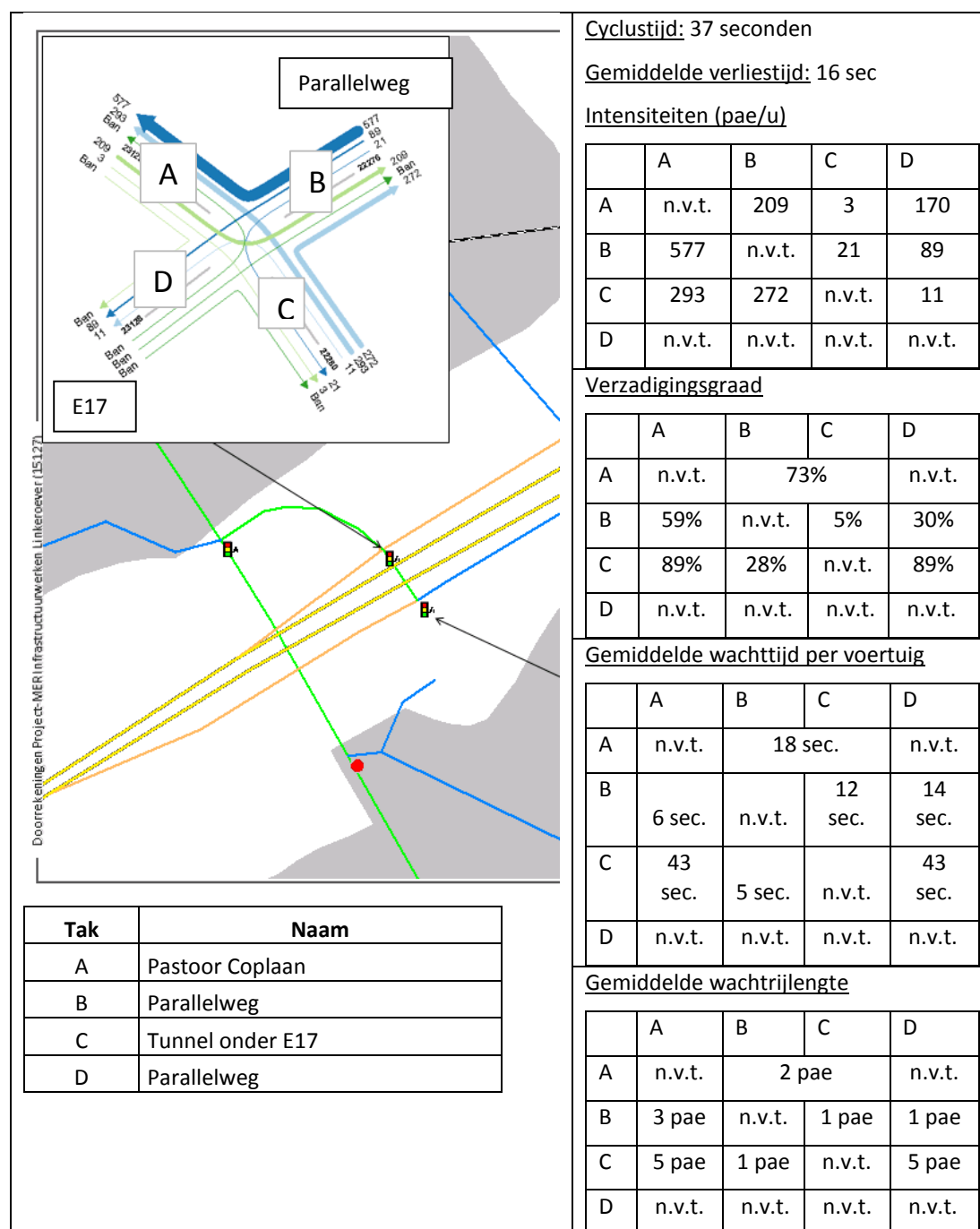
Bij de doorrekening van het kruispunt wordt uitgegaan van onderstaande configuratie met een gedeelde linksaf- en rechtdoorgaande strook op de noordelijke tak. Op de oostelijke tak heeft elke richting zijn opstelstrook. Op de zuidelijke tak is er een opstelstrook voor rechtdoorgaand en een opstelstrook voor rechtsafslaand verkeer voorzien. Rechtsafslaand verkeer komende van de noordelijke tak verloopt via een bypass.



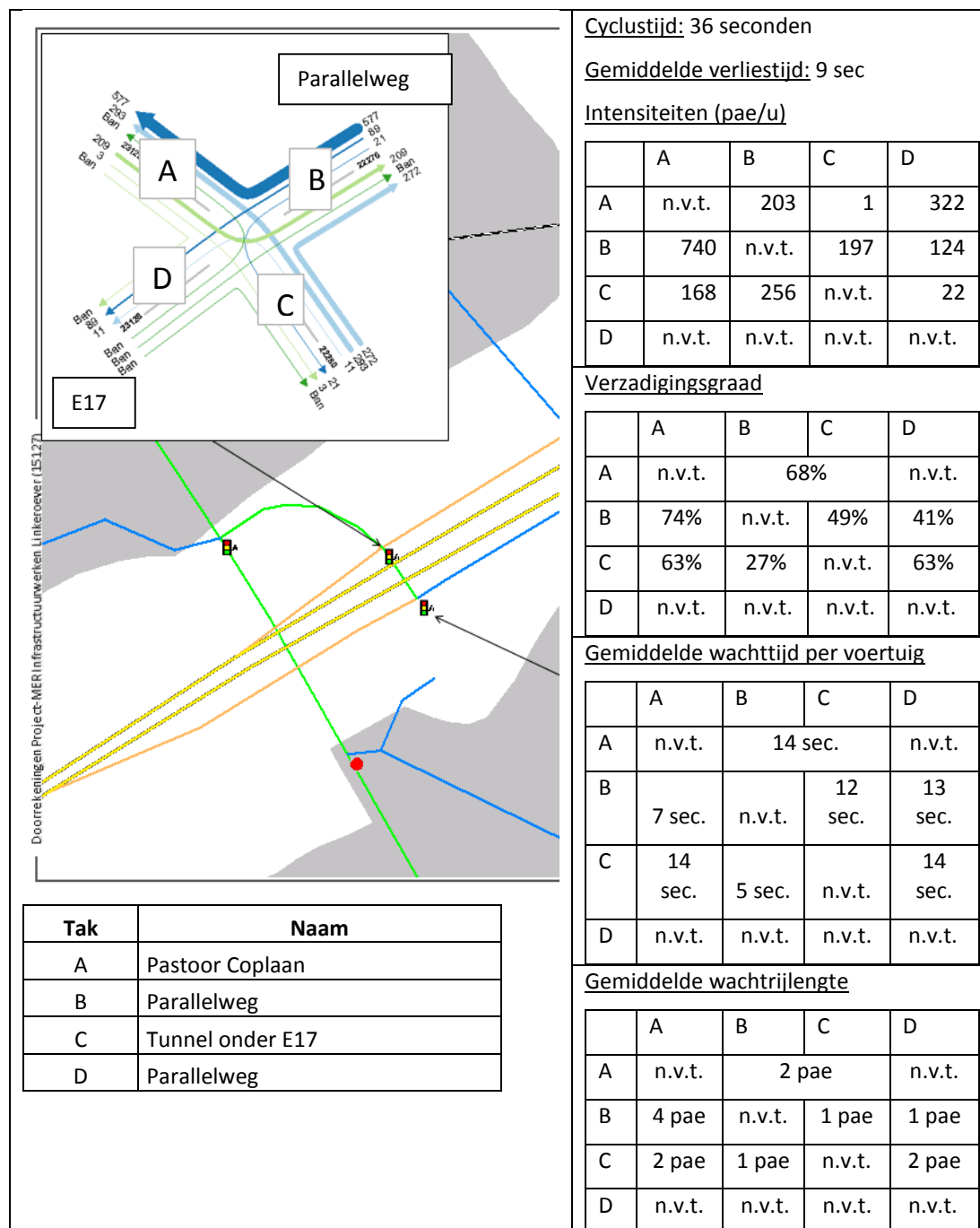
Figuur 7-32 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x oprit E17 (Gent)

Uit de berekening blijkt dat bovenstaande configuratie zowel in de ochtend- als de avondspits een aanvaardbare afwikkeling kan garanderen. Hierbij wordt een maximale verzadigingsgraad van 89% in de ochtendspits verwacht waarbij de gemiddelde wachttijd niet meer dan 1 cyclus bedraagt. De meerderheid van de bestuurders geraakt binnen de eerstvolgende groenfase door het licht. Voor een beperkt aandeel bestuurders is dit pas van de 2^{de} keer.

In de avondspits verloopt de afwikkeling vlotter en wordt een maximale verzadigingsgraad van 74% verwacht waarbij de gemiddelde wachttijd niet meer dan 1 cyclus bedraagt. Hierbij wordt iedereen verwacht binnen de eerstvolgende groenfase door het licht te geraken.

Tabel 7-40 Afwikkeling parallelweg x oprit E17 (Gent) LO 1-0-1 ochtendspits


Tabel 7-41 Afwikkeling parallelweg x oprit E17 (Gent) LO 1-0-1 avondspits



VRI Parallelweg x afrit E17 (Gent)

In de berekening wordt uitgegaan van een configuratie met 1 linksaf strook op de noordelijke tak. Op de oostelijke tak wordt uitgegaan van 1 rechtsafslaande opstelstrook. Op de zuidelijke tak is er een opstelstrook voor rechtdoorgaand en een opstelstrook voor rechtsafslaand verkeer voorzien.

Uit de doorrekening blijkt dat bovenstaande configuratie een zeer vlotte afwikkeling. Hierbij wordt een maximale verzadigingsgraad van 41% verwacht in de ochtendspits en 45% in de avondspits, waarbij de gemiddelde wachttijd niet meer dan 1 cyclus bedraagt. Hierbij wordt iedereen verwacht binnen de eerstvolgende groenfase door het licht te geraken.



Figuur 7-33 Configuratie verkeerslichtengeregeld kruispunt Parallelweg x afrit E17 (Gent)

Tabel 7-42 Afwikkeling parallelweg x afrit E17 (Gent) LO 1-0-1 ochtendspits

Tak	Naam
A	Tunnel onder E17
B	Parallelweg
C	Parallelweg

Cyclustijd: 37 seconden

Gemiddelde verliestijd: 9 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C
A	n.v.t.	24	n.v.t.
B	187	n.v.t.	n.v.t.
C	389	50	n.v.t.

Verzadigingsgraad

	A	B	C
A	n.v.t.	41%	n.v.t.
B	31%	n.v.t.	n.v.t.
C	41%	10%	n.v.t.

Gemiddelde wachttijd per voertuig

	A	B	C
A	n.v.t.	11 sec.	n.v.t.
B	8 sec.	n.v.t.	n.v.t.
C	10 sec.	6 sec.	n.v.t.

Gemiddelde wachtrijlengte

	A	B	C
A	n.v.t.	1 pae	n.v.t.
B	1 pae	n.v.t.	n.v.t.
C	2 pae	1 pae	n.v.t.

Tabel 7-43 Afwikkeling parallelweg x afrit E17 (Gent) LO 1-0-1 avondspits

VRI Parallelweg x Pastoor Coplaan

In de ontwerp schets is dit kruispunt vorm gegeven als een voorrangsgeregeld kruispunt. Louter op basis van de kruispuntbelasting (± 1600 pae/u in ochtendspits en ± 2100 pae/u in avondspits) kan echter al met zekerheid gesteld worden dat dit kruispunt zal vastlopen met verzadigingsgraden boven de 100%.¹⁵

Dat is niet acceptabel en zou de werking van de parallelweg blokkeren. Een inrichting van dit kruispunt als lichtengeregeld punt is noodzakelijk.

In de doorrekeningen met het Provinciaal Verkeersmodel Antwerpen werd dit kruispunt daarom meteen als een lichtengeregeld kruispunt opgenomen.

In de ontwerp schets die de basis vormt voor de effectbeoordeling, is het project ingetekend met de bestaande orthofoto als achtergrond. Hierdoor staat op het eerste gezicht slechts een 3-taks kruispunt ingetekend, maar het is evenwel de bedoeling dat hier in de toekomst ook Westpoort als 4^{de} tak wordt toegevoegd. In het Provinciaal Verkeersmodel werd ook hier mee rekening gehouden en werd het kruispunt met 4 takken opgenomen.

¹⁵ De maximale kruispuntbelasting voor een voorrangsgeregeld kruispunt bedraagt 1500 tot 1800pae/u.

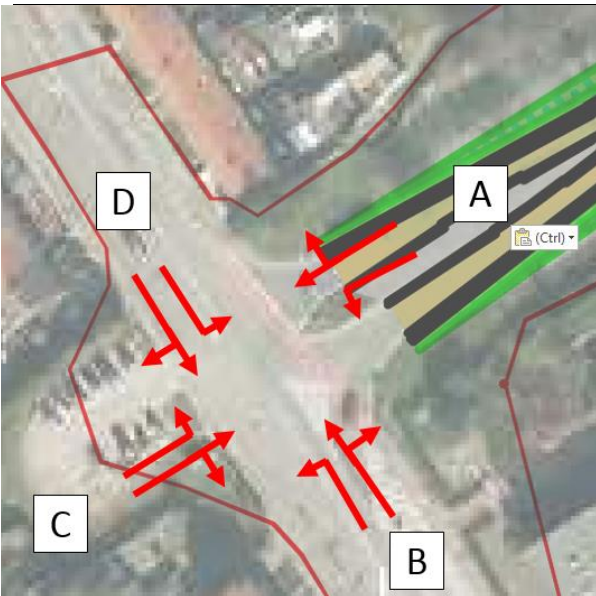
Rekening houdend met de beschikbare ruimte is in onderstaande berekening uitgegaan van een configuratie met op elke tak: een gedeelde opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer en een eigen afslagstrook voor het linksafslaand verkeer. Alle bewegingen zijn opgenomen binnen de lichtenregeling.

Uit onderstaande tabellen blijkt dat zowel in de ochtendspits als de avondspits de verzadigingsgraden onder 90% kunnen gehouden worden.

In de ochtendspits kan dit met een vrij korte cyclustijd (61 sec) waardoor de gemiddelde verliestijd beperkt blijft tot gemiddeld 33 sec/per voertuig. Op de zwaarst belaste takken zal de meerderheid van de bestuurder binnen de eerstvolgende groenfase kunnen afwikkelen, voor slechts een beperkt aantal bestuurders zal dit pas vanaf de tweede groentijd kunnen. Voor de overige takken kan de volledige wachtrij binnen de eerstvolgende groentijd afwikkelen.

In de avondspits wordt het wel noodzakelijk om een relatief hogere cyclustijd (93 sec) te hanteren, om de verzadigingsgraad van de verschillende bewegingen van het kruispunt onder de 90% te kunnen houden. Deze relatief hogere cyclustijd zorgt automatisch ook voor een relatief hoge toename in de gemiddelde verliestijd per voertuig (tot 45,7 sec.).

Tabel 7-44 Parallelweg x Pastoor Coplaan LO 1-0-1 ochtendspits



Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Aansluiting Westpoort
D	Pastoor Coplaan noord

Cyclustijd: 61 seconden

Gemiddelde verliestijd: 33 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	345	524	
B	221	n.v.t	23	221
C	78		n.v.t	15
D	226	182		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	73%	89%	
B	83%	n.v.t	13%	83%
C	44%		n.v.t	7%
D	85%	56%		n.v.t

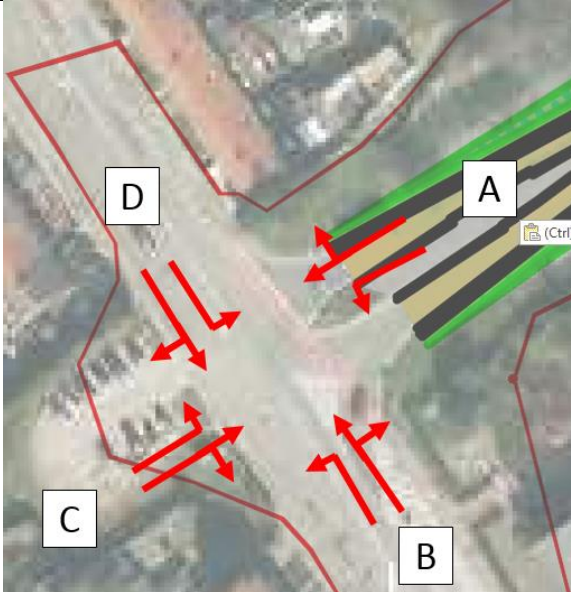
Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	22,5	34,7	
B	43	n.v.t	25,1	43
C	25,9		n.v.t	24,1
D	47,2	22,8		n.v.t

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	4,7	9,4	
B	4,6	n.v.t	0,3	4,6
C	1,2		n.v.t	0,2
D	5	2,5		n.v.t

Tabel 7-45 Parallelweg x Pastoor Coplaan LO 1-0-1 avondspits



Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Aansluiting Westpoort
D	Pastoor Coplaan noord

Cyclustijd: 93 seconden

Gemiddelde verliestijd: 45,7 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	343	565	
B	346	n.v.t	59	346
C	247		n.v.t	98
D	239	200		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	81%	88%	
B	89%	n.v.t	22%	89%
C	80%		n.v.t	84%
D	88%	61%		n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	41	27,8	
B	59,6	n.v.t	34,7	59,6
C	46,5		n.v.t	86,6
D	68,4	34,9		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

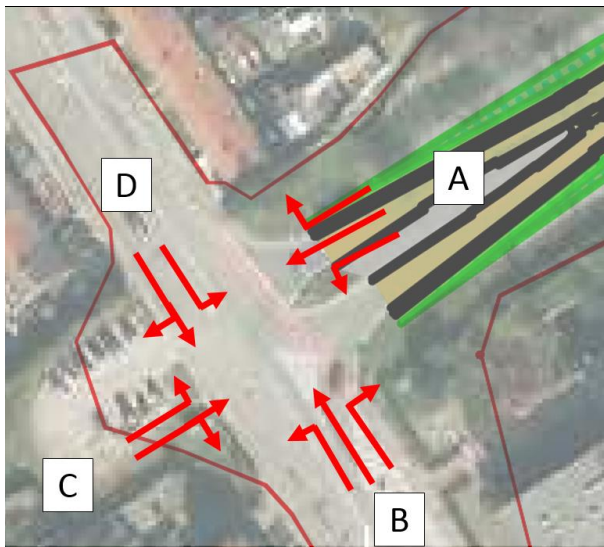
	A	B	C	D
A	n.v.t	8,1	9	
B	10,3	n.v.t	1,3	10,3
C	6,3		n.v.t	3,8
D	7,8	4,3		n.v.t

optimalisatievariant: Viertakskruispunt met uitgebreide configuratie

Indien de bestaande parkeerstrook op Pastoor Coplaan verdwijnt, kan er wellicht een afzonderlijke opstelstrook voor rechtsafslaand verkeer voorzien worden dat vanuit Burcht de parallelweg wenst op te rijden. Ook op de aansluiting van de parallelweg is er ruimte om een aparte strook rechtsaf te voorzien.

Vooral in de avondspits is het effect hiervan sterk voelbaar: de cyclustijd kan sterk gereduceerd worden, waardoor ook de gemiddelde wachttijd en wachtrijslengte dalen.

Tabel 7-46 Parallelweg x Pastoor Coplaan (variant) LO 1-0-1 ochtendspits



Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Aansluiting Westpoort
D	Pastoor Coplaan noord

Cyclustijd: 56 seconden

Gemiddelde verliestijd: 28,3 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	345	303	221
B	110	n.v.t	23	111
C	78		n.v.t	15
D	226	182		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	89%	72%	23%
B	14%	n.v.t	12%	38%
C	40%		n.v.t	8%
D	88%	40%		n.v.t

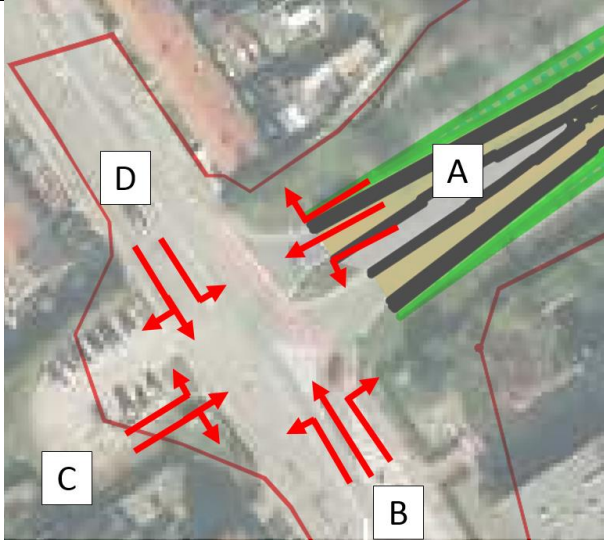
Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	46,5	21,9	6,9
B	9,1	n.v.t	22,6	21
C	23,3		n.v.t	22,5
D	54,3	17,5		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	7,3	3,9	1,5
B	0,9	n.v.t	0,3	1,4
C	1		n.v.t	0,2
D	5,4	2,1		n.v.t

Tabel 7-47 Parallelweg x Pastoor Coplaan (variant) 1-0-1 avondspits



Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Aansluiting Westpoort
D	Pastoor Coplaan noord

Cyclustijd: 64 seconden

Gemiddelde verliestijd: 33,8 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	343	215	350
B	120	n.v.t	59	226
C	247		n.v.t	98
D	239	200		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	87%	42%	38%
B	16%	n.v.t	35%	89%
C	88%		n.v.t	32%
D	85%	59%		n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	42,8	18,8	9,3
B	11,5	n.v.t	27,2	63,1
C	54,4		n.v.t	23,2
D	46,6	23,8		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	7,2	2,7	3
B	1,2	n.v.t	0,9	6,2
C	6,1		n.v.t	1,4
D	5,3	2,9		n.v.t

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Aansluiting Westpoort
D	Pastoor Coplaan noord

Toetsing robuustheid ten aanzien van bijkomende verkeersdruk

Bovenstaande berekeningen voor LO 1-0-1 gaan uit van de resultaten van de doorrekeningen met het Provinciaal Verkeersmodel Antwerpen.

Zoals vermeld zit de extra verkeergeneratie van de toekomstige P&R nog niet mee in deze cijfers. Vraag die zich opwerpt is of het in LO 1-0-1 voldoende robuust is om die toenames te verwerken, dan wel of er nood is aan een optimalisatie van het ontwerp.

Ook in enkele uitvoeringsalternatieven en vooral in het uitvoeringsalternatief LO 4-0-1 en ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 wordt er een significante verkeerstoename op de parallelweg verwacht.

Om die mate van robuustheid te toetsen, wordt hierna gekeken wat op elk van de hoger vermelde kruispunten het te verwachten verschil in afwikkelingsniveau zal zijn indien we:

- In een eerste test uitgaan van de situatie volgens het doorgerekende ontwikkelingsscenario LO 1-1-1, omdat dit (t.o.v. alle doorgerekende alternatieven) het scenario is met de zwaarste belasting van de parallelweg (zowel extra verkeer tussen Zwijndrecht en Linkeroever en de Oosterweeltunnel, als extra verkeer door rerouting t.g.v. knip Charles de Costerlaan).
- In een tweede test, na optimalisatie i.f.v. LO 1-1-1, ook nog het bijkomend effect van de P&R bijtellen, plus een bijkomende netwerkoptimalisatie onder de vorm van verkeerslichten op de aansluiting van de op- en afritten van de E17 met de N419 Krijgsbaan in Kruibeke.

Opmerking:

Dit laatste is een aanbeveling die volgde uit de analyse van de doorgerekende resultaten van LO 3-0-1. Daaruit bleek dat het plaatsen van deze verkeerslichten op de Krijgsbaan ook in alle andere alternatieven de doelstellingen van het project beter helpt ondersteunen, met name de reductie van de hoeveelheid verkeer dat via de N70 door het centrum van Zwijndrecht rijdt (zie ook §7.5.4.1).

Bij deze robuustheidstoets wordt gefocust op de avondspits, omdat deze maatgevend is.

De verwachte intensiteitstoename met (in de avondspits) 500 uitrijdende pae/u vanwege de P&R wordt zoals beschreven in §7.5.2 als volgt verdeeld:

- Ca. 125 pae via parallelweg noord;
- Ca. 375 pae via parallelweg zuid, waarvan 50 naar de Kennedytunnel en 325 naar de E17 richting Gent.

De verwachte reroutingeffecten t.g.v. de geoptimaliseerde doorstroming op de parallelweg en de verkeerslichten op de Krijgsbaan kunnen ingeschat worden op basis van de resultaten uit de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen als volgt ingeschat worden:

- Volgens een selected linkanalyse op de Kennedytunnel rijdt in de avondspits ca. 400 pae/u vanaf Beveren en Melsele via de Krijgsbaan en E17 naar de Kennedytunnel. In de omgekeerde richting (van Kennedytunnel naar Melsele en Beveren) rijdt ca. 400 pae/u via de N70 doorheen Zwijndrecht. Mede op basis van de resultaten van alternatief LO 3-0-1 mag aangenomen worden dat bij een vlottere doorstroming op de Krijgsbaan deze 400 pae/u ook via de E17 en de Krijgsbaan zullen rijden.
- Vanuit het zuidelijk deel van deelgebied Zwijndrecht rijdt ca. 400pae/u via de Statiestraat en de N70 van/naar de E34 (ca. 100pae), Waaslandtunnel (ca. 100pae) en de Kennedytunnel (ca. 200pae). Bij een veel vlottere doorstroming van de parallelweg mag aangenomen worden dat deze stromen de parallelweg gaan nemen vanaf de Pastoor Coplaan.

De bespreking van de robuustheid wordt mee onderbouwd door de gerapporteerde resultaten van de microsimulaties die EGT uitvoerde in opdracht van BAM. Hierin werd het ontwerp van de parallelweg gesimuleerd en vervolgens geoptimaliseerd conform de 2 hogervermelde optimalisatiestappen en aannames m.b.t. rerouting.

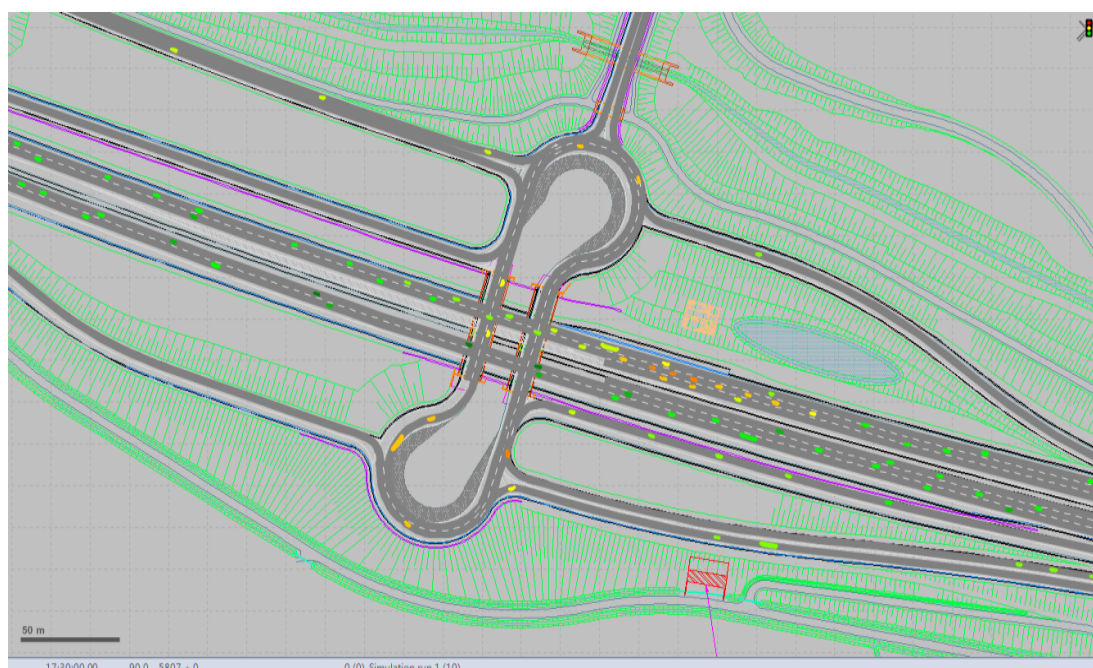
Kluifrotonde parallelweg x E34 x Keetberglaan

In het basisalternatief LO 1-0-1 bleek de aansluiting van de afrit E34 (vanuit Zelzate) op de rotonde het conflictpunt met de hoogste belasting te zijn, met een verzadiging van 77%. Ook in het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 blijft dit het drukste punt, maar neemt de verzadigingsgraad wel toe tot 90%. Voor een rotonde duidt dergelijke verzadigingsgraad op een vertraagde afwikkeling.

Door het feit dat er op de kluifrotonde enkelvoudige aansluitingen zijn voorzien, wordt voornamelijk de buitenste rijstrook van de rotonde gebruikt. Verkeer dat vanuit de noordelijke rotonde naar de parallelweg of E34 wenst te rijden, krijgt voorrang op het verkeer dat de afrit van E34 neemt.

Hierdoor bestaat het risico dat het verkeer komende van de afrit onvoldoende vlot de rotonde kan oprijden en dat er een wachtrij ontstaat op de afrit van de E34 in de avondspits.

Daarom wordt aanbevolen om de buitenste rijstrook van de kluifrotonde tussen de oprit van de E34 (naar Zelzate) en de afrit van de E34 (vanuit Zelzate) af te strepen. Zo wordt het verkeer dat de E34 vanuit het noorden oversteekt op de binnenste rijstrook gebracht en kan het verkeer van de afrit van de E34 vlotter de kluifrotonde oprijden.



Figuur 7-34 modelbeeld avondspits kluifrotonde voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)

Zowel uit de eerste als tweede microsimulatie blijkt dat deze oplossing afdoende is en geen bijkomende optimalisatie nodig is.

Parallelweg x Blancefloerlaan

Op het kruispunt ten noorden van de Blancefloerlaan stijgen de intensiteiten met 48% in de ochtendspits en 46% in de avondspits ten opzichte van basisalternatief LO 1-0-1. Op het kruispunt ten zuiden van de Blancefloerlaan stijgen de intensiteiten met 32% in de ochtendspits en 18% in de avondspits.

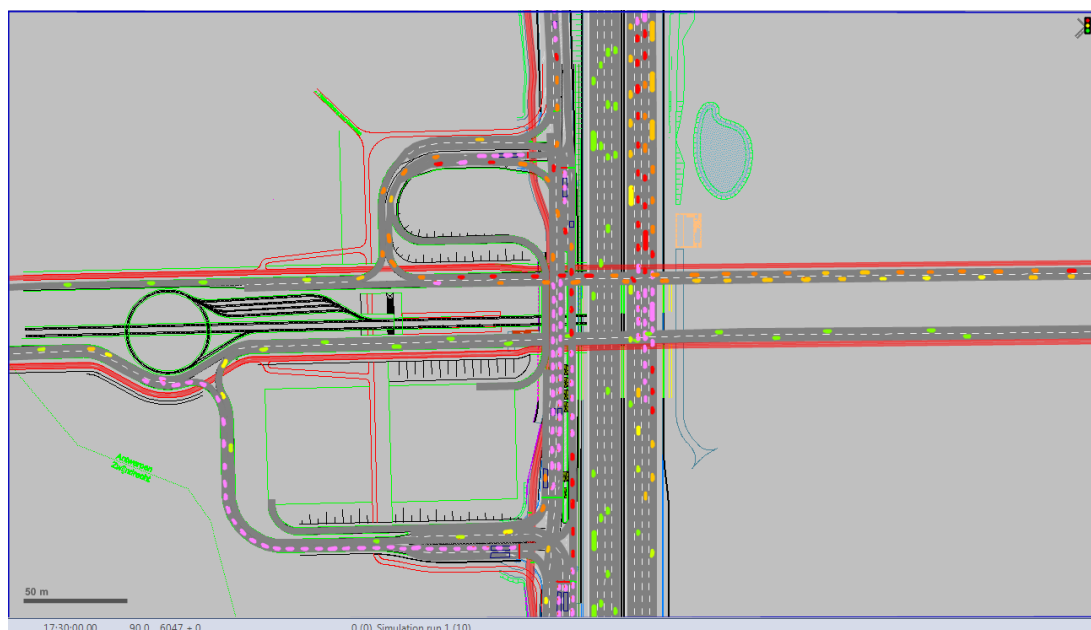
De toetsing van de robuustheid (test 1) van de aansluitpunten leert het volgende:

- op het noordelijke kruispunt is de linksafslaande beweging komende vanaf de parallelweg (zuid) naar de Blancefloerlaan (richting Zwijndrecht) aanzienlijk; hiervoor is er in het schetsontwerp maar één rijstrook voorzien. Naar verwachting zal de beschikbare opstellengte, maar vermoedelijk ook het aantal rijstroken voor deze links afslaande beweging hierbij niet volstaan.
- Dit zorgt er op zijn beurt voor dat rechtdoor gaand verkeer op de parallelweg niet tot aan het verkeerslicht kan rijden, waardoor ook een risico op terugslag ontstaat tot aan het zuidelijk kruispunt (en ook daar dus de afwikkeling hinderen).

Dit is geen wenselijk scenario. Het sas tussen het noordelijk en zuidelijk kruispunt moet zo vlot mogelijk gehouden worden.

Mogelijke optimalisaties die voortvloeien uit deze eerste robuustheidtest zijn:

- de beweging linksaf vanaf de parallelweg faciliteren door op beide kruispunten meer opstelruimte te voorzien (dubbele opstelstroken);
- verhinderen dat het noordelijk kruispunt geblokkeerd geraakt, door:
 - binnen het sas dubbele opstelstroken te voorzien voor doorgaand verkeer van noord naar zuid (wachtrij wordt dan verdeeld);
 - een bypass te voorzien op de rechtsafbeweging die het sas verlaat (wachttijd rechtsaf en dus ook wachtrijlengte wordt dan kleiner);
- geen bypasses voorzien op de rechtsafbewegingen die de parallelweg oprijden, omdat de doorstroming in en uit het sas dan beter gestuurd kan worden;
- op de gecombineerde toerit naar P&R en Blancefloerlaan (net voorbij het sas) de afrijcapaciteit vergroten door de weefzone richting P&R en Blancefloerlaan te verlengen.





Figuur 7-35 modelbeeld avondspits knoop Blancefloerlaan voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)

Uit de tweede robuustheidstest blijkt dat de hogervermelde optimalisatie nog niet voldoende is en dat een bijkomende optimalisatie van het noordelijk kruispunt aanbevolen is, zijnde:

- voorkomen dat de verkeersstroom die de parallelweg-zuid oprijdt komende van de Blancefloerlaan gehinderd wordt door de (nu extra bijgetelde) uitgaande verkeersstroom van de P&R;
- fileterugslag vermijden op de parallelweg-noord (dit risico is verhoogd omdat er t.g.v. de rerouting meer verkeer vanaf de parallelweg-noord doorrijdt naar de parallelweg-zuid i.p.v. afslaat naar de N70).

Mogelijke oplossingen die dit kunnen bewerkstelligen zijn

- verkeer komende uit de P&R opsplitsen in een stroom richting E34 en een stroom richting R1/E17; stroom richting R1/E17 daarbij een eigen rechtsafslagstrook naar de parallelweg geven; (de stroom richting E34 is veel kleiner en kan inweven met het verkeer komende van de Blancefloerlaan);
- de mogelijkheid om “sturend” te werken op de verkeersstromen verhogen door de rechtsafslagstrook komende vanaf de parallelweg noord niet exclusief voor rechtsaf in te richten, maar zodanig mee op te nemen in de lichtenregeling dat deze ook als gedeelde rijstrook rechtdoor + rechtsaf kan functioneren.

Turborotonde parallelweg x E17 (Kennedytunnel)

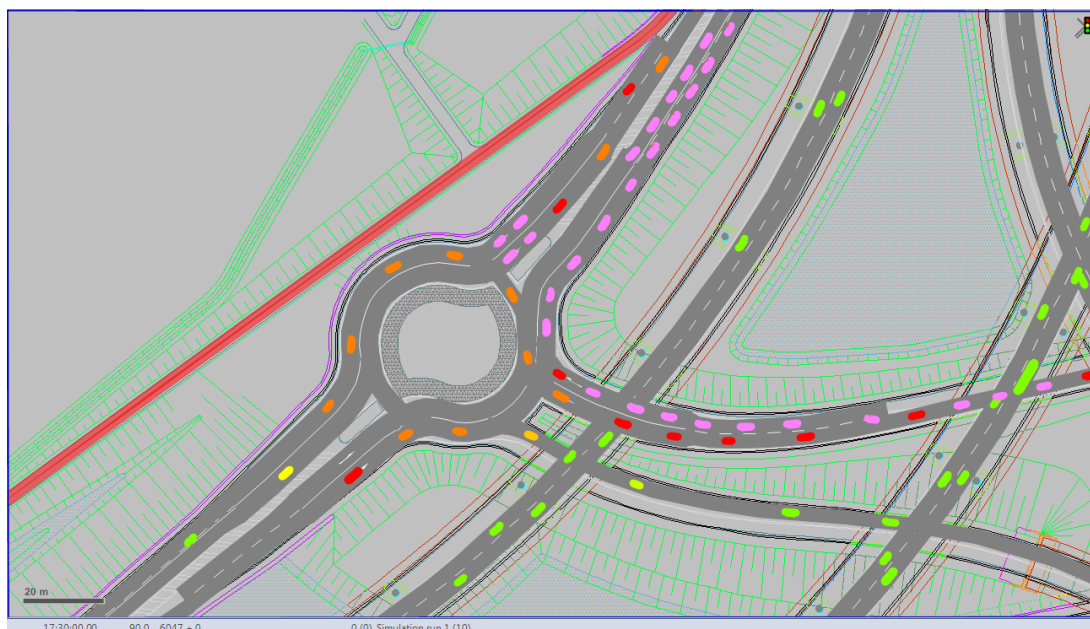
Op de turborotonde op de kruising van de parallelweg en de afrit komende van de R1 (Kennedytunnel) doet er zich in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 een verandering van afwikkeling voor. Ook al wordt er geen infrastructurele aanpassing aan de parallelweg en zijn knooppunten voorzien in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 toch verandert de afwikkeling door een stijging van intensiteiten. Hierbij stijgen de intensiteiten op de rotonde met 12% in de ochtendspits en 8% in de avondspits ten opzichte van het basisalternatief LO 1-0-1.

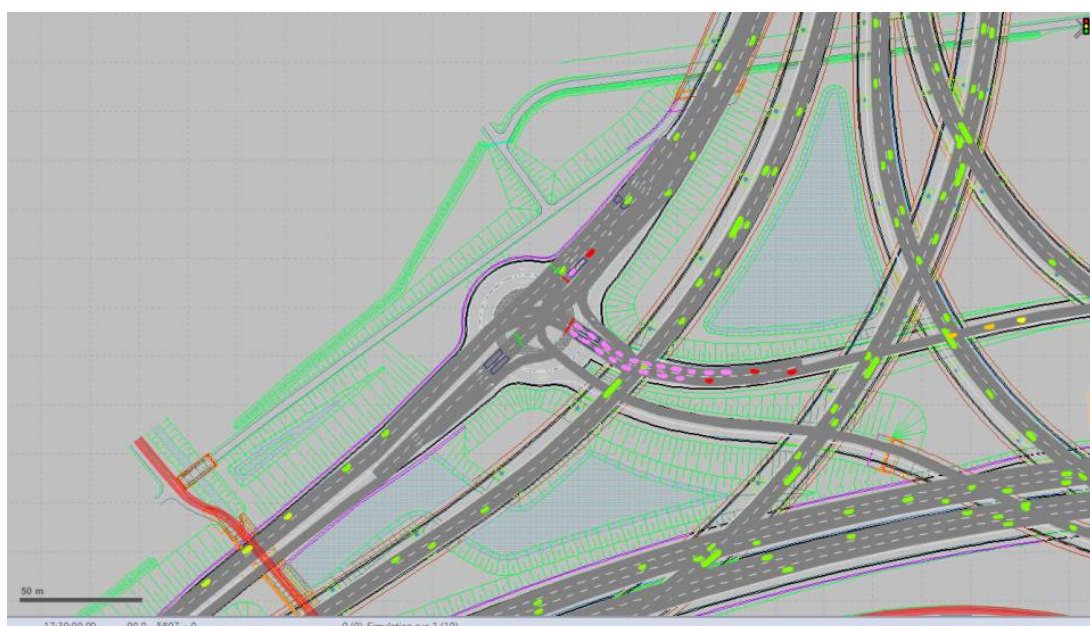
Volgens de berekeningen met Meerstrooksrotondeverkenner zou de turborotonde dit in theorie ook nog moeten kunnen afwikkelen, maar zeker als er nog ca. 10% verkeer bij opkomt van/naar de P&R moet dit toch met de nodige omzichtigheid geïnterpreteerd worden:

- in LO 1-1-1 is er veel verkeer dat vanuit de Kennedytunnel de snelweg verlaat. Dit verkeer komt toe op de zuidoostelijke tak van de turborotonde en moet daar wachten om voorrang te verlenen aan het doorgaande verkeer op de parallelweg. In de Meerstrooksrotonde-verkenner wordt uitgegaan van een evenredige verdeling van het verkeer over de verschillende relevante rijstroken. In praktijk wordt de buitenste rijstrook doorgaans drukker benut dan de binnenste. De wachttijd om vanaf de Kennedytunnel in te voegen zal hierdoor langer zijn dan nu geschat, met mogelijks zelfs terugslageffecten op de afrit van de snelweg.
- Een deels analoog risico geldt voor het verkeer dat de rotonde voor drie kwart rond moet rijden om naar de Kennedytunnel te geraken. Ook zij krijgen geen voorrang.

Om dergelijk risico op terugslageffecten beter onder controle te kunnen houden wordt daarom aanbevolen om het kruispunt om te vormen naar een verkeerslichtengeregeld kruispunt. Op deze manier kan het verkeer beter gestuurd worden. Zo kan het terugslageffect op de autosnelweg vermeden worden. Het verkeer zou dan bvb. in een driefaseregeling afgewikkeld kunnen worden waarbij het rechts afslaand verkeer telkens in bypass wordt.

Noot: De omvorming naar een lichtengeregeld kruispunt zal ook minder ruimte innemen.





Figuur 7-36 modelbeeld avondspits turborotonde voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)

Zowel uit de eerste als tweede microsimulatie blijkt dat deze oplossing afdoende is en geen bijkomende optimalisatie nodig is.

Parallelweg x oprit E17

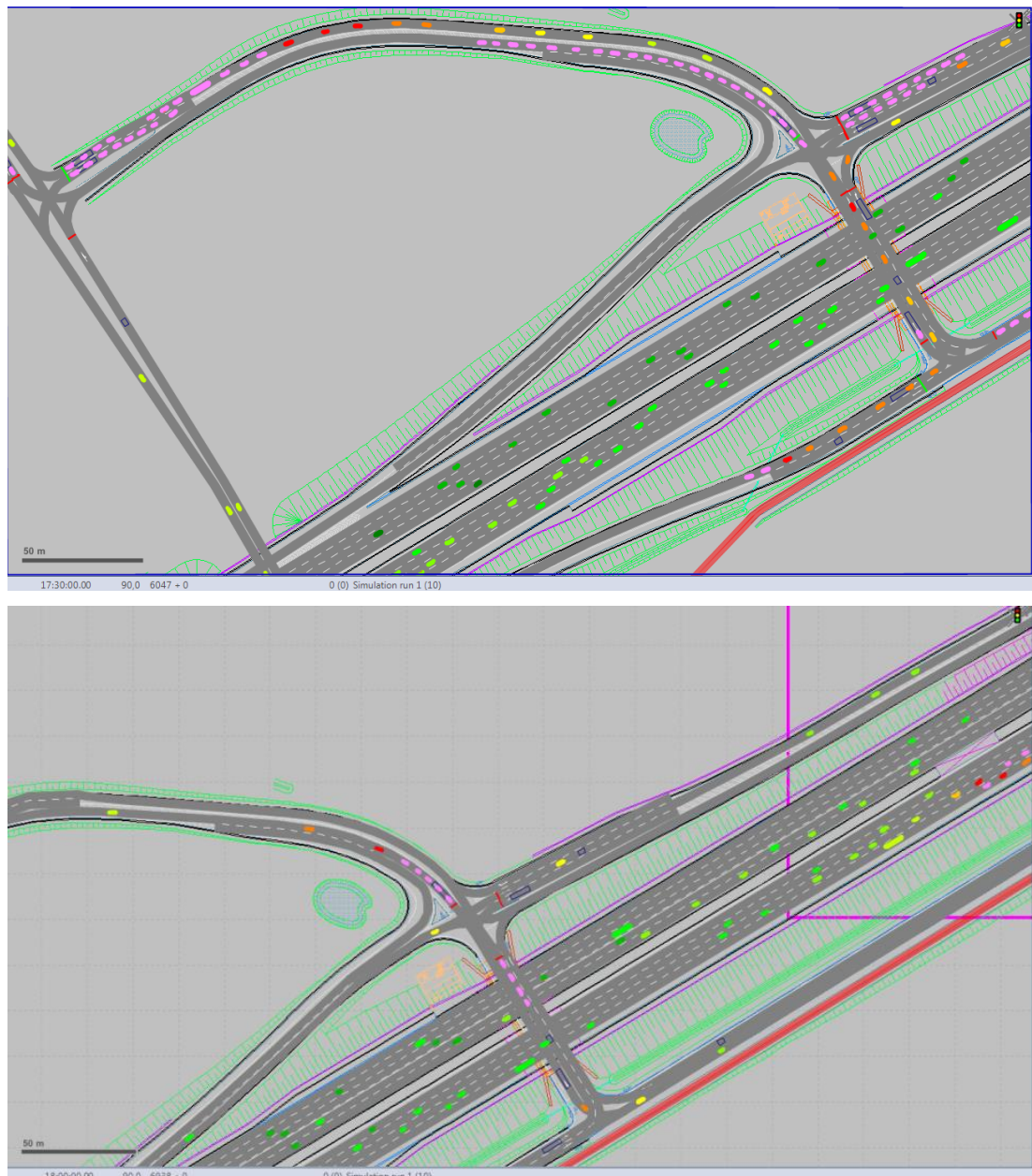
In LO 1-0-1 kan dit kruispunt dankzij korte cyclustijden vlot afwikkelen en blijven de wachtrijen beperkt. In LO 1-1-1 stijgen de intensiteiten met 18% in de ochtendspits en 15% in de avondspits ten opzichte van het basisalternatief LO 1-0-1.

Daarbij komt nog het verkeer van/naar de P&R. Er moet dus nog eens ca. 325 pae bijgeteld worden die 's ochtends afrijden van de E17, onder de snelweg doorsteken en dan rechts afslaan om de parallelweg op te rijden. Deze rechtsafslaanende verkeersstroom hindert de linksafslaanende verkeersstroom komende van de pastoor Coplaan, plus houdt een risico op fileterugslag in naar het kruispunt ten zuiden van de snelweg (en op zijn beurt naar de afrit van de E17).

Om dit risico op terugslag te vermijden plus de afwikkeling vanaf de Pastoor Coplaan te bevorderen wordt daarom aanbevolen om deze rechtsafbeweging via een bypass af te wikkelen.

Ook op de rechtsafbeweging vanaf de parallelweg (noordzijde) naar de Pastoor Coplaan wordt veel verkeer verwerkt. Omdat de lengte van de opstelstroken relatief beperkt is (80m) en de aanvoerende tak vanaf de parallelweg zelf maar op één rijstrook zit, bestaat de kans dat de wachtrij hier de afwikkeling van het doorgaande en linksafslaanende verkeer belemmert en het kruispunt daardoor onvoldoende rendement haalt, met fileterugslag op de parallelweg.

Daarom wordt aanbevolen om het rechtsafslaand verkeer vanaf de parallelweg naar de Pastoor Coplaan vlotter te laten verlopen en zo minder remmend te werken op het verkeer dat de E17 wenst op te rijden. Dit kan bvb. via een bypass en/of verlenging van de rechtsafslagstrook.



Figuur 7-37 modelbeeld avondspits parallelweg x op- afrit E17voor (boven) en na (onder) optimalisatie (bron: OWL1-ATL-RAP-019-VO-Projectnota GBC-1-GGB - BIJLAGE II EGT-09.2-0.5-05 Simulatie Linkeroever-Onderliggend Wegennet_V4)

Zowel uit de eerste als tweede microsimulatie blijkt dat deze oplossing afdoende is en geen bijkomende optimalisatie nodig is.

Parallelweg x afrit E17

In LO 1-1-1 stijgen de intensiteiten met ca. 33% in de ochtendspits en 9% in de avondspits ten opzichte van het basialternatief LO 1-0-1. Omdat LO 1-0-1 hier zowel korte cyclustijden heeft (<45sec), als een erg lage belasting (<45%) mag die extra verkeerdruk geen probleem zijn. Ook niet wanneer hier tijdens de ochtendspits nog eens 330 pae bijgeteld worden die van de E17 afrijden richting P&R.

De intensiteiten zijn van dien aard dat de verkeerslichten (bij vrije doorstroming voorbij het kruispunt) zelfs eerder remmend werken op de doorstroming. Zoals hoger vermeld is dit hier niet helemaal het geval. De lichten helpen er hier voor dat de wachtrij aan de noordelijke kruising met de parallelweg het verkeer vanaf de parallelweg naar de Hoefijzersingel niet blokkeert.

Bij doorvoering van de hoger gemaakte aanbevelingen om het noordelijk kruispunt met bypasses te voorzien, valt die belemmering weg en kan het zuidelijk kruispunt in feite zelfs zonder verkeerslichten geregeld worden. Voorwaarden zijn wel dat het verkeer komende van de afrit voorrang krijgt op het verkeer van de Hoefijzersingel en dat de zichtbaarheid op het kruispunt goed is. Een optimalisatie van de verkeersafwikkeling mag hier immers geen aanleiding tot ongevallen geven.

De robuustheid kan zelfs nog verhoogd worden, door komende vanaf de E17 ook op de rechtse rijstrook een mogelijkheid tot linksaf te voorzien. Hiervoor dienen uitsluitend markeringen gewijzigd te worden. Er zijn zowel op de afrit als in de tunnel immers al twee rijstroken aanwezig.

Zowel uit de eerste als tweede microsimulatie blijkt dat deze oplossing afdoende is en geen bijkomende optimalisatie nodig is.

Parallelweg x Pastoor Coplaan

Zoals vermeld bij de evaluatie van LO 1-0-1 moet dit kruispunt sowieso ingericht worden als lichtengeregeld kruispunt i.p.v. het initieel voorziene voorrangsgeregelde punt. Daarbij werd eerst een basisconfiguratie doorgerekend en vervolgens nog een geoptimaliseerde variant (met een extra opstelstrook voor rechtsafslaand verkeer).

Volgens de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen zijn de wijzigingen in intensiteiten in LO 1-1-1 hier verwaarloosbaar klein t.o.v. LO 1-0-1 (1%). Bijkomende aanbevelingen om de afwikkeling vlot te krijgen zijn niet nodig.

In het licht van de hoger gemaakte aanbevelingen ten aanzien de doorstroming op het kruispunt parallelweg x oprit E17 is wel nog optimalisatie mogelijk. Daarin wordt een bypass voorgesteld om rechtsafslaand verkeer komende vanaf de parallelweg vlotter naar de aansluiting met de Pastoor Coplaan te krijgen.

Voorbij de bypass moet dit verkeer inweven met het verkeer dat van de E17 (uit Gent) komt en nadien terug grotendeels uitvoegen om rechtsaf de Pastoor Coplaan op te rijden.

Die beweging zou vlotter kunnen door de opstelstroken met de Pastoor Coplaan te verlengen, bij voorkeur tot aan de parallelweg.

Zowel uit de eerste als tweede microsimulatie blijkt dat deze oplossing afdoende is en geen bijkomende optimalisatie nodig is.

Conclusie robuustheidstoets parallelweg

Rekening houdend met de intensiteitstoenames in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 en de extra intensiteiten van/naar de P&R (plus de rerouting bij plaatsing van verkeerslichten op de Krijgsbaan) worden onderstaande ingrepen aanbevolen om ook in dergelijk scenario de doorstroming op de parallelweg met zekerheid vlot te houden:

- versmallen van de toevoer kluifrotonde naar 1 rijstrook ter hoogte van afrit E34 vanuit Zelzate.
- het sas tussen de aansluitingen van de parallelweg met de Blancefloerlaan zo vlot mogelijk houden d.m.v.:
 - de beweging linksaf vanaf de parallelweg te faciliteren door op beide kruispunten meer opstelruimte te voorzien (dubbele opstelstroken);
 - verhinderen dat het noordelijk kruispunt geblokkeerd geraakt, door:
 - binnen het sas dubbele opstelstroken te voorzien voor doorgaand verkeer van noord naar zuid (wachtrij wordt dan verdeeld);
 - een bypass te voorzien op de rechtsafbeweging die het sas verlaat (wachttijd rechtsaf en dus ook wachtrijlengte in het sas wordt dan kleiner);
 - geen bypasses te voorzien op de rechtsafbewegingen die de parallelweg oprijden, omdat de doorstroming in en uit het sas dan beter gestuurd kan worden;
 - op de gecombineerde toerit naar P&R en Blancefloerlaan (net voorbij het sas) de afrijcapaciteit vergroten door de weefzone richting P&R en Blancefloerlaan te verlengen.
- de globale doorstroming op het noordelijk kruispunt van de parallelweg met de aansluiting van/naar de Blancefloerlaan extra vlot houden door:
 - verkeer komende uit de P&R opsplitsen in een stroom richting E34 en een stroom richting R1/E17 en de stroom richting R1/E17 daarbij een eigen rechtsafslagstrook naar de parallelweg geven;
 - de mogelijkheid om “sturend” te werken op de verkeersstromen verhogen door de rechts-afslagstrook komende vanaf de parallelweg noord niet exclusief voor rechtsaf in te richten, maar zodanig mee op te nemen in de lichtenregeling dat deze ook als gedeelde rijstrook rechtdoor + rechtsaf kan functioneren.
- verkeerslichtenregeling in plaats van turbotronde met bypass op beide rechtsafbewegingen;
- op het kruispunt oprit E17-parallelweg voor alle rechtsafslaande bewegingen een bypass voorzien en/of langere opstelstroken;
- op de afrit van de E17 (vanuit Gent) de rechter rijstrook mee inschalen voor linksafslaand verkeer; eventueel zelfs de lichtenregeling vervangen door een voorrangsgeregeld punt met verkeer van de afrit in de voorrang (op voorwaarde dat de zichtbaarheid goed is);
- verkeerslichten op de Pastoor Coplaan plaatsen, met voldoende opstelstroken en met zo lang mogelijke opstelstroken in de richting van de Pastoor Coplaan.

Opmerking:

De voorgestelde optimalisatie is afgestemd op ontwikkelingsscenario LO 1-1-1. Dat is ten aanzien van de knopen met de parallelweg het worst case scenario waarbij t.g.v. de knip van de Charles de Costerlaan erg veel doorgaand verkeer vanuit de Waaslandtunnel via Halewijnlaan en Blancefloerlaan richting parallelweg-zuid en parallelweg-noord rijdt om daar respectievelijk de E17 en de E34 op te gaan.

Het faciliteren van deze stroom “sluipverkeer” is geen projectdoelstelling. De optimalisatie is louter ingegeven vanuit de doelstelling om zowel de parallelweg als de P&R zo vlot mogelijk af te wikkelen en zo net het sluipverkeer doorheen Zwijndrecht en Linkeroever te minimaliseren. In functie van de

projectdoelstellingen zou deze stroom “sluipverkeer” dan ook in LO 1-1-1 beter gereduceerd worden (blijven) tot ongeveer het niveau van basisalternatief LO 1-0-1.

Hiertoe zijn bijkomende maatregelen nodig ten aanzien van het doorgerekende ontwikkelingsscenario LO 1-1-1. Mogelijke denkpistes zijn onder meer:

- *de Charles de Costerlaan niet knippen (maar conform de logica van de weghiërarchie wel aansluiten op de parallelweg i.p.v. rechtsreeks op de snelweg);*
- *ofwel de weerstand in de Waaslandtunnel dusdanig opvoeren dat er niet meer dan ca. 800pae/u/rijrichting door kan en het voor verkeer dat geen herkomst/bestemming op Linkeroever heeft, aantrekkelijker wordt om via Kennedy- of Oosterweeltunnel te rijden, of over te schakelen naar een andere vervoerwijze.*

Rekening houdend met de beleidsdoelstellingen van o.a. het mobiliteitsplan van de stad Antwerpen omtrent de rol van de Waaslandtunnel, lijkt van deze twee opties het (na realisatie van de Oosterweelverbinding) reduceren van de capaciteit van de Waaslandtunnel tot ca. 800 pae/u per rijrichting hiertoe het meest aangewezen instrument.

Het onderzoek hiernaar is voorwerp van het projectMER Oosterweelverbinding.

Toetsing verkeersafwikkeling alternatieve kruispuntconfiguraties

Omdat ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 de drukste belasting van de parallelweg geeft, zijn hogervermelde aanbevelingen om de parallelweg vlotter te krijgen, evenzeer van toepassing op alle (delen van) uitvoeringsalternatieven en varianten waarbij de (initiële) kruispuntconfiguraties identiek zijn aan LO 1-0-1.

Wel met die nuance dat de voorgestelde optimalisaties gewenst zijn om een vertraagde afwikkeling vlot te krijgen in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 (en ook alternatief LO 4-0-1 wegens vergelijkbare intensiteiten op de parallelweg als in LO 1-1-1), terwijl ze bij de andere alternatieven en varianten helpen om een vlotte afwikkeling nog vlotter te krijgen.

Voor een beperkt aantal aansluitingen is deze toetsing niet representatief en dient een afzonderlijke evaluatie van de verkeersafwikkeling te gebeuren.

Kruising parallelweg x Blancfloerlaan in alternatief LO 2-0-1

In alternatief LO 2-0-1 wordt de aanleg van de parallelweg zonder P+R met Hollands complex aan Blancfloerlaan doorgerekend. Aan de overige knooppunten van de parallelweg wijzigt niets en verandert de afwikkeling van de kruispunten niet in vergelijking met basisalternatief LO 1-0-1. Enkel de afwikkeling van de kruising van de parallelweg met de Blancfloerlaan wijzigt.

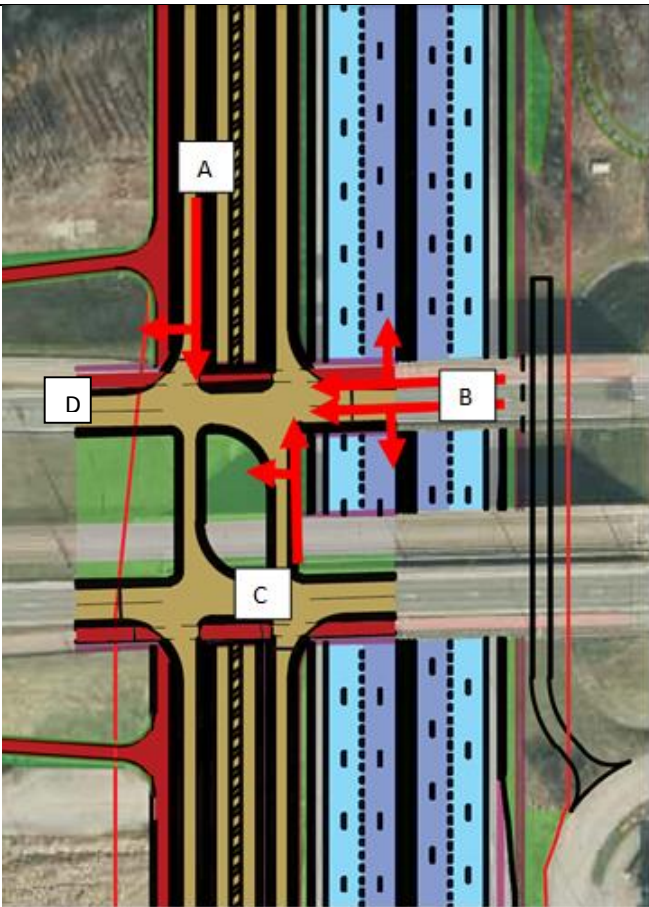
Voor de evaluatie splitsen we de aansluiting van het Hollands complex op in 2 lichtengeregelde deelkruispunten (noord en zuid). De verdeling van het verkeer leiden we af uit LO 1-0-1.

Deelkruispunt Blancfloerlaan-noord

Conform de beschikbare ontwerpsschets wordt voor het noordelijk deelkruispunt initieel uitgegaan van een configuratie met een gedeelde opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer op de noordelijke afrit van de parallelweg en een gedeelde opstelstrook voor linksafslaand en rechtdoorgaand verkeer op de zuidelijke afrit van de parallelweg. Op de Blancfloerlaan richting Zwijndrecht wordt uitgegaan van 2 gedeelde opstelstroken met respectievelijk 1 opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer en 1 opstelstrook voor linksafslaand en rechtdoorgaand verkeer.

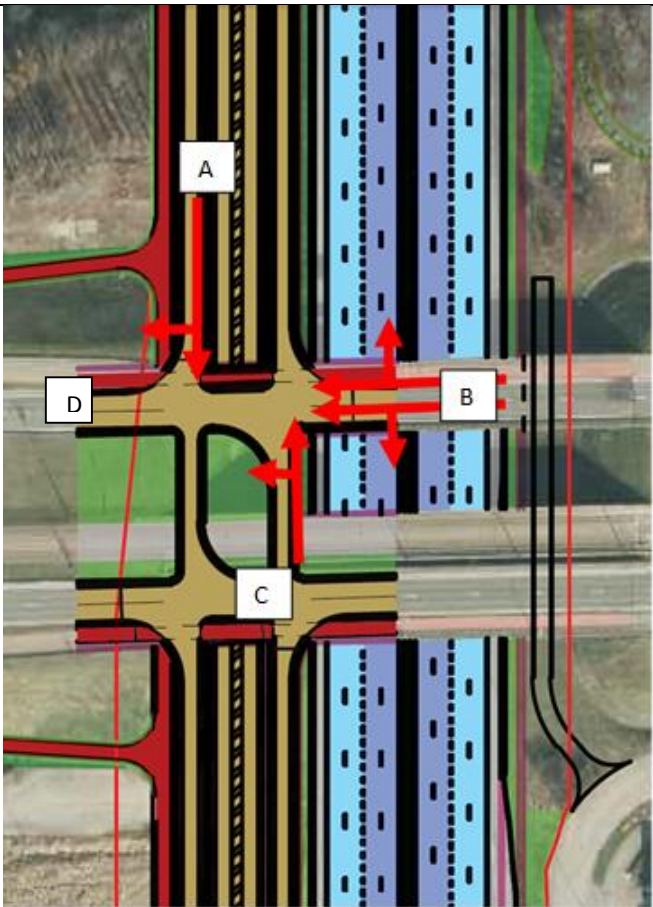
Uit onderstaande berekening blijkt dat deze configuratie zowel tijdens de ochtendspits als de avondspits een problematische afwikkeling kent met een oververzadiging van de afritten van de parallelweg en een hoge verzadiging van de Blancfloerlaan. Hierbij hebben praktisch alle voertuigen een tweede cyclus nodig om voorbij het licht te geraken. In de doorrekening wordt ook geen rekening gehouden met de doorkomst van de tram om de 8 minuten waardoor de afwikkeling nog minder is dan bovenstaand weergegeven. In dergelijke configuratie heeft het kruispunt dus ernstige capaciteitsproblemen.

Tabel 7-48: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits

		<u>Intensiteiten</u>	
			Pae/u
		A	181
		B	1255
		C	737
		D	0
		<u>Verzadigingsgraad</u>	
			%
		A	115%
		B	97%
		C	108%
		D	0%
		<u>Gemiddelde wachttijd per voertuig</u>	
			Sec./voertuig
		A	414 sec.
		B	60 sec.
		C	207 sec.
		D	0 sec.
		<u>Gemiddelde wachtrijslengte</u>	
			Pae
		A	22 pae
		B	42 pae
		C	59 pae
		D	0 pae

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

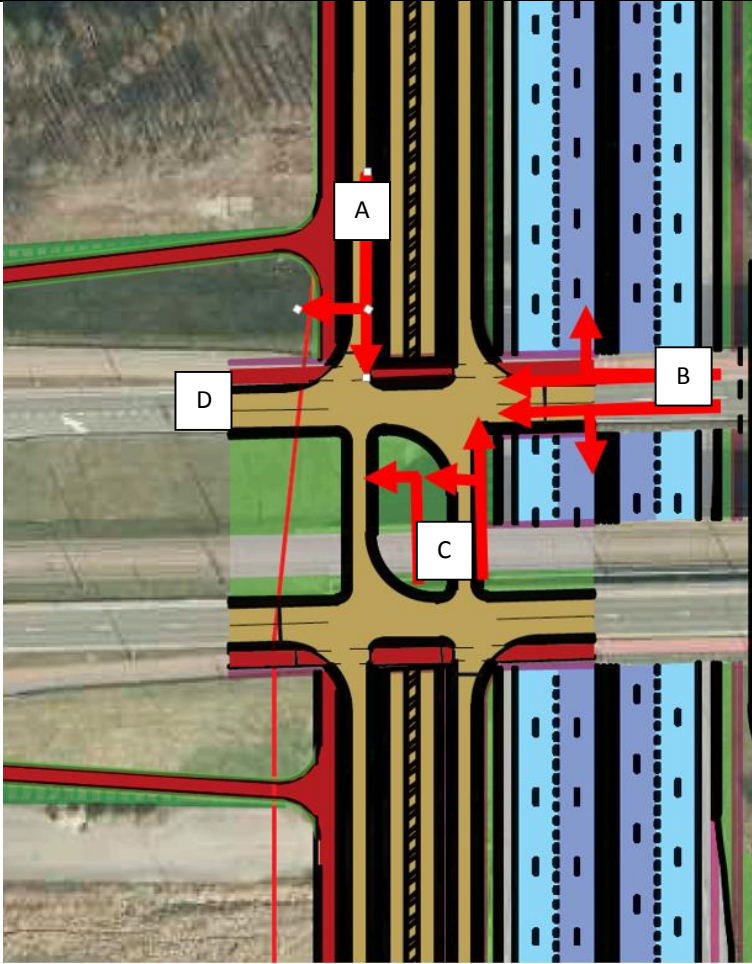
Tabel 7-49: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits

		<u>Intensiteiten</u>	
			Pae/u
		A	423
		B	765
		C	786
		D	0
		<u>Verzadigingsgraad</u>	
			%
		A	111%
		B	81%
		C	107%
		D	0%
		<u>Gemiddelde wachttijd per voertuig</u>	
			Sec./voertuig
		A	309 sec.
		B	62 sec.
		C	212 sec.
		D	0 sec.
		<u>Gemiddelde wachtrijslengte</u>	
			Pae
		A	47 pae
		B	31 pae
		C	70 pae
		D	0 pae

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

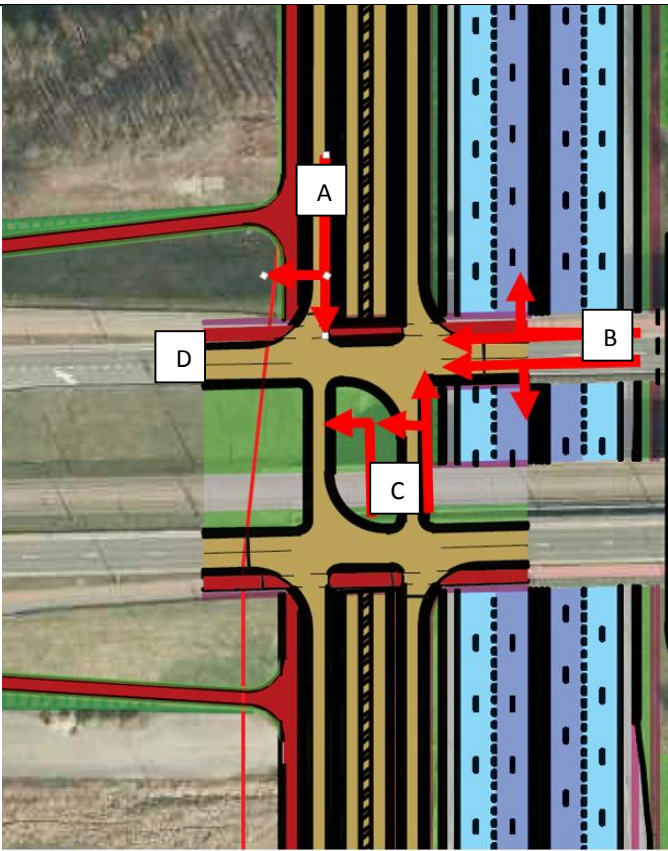
Om in LO 2-0-1 een aanvaardbare afwikkeling op dit deelskruispunt te garanderen moet er een bijkomende linksafslagstrook worden toegevoegd op de zuidelijke tak (tak C) komende van de parallelweg (zuid). Dergelijke configuratie kan een aanvaardbare afwikkeling garanderen waarbij niemand langer dan 1 cyclus moet wachten. Hierbij geraakt iedereen zowel in de ochtend- als avondspits binnen de eerstvolgende groenfase door het licht. Hierbij is ook voldoende marge op de afwikkeling om de doorkomst van de tram te garanderen.

Tabel 7-50: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits

		<u>Intensiteiten</u>	
			Pae/u
		A	181
		B	1255
		C	737
		D	0
		<u>Verzadigingsgraad</u>	
			%
		A	84%
		B	84%
		C	82%
		D	0%
		<u>Gemiddelde wachttijd per voertuig</u>	
			Sec./voertuig
		A	60 sec.
		B	27 sec.
		C	39 sec.
		D	0 sec.
		<u>Gemiddelde wachtrijlengte</u>	
			Pae
		A	6 pae
		B	24 pae
		C	17 pae
		D	0 pae

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

Tabel 7-51: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits

		Intensiteiten	
			Pae/u
		A	423
		B	765
		C	786
		D	0
		Verzadigingsgraad	
			%
		A	84%
		B	84%
		C	84%
		D	0%
		Gemiddelde wachttijd per voertuig	
			Sec./voertuig
		A	43 sec.
		B	40 sec.
		C	41 sec.
		D	0 sec.
		Gemiddelde wachtrijslengte	
			Pae
		A	11 pae
		B	19 pae
		C	20 pae
		D	0 pae

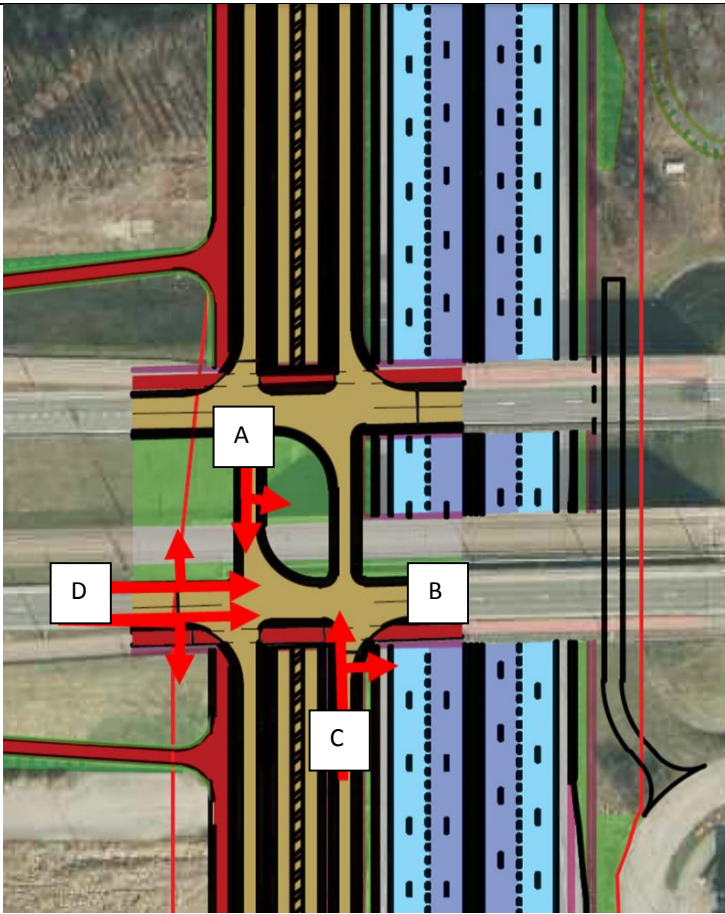
Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

Deelkruispunt Blancefloerlaan zuid

Ook hier wordt op basis van de ontwerpschets initieel uitgegaan van een configuratie met een gedeelde opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer op de zuidelijke afrit van de parallelweg en een gedeelde opstelstrook voor linksafslaand en rechtdoorgaand verkeer op de noordelijke afrit van de parallelweg. Op de Blancefloerlaan richting Linkeroever wordt uitgegaan van 2 gedeelde opstelstroken met 1 opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer en 1 opstelstrook voor linksafslaand en rechtdoorgaand verkeer.

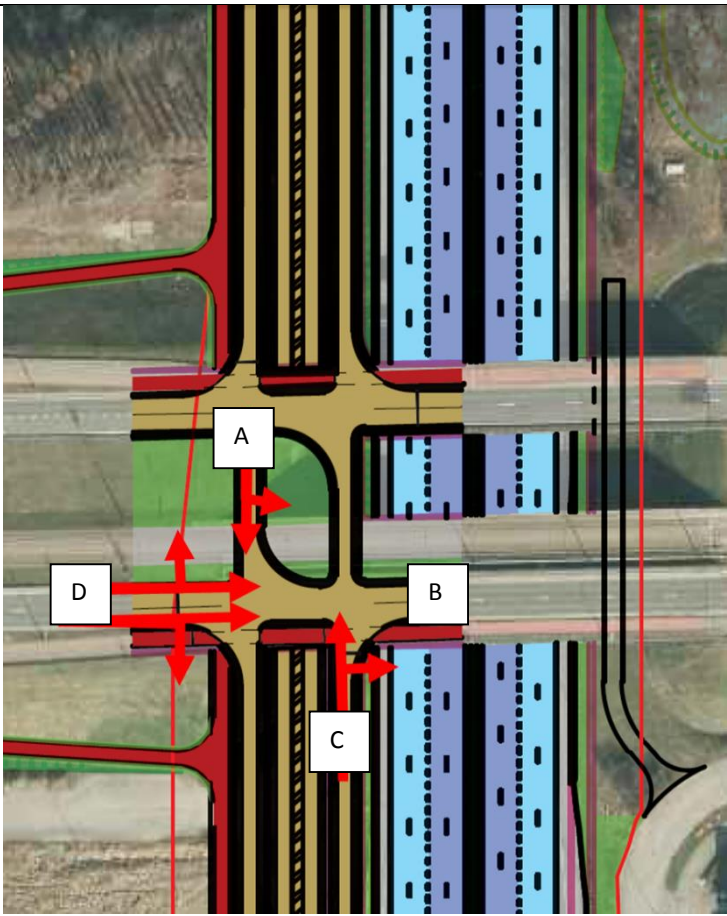
Nog meer dan bij het noordelijk deelkruispunt geeft deze configuratie een problematische afwikkeling met zowel oververzadiging van de parallelweg als van de Blancefloerlaan. In de doorrekening wordt bovendien nog geen rekening gehouden met de doorkomst van de tram (om de 8 minuten) waardoor de afwikkeling nog minder is dan bovenstaand geraamd. In dergelijke configuratie heeft het kruispunt dus ernstige capaciteitsproblemen, zowel in de ochtendspits als de avondspits.

Tabel 7-52: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits

		<u>Intensiteiten</u>	
			Pae/u
		A	759
		B	0
		C	904
		D	541
		<u>Verzadigingsgraad</u>	
			%
		A	120%
		B	0%
		C	120%
		D	119%
		<u>Gemiddelde wachttijd per voertuig</u>	
			Sec./voertuig
		A	798 sec.
		B	0 sec.
		C	427 sec.
		D	430 sec.
		<u>Gemiddelde wachtrijslengte</u>	
			Pae
		A	164 pae
		B	0 pae
		C	130 pae
		D	68 pae

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

Tabel 7-53: Afwikkeling parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits

		Intensiteiten	
			Pae/u
		A	481
		B	0
		C	873
		D	640
		Verzadigingsgraad	
			%
		A	107%
		B	0%
		C	112%
		D	113%
		Gemiddelde wachttijd per voertuig	
			Sec./voertuig
		A	217 sec.
		B	0 sec.
		C	273 sec.
		D	312 sec.
		Gemiddelde wachtrijlengte	
			Pae
		A	38 pae
		B	0 pae
		C	88 pae
		D	64 pae

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

Om in LO 2-0-1 tot een aanvaardbare afwikkeling te garanderen dient er op dit deelkruispunt:

- Een bijkomende linksafslagstrook worden toegevoegd op de noordelijke tak (tak A) komende van de parallelweg (noord)
- Een bijkomende rechtsafslagstrook worden toegevoegd op de Blancefloerlaan komende van Zwijndrecht
- een bijkomende rechtdoorgaande strook worden toegevoegd op de zuidelijke tak (tak C) komende van de parallelweg (zuid)

Dergelijke configuratie kan een aanvaardbare afwikkeling garanderen waarbij niemand langer dan 1 cyclus moet wachten. Hierbij geraakt iedereen zowel in de ochtend- als avondspits binnen de eerstvolgende groenfase door het licht. Hierbij is ook voldoende marge op de afwikkeling om de doorkomst van de tram te garanderen.

Tabel 7-54: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 ochtendspits

Tak	Naam
A	Parallelweg
B	Blancefloerlaan
C	Parallelweg
D	Blancefloerlaan

Intensiteiten (pae)

	A	B	C	D
A	0	89	670	0
B	n.v.t.			0
C	904		0	0
D	216		325	0

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	0	12 %	80 %	0
B	n.v.t.			0
C	82%		0	0
D	83%		40 %	0

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec./voertuig)

	A	B	C	D
A	0	16	26	0
B	n.v.t.			0
C	32		0	0
D	58		17	0

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	0	1		0
B	n.v.t.			0
C	18		0	0
D	6		5	0

Tabel 7-55: Afwikkeling optimalisatie parallelweg x Blancefloerlaan noord LO 2-0-1 avondspits

An aerial photograph of a four-way intersection. Red arrows indicate traffic flow: Approach A (top) flows south; Approach B (right) flows west; Approach C (bottom) flows north; Approach D (left) flows east. The intersection is marked with yellow and black lines. Surrounding areas include green fields and blue/purple industrial or commercial buildings.

Intensiteiten (pae)

	A	B	C	D
A	0	100	381	0
B	n.v.t.			0
C	873		0	0
D	434		206	0

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	0	22%	74%	0
B	n.v.t.			0
C	75%		0	0
D	73%		20%	0

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec./voertuig)

	A	B	C	D
A	0	22	28	0
B	n.v.t.			0
C	23		0	0
D	30		7	0

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	0	2	6	0
B	n.v.t.			0
C	13		0	0
D	8		2	0

Aansluiting parallelweg x Pastoor Coplaan in alternatief LO 3-0-1

In scenario LO 3-0-1 wordt de parallelweg ter hoogte van de Pastoor Coplaan doorgetrokken richting N419 Krijgsbaan. De aansluiting van de parallelweg met de E17-op- en afrit in Zwijndrecht valt weg. Onderstaand wordt de aansluiting van de parallelweg op de Pastoor Coplaan doorgerekend, vermits deze een aangepaste configuratie kent t.o.v. LO 1-0-1.

Rekening houdend met de beschikbare ruimte wordt (in overeenstemming met de ontwerpschets uit alternatieventrechtering) voor zowel de oostelijke als de westelijke tak van de parallelweg uitgegaan van een configuratie met een aparte opstelstrook voor elke beweging. Alle bewegingen vallen binnen de lichtenregeling. Voor de Pastoor Coplaan wordt er op basis van het huidige wegprofiel uitgegaan van een configuratie met een gedeelde opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer en een eigen afslagstrook voor het linksafslaand verkeer voor de noordelijk tak. Voor de zuidelijk tak wordt er uitgegaan van een configuratie met een gedeelde opstelstrook voor linksafslaand en rechtdoorgaand verkeer en een eigen afslagstrook voor het rechtsafslaand verkeer. Ook hier vallen alle bewegingen binnen de lichtenregeling.

Uit onderstaande tabellen blijkt dat het kruispunt parallelweg x Pastoor Coplaan zowel in de ochtendspits als de avondspits met voorgestelde configuratie een acceptabele afwijking kent. Met verzadigingsgraden op de verschillende takken onder de 90% en de overeenkomstige gemiddelde wachttijden en -rijen, kan gesteld worden dat de meerderheid van de bestuurder binnen de eerstvolgende groenfase kan afwikkelen, voor slechts een beperkt aantal bestuurders zal dit pas vanaf de tweede groentijd kunnen. Met betrekking tot de avondspits wordt wel opgemerkt dat de gemiddelde verliestijd vrij hoog ligt, namelijk 48,5 seconden. Dit heeft voornamelijk te maken met de noodzakelijke hoge cyclustijd van 110 seconden.

Naar robuustheid is dit niet optimaal want er is in feite weinig tot geen marge voor opvang van extra intensiteiten.¹⁶

Tabel 7-56: Afwikkeling parallelweg x Pastoor Coplaan LO 3-0-1 ochtendspits

Cyclustijd: 69 seconden

Gemiddelde verliestijd: 35,8 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	302	94	316
B	292	n.v.t	181	
C	101	66	n.v.t	200
D	393	282		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	89%	60%	48%
B	49%	n.v.t	87%	
C	64%	12%	n.v.t	85%
D	89%	60%		n.v.t

¹⁶ Om de doorgerekende configuratie ruimtelijk ingepast te krijgen moet het talud van de snelweg allicht vervangen worden door een keerwand. Binnen het beschikbare gabarit kan geen bijkomende capaciteit gecreëerd worden op de parallelweg (zonder onteigening van de naastgelegen bedrijven). Rekening houdend met de nodige bochtstralen om met de parallelweg aan te sluiten, kan ook op de Pastoor Coplaan wellicht geen capaciteitsuitbreiding gerealiseerd worden zonder dat de steunpijlers van het bovenliggend viaduct moeten verdwijnen (en dus heel het viaduct moet vervangen worden).

Tak	Naam	Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)			
A	Parallelweg oost				
B	Pastoor Coplaan zuid				
C	Parallelweg west				
D	Pastoor Coplaan noord				

	A	B	C	D
A	n.v.t	54	30	17
B	18	n.v.t	63	
C	31	17	n.v.t	54
D	45	22		n.v.t

	A	B	C	D
A	n.v.t	8	2	4
B	4	n.v.t	5	
C	2	1	n.v.t	5
D	9	4		n.v.t

Tabel 7-57: Afwikkeling parallelweg x Pastoor Coplaan LO 3-0-1 avondspits

Tak	Naam
A	Parallelweg oost
B	Pastoor Coplaan zuid
C	Parallelweg west
D	Pastoor Coplaan noord

Cyclustijd: 110 seconden

Gemiddelde verliestijd: 48,5 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	395	117	426
B	346	n.v.t	313	
C	113	58	n.v.t	107
D	409	451		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	89%	79%	50%
B	42%	n.v.t	87%	
C	86%	10%	n.v.t	82%
D	89%	81%		n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	61	69	13
B	20	n.v.t	62	
C	98	26	n.v.t	80
D	59	41		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	13	4	6
B	6	n.v.t	10	
C	5	1	n.v.t	4
D	13	12		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	13	4	6
B	6	n.v.t	10	
C	5	1	n.v.t	4
D	13	12		n.v.t

Aansluiting parallelweg met N419 Krijgsbaan en oprit E17 richting Gent (alternatief LO 3-0-1)

Verkeer richting E17 Gent wordt in alternatief LO 3-0-1 via de doorgetrokken parallelweg aangesloten op de bestaande oprit in Kruibeke.

Rekening houdend met de beschikbare ruimte wordt voor de parallelweg (in combinatie met afrit 16 van de E17) initieel uitgegaan van een configuratie met een aparte opstelstrook of afslagstrook voor elke beweging. Voor de noordelijk tak van N419 Krijgsbaan wordt er uitgegaan van een configuratie met een gedeelde opstelstrook voor rechtsafslaand en rechtdoorgaand verkeer. Voor de zuidelijke tak van de N419 Krijgsbaan wordt er dan weer uitgegaan van een configuratie met een aparte rij- of opstelstrook voor zowel het rechtdoorgaand als het linksafslaand verkeer. De verschillende bewegingen van de verschillende takken van het kruispunt vallen binnen de lichtenregeling.

Uit de berekening blijkt dat het kruispunt parallelweg/afrit 16 E17 x N419 Krijgsbaan x oprit E17 zowel in de ochtendspits als de avondspits met voorgestelde configuratie een acceptabele afwikkeling kent. Met verzadigingsgraden op de verschillende takken van maximaal 90% en de overeenkomstige gemiddelde wachttijden en -rijen, kan gesteld worden dat de meerderheid van de bestuurder binnen de eerstvolgende groenfase kunnen afwikkelen, voor slechts een beperkt aantal bestuurders zal dit pas vanaf de tweede groentijd kunnen. Ondanks een aanvaardbare gemiddelde verliestijd van 27,3 seconden, ligt in de avondspits de gemiddelde wachttijd voor tak D, met 48,6 seconden, wel vrij hoog.

Tabel 7-58: Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 noordzijde E17 LO 3-0-1 ochtendspits

Cyclustijd: 54 seconden

Gemiddelde verliestijd: 31,5 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	658	259	350
B	n.v.t	n.v.t	108	129
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	348		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	90%	78%	88%
B	n.v.t	n.v.t	54%	64%
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	87%		n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	29	28	40
B	n.v.t	n.v.t	23	23
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	39		n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	10	4	7
B	n.v.t	n.v.t	1	2
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	6		n.v.t

Tak	Naam
A	Parallelweg oost/afrit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Oprit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Tabel 7-59: Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 noordzijde E17 LO 3-0-1 avondspits

Tak	Naam	
A	Parallelweg/afrit 'Kruibeke' E17	16
B	N419 Krijgsbaan zuid	
C	Oprit E17	
D	N419 Krijgsbaan noord	

Cyclustijd: 86 seconden

Gemiddelde verliestijd: 27,3 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	846	444	497
B	n.v.t	n.v.t	72	162
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	385		n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	90%	62%	50%
B	n.v.t	n.v.t	57%	55%
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	88%		n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	29	21	12
B	n.v.t	n.v.t	39	23
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	49		n.v.t

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	15	7	6
B	n.v.t	n.v.t	2	3
C	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
D	n.v.t	10		n.v.t

Aansluiting parallelweg met N419 Krijgsbaan en afrit E17 vanuit Gent (alternatief LO 3-0-1)

Verkeer dat vanuit Gent de E17 verlaat om de parallelweg te nemen wordt in alternatief LO 3-0-1 via de bestaande afrit in Kruibeke eerst op de bestaande E17-oprit richting Antwerpen geleid, waarna het verkeer naar de parallelweg zich afsplitst van het verkeer naar de snelweg.

Rekening houdend met beschikbare ruimte, wordt er voor de zuidelijke tak van de N419 Krijgsbaan wordt uitgegaan van een configuratie met een aparte opstelstrook voor de rechtdoorgaande beweging en een dubbele afslagstrook voor het rechtsafslaand verkeer. Voor de noordelijke tak van de N419 Krijgsbaan wordt er uitgegaan van een configuratie met een aparte opstelstrook of afslagstrook voor zowel de rechtdoorgaande beweging als de linksafslaand beweging. Voor de afrit van de E17 (afrit 16 Kruibeke) wordt er uitgegaan van één gecombineerde opstelstrook voor de drie verschillende bewegingen. De verschillende bewegingen van de verschillende takken van het kruispunt vallen binnen de lichtenregeling.

Uit de berekening blijkt dat het kruispunt Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 zowel in de ochtendspits als de avondspits met de voorgestelde configuratie te kampen geregeld kan worden met verzadigingsgraden van maximaal 90%. Ondanks de nog aanvaardbare gemiddelde verliestijd van 34,4 sec in de ochtendspits en 36,3 sec in de avondspits, zijn er toch enkele bewegingen (D->A en C->A+B+D) die te kampen hebben met vrij hoge wachttijden. Dit heeft dan voornamelijk te maken met verhouding groentijd en cyclustijd die nodig is om tot deze afwikkeling te komen.

Tabel 7-60: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 LO 3-0-1 ochtendspits

Cyclustijd: 73 seconden

Gemiddelde verliestijd: 34,4 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	795	n.v.t	n.v.t	151
C	487		n.v.t	487
D	239	685	n.v.t	n.v.t

Verzadigingsgraad (%)				
	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	90%	n.v.t	n.v.t	34%
C	90%		n.v.t	90%
D	88%	79%	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	37	n.v.t	n.v.t	23
C	43		n.v.t	43
D	60	19	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachtrijslengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	16	n.v.t	n.v.t	2
C	11		n.v.t	11
D	7	9	n.v.t	n.v.t

Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Tabel 7-61: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 LO 3-0-1 avondspits

Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Cyclustijd: 77 seconden

Gemiddelde verliestijd: 36,3 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	523	n.v.t	n.v.t	135
C	420		n.v.t	420
D	260	873	n.v.t	n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	86%	n.v.t	n.v.t	44%
C	90%		n.v.t	90%
D	86%	89%	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	41	n.v.t	n.v.t	29
C	49		n.v.t	49
D	51	24	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	11	n.v.t	n.v.t	2
C	10		n.v.t	10
D	7	13	n.v.t	n.v.t

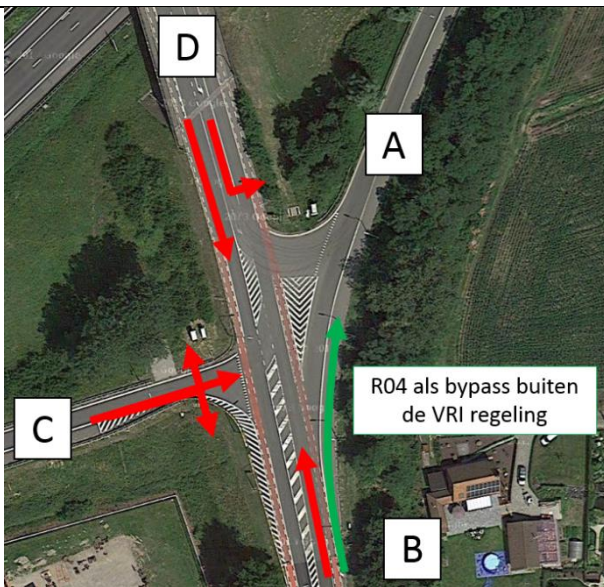
Mogelijke optimalisatie

Ter optimalisatie van de vrij lange wachttijden op het kruispunt Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 wordt een alternatieve configuratie voorgesteld. In onderstaande variant wordt er namelijk uitgegaan van een vrije rechtsafslaande beweging voor het verkeer komende van de N419 Krijgsbaan (zuidelijke tak). Voor de overige takken blijft de configuratie hetzelfde als bovenstaand beschreven.

Uit onderstaande tabellen kan afgeleid worden dat er bij deze kruispuntvariant in de ochtendspits een verbetering in de afwikkeling verwacht wordt ten opzicht van de basisvariant. Zo is er een afname in de cyclustijd mogelijk, waardoor zowel de algemeen gemiddelde verliestijd als de gemiddelde wachttijd per voertuig per beweging afneemt. Tevens is er een licht daling merkbaar in de verzadigingsgraden en de gemiddelde wachtrijlengte op de verschillende takken.

Voor de avondspits is hetzelfde positief effect merkbaar op vlak van de afwikkeling ten opzichte van de basisvariant. Ondanks de cyclustijd gelijk blijft is er wordt er wel een daling verwacht van zowel de algemeen gemiddelde verliestijd als de gemiddelde wachttijd per voertuig per beweging. Tevens is er een licht daling merkbaar in de verzadigingsgraden en de gemiddelde wachtrijlengte op de verschillende takken.

Tabel 7-62: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 (variant) LO 3-0-1 ochtendspits



Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Cyclustijd: 59 seconden

Gemiddelde verliestijd: 31,1 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	n.v.t	n.v.t	n.v.t	151
C	487		n.v.t	487
D	239	685	n.v.t	n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	n.v.t	n.v.t	n.v.t	55%
C	89%		n.v.t	89%
D	87%	86%	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	n.v.t	n.v.t	n.v.t	23
C	36		n.v.t	36
D	51	23	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	n.v.t	n.v.t	n.v.t	2
C	9		n.v.t	9
D	6	9	n.v.t	n.v.t

Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Tabel 7-63: Afwikkeling Parallelweg x N419 x op- en afrit 16 E17 zuidzijde E17 (variant) LO 3-0-1 avondspits

Cyclustijd: 77 seconden

Gemiddelde verliestijd: 32,6 sec

Intensiteiten (pae/u)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	523	n.v.t	n.v.t	135
C	420		n.v.t	420
D	260	873	n.v.t	n.v.t

Verzadigingsgraad (%)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	86%	n.v.t	n.v.t	44%
C	90%		n.v.t	90%
D	86%	89%	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachttijd per voertuig (sec/voertuig)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	41	n.v.t	n.v.t	29
C	49		n.v.t	49
D	51	24	n.v.t	n.v.t

Gemiddelde wachtrijlengte (pae)

	A	B	C	D
A	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
B	11	n.v.t	n.v.t	2
C	10		n.v.t	10
D	7	13	n.v.t	n.v.t

Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Tak	Naam
A	Parallelweg/ oprit 16 'Kruibeke' E17
B	N419 Krijgsbaan zuid
C	Afrit E17
D	N419 Krijgsbaan noord

Opmerking:

Toetsing van de intensiteitsgegevens die voortvloeien uit de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen leert dat het plaatsen van verkeerslichten op de kruising van de op- en afritten van de E17 met de N419 Krijgsbaan feitelijk ook al wenselijk is in de referentietoestand en ook in LO 1-0-1.

Dit wordt dan ook aanbevolen als flankerende actie; dit ongeacht het scenario.

7.5.4.4 Impact op toekomstig functioneren openbaar vervoer

Gebruikspotentieel P&R en gevolgen op de lijnvoering

Basisalternatief LO 1-0-1

Gebruikspotentieel P&R

Zoals ook beschreven in §7.5.2 wordt verwacht dat de nieuwe P&R met 1620 plaatsen een groot potentieel bevat om daadwerkelijk sterk benut te worden. Naar schatting houdt dit ongeveer een verdubbeling in van het huidige aantal P&R-gebruikers van P&R Melsele en P&R Linkeroever samen. Dit wordt als aanzienlijk positief beoordeeld (score +3).

Hij voldoet immers aan heel wat succesfactoren waaraan een goed functionerende P&R moet voldoen:

- via de parallelweg is hij goed bereikbaar vanaf zowel E34 als E17; de file aan de Kennedytunnel start (volgens de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen) pas voorbij de afrit naar de parallelweg;
- hij geeft aansluiting op een hoogfrequente en vlotte tramverbinding naar de stad (volledige traject op vrije bedding; weinig kruispunten die doorstroming beperken);
- hij heeft voldoende capaciteit om snel (en op korte loopafstand van de halte) een parkeerplaats te vinden.

Bijkomende succesfactoren die het gebruik van de P&R daadwerkelijk zullen bevorderen zijn:

- de verzadiging in de Kennedytunnel (en Waaslandtunnel);
- het mobiliteitsbeleid van de Stad Antwerpen dat het gratis parkeeraanbod in de stad fors zal reduceren, plus de invoering van de Lage Emissiezone waardoor oudere wagens de stad niet meer in mogen.

De nieuwe P&R wordt wellicht een betaalparking (met lager tarief dan parkings in de stad). Mogelijke risicofactor die het gebruik van de nieuwe P&R dan sterk kan temperen, is het behoud van de bestaande P&R-parkings langs de Blancefloerlaan met “gratis onbeperkt parkeren” als regime. Naast een verminderd gebruik van de bestaande P&R betekent dat vooral een verhoogd risico dat de N70 blijft functioneren als route naar die bestaande P&R's en dat ook de bestaande parkeerdruk langs de Blancefloerlaan zal aanhouden.

Om dit risico tegen te gaan, wordt aanbevolen om de aantrekkelijkheid van de nieuwe P&R te maximaliseren door het “gratis onbeperkt parkeren” op te heffen bij de bestaande P&R's langs de Blancefloerlaan.

Meest vergaand voorbeeld om dit te bewerkstelligen is het sluiten van de bestaande P&R's langs de Blancefloerlaan, maar dit kan ook door het invoeren van betalend parkeren (met een tariefkeuze die ten gunste van het gebruik van de nieuwe P&R werkt) of invoering van een parkeerduurbeperking (blauwe zone).

Gevolgen voor de lijnvoering

De bouw van de P&R gaat samen met het doortrekken van de tramlijnen 5, 9 en 15 tot aan de nieuwe P&R. Dit stemt in feite overeen met 1 extra halte. De totale trajectafstand en -tijd zullen hierdoor licht toenemen.

Voor tram 3 wijzigt er niets. Deze zal ook in de toekomst tot P&R Melsele blijven rijden. De halte aan de nieuwe P&R vervangt de bestaande halte ‘Schep Vreugde’.

Naar inzet van materieel volstaat wellicht het huidige tramaanbod. Gerekend aan ca. 500 tot 600 reizigers per uur (1 tot 1,2 inzittenden per wagen) komt dit overeen met de capaciteit van 2 Hermelijns trams of 1,5 Flexity 2-tram. Met een frequentie van 30 trams per uur mag dit geen enkel probleem vormen.

Voor alle lijnen impliceert het extra aantal reizigers dat er wat meer tijd zal moeten genomen worden om iedereen te laten op- en afstappen en dat dus de totale trajecttijd allicht wat zal toenemen. Naar

verwachting zullen deze licht verhoogde trajecttijden geen significante impact hebben op de tramfrequentie.

Uitvoeringsalternatieven

Het niet bouwen van de P&R (LO 2-0-1) verkleint uiteraard het potentieel t.o.v. LO 1-0-1. De bestaande P&R wordt in LO 2-0-1 ook wel beter bereikbaar vanaf de E17 en E34, maar dat zal er enkel voor zorgen dat de bestaande P&R nog sneller volzet is dan nu reeds het geval is en dus geen extra P&R-gebruikers aantrekken.

Alle overige alternatieven werken weinig of niet-onderscheidend t.o.v. LO 1-0-1.

De nieuwe Park & Ride aan de Blancefloerlaan wordt in LO 3-0-1 minder direct bereikbaar en zal bijgevolg geen meerwaarde geven in het gebruikerspotentieel. De trajectlengte via de parallelweg verdubbelt, de snelheid ligt op de parallelweg lager dan op de E17 en ook de afwikkeling aan de kruispunten van de parallelweg wordt wat moeizamer. In LO 1-0-1 moeten er van de E17 naar de P&R toe evenveel kruispunten gepasseerd worden als in LO 3-0-1, maar de verkeersdruk ligt er lager en er is geen interferentie met fietsers en voetgangers. Het verkeer van de E17 (inbegrepen oprit Kruibeke) naar de Park&Ride en omgekeerd moet in LO 3-0-1 immers zowel de Krijgsbaan kruisen als de Pastoor Coplaan, waar in beide gevallen directe interactie is met fiets- en voetgangersverkeer. Van de P&R naar de E17 moet er in LO 1-0-1 een kruispunt minder gepasseerd worden.

LO 4-0-1 verkleint een stuk de autobereikbaarheid van de stad (via de Waaslandtunnel) wat in principe een extra stimulans voor gebruik van de P&R inhoudt.

LO 5-0-1 verlengt het traject via de parallelweg met ca. een kwart t.o.v. LO 1-0-1, maar omdat er tussen de kluifrotonde en de P&R geen andere kruispunten zijn zal dit wellicht geen significant verschil geven inzake bereikbaarheid en gebruikerspotentieel van de P&R.

LO 6-0-1 heeft t.o.v. LO 1-0-1 geen enkele invloed op de bereikbaarheid van de P&R, en dus ook niet naar gebruikspotentieel.

Uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1

Ten opzichte van basisalternatief LO 1-0-1 heeft geen enkele van de uitvoeringsvarianten (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk) een significante invloed op de bereikbaarheid van de P&R en dus ook niet naar gebruikspotentieel.

Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1

Het bouwen van de Oosterweelverbinding verkleint de file aan de Kennedytunnel en vergroot daardoor de autobereikbaarheid van de stad. Ten aanzien van LO 1-0-1 betekent dit een stukje verkleining van het potentieel, al dient dit met de nodige nuance geïnterpreteerd te worden.

LO 1-1-1 brengt 's ochtends de stadinwaartse intensiteiten in de Kennedytunnel weliswaar terug tot een niveau onder de bestaande toestand en 's avonds ook staduitwaarts, maar neemt de file niet weg.¹⁷

Alle overige succesfactoren blijven ongewijzigd. Het potentieel P&R-gebruik blijft ook na realisatie van de Oosterweelverbinding hoog.

Doorstroming openbaar vervoer

Met betrekking tot de doorstroming van het openbaar vervoer wordt het voorgenomen project besproken op basis van volgende indicatoren:

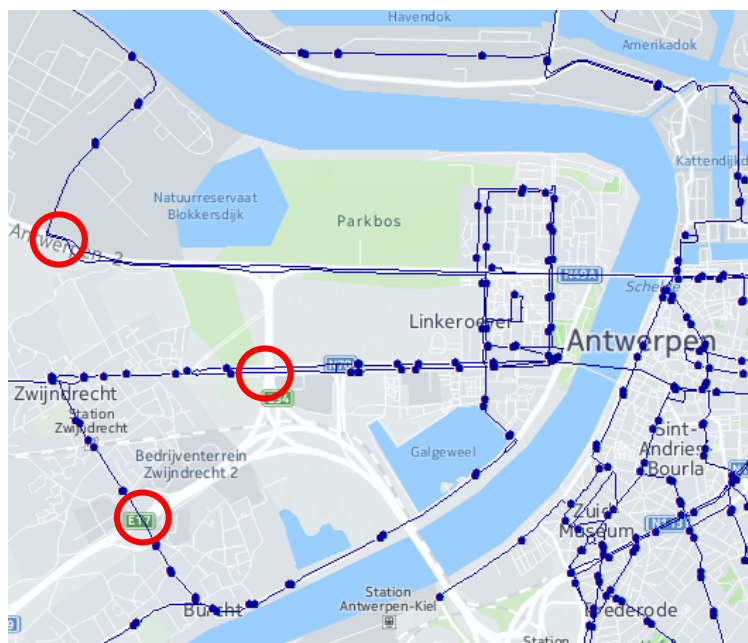
- het aantal onderbrekingen voor kruising door autoverkeer;

¹⁷ Wat betreft de daling in de Kennedytunnel wordt opgemerkt dat het gehanteerde ontwikkelings-scenario LO 1-1-1 als een "worst case" kan geïnterpreteerd worden, omdat de keuze van toltarieven weinig tot geen incentive geeft om de Kennedytunnel niet te gebruiken. In het projectMER van de Oosterweelverbinding wordt verder onderzoek gedaan naar de mate waarin gedifferentieerde tolheffing de Kennedytunnel sterker kan ontlasten.

- de intensiteiten op maatgevende wegvakken waar het openbaar vervoer geen eigen bedding heeft.

Kruisingen

Op basis van de bestaande netplannen worden de relevante openbaar vervoersroutes op de Keetberglaan, Blancefloerlaan en de Pastoor Coplaan weerhouden.



Figuur 7-38 Reiswegen en haltes De Lijn (Bron: De Lijn)

Het voorgenomen plan inclusief parallelweg houdt een aanpassing van deze knopen in. Het effect wordt onderstaand per relevante weg beschreven:

- In alle alternatieven zorgt de nieuwe **kluifrotonde aan Waaslandhaven-oost** voor extra kruisingen van autoverkeer met de buslijn die nu vanaf de E34 naar de Keetberglaan rijdt (en omgekeerd). Uit de toetsing van de verzadigingsgraden, zal dit echter geen significant verschil geven op de doorstroming van de bus.
- Met uitzondering van LO 2-0-1 verloopt de toekomstige **aansluiting van de parallelweg met de Blancefloerlaan** via het rechts-in-rechts-uitprincipe. T.h.v. deze aansluitingen is de middenberm van de Blancefloerlaan gesloten, zodat op de Blancefloerlaan de vlotte doorstroming van zowel de tram als de bus gegarandeerd blijft (score 0). De verplaatsing van de keerlus heeft geen impact. Het verkeer op de Blancefloerlaan wordt er conflictvrij omheen geleid. In LO 2-0-1 wordt wél een bijkomende kruising van de Blancefloerlaan gerealiseerd (inclusief kruising trambaan). Dit heeft zowel op de doorstroming van bus als tram een negatieve impact; zowel t.o.v. LO 1-0-1 als ten opzichte van de referentietoestand LO 0-0-1.
- Ter hoogte van de **Pastoor Coplaan** verdwijnen de 2 bestaande aansluiting met de op- en afritten van de E17 en worden vervangen door 1 nieuwe kruispunt met de parallelweg. Omdat de oude kruispunten voorrangeregeld waren (met bus in de voorrang) wordt dit niet als een significant effect beschouwd.

Intensiteiten en doorstroming

De openbaar vervoersas langs de N70 en Blancefloerlaan is maatgevend op vlak van doorstroming van het openbaar vervoer. Vooral in het centrum van Zwijndrecht is het openbaar vervoer dagelijks onderhevig aan filevorming. Omdat de doortocht van het openbaar vervoer doorheen het centrum van Zwijndrecht slechts voor een beperkt stuk op eigen bedding verloopt, staan bus en (op de N70 Verbrandendijk en Dorp West) ook tram mee in de file. Op de Blancefloerlaan rijdt de tram volledig in

vrije bedding. Tussen Zwijndrecht en halte Sporthal Linkeroever maakt de bus hier mee gebruik van. Daarbuiten rijdt de tram in een groen bedding en rijdt de bus gemengd met het autoverkeer op de Blancefloerlaan.

Richtwaarden die bij de beoordeling gehanteerd worden zijn procentuele toe- of afname van de verkeersintensiteit t.o.v. de referentie. Om significant te zijn, moet een verschil al minstens 5 à 10% bedragen¹⁸. Een verschil van 30% of meer wordt als aanzienlijk beschouwd.

Op basis van de resultaten van de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel zien we in het basialternatief **LO 1-0-1** op de N70 Verbrandendijk zowel 's ochtends als 's avonds een status quo tot lichte intensiteitsdaling richting Linkeroever en een lichte intensiteitstoename richting Zwijndrecht. Naar doorstroming van tram en bus speelt vooral de toename richting Zwijndrecht, omdat deze richting dubbel zo zwaar belast is en dus ook de meest kritische is naar doorstroming van tram en bus. Op de Blancefloerlaan is er in elke richting een status quo tot significante daling van de intensiteiten. Omdat de capaciteit van de Blancefloerlaan hoger is dan van de Verbrandendijk en enkel de bus er gemengd met de auto's rijdt, weegt het effect op de N70 Verbrandendijk door in de beoordeling (score -1/0).

In **LO 3-0-1** is er op de N70 Verbrandendijk wel een significante daling te verwachten (score +1/+2). Zoals eerder vermeld speelt hier in feite niet het effect van de doorgetrokken parallelweg, maar wel van de vlottere aansluiting van de parallelweg met de Pastoor Coplaan en van de verkeerslichten op de N419 Krijgsbaan. De verbeterde afwikkeling van parallelweg en van de Krijgsbaan zorgt in beide richtingen voor een aanzuigefect van bestemmingsverkeer van/naar Zwijndrecht dat in **LO 3-0-1** eerder de Krijgsbaan gaat gebruiken richting Gent en de Pastoor Coplaan en parallelweg richting Kennedytunnel i.p.v. de N70 Verbrandendijk cf. **LO 1-0-1**.

Opmerking:

*Een minstens vergelijkbaar significant positief effect mag dus ook verwacht worden indien ook in alternatief **LO 1-0-1**:*

- *een vlottere aansluiting van de Pastoor Coplaan met de parallelweg bewerkstelligd wordt;*
- *verkeerslichten op de aansluiting van de E17-op- en afritten met de N419 Krijgsbaan zouden komen. Dit is zelfs in de referentietoestand **LO 0-0-1** wenselijk.*

Beide acties worden opgenomen als aanbeveling.

Alternatief **LO 4-0-1** en scenario **LO 1-1-1** geven geen verbetering van de doorstroming op de N70 Verbrandendijk. Richting Zwijndrecht daalt de intensiteit, maar op de drukste belaste richting (naar Linkeroever) is er een significante toename (score -2). Op de Blancefloerlaan is t.g.v. de knip van de Charles de Costerlaan de verkeerstoeiname in beide richtingen aanzienlijk (score -3), vooral richting Linkeroever (en via Halewijnlaan naar de Waaslandtunnel). Dit betreft de verkeerstroom die ter hoogte van de Halewijn de trambedding kruist en zal hierdoor wellicht zowel extra oponthoud aan de tram geven, als aan de bussen die op de Blancefloerlaan gemengd met het autoverkeer rijden.

Voor de **uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1** en voor de niet doorgerekende alternatieven **LO 5-0-1** en **LO 6-0-1** mag aangenomen worden dat het effect op de N70 Verbrandendijk identiek als in **LO 1-0-1** (score -1/0). Idem voor **LO 2-0-1** wat betreft intensiteiten op de N70, alleen met dien verstande dat de bijkomende kruising op de Blancefloerlaan de doorstroming wel zal vertragen (score -1).

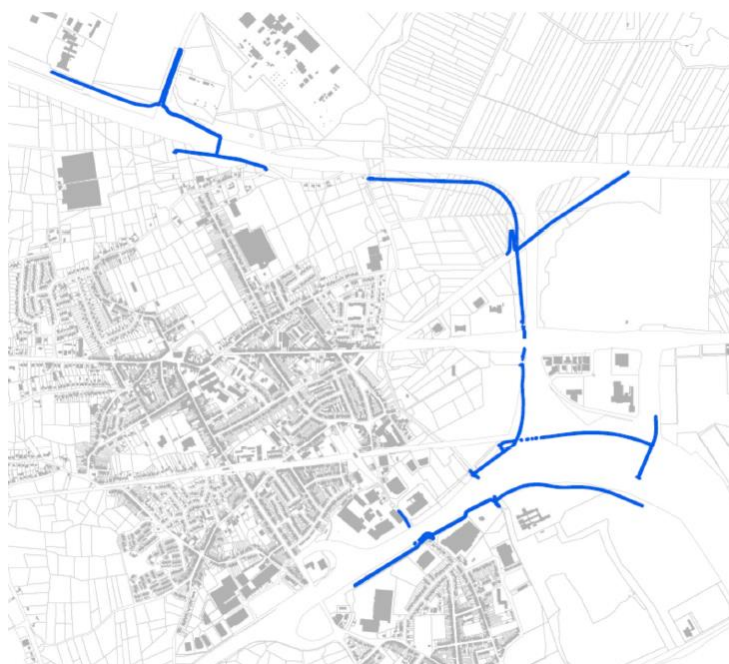
¹⁸ Een intensiteitsverschil tussen 5 en 10% stemt ongeveer overeen met een verschil van 5% ten aanzien van de wegcapaciteit, de drempelwaarde in Tabel 7-4 significantiekader beoordeling verzadigingsgraad.

Tabel 7-64: piekintensiteiten op relevante openbaar vervoerassen (beide richtingen)

Intensiteiten		LO 0-0-1	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
<i>OS</i>						
Blancefloerlaan (trambaan)	richting Linkeroever	443	365	354	957	1025
		100%	82%	80%	216%	231%
	richting Zwijndrecht	1389	1151	1181	2177	1863
		100%	83%	85%	157%	134%
Verbrandendijk (tram gemengd)	richting Linkeroever	553	509	374	352	464
		100%	92%	68%	64%	84%
	richting Zwijndrecht	1091	1182	916	1213	1187
		100%	108%	84%	111%	109%
<i>AS</i>						
Blancefloerlaan (trambaan)	richting Linkeroever	655	660	744	1241	1170
		100%	101%	114%	189%	179%
	richting Zwijndrecht	997	758	765	1542	1562
		100%	76%	77%	155%	157%
Verbrandendijk (tram gemengd)	richting Linkeroever	677	667	643	803	566
		100%	99%	95%	119%	84%
	richting Zwijndrecht	1168	1215	1018	1331	1352
		100%	104%	87%	114%	116%

7.5.4.5 Impact op toekomstig functioneren fietsnet

Het project Linkeroever gaat gepaard met de uitbouw van de fietsinfrastructuur. Er worden onder meer nieuwe fietspaden voorzien langs de parallelweg, aan de zuidrand van de E17 en langs de Keetberglaan en de Canadastraat. Plaatselijk worden bestaande fietspaden en verkeersluwe wegen ingeschakeld in het fietsnetwerk.

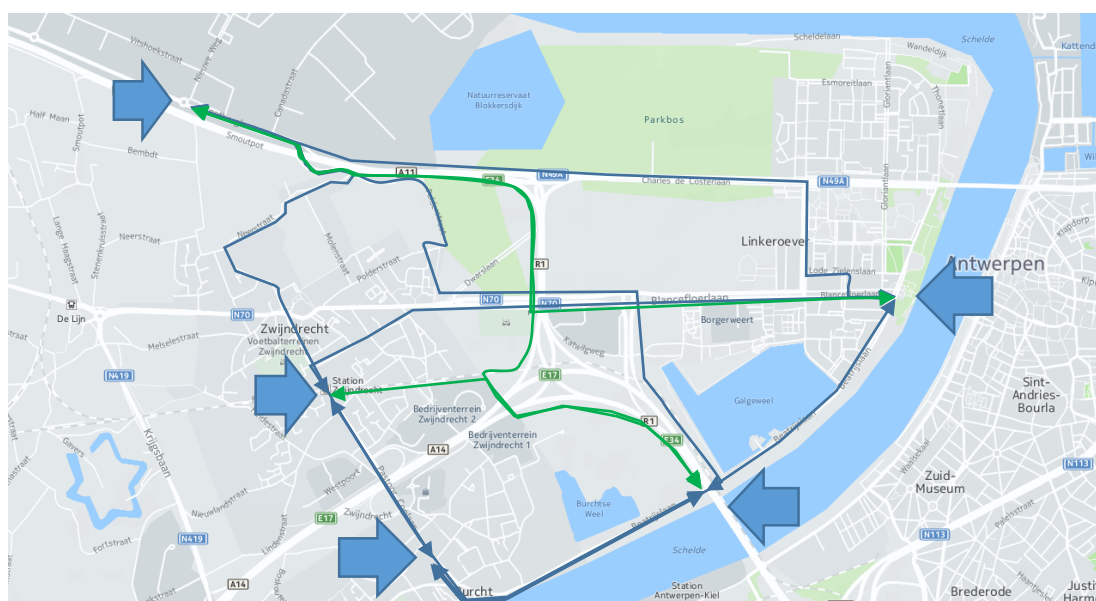

Figuur 7-39 Situering nieuwe en aan te passen fietsinfrastructuur

Deze nieuwe fietsinfrastructuur heeft naar verwachting invloed op zowel de directheid (afstand) van een aantal fietstrajecten, als op het comfort en de veiligheid van de fietsers.

Directheid relevante functionele fietstrajecten

Het voorgenoemen project heeft onderstaande invloed op het functioneren van het fietsnet van enkele relevante segmenten:

- De **fietsverbinding tussen Linkeroever/Centrum stad (Frederik van Eedenplein) en Waaslandhaven-Oost** (Keetberglaan) wordt in de huidige situatie gegarandeerd door de Blancefloerlaan, de Halewijnlaan, de Charles de Costerlaan en het dubbelrichtingsfietspad aan de noordzijde van de E34. Dit dubbelrichtingsfietspad aan de noordzijde van de E34 wordt in het voorgenoemen project verschoven naar de zuidzijde van de E34. Deze nieuwe fietsinfrastructuur impliceert een omrijfactor van 500 meter voor de relatie tussen de N49a Charles de Costerlaan en de Keetberglaan (Waaslandhaven) in vergelijking met de huidige situatie. Maar door de nieuwe fietsostrade langsheen de parallelweg wordt de fietsrelatie tussen de Sint-Annatunnel en Waaslandhaven-Oost in totaal met 200 meter verkort.
- De fietsverbinding tussen **Kennedytunnel en Waaslandhaven-oost** wordt verkort door de nieuwe verbinding tussen de Kennedytunnel en de fietsostrade langsheen de parallelweg. Hierdoor wordt het totale traject tussen de Kennedytunnel en Waaslandhaven-oost verkort met 400 meter.
- De fietsverbinding tussen **Sint-Annatunnel en Zwijndrecht** zal zowel in de huidige situatie als in elke toekomstige situatie verlopen via de Blancefloerlaan en blijft dus ongewijzigd. Voor de relatie tussen Linkeroever (noord) en Zwijndrecht (niet beoordeeld in voorliggend MER) voorziet het voorgenoemen project in een directe verbinding tussen de N49a Charles de Costerlaan en de Dwarslaan. Deze verbinding zorgt voor een snelle en directe fietsverbinding tussen het noorden van Linkeroever en Zwijndrecht. Deze nieuwe verbinding zorgt voor een verkorting van 1,35 kilometer van deze relatie.
- De fietsverbinding tussen de **Kennedytunnel en Zwijndrecht** zal verkorten door de nieuw aan te leggen fietsverbinding tussen de Kennedytunnel en de spoorweg. Het totale traject tussen de Kennedytunnel en Zwijndrecht zal een 700 meter verkorten.
- De fietsverbinding tussen **Linkeroever/centrum en Burcht** zal zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie verlopen via de Pastoor Coplaan en de Beatrijslaan verlopen en blijft dus ongewijzigd.
- De fietsverbindingen tussen enerzijds **Burcht en Waaslandhaven-Oost** en anderzijds **Zwijndrecht en Waaslandhaven-Oost** wijzigen niet door het voorgenoemen project.



Figuur 7-40 voornaamste fietsrelaties in het studiegebied

Tabel 7-65: afstand fietsrelaties

Fietsrelatie	Afstand vogelvlucht	Afstand referentie-toestand	Afstand toekomstige toestand	Verschil toekomst – referentie
Burcht – Zwijndrecht	1,3 km	1,3 km	1,3 km	0 m
Burcht – St-Annatunnel (LO)	3,7 km	4,1 km	4,1 km	0 m
Burcht – Kennedytunnel (fietskoker)	2 km	2,2 km	2,2 km	0 m
Zwijndrecht – Antwerpen (via LO)	4,0 km	4,5 km	4,5 km	0 m
Zwijndrecht – Kennedytunnel (fietskoker)	2,8 km	3,7 km	3,0 km	-700 m
Zwijndrecht – Waaslandhaven Oost	2,3 km	3,5 km	3,5 km	0 m
Burcht – Waaslandhaven Oost	3,6 km	4,8 km	4,8 km	0 m
(stadscentrum -) LO– Waaslandhaven Oost	4,5 km	5,3 km	5,1 km	-200 m
Kennedytunnel (fietskoker) – Waaslandhaven-oost	4,0 km	5,4 km	5,0 km	-400 m

Op basis van bovenvermelde afstanden worden de omrijfactoren berekend. Deze mate waarin het project de omrijfactoren wijzigt, wordt beoordeeld gebruikmakend van het significantiekader dat opgenomen is in §7.3.2.2.

Tabel 7-66 effectbeoordeling omrijfactoren fietsrelaties

Fietsrelatie	Omrijfactor referentietoestand	Omrijfactor toekomstige situatie	Effect-beoordeling
Burcht – Zwijndrecht	1,0	1,0	0
Burcht – St-Annatunnel (LO)	1,1	1,1	0
Burcht – Kennedytunnel (fietskoker)	1,1	1,1	0
Zwijndrecht – Antwerpen (via LO)	1,1	1,1	0
Zwijndrecht – Kennedytunnel (fietskoker)	1,3	1,1	+2
Zwijndrecht – Waaslandhaven Oost	1,3	1,3	0
Burcht – Waaslandhaven Oost	1,5	1,5	0
(stadscentrum -) LO– Waaslandhaven Oost	1,2	1,1	+2
Kennedytunnel (fietskoker) – Waaslandhaven-oost	1,3	1,2	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de nieuwe fietsinfrastructuur op de meeste relaties geen significant effect heeft op het functioneren van het fietsnet. Enkel op de fietsrelatie Zwijndrecht – Kennedytunnel en Sint-Annatunnel (stadscentrum)– Waaslandhaven oost zorgt de nieuwe fietsinfrastructuur voor een significant positief effect (score +2). Ook op de relatie Kennedytunnel – Waaslandhaven oost zal het traject verkort worden door de nieuwe fietsinfrastructuur, al wordt dit effect als niet-significant weerhouden.

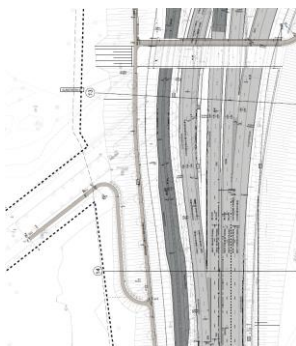
Deze wijzigingen spelen in elk alternatief en in elke uitvoeringsvariant en werken dus niet onderscheidend.

Enkele alternatieven en varianten houden wel kleine plaatselijke verschillen in, die echter niet onderscheidend zijn ten aanzien van voorgaande effectbeoordeling:

- Door doortrekking van de parallelweg in alternatief LO 3-0-1 komt het fietspad tussen de Lindenstraat en de Heidestraat te vervallen. Dit lokale fietspad is onderdeel van het recreatief fietsknooppuntennet; niet van het functionele net. Deze recreatieve route kan gemakkelijk plaatselijk omgeleid worden via de nabije lokale wegen Westpoort of Heidestraat, waardoor het verdwijnen van dit lokale fietspad als niet-onderscheidend wordt beschouwd t.o.v. het basialternatief.



- In LO 1-0-1_fp wordt de fietsshelling naar het ecoduct/fietsbrug t.h.v. de Dwarslaan in een lus gelegd i.p.v. in het verlengde van de Dwarslaan. Dit impliceert voor fietsers ca. 200m extra afstand. De fietsrelatie over de Dwarslaan is eerder recreatief dan functioneel, waardoor deze omrijbeweging geen significant verschil geeft t.o.v. het basialternatief.



Figuur 7-41 uitvoeringsvariant aansluiting fietspad t.h.v. Dwarslaan in lus

In ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 zorgt de fietskoker van de Oosterweeltunnel voor een bijkomende fietsverbinding tussen Linkeroever en Rechteroever. Vooral voor bewoners van Burcht en Zwijndrecht die in het noorden van Antwerpen werken, zal dit een extra stimulans om met de fiets te rijden. De voorziene fietspaden in LO 1-0-1 zullen daarbij een belangrijke tussenschakel vormen.

Comfort van de fietsers

Naast een verkorting van de trajecten zal ook het fietscomfort verbeteren door de realisatie van de nieuwe fietsinfrastructuur. De fietsrelatie tussen de Sint-Annatunnel (stadscentrum) en **Waaslandhaven oost** en tussen de Kennedytunnel (fietskoker) en Waaslandhaven oost verloopt in de huidige situatie via de Polderstraat en de Smoutpot, waar er wordt uitgegaan van menging van fietsverkeer met gemotoriseerd verkeer en waarbij er een tweesporenprofiel is toegepast.



Figuur 7-42 Links: Polderstraat, Rechts: Smoutpot

(bron: Google Streetview)

Het gebruik van de fietsostrade langsheen de parallelweg, uitgaand van een fietsostrade exclusief voor fietsverkeer, zal zorgen voor een significante verhoging van het fietscomfort op deze relatie (score +1/+2).

De fietsrelatie **tussen Zwijndrecht en de Kennedytunnel** (fietskoker) verloopt in de huidige situatie via de Dorpstraat (Burcht) waar wordt uitgegaan van menging van fietsverkeer met gemotoriseerd verkeer.



Figuur 7-43 Dorpsstraat Burcht

(bron: Google Streetview)

Wanneer de nieuwe verbinding tussen de Kennedytunnel en de fietsostrade langsheen de parallelweg gerealiseerd wordt, zal gebruik worden gemaakt van een fietspad exclusief voor fietsers wat het comfort van de fietsrelaties significant zal verbeteren (score +1/+2).

Deze verbetering van het comfort is identiek voor alle alternatieven en uitvoeringsvarianten en werkt in dat opzicht niet onderscheidend, met uitzondering van volgende plaatselijke verschillen:

- Bij LO 1-0-1_kr zorgt de verdiepte ligging ervoor dat de geplande fietsbrug over de E34 wellicht kan vervangen worden door een (minder steile) tunnel onder de E34.
- Afhankelijk van de mate waarin de noordelijke knoop (wisselaar E34 – Charles de Costerlaan) en de knoop Waaslandhaven-oost verdiept kunnen aangelegd worden, bestaat in de uitvoeringsvarianten met overkapping (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2 en LO 1-0-1_ov3) de opportuniteit om de daar geplande fietsbruggen over de E34 op maaiveldniveau te houden, zodat fietsers daar geen helling meer moeten nemen.
- Een helling opfietsen is zelfs met behoud van hetzelfde hellingspercentage iets moeilijker indien die helling in een lus gelegd wordt (LO 1-0-1_fp) i.p.v. in rechte lijn.

Deze plaatselijke verschillen in fietscomfort zullen naar verwachting echter geen significant effect hebben op het aantal fietsers dat van deze trajecten gebruik zal maken t.o.v. basisalternatief LO 1-0-1.

7.5.4.6 Verkeersveiligheid op het onderliggende wegnnet

Ontwerpkkenmerken van de nieuwe infrastructuur

LO 1-0-1

Uitgangspunt bij de aanleg van nieuwe weginfrastructuur moet zijn dat de weginrichting op zich geen directe aanleiding zou mogen zijn voor nieuwe (vermijdbare) ongevallen tussen de weggebruikers van de nieuwe infrastructuur zelf en op de locaties waar de nieuwe infrastructuur aansluit op het omliggende net. De focus ligt daarbij hoofdzakelijk op potentiële conflicten met zwakke weggebruikers.

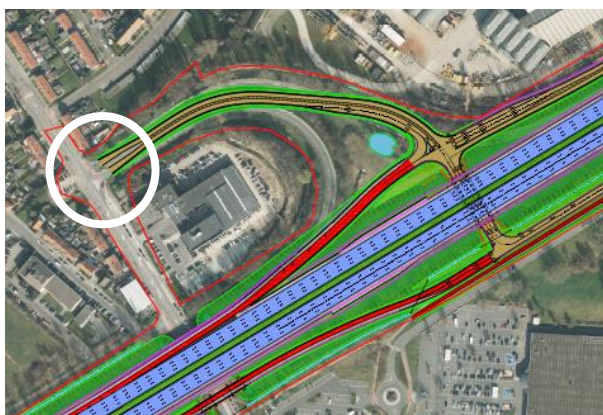
Op grond van de beschikbare ontwerpschetsen voor dit MER kan geoordeeld worden dat deze risico's in belangrijke mate afgedekt zijn:

- alle nieuwe fietspaden worden als vrijliggend fietspad uitgevoerd conform het Vademecum Fietsvoorzieningen, met één uitzondering: het fietspad langs de doorsteek van de Antwerpsesteenweg onder de E17 door wordt (naar analogie met bestaande situatie) verhoogd aanliggend uitgevoerd, wat eveneens conform Vademecum Fietsvoorzieningen (zelfs aanbevolen in bebouwde kom);
- alle kruisingen van deze fietspaden met de parallelweg gebeuren ongelijkvloers (dus conflictvrij).

Alleen op de aansluitpunten van de parallelweg met de bestaande fietspaden zijn de ontwerpschetsen niet eenduidig:

- de aansluiting van de parallelweg op de Pastoor Coplaan is nu, naar analogie met de huidige aansluiting van de snelweg, ingetekend als een voorrangsgeregeld kruispunt.

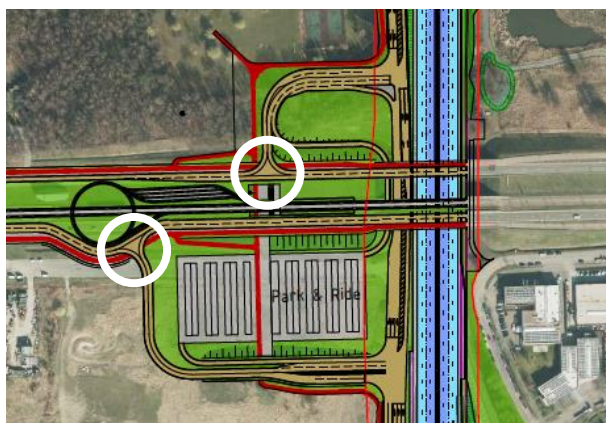
Bij behoud van deze situatie wordt niet enkel die afwikkeling problematisch (zie §7.5.4.2) maar wordt het risico op ongevallen tussen afslaand autoverkeer naar de parallelweg en fietsers op de Pastoor Coplaan wel aanzienlijk hoger; de hoeveelheid afslaande autobeweging zal immers meer dan verdubbelen. Net omwille van de slechte afwikkeling geldt dit significant risico niet enkel ten aanzien van fietsers, maar ook ten aanzien van de andere weggebruikers. Lange wachttijden (gemiddeld >30sec bij niet-lichtengeregelde kruispunten) leiden bij immers tot het nemen van risico's.



=> *niet alleen vanuit afwikkeling maar ook vanuit verkeersveiligheid is het noodzakelijk dat kruispunt ingericht wordt als lichtengeregeld kruispunt(= milderende maatregel); een lichtengeregeld punt laat toe om het kruispunt zo conflictvrij mogelijk te regelen (= aanbeveling)*

- de aansluiting van de parallelweg met de Blancefloerlaan gebeurt langs weerszijden van de Blancefloerlaan volgens het rechts-in-rechts-uit principe; auto's kunnen veilig in- en uitvoegen en krijgen voldoende weeflengte op de Blancefloerlaan.

De kruising van de fietspaden op de Blancefloerlaan is echter niet veilig geregeld (afgaand op de ontwerpschets).



Omwillen van de beperkte ruimte op het landhoofd van de brug over de E34, is die kruising zo compact mogelijk gehouden. Fietsers worden (afgaand op de ontwerpschets) uit de voorrang gehaald, maar worden ter hoogte van de kruising niet weggebogen van het kruispunt. Fysiek krijgen fietsers hierdoor onvoldoende (geen) signaal dat zij voorrang moeten verlenen en zullen op deze bovenlokale fietsroute geneigd zijn toch hun (vermeende) voorrang te nemen; zeker op een helling. Omdat auto's en fietsers in elkaars dode hoek rijden en elkaar dus te laat opmerken houdt dit een reëel risico op ongevallen in.

Om dit type ongevallen te vermijden wordt, rekening houdend met het STOP-principe evenals het feit dat de Blancefloerlaan een bovenlokale functionele fietsroute is, best volgende maatregel in het ontwerp geïntegreerd:

- *fietsers in de voorrang houden en de auto's fysiek laten afremmen voor fietsers, bvb. door de kruisingsvlakken als verhoogd plateau in te richten.*

Alternatieven

- in LO 2-0-1 valt hoger vermelde opmerking m.b.t. kruising van de Blancefloerlaan weg, vermits de aansluiting van de parallelweg dan via een lichtengeregelde kruising gebeurt. Aanbeveling is wel dat die verkeerslichtenregeling in LO 2-0-1 dan conflictvrij gebeurt. Voor de rest wijzigt er ontwerpmatig niets t.o.v. LO 1-0-1.
- in LO 3-0-1 valt de hoger gemaakte opmerking m.b.t. de Pastoor Coplaan in principe weg (mist dezelfde aanbeveling dat de lichtenregeling conflictvrij wordt), maar wordt een bijkomende aansluiting gemaakt van de parallelweg met het onderliggende net, plus wordt de parallelweg ten noorden van de E17 samengevoegd met de afrit van de E17. Vooral dit laatste wordt toch als een verhoging van het ongevalsrisico beschouwd ten aanzien van LO 1-0-1.
- LO 4-0-1, LO 5-0-1 en LO 6-0-1 wijzigen ten opzichte van LO 1-0-1 niets aan de wijze waarop de parallelweg aansluit op het onderliggende net.

Uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 (LO 1-0-1 ov1, LO 1-0-1 ov2, LO 1-0-1 ov3, LO 1-0-1 sn, LO 1-0-1 kr, LO 1-0-1 kl, LO 1-0-1 fp, LO 1-0-1 nk)

- Ten opzichte van basisalternatief LO 1-0-1 wijzigt er in geen enkele van de uitvoeringsvarianten iets aan de verkeerskundige basisconfiguratie van de aansluitpunten met het onderliggende net. In variant LO 1-0-1_kl is wel aandacht nodig voor het behoud van voldoende zichtafstand bij het ondergronds brengen van de kluirotonde.

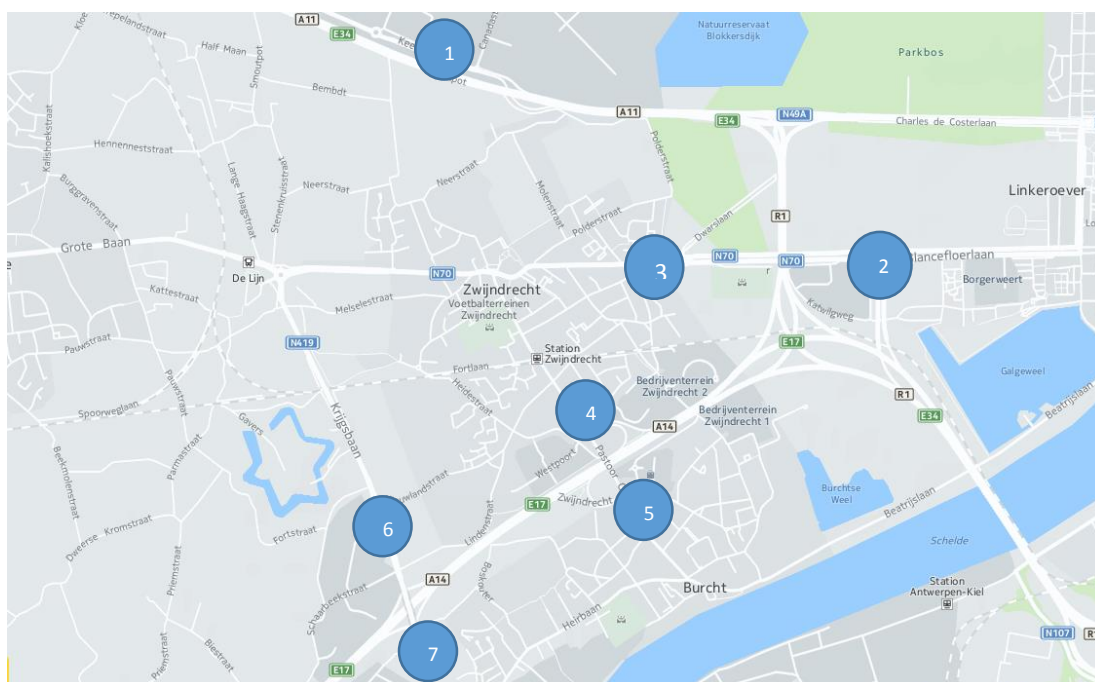
Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1

- LO 1-1-1 wijzigt ten opzichte van LO 1-0-1 niets aan de wijze waarop de parallelweg aansluit op het onderliggende net.

Wijziging noodzaak fietsvoorzieningen omliggend wegennet

Niet enkel de veiligheid van de nieuwe infrastructuur is van belang, maar ook de gevolgen voor de verkeersveiligheid t.g.v. intensiteitswijzigingen op het onderliggende wegennet. Als indicator gebruiken we hierbij: de mate waarin deze intensiteitswijzigingen de nood aan fietspaden doen wegvallen, dan wel doen ontstaan.

In onderstaande luik wordt elk alternatief getoetst aan de drempelwaarden voor de aanleg van fietsvoorzieningen conform het Vademecum Fietsvoorzieningen. Hierbij wordt de noodzaak tot fietsvoorzieningen in kaart gebracht op onderstaande wegsegmenten.



Figuur 7-44 Relevante wegvakken noodzaak tot fietsvoorzieningen

Dit levert onderstaande resultaten op.

Tabel 7-67 Impact op noodzaak fietsvoorzieningen

	Intensiteiten	LO 0-0-1		LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
		Etmaal	Score	Etmaal	Score	Etmaal	Score	Etmaal	Score	Etmaal	Score
1	Keetberglaan	14210	3	15235	3	15215	3	14810	3	15310	3
2	Blancefloerlaan	21220	3	19930	3	20190	3	43120	3	37075	3
3	N70 Verbrandendijk	22245	3	21990	3	18520	3	23665	3	23205	3
4	Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	15945	3	12860	3	14375	3	13125	3	13025	3
5	Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	10985	3	7300	3	9285	3	8225	3	7820	3
6	Krijgsbaan (ten noorden van de E17)	8840	3	10340	3	12325	3	11580	3	11320	3
7	Krijgsbaan (ten zuiden van de E17)	23680	3	23950	3	24515	3	23130	3	23220	3

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de wijziging in etmaalintensiteiten in combinatie met de maximaal toegelaten snelheden in geen enkel van de onderzochte alternatieven de nood aan fietspaden wegneemt (gebied 3). Doordat elk alternatief op elk van de wegvakken op dezelfde manier scoort als in de referentietoestand hebben alle alternatieven een verwaarloosbaar effect (score 0) op de noodzaak tot fietsvoorzieningen.

7.5.4.7 (Mobiliteitsaspecten) verkeersleefbaarheid

Verkeersleefbaarheid is een veel breder begrip dan louter mobiliteit. Het hangt ook samen met ruimtelijke aspecten en met hinderaspecten gerelateerd aan geluid en luchtkwaliteit. Deze komen aan bod in de corresponderende disciplines.

Binnen de discipline “mens – mobiliteit” wordt enkel op de mobiliteitsaspecten gefocust. Relevante indicatoren op niveau van het onderliggend net zijn enerzijds de impact op de oversteekbaarheid (voor zachte weggebruikers) en anderzijds de globale toename van de verkeersdruk op het onderliggende wegennet in de bebouwde deelgebieden.

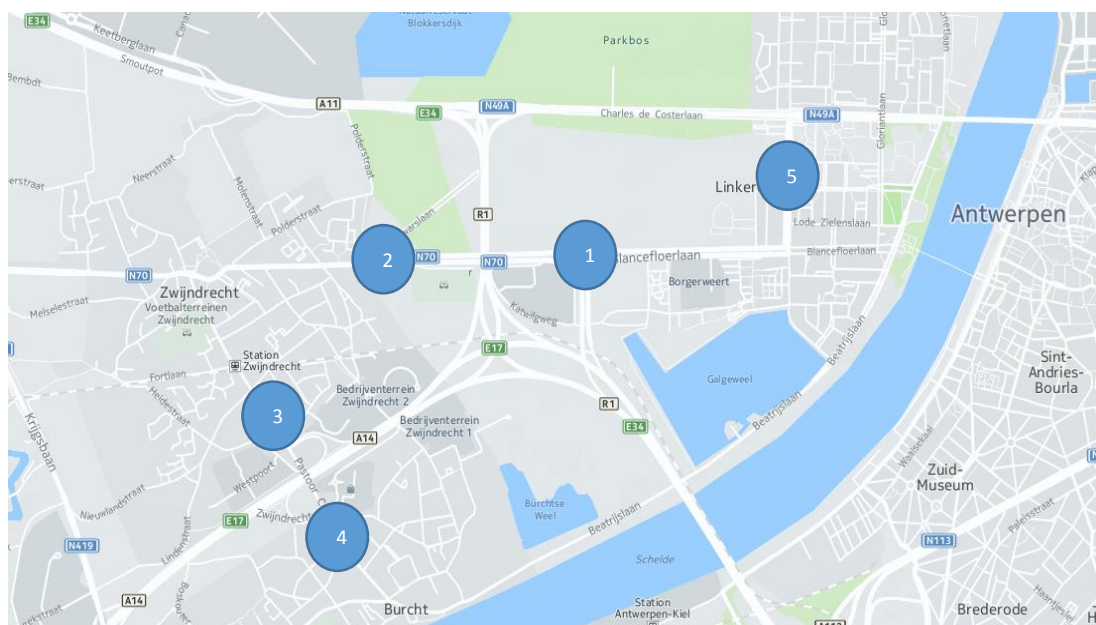
Dit laatste aspect wordt behandeld onder §7.5.5.2. Hierna wordt gefocust op de aspecten ‘oversteekbaarheid’ en ‘parkeerdruk’.

Impact op de oversteekbaarheid

Bespreking per relevant wegvak

Het merendeel van de wegen binnen het studiegebied, waarop er een toe- of afname van verkeer te verwachten is door de realisatie van het voorgenoemen project, zijn wegen waarbij de verkeersfunctie primeert. Toch is er op een aantal van deze wegen ook een belangrijke verblijfsfunctie. De impact op de oversteekbaarheid wordt vervolgens in beeld gebracht op dergelijke, relevante wegvakken nabij de aansluitpunten met het hoofdwegennet.

Omdat er binnen deze verblijfsgebieden veel oversteken gebeuren, al dan niet op de aanwezige zebra's, wordt voor deze wegsegmenten de impact op de oversteekbaarheid hierna beoordeeld.



Figuur 7-45 Relevante wegvakken beoordeling oversteekbaarheid

Onderstaande tabel geeft per alternatief de piekintensiteiten op de betrokken wegvakken weer.

Tabel 7-68 Intensiteiten relevante wegvakken

			Referentie		Toekomstscenario's							
			LO 0-0-1		LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
			OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
		Richting	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u	Pae/u
1	Blancefloerlaan	Linkeroever	440	660	370	660	350	740	960	1240	1030	1170
		Zwijndrecht	1390	1000	1150	760	1180	770	2180	1540	1860	1560
2	Verbrandendijk	Linkeroever	550	680	510	670	370	640	350	800	460	570
		Zwijndrecht	1090	1170	1180	1220	920	10120	1210	1330	1190	1350
3	Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	Zwijndrecht	500	770	320	650	270	480	380	740	360	690
		Burcht	570	770	390	430	570	600	440	510	470	490
4	Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	Zwijndrecht	440	530	150	210	310	400	310	320	240	250
		Burcht	330	390	300	410	300	340	250	410	260	390
5	Halewijnlaan	Charles de Costerlaan	840	530	880	620	440	500	830	1080	1090	950
		Blancefloerlaan	690	1150	610	1120	670	640	1750	1640	1290	1500

Op basis van bovenstaande intensiteiten, de oversteekbreedte en de snelheid van het autoverkeer worden onderstaande gemiddelde wachttijden voor voetgangers en fietsers geraamd.

Tabel 7-69 Geraamde gemiddelde wachttijden relevante wegvakken

			Referentie		Toekomstscenario's							
			LO 0-0-1		LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
			OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
		Richting	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.
1	Blancefloerlaan*	Linkeroever	5-10	10-15	0-5	10-15	0-5	10-15	20-25	40-45	25-30	35-40
		Zwijndrecht	>100	45-50	70-75	25-30	75-80	25-30	>100	>100	>100	>100
		<i>totaal</i>	>100	60	75	35	80	40	>100	>100	>100	>100
2	Verbrandendijk	Linkeroever	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
		Zwijndrecht										
3	Pastoor Coplaan ten noorden van de E17)	Zwijndrecht	50-55	>100	20-25	50-55	30-35	50-55	20-25	75-80	25-30	65-70
		Burcht										
4	Pastoor Coplaan ten zuiden van de E17)	Zwijndrecht	10-15	15-20	5-10	5-10	5-10	10-15	5-10	10-15	5-10	5-10
		Burcht										
5	Halewijnlaan*	Charles de Costerlaan	5-10	0-5	5-10	5-10	0-5	0-5	5-10	15-20	15-20	10-15
		Blancefloerlaan	5-10	15-20	5-10	15-20	5-10	5-10	90-95	70-75	20-25	55-60
		<i>totaal</i>	15	20	15	25	10	10	100	90	40	70

* Middenberm aanwezig waardoor fietsers of voetgangers hun oversteekbeweging in etappes uitvoeren. De totale gemiddelde wachttijd wordt berekend als de som van de intervalgemiddelden per rijbaan.

Op basis van bovenstaande tabel kan afgeleid worden dat de oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers grotendeels gelijkwaardig blijft op de onderzochte, relevante wegen.

Op de **Blancefloerlaan** dalen de gemiddelde wachttijden in alternatief LO 1-0-1 en LO 3-0-1. alternatief LO 4-0-1 en ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 stijgt de wachttijd. Dit is te verklaren door de knip van de N49a Charles de Costerlaan. Wanneer de N49a Charles de Costerlaan wordt geknipt wordt deze functie op zijn minst gedeeltelijk overgenomen door de Blancefloerlaan die daardoor veel sterker belast zal worden. Hierdoor neemt gemiddelde wachttijd toe.

Op de **N70 Verbrandendijk** blijven de geraamde wachttijden voor voetgangers op eenzelfde niveau, namelijk ruim boven de 60 seconden, zelfs meer dan 100 seconden, wat als onaanvaardbaar wordt beschouwd.

Op de **Pastoor Coplaan** ten noorden van de E17 dalen in elk alternatief de wachttijden, maar in de ochtendspits dalen de wachttijden naar een niveau onder de 30 seconden. Ook op de Pastoor Coplaan ten zuiden van de E17 dalen de gemiddeld, geraamde wachttijden voor voetgangers in elk van de alternatieven. Zowel ten noorden als ten zuiden van de E17 is de daling van de wachttijd het grootst bij het basisalternatief LO 1-0-1.

Na toepassing van het absolute significantiekader cf. "Tabel 7-5 significantiekader oversteekbaarheid" en vervolgens de toepassing van het generieke significantiekader uit Tabel 7-3 leiden bovenstaande veranderingen in intensiteit en gemiddelde wachttijd tot onderstaande beoordeling .

Tabel 7-70 beoordeling oversteekbaarheid

			Toekomstscenario's							
			LO 1-0-1		LO 3-0-1		LO 4-0-1		LO 1-1-1	
	Intensiteiten	Richting	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
			Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score
1	Blancefloerlaan	Linkeroever	+1	0	+1	0	-2	-2	-2	-2
		Zwijndrecht	0	+1	0	+1	0	-1	0	-1
		samen	0	0/+1	0	0/+1	0	-1/0	0	-1/0
2	Verbrandendijk	Linkeroever	0	0	0	0	0	0	0	0
		Zwijndrecht								
3	Pastoor Coplaan (ten noorden van de E17)	Zwijndrecht	+1	+1	0	+1	+1	0	+1	0
		Burcht								
4	Pastoor Coplaan (ten zuiden van de E17)	Zwijndrecht	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+2
		Burcht								
5	Halewijnlaan	Charles de Costerlaan	0	-1	+1	0	0	-3	-2	-2
		Blancefloerlaan	0	0	0	+2	-3	-2	-2	-1
		samen	0	0	0/+1	+1	-3	-2/-3	-2	-2

Synthese per alternatief

Uit bovenstaande tabel blijkt dat **alternatief LO 1-0-1** (project Linkeroever volgens basisalternatief) een licht positief effect (score +1) heeft op de oversteekbaarheid van de Blancefloerlaan in de ochtendspits in de richting van Linkeroever en een licht positief effect (score +1) op de oversteekbaarheid in de avondspits in de richting van Zwijndrecht. Op de Verbrandendijk is er noch 's ochtends, noch 's avond een significant effect. Op de Pastoor Coplaan heeft het basisalternatief een licht positief tot positief effect (score +1 tot +2) op de oversteekbaarheid. Tijdens de avondspits is er een licht negatief effect (score -1) op de oversteekbaarheid van de Halewijnlaan richting Charles de Costerlaan.

Alternatief LO 3-0-1 (project Linkeroever met doorgetrokken parallelweg tot aan de N419 Krijgsbaan) heeft tijdens de ochtendspits een licht positief effect (score +1) op de oversteekbaarheid van de Blancefloerlaan en de Pastoor Coplaan. In de avondspits heeft het enkel een positief effect op de Blancefloerlaan in de richting van Zwijndrecht. Op de Halewijnlaan doet er zich in de ochtendspits een

licht positief (score +1) voor in de richting van de Charles de Costerlaan en in de avondspits een positief effect (score +2) in de richting van de Blancefloerlaan. Er zijn geen negatieve effecten.

Dat alternatief LO 3-0-1 beter scoort dan LO 1-0-1 inzake oversteekbaarheid van de Halewijnlaan is (zoals ook eerder in het MER vermeld) het gevolg van de verkeerslichten op de Krijgsbaan. In LO 3-0-1 zorgen die er mee voor dat minder verkeer via de N70-Blancefloerlaan-Halewijnlaan naar de Waaslandtunnel rijdt en meer via E17 en Charles de Costerlaan.

Indien ook in LO 1-0-1 verkeerslichten op de Krijgsbaan worden geplaatst, kan ook in LO 1-0-1 een minstens vergelijkbaar significant positief effect verwacht worden op de oversteekbaarheid van de Halewijnlaan.

Alternatief LO 4-0-1 (project Linkeroever met knip Charles de Costerlaan) heeft in de richting van Linkeroever een negatief effect (score -2) op de oversteekbaarheid van de Blancefloerlaan. Op de Pastoor Coplaan heeft dit alternatief een licht positief effect (score +1) op de oversteekbaarheid. Op de Halewijnlaan doet er zich een negatief tot sterk negatief effect (score -2 tot -3) voor.

Omdat er in dit alternatief geen valabele alternatieve route is voor het doorgaande verkeer dat de Waaslandtunnel gebruikt, is hier de enige optie om geen aanzienlijk negatief effect te krijgen: behoud van de Charles de Costerlaan. Met andere woorden: alternatief LO 4-0-1 niet uitvoeren.

Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 (project Linkeroever, plus Oosterweelverbinding) heeft in de richting van Linkeroever een negatief effect (score -2) op de oversteekbaarheid van de Blancefloerlaan. Op de Pastoor Coplaan heeft dit scenario een licht positief effect (score +1) op de oversteekbaarheid. Op de Halewijnlaan doet er zich een negatief effect (score -2) voor.

Om de negatieve effecten van dit ontwikkelingsscenario te vermijden, zijn bijkomende maatregelen nodig ten aanzien van het doorgerekende ontwikkelingsscenario LO 1-1-1. Mogelijke denkpistes zijn onder meer:

- *de Charles de Costerlaan niet knippen (maar conform de logica van de weghiërarchie wel aansluiten op de parallelweg i.p.v. rechtsreeks op de snelweg);*
- *ofwel de weerstand in de Waaslandtunnel dusdanig opvoeren dat er niet meer dan ca. 800pae/u/rijrichting door kan en het voor verkeer dat geen herkomst/bestemming op Linkeroever heeft, aantrekkelijker wordt om via Kennedy- of Oosterweeltunnel te rijden, of over te schakelen naar een andere vervoerwijze.*

Rekening houdend met de beleidsdoelstellingen van o.a. het mobiliteitsplan van de stad Antwerpen omtrent de rol van de Waaslandtunnel, lijkt van deze twee opties het (na realisatie van de Oosterweelverbinding) reduceren van de capaciteit van de Waaslandtunnel tot ca. 800 pae/u per rijrichting hiertoe het meest aangewezen instrument.

Het onderzoek hiernaar is voorwerp van het projectMER Oosterweelverbinding.

Voor de niet doorgerekende alternatieven **LO 2-0-1, LO 5-0-1 en LO 6-0-1** mag gesteld worden dat zij inzake oversteekbaarheid niet onderscheidend zullen werken t.o.v. het basisalternatief. Idem wat betreft de **uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1** (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk)

Parkeerdruk

Ook parkeerdruk is een aspect dat meespeelt op vlak van verkeersleefbaarheid. Wat dat betreft zal het bouwen van een grote performante P&R niet alleen de parkeerdruk in Antwerpen-centrum doen dalen, maar ook in de omgeving van de huidige overbezette P&R Linkeroever (Middenvijver, Katwilgweg, Regatta). Het verdwijnen van een structurele overbezetting wordt positief beoordeeld (score +2).

De nieuwe P&R wordt wellicht een betaalparking (met lager tarief dan parkings in de stad). Mogelijke risicofactor die het gebruik van de nieuwe P&R dan sterk kan temperen, is het behoud van de bestaande P&R-parkings langs de Blancefloerlaan met "gratis onbeperkt parkeren" als regime. Naast een verminderd gebruik van de bestaande P&R betekent dat vooral een verhoogd risico dat de N70

blijft functioneren als route naar die bestaande P&R's en dat ook de bestaande parkeerdruk langs de Blancefloerlaan zal aanhouden.

Om dit risico tegen te gaan, wordt aanbevolen om de aantrekkelijkheid van de nieuwe P&R te maximaliseren door het "gratis onbeperkt parkeren" op te heffen bij de bestaande P&R's langs de Blancefloerlaan.

Dit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en varianten, behalve voor alternatief LO 2-0-1. Daar wordt de P&R immers niet gebouwd en kan het project de bestaande parkeerdruk dus ook niet verlichten (score 0).

7.5.5 Effecten op niveau van de (bebouwde) deelgebieden

7.5.5.1 Bereikbaarheid van de deelgebieden

Bereikbaarheid voor actieve modi

Dit werd besproken onder §7.5.4.5

Bereikbaarheid met openbaar vervoer

Dit werd besproken onder §7.5.4.4

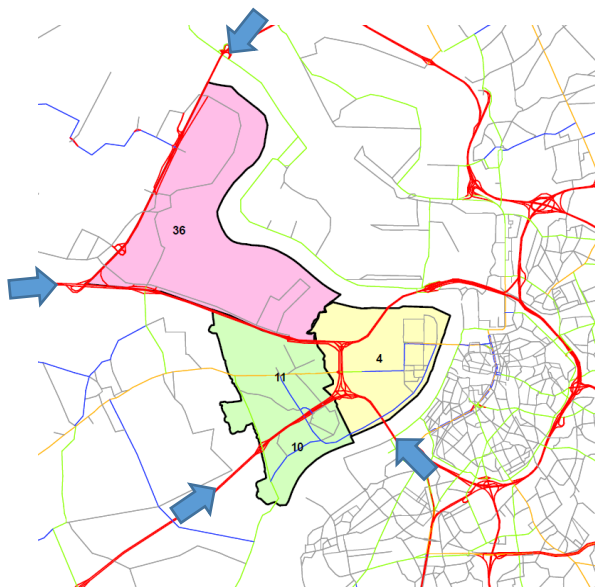
Bereikbaarheid met de auto

Onderstaande tabellen geven de verschillen weer in trajecttijd tussen een aantal referentiepunten op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet. De gekozen referentiepunten op het hoofdwegennet staan op onderstaande figuur aangeduid met een blauwe pijl:

- R1 (Kennedytunnel)
- E17 (t.h.v. nevenbedrijf in Kruibeke)
- E34 (t.h.v. wisselaar met R2)
- R2 (Liefkenshoektunnel)

De lokale zones van het onderliggend wegennet staan ingekleurd op onderstaande figuur, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen de zones:

- Antwerpen Linkeroever (gebied 4)
- Burcht (gebied 10)
- Zwijndrecht (gebied 11)
- Waaslandhaven Oost (gebied 36)



Volgende tabellen geven de verschillen in trajecttijden van het hoofdwegennet naar de lokale kernen weer in de verschillende alternatieven.

Tabel 7-71 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden –ochtendspits

<u>Ochtendspits</u>		<i>trajecttijd (min)</i>		<i>verschil ten opzichte van referentie (min)</i>		
naar	van	LO 0-0-1	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
Antwerpen LO	E17	5	0	0	+5	+5
	E34	7	0	0	+4	+4
	Kennedytunnel	7	+1	0	+5	+2
	R2	13	0	0	+3	+2
Burcht	E17	5	-2	0	-1	-2
	E34	7	+5	-3	+5	+5
	Kennedytunnel	6	+4	-3	+4	+2
	R2	13	+4	-2	+4	+4
Zwijndrecht	E17	6	-2	+1	-1	-2
	E34	9	0	0	0	+1
	Kennedytunnel	6	+4	-2	+4	+2
	R2	14	0	0	0	+1
Waaslandhaven O	E17	9	0	0	0	0
	E34	5	0	0	0	-1
	Kennedytunnel	14	-2	0	-2	-5
	R2	0	0	0	0	0

Tabel 7-72 trajecttijden (personenwagens) deelgebieden – avondspits

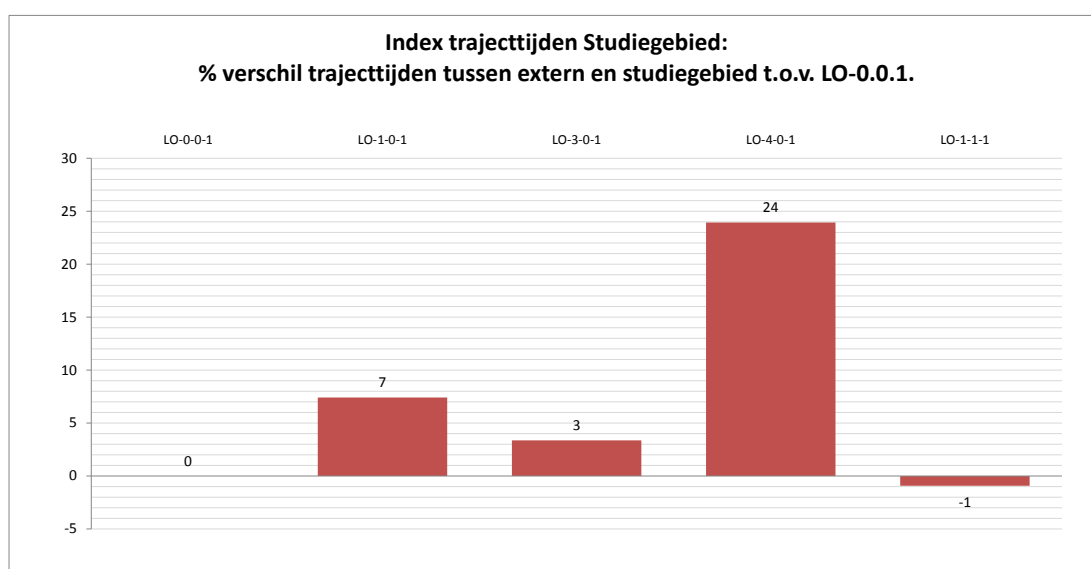
<u>Avondspits</u>		<i>trajecttijd (min)</i>		<i>verschil ten opzichte van referentie (min)</i>		
naar	van	LO 0-0-1	LO 1-0-1	LO 3-0-1	LO 4-0-1	LO 1-1-1
Antwerpen LO	E17	5	0	0	+5	+3
	E34	7	0	0	+8	+7
	Kennedytunnel	16	+1	+2	+10	-1
	R2	12	0	0	+8	+7
Burcht	E17	5	-1	-1	-2	-2
	E34	10	+3	-2	+3	+6
	Kennedytunnel	18	+3	-2	+4	-5
	R2	15	+5	-2	+5	+6
Zwijndrecht	E17	6	-2	-2	-2	-2
	E34	7	+5	-4	+5	+6
	Kennedytunnel	15	+6	-3	+7	-1
	R2	13	+5	-3	+5	+6
Waaslandhaven O	E17	9	0	0	0	0
	E34	5	0	0	0	-1
	Kennedytunnel	21	0	0	0	-9
	R2	0	0	0	0	0

Uit de resultaten van het basisalternatief LO 1-0-1 en alternatief LO 3-0-1 blijkt dat de realisatie van de parallelweg op zich weinig wijzigt aan de bereikbaarheid van **Linkeroever**. De knip van de Charles de Costerlaan daarentegen (alternatief LO 4-0-1) zorgt duidelijk voor een aanzienlijke verslechtering; in het bijzonder vanaf E17 en E34. Behalve aan de Kennedytunnel, weegt het negatieve effect van deze knip weegt in ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 sterker door dan de positieve effecten t.g.v. de Oosterweeltunnel.

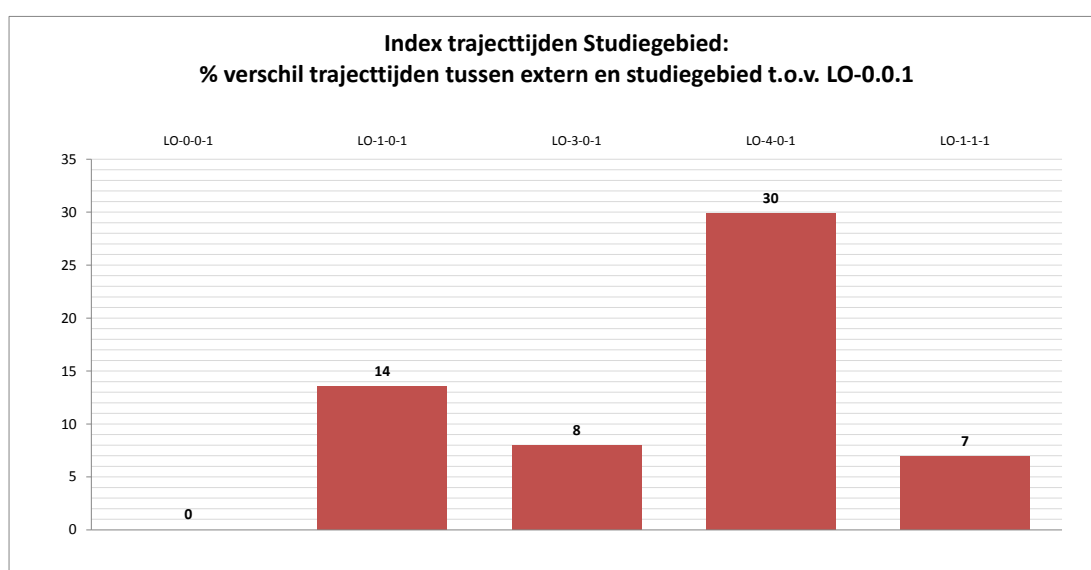
Voor **Burcht en Zwijndrecht** zien we enkel in alternatief LO 3-0-1 een globale verbetering van de bereikbaarheid. In alle overige alternatieven daalt de bereikbaarheid, met uitzondering van de bereikbaarheid vanaf de E17 richting Gent (en vanaf de Kennedytunnel in LO 1-1-1). Dit verschil is zoals eerder gezegd integraal te danken aan de vlottere afwikkeling in LO 3-0-1 van het kruispunt van de parallelweg met de Pastoor Coplaan en van de N419 Krijgsbaan met de op- en afritten van de E17.

Voor de bereikbaarheid van de **Waaslandhaven** zorgt de realisatie van het nieuwe volwaardig uitwisselcomplex Waaslandhaven-oost blijkbaar niet voor een significant effect op de bereikbaarheid. Het drainerend effect van de Oosterweelverbinding t.o.v. de Kennedytunnel is wel duidelijk merkbaar.

Om beter te kunnen inschatten in hoever deze verschillen in trajecttijd ja/nee per alternatief een significant verschil maken op de globale bereikbaarheid van de deelgebieden, wordt hieronder een synthese gemaakt van de verhouding in totale trajecttijd van al het in- en uitrijdende bestemmingsverkeer tussen de alternatieven t.o.v. de referentietoestand.



Figuur 7-46 Index trajecttijden tussen deelgebieden ochtendspits



Figuur 7-47 Index trajecttijden tussen deelgebieden avondspits

Door de realisatie van de parallelweg kan bestemmingsverkeer minder direct naar het onderliggende wegnnet rijden. Globaal stijgt daardoor in het verkeersmodel de tijd om van het buitengebied naar de deelgebieden te rijden.

Dit resulteert in een algemene verhoging van de trajecttijden in het basisalternatief LO 1-0-1 met 7% in de ochtendspits en met 14% in de avondspits. Enkel dit laatste wordt als een licht negatief effect beoordeeld (score -1).

In alternatief LO 3-0-1 blijft het tijdverlies beperkt blijft tot 3% in de ochtendspits en 8% in de avondspits, wat als niet-significant wordt beoordeeld (score 0). Dat de vlottere afwikkeling van de aansluiting van de parallelweg met de Pastoor Coplaan en de verkeerslichten op de E17 op- en afritten t.h.v. de Krijgsbaan hier voor zorgen en niet de doortrekking van de parallelweg op zich, impliceert dat ook de tijden in LO 1-0-1 nog kunnen verminderd worden door verdere optimalisatie van de kruispunten met de parallelweg en de Krijgsbaan.

Er mag met zekerheid gesteld worden dat bij plaatsing van verkeerslichten op de Krijgsbaan en optimalisatie van de doorstroming op de parallelweg, ook in LO 1-0-1 een minstens vergelijkbaar effect kan gehaald worden als in LO 3-0-1.

Afsluiten Charles De Costerlaan in alternatief LO 4-0-1 heeft duidelijk een negatief effect op de bereikbaarheid van de deelgebieden (score -2) en leidt tot een significante stijging van de trajecttijden in de ochtendspits met 24% en in de avondspits met 30%.

Ook ontwikkelingsscenario LO 1-1-1 vermindert de bereikbaarheid door het knippen van de Charles De Costerlaan maar (met uitzondering van Linkeroever) neutraliseert de realisatie van de Oosterweelverbinding dit effect. Het netto resultaat is dat de bereikbaarheid van de deelgebieden er niet significant op verbetert, maar ook niet significant slechter wordt (score 0).

Voor de niet met provinciaal verkeersmodel Antwerpen doorgerekende alternatieven (LO 2-0-1 en LO 5-0-1) mag gesteld worden dat zij niet onderscheidend zullen werken t.o.v. het basisalternatief LO 1-0-1. Idem wat betreft de uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk).

LO 6-0-1 (Ringlandconcept op Linkeroever) werkt evenmin onderscheidend indien dit niet gepaard gaat met een doorgedreven rijvakscheiding in de Kennedytunnel en op Rechteroever Indien de rijvakscheiding wél doorgedreven wordt (in een ontwikkelingsscenario), kan de voorziene turbotronde in dit alternatief enkel aangesloten worden op het buitenste rijvak van de Kennedytunnel (tunnel voor doorgaand verkeer cf. Ringlandconcept). Daardoor kan het lokaal verkeer van Zwijndrecht en Linkeroever niet rechtstreeks naar Antwerpen rijden en vice versa. Dit verkeer moet dan een alternatief zoeken:

- de buitenste tunnel nemen en op Rechteroever cf. ringlandconcept via de bovengrondse knoop Antwerpen-centrum wisselen van tunnel;
- een andere oprit nemen (vanuit Zwijndrecht oprit Kruibeke, vanaf Linkeroever de Charles De Costerlaan en de E34) om de binnenste tunnel te bereiken;
- of via de Waaslandtunnel naar Antwerpen-centrum rijden.

Voor wie deze beweging maakt, zal dit zeker tot aanzienlijk tijdverlies leiden (score -3).

Bereikbaarheid voor vrachtverkeer

Aanvullend op hoger vermelde effecten inzake bereikbaarheid van de Waaslandhaven wordt hierna ook gefocust op de gewijzigde bereikbaarheid van de KMO-zones in Zwijndrecht, Burcht en Linkeroever.

Kmo-zones Burcht en Zwijndrecht

Ter hoogte van de Zone Westpoort ontsluit in de bestaande toestand via de Heidestraat en Pastoor Coplaan naar de op- en afritten van de E17. In de referentietoestand wordt uitgegaan van een rechtstreekse aansluiting op het kruispunt van de Pastoor Coplaan met de huidige afrit vanuit Antwerpen (oprit naar Gent). Om de E17 te verlaten vanuit Gent en op te rijden richting Antwerpen

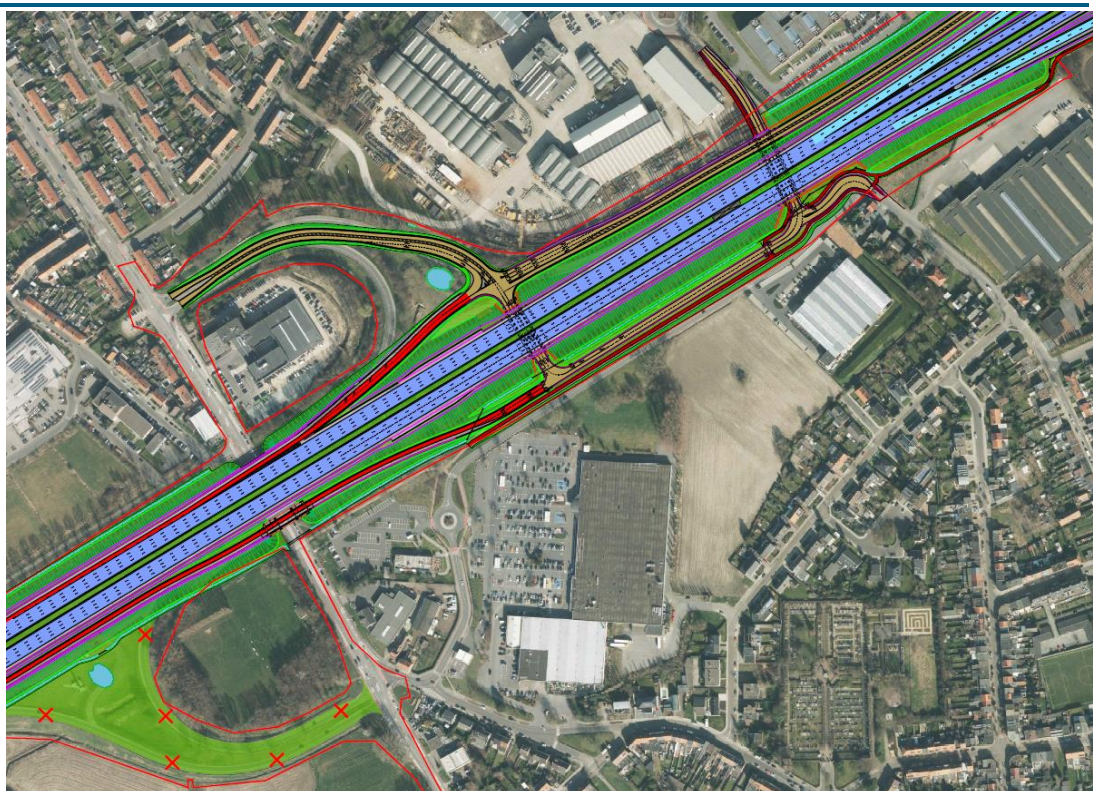
moet wel nog een stukje Pastoor Coplaan gebruikt worden. Na realisatie van het project valt dit laatste weg. Westpoort zal dan in alle richtingen ontsloten worden via de parallelweg.

Dit geldt voor alle alternatieven en varianten, alsook het ontwikkelingsscenario.

Zones Baarbeek en Borgerweert ontsluiten zowel in de bestaande toestand als in de referentietoestand via de Antwerpsesteenweg (onder de E17 door) en Hoefijzersingel richting Pastoor Coplaan. Na realisatie van het project wordt de Hoefijzersingel rechtstreeks aangesloten op de parallelweg. De Antwerpsesteenweg blijft de E17 (plus de parallelweg) ongelijkvloers kruisen en behoudt nagenoeg dezelfde aansluiting op de Hoefijzersingel; zij het met een comfortabelere bochtstraal voor vrachtwagens dan in de referentietoestand.

Het verkeer afkomstig van zones Westpoort, Baarbeek en Borgerweert kan (met uitzondering van alternatief LO 3-0-1) vanaf de parallelweg direct op- en af de E17 richting Gent. In LO 3-0-1 moet dit verkeer eerst de doorgetrokken parallelweg volgen en op- en afrijden via het complex Kruikeke.

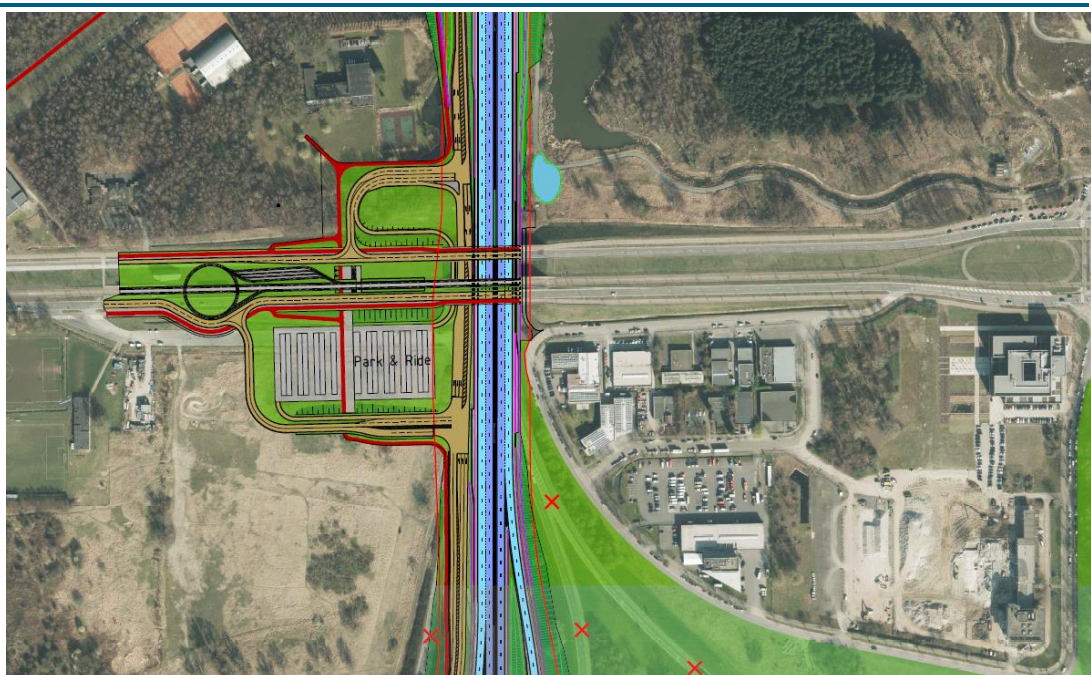
Verkeer van en naar de Kennedytunnel dient in alle alternatieven de parallelweg te vervolgen richting turborotonde. Ook verkeer van en naar de E34 dient gebruik te maken van de parallelweg die vanaf de E34 bereikt kan worden via complex 8 Waaslandhaven Oost, waar de E34 op- en afgereden kan worden. De ontsluiting van de bedrijventerreinen Westpoort, Zwijndrecht 1 en Zwijndrecht 2 blijft bijgevolg praktisch gelijk aan de bestaande situatie.



Figuur 7-48 parallelweg x Pastoor Coplaan

Kmo-zones Linkeroever

Zone Katwilgweg wordt in de toekomst beter ontsloten naar het hoger wegennet. Waar in de referentietoestand zowel de E17 (Gent) als de E34 enkel bereikbaar zijn via het lokale wegennet van Linkeroever, zal dit in de toekomst via de parallelweg een stuk vlotter kunnen. Van en naar de Kennedytunnel wijzigt er weinig. De rechtstreekse aansluiting met de R1 komt te vervallen en wordt overgenomen door de nieuwe aansluiting via de turborotonde. Het rechts invoegen op de R1 moet (zeker voor vrachtwagens) door het project wel vlotter en vooral veiliger gaan dan in de referentietoestand (met linkse invoegstrook).



Figuur 7-49 parallelweg x Blancefloerlaan

7.5.5.2 Verkeersleefbaarheid van de bebouwde deelgebieden

Aanvullend op de reeds behandelde deelaspecten van verkeersleefbaarheid op het onderliggende weggennet, wordt voor elk van de (gemodelleerde) hierna een vergelijking gemaakt van de globale verkeersdruk die zij op de verschillende bebouwde deelgebieden teweegbrengen. Het havengebied wordt niet meegenomen in deze beoordeling omdat verkeersleefbaarheid in de eerste plaats gaat over “hinder vanuit het perspectief van de omwonenden” en in onbewoond havengebied dus ook niet relevant is.

Indicator die gebruikt wordt is de onderlinge verhouding van het aantal voertuigkilometers, met referentietoestand LO 0-0-1 als basis.

Personenwagens

Het project (basisalternatief **LO 1-0-1**) resulteert in een lichte daling van de totale verkeersdruk op het onderliggende weggennet. Dit komt door de aanleg van de parallelweg die deels als ringweg en verdeelweg functioneert voor Zwijndrecht en in zekere mate ook voor Linkeroever en Burcht. Enkel in de avondspits is dit in Burcht niet het geval omdat de parallelweg dan nog onvoldoende vlot functioneert.

In alternatief **LO 3-0-1** functioneert de aansluiting van de parallelweg met de Pastoor Coplaan wel beter en neemt de parallelweg zo extra verkeer over van de omliggende wegen waardoor de globale drukte in deze deelgebieden verder daalt. Dit effect wordt nog versterkt door de plaatsing van verkeerslichten op de kruisingen van de Krijgsbaan met de op- en afritten van de E17. De doortrekking van de parallelweg zelf heeft in feite geen significant effect. Er rijdt van/naar de E17 (richting Gent) zelfs minder verkeer van/naar Burcht en Zwijndrecht via de doorgetrokken parallelweg dan dat er in LO 1-0-1 gebruik maken van de op- en afritten naar de E17 in Zwijndrecht.

Zoals ook reeds meermaals vermeld onder de verschillende deelaspecten van “functioneren onderliggend weggennet” mag met zekerheid gesteld worden dat bij plaatsing van verkeerslichten op de Krijgsbaan en optimalisatie van de doorstroming op de parallelweg, ook in LO 1-0-1 een minstens vergelijkbaar positief effect kan gehaald worden als in LO 3-0-1.

Het afsluiten van de Charles De Costerlaan resulteert in alternatief **LO 4-0-1** in een algemene verhoging van de druk op het onderliggende wegennet: de drukte in de Waaslandtunnel daalt wel significant, maar het resterende verkeer rijdt een langer traject op het onderliggende wegennet; in het bijzonder via de Blancefloerlaan en Halewijnlaan en ook via de N70 en via Koningin Astridlaan/Beatrijslaan.

Bijkomende realisatie van de Oosterweelverbinding (ontwikkelingsscenario **LO 1-1-1**) doet de druk ten opzichte van LO 4-0-1 dalen, maar neemt het effect van de knip van de Charles de Costerlaan niet weg.

Voor de niet doorgerekende alternatieven **LO 2-0-1**, **LO 5-0-1** en **LO 6-0-1** mag gesteld worden dat zij niet onderscheidend zullen werken t.o.v. het basisalternatief. Idem wat betreft de **uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1** (LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2, LO 1-0-1_ov3, LO 1-0-1_sn, LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_kl, LO 1-0-1_fp, LO 1-0-1_nk)

Tabel 7-73 vergelijking voertuigkilometers per deelgebied – personenwagens

OSP 8-9u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 0-0-1 (ref)	100%	100%	100%
LO 1-0-1	98%	96%	95%
LO 3-0-1	97%	90%	86%
LO 4-0-1	107%	106%	102%
LO 1-1-1	90%	102%	102%

ASP 17-18u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 0-0-1 (ref)	100%	100%	100%
LO 1-0-1	96%	101%	93%
LO 3-0-1	93%	92%	85%
LO 4-0-1	99%	119%	103%
LO 1-1-1	86%	108%	104%

beoordeling

OSP 8-9u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 1-0-1	0	0	0
LO 3-0-1	0	+1	+2
LO 4-0-1	(-1) -3*	-1	0
LO 1-1-1	(+1) -1*	0	0

ASP 17-18u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 1-0-1	0	0	+1
LO 3-0-1	+1	+1	+2
LO 4-0-1	(0) -2*	-2	0
LO 1-1-1	(+2) 0*	-1	0

* Het cijfer tussen haakjes is de initiële score volgens puur mathematische toepassing van het significantiekader op de naakte cijferresultaten uit de doorrekeningen met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. Het cijfer zonder haakjes is een manueel bijgestelde eindscore.

In het provinciaal verkeersmodel Antwerpen maken de N49a Charles De Costerlaan en Waaslandtunnel namelijk mee onderdeel uit van het lokale wegennet van deelgebied Linkeroever. Puur mathematisch compenseren de intensiteitsdalingen op de onbewoonde N49a Charles De Costerlaan en Waaslandtunnel hierdoor geheel (LO 1-1-1) of gedeeltelijk (LO 4-0-1) de stijgingen op de Blancefloerlaan, Halewijnlaan, Beatrijslaan en ander woonstraten, zodat het saldo op Linkeroever positief blijft. Het verdisconteren van deze onbewoonde wegen geeft hierdoor een kunstmatig sterk positief beeld. Uit de intensiteitsgegevens blijkt immers dat de drukte op de Blancefloerlaan en Halewijnlaan meer dan verdubbelt ten opzichte van de referentietoestand..

Vanuit beoordeling van de “verkeersleefbaarheid” wordt de score voor deelgebied Linkeroever daarom in LO 4-0-1 en LO 1-1-1 met 2 klassen teruggezet.

Vrachtwagens

Zowel het basisalternatief als alle overige alternatieven, varianten en scenario’s zorgen voor een daling van het aantal vrachtwagenkilometers over het onderliggende net doorheen de deelgebieden. Omdat verhoudingsgewijs vrachtverkeer slechts een kleine fractie uitmaakt van de hoeveelheid verkeer in de deelgebieden, werken de onderlinge verschillen tussen de alternatieven niet onderscheidend ten aanzien van de hoger gemaakte effectbeoordeling op basis van de verschillen voor personenwagens.

Tabel 7-74 vergelijking voertuigkilometers per deelgebied – vrachtwagens

OSP 8-9u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 0-0-1 (ref)	100%	100%	100%
LO 1-0-1	79%	86%	94%
LO 3-0-1	76%	78%	85%
LO 4-0-1	78%	83%	94%
LO 1-1-1	74%	80%	74%

ASP 17-18u	Antwerpen Linkeroever	Burcht	Zwijndrecht
LO 0-0-1 (ref)	100%	100%	100%
LO 1-0-1	74%	96%	89%
LO 3-0-1	63%	87%	73%
LO 4-0-1	71%	95%	90%
LO 1-1-1	73%	87%	75%

7.5.6 Effecten tijdens de aanlegfase

7.5.6.1 Basisalternatief

In §2.3 van het hoofdrapport wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van de organisatie en timing van de aanlegfase. Ten aanzien van de discipline mobiliteit zijn de belangrijkste effecten tijdens de aanlegfase de volgende:

- De effecten op het dagelijks verkeer (doorstroming, verkeersveiligheid) terwijl de aanpassingen aan de weginfrastructuur bezig zijn (impact van tijdelijk afgesloten of versmalde rijbanen, tijdelijk afgesloten op- en afritten,...);
- De mobiliteitseffecten van het werfverkeer.

Effecten op het dagelijks verkeer

Gezien het uitzonderlijk belang van het hoofdwegennet binnen het studiegebied voor de verkeersafwikkeling van de hele Antwerpse regio, is het essentieel dat de doorstroming maximaal gegarandeerd blijft tijdens de werken. Dit wordt voorzien in het project (zie §2.3.4.1 van het hoofdrapport).

Het algemeen objectief is dat tijdens de werken de beschikbaarheid van de hoofdassen en van de aansluitingen tot deze hoofdassen maximaal gevrijwaard blijft. De verkeershinder op de autowegen en op- en afrittencomplexen zal tot een minimum beperkt worden door de duurtijd van werken die een invloed hebben op de verkeersafwikkeling tot een minimum te beperken en nieuw uitgevoerde wegvakken en aansluitingen zo snel mogelijk open te stellen.

Dit betekent dat de duurtijd van volgende acties tot het minimum zullen worden beperkt:

- Het afsluiten van rijstroken en het reduceren van het aantal rijstroken op wegvakken;
- Het verstoren van wegvakken (verleggen van rijstroken, asverschuivingen, versmallen van rijstroken).

Bij het afsluiten van op- en afritten worden omleidingsroutes voorzien via het onderliggend wegennet naar een ander oprittencomplex.

Voor elke herkomst-bestemmingsrelatie (E17 – Kennedytunnel, E34 – Linkeroever,...) zal op basis van de actuele verkeersstromen bepaald worden hoeveel (al dan niet versmalde) rijstroken minimaal moeten behouden blijven om een redelijke mate van doorstroming te kunnen garanderen. Uitzonderingssituaties waarbij meer rijstroken moeten afgesloten worden, zullen in principe enkel tijdens de nacht, weekends of vakantieperiodes voorkomen. Zodra enige capaciteitsbeperking voorkomt op hoofdwegniveau, wordt rerouting op lange afstand voorzien voor alle verkeersstromen die in de huidige situatie van het betrokken wegvak gebruik maken.

Bij de uitvoering van de werken dienen de volgende omliggende gebieden steeds bereikbaar gehouden te worden:

- Woongebieden Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht
- Bedrijvenszones op Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht (o.a. Katwilgweg, Baarbeek, Borgerweert Westpoort)
- Zeehavengebied Waaslandhaven Oost (Canadastraat en Keetberglaan)
- Waaslandtunnel via Charles De Costerlaan
- Kennedytunnel via hoofdwegennet (R1/E17)

Volgende concrete randvoorwaarden worden geformuleerd om deze bereikbaarheid te garanderen:

- Aanmoedigen gebruik Park & Ride door:
 - aanleg van een tijdelijke Park & Ride Blancefloerlaan 4 (terrein ter hoogte van Katwilgweg) en bouw van Park & Ride Linkeroever (parkeergebouw),
 - deze P&R-parkings goed te ontsluiten vanaf het hoger wegennet; tenzij een tijdelijk alternatief voor minder hinder zorgt (in tijd of amplitude), gebeurt dit bij voorkeur zo snel mogelijk via de parallelweg (onderdeel project wordt dan onderdeel van minder-hinderplan); dit impliceert start aanleg parallelweg bij start projectuitvoering.

- Bestaande op- en afrit Linkeroever open houden of vervangen door een tijdelijk equivalent tot definitieve realisatie van parallelweg,
- Geen hinder in Kennedytunnel zolang nieuwe Scheldetunnel (Oosterweelverbinding) niet gerealiseerd is (= uitvoering ontwikkelingsscenario).

Bovendien dient de impact op de lokale wegen maximaal beperkt te worden, wat vertaald wordt in volgende randvoorwaarden:

- Stabiele omleidingssituaties, waarbij onderbrekingen op hoofdwegennet omgeleid worden via routes die maximaal verschillen van het lokaal wegennet,
- In geval van omleidingen op de lokale wegen, bij voorkeur het verkeer zo snel als mogelijk op het bovenlokale netwerk leiden;
- Bij de bepaling van lokale omleidingsroutes voor vrachtverkeer van/naar de bedrijvzones weegt een beperking van het aantal gehinderden zwaarder door in de routekeuze dan de snelheid waarmee kan worden aangesloten op het hogere wegennet;
- Het werfverkeer (transport van bouwmaterialen en grondverzet) moet routes met veel bewoning maximaal vermijden. Het intern transport (met zowel herkomst als bestemming binnen het projectgebied) moet zo veel mogelijk binnen de grenzen van de werkstroken en werfzones van het GRUP plaatsvinden. Het extern transport (met herkomst of bestemming buiten het projectgebied) moet maximaal van het regulier verkeer gescheiden worden.
- Nauwkeurige planning van weekendonderbrekingen waarbij rekening gehouden wordt met voorspelling van bijzondere intensiteiten (bv. onderhoud Kennedytunnel of Liefkenshoek-tunnel, zwarte weekends toerisme,...). Waar mogelijk (omleidingssituaties niet in conflict) worden eveneens de weekendonderbrekingen op hoofdwegennet gecombineerd.
- functionele fietsverbindingen worden te allen tijde behouden, mits eventuele toepassing van lokale omleidingen.

De totale duur van de werken wordt geschat op 4,5 jaar. De werken worden gefaseerd in blokken van ca. 6 maand, waarbij maar in bepaalde deelzones tegelijk wordt gewerkt en cumulatie van hinder maximaal wordt vermeden.

Permanente ingrepen die tegelijk als “minder hinder” maatregel kunnen fungeren tijdens de werken (P&R, parallelweg), worden zo snel mogelijk gerealiseerd.

Voor meer duiding omtrent de verschillende bouwfases en welke wegen of knooppunten er volgens de momenteel beschikbare informatie dan geheel of gedeeltelijk onderbroken zullen zijn, wordt verwezen naar §2.3.5 van het hoofdrapport en naar het “voorlopig ontwerp van werffasering” in bijlage).

Qua effectbeoordeling kan gesteld worden dat, indien aan deze randvoorwaarden wordt voldaan, de negatieve effecten van de werken op de doorstroming en verkeersveiligheid relatief aanvaardbaar geacht worden (score -1/-2).

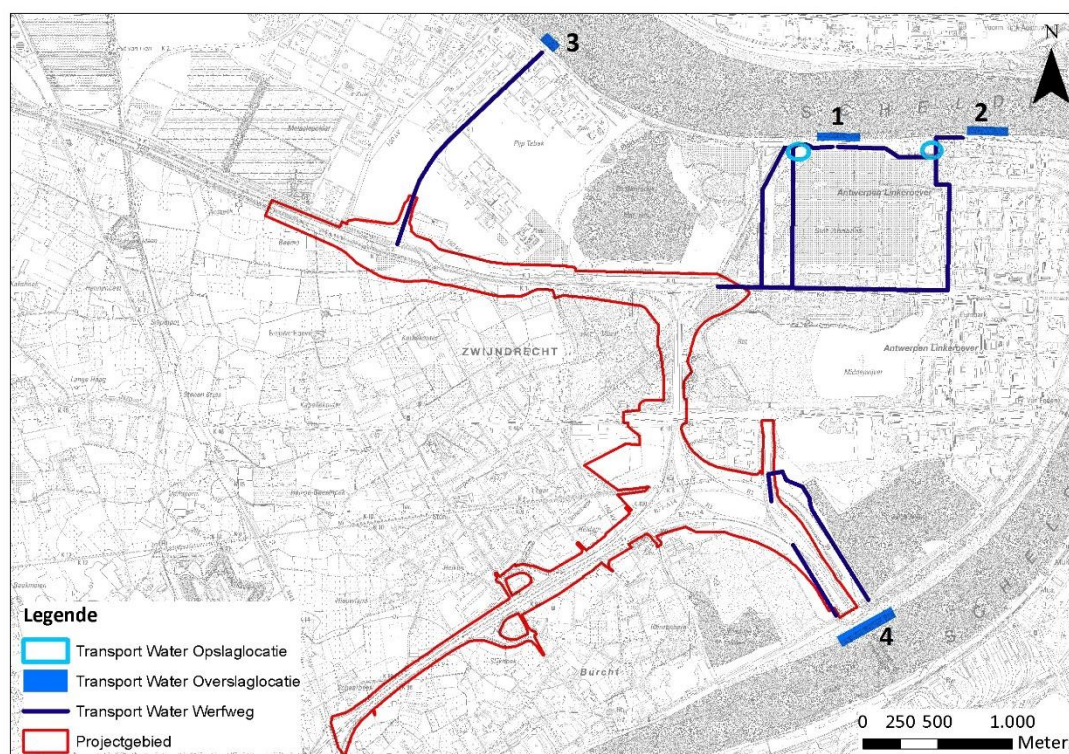
Effecten van werfverkeer

Het werfverkeer wordt maximaal geconcentreerd binnen de voorziene werfzones in de directe omgeving van de aan te passen of aan te leggen weginfrastructuren (zie §2.3.1 van het hoofdrapport).

Er wordt voor geopteerd wordt om de aan- en afvoer van grond maximaal via het water te organiseren, wat vanuit mobiliteitsstandpunt als zeer positief wordt beoordeeld. Maar omdat het projectgebied niet aan een waterweg (in casu de Schelde) grenst (behalve t.h.v. de Kennedytunnel), zal wegtransport nodig zijn tussen de werk- en werfzones en de Schelde.

Het aantal mogelijke locaties voor overslag tussen vrachtwagens (dumpers) en schepen is beperkt. In §2.3.2 van het hoofdrapport) worden een viertal mogelijke locaties besproken:

- Locatie 1: t.h.v. Sint-Annabos >> bereikbaar via Charles De Costerlaan, bospaden door Sint-Annabos OF August Vermeylenlaan en jaagpad Schelde
- Locatie 2: t.h.v. Esmoreitpark >> bereikbaar via dezelfde routes
- Locatie 3: t.h.v. zeehavengebied Zwijndrecht >> bereikbaar via Canadastraat
- Locatie 4: t.h.v. Kennedytunnel >> bereikbaar via tijdelijke wegenis parallel aan R1



Tabel 7-75 Overzicht overslaglocaties en werfwegen ifv transport over water

Er wordt geen harde keuze gemaakt tussen deze overslaglocaties. Meerdere locaties kunnen tegelijkertijd of sequentieel gebruikt worden, afhankelijk van de deelzone waar gewerkt wordt. Bijvoorbeeld voor de werken aan knooppunt Waaslandhaven-oost is locatie 3 aan het uiteinde van de Canadastraat voor de hand liggend, voor de werken aan de noordelijke knoop locaties 1 of 2 enz.

Voor wat de aanvoerroute van/naar overslaglocaties 1 en 2 betreft, wordt de keuze opengelaten tussen enerzijds bospaden door het Sint-Annabos en anderzijds de August Vermeylenlaan. Ten aanzien van verkeersleefbaarheid is de route doorheen het bos uiteraard te verkiezen boven de route door de woonwijk. Daar staat tegenover dat de August Vermeylenlaan een extreem breed profiel en zeer veel restcapaciteit heeft.

De verkeersimpact wordt bepaald door de hoeveelheid werfverkeer en dus door de omvang van het grondverzet. De externe aan- en afvoer van grond wordt in §2.3.6.1 als volgt ingeschat per fase (periode van 6 maand). De grootste intensiteit zal dus plaatsvinden in de eerste 6 maand, met een totale aan- en afvoer van 532.200 m³. Dit komt overeen met ca. 66.500 vrachtwagenbewegingen, of gemiddeld 500 à 600 bewegingen per werkdag (enkel tijdens de dagperiode). Een dergelijk verkeersvolume – bovendien in de veronderstelling dat al het grondverzet via overslaglocaties 1 of 2 wordt afgewikkeld – stelt op zich geen enkel probleem in de August Vermeylenlaan, noch naar afwikkeling, noch naar de mobiliteitsaspecten van verkeersleefbaarheid.

Rekening houdend met duurtijd worden de effecten van het werfverkeer op hoogstens beperkt negatief geschat (score 0/-1).

Tabel 7-76 Overzicht totalen externe aan- en afvoer per fase voor Infrastructuurwerken Linkeroever

	Aanvoer extern m ³	Afvoer extern m ³
Fase A	450 600	81 600
Fase B	257 200	80 700
Fase C	139 900	25 500
Fase D	12 300	23 700
Fase E	19 400	57 000
Fase F	19 400	51 400
Fase G	68 600	21 600
Fase H	87 200	0
Fase I	169 000	0
TOTAAL	1 223 600	341 500

7.5.6.2 Uitvoeringsalternatieven en –varianten

Effecten op het dagelijks verkeer

Het overgrote deel van de alternatieven en varianten verschilt qua ontwerp enkel lokaal van het basisalternatief. Er kan derhalve vanuit gegaan worden dat de effecten in de aanlegfase qua doorstroming en bereikbaarheid niet significant verschillend zullen zijn en geen aanvullende randvoorwaarden dienen geformuleerd.

Het alternatief “insleuving en overkapping van E17 en/of E34” vormt hierop een uitzondering. Zoals aangegeven in §3.2.1.3 van het hoofdrapport is dit alternatief – rekening houdend met de randvoorwaarden voor het maximaal garanderen van de doorstroming en bereikbaarheid – enkel uitvoerbaar indien de ingesleufde autowegen grotendeels naast de bestaande autoweg aangelegd worden. In vergelijking met het basisalternatief (en de andere varianten) is de aanlegfase van dit alternatief technisch veel complexer en zal ze ook veel langer duren (grootteorde ca. 10 jaar). De technische complexiteit maakt bovendien dat bepaalde verbindingen tijdelijk niet mogelijk zijn en er geen echt geschikte omleidingsroutes voorhanden zijn. Qua effecten op het dagelijks verkeer wordt dit alternatief derhalve negatiever beoordeeld dan het basisalternatief (score -2/-3).

Effecten van werfverkeer

Het overgrote deel van de alternatieven en varianten verschilt qua ontwerp enkel lokaal van het basisalternatief. Er kan derhalve vanuit gegaan worden dat de effecten van het werfverkeer niet significant verschillend zullen zijn.

Ook inzake werfverkeer verschilt het alternatief “insleuving en overkapping van E17 en/of E34” in aanzienlijke mate van de andere alternatieven.

- Ten eerste is de uitvoeringstermijn van dit alternatief veel langer (grootteorde ca. 10 jaar) en dus ook de periode van potentiële hinder door werfverkeer.
- Ten tweede zal het extra ruimtebeslag dat nodig is om de ingesleufde autowegen grotendeels naast de bestaande autowegen aan te leggen, de inrichting en organisatie van de werfzones bemoeilijken, waardoor het risico op werfroutes doorheen of vlakbij woonwijken groter is.
- Ten derde is het grondverzet en vervoer van materieel en materiaal van dit alternatief veel groter. Het uit te graven volume grond wordt in de discipline bodem en water geschat op 3 à 3,5 miljoen m³. Daar bovenop komt de aanvoer van grond nodig voor landschappelijke afwerking (indien geen hergebruik mogelijk is) en van bouwmaterialen nodig voor de wanden en daken van de tunnelgedeelten. Aangezien de uitgraving van de sleuf logischerwijs in de eerste fases van de werken plaatsvindt, zal het grondtransport ook grotendeels in die eerste fases optreden. De routes voor het transport van grond van en naar de overslaglocaties aan de Schelde zijn logischerwijs dezelfde als bij het basisalternatief, maar de piekintensiteit van de vrachtwagenbewegingen zal wellicht minstens dubbel zo hoog zijn als bij het basisalternatief.

Dit alles maakt dat dit alternatief ook qua effecten van werfverkeer negatiever wordt beoordeeld dan het basisalternatief (score -2/-3).

7.6 Conclusie en milderende maatregelen

7.6.1 Synthese van de effecten

Onderstaande tabel geeft een synthese van de beoordeling voor de verschillende deelaspecten van mens-mobiliteit.

Tabel 7-77 Effectbeoordeling van de discipline Mens-Mobiliteit van het basialternatief en de alternatieven/varianten

Effectgroep	Basis- alternatief LO 1-0-1	Alternatieven					Varianten op LO 1-0-1				
		Zonder P&R (LO 2-0-1)	doortrekken parallelweg (LO 3-0-1)	Knippen Charles De Costerlaan (LO 4-0-1)	knooppunt Waaslandhaven-Oost west (LO 5-0-1)	Ringlandconcept (LO 6-0-1)	Insleuving en overkapping (LO 1-0-1_ov1,2,3)	Klufrotonde onder de E34 (LO 1-0-1_kr)	P&R variant keerlus (LO 1-0-1_kl)	lusvormig fietspad Dwarslaan (LO 1-0-1_fp)	compactere knoop Noord (LO 1-0-1_nk)
Niveau hoofdwegenet											
verkeersafwikkeling hoofdwegenet	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
verkeersveiligheid op het hoofdwegenet	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Niveau onderliggend net											
<i>* verkeersafwikkeling op het onderliggende net</i>	6v 0t 1s	4v 0t 3s	6v 1t 0s	1v 5t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s	6v 0t 1s
functioneren openbaar vervoernetwerk - gebruik en lijnvoering	+3	0	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
functioneren openbaar vervoer - doorstroming OV	-1/0	-1	+1/+2	-3	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0
functioneren fietsnetwerk	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2
verkeersveiligheid op het onderliggende wegennet	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid langs het onderliggende wegennet	-1/+2	-1/+2	0/+2	-3/+1	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+2
niveau bebouwde deelgebieden											
(multimodale) bereikbaarheid bebouwde deelgebieden	-1/0	-1/0	0	-3	-1/0	-3/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0
verkeersleefbaarheid bebouwde deelgebieden	0/+1	0/+1	0/+2	-3/0	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1

* doorstroming van de knooppunten van de parallelweg krijgt geen effectscore t.o.v. de referentietoestand wegens niet bestaand in de referentietoestand; in de synthesesetabel wordt daarom het aantal knooppunten per afwikkelingsniveau opgenomen (v = vlot verkeer / t = vertraagd / s = oversaturatie)

Zoals vermeld in §2.3.1 van het hoofdrapport wenst de initiatiefnemer met het voorgenomen project een aantal mobiliteitsdoelstellingen te halen:

- *Het verhogen van de autobereikbaarheid door het vlotter laten functioneren van de autosnelweginfrastructuur ten westen van Antwerpen (tussen Kennedytunnel en aansluiting R2)*
- *Het verhogen van de verkeersveiligheid van het ganse verkeerssysteem door het optimaliseren van de weefbewegingen in de uitwisselingscomplexen en het veiliger maken van de opritten.*
- *Het verhogen van de verkeersleefbaarheid op Linkeroever en in Zwijndrecht door het verminderen van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet.*

Basisalternatief (LO 1-0-1)

Op basis van de binnen de discipline Mens-Mobiliteit beschouwde aspecten en indicator wordt geconcludeerd dat het onderzochte basisalternatief LO 1-0-1 hier slechts ten dele aan voldoet:

- **autobereikbaarheid**
 - Het omvormen van de linkse in een uitvoegstroken tot rechtse in- en uitvoegstroken, waarbij verkeersstromen niet meer moeten doorweven, zorgt binnen de segmenten van het projectgebied zelf voor een aanzienlijke verbetering van de doorstroming. In surplus zorgt het voorgenomen project lokaal voor een lichte tot aanzienlijke daling van de verkeersintensiteit op de segmenten van E17 en E34 die vervat zitten tussen het op- en afrittencomplex Waaslandhaven-oost en het (nieuw) op- en afrittencomplex Zwijndrecht. Het betreft bestemmingsverkeer naar de deelgebieden dat door de parallelweg sneller van de snelweg wordt afgehaald (of er pas later opkomt).
 - Op het hoofdwegennet heeft dit enkel binnen het studiegebied zelf een aanzienlijk positieve invloed op de verkeersstromen. Aan de in- en uitgangen van het studiegebied (Kennedytunnel, Waaslandtunnel, E17 ten westen van Kruibeke en E34 ten westen Waaslandhaven-oost) is er geen significant verschil te verwachten ten opzichte van de referentietoestand. De autobereikbaarheid van stad en haven wordt er niet structureel groter door.
 - Op het onderliggende wegennet, blijkt de parallelweg zoals deze voor LO 1-0-1 doorgerekend werd met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen, onvoldoende vlot te werken en zorgt hij bijgevolg voor een lichte daling van de autobereikbaarheid van de deelgebieden (Linkeroever, Burcht, Zwijndrecht en Waaslandhaven oost). Er is evenwel nog marge voor optimalisatie van de doorstroming op de verschillende knopen van de parallelweg en van de aansluiting van de E17 met de Krijgsbaan, waardoor de vooropgestelde doelstellingen weldegelijk gehaald kunnen worden. Deze mogelijkheden tot optimalisatie worden opgenomen in de milderende maatregelen en aanbevelingen.
- **verkeersveiligheid**
 - Op het hoofdwegennet zal het project ontegensprekelijk voor een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid zorgen. Door het vervangen van de vele linkse in- en uitvoegstroken door rechtse in- en uitvoegstroken worden niet alleen veel minder ongevallen verwacht, maar ook een forse daling van de ernst van de ongevallen.
 - In combinatie met de parallelweg is door deze ongevalsreductie ook een significante verhoging van de robuustheid van het systeem te verwachten en verkleint zo ook de kans op files t.g.v. incidenten. Indirect vergroot het project dus toch de autobereikbaarheid van stad en haven.

- Op het onderliggende is het effect minder eenduidig. De realisatie van een aantal fietspaden (fietsostrades langs de parallelweg) zal vooral op de trajecten tussen de fietstunnels op Linkeroever en de Waaslandhaven een significante verkorting van de route en verbetering van het comfort en veiligheid opleveren.
 - Op de bestaande fietsroutes via Blancefloerlaan en N70 en via de Pastoor Coplaan is er (uitgaande van de beschouwde schetsontwerpen) daarentegen een aanzienlijke daling van de veiligheid te verwachten. De nood aan veilige fietsvoorzieningen wordt niet weggenomen en op de aansluitpunten met de nieuwe parallelweg worden ernstige risico's op aanrijding van fietsers t.g.v. afslaande auto's verwacht. Een bijsturing van het ontwerp is hier noodzakelijk.
 - De oversteekbaarheid van de Blancefloerlaan en van de Pastoor Coplaan daarentegen verbetert wel significant. Op de N70 is er geen significante wijziging van de oversteekbaarheid.
- **verkeersleefbaarheid**
 - De verbetering van de oversteekbaarheid is een indicator dat de verkeersleefbaarheid op deze invalssassen van Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht er significant op vooruit zal gaan.
 - Dit wordt ook bevestigd wanneer we zien dat er in elk van deze bebouwde deelgebieden een lichte daling van het totale aantal voertuigkilometers wordt verwacht.
 - Het bouwen van een grote performante P&R die (quasi) enkel bereikbaar is via de parallelweg en niet (zoals vandaag) via het onderliggende wegennet doorheen de woonkernen, zal dit positieve effect op de verkeersleefbaarheid wellicht nog een stukje versterken. Als is het effect van de P&R vooral te verwachten op vlak van parkeerdruk (en dus ook verkeersleefbaarheid) van Antwerpen-centrum. Maar ook in de omgeving van de huidige overbezette P&R Linkeroever zal hierdoor de parkeerdruk dalen (Middenvijver, Katwilgweg, Regatta).

Alternatieven

Op heel wat deelaspecten werken de onderzochte alternatieven weinig tot niet onderscheidend van het basialternatief. Hierna wordt gefocust op de deelaspecten waarin ze wél onderscheiden werken.

Volgende alternatieven scoren op alle deelaspecten slechter of hoogstens gelijkwaardig met LO 1-0-1:

- In alternatief **LO 2-0-1** wordt de P&R niet gerealiseerd. Het positieve effect van die P&R op vlak van gebruik van openbaar vervoer, verkeersleefbaarheid en parkeerdruk en reductie van piekperiode in de Kennedy- en Waaslandtunnel wordt bijgevolg niet gehaald. Het niet-bouwen van de P&R beantwoordt ook niet aan de milderende maatregelen die opgelegd zijn vanuit het planMER GRUP Oosterweelverbinding – wijziging.
- Het vervroegd knippen van de Charles de Costerlaan zorgt in **LO 4-0-1** voor een aanzienlijke rerouting van verkeer van/naar de Waaslandtunnel via het lokale wegennet van Linkeroever, Zwijndrecht en Burcht. Dit alternatief heeft niet alleen een aanzienlijk negatief effect op de verkeersleefbaarheid en bereikbaarheid, maar ook op de doorstroming van het openbaar vervoer. De ernstige nadelige gevolgen van dit alternatief zullen het sterkst voelbaar zijn op de Halewijnlaan, Blancefloerlaan en N70, maar zullen zonder twijfel ook op andere lokale wegen een intensifiëring betekenen van sluipverkeer, vooral tussen Linkeroever en Burcht, via Beatrijslaan en Koningin Astridlaan.

Omdat er in dit alternatief geen valabele alternatieve route is voor het doorgaande verkeer dat de Waaslandtunnel gebruikt, is hier de enige optie om geen aanzienlijk negatief effect te krijgen: behoud van de Charles de Costerlaan. Met andere woorden: alternatief LO 4-0-1 niet uitvoeren.

- Een westelijke verschuiving van knoop Waaslandhaven-Oost (**LO 5-0-1**) wordt niet verwacht om op vlak van mobiliteit onderscheidend te werken ten aanzien van LO 1-0-1.
- In alternatief **LO 6-0-1** wordt de E17 opgesplitst in twee gescheiden rijvakken (1 voor doorgaand verkeer en 1 voor stadsverkeer naar analogie met het Ringlandconcept) met elk een invoegende verkeersstroom vanaf de E34. De rest van het ontwerp blijft ongewijzigd ten aanzien van het basisalternatief. Als “stand alone” alternatief maakt dit naar globaal functioneren weinig verschil uit t.o.v. LO 1-0-1. In de Kennedytunnel worden de stromen immers weer samengevoegd. En ook naar functioneren van de parallelweg en de bereikbaarheid van de deelgebieden wijzigt dit niets.

Opsplitsing in gescheiden rijvakken heeft in feite enkel zin indien dit principe (in een ontwikkelingsscenario) ook aangehouden wordt in zowel de Kennedytunnel als op Recheroever. De parallelweg wordt in dit alternatief enkel aangesloten op het buitenste rijvak van de Kennedytunnel (tunnel voor doorgaand verkeer cf. Ringlandconcept). Daardoor kan het lokaal verkeer van Zwijndrecht en Linkeroever niet rechtstreeks naar Antwerpen rijden. Dit verkeer zal een alternatiever route moeten zoeken:

- de buitenste tunnel nemen en op Recheroever cf. ringlandconcept via de bovengrondse knoop Antwerpen-centrum wisselen van tunnel;
- een andere oprit nemen (vanuit Zwijndrecht oprit Kruike, vanaf Linkeroever de Charles De Costerlaan en de E34) om de binnenste tunnel te bereiken;
- of via de Waaslandtunnel naar Antwerpen-centrum rijden.

Voor wie deze beweging maakt, zal dit zeker tot aanzienlijk tijdverlies leiden.

Volgend alternatief scoort op minstens 1 deelaspect van mobiliteit beter dan LO 1-0-1:

- Het alternatief **LO 3-0-1** waarbij de parallelweg wordt doorgetrokken tot in Kruike onttrekt meer verkeer uit de kernen van Burcht en Zwijndrecht en scoort daardoor beter op vlak van afwikkeling (incl. dorstrooming openbaar vervoer) en leefbaarheid op het onderliggende net en de deelgebieden. Op het hoofdwegennet werkt dit alternatief niet onderscheidend.

Oorzaak van de betere score blijkt echter niet de doortrekking van de parallelweg te zijn. Het stuk doorgetrokken parallelweg trekt op zich namelijk minder verkeer van en naar de E17 dan de op- en afritten die in het basisalternatief voorzien zijn. Oorzaak van de betere score is wel het vlotter functioneren van de aansluiting van de parallelweg met de Pastoor Coplaan en vooral de plaatsing van verkeerslichten op de aansluiting van de op- en afritten van de E17 met de N419 Krijgsbaan. In het basisalternatief zitten deze laatste niet mee in het project, in alternatief LO 3-0-1 wel.

Dit geeft aan dat er mits optimalisatie van de doorstroming tussen Pastoor Coplaan en de parallelweg en het plaatsen van verkeerslichten op de Krijgsbaan ook in het basisalternatief LO 1-0-1 minstens vergelijkbare positieve effecten gehaald kunnen worden.

Uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1

De verschillende uitvoeringsvarianten op LO 1-0-1 werken niet onderscheidend ten aanzien van de effectbeoordeling. De verschillen zitten op vlak van mobiliteit hoogstens op niveau van kleine opportuniteiten om de positieve effecten van LO 1-0-1 nog wat te versterken:

- het verlagen van de snelheid in LO 1-0-1_sn zal ten goede komen van de verkeersveiligheid, idem wat betreft de compactere noordelijke knoop in LO 1-0-1_kn;
- bij de varianten met een insleuwing en/of overkapping LO 1-0-1_kr, LO 1-0-1_ov1, LO 1-0-1_ov2 en LO 1-0-1_ov3 kunnen de fietsbruggen over de E34 minder steil aangelegd worden of vervangen worden door tunnels.

Het verschuiven van de tramkeerlus (LO 1-0-1_kl of het lusvormig aanleggen van de fietshelling aan de Dwarslaan LO 1-0-1_fp, hebben geen specifieke potentie om positieve effecten te versterken, maar zij verkleinen ze ook niet.

Ontwikkelingsscenario LO 1-1-1

In LO 1-1-1 zorgt de cumulatieve bouw van de Oosterweelverbinding ervoor dat de doelstelling om de autobereikbaarheid via het hoofdwegennet te verbeteren, pas echt bereikt wordt. Zowel naar en vanuit de stad als de haven zijn er aanzienlijke verbeteringen van de doorstroming. Die daling van het verkeer doorheen de Kennedytunnel zal ook ten goede komen van de verkeersveiligheid.

Op het onderliggende wegennet zorgt de (bijkomende) knip van de Charles de Costerlaan er echter voor dat een aantal positieve effecten van het basisalternatief (LO 1-0-1) terug teniet worden gedaan. Die knip van de Charles de Costerlaan zorgt een significante daling van de hoeveelheid verkeer dat via de Waaslandtunnel rijdt, maar die daling weegt niet op tegen de verkeerstoename die t.g.v. de rerouting ontstaat op de N70, Blancefloerlaan en Halewijn, alsook de (bestaande) sluiproute via Koning Astridlaan en Beatrijslaan. Deze rerouting zorgt er voor een daling van de doorstroming van het openbaar vervoer en van de verkeersleefbaarheid van Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht.

Aanlegfase

De realisatie van het project zal ontegensprekelijk verkeershinder veroorzaken; niet zozeer omwille van de werftransporten zelf (dat gebeurt maximaal per schip) maar vooral omwille van de schaal en duurtijd van de werf. De werken zullen naar schatting circa 4,5 jaar duren. Een aantal randvoorwaarden dienen te worden voldaan om de hinder nog acceptabel te houden:

1. Bij de uitvoering van de werken dienen de volgende omliggende gebieden steeds bereikbaar gehouden te worden:
 - Woongebieden Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht
 - Bedrijvenzones op Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht (o.a. Katwilgweg, Baarbeek, Borgerweert Westpoort)
 - Zeehavengebied Waaslandhaven Oost (Canadastraat en Keetberglaan)
 - Waaslandtunnel via Charles De Costerlaan
 - Kennedytunnel via hoofdwegennet (R1/E17)
2. Volgende concrete randvoorwaarden worden geformuleerd om deze bereikbaarheid te garanderen:
 - Aanmoedigen gebruik Park & Ride door:
 - aanleg van een tijdelijke Park & Ride Blancefloerlaan 4 (terrein ter hoogte van Katwilgweg) en bouw van Park & Ride Linkeroever (parkeergebouw),
 - deze P&R-parkings goed te ontsluiten vanaf het hoger wegennet; tenzij een tijdelijk alternatief voor minder hinder zorgt (in tijd of amplitude), gebeurt dit bij voorkeur zo snel mogelijk via de parallelweg (onderdeel project wordt dan onderdeel van minder-hinderplan); dit impliceert start aanleg parallelweg bij start projectuitvoering.
 - Bestaande op- en afrit Linkeroever open houden of vervangen door een tijdelijk equivalent tot definitieve realisatie van parallelweg,
 - Geen hinder in Kennedytunnel zolang nieuwe Scheldetunnel (Oosterweelverbinding) niet gerealiseerd is (= uitvoering ontwikkelingsscenario).
3. Bovendien dient de impact op de lokale wegen maximaal beperkt te worden, wat vertaald wordt in volgende randvoorwaarden:
 - Stabiele omleidingsituaties, waarbij onderbrekingen op hoofdwegennet omgeleid worden via routes die maximaal verschillen van het lokaal wegennet,
 - In geval van omleidingen op de lokale wegen, bij voorkeur het verkeer zo snel als mogelijk op het bovenlokale netwerk leiden;
 - Bij de bepaling van lokale omleidingsroutes voor vrachtverkeer van/naar de bedrijvenzones weegt een beperking van het aantal gehinderden zwaarder door in de routekeuze dan de snelheid waarmee kan worden aangesloten op het hogere wegennet;
 - Het werfverkeer (transport van bouwmaterialen en grondverzet) moet routes met veel bewoning maximaal vermijden. Het intern transport (met zowel herkomst als bestemming binnen het projectgebied) moet zo veel mogelijk binnen de grenzen van de werkstroken en

werfzones van het GRUP plaatsvinden. Het extern transport (met herkomst of bestemming buiten het projectgebied) moet maximaal van het regulier verkeer gescheiden worden.

- Nauwkeurige planning van weekendonderbrekingen waarbij rekening gehouden wordt met voorspelling van bijzondere intensiteiten (bv. onderhoud Kennedytunnel of Liefkenshoek-tunnel, zwarte weekends toerisme,...). Waar mogelijk (omleidingssituaties niet in conflict) worden eveneens de weekendonderbrekingen op hoofdwegennet gecombineerd.
- functionele fietsverbindingen worden te allen tijde behouden, mits eventuele toepassing van lokale omleidingen.

Het overgrote deel van de alternatieven en varianten verschilt qua ontwerp enkel lokaal van het basisalternatief. Er kan derhalve vanuit gegaan worden dat de effecten in de aanlegfase qua doorstroming en bereikbaarheid niet significant verschillend zullen zijn en geen aanvullende randvoorwaarden dienen geformuleerd.

Het alternatief “insleuving en overkapping van E17 en/of E34” vormt hierop een uitzondering. Rekening houdend met hogervermelde randvoorwaarden voor het maximaal garanderen van de doorstroming en bereikbaarheid is dit alternatief enkel uitvoerbaar indien de ingesleufde autowegen grotendeels naast de bestaande autoweg aangelegd worden. In vergelijking met het basisalternatief (en de andere varianten) is de aanlegfase van dit alternatief technisch veel complexer en zal ze ook veel langer duren (grootteorde ca. 10 jaar). De technische complexiteit maakt bovendien dat bepaalde verbindingen tijdelijk niet mogelijk zijn en er geen echt geschikte omleidingsroutes voorhanden zijn.

Qua effecten op het dagelijks verkeer wordt dit alternatief derhalve negatiever beoordeeld dan het basisalternatief.

7.6.2 Maatregelen en aanbevelingen

7.6.2.1 Milderende maatregelen uit plan-MER Oosterweelverbinding

De milderende maatregelen uit de plan-MER Oosterweelverbinding zijn alle opgenomen in het GRUP ‘Oosterweelverbinding – wijziging (2015)

7.6.2.2 Milderende maatregelen uit plan-MER opgenomen in GRUP Oosterweelverbinding (2006)

In het GRUP ‘Oosterweelverbinding’ zijn vanuit discipline mens-mobiliteit volgende milderende maatregelen **met ruimtelijke weerslag op planniveau** opgenomen vanuit:

Maatregelen	Toelichting bij de verwerking in het GRUP
De verkeersafwikkeling op en de ontsluiting van het Linkeroevergebied dienen nader onderzocht te worden in functie van het gekozen tracé. Daarbij moet bijzondere aandacht gaan naar het vermijden van sluipverkeer door het centrum van Burcht en Zwijndrecht en interventietijden van hulpdiensten.	In het GRUP is de ruimte voor de aanleg van de wegeninfrastructuur (de zgn. ‘parallelweg’) i.f.v. de ontsluiting van het Linkeroevergebied, zijnde LO en Zwijndrecht, en de aansluiting op het hoofdwegennet mee opgenomen in het gebied voor wegeninfrastructuur (art. 1);

In het GRUP ‘Oosterweelverbinding’ zijn vanuit discipline mens-mobiliteit volgende milderende maatregelen **door te vertalen op projectniveau** of **in flankerend beleid opgenomen**:

Maatregelen	Toetsing beoordeling project-MER
/	

7.6.2.3 Milderende maatregelen uit plan-MER opgenomen in het GRUP 'Oosterweelverbinding – wijziging' (2015)

In het GRUP 'Oosterweelverbinding - wijziging' zijn vanuit discipline mens-mobiliteit volgende milderende maatregelen met ruimtelijke weerslag op planniveau opgenomen:

Negatief effect (cf. plan-MER)	Maatregelen	Motivering	Toetsing beoordeling project-MER
Verhoging verkeersdruk personenwagens in deelgebied 'Linkeroever' – REF1.y.0. De Charles Costerlaan wordt afgesloten waardoor het verkeer door de Waaslandtunnel via het onderliggende wegennet op Linkeroever en in Zwijndrecht rijdt. Ondanks dat dit leidt tot lagere intensiteiten in de Waaslandtunnel, resulteert dit toch in een hogere belasting van het onderliggende wegennet op Linkeroever en in Zwijndrecht. Deze hogere druk concentreert zich hoofdzakelijk op de Blancefloerlaan. In de doorrekeningen neemt slechts een deel van dit verkeer de op- en afritten Blancefloerlaan om verder via de parallelweg te rijden.	Voorzien van park&ride aan Blancefloerlaan t.h.v. aansluiting op parallelweg om overstap op OV te stimuleren	Het grafisch plan voorziet ruimte voor wegeninfrastructuur in functie van een ongelijkvloerse kruising van de aansluiting van de Blancefloerlaan op een geplande parallelweg en voor de realisatie van een park&ride ter hoogte van deze aansluiting. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt in het gebied voor wegeninfrastructuur bepaald dat ter hoogte van de Blancefloerlaan een park&ride moet worden gerealiseerd die aansluit op een aan te leggen parallelweg en deel uitmaakt van de realisatie van de Oosterweelverbinding. De park&ride moet gerealiseerd zijn op het ogenblik van de openstelling van de Oosterweelverbinding. In de toelichtingsnota wordt betreffende herbestemming verduidelijkt.	De P&R is opgenomen in de project-beschrijving. Het ontwerp heeft rekening gehouden met deze milderende maatregel, deze milderende maatregel zit vervat in het project en is be-MER'd.

In het GRUP 'Oosterweelverbinding - wijziging' zijn vanuit discipline mens-mobiliteit volgende milderende maatregelen **door te vertalen op projectniveau of in flankerend beleid** opgenomen:

Negatief effect (cf. plan-MER)	Maatregelen	Motivering	Toetsing beoordeling project-MER
Verhoging verkeersdruk personenwagens in deelgebied 'Zwijndrecht' – REF1.y.0.	Optimalisering knooppunt Blancefloerlaan binnen de zone voor wegenis (vormgeving kruispunten, lichtenregeling, markering,...) om verkeer te stimuleren de parallelweg te gebruiken. Beperken doorstroming op lokale toegangswegen Zwijndrecht via verkeers-technische inrichting, lichtenregeling, ... Optimaliseren knooppunten parallelweg via verkeerstechnische inrichting, lichtenregeling, ...	Deze maatregel moet vertaald worden in flankerend mobiliteitsbeleid.	Het ontwerp heeft rekening gehouden met deze milderende maatregel, deze milderende maatregel zit vervat in het project en is be-MER'd.

7.6.2.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen voortkomend uit voorliggend project-MER

Milderende maatregelen (om negatieve effecten te vermijden)

Om fietsongevallen op de nieuwe knooppunten van de parallelweg te vermijden zijn volgende maatregelen noodzakelijk:

- uitvoering kruispunt Pastoor Coplaan x aansluiting parallelweg als lichtengeregeld kruispunt;
- beveiliging kruising fietspaden Blancefloerlaan met aansluitpunten parallelweg.

⇒ *effectbeoordeling na mildering: geen effect (0) tot positief effect (+2) inzake verkeersveiligheid omdat onveilige punten opgelost zijn en geplande stukken fietsostrade op een aantal fietstrajecten zorgen voor een veilig alternatief ten aanzien de referentietoestand.*

Aanbevelingen tot optimalisatie

Aanbevelingen op niveau van het ontwerp

- verhoging gebruik parallelweg (verkleining verliestijden) door optimalisatie van de aansluitingen van de parallelweg met: de Blancefloerlaan, Pastoor Coplaan en de op- en afritten van de E17;
- verhoging robuustheid hoofdwegennet door toevoeging van calamiteitenstroken op de segmenten van de E17 tussen de uitvoegstrook voor verkeer naar de E34 en de invoegstrook voor verkeer komende van de E34;
- verkleinen risico op fileterugslag op afritten hoofdwegennet door
 - omvorming turbotonde tot lichtengeregeld kruispunt;
 - afstrepen buitenste rijstrook kluirotonde tussen oprit E34 (naar Zelzate) en afrit E34 (vanuit Zelzate).

Flankerende aanbevelingen

- plaatsing verkeerslichten op de aansluitingen van de op- en afrit E17 “Kruibeke” met de N419 Krijgsbaan; deze zorgen voor een vlottere afwikkeling van de op- en afritten, waardoor bestemmingsverkeer van/naar Zwijndrecht eerder voor deze afrit zal kiezen dan voor een route via de N70;
- verkeerslichten conflictvrij regelen bij implementatie van verkeerslichtengeregelde kruispunten op de aansluitpunten van de parallelweg en op de aansluitpunten van de op- en afritten van de E17 met de N419 Krijgsbaan;
- goede (dynamische) signalisatie naar de nieuwe P&R vanaf zowel E34 als E17;
- opheffen “gratis onbeperkt parkeren” op de bestaande P&R’s langs de Blancefloerlaan.

⇒ *effectbeoordeling na optimalisatie:*

- *door de optimalisaties aan de Krijgsbaan en de parallelweg zal beduidend minder verkeer doorheen het centrum van Zwijndrecht rijden en ook minder verkeer doorheen Linkeroever en Burcht. Ter indicatie: volgens de beredeneerde aannames in kader van de robuustheidstest van de parallelweg, kan van de N70 Verbrandendijk in de avondspits naar schatting tot ca. 500 pae weggehaald worden richting Zwijndrecht centrum en ca. 300 pae richting Linkeroever. Samen is dat meer dan 40% minder verkeer dan in de referentiesituatie. De projectdoelstellingen op vlak van doorstroming openbaar vervoer, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid van het onderliggende wegennet en de bebouwde deelgebieden zullen dan weldegelijk ingelost worden, met scores die eerder tussen +1 en +2 tot zelfs +3 zullen variëren in plaats van tussen -1, 0 en +1.*
- *de aanbevelingen m.b.t. de P&R moeten helpen garanderen dat score van +3 ook effectief gehaald wordt.*

7.6.2.5 Milderende maatregelen en aanbevelingen voortkomend uit voorliggend project-MER geformuleerd in de andere disciplines en met impact voor de discipline mens-mobiliteit

In de andere disciplines worden een aantal milderende maatregelen en aanbevelingen geformuleerd die relevant zijn t.a.v. de discipline mens-mobiliteit. De effecten van milderende maatregelen en aanbevelingen uit andere disciplines op de discipline mens-mobiliteit worden hierna toegelicht (Tabel 7-78 voor wat betreft de milderende maatregelen en Tabel 7-79 voor wat betreft de aanbevelingen).

Tabel 7-78 interactie milderende maatregelen uit andere disciplines met discipline mens-mobiliteit

Discipline	MILDERENDE MAATREGELEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
Bodem en grondwater	geen milderende maatregelen bij basisalternatief		/
	Grondwaterstand - barrièrewerking: drainage aanleggen ter hoogte van de zones met een verhoging van de grondwaterstand en dit water af te leiden en te infiltreren ter hoogte van de zones met een verlaging van de grondwaterstand om de impact op grondwaterkwantiteit te milderen.	enkel bij insleuingsvariant - aanlegfase	niet relevant
Oppervlakte-water	geen milderende maatregelen bij basisalternatief		/
	een compensatie van de inname van kombergingsgebieden	enkel bij alternatieven 'insleuwing en overkapping' en 'alternatief knooppunt Waaslandhaven-Oost westwaarts verschoven'	niet relevant
Fauna en flora	Ecotoopwijziging: Hoewel de belangrijkste effecten gerelateerd zijn aan de werffase en de inname van bestaand biotoop, wordt deze effectgroep globaal behandeld i.r.t. de herontwikkeling / aanleg van nieuwe biotopen binnen het projectgebied. Mildering van de effecten tijdens de werffase is namelijk zeer moeilijk gezien zo goed als de volledige zones intensief gebruikt zullen worden waardoor alle ecotopen zullen verdwijnen. Actueel is er geen volledig overzicht beschikbaar van de natuurbalans, voornamelijk voor wat betreft de herontwikkeling zijn er nog onduidelijkheden gezien het ontwerp nog niet definitief is. Dit is een		Niet relevant

Discipline	MILDERENDE MAATREGELEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
	prioritair aspect dat behandelt dient te worden. De initiatiefnemer dient een inrichtingsvoorstel op te maken. Een inrichtingsvoorstel wordt opgemaakt met het oog op het maximaal herstel van de bestaande ecotopen en behandelt het volledige projectgebied met een hogere detailleringsgraad ter hoogte van de ecologisch belangrijke gebieden (VEN-gebied Blokkersdijk (niet binnen SBZ-contour), Vlietbos, Rot/Middenvijver, knoop Zuid – zone banaan, ecologische infrastructuur haven). Ook de geleiding naar de ecoducten/ ecotunnels voor het verzekeren van de goede werking hiervan wordt opgenomen in het inrichtingsvoorstel. Dit inrichtingsvoorstel wordt geïntegreerd in de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.		
Fauna en flora	Vernatting/ verdroging - barrièrewerking: drainage aan te leggen ter hoogte van de zones met een verhoging van de grondwaterstand en dit water af te leiden en te infiltreren ter hoogte van de zones met een verlaging van de grondwaterstand om de impact op grondwaterkwantiteit te milderen. De fasering van de werken kan hierin ook een rol spelen, waarbij er op gelet dient te worden dat de lengte van de barrière beperkt wordt gehouden, zodat grondwaterstroming naast wanden mogelijk blijft.	enkel bij insleuingsvariant - aanlegfase	niet relevant
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	geen milderende maatregelen		/

Discipline	MILDERENDE MAATREGELEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
Mens - ruimte	geen milderende maatregelen		/
Geluid en trillingen	Voor het basisscenario LO 1-0-1_sc zijn er nog bijkomende maatregelen nodig ten zuiden van de E34 ter hoogte van de woningen Neerstraat 2 en 8, nl. een geluidsscherm van 3m over 800 m. Voor de scenario's LO 2-0-1, LO 3-0-1, LO 4-0-1, LO 5-0-1 geldt dezelfde maatregel (+ in basisproject voorziene schermen). In LO 1-0-1_ov1 zijn geluidsschermen langs de E17 nodig ten westen van de tunnelmond.		niet relevant
	Zeer luidruchtige activiteiten (bijv. heilwerkzaamheden of activiteiten die meer dan 60 dB(A) veroorzaken op minder dan 200 m) moeten 's nachts vermeden worden indien de werkzaamheden zich op minder dan 200 m van de woningen bevinden. Er kan hiervan afgeweken worden, maar dan is communicatie met buurt noodzakelijk.		niet relevant
	Omdat trillingshinder kan voorkomen op minder dan 100 m van heilwerkzaamheden is het noodzakelijk om dit te monitoren tijdens de werkzaamheden. Indien blijkt dat er trillingshinder optreedt moeten maatregelen genomen worden. Dit kan zijn bijvoorbeeld uitsluiten van bepaalde werkingsperiodes of hoogfrequent trillen.		niet relevant
	Tijdens de aanlegfase is het inzetten van geluidsarm materieel en een goede communicatie met burens noodzakelijk. Andere noodzakelijke maatregelen zijn het optrekken van lokale afschermingen zoals stockage van gronden, afscherming door containers en tijdelijke geluidsschermen. Een werkplan nadat de werkzaamheden concreter zijn geworden, moet opgesteld worden.		niet relevant
lucht	Snelheidsverlaging tot 100 km/u op de E17 en de E34 binnen het studiegebied (ten oosten van knooppunten Kruikeke en Waaslandhaven-oost)		relevant: effecten cfr. variant snelheidsverlaging (LO1-0-1_sn)
	berm + scherm (eerst 6, dan 12m) langs zuidzijde van zuidelijke knoop thv school "De Leerexpert"		niet relevant
	milderende maatregelen ter hoogte van tunnelmonden: (een combinatie van) afzuiging, schermen en/of overkraging	enkel bij insleuingsalternatief	niet relevant
	niet schrappen Charles de Costerlaan	enkel bij alternatief schrappen Charles de Costerlaan	relevant: effecten cfr. basisalternatief LO 1-0-1

Tabel 7-79 interactie aanbevelingen uit andere disciplines met discipline mens-mobiliteit

Discipline	AANBEVELINGEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
Bodem en grondwater	Grondverzet: De tijdelijke stockage van gronden blijft beperkt tot gronden die i.f.v. de grondbalans binnen het project kunnen worden verwerkt. Grondoverschotten moeten systematisch worden afgevoerd		niet relevant
	Grondverzet: De werf wordt, voor zover redelijk, afgestemd op andere gelijktijdig lopende werven in de omgeving met als doel de grondstromen voor beide projecten te optimaliseren.		niet relevant
	Grondwaterstand - barrièrewerking: drainage aanleggen ter hoogte van de zones met een verhoging van de grondwaterstand en dit water af te leiden en te infiltreren ter hoogte van de zones met een verlaging van de grondwaterstand om de impact op grondwaterkwaliteit te milderen.	enkel bij insluivingsvariant - exploitatiefase	niet relevant
Oppervlakte-water	geen aanbevelingen bij basisalternatief en alternatieven/varianten		/
Fauna en flora	Ecotoopwijziging: herinrichting werfzone thv het Vlietbos conform het geldende bosbeheerplan.		niet relevant
	Verstoring biotopen via wijziging watersysteem – waterkwaliteit: Er wordt aanbevolen het slib, afkomstig van de retentie/bufferbekkens, af te voeren en niet bijvoorbeeld uit te spreiden op de omliggende bermen, dit om de vershraling van de bermen en de ecologische ontwikkeling niet de hypothekeren.		niet relevant
	Verstoring biotopen via wijziging watersysteem – waterkwaliteit: Er wordt aanbevolen de waterkwaliteit van het lozingswater afkomstig uit de polderconstructie van knoop Noord via een meetcontroleprogramma op te volgen (lekdebiet + regenwater). Het is juridisch noodzakelijk dat de waterkwaliteit van de lozing voldoet aan de milieukwaliteitsnorm. Het lekdebiet zal gemengd worden met regenwater vooraleer het geloosd wordt. Er dient erover gewaakt te worden dat het geloosde water de milieukwaliteitsnorm voor de Palingbeek niet overschrijdt. Er dient bijgevolg een controleprogramma voorzien te worden.		niet relevant

Discipline	AANBEVELINGEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
Fauna en flora	Verstoring avifauna: de werfweg doorheen het Sint-Annabos niet gebruiken om geluidsverstoring naar fauna in het bos te voorkomen. Indien toch voor deze werfweg geopteerd wordt, dient deze ingericht te worden zodat deze een minimale verstoring en barrièrewerking veroorzaakt op fauna zoals bijvoorbeeld gebruik van geluidsschermen, faunapassages onder werfweg,.... . In geval het ontwikkelingsscenario met realisatie van de Oosterweelverbinding uitgevoerd wordt, en hierin een kapping van (delen van) het Sint-Annabos zou voorzien worden, vervalt deze aanbeveling. Deze aanbeveling geldt om de functie van het Sint-Annabos niet te hypothekeren tijdens de werken aan voorliggend project.		relevant; vanuit verkeersleefbaarheid geniet route door bos voorkeur; geen tot beperkt effect op afwikkeling en mobiliteitsaspecten verkeersleefbaarheid in geval toch via A. Vermeulenlaan gereden wordt;
	Lichtverstrooiing tot buiten het projectgebied dient vermeden te worden, gelinkt aan de werffase en dit ter hoogte van Vlietbos, Rot-Middenvijver en Blokkersdijk. Dit zijn de zones waar een verstoring van vleermuizen relevant kan zijn, ingeval bijkomende werfverlichting gebruikt wordt tijdens de voortplantingsperiode van vleermuizen (cfr. bepalingen GRUP). Een afdoende afscherming van de desbetreffende zones is niet mogelijk. Wel kan bij noodzaak tot bijkomende verlichting in deze zones en periodes lokaal en zeer gericht gebruik gemaakt worden van bvb. afschermende armaturen zodat deze lichtverstrooiing vermijden. Dit kan enkel indien aangetoond kan worden dat er geen lichtverstrooiing zal optreden buiten de werfzones. Bij de milieuvergunningaanvraag voor de werfinrichting dient aangetoond te worden dat er geen hinder optreedt.		niet relevant
	In geval geluidsschermen een transparante uitvoering krijgen, is het noodzakelijk om deze vogelveilig uit te voeren. Gezien transparante geluidsschermen potentieel veel vogelslachtoffers kunnen veroorzaken, wordt dit als negatief (-2) beoordeeld ten aanzien van mortaliteit. Een mogelijkheid is het aanbrengen van gepaste strepenmarkeringen.		niet relevant
	Ecoduct verbindingsweg: aanloopwanden met een hoek van 45° of kleiner zijn aan te bevelen t.o.v. rechte aansluiting. Dit om de geleiding van / naar het ecoduct te verbeteren. Gezien de substantiële lengte van het ecoduct is dit aan te bevelen.		niet relevant
	Er wordt aanbevolen om voor de wegverlichting aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing en ecologische impact te gebruiken. Meer bepaald gaat het om armaturen van het type 'full cutoff' die de opwaartse lichtverstrooiing sterk beperken en verder het licht functioneel op het te verlichten wegdek richten. Ook ter hoogte van de P&R dient de lichtverstrooiing beperkt te worden.		Niet relevant
	Er wordt verlichting voorzien ter hoogte van de ecoduct en de ecotunnel ter hoogte van de Laarbeek. Permanente verlichting wordt voornamelijk ter hoogte van de ecotunnels ten sterkste afgeraden, gezien dit de goede werking zo goed als volledig kan hypothekeren. Het beste voor fauna is het vermijden van verlichting, wellicht wordt een zekere verlichting vanuit veiligheidsaspecten wel noodzakelijk geacht. Er wordt aanbevolen om in dit geval dynamische verlichting te gebruiken die reageert op de passage van personen in de omgeving en gebruik te maken van faunavriendelijke		relevant; verlichting van fietsers en voetgangers blijft gegarandeerd; geen significant effect t.g.v. aanbeveling;

Discipline	AANBEVELINGEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
	lichtbronnen (bvb. UV vrije- amberkleurige led's). De verlichting in de omgeving van de ecoverbindingen valt dan weg of valt terug tot een zeer laag niveau wanneer er geen menselijke aanwezigheid is. Ook ter hoogte van het ecoduct en in de omgeving van de aanloopstroken dient de verlichting te bestaan uit dergelijke lichtbronnen, een donkere omgeving is noodzakelijk indien bvb. vleermuizen van deze nieuwe corridors gebruik zouden willen maken.		
	Het is aanbevolen een ondoorlatende afscherming/borstwering te voorzien ter hoogte van de ecotunnel van de Laarbeek. Dit om beide functies nl. recreatief medegebruik en ecologische verbinding goed te scheiden en niet met elkaar in conflict te laten komen. Ter hoogte van de tunnel en aanloopzones dient tevens voorzien te worden in voldoende schuilmogelijkheden voor fauna (bvb; stobbenwal) zodat de geleiding van/ naar de tunnel optimaal kan verlopen.		niet relevant
	Gelet op de te verwachten effecten, verstoring en de grootschaligheid van het project zijn er een aantal aanbeveling naar optimalisatie wenselijk om mee te nemen in het definitieve ontwerp van het project. De integratie van zomer/winterverblijfplaatsen voor vleermuizen; gezien de grootschalige infrastructuurwerken is dit vrij eenvoudig mee te nemen en te integreren in het project.		niet relevant
	Vernatting/ verdroging - barrièrewerking: drainage aan te leggen ter hoogte van de zones met een verhoging van de grondwaterstand en dit water af te leiden en te infiltreren ter hoogte van de zones met een verlaging van de grondwaterstand om de impact op grondwaterkwantiteit te milderen.	enkel bij insleuivingsvariant - exploitatiefase	niet relevant
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	de gedeelten van het Vlietbos binnen het projectgebied (t.h.v. Knoop Noord) waar mogelijk in overeenstemming met de principes van het voor het Vlietbos opgemaakte bosbeheerplan herstellen		niet relevant
	landschappelijke inrichtingsvisie opstellen voor nabestemming van de overkapte gedeelten	enkel bij overkappingsvariant	niet relevant
Mens - ruimte	kwalitatief architecturaal ontwerp P&R gebouw		niet relevant

Discipline	AANBEVELINGEN	opmerking	relevant/niet relevant t.a.v. discipline mobiliteit
Geluid en trillingen	Voor werkzaamheden op grotere afstand tot de woningen (zoals op de werflocaties Het Zand en t.h.v. Knoop E17) is het ook wenselijk om niet tijdens de nachtperiode de te werken, maar dit moet afgewogen worden in functie van fileleed tijdens de werken. Voor de langdurige werflocaties is een milieuvergunning nodig zodat het voldoen aan de VLAREM II bepalingen al een voldoende garantie is dat de hinder beperkt zal zijn.		relevant; niet wenselijk vanuit mens-mobiliteit; mogelijkheid op avond- en nachtwerk moet behouden blijven om verkeershinder tijdens de werf de beperken
	Het werfverkeer (transport van bouwmaterialen en grondverzet) moet routes met veel bewoning maximaal vermijden. Het intern transport moet zo veel mogelijk binnen de grenzen van de werkstrook plaatsvinden. Het extern transport moet maximaal van het regulier verkeer gescheiden worden.		relevant; identiek zelfde voorwaarden zijn ook in mens-mobiliteit opgenomen in bespreking werffase;
Lucht	beperken van stofhinder in aanlegfase op werfzones en werfroutes: In functie van het beperken van stofhinder wordt aangeraden om grondhopen in de werfzones en vrachtwagens met losse grond af te dekken of te besproeien. Grondtransporten moeten in de mate van het mogelijke dichtbebouwde zones vermijden.		niet relevant

7.6.3 *Ontwerpelementen van het project die aanleiding geven tot een gunstige beoordeling van de effecten*

Ontwerpelementen die aanleiding geven tot een gunstige beoordeling van het project zijn:

- op het hoofdwegennet de linkse- en uitvoegstroken vervangen door rechtse in- en uitvoegstroken;
- uitbreiding van de capaciteit op de E34 en omvorming complex Waaslandhaven-Oost tot volwaardig op- en afrittencomplex;
- bouw van een grote P&R inclusief doortrekking van de tramkeerlus tot voorbij de nieuwe P&R;
- de realisatie van de parallelweg met zowel aansluiting op de E34 als de E17;
- de voorziene fietsinfrastructuur met ongelijkvloerse kruisingen van de parallelweg;
- behoud van de Charles de Costerlaan (binnen het opzet van de Infrastructuurwerken Linkeroever als “stand alone” project).

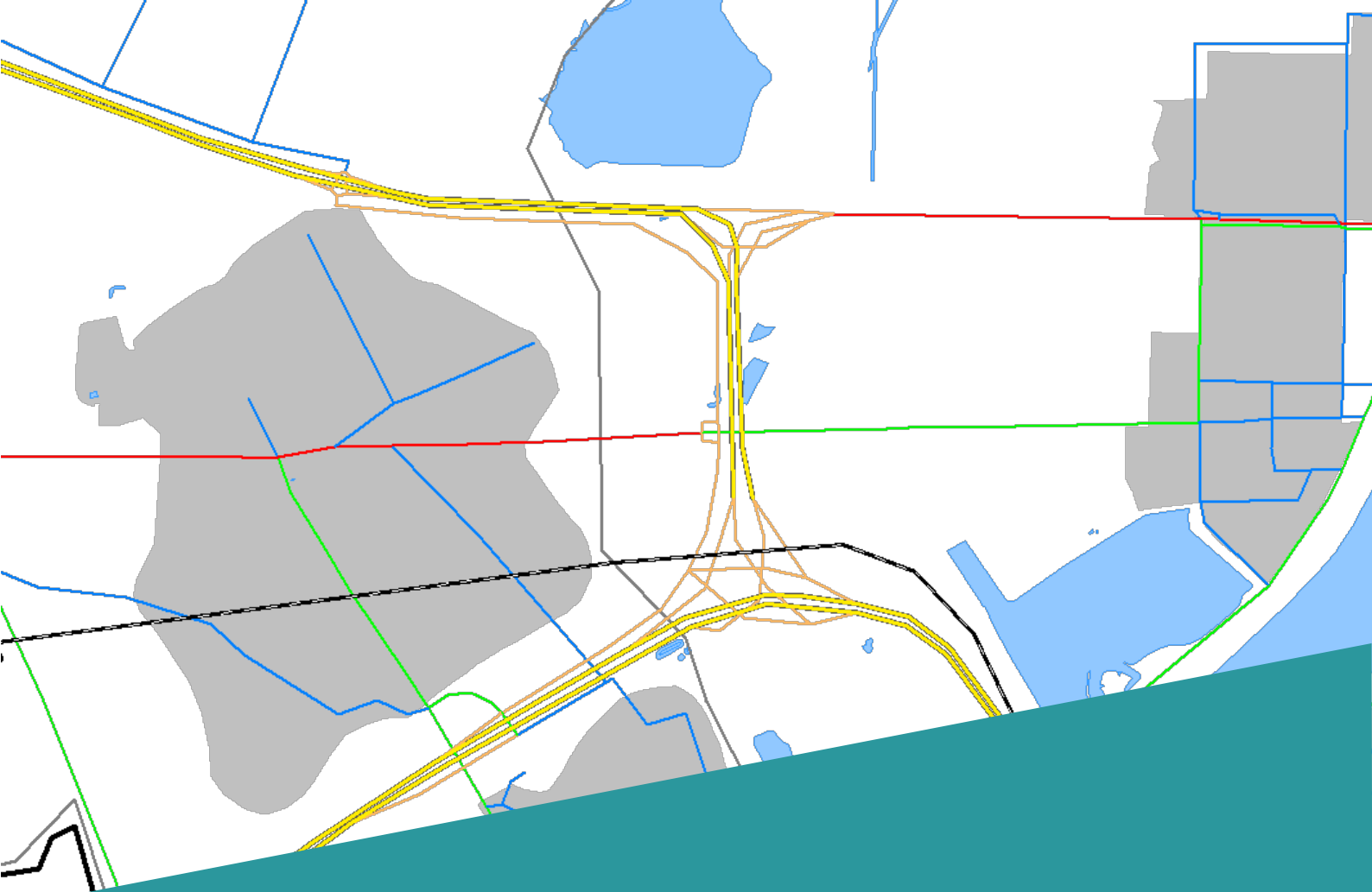
BIJLAGEN BIJ DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT

Bijlage 7-1 - Rapportage doorrekeningen provinciaal verkeersmodel

Bijlage 7-2 - Voorlopig ontwerp van werffasering

Bijlage 7-3 – Verkeersveiligheidsrapport fase voorontwerp

Bijlage 7-1 - Rapportage doorrekeningen provinciaal verkeersmodel Antwerpen



STUDIERAPPORT

DOORREKENINGEN PROJECT-MER INFRASTRUCTUURWERKEN LINKEROEVER



Vlaanderen

is mobiliteit &
openbare werken

COLOFON

Titel	Doorrekeningen Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever				
Dossiernummer	15127				
Opdrachtgever	Jeroen Van Houtte (BAM nv)				
Dossierbeheerder	Marthe Van Criekinge				
Opgesteld door	Jan De Coster (MINT nv)				
Gereviseerd door	René Grispen				
	Ynte Vanderhoydonc				
	Marthe Van Criekinge				
Versie	v1.1	Eerste versie			14/04/2016
	v1.2	Toevoegingen aan inleiding, beschrijving scenario's en conclusie			19/05/2016

INHOUDSOPGAVE

Lijst met figuren	1
Lijst met tabellen.....	2
Terminologie	3
Gebruikte afkortingen.....	4
1 Inleiding.....	1
2 Modelinstrumentarium.....	2
2.3 Provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1	2
2.3.1 Inputgegevens aan vraag- en aanbodzijde voor het basisjaar (SDG's en netwerken)	2
2.3.2 Inputgegevens aan vraag- en aanbodzijde voor het toekomstjaar 2020 (SDG's en netwerken)	3
2.3.3 Modelinstrumentarium (BASMAT en MM) en parameters van de verschillende deelmodellen	5
2.3.4 Validatie van de basisresultaten	6
2.4 Strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 1.6.....	7
2.5 Verfijning provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1	8
3 Beschrijving van de scenario's.....	9
4 Resultaten	11
4.1 Basistoestand (BT)	12
4.1.1 Prestatie-indicatoren.....	12
4.1.2 Toedelingresultaten	13
4.1.3 Conclusie	14
4.2 Scenario LO 0.0.1	15
4.2.1 Prestatie-indicatoren.....	15
4.2.2 Toedelingresultaten	17
4.2.3 Conclusie	18
4.3 Scenario LO 1.0.1	19
4.3.1 Prestatie-indicatoren.....	19
4.3.2 Toedelingresultaten	21
4.3.3 Conclusie	23
4.4 Scenario LO 3.0.1	24
4.4.1 Prestatie-indicatoren.....	24
4.4.2 Toedelingresultaten	25
4.4.3 Conclusie	27
4.5 Scenario LO 4.0.1	28
4.5.1 Prestatie-indicatoren.....	28
4.5.2 Toedelingresultaten	29

////////////////////////////////////

LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Primair studiegebied (aangeduid in het paars).....	3
Figuur 2: Modal split van de basistoestand in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u).....	12
Figuur 3: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in de basistoestand	12
Figuur 4: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in de basistoestand voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	13
Figuur 5: Modal split van LO 0.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	15
Figuur 6: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 0.0.1	16
Figuur 7: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 0.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	16
Figuur 8: Modal split van LO 1.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	19
Figuur 9: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 1.0.1	20
Figuur 10: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 1.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	20
Figuur 11: Modal split van LO 3.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	24
Figuur 12: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 3.0.1	24
Figuur 13: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 3.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	25
Figuur 14: Modal split van LO 4.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	28
Figuur 15: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 4.0.1	28
Figuur 16: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 4.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	29
Figuur 17: Modal split van LO 1.1.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	32
Figuur 18: Voertuigkilometers per wegtype in het primair SGB in LO 1.1.1	32
Figuur 19: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 1.1.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)	33

////////////////////////////////////

LIJST MET TABELLEN

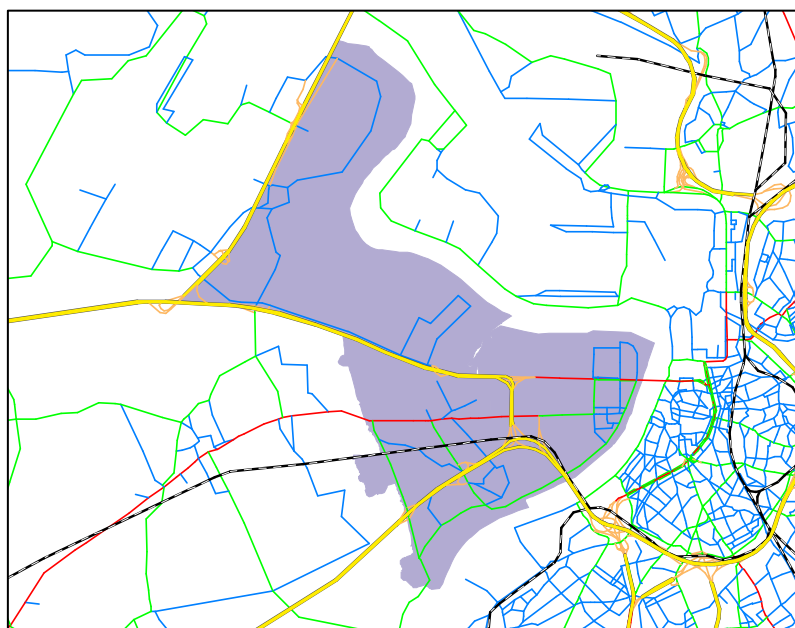
Tabel 1: Lijst van afkortingen	4
Tabel 2: Samenvatting opbouw scenario's	9

////////////////////////////////////

TERMINOLOGIE

Hieronder worden een aantal specifieke termen verklaard die gebruikt worden in dit rapport:

- **Personenauto-equivalenten (pae):** een pae is een fictieve eenheid die weergeeft hoeveel ruimte een voertuig inneemt in vergelijking met een personenauto. Een lichte vrachtwagen stelt hierbij 1.5 pae voor, een zware vrachtwagen 2.0 pae. Een personenwagen stelt 1 pae voor.
- **Verkeersbelasting, verkeersstroom:** de verkeersbelasting stelt het aantal voertuigen voor dat over een wegsegment rijdt per zekere tijdseenheid. Deze verkeersbelasting wordt in het netwerk gevisualiseerd door bandbreedtes op wegsegmenten te tekenen waarvan de kleur en breedte variëren naargelang de grootte van de verkeersbelasting. De bandbreedtes worden per richting getekend op elk wegsegment. De verkeersbelasting in dit rapport wordt steeds per uur gegeven, waarbij het om een ochtendspitsuur (8u-9u) of een avondspitsuur (17u-18u) kan gaan. De verkeersbelasting kan uitgedrukt worden in personenauto's per uur, in personenauto-equivalenten per uur of in vrachtwagens per uur.
- **Voertuigkilometers (vtgkm):** het aantal voertuigkilometer is de verkeersbelasting op een bepaald wegsegment vermenigvuldigd met de lengte van dit segment (in km). Bijvoorbeeld: voor een segment autosnelweg van 2 km met een belasting van 3000 vtg/u, resulteert dit in 6000 vtgkm voor dit segment.
- **Studiegebied:** het studiegebied omvat de omgeving rond Linkeroever waarin de geplande nieuwe infrastructuur in het netwerk opgenomen wordt. Dit gebied is voorgesteld in de volgende figuur:



Figuur 1: Primair studiegebied (aangeduid in het paars)

- **I/C-verhouding:** de I/C-verhouding is de verhouding van intensiteit over capaciteit. Met de intensiteit wordt de verkeersbelasting bedoeld (pae/u). De capaciteit is de theoretisch maximale verkeersbelasting op een bepaald type weg (pae/u). In een statisch verkeersmodel kan deze I/C-verhouding tot boven 100% stijgen. Wanneer de I/C-verhouding boven 80% ligt, is er sprake van vertraagd verkeer.

/ / / / /

GEBRUIKTE AFKORTINGEN

De afkortingen die gebruikt worden in dit rapport worden in onderstaande tabel weergegeven.

Afkorting	Betekenis
ASP	Avondspits (17u-18u)
BAU 2020	Business-as-Usual 2020
BT	Basistoestand
I/C	Intensiteit over capaciteit verhouding
KT	Kennedytunnel
LHT	Liefkenshoek tunnel
LO	Linkeroever
OSP	Ochtendspits (8u-9u)
OV	Openbaar vervoer
OWV	Oosterweelverbinding
P+R	Park and Ride
pae	Personenauto-equivalenten
pae/u	Personenauto-equivalenten per uur
PW	Personenwagens
SGB	Studiegebied
VR	Vrachtwagens
vtgkm	Voertuigkilometer

Tabel 1: Lijst van afkortingen

////////////////////////////////////

1 INLEIDING

Voor de opmaak van het project-MER van de Infrastructuurwerken van Linkeroever (LO) te Antwerpen heeft BAM nv het studie bureau ANTEA en een aantal MER-deskundigen aangesteld. Het betreft het project-MER in het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de herinrichting van de verkeerswisselaar E17-E34 en de aansluiting met het onderliggend wegnnet. Deze partijen hebben aan het Verkeerscentrum gevraagd om doorrekeningen uit te voeren met het provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1. De resultaten van de doorrekeningen van een aantal scenario's worden in dit rapport besproken. In deze fase worden de verkeerskundige effecten geëvalueerd van een aantal alternatieven te Linkeroever. Volgende elementen worden geanalyseerd:

- Prestatie-indicatoren van het globaal functioneren van het vervoersysteem in het primair studiegebied;
- Impact op verschuivingen zowel op bovenlokaal niveau als op lokaal niveau;
- Specifieke analyses rond verzadiging en flessenhalzen op het autosnelwegennet in de omgeving van Linkeroever.

Voor alle scenario's worden zowel de ochtendspits (8u-9u) als de avondspits (17u-18u) in detail bestudeerd. De resultaten worden steeds geëvalueerd op basis van prestatie-indicatoren (modal split, voertuigprestaties per wegtype en verdeling I/C-verhoudingen) in het primair studiegebied en figuren met toedelingresultaten. De conclusies die achteraan dit rapport geformuleerd worden, zijn enkel gebaseerd op de analyse van de resultaten van de doorrekeningen, waarbij een aantal indicatoren onderzocht zijn. In het Project-MER zelf zijn nog een aantal bijkomende analyses gebeurd, waardoor het mogelijk is dat sommige conclusies in dit rapport door de deskundige mobiliteit bijgesteld zijn in het eigenlijke Project-MER.

Hoofdstuk 2 beschrijft de belangrijkste kenmerken van het gehanteerde provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1 en het strategisch vrachtmodel Vlaanderen (versie 1.6). In hoofdstuk 3 wordt een beknopte beschrijving gegeven van de verschillende scenario's. Hoofdstuk 4 bevat de volledige en gedetailleerde bespreking van alle doorgerekende modelscenario's. Elk scenario wordt in grote lijnen geanalyseerd, waarbij de belangrijkste kencijfers weergegeven worden. Opvallende punten die richtinggevend zijn voor het begrijpen van de effecten en het functioneren van de scenario's in kwestie worden vermeld. In hoofdstuk 5 worden enkele conclusies geformuleerd.

Volgende bijlagen zijn opgenomen bij dit rapport:

- Bijlage 1: Figuren resultaten scenario's;
- Bijlage 2: Aanvraagformulier;

Op basis van dit rapport maakt de MER-deskundige mobiliteit een evaluatierapport van de verschillende modelscenario's op, namelijk het "PROJECT-MER Infrastructuurwerken Linkeroever Deelrapport mens-mobiliteit".

De lezer van dit rapport moet er rekening mee houden dat dit rapport een samenhangend geheel vormt met het bovenvermelde evaluatierapport van de MER-deskundige. Beide rapporten moeten samen bestudeerd worden en niet onafhankelijk van mekaar.

////////////////////////////////////

2 MODELINSTRUMENTARIUM

De doorrekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1. Dit provinciaal verkeersmodel beschrijft de mobiliteit van het personenverkeer aan de hand van de spreiding in tijd en ruimte van socio-economische activiteiten, het volledige multimodale vervoersaanbod, de aantrekkelijkheid van de verschillende vervoerwijzen en de invloed hiervan op de modale keuze en trajectkeuze voor alle verplaatsingen.

Het gebruikte modelinstrumentarium focust vooral op een zo correct mogelijke modellering van het personenverkeer, maar er wordt uiteraard ook rekening gehouden met het vrachtverkeer over de weg. De vrachtwagenverplaatsingen worden berekend in het strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 1.6 (cfr. paragraaf 2.2).

2.3 PROVINCIAAL VERKEERSMODEL ANTWERPEN VERSIE 3.6.1

De Vlaamse strategische verkeersmodellen bevatten 4 bouwstenen:

- inputgegevens aan vraag- en aanbodzijde voor de basistoestand 2009 (SDG's en netwerken)
- inputgegevens aan vraag- en aanbodzijde voor het toekomstscenario BAU 2020 (SDG's en netwerken)
- modelinstrumentarium (BASMAT en MM)
- parameters voor de verschillende deelmodellen

In de volgende paragrafen wordt verder ingegaan op deze bouwstenen voor het provinciaal verkeersmodel Antwerpen, dat een statisch, multimodaal, geaggregeerd verkeersmodel op strategisch niveau is. Verder wordt in een laatste paragraaf beschreven op welke manier de basisresultaten van de provinciale verkeersmodellen gevalideerd zijn.

2.3.1 INPUTGEGEVENS AAN VRAAG- EN AANBODZIJDE VOOR HET BASISJAAR (SDG'S EN NETWERKEN)

Het netwerk en de zonering van het provinciaal verkeersmodel (pvm) Antwerpen versie 3.6.1 behelst heel België en een groot deel van Nederland. De omvang van de verkeerszones varieert naargelang het studiegebied. Het pvm Antwerpen heeft de provincie Antwerpen en het arrondissement Sint-Niklaas als studiegebied. Hier is de zonering relatief fijn en sluit ze vrij dicht aan bij de statistische sectoren¹, zoals ze door de FOD Economie gehanteerd worden. In de haven van Antwerpen zijn voor de zonering deze statistische sectoren verder verfijnd, zodat de tewerkstelling er zo nauwkeurig mogelijk gelokaliseerd kan worden. Naarmate een zone verder van het studiegebied verwijderd is, zal deze groter van omvang zijn. Buiten het studiegebied is de zonering dus minder fijn.

Aan deze zonering is ook een gegevenslaag gekoppeld. In deze laag zitten de socio-demografische gegevens (SDG's) omtrent bevolking, tewerkstelling, schoolbevolking, schoolgaanden, gezinsgrootte, autobezit, Deze gegevens dateren van 2007.

¹ http://statbel.fgov.be/nl/binaries/Secteurs%20stat-NL_tcm325-174181.pdf

2.3.2 INPUTGEGEVENS AAN VRAAG- EN AANBODZIJDE VOOR HET TOEKOMSTJAAR 2020 (SDG'S EN NETWERKEN)

Aan de hand van de ruimtelijke en demografische groeiprognoses is een SDG-databank voor het toekomstjaar 2020 opgesteld.

- Oosterweelverbinding
- R11bis
- A102
- Ruimtelijke optimalisatie van de spaghettiknoop
- N16: verdubbeling Scheldebrug in Temse
- N16: opwaardering
- N171: doortrekking over A12
- A12: optimalisatie
- R6: doortrekken tot N15
- N19: parallelle stroomweg (Noord-Zuid Kempen)
- E313: complex Geel-West (Noord-Zuid Kempen)
- N115: omleiding Brecht
- N14: omleiding Zoersel
- Nx: verbinding A12 en N11
- Ring Retie
- E313: complex Massenhoven
- E34: extra rijstroken
- Waaslandhaven: ontsluitingswegen
- Ontsluiting industrieterrein Hulst aan de N16 (Willebroek)
- Aanleg noordelijke ring Kontich (tussen N1 en N171)
- Verbinding N118 met N18 te Dessel
- Knip Wildersedijk te Geel
- Doortrekking parallelle weg te Laakdal
- Tangent N70-E34, ten westen van Beveren
- Tangent van Mechelen
- E34/E313: spitsstrook tussen Antwerpen-Oost en Ranst
- E19 Noord: spitsstrook tussen Antwerpen-Noord en St.-Job-in-'t-Goor
- Aanpassing N1 Antwerpen (Noordelijk deel van de Leien)

3

- GEN-lijn R1: Arenberg - Zottegem
- GEN-lijn R1': Denderleeuw - Geraardsbergen
- GEN-lijn R2: Louvain-la-Neuve – Nijvel
- GEN-lijn R2': Villers-la-Ville – Ottignies
- GEN-lijn R3: Mechelen – Braine-l'Alliance
- NMBS-lijn IR-X: Kortrijk – Quiévrain (via Luchthaven)
- NMBS-lijn IR-X: Gent-Sint-Pieters – Landen (via Luchthaven)
- NMBS-lijn IC-Z: Antwerpen – Namen (via Luchthaven)
- GEN-lijn R4/R4': Mechelen – Geraardsbergen
- GEN-lijn R5/R5': Aalst - Bockstael
- GEN-lijn R6: Dendermonde – 's Gravenbrakel
- GEN-lijn R7: Halle – Vilvoorde
- GEN-lijn R8: Aalst – Waver / Louvain-la-Neuve
- NMBS-lijn IC-E: Knokke / Blankenberge – Tongeren (via Luchthaven)
- NMBS-lijn IC-Y: Charleroi – Antwerpen-Centraal (via Luchthaven)
- NMBS-lijn CE: Noorderkempen – Antwerpen-Centraal - Brussel-Zuid

- De frequentie van metrolijn 1 wordt verhoogd
- De frequentie van metrolijn 5 wordt verhoogd
- Buslijn 13 wordt omgevormd tot tramlijn 9 (Simonis – Jette – Heizel) en de frequentie wordt verhoogd
- Buslijn 14 wordt beperkt tot Simonis door invoering van tramlijn 9
- Tramlijn 94 wordt verlengd naar Roodebeek. Lijn 42 wordt logischerwijze ingekort tot het traject Viaduct E40 – Roodebeek.
- Het traject van tramlijn 92 en 94 wordt gewijzigd vanaf halte Koning langs het station Brussel-Centraal naar halte Park en vice versa.
- Er wordt een nieuwe tramlijn 62 ingevoerd tussen het Rogierplein en het station Bordet

- Brabo 1: premetrolijn 15 Linkeroever – Mortsels wordt verlengd tot Boechout
- Brabo 1: tramlijn Melkmarkt – Deurne wordt verlengd tot Wijnegem
- Brabo 2: nieuwe tramlijn Antwerpen-Zuid – Ekeren
- Brabo2: tramlijn 7 wordt verlengd naar het Eilandje
- Livan 1: tramlijn 24 Schoonselhof – Silsburg wordt omgevormd tot premetrolijn en verlengd tot P&R Wommelgem
- Alle wijzigingen aan bus- en tramlijnen in de Antwerpse regio in het kader van Tramstad 2012

4

- http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_Toekomstscenario_BAU_2020_pvm_versie361.pdf
- http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_Toekomstscenario_BAU_2020_pvm_versie361_Addendum_A.pdf
- http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_Toekomstscenario_BAU_2020_pvm_versie361_Addendum_B.pdf
- http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_Toekomstscenario_BAU_2020_pvm_versie361_Addendum_C.pdf

2.3.3 MODELINSTRUMENTARIUM (BASMAT EN MM) EN PARAMETERS VAN DE VERSCHILLENDE DEELMODELLEN

- **Tripgeneratie (en tijdstipkeuze):** hierbij wordt voor de beschouwde tijdsperiode berekend hoeveel verplaatsingen er in iedere verkeerszone vertrekken en aankomen.
- **Tripdistributie:** in deze stap worden de globale verplaatsingen per verkeerszone verdeeld over alle herkomsten en bestemmingen. Het resultaat hiervan zijn de globale verplaatsingsmatrices of HB-matrices.
- **Vervoerwijzekeuze:** in functie van de aantrekkelijkheid van de verschillende vervoersmodi worden de HB-matrices opgedeeld in verplaatsingsmatrices per vervoersmodus (auto, fiets, te voet en openbaar vervoer).
- **Kalibratie:** de HB-matrices voor de vervoersmodi over de weg (auto, lichte en zware vrachtwagens) worden gekalibreerd in functie van de beschikbare tellingen. De HB-matrices voor openbaar vervoer worden op een analoge wijze gekalibreerd.
- **Toedeling of routekeuze:** in de laatste stap worden de resulterende HB-matrices toegedeeld voor de verschillende vervoersmodi, met uitzondering van fiets en te voet.

Een groot deel van het vraagmodel, met name de tripgeneratie en -distributie, zit vervat in de BASMAT-module. Deze module berekent de vraagmatrices per motief voor alle relevante modelperiodes (7u-8u, 8u-9u, 12u-13u, 15u-16u, 16u-17u en 17u-18u). Voor versie 3.6.1 van het pvm Antwerpen werd gebruikgemaakt van BASMAT versie 3.6. De opbouw van de BASMAT-module versie 3.6 is beschreven in een overkoepelende nota 65.1⁴

4 <http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/N65.1> Modelopbouw BASMAT36.pdf

In BASMAT wordt onderscheid gemaakt in 5 (hoofd)motieven:

- werk
- school
- winkel
- recreatief en sociaal bezoek
- overig

De motieven werk, school en winkel zijn nog bijkomend onderverdeeld in een aantal deelmotieven.

De vervoerwijzekeuze, kalibratie en routekeuze zitten vervat in een andere module van het gebruikte modelinstrumentarium: het eigenlijke multimodale verkeersmodel versie 3.6.1⁵ (MM versie 3.6.1).

Voor de basissituatie worden de in MM berekende HB-matrices gekalibreerd met behulp van een uitgebreide databank aan verkeersgegevens:

- Automatische verkeerstellingen met behulp van dubbele lussen op het Vlaamse snelwegennet;
- Occasionele en automatische verkeerstellingen op het onderliggende wegennet;
- Cordontellingen van De Lijn

Daarnaast worden de synthetische vrachtwagenmatrices afkomstig uit het strategisch vrachtmodel Vlaanderen (cfr. paragraaf 2.2) in MM gekalibreerd. Hierbij wordt vertrokken van dezelfde gegevensbronnen als voor de personenauto's. Wel gebeurt de vrachtkalibratie voorafgaandelijk aan de andere stappen van MM.

De kalibratiegegevens zijn verzameld voor het jaar 2009. Ondertussen zijn er meer recente verkeerstellingen beschikbaar, zeker op de snelwegen worden deze continu ingewonnen door het Verkeerscentrum. Maar omdat voor het openbaar vervoer en vooral voor De Lijn 2009 het laatste jaar is waarvoor er uitgebreide tellingen op het openbaar vervoer gebeurd zijn, is voor de basistoestand van de provinciale verkeersmodellen 2009 als kalibratie- en basisjaar gekozen. Het vervoerwijzekeuzemodel is immers een belangrijk onderdeel van het MM en hierbij wordt best vertrokken van consistente verkeerstellingen.

2.3.4 VALIDATIE VAN DE BASISRESULTATEN

De basisresultaten van de provinciale verkeersmodellen zijn in de loop van 2012 grondig gevalideerd. Hierbij zijn in eerste instantie een aantal meer generieke validatietesten gebeurd. Aanvullend is specifiek voor het provinciaal verkeersmodel Antwerpen nagegaan of het verkeersmodel logisch reageert op een aantal testdoorrekeningen waarbij kleine veranderingen aangebracht zijn aan het netwerk of de verplaatsingsmatrices. De slotconclusie van dit validatieproces is dat het provinciaal verkeersmodel betrouwbare resultaten oplevert en gebruikt kan worden in strategische planningsprocessen. De resultaten van dit validatieproces zijn gebundeld in een validatierapport dat opgehaald kan worden via de volgende link:

[http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/V
alidatierapport_Basisresultaten_pvm_versie361.pdf](http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/V
alidatierapport_Basisresultaten_pvm_versie361.pdf)

⁵ [http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_MM_versie3.6.1.p](http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/Opbouw_MM_versie3.6.1.pdf)
df

////////////////////////////////////

2.4 STRATEGISCH VRACHTMODEL VLAANDEREN VERSIE 1.6

De beschrijving van de vorige versie (versie 1.5) van dit strategisch vrachtmodel Vlaanderen is terug te vinden in de nota “Strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 1.5”⁷. Versie 1.6 is gelijkaardig opgebouwd, alleen zijn bepaalde vrachtgegevens en vrachtstromen verbeterd⁸. Hiervoor is gebruikgemaakt van de extra gegevens die door het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen (GHA) ter beschikking gesteld zijn:

- Het toekomstscenario BAU 2020 gaat voor het strategisch vrachtmodel Vlaanderen uit van dezelfde prognoses en detailontwikkelingen als het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. Deze groeicijfers dateren echter van voor de economische crisis en ze vormen wellicht een overschatting voor het jaar 2020. Wel zijn in 2012 de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de haven van Antwerpen afgestemd met het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen (GHA), zodat deze zo goed mogelijk aansluiten bij de geldende inzichten.

Verder is er voor het toekomstscenario BAU 2020 geen rekening gehouden met de geplande kilometerheffing voor het vrachtverkeer. Momenteel is er enkel een principiële beslissing om een kilometerheffing voor vrachtwagens (> 3,5 ton) in te voeren, maar concrete details over het toepassingsgebied en het tarief zijn nog niet gekend. Zolang niet geweten is hoe hoog de heffing zal zijn en of deze eventueel verschilt per gewest, is het niet mogelijk om hiermee rekening te houden bij de doorrekeningen.

⁸ http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/StrategischVrachtmmodelVlaanderen/Aanpassingen_vrachtmmodel_versie1.6_tov_versie1.5.pdf

2.5 VERFIJNING PROVINCIAAL VERKEERSMODEL ANTWERPEN

VERSIE 3.6.1

Voor de Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever is gebruikt gemaakt van hetzelfde verfijnde provinciaal verkeersmodel van Antwerpen dat gebruikt werd voor de opmaak van de Plan-MER A102-R11bis en de Project-MER Oosterweelverbinding. De aanpassingen in dit verfijnde provinciaal verkeersmodel van Antwerpen ten opzichte van het provinciaal verkeersmodel Antwerpen versie 3.6.1 zijn terug te vinden in de nota "Nota_R11Bis_verfijning_verkeersmodel_v2.1.pdf", 29 augustus 2013, Vlaams Verkeerscentrum.

////////////////////////////////////

////////////////////////////////////

4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden per scenario de resultaten van de doorrekeningen besproken. Volgende elementen komen aan bod:

- Prestatie-indicatoren: modal split, voertuigprestaties per wegtype en verdeling van I/C-verhoudingen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u);
- Toedelingresultaten: belastingfiguren, verschilfiguren (indien relevant) en I/C-verhoudingen per wegsegment voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u). Belastingfiguren tonen hoeveel pae per uur over elk wegsegment rijden. Dit wordt richtingafhankelijk voorgesteld. Daarnaast wordt op bepaalde segmenten het aantal pae gerapporteerd. Bovendien wordt de classificatie van het verkeer naar doorgaand, half doorgaand en lokaal verkeer bekeken. Hierbij wordt het verkeer ingedeeld in drie klassen naargelang de herkomst en/of bestemming van het verkeer. De volgende classificatie wordt gebruikt:
 - Lokaal verkeer: verkeer met herkomst en bestemming in het primair studiegebied;
 - Half doorgaand verkeer: verkeer met enkel herkomst of bestemming in het primair studiegebied;
 - Doorgaand verkeer: verkeer met herkomst en bestemming buiten het primair studiegebied;
- Conclusie: formulering van conclusies.

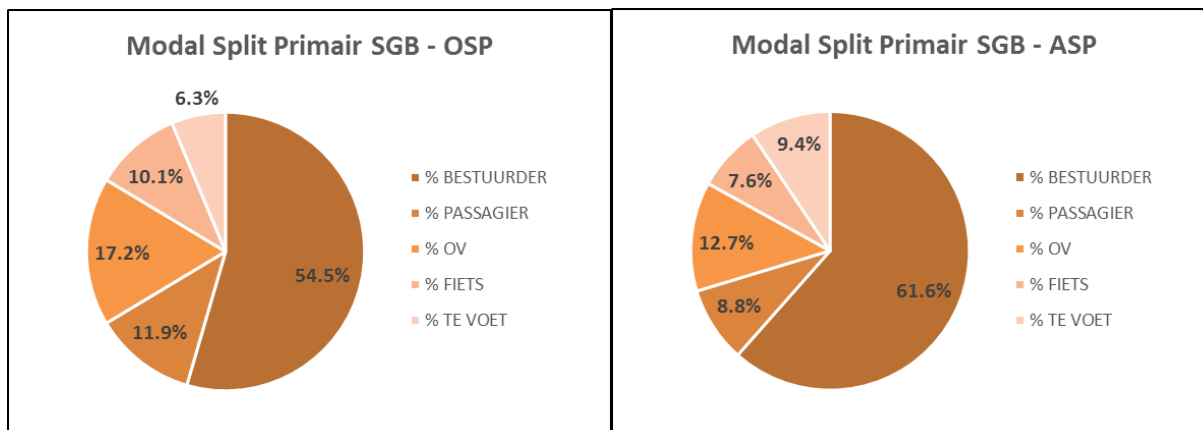
////////////////////////////////////

4.1 BASISTOESTAND (BT)

Het eerste doorgekende scenario is de basistoestand. Dit scenario gaat uit van de basistoestand 2009 zoals deze beschreven is in hoofdstuk 2.

4.1.1 PRESTATIE-INDICATOREN

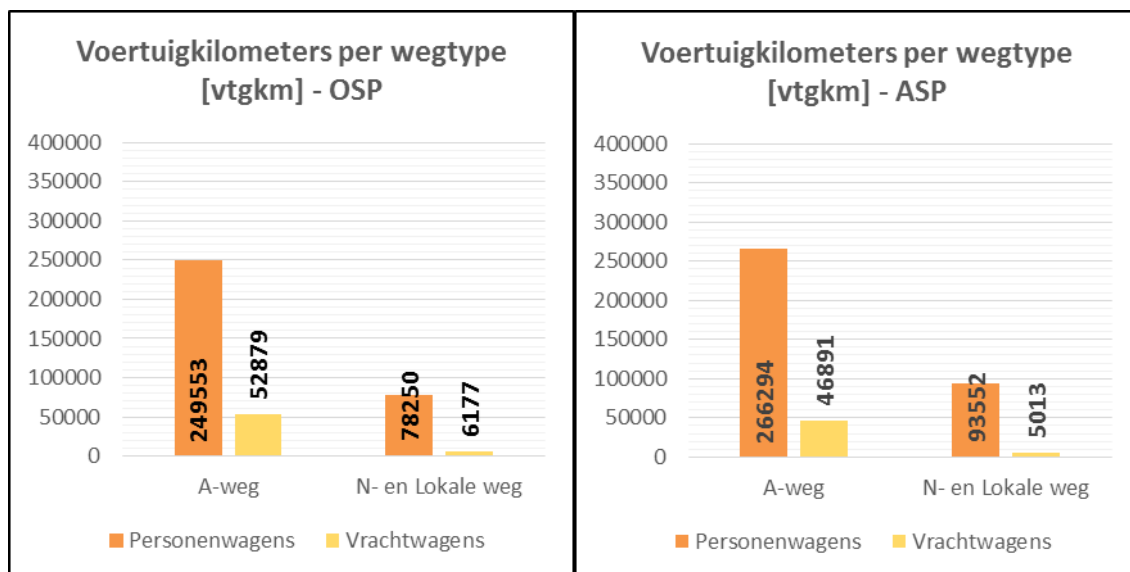
De modal split in de basistoestand wordt weergegeven in volgende diagrammen:



Figuur 2: Modal split van de basistoestand in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

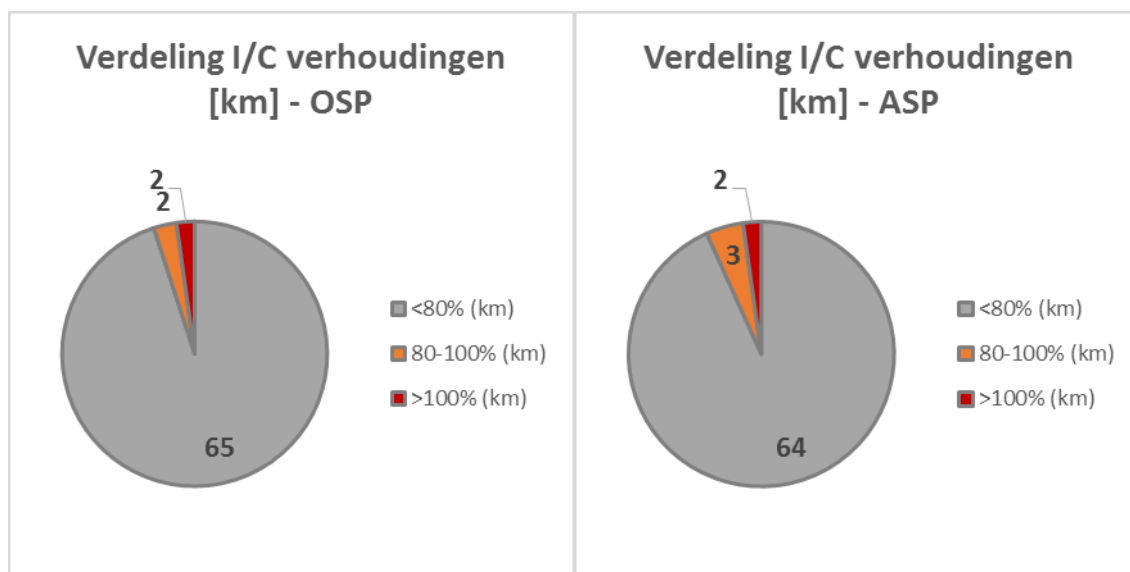
Tijdens de ochtendspits (8u-9u) gebeuren 66.4% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 17.2% gebruikt het OV en 16.4% van de verplaatsingen gebeurt met de fiets of te voet. Tijdens de avondspits (17u-18u) loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 70.3%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 12.7%. Het aandeel niet-gemotoriseerd verkeer is 17%.

In de basistoestand worden tijdens de ochtendspits in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 250 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens (PW) en 53 000 vtgkm door vrachtwagens (VR). Op het onderliggend wegennet worden er 78 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 6 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 3). Tijdens de avondspits is dit respectievelijk 266 000 vtgkm (PW) en 47 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 94 000 vtgkm (PW) en 5 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.



Figuur 3: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in de basistoestand

De I/C-verhouding van het autosnelwegennet wordt getoond in de volgende diagrammen. Ongeveer 2 km van de autosnelwegen in het primair studiegebied hebben een I/C-verhouding van boven 100%, 2 km zit tussen de 80% en 100% en 65 km heeft een verhouding van onder 80% tijdens de ochtendspits (8u-9u). Tijdens de avondspits (17u-18u) verhoogt de totale lengte van de autosnelwegen met een I/C-verhouding boven 80% lichtjes: 2 km zit boven 100% en 3 km tussen 80% en 100%.



Figuur 4: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in de basistoestand voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Hieruit blijkt dat de avondspits wat zwaarder belast is dan de ochtendspits.

4.1.2 TOEDELINGRESULTATEN

De toedelingresultaten zijn terug te vinden in bijlage 1. Het netwerk wordt weergegeven in figuren B1.1 – B1.4. Er zijn toedelingresultaten opgenomen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u).

a) Toedelingresultaten ochtendspits

In figuren B1.5 en B1.6 wordt de toedeling van de ochtendspits (8u-9u) van het scenario BT getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 6530 pae/u richting Antwerpen en 5270 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 4410 pae/u richting Antwerpen en op de E34 2410 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1120 pae/u richting Antwerpen en 1020 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 350 pae/u richting het oosten en 1040 pae/u richting het westen.

Op figuur B1.13 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. In de Kennedytunnel richting Antwerpen is een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de ochtendspits. In de Kennedytunnel richting Linkeroever is een I/C-verhouding van tussen 80% en 100% waar te nemen.

Het resultaat van de classificatietoedeling is te zien in figuur B1.15. Gezien de beperkte omvang van het studiegebied, zal het aandeel lokaal verkeer steeds klein zijn. In de Kennedytunnel rijdt zowel richting Antwerpen (ongeveer 82%) als richting Linkeroever (ongeveer 78%) vooral doorgaand verkeer. Op de E17 is het aandeel half doorgaand verkeer tussen het complex Kruibeke en Zwijndrecht lager: ongeveer 13% richting Antwerpen en ongeveer 11% richting Gent. Op E34 tussen het complex van Melsele en Waaslandhaven-Oost rijdt er ongeveer 12% half doorgaand verkeer richting Antwerpen en 17% half doorgaand verkeer richting Zelzate. Op de Charles De Costerlaan tenslotte is het aandeel half doorgaand verkeer zeer hoog richting E34 met ongeveer 57%. Richting Antwerpen ligt dit aandeel veel lager met ongeveer 20%.

////////////////////////////////////

In figuren B1.7 en B1.8 wordt de toedeling van de avondspits (17u-18u) van het scenario BT getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 5470 pae/u richting Antwerpen en 6600 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 5280 pae/u weg van Antwerpen en op de E34 2200 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1510 pae/u richting Antwerpen en 740 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 600 pae/u richting het oosten en 1050 pae/u richting het westen.

De segmenten met een verhouding tussen 80% en 100% in het primair studiegebied bevinden zich op de volgende locaties:

- Het resultaat van de classificatietoedeling is te zien in figuur B1.16. Ook hier geldt dat gezien de beperkte omvang van het studiegebied het aandeel lokaal verkeer steeds klein zal zijn. In de Kennedytunnel rijdt zowel richting Antwerpen (ongeveer 79%) als richting Linkeroever (ongeveer 82%) vooral doorgaand verkeer. Op de E17 is het aandeel half doorgaand verkeer tussen het complex Kruibeke en Zwijndrecht lager: ongeveer 12% richting Antwerpen en tevens ongeveer 12% richting Gent. Op E34 tussen het complex van Melsele en Waaslandhaven-Oost rijdt er ongeveer 23% half doorgaand verkeer richting Antwerpen en 11% half doorgaand verkeer richting Zelzate. Op de Charles De Costerlaan tenslotte is het aandeel half doorgaand verkeer zeer hoog richting Antwerpen met ongeveer 74%. Richting E34 ligt dit aandeel veel lager met ongeveer 19%.

Tijdens de ochtendspits (8u-9u) worden vooral op de autosnelwegen naar Antwerpen de hoogste verkeersbelastingen waargenomen. Ter hoogte van de Kennedytunnel richting Antwerpen ontstaat er hierdoor een grote flessenhals die grote vertragingen met zich meebrengt. Op het onderliggend wegennet is de verkeersbelasting een stuk lager. De N70 doorheen Zwijndrecht wordt het zwaarst belast op het onderliggend wegennet tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits (17u-18u) keert het patroon zich om en worden vooral op de autosnelwegen weg van Antwerpen de hoogste verkeersbelastingen waargenomen. Ook in de Kennedytunnel is de flessenhals nu omgedraaid, weg van Antwerpen. Op het onderliggend wegennet is nog steeds de N70 de drukst gebruikte weg in de omgeving van het projectgebied. Ten opzichte van de ochtendspits worden nu echter ook de Pastoor Coplaan en Krijgsbaan meer gebruikt. Dit is een gevolg van de hogere verkeersbelasting op de E17, waardoor meer voertuigen verkiezen om hun weg via de N70 verder te zetten.

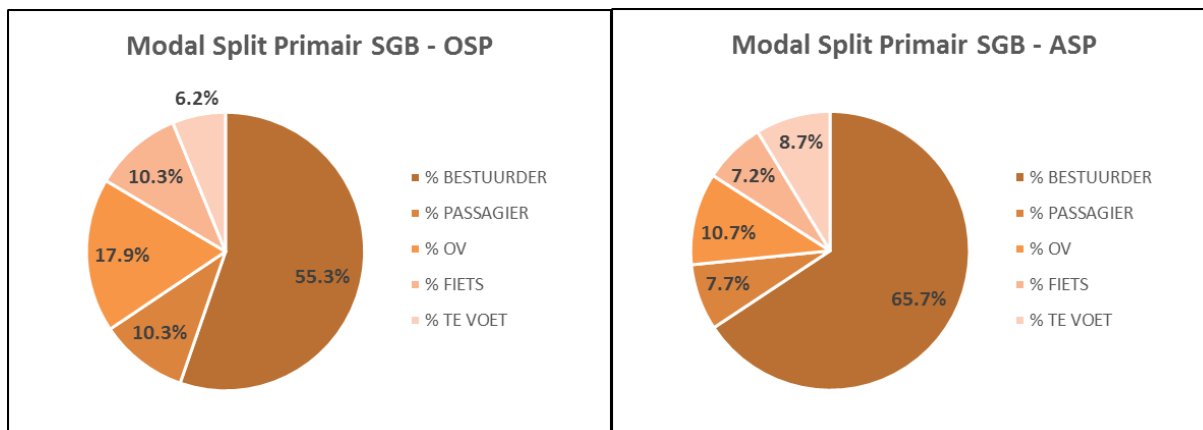
14

4.2 SCENARIO LO 0.0.1

In dit scenario wordt er een referentiesituatie geëvalueerd voor de toekomstsituatie 2020. Er is vertrokken van het toekomstscenario BAU 2020, maar zonder de aanleg van de Oosterweelverbinding, de A102 en de R11bis. Daarnaast is eveneens de te evalueren maatregel van de aanleg van de parallelwegen op Linkeroever niet aanwezig in dit scenario. De scenario's met betrekking tot de aanleg van de parallelwegen kunnen dan vergeleken worden met het scenario LO 0.0.1.

4.2.1 PRESTATIE-INDICATOREN

De modal split in het scenario LO 0.0.1 wordt weergegeven in volgende diagrammen:

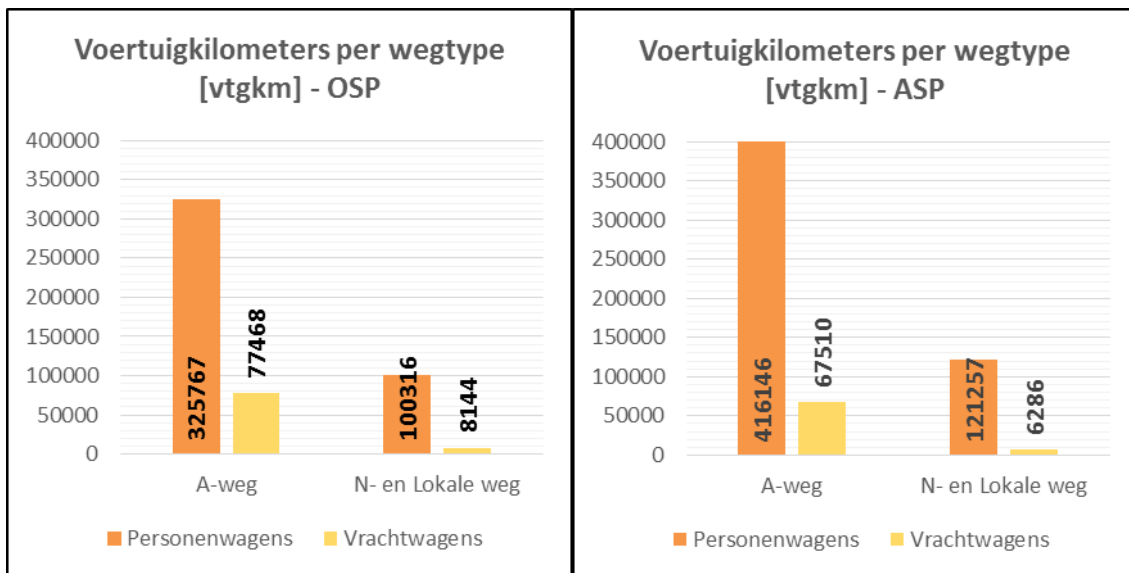


Figuur 5: Modal split van LO 0.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Tijdens de ochtendspits (8u-9u) gebeuren 65.6% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 17.9% gebruikt het OV en 16.5% van de verplaatsingen zijn gemaakt door niet-gemotoriseerde weggebruikers. Tijdens de avondspits (17u-18u) loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 73.4%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 10.7% en het niet-gemotoriseerd verkeer tot 15.9%.

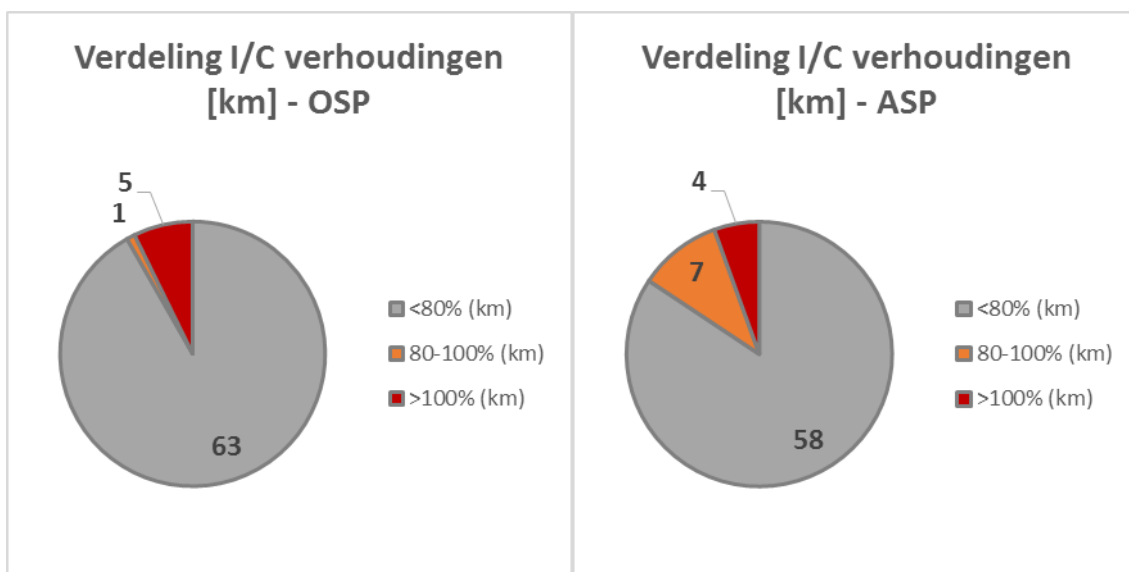
In het scenario LO 0.0.1 worden tijdens de ochtendspits (8u-9u) in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 326 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 77 000 vtgkm door vrachtwagens. Op het onderliggend wegennet worden er 100 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 8 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 6). Tijdens de avondspits (17u-18u) is dit respectievelijk 416 000 vtgkm (PW) en 68 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 121 000 vtgkm (PW) en 6 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.

////////////////////////////////////



Figuur 6: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 0.0.1

De I/C-verhouding van het autosnelwegennet wordt getoond in de volgende diagrammen. Ongeveer 5 km van de autosnelwegen in het primair studiegebied hebben een I/C-verhouding van boven 100%, 1 km zit tussen de 80% en 100% en 63 km heeft een verhouding van onder 80% tijdens de ochtendspits (8u-9u). Tijdens de avondspits (17u-18u) verhoogt de totale lengte van de autosnelwegen met een I/C-verhouding boven 80%: 4 km zit boven 100% en 7 km tussen 80% en 100%.



Figuur 7: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 0.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Uit deze indicatoren blijkt duidelijk dat het scenario LO 0.0.1 veel zwaarder belast wordt dan de basistoestand. Zowel het aantal voertuigkilometer als het aantal kilometer autosnelwegen met hoge I/C-verhouding zijn sterk toegenomen. De avondspits wordt bovendien nog steeds zwaarder belast dan de ochtendspits.

////////////////////////////////////

4.2.2 TOEDELINGRESULTATEN

De toedelingresultaten zijn terug te vinden in bijlage 1. Het netwerk wordt weergegeven in figuren B1.19 – B1.22. Er zijn toedelingresultaten opgenomen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u).

a) Toedelingresultaten ochtendspits

In figuren B1.23 en B1.24 wordt de toedeling van de ochtendspits (8u-9u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 7200 pae/u richting Antwerpen en 6490 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 4260 pae/u richting Antwerpen en op de E34 3120 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1300 pae/u richting Antwerpen en 1460 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 570 pae/u richting het oosten en 1100 pae/u richting het westen.

Op figuur B1.35 wordt het verschil tijdens de ochtendspits van dit scenario met de basistoestand getoond. Dit geeft het effect van het toekomstscenario BAU2020 weer zoals beschreven in hoofdstuk 2.

Ten opzichte van de basistoestand zijn er op bijna alle wegsegmenten stijgingen van de verkeersbelastingen zichtbaar. Vooral ter hoogte van de Kennedytunnel leidt deze stijging tot zeer hoge verkeersbelastingen.

Op figuur B1.31 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. Hier zijn volgende segmenten met een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de ochtendspits in de omgeving van Linkeroever:

- Kennedytunnel richting Antwerpen;
- Kennedytunnel richting Linkeroever;
- Verkeerswisselaar van de E34 naar de R2.

Beide richtingen van de Kennedytunnel zijn nu dus zwaar overbelast.

Het resultaat van de classificatietoedeling is te zien in figuur B1.33. Gezien de beperkte omvang van het studiegebied, zal het aandeel lokaal verkeer steeds klein zijn. In de Kennedytunnel rijdt zowel richting Antwerpen als richting Linkeroever vooral doorgaand verkeer (ongeveer 77%). Op de E17 is het aandeel half doorgaand verkeer tussen het complex Kruikeke en Zwijndrecht lager: ongeveer 11% richting Antwerpen en ongeveer 7% richting Gent. Op E34 tussen het complex van Melsele en Waaslandhaven-Oost rijdt er ongeveer 12% half doorgaand verkeer richting Antwerpen en 21% half doorgaand verkeer richting Zelzate. Op de Charles De Costerlaan tenslotte is het aandeel half doorgaand verkeer hoger met ongeveer 21% richting Antwerpen en ongeveer 40% richting E34.

b) Toedelingresultaten avondspits

In figuren B1.25 en B1.26 wordt de toedeling van de avondspits (17u-18u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 6590 pae/u richting Antwerpen en 7480 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 5140 pae/u weg van Antwerpen en op de E34 2820 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1530 pae/u richting Antwerpen en 1380 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 680 pae/u richting het oosten en 1170 pae/u richting het westen.

Op figuur B1.36 wordt het verschil in verkeersbelasting tijdens de avondspits van dit scenario met de basistoestand getoond.

Ook tijdens de avondspits zijn er op bijna alle wegsegmenten stijgingen van de verkeersbelastingen zichtbaar ten opzichte van de basistoestand.

////////////////////////////////////

- Kennedytunnel richting Antwerpen;
- Kennedytunnel richting Linkeroever.

- Verkeerswisselaar van de E34 naar de R2;
- R2 richting E34.

Het resultaat van de classificatietoedeling is te zien in figuur B1.34. Ook hier geldt dat gezien de beperkte omvang van het studiegebied het aandeel lokaal verkeer steeds klein zal zijn. In de Kennedytunnel rijdt er vooral doorgaand verkeer, zowel richting Antwerpen (ongeveer 75%) als richting Linkeroever (ongeveer 78%). Op de E17 is het aandeel half doorgaand verkeer tussen het complex Kruikeke en Zwijndrecht lager: ongeveer 12% richting Antwerpen en ongeveer 11% richting Gent. Op E34 tussen het complex van Melsele en Waaslandhaven-Oost rijdt er ongeveer 23% half doorgaand verkeer richting Antwerpen en 18% half doorgaand verkeer richting Zelzate. Op de Charles De Costerlaan tenslotte is het aandeel half doorgaand verkeer hoger met ongeveer 48% richting Antwerpen en ongeveer 22% richting E34.

Zowel tijdens de ochtend- (8u-9u) als de avondspits (17u-18u) kunnen dezelfde effecten waargenomen worden: de extra verkeersvraag in het scenario LO 0.0.1 die er is ten opzichte van de basistoestand leidt tot een algemene stijging van de verkeersbelastingen op zowat alle wegen. Vooral ter hoogte van de Kennedytunnel worden er in beide richtingen hoge I/C-verhoudingen verwacht.

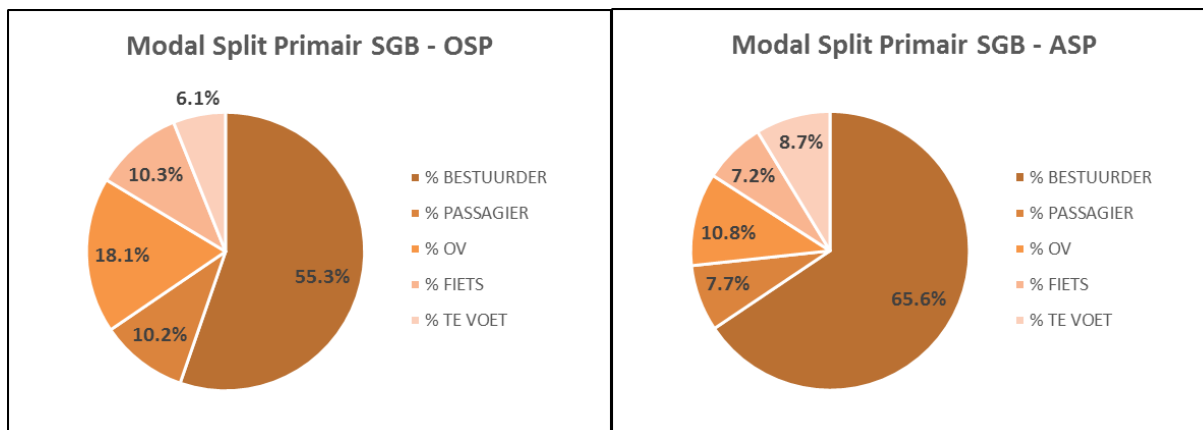
18

4.3 SCENARIO LO 1.0.1

In dit scenario wordt de parallelweg te Linkeroever toegevoegd aan het scenario LO 0.0.1. Het omvat de parallelweg die loopt tussen het complex Waaslandhaven-Oost op de E34, de N70 te Zwijndrecht en het complex Zwijndrecht op de E17. Daarnaast wordt er eveneens een Park and Ride (P+R) voorzien ter hoogte van de aansluiting N70 op de nieuwe parallelweg. Tenslotte wordt ook de bestaande oprit van de N70 richting de R1 afgesloten.

4.3.1 PRESTATIE-INDICATOREN

De modal split in het scenario LO 1.0.1 wordt weergegeven in volgende diagrammen:

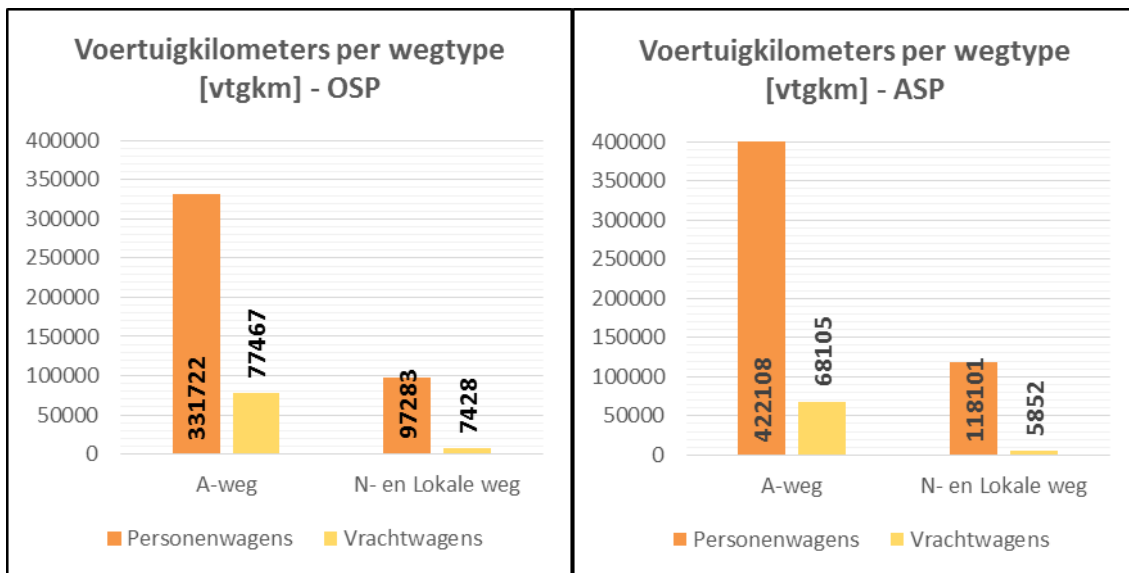


Figuur 8: Modal split van LO 1.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Tijdens de ochtendspits gebeuren 65.5% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 18.1% gebruikt het OV en 16.4% van de verplaatsingen zijn gemaakt door niet-gemotoriseerde weggebruikers. Tijdens de avondspits loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 73.3%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 10.8% en het niet-gemotoriseerd verkeer tot 15.9%.

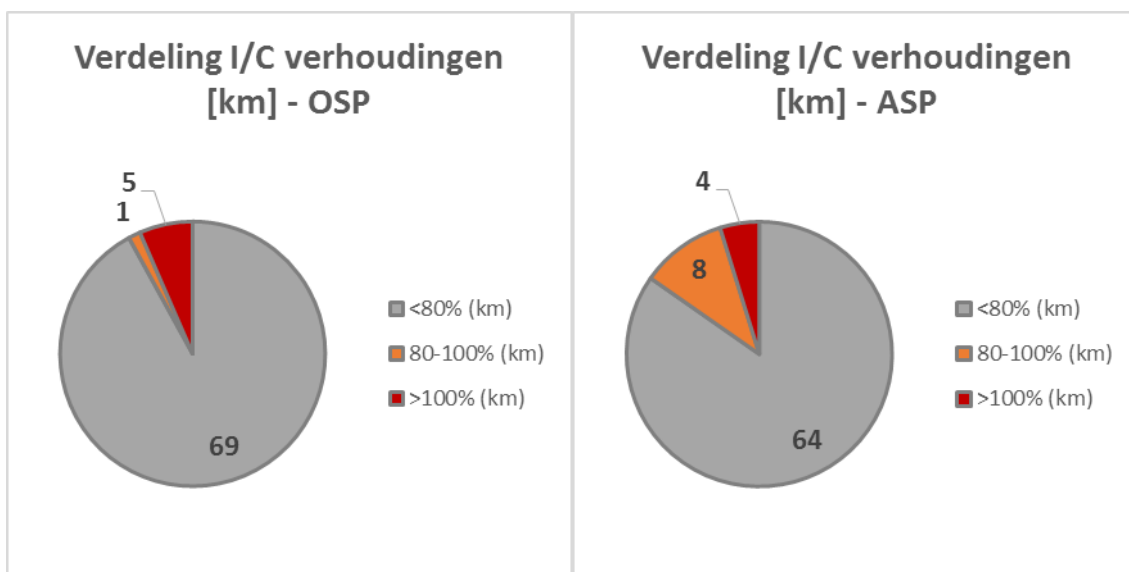
In het scenario LO 1.0.1 worden tijdens de ochtendspits in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 332 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 77 000 vtgkm door vrachtwagens. Op het onderliggend wegennet worden er 97 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 7 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 9). Tijdens de avondspits is dit respectievelijk 422 000 vtgkm (PW) en 68 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 118 000 vtgkm (PW) en 6 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.

////////////////////////////////////



Figuur 9: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 1.0.1

De I/C-verhouding van het autosnelwegennet wordt getoond in de volgende diagrammen. Ongeveer 5 km van de autosnelwegen in het primair studiegebied hebben een I/C-verhouding van boven 100%, 1 km zit tussen de 80% en 100% en 69 km heeft een verhouding van onder 80% tijdens de ochtendspits. Tijdens de avondspits verhoogt de totale lengte van de autosnelwegen met een I/C-verhouding boven 80%: 4 km zit boven 100% en 8 km tussen 80% en 100%.



Figuur 10: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 1.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Wanneer de parallelweg aangelegd wordt, zal er nauwelijks een impact zijn op de modal split en het aantal kilometer autosnelweg met hoge I/C-verhoudingen t.o.v. scenario LO 0.0.1. Bij het aantal gereden voertuigkilometer is er wel een verschuiving zichtbaar: ten opzichte van het scenario LO 0.0.1 zullen er in het scenario LO 1.0.1 meer voertuigkilometers gereden worden op het hoofdwegennet en minder voertuigkilometers op het onderliggend wegennet en dit zowel voor personenwagens als voor vrachtwagens.

////////////////////////////////////

4.3.2 TOEDELINGRESULTATEN

De toedelingresultaten zijn terug te vinden in bijlage 1. Het netwerk wordt weergegeven in figuren B1.39 – B1.42. Er zijn toedelingresultaten opgenomen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u).

a) Toedelingresultaten ochtendspits

In figuren B1.43 en B1.44 wordt de toedeling van de ochtendspits (8u-9u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 7120 pae/u richting Antwerpen en 6500 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 4590 pae/u richting Antwerpen en op de E34 2740 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1230 pae/u richting Antwerpen en 1510 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 510 pae/u richting het oosten en 1180 pae/u richting het westen.

Op het noordelijke deel parallelweg (tussen het complex Waaslandhaven-Oost en N70) rijden er 180 pae/u van noord naar zuid en 170 pae/u van zuid naar noord. Op het centrale deel van de parallelweg (tussen N70 en aansluiting richting Kennedytunnel) rijden er 970 pae/u van noord naar zuid en 860 pae/u van zuid naar noord. Op het zuidelijke deel van de parallelweg (tussen de aansluiting richting Kennedytunnel en het complex Zwijndrecht) rijden er 630 pae/u van oost naar west en 460 pae/u van west naar oost.

Op figuur B1.55 wordt het verschil tijdens de ochtendspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het effect van het aanleggen van de parallelweg weer.

De aanleg van de parallelweg leidt tot een aantal verschuivingen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied. Op langere afstand zijn er nauwelijks verschuivingen zichtbaar.

Het complex te Zwijndrecht zal minder gebruikt worden dan in het scenario LO 0.0.1. Wanneer men namelijk vanuit het complex Zwijndrecht richting de Kennedytunnel wil rijden zal men via de parallelweg moeten rijden en hierdoor twee kruispunten moeten kruisen. In plaats hiervan zal men verkiezen om de oprit te nemen in het complex Kruibeke: van daaruit kan men rechtstreeks richting de Kennedytunnel rijden. Dit effect leidt er toe dat de Pastoor Coplaan en de N70 een daling zullen zien van de verkeersbelastingen. Op de Krijgsbaan en de E17 tussen complex Kruibeke en Zwijndrecht is er een stijging zichtbaar.

Het afsluiten van de oprit Linkeroever op de N70 leidt eveneens tot een daling van het verkeer op de N70. Enerzijds zal verkeer komende uit/in de richting van Zwijndrecht via de nieuwe parallelweg moeten rijden en anderzijds zal verkeer komende uit/richting Linkeroever via de Charles De Costerlaan rijden om zo richting de Kennedytunnel te rijden.

Op figuur B1.51 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. Hier zijn volgende segmenten met een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de ochtendspits in de omgeving van Linkeroever:

- Kennedytunnel richting Antwerpen;
- Kennedytunnel richting Linkeroever;
- Verkeerswisselaar van de E34 naar de R2.

Er zijn geen segmenten met een verhouding tussen 80% en 100% in het primair studiegebied.

De aanleg van de parallelweg heeft geen impact op de locatie en grootte van wegsegmenten met een hoge l/c-verhouding ten opzichte van scenario LO 0.0.1.

////////////////////////////////////

b) Toedelingresultaten avondspits

4.3.3 CONCLUSIE

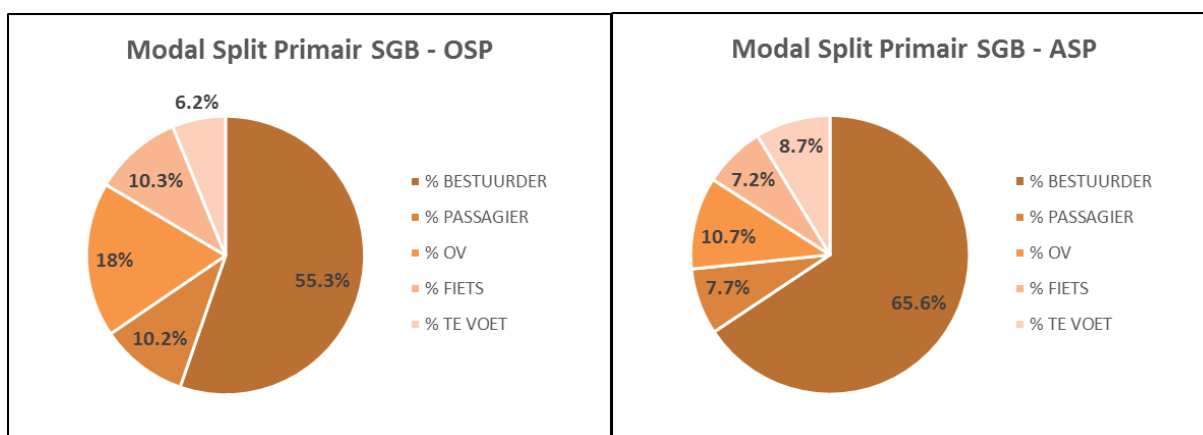
Op bovenlokaal niveau zal de impact van het project beperkt zijn.

4.4 SCENARIO LO 3.0.1

In dit scenario wordt in het scenario LO 1.0.1 de parallelweg doorgetrokken van het complex te Zwijndrecht tot het complex te Kruibeke op de E17. Hierdoor verschuift eveneens de oprit/afrit van de parallelweg met de E17. Te Kruibeke blijft het echter mogelijk om de E17 op te rijden van/naar Antwerpen.

4.4.1 PRESTATIE-INDICATOREN

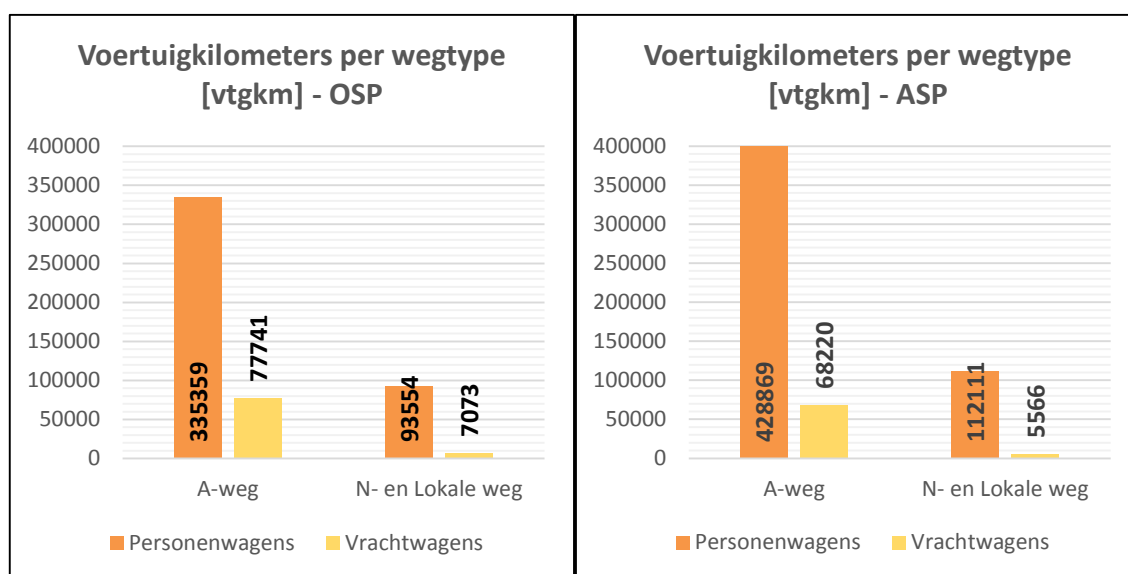
De modal split in het scenario LO 3.0.1 wordt gegeven in volgende diagrammen:



Figuur 11: Modal split van LO 3.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondsplits (17u-18u)

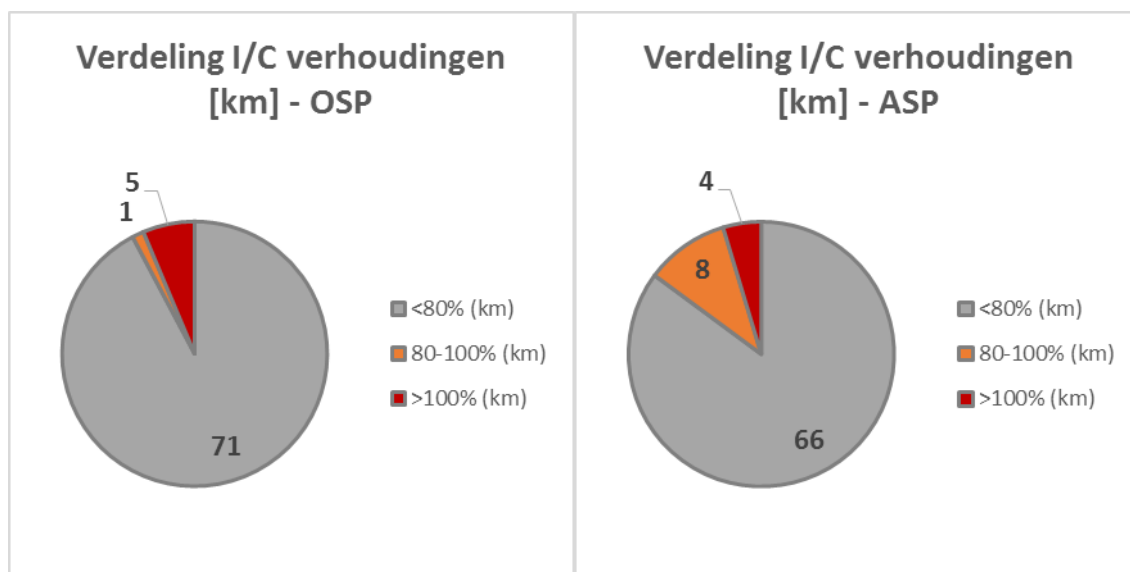
Tijdens de ochtendspits gebeuren 65.5% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 18% gebruikt het OV en 16.5% van de verplaatsingen zijn gemaakt door niet-gemotoriseerde weggebruikers. Tijdens de avondsplits loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 73.4%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 10.7% en het niet-gemotoriseerd verkeer tot 15.9%.

In het scenario LO 3.0.1 worden tijdens de ochtendspits in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 335 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 78 000 vtgkm door vrachtwagens. Op het onderliggend wegennet worden er 94 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 7 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 12). Tijdens de avondsplits is dit respectievelijk 429 000 vtgkm (PW) en 68 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 112 000 vtgkm (PW) en 6 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.



Figuur 12: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 3.0.1

De I/C-verhouding van het autosnelwegennet wordt getoond in de volgende diagrammen. Ongeveer 5 km van de autosnelwegen in het primair studiegebied hebben een I/C-verhouding van boven 100%, 1 km zit tussen de 80% en 100% en 71 km heeft een verhouding van onder 80% tijdens de ochtendspits (8u-9u). Tijdens de avondspits (17u-18u) verhoogt de totale lengte van de autosnelwegen met een I/C-verhouding boven 80%: 4 km zit boven 100% en 8 km tussen 80% en 100%.



Figuur 13: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 3.0.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Wanneer de parallelweg verlengd wordt, is er opnieuw nauwelijks een impact te zien op de modal split en het aantal kilometer autosnelweg met hoge I/C-verhoudingen.

Bij het aantal gereden voertuigkilometer is er ook hier een verschuiving zichtbaar: ten opzichte van het scenario LO 1.0.1 zullen er in het scenario LO 3.0.1 meer voertuigkilometers gereden worden op het hoofdwegennet en minder op het onderliggend wegennet en dit zowel voor personenwagens als voor vrachtwagens. De aanleg van de doorgetrokken parallelweg zorgt dus voor een daling van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet in het projectgebied.

4.4.2 TOEDELINGRESULTATEN

De toedelingresultaten zijn terug te vinden in bijlage 1. Het netwerk wordt weergegeven in figuren B1.67 – B1.70. Er zijn toedelingresultaten opgenomen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u).

a) Toedelingresultaten ochtendspits

In figuren B1.71 en B1.72 wordt de toedeling van de ochtendspits (8u-9u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 7120 pae/u richting Antwerpen en 6510 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 4550 pae/u richting Antwerpen en op de E34 2720 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1230 pae/u richting Antwerpen en 1510 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 370 pae/u richting het oosten en 920 pae/u richting het westen.

////////////////////////////////////

Op figuur B1.83 wordt het verschil tijdens de ochtendspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het effect van het aanleggen van de parallelweg tot Kruibeke weer.

Op figuur B1.79 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. Hier zijn volgende segmenten met een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de ochtendspits in de omgeving van Linkeroever:

- Kennedytunnel richting Antwerpen;
- Kennedytunnel richting Linkeroever;
- Verkeerswisselaar van de E34 naar de R2.

De aanleg van de parallelweg heeft geen impact op de locatie en grootte van wegsegmenten met een hoge I/C-verhouding ten opzichte van scenario LO 0.0.1.

b) Toedelingresultaten avondspits

In figuren B1.73 en B1.74 wordt de toedeling van de avondspits (17u-18u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 6550 pae/u richting Antwerpen en 7430 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 5480 pae/u weg van Antwerpen en op de E34 2700 pae/u. Op de Charles de Costerlaan rijden er 1270 pae/u richting Antwerpen en 1400 pae/u weg van Antwerpen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 640 pae/u richting het oosten en 1020 pae/u richting het westen.

26

Op figuur B1.84 wordt het verschil tijdens de avondspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het effect van het aanleggen van de verlengde parallelweg weer.

Op figuur B1.80 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. Hier zijn volgende segmenten met een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de avondspits in de omgeving van Linkeroever:

- De segmenten met een verhouding tussen 80% en 100% in het primair studiegebied bevinden zich op de volgende locaties:

- De aanleg van de parallelweg heeft geen impact op de locatie en grootte van wegsegmenten met een hoge l/C-verhouding ten opzichte van scenario LO 0.0.1.

4.4.3 CONCLUSIE

Het uitbreiden van de parallelweg tot Kruibeke leidt tot een daling van de verkeersbelastingen op de N70. Men verkiest om via de Krijgsbaan of de Pastoor Coplaan sneller naar de parallelweg of de E17 te rijden.

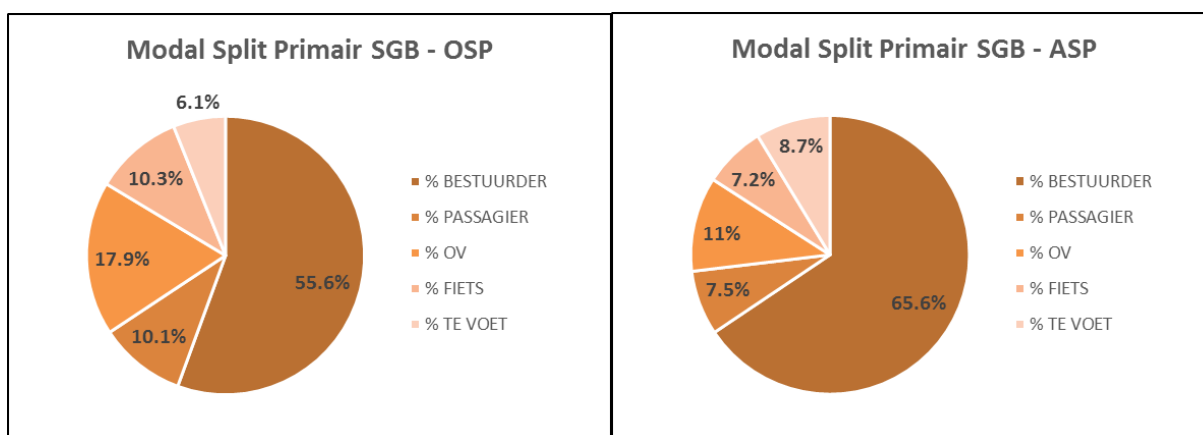
27

4.5 SCENARIO LO 4.0.1

In dit scenario wordt in het scenario LO 1.0.1 de Charles De Costerlaan geknipt tussen het complex Sint-Anna Linkeroever en het kruispunt met de N70. Het gaat om een tussensituatie waarbij de aansluiting op de E34 reeds geknipt is, maar de Oosterweelverbinding nog niet aangelegd is.

4.5.1 PRESTATIE-INDICATOREN

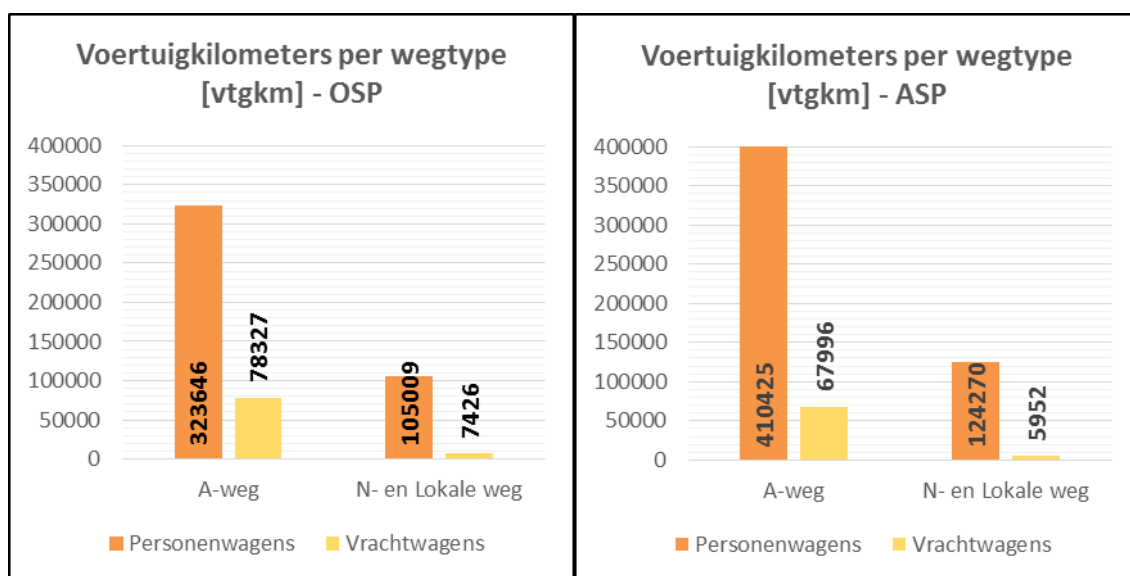
De modal split in het scenario LO 4.0.1 wordt gegeven in volgende diagrammen:



Figuur 14: Modal split van LO 4.0.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Tijdens de ochtendspits gebeuren 65.7% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 17.9% gebruikt het OV en 16.4% van de verplaatsingen zijn gemaakt door niet-gemotoriseerde weggebruikers. Tijdens de avondspits loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 73.1%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 11% en het niet-gemotoriseerde verkeer tot 15.9%.

In het scenario LO 4.0.1 worden tijdens de ochtendspits in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 324 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 78 000 vtgkm door vrachtwagens. Op het onderliggend wegennet worden er 105 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 7 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 15). Tijdens de avondspits is dit respectievelijk 410 000 vtgkm (PW) en 68 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 124 000 vtgkm (PW) en 6 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.



Figuur 15: Voertuigprestaties per wegtype in het primair SGB in LO 4.0.1

**Verdeling I/C verhoudingen
[km] - OSP**

I/C verhouding [km]	Percentage
<80% (km)	69
80-100% (km)	5
>100% (km)	1

**Verdeling I/C verhoudingen
[km] - ASP**

I/C verhouding [km]	Percentage
<80% (km)	64
80-100% (km)	8
>100% (km)	4

Het knippen van de Charles De Costerlaan zal nauwelijks een impact hebben op de modal split en het aantal kilometer autosnelweg met hoge I/C-verhoudingen.

4.5.2 TOEDELINGRESULTATEN

a) Toedelingresultaten ochtendspits

Op het noordelijke deel van de parallelweg (tussen het complex Waaslandhaven-Oost en N70) rijden er 330 pae/u van noord naar zuid en 670 pae/u van zuid naar noord. Op het centrale deel van de parallelweg (tussen N70 en aansluiting richting Kennedytunnel) rijden er 1170 pae/u van noord naar zuid en 1150 pae/u van zuid naar noord. Op het zuidelijke deel van de parallelweg (tussen de aansluiting richting Kennedytunnel en het complex Zwiindrecht) rijden er 760 pae/u van oost naar west en 720 pae/u van west naar oost.

Op figuur B1.111 wordt het verschil tijdens de ochtendspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het effect van het aanleggen van de parallelweg weer in combinatie met het afsluiten van de Charles De Costerlaan.

Naast de lokale verschuiving van de Charles De Costerlaan naar de N70 leidt de extra ondervonden hinder tot een daling van de verkeersbelasting in de Waaslandtunnel. Het verkeer zal verschuiven naar de twee alternatieven, namelijk de Kennedytunnel en de Liefkenshoektunnel.

- Kennedytunnel richting Antwerpen;
- Kennedytunnel richting Linkeroever;
- Verkeerswisselaar van E34 naar R2.

De knip ter hoogte van de Charles De Costerlaan heeft geen impact op de locatie en grootte van wegsegmenten met een hoge I/C-verhouding ten opzichte van scenario LO 0.0.1 in het projectgebied.

b) Toedelingresultaten avondspits

Op het noordelijke deel van de parallelweg (tussen het complex Waaslandhaven-Oost en N70) rijden er 680 pae/u van noord naar zuid en 480 pae/u van zuid naar noord. Op het centrale deel van de parallelweg (tussen N70 en aansluiting richting Kennedytunnel) rijden er 870 pae/u van noord naar zuid en 790 pae/u van zuid naar noord. Op het zuidelijke deel van de parallelweg (tussen de aansluiting richting Kennedytunnel en het complex Zwiindrecht) rijden er 1190 pae/u van oost naar west en 440 pae/u van west naar oost.

Op figuur B1.112 wordt het verschil tijdens de avondspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het effect van het aanleggen van de parallelweg weer in combinatie met het afsluiten van de Charles De Costerlaan. Op figuur B1.114 wordt, gelijkaardig aan de ochtendspits, het verschil met scenario LO 1.0.1 getoond. Hierop is enkel het effect te zien van de afsluiting van de Charles De Costerlaan.

30

Op figuur B1.108 wordt de I/C-verhouding per wegsegment getoond in het netwerk. Hier zijn volgende segmenten met een I/C-verhouding van boven 100% te zien voor de avondspits in de omgeving van Linkeroever:

- De segmenten met een verhouding tussen 80% en 100% in het primair studiegebied bevinden zich op de volgende locaties:

- Ook tijdens de avondspits heeft de knip ter hoogte van de Charles De Costerlaan geen impact op de locatie en grootte van wegsegmenten met een hoge I/C-verhouding ten opzichte van scenario LO 0.0.1 in het projectgebied.

4.5.3 CONCLUSIE

Op lokaal niveau loopt de belangrijkste alternatieve route via de N70 en de parallelweg. Eenmaal daar kan men ofwel via het noorden naar de E34 rijden, ofwel via het zuiden richting de E17. Daarnaast zal ook een deel van het verkeer via de Koningin Astridlaan en de Beatrijslaan rijden om de drukte op de N70 te vermijden.

Op bovenlokaal niveau wordt de Waaslandtunnel minder interessant wanneer de Charles De Costerlaan wordt afgesloten. Dit leidt er toe dat men in beperkte mate zijn route verschuift en gebruikmaakt van de Kennedytunnel of de Liefkenshoektunnel om de Schelde te kruisen.

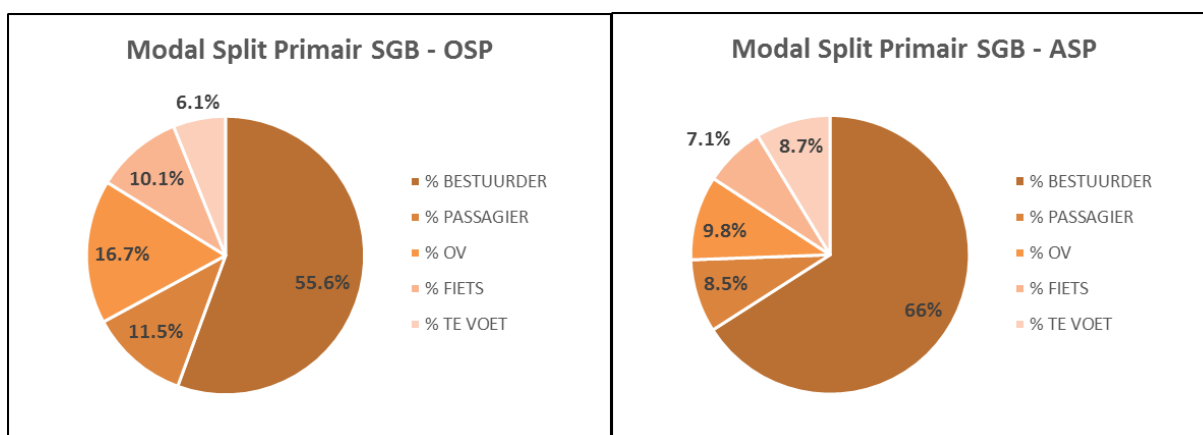
31

4.6 SCENARIO LO 1.1.1

In het laatste scenario wordt het scenario LO 1.0.1 uitgebreid met de Oosterweelverbinding. Dit omvat tevens het afsluiten van de Charles De Costerlaan tussen het complex Sint-Anna Linkeroever en de N70. Dit is het enige scenario waarin er een extra Scheldekrusing gerealiseerd wordt.

4.6.1 PRESTATIE-INDICATOREN

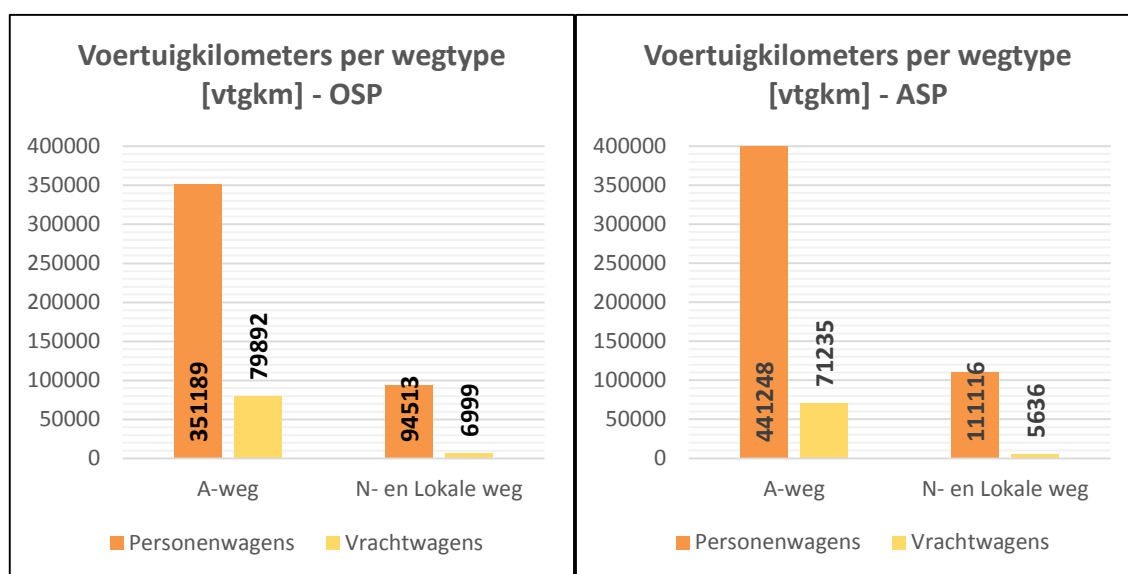
De modal split in het scenario LO 1.1.1 wordt gegeven in volgende diagrammen:



Figuur 17: Modal split van LO 1.1.1 in het primair studiegebied voor ochtendspits (8u-9u) en avondsplits (17u-18u)

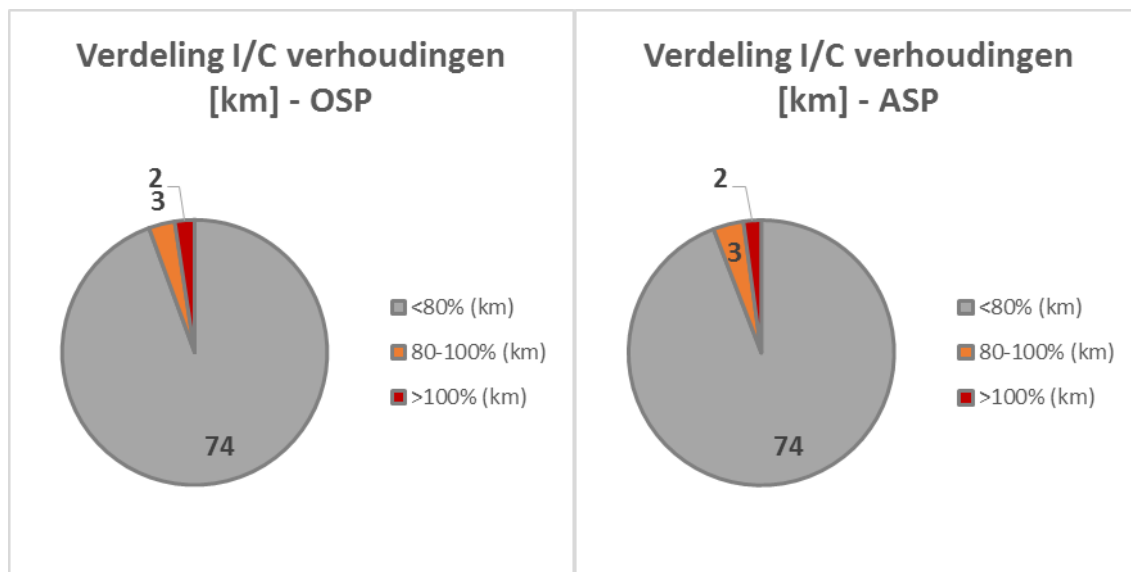
Tijdens de ochtendspits gebeuren 67.1% van de verplaatsingen met de auto (bestuurders en passagiers), 16.7% gebruikt het OV en 16.2% van de verplaatsingen zijn gemaakt door niet-gemotoriseerde weggebruikers. Tijdens de avondsplits loopt het aandeel aan autoverplaatsingen op tot 74.4%, terwijl het OV-gebruik daalt tot 9.8% en het niet-gemotoriseerde verkeer tot 15.8%.

In het scenario LO 1.1.1 worden tijdens de ochtendspits in het primair studiegebied op het hoofdwegennet ongeveer 351 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 80 000 vtgkm door vrachtwagens. Op het onderliggend wegennet worden er 95 000 vtgkm gepresteerd door personenwagens en 7 000 vtgkm door vrachtwagens (zie figuur 18). Tijdens de avondsplits is dit respectievelijk 441 000 vtgkm (PW) en 71 000 vtgkm (VR) op het hoofdwegennet en 111 000 vtgkm (PW) en 6 000 vtgkm (VR) op het onderliggend wegennet.



Figuur 18: Voertuigkilometers per wegtype in het primair SGB in LO 1.1.1

De I/C-verhouding van het autosnelwegennet wordt getoond in de volgende diagrammen (Figuur 19). Ongeveer 2 km van de autosnelwegen in het primair studiegebied hebben een I/C-verhouding van boven 100%, 3 km zit tussen de 80% en 100% en 74 km heeft een verhouding van onder 80%. Tijdens de avondspits blijven deze verhoudingen identiek: 2 km zit boven 100% en 3 km tussen 80% en 100%.



Figuur 19: Verdeling van de I/C-verhoudingen op het autosnelwegennet in het primair SGB in LO 1.1.1 voor ochtendspits (8u-9u) en avondspits (17u-18u)

Het aanleggen van de Oosterweelverbinding heeft wel een impact op de modal split in het projectgebied: het aandeel autogebruik stijgt met 1 à 1.5%, terwijl het aandeel openbaar vervoer met 1 à 1.5% daalt.

Ook het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet daalt omwille van de aanleg van de Oosterweelverbinding, terwijl het aantal gereden voertuigkilometers op het hoofdwegennet stijgt (en dit zowel voor personenwagens als voor vrachtwagens).

Tenslotte heeft de aanleg van de Oosterweelverbinding ook een positief effect op de I/C-verhouding van het hoofdwegennet in het projectgebied. Ten opzichte van het scenario LO 1.0.1 wordt tijdens de ochtendspits het aantal kilometer met een I/C-verhouding boven de 100% meer dan gehalveerd van 5 km naar 2 km. Tijdens de avondspits is er eveneens een halvering van het aantal kilometer autosnelwegennet dat zwaar verzadigd is. Ook het aantal kilometer waarvan de I/C-verhouding zich tussen 80% en 100% bevindt, daalt substantieel tijdens de avondspits.

4.6.2 TOEDELINGRESULTATEN

De toedelingresultaten zijn terug te vinden in bijlage 1. Het netwerk wordt weergegeven in figuren B1.125 – B1.128. Er zijn toedelingresultaten opgenomen voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (17u-18u).

a) Toedelingresultaten ochtendspits

In figuren B1.129 en B1.130 wordt de toedeling van de ochtendspits (8u-9u) van dit scenario getoond. Ter hoogte van de Kennedytunnel rijden er 6410 pae/u richting Antwerpen en 5630 pae/u richting Linkeroever. Op de E17 rijden 5030 pae/u richting Antwerpen en op de E34 3730 pae/u. Op de Oosterweelverbinding rijden er 3270 pae/u richting het oosten en 2590 pae/u richting het westen. Op de Blancefloerlaan rijden er ter hoogte van Zwijndrecht 460 pae/u richting het oosten en 1190 pae/u richting het westen.

Op het noordelijke deel van de parallelweg (tussen het complex Waaslandhaven-Oost en N70) rijden er 400 pae/u van noord naar zuid en 530 pae/u van zuid naar noord. Op het centrale deel van de parallelweg (tussen

////////////////////////////////////

Op figuur B1.141 wordt het verschil tijdens de ochtendspits van dit scenario met scenario LO 0.0.1 getoond. Deze figuur geeft het gecombineerde effect van het aanleggen van de parallelweg en de Oosterweelverbinding weer. Op figuur B1.143 wordt het verschil met scenario LO 1.0.1 getoond. Hierop is enkel het effect te zien van de aanleg van de Oosterweelverbinding.

Op het onderliggend wegennet in de omgeving van het projectgebied komt dezelfde stijging terug als in scenario 4.0.1: omwille van het afsluiten van de Charles De Costerlaan volgt het verkeer een alternatieve route via de N70 en de parallelweg. Ook de alternatieve route via de Koningin Astridlaan-Beatrijslaan blijft gebruikt worden in dit scenario. Tenslotte zijn er stijgingen zichtbaar op de Krijgsbaan en de Pastoor Coplaan: om toegang te krijgen tot de Oosterweelverbinding of de Kennedytunnel rijdt men naar het complex te Zwijndrecht of Kruibeke om daar reeds de E17 te nemen.

- Kennedytunnel richting Antwerpen.

- Kennedytunnel richting Linkeroever.

Het resultaat van de classificatietoedeling is te zien in figuur B1.139. Gezien de beperkte omvang van het primair studiegebied, zal het aandeel lokaal verkeer steeds klein zijn. In de Kennedytunnel rijdt zowel richting Antwerpen als richting Linkeroever vooral doorgaand verkeer (ongeveer 76%). Op de E17 is het aandeel half doorgaand verkeer tussen het complex Kruibeke en Zwijndrecht lager: ongeveer 13% richting Antwerpen en ongeveer 11% richting Gent. Op E34 tussen het complex van Melsele en Waaslandhaven-Oost rijdt er ongeveer 10% half doorgaand verkeer richting Antwerpen en 13% half doorgaand verkeer richting Zelzate. De Charles De Costerlaan is in dit scenario afgesloten. Op de Oosterweelverbinding tenslotte is het aandeel half doorgaand verkeer ongeveer 10% richting het oosten en ongeveer 12% richting het westen.

4.6.3 CONCLUSIE

De aanleg van de Oosterweelverbinding heeft een grote impact op de verkeersstromen in het projectgebied. Omwille van de betere voorzieningen voor het gemotoriseerd verkeer is er een modal shift van 1 à 1.5% van het openbaar vervoer naar de auto. Ondanks de stijging van het aantal wagens, daalt het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet. Op het hoofdwegennet daarentegen zijn er wel stijgingen zichtbaar van het aantal gereden voertuigkilometers.

Wanneer de extra Scheldekruising aanwezig is, leidt dit uiteraard tot een daling van de verkeersbelastingen in de andere Scheldekruisingen. Hierdoor daalt de verkeersdrukke ter hoogte van de Kennedytunnel, waardoor het aantal kilometer hoofdwegennet met hoge I/C-verhoudingen eveneens daalt.

De aanleg van de Oosterweelverbinding leidt wel tot hogere verkeersbelastingen op de E17 en E34 omdat deze een vlottere toegang tot Antwerpen bieden via de Oosterweelverbinding.

Op het onderliggend wegnnet is er een grote stijging ter hoogte van de N70 en de parallelweg. Dit is het gevolg van het afsluiten van de Charles De Costerlaan. Tenslotte zijn er ook stijgingen zichtbaar op de Krijgsbaan en de Pastoor Coplaan. Via deze wegen rijdt men naar de complexen van Zwijndrecht en Kruikebe om zo richting de Kennedytunnel of Oosterweelverbinding te rijden.

[illegible]

4 CONCLUSIE

In dit rapport worden de resultaten besproken van een aantal scenario's die in het kader van het Project-MER studie Infrastructuurwerken Linkeroever doorgerekend en geëvalueerd zijn. De resultaten worden steeds geëvalueerd op basis van prestatie-indicatoren (modal split, voertuigprestaties per wegtype en verdeling I/C-verhoudingen) in het primair studiegebied en figuren met toedelingresultaten. De conclusies die hier geformuleerd worden, zijn enkel gebaseerd op de analyse van de resultaten van de doorrekeningen, waarbij een aantal indicatoren onderzocht zijn. In het Project-MER zelf zijn nog een aantal bijkomende analyses gebeurd, waardoor het mogelijk is dat sommige conclusies in dit rapport door de deskundige mobiliteit bijgesteld zijn in het eigenlijke Project-MER.

In het scenario **Basistoestand** wordt de situatie beschreven in de huidige toestand met de huidige verkeersvraag. De belangrijkste stromen op het hoofdwegennet zijn te zien naar Antwerpen tijdens de ochtendspits en weg van Antwerpen tijdens de avondspits. Op het onderliggend wegennet worden vooral de N70, Krijgsbaan en Pastoor Coplaan geïdentificeerd als belangrijkste verkeersassen in het primair studiegebied.

In het scenario **LO 0.0.1** wordt een referentiesituatie geëvalueerd op basis van het toekomstscenario BAU 2020 waaruit de OWV, R11bis, A102 en parallelwegen zijn verwijderd. In dit scenario valt vooral de uitgesproken groei van de verkeersvraag op: op ongeveer alle wegen in het projectgebied komen er stijgingen voor van de verkeersbelastingen. Het volledige verkeerssysteem komt onder druk te staan omwille van de gestegen vervoersvraag. Dit scenario wordt gebruikt als referentie om de overige scenario's mee te vergelijken.

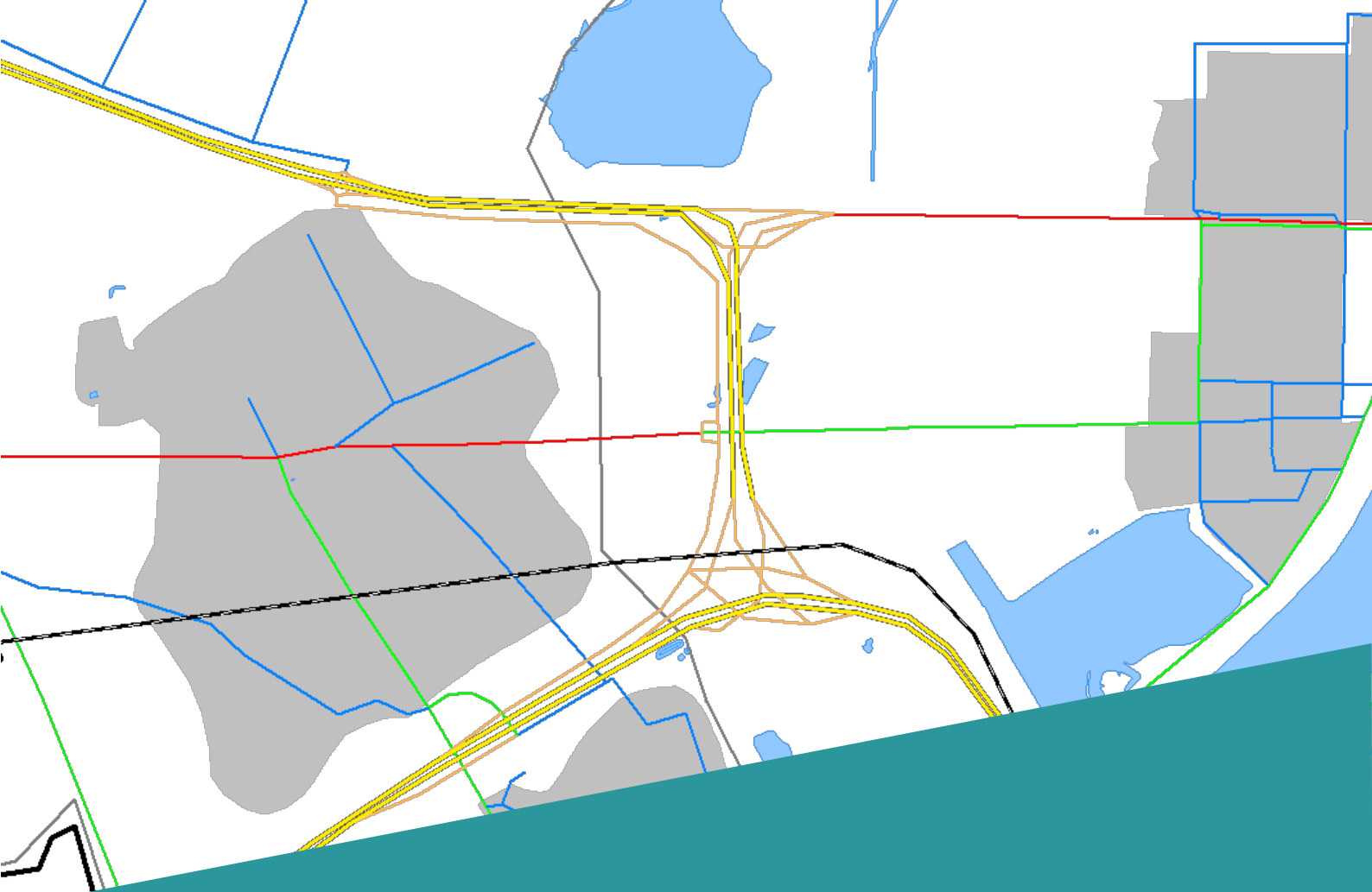
In het scenario **LO 1.0.1** wordt aan het scenario LO 0.0.1 het project Infrastructuurwerken Linkeroever toegevoegd. Dit project omvat de aanleg van de parallelweg in combinatie met aangepaste aansluiting op de E34, N70, R1 en E17. De aanleg van dit project leidt tot een daling van de verkeersbelasting op de N70 en de Pastoor Coplaan, terwijl er een stijging zichtbaar is op de Krijgsbaan en de Charles De Costerlaan. Deze effecten zijn voornamelijk het gevolg van de moeilijkere aansluitingen op het hoofdwegennet vanop de N70 en de Pastoor Coplaan.

In het scenario **LO 3.0.1** wordt het project Infrastructuurwerken Linkeroever uitgebreid tot het complex van Kruibeke. De verlenging van de parallelweg tot Kruibeke leidt tot een verdere daling van het aantal voertuigkilometer op het onderliggend wegennet. De parallelweg wordt een nog beter alternatief voor de N70, waardoor er een daling is van de verkeersbelasting op de N70 en een stijging op de Krijgsbaan en de Pastoor Coplaan.

In het scenario **LO 4.0.1** wordt in het scenario LO 1.0.1 de Charles De Costerlaan geknipt. Dit stelt een tijdelijke situatie voor tijdens de opbouw van de Oosterweelverbinding (en de Charles De Costerlaan reeds moet afgesloten worden). Dit scenario leidt tot uitgesproken verschuivingen ten opzichte van het scenario LO 1.0.1: het verkeer neemt de alternatieve route via de N70 en de parallelweg om opnieuw op het hoofdwegennet te geraken. In beperkte mate vindt er een verschuiving plaats van de Waaslandtunnel naar de Kennedytunnel en de Liefkenshoeektunnel.

In het scenario **LO 1.1.1** wordt aan het scenario LO 4.0.1 de Oosterweelverbinding toegevoegd. Uiteraard leidt dit scenario tot grote verschuivingen, voornamelijk op het hoofdwegennet. Ook leidt de vlottere verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet tot een stijging van autogebruik. Ondanks dit hogere autogebruik, leidt de aanleg van de Oosterweelverbinding tot een daling van het aantal gereden voertuigkilometer op het onderliggend wegennet van het projectgebied aangezien er veel verkeer via de parallelwegen (onderdeel van het hoofdwegennet) de Oosterweelverbinding wil bereiken.

////////////////////////////////////



BIJLAGE 1: FIGUREN RESULTATEN SCENARIO'S

DOORREKENINGEN PROJECT-MER
INFRASTRUCTUURWERKEN LINKEROEVER



Vlaanderen

is mobiliteit &
openbare werken

COLOFON

Titel Doorrekeningen Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever

Bijlage 1: Figuren resultaten scenario's

Dossiernummer 15127

Opdrachtgever Jeroen Van Houtte (BAM nv)

Dossierbeheerder Marthe Van Criekinghe

Opgesteld door Jan De Coster (MINT nv)

Gereviseerd door René Grispen

Ynte Vanderhoydonc

Marthe Van Criekinghe

Versie v1.1 Eerste versie

14/04/2016

In deze bijlage zijn voor de verschillende scenario's figuren met invoernetwerken, toedelingfiguren, verschilfiguren, figuren met I/C-verhoudingen, figuren met een classificatie naar lokaal, halfdoorgaand en doorgaand verkeer en figuren met kruispuntbelastingen opgenomen. Elke reeks figuren wordt hieronder toegelicht.

Figuren met invoernetwerken

- Figuur B1.1: netwerktypologie van het invoernetwerk voor de basistoestand.
- Figuur B1.3: netwerktypologie van het invoernetwerk voor de basistoestand – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.19: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.21: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 0.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.39: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.41: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 1.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.67: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.69: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 3.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.95: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.97: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 4.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.125: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 1.1.1.
- Figuur B1.127: netwerktypologie van het invoernetwerk voor scenario LO 1.1.1 – detail omgeving Antwerpen-West.

In de figuren met de netwerktypologie is het netwerk voorgesteld dat gebruikt is voor de doorrekeningen van deze scenario's. Het gaat enerzijds om het netwerk voor gemotoriseerd verkeer (snelwegen, gewestwegen, lokale wegen) en anderzijds om spoorgebonden infrastructuur voor het openbaar vervoer. Aan de figuur zijn een aantal achtergrondlagen toegevoegd, deze vormen echter geen onderdeel van het modelnetwerk.

Figuren met aantal rijstroken

- Figuur B1.2: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor de basistoestand.
- Figuur B1.4: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor de basistoestand – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.20: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.22: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 0.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.40: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.42: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 1.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.68: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.70: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 3.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.96: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.98: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 4.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.126: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 1.1.1.
- Figuur B1.128: Aantal rijstroken in het invoernetwerk voor scenario LO 1.1.1 – detail omgeving Antwerpen-West.

In deze figuren wordt het aantal rijstroken weergegeven in het netwerk dat gebruikt is voor de doorrekeningen van deze scenario's. Aan de figuur zijn een aantal achtergrondlagen toegevoegd, deze vormen echter geen onderdeel van het modelnetwerk.

Toedelingfiguren gemotoriseerd verkeer – pae/u

- Figuren B1.5 en B1.7: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor de basistoestand.
- Figuren B1.6 en B1.8: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor de basistoestand – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.23 en B1.25: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.24 en B1.26: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 0.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.43 en B1.45: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.44 en B1.46: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.71 en B1.73: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.72 en B1.74: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.99 en B1.101: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.100 en B1.102: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 4.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.129 en B1.131: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1.
- Figuur B1.130 en B1.132: Toedeling gemotoriseerd verkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1 – detail omgeving Antwerpen-West.

Deze toedelingfiguren tonen per spitsuur hoeveel personenauto-equivalenten per uur (pae/u) er op elk wegsegment rijden.

Personenauto-equivalenten (pae) is een fictieve eenheid die gebruikt wordt omdat het vrachtverkeer zwaarder doorweegt bij een toedeling dan het autoverkeer. Meer concreet wordt bij de berekening aan de personenwagens een gewicht 1.0 gegeven. Voor de lichte vrachtwagens is dat gewicht 1.5 en voor de zware vrachtwagens 2.0.

Toedelingfiguren vrachtverkeer

- Figuren B1.9 en B1.11: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor de basistoestand.
- Figuren B1.10 en B1.12: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor de basistoestand – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.27 en B1.29: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.28 en B1.30: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 0.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.47 en B1.49: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.48 en B1.50: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 1.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.75 en B1.77: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.76 en B1.78: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 3.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.103 en B1.105: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.104 en B1.106: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 4.0.1 – detail omgeving Antwerpen-West.
- Figuur B1.133 en B1.135: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 1.1.1.
- Figuur B1.134 en B1.136: Toedeling vrachtverkeer (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in vrachtwagens/u voor scenario LO 1.1.1 – detail omgeving Antwerpen-West.

Deze toedelingfiguren tonen per spitsuur het aantal vrachtwagens/u op elk wegsegment.

Figuren met I/C-verhouding

- Figuur B1.13 en B1.14: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor de basistoestand.
- Figuur B1.31 en B1.32: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.51 en B1.52: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.79 en B1.80: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.107 en B1.108: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.137 en B1.138: I/C-verhouding op de A-wegen (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in % voor scenario LO 1.1.1.

In deze figuren wordt de I/C-verhouding weergegeven op de A-wegen. Deze verhouding geeft de verzadigingsgraad weer van de verschillende wegsegmenten.

Figuren met verhouding lokaal verkeer, half doorgaand verkeer en doorgaand verkeer

- Figuren B1.15 en B1.16: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor de basistoestand.
- Figuur B1.33 en B1.34: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.53 en B1.54: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.81 en B1.82: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor scenario LO 3.0.1.
- Figuur B1.109 en B1.110: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor scenario LO 4.0.1.
- Figuur B1.139 en B1.140: Verdeling lokaal, half doorgaand en doorgaand verkeer (respectievelijk ochtend- en avondspits) voor scenario LO 1.1.1.

In deze figuren wordt de verdeling weergegeven voor lokaal verkeer (in groen), half doorgaand verkeer (in oranje) en doorgaand verkeer (in rood). Lokaal verkeer wordt gedefinieerd als verkeer dat zowel zijn herkomst als bestemming heeft in het primair studiegebied. Half doorgaand verkeer is verkeer dat ofwel zijn herkomst ofwel zijn bestemming heeft in het primair studiegebied. Doorgaand verkeer tenslotte is verkeer waarvan zowel de herkomst als bestemming niet in het primair studiegebied liggen.

Verschilfiguren

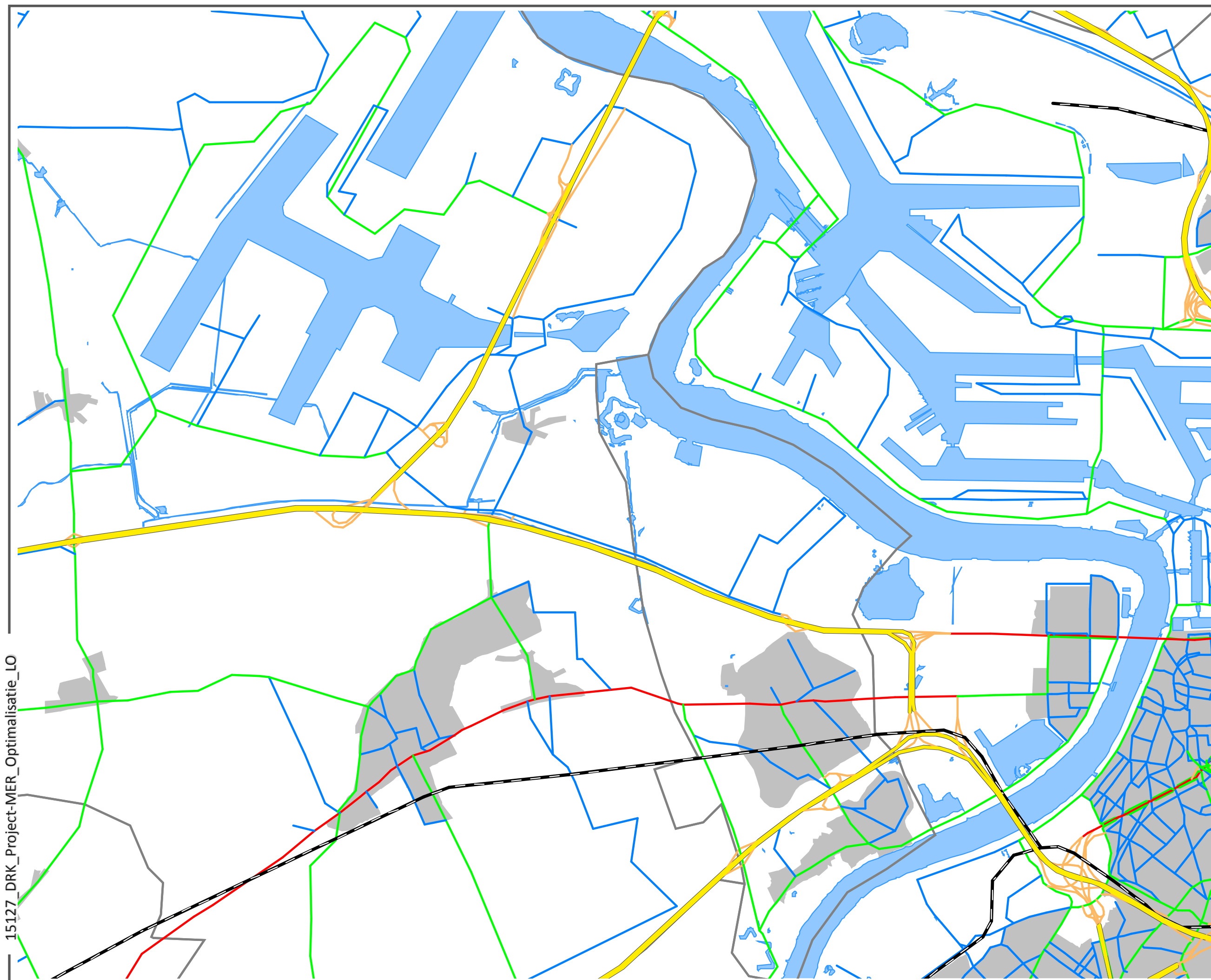
- Figuur B1.35 en B1.36: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 0.0.1 t.o.v. de basistoestand.
- Figuur B1.55 en B1.56: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 1.0.1 t.o.v. het scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.83 en B1.84: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 3.0.1 t.o.v. het scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.85 en B1.86: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 3.0.1 t.o.v. het scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.111 en B1.112: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 4.0.1 t.o.v. het scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.113 en B1.114: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 4.0.1 t.o.v. het scenario LO 1.0.1.
- Figuur B1.141 en B1.142: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 1.1.1 t.o.v. het scenario LO 0.0.1.
- Figuur B1.143 en B1.144: Verschillenplot (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) van het scenario LO 1.1.1 t.o.v. het scenario LO 1.0.1.

In deze verschilfiguren wordt het absoluut verschil van de verkeersbelasting op elke wegsegment weergegeven. Op wegsegmenten die rood gekleurd zijn, is er sprake van een toename van meer dan 50 pae/u. Is er een afname van meer dan 50 pae/u op het wegsegment, dan zijn deze groen gekleurd. Op wegsegmenten die grijs gekleurd zijn, is er slechts een klein verschil (tussen -50 en +50 pae/u). Nieuwe infrastructuur wordt in deze figuren in het blauw voorgesteld.

Kruispuntbelastingfiguren

- Figuren B1.17 en B1.18: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor de basistoestand – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.59 en B1.60: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 0.0.1 – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.109 en B1.110: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.0.1 – Complex Waaslandhaven-Oost.
- Figuren B1.111 en B1.112: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.0.1 – Complex Blancefloerlaan.
- Figuren B1.113, B1.114, B1.115 en B1.116, B1.117, B1.118: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.0.1 – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.229 en B1.230: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1 – Complex Waaslandhaven-Oost.
- Figuren B1.231 en B1.232: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1 – Complex Blancefloerlaan.
- Figuren B1.233, B1.234 en B1.235, B1.236: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1 – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.237 en B1.238: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 3.0.1 – Complex Kruibeke.
- Figuren B1.259 en B1.260: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 4.0.1 – Complex Waaslandhaven-Oost.
- Figuren B1.261 en B1.262: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 4.0.1 – Complex Blancefloerlaan.
- Figuren B1.263, B1.264, B1.265 en B1.266, B1.267, B1.268: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 4.0.1 – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.197 en B1.198: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1 – Complex Waaslandhaven-Oost.
- Figuren B1.199 en B1.200: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1 – Complex Blancefloerlaan.
- Figuren B1.201, B1.202, B1.203 en B1.204, B1.205, B1.206: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1 – Complex Zwijndrecht.
- Figuren B1.207 en B1.208: Kruispuntbelasting (voor respectievelijk ochtend- en avondspits) in pae/u voor scenario LO 1.1.1 – Complex Kruibeke.

Deze figuren tonen voor de geselecteerde kruispunten de verschillende verkeersstromen op een kruispunt, uitgedrukt in pae/u.



Figuur B1.1

BT

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

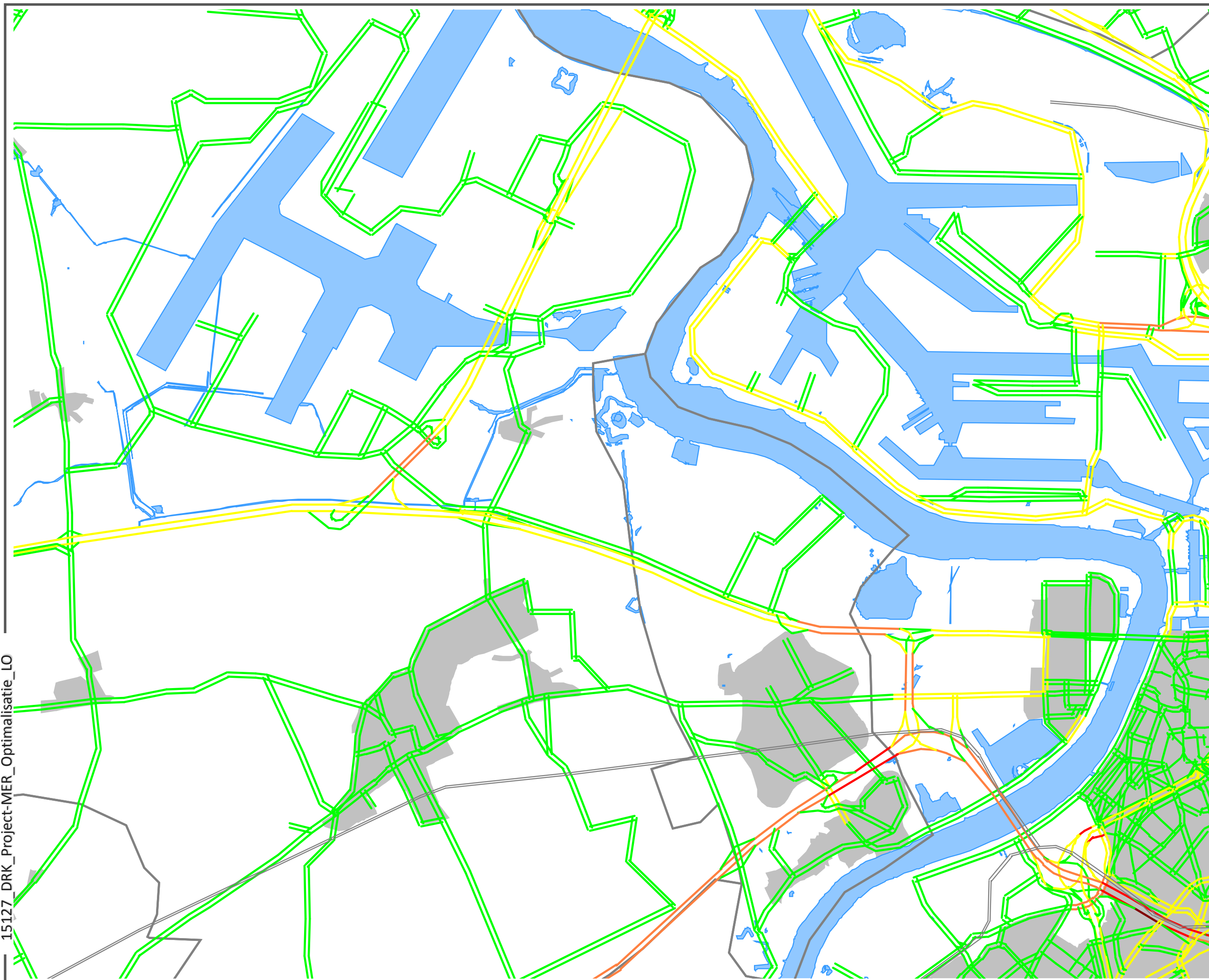
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- - Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01



Figuur B1.2

BT

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

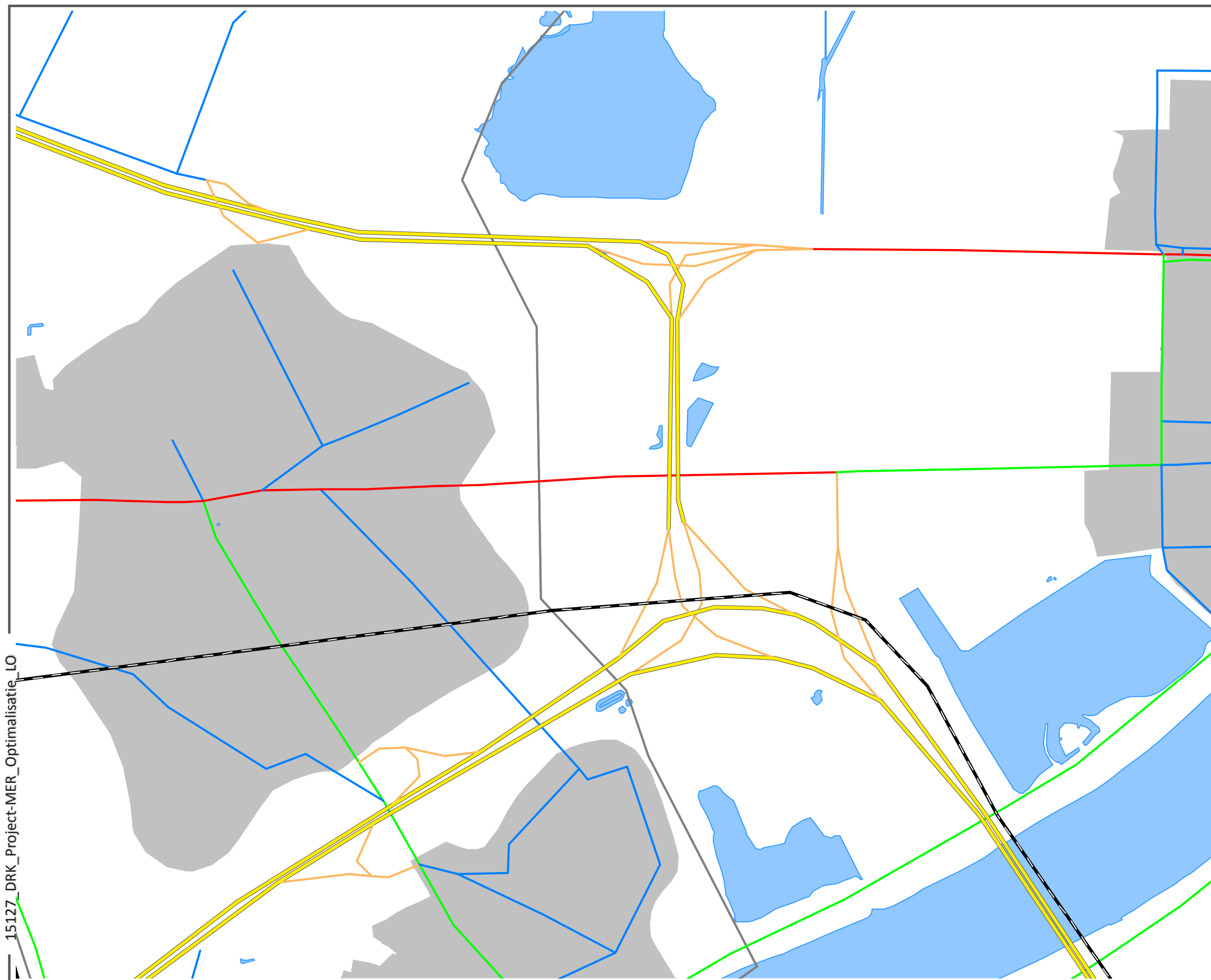
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.3

BT

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

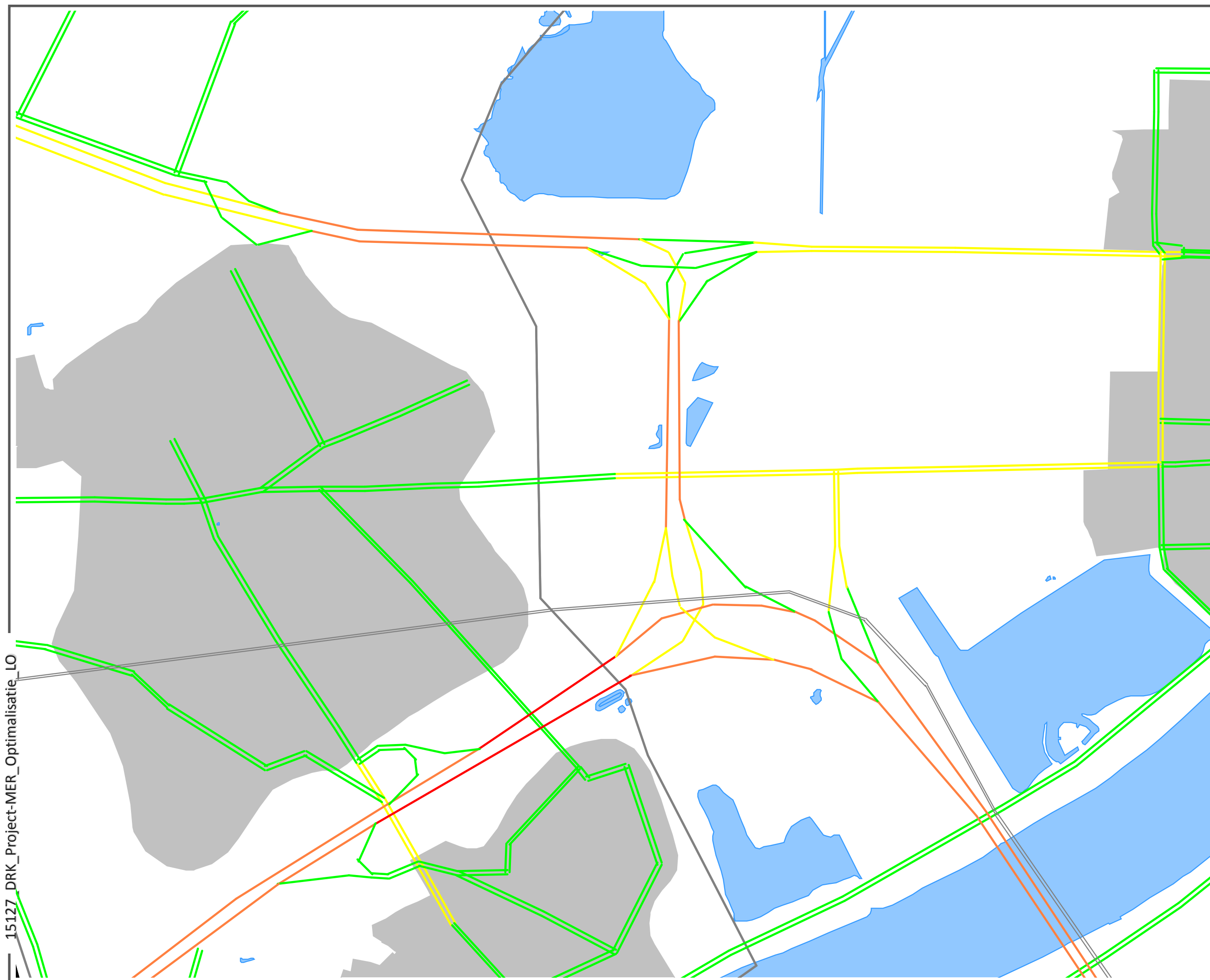
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.4

BT

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

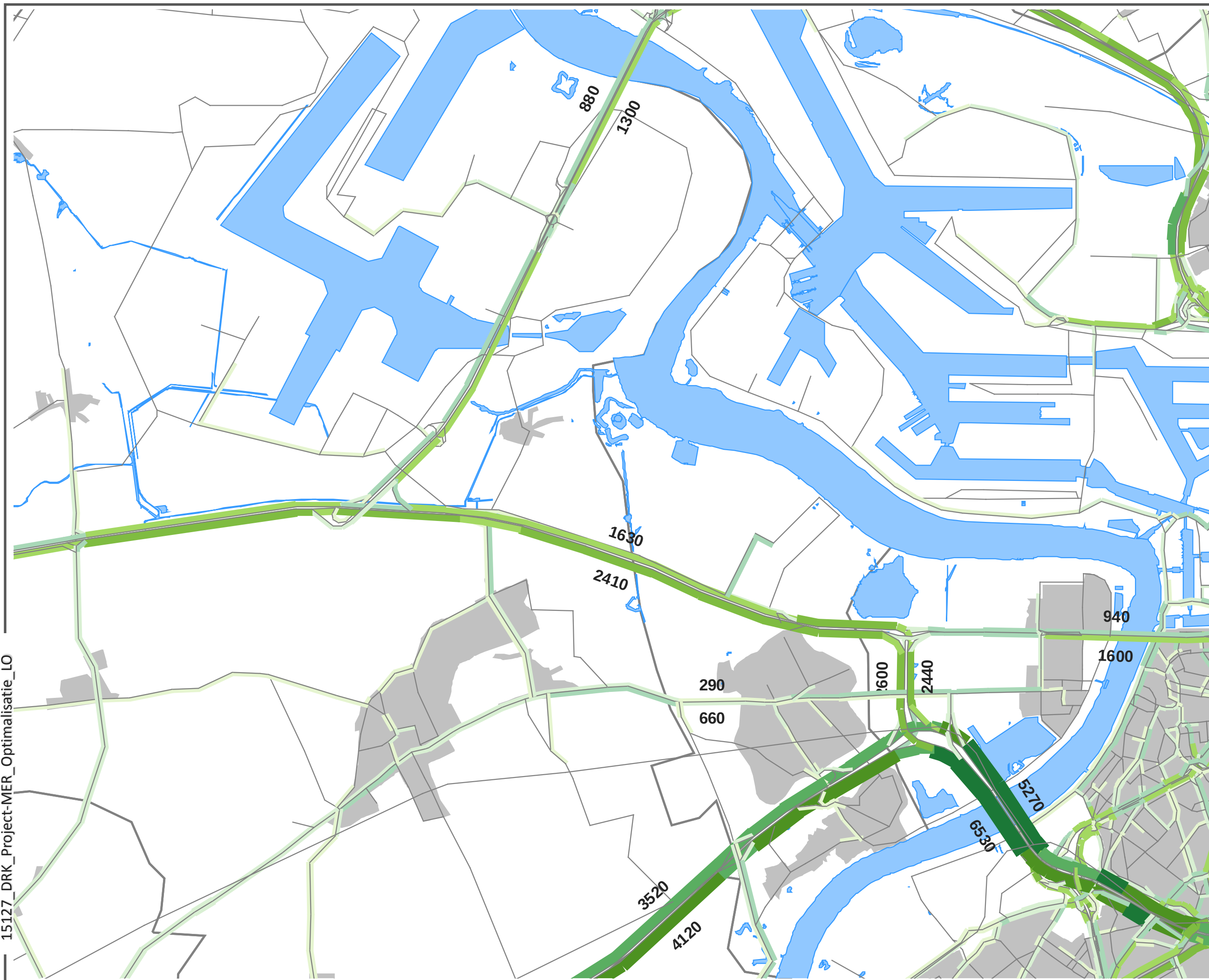
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.5

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

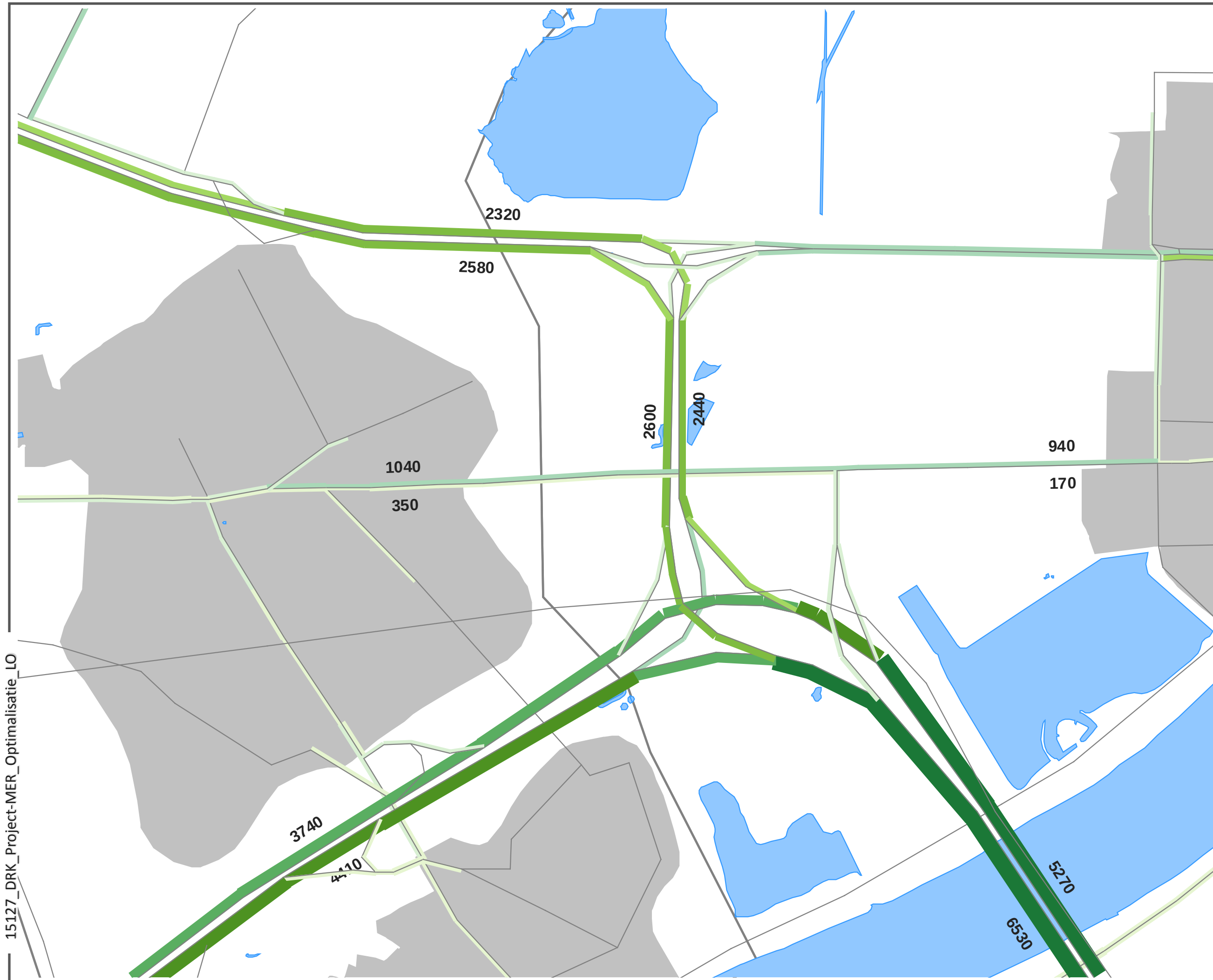
- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01





Figuur B1.6

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

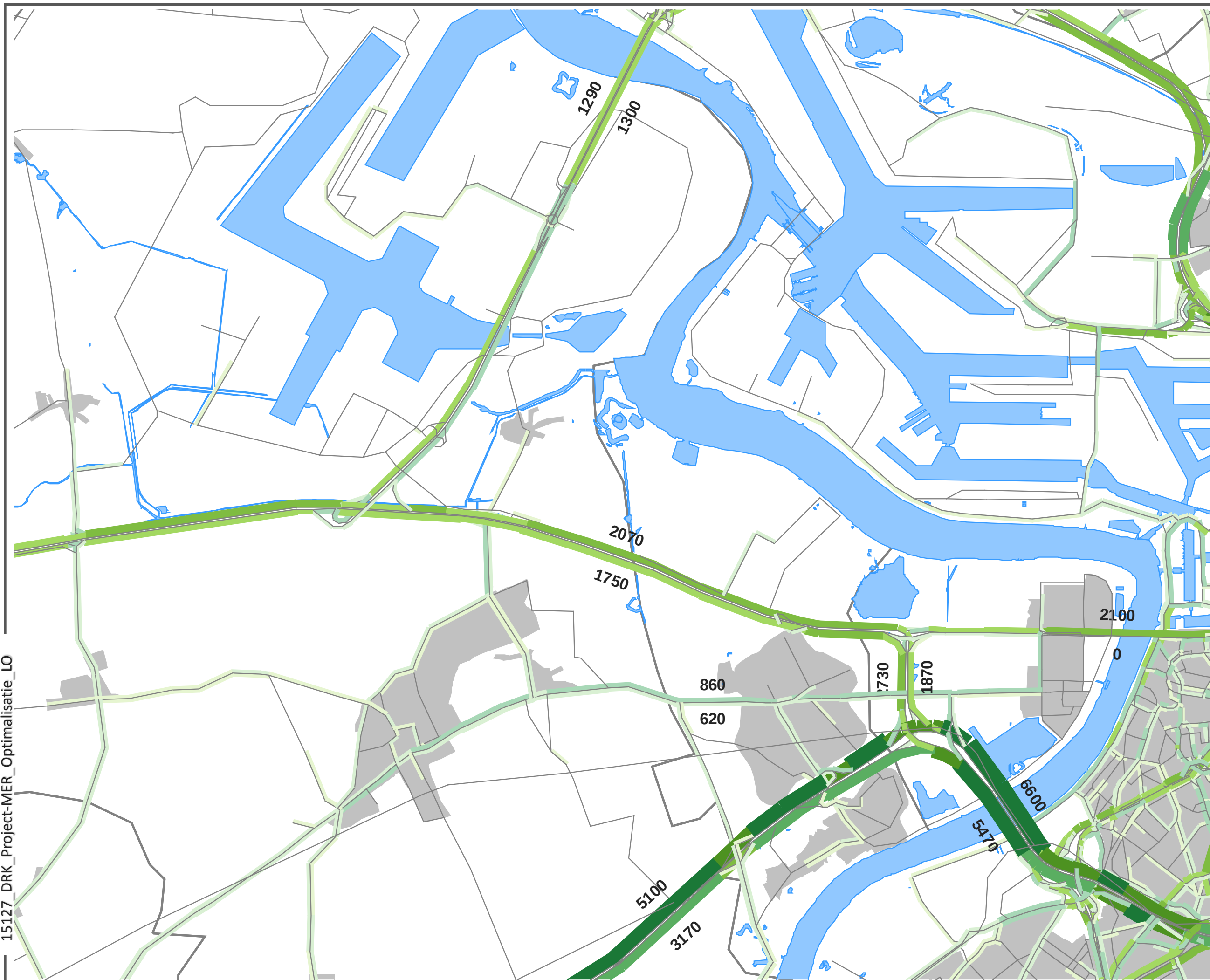
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.7

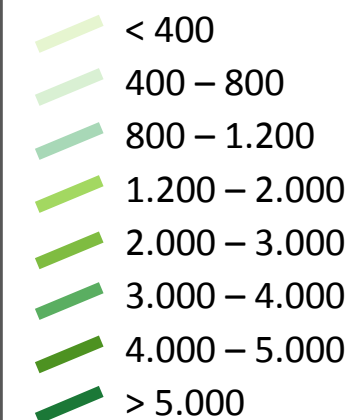
BT

Toedeling gemotoriseerd verkeer

Belasting PAE
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u



Achtergrond



LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.8

BT

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

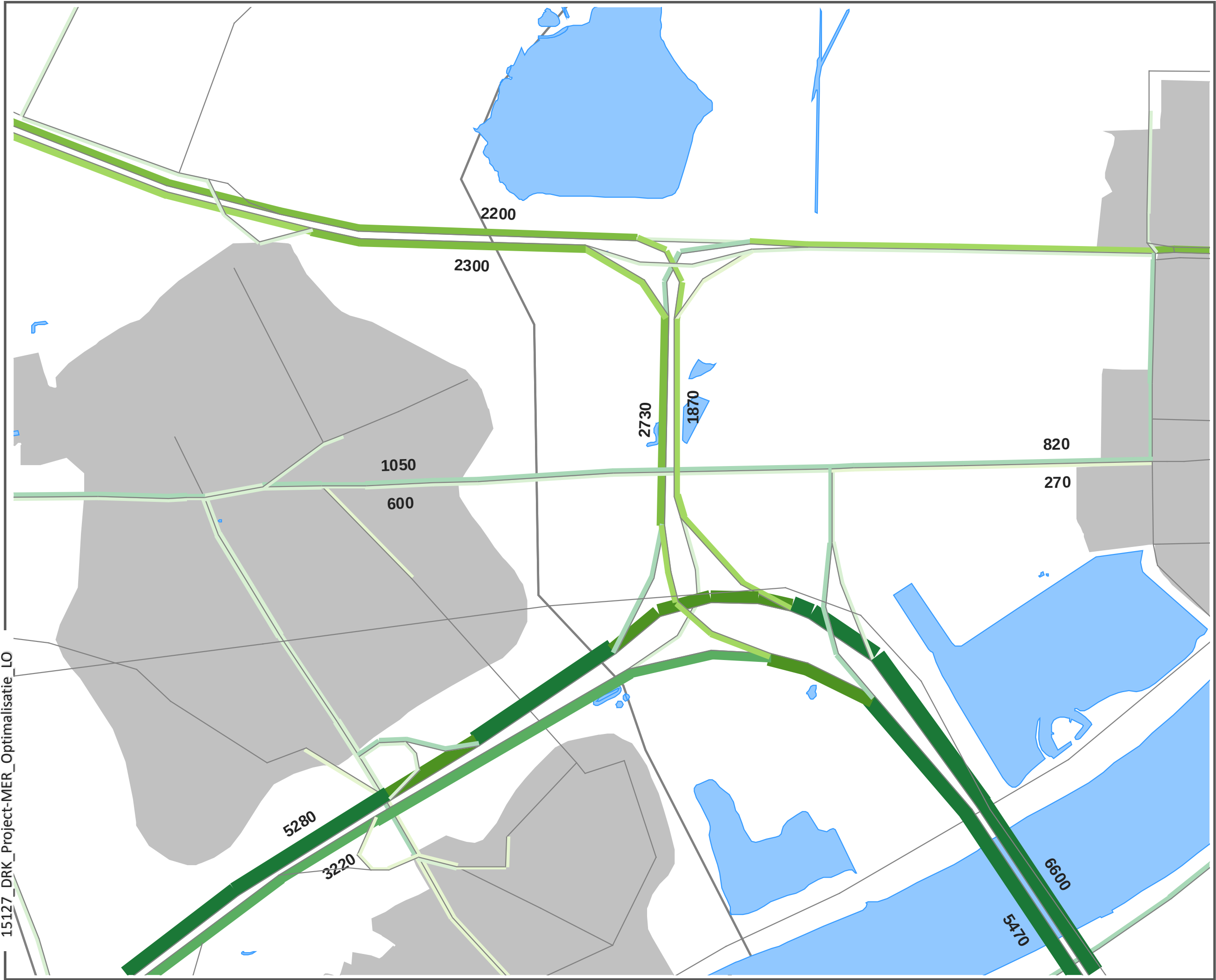
Eenheid: pae/u

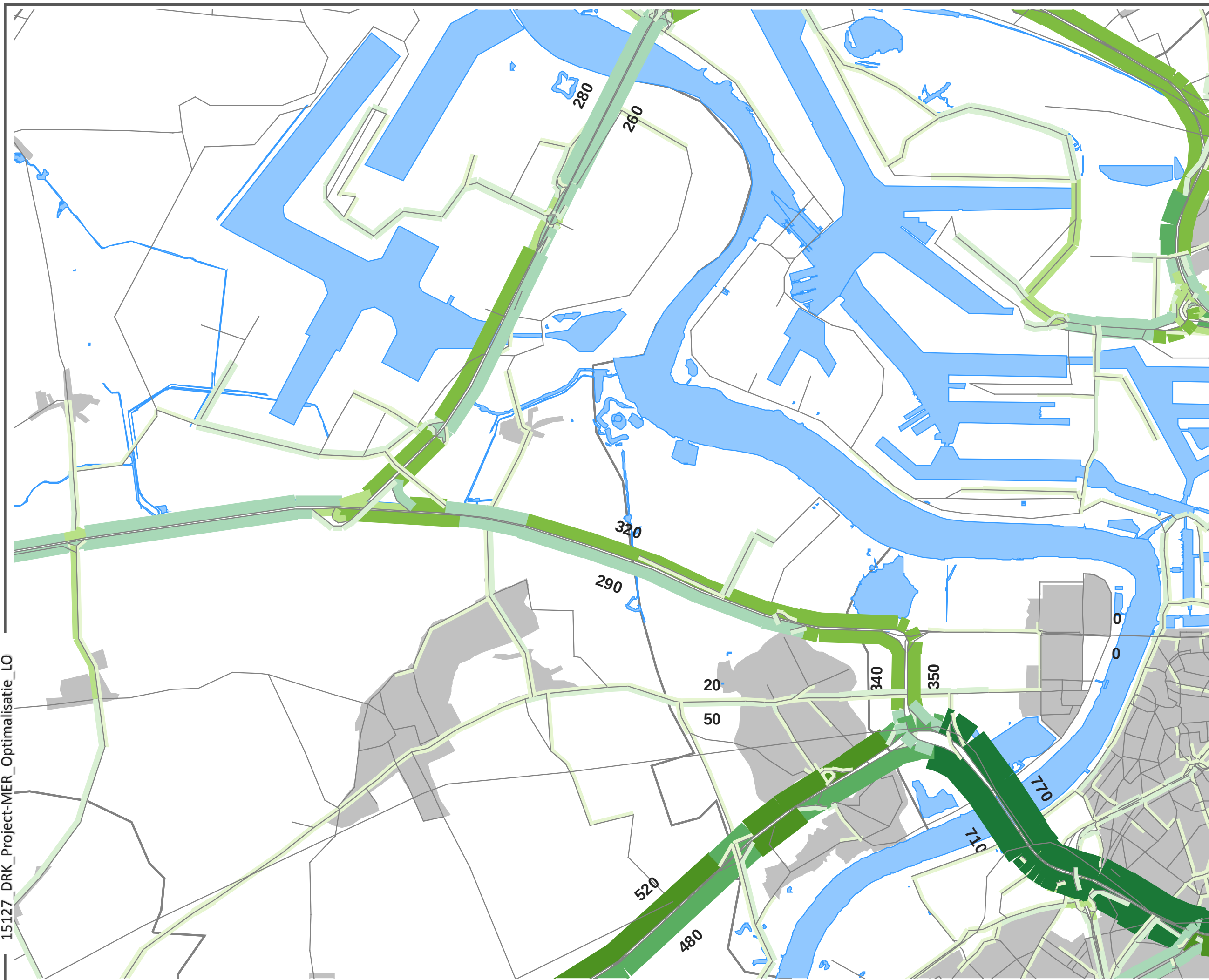
- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01





Figuur B1.9

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01



Figuur B1.10

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

-  < 50
-  50 – 100
-  100 – 200
-  200 – 300
-  300 – 400
-  400 – 500
-  500 – 600
-  > 600

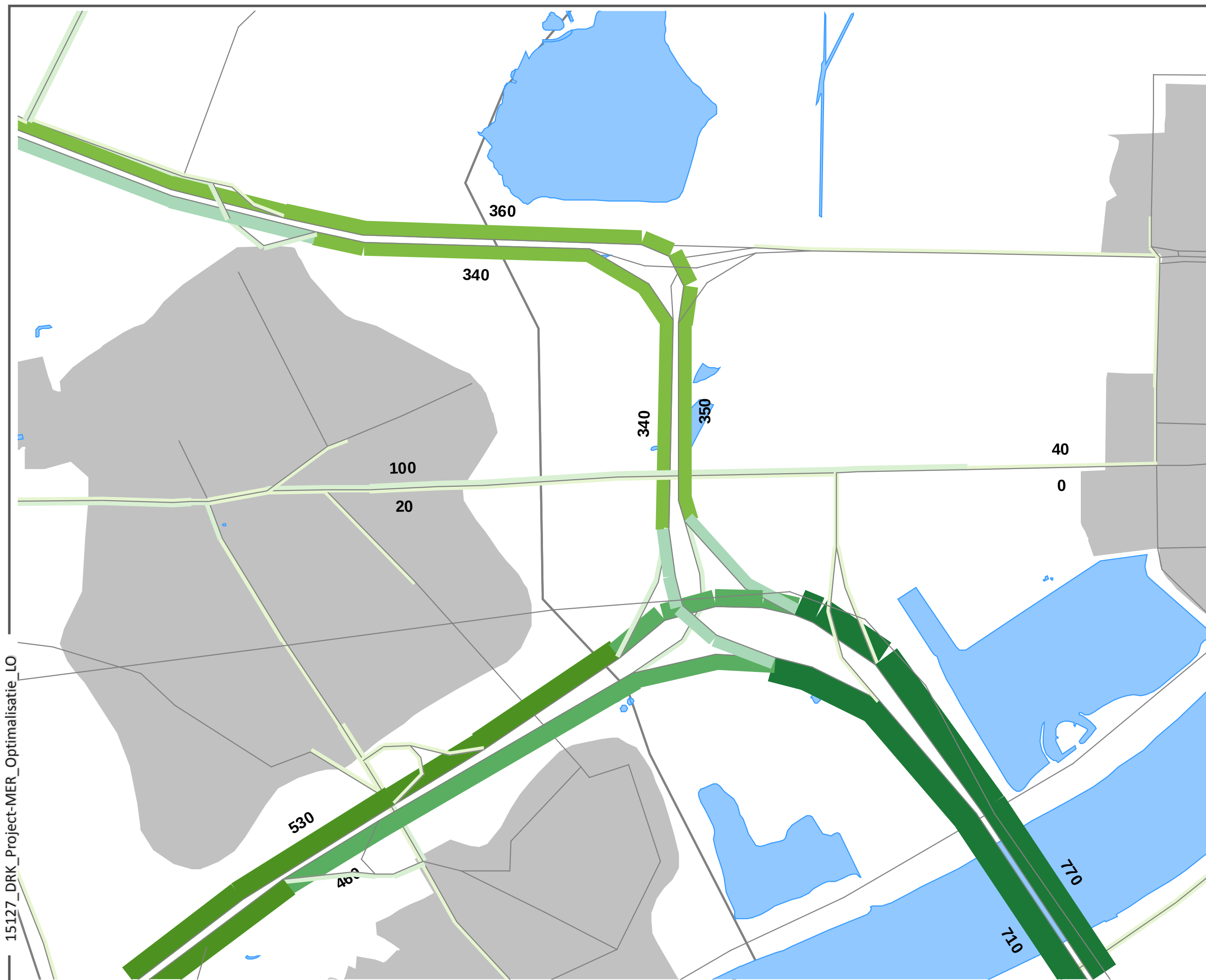
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

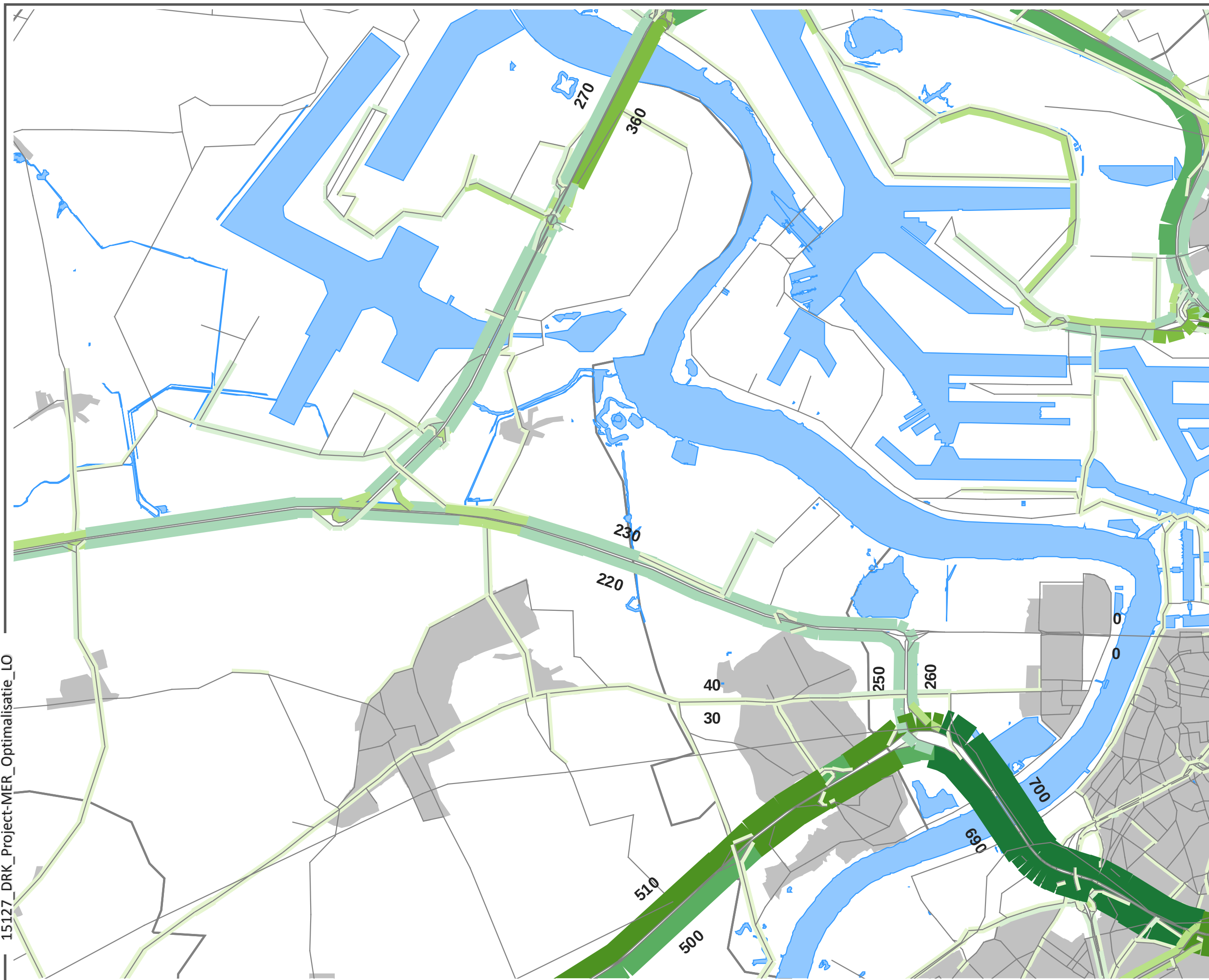
LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



15127_DRK_Project-MER_Optimalisatie_LO



Figuur B1.11

BT

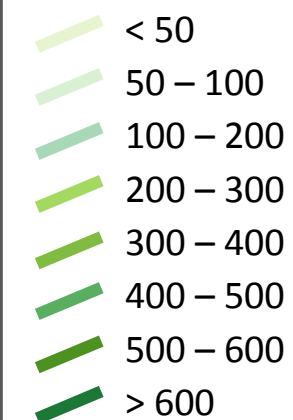
Toedeling gemotoriseerd verkeer

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u



Achtergrond



LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.12

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

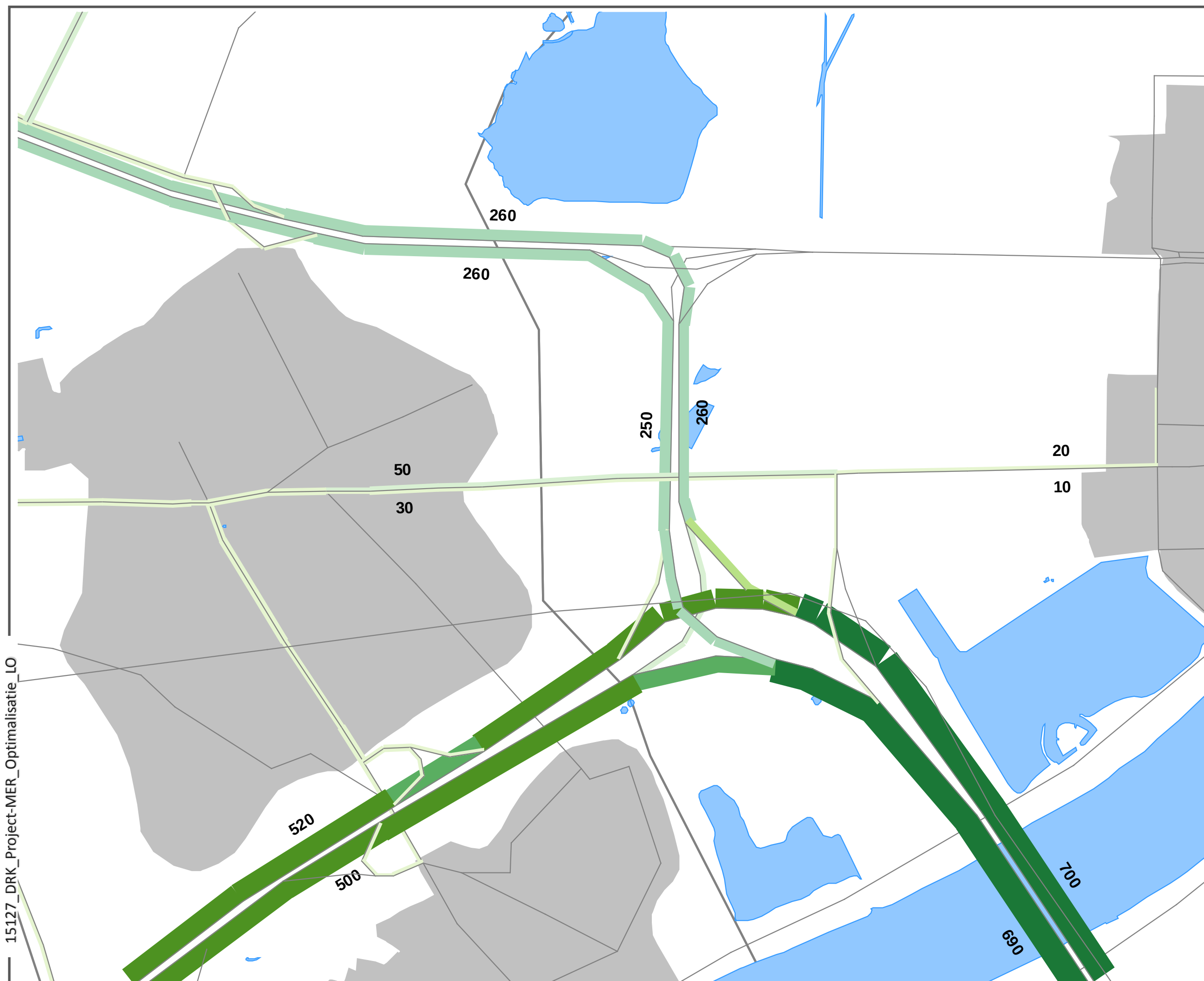
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.13

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.14

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**Eenheid: %

- < 80 %
- 80 – 100 %
- > 100 %

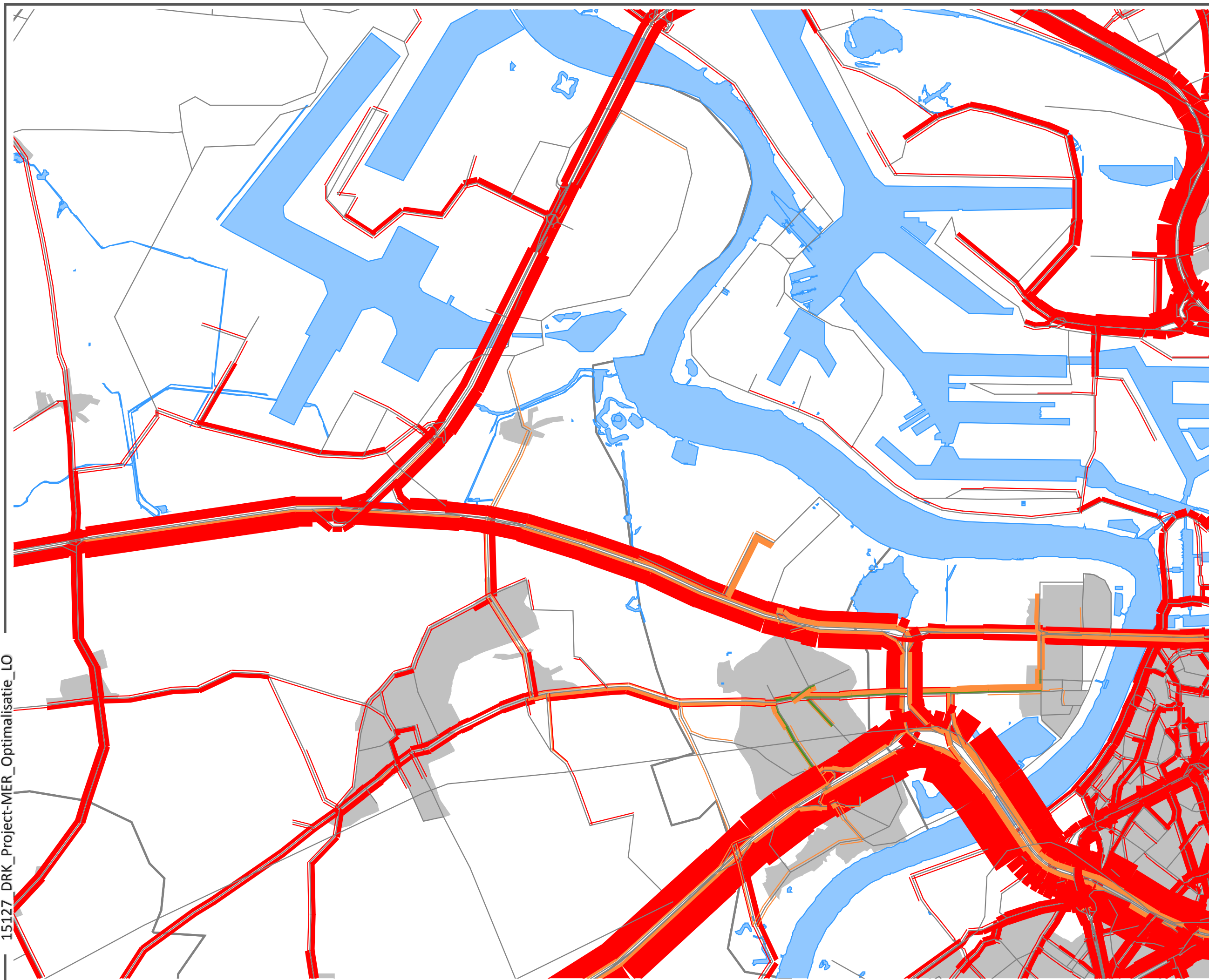
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.15

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

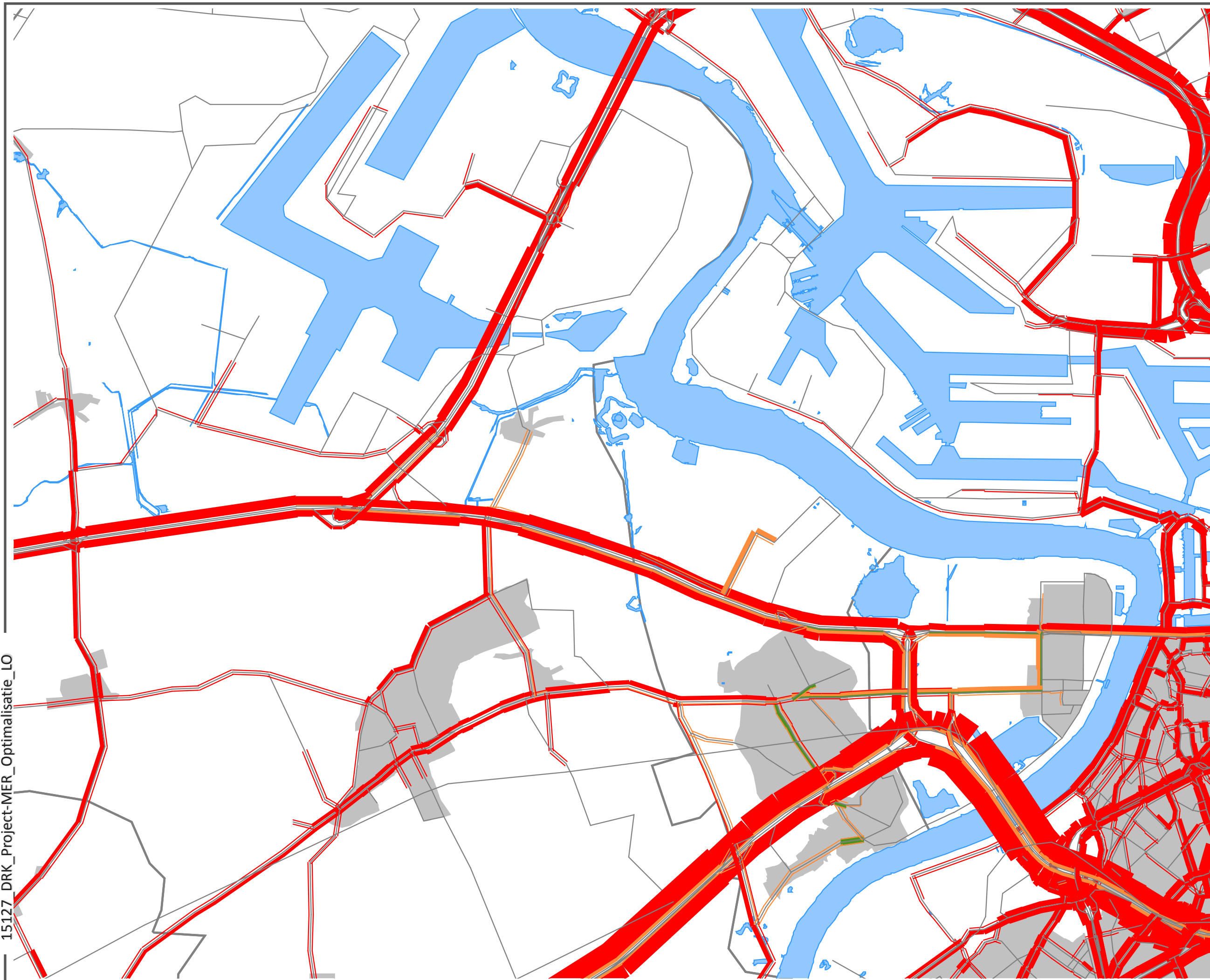
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-01



Figuur B1.16

BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-01

Figuur B1.17

BT

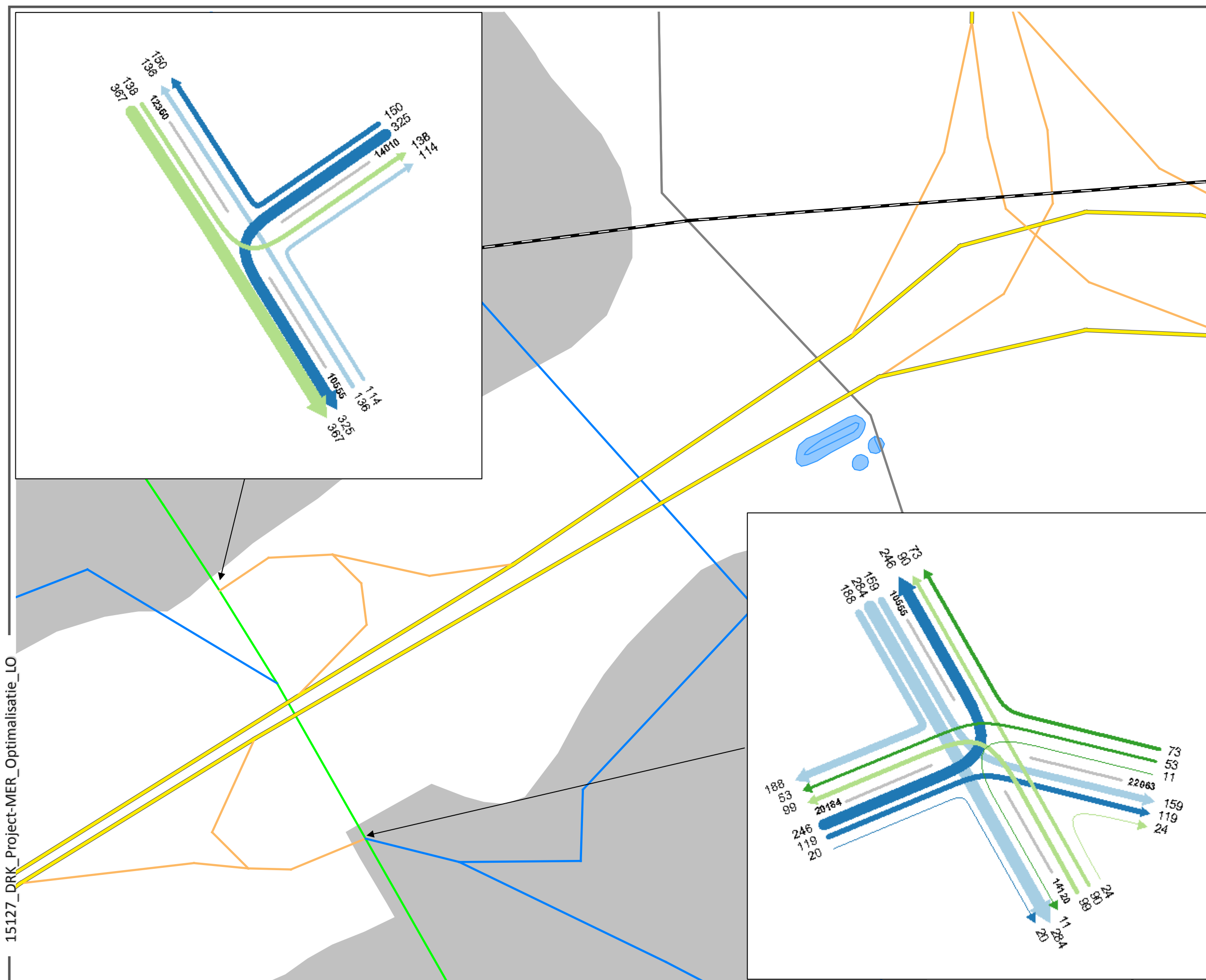
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.18

BT

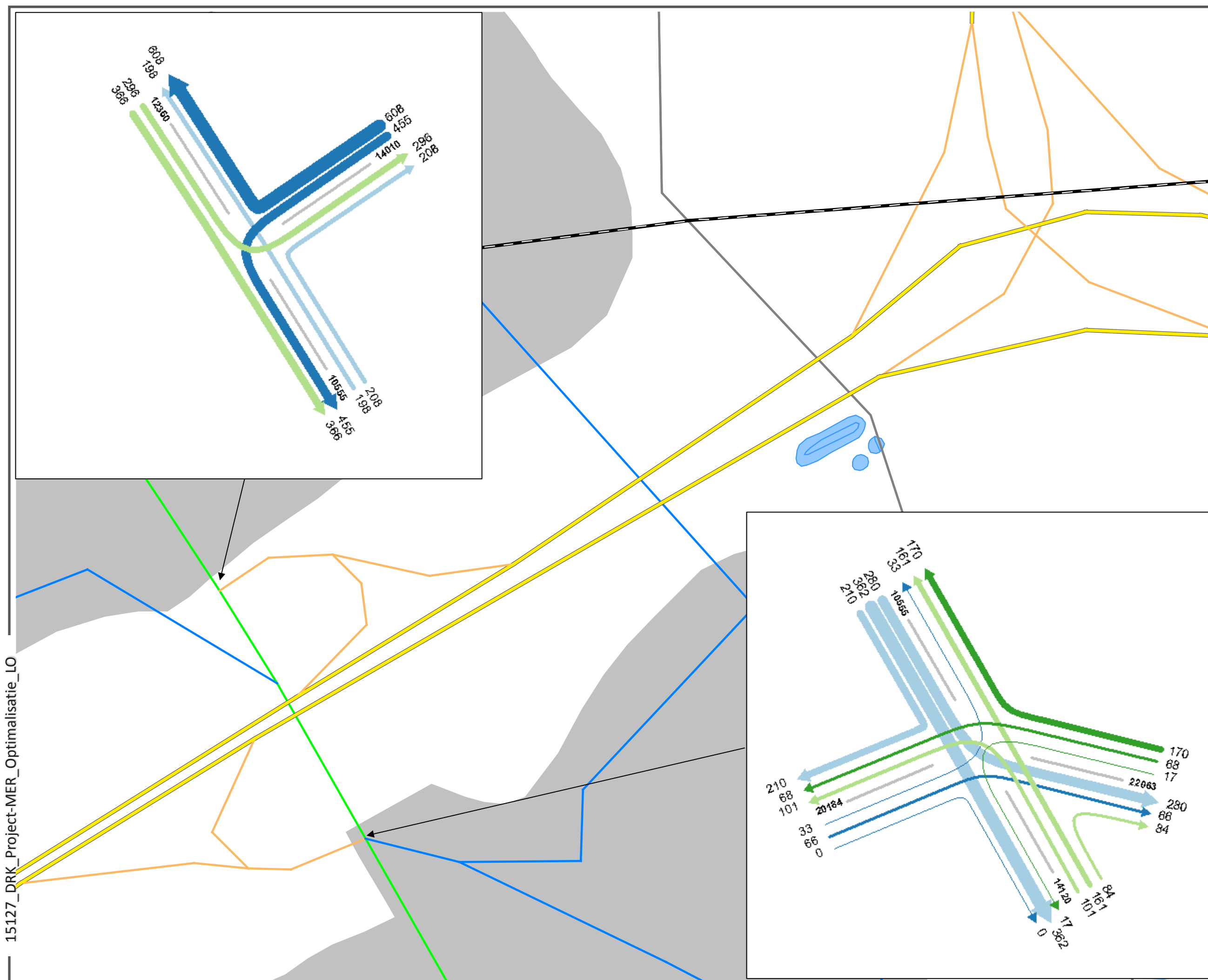
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

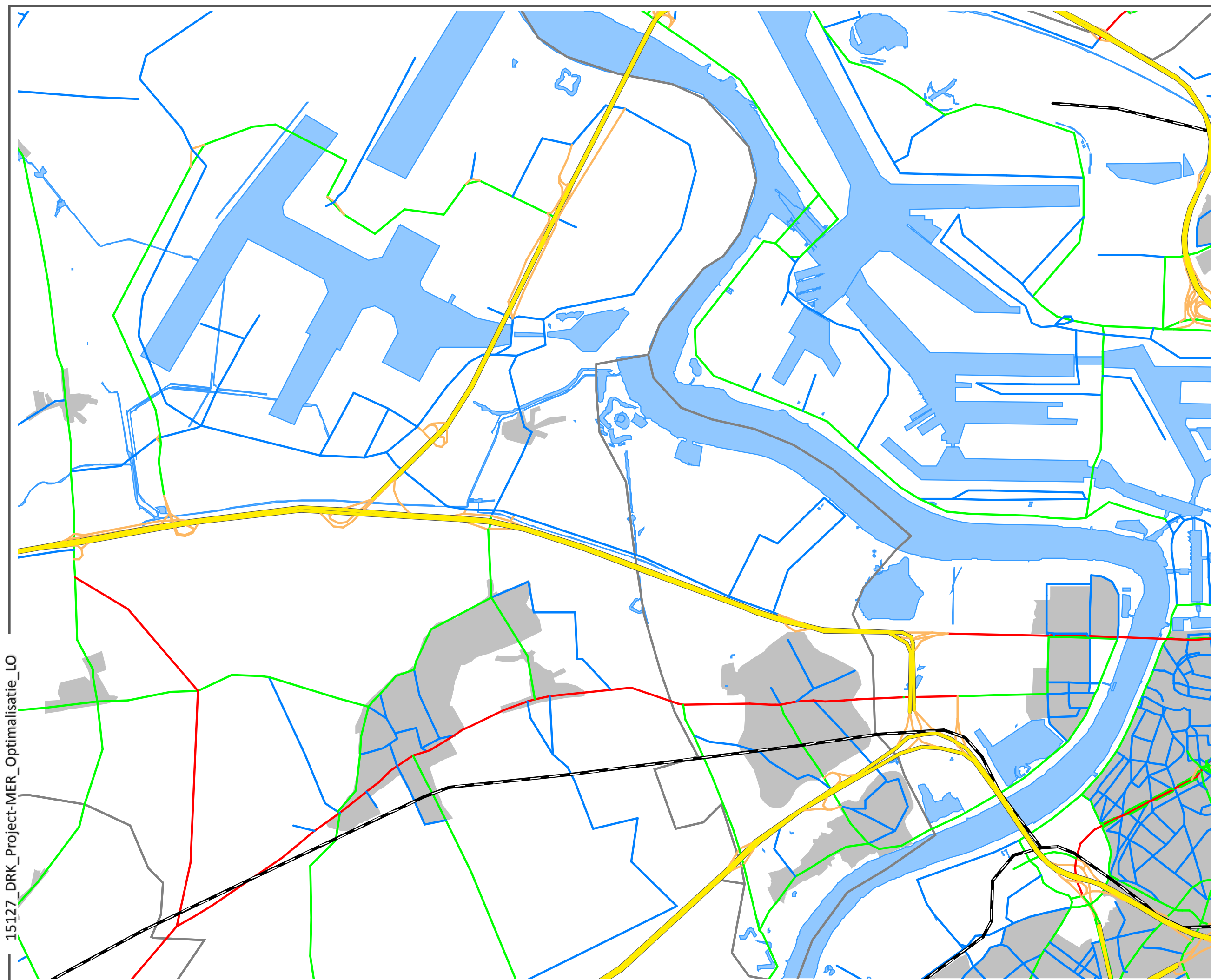
Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-01

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.19

LO 0.0.1

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

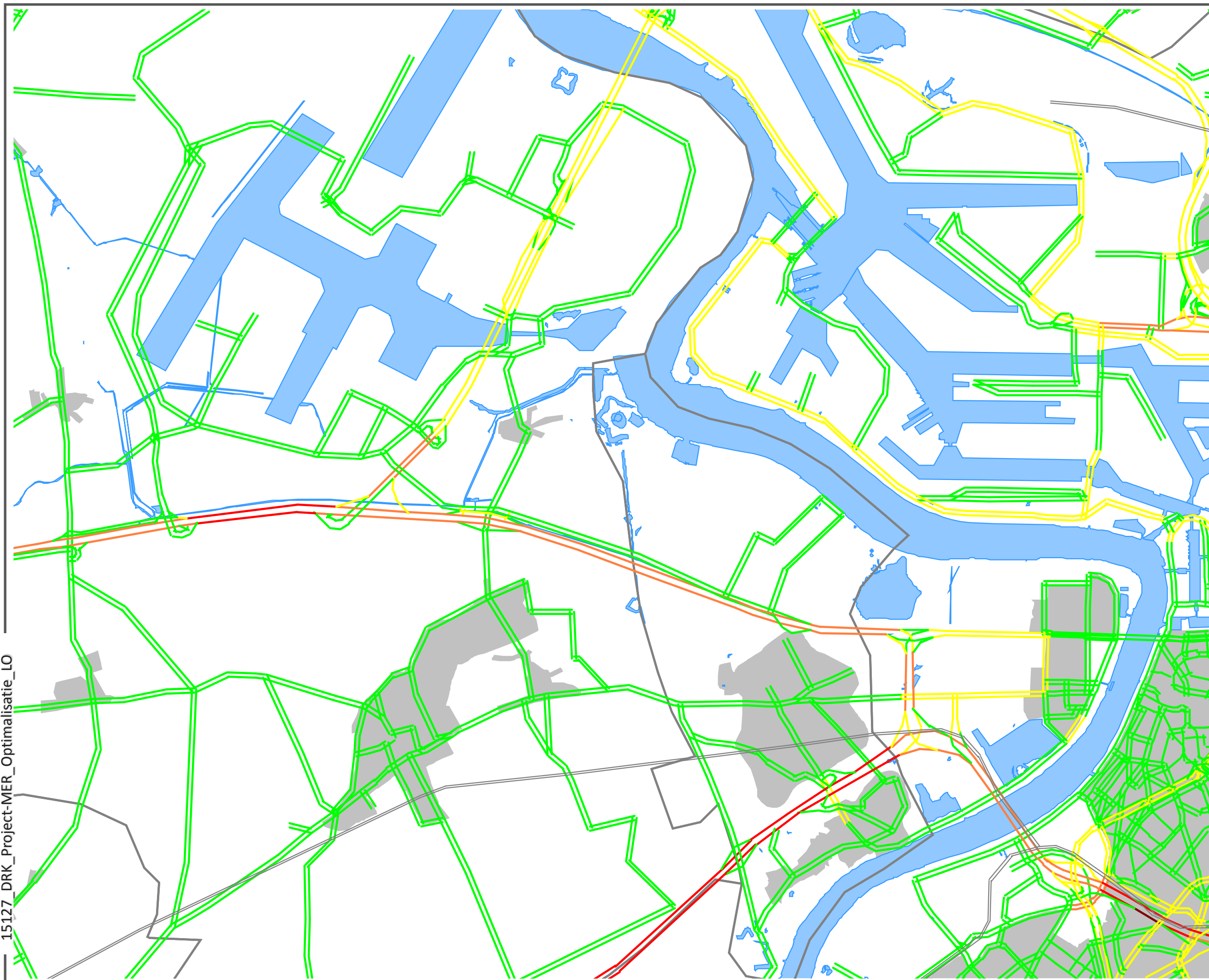
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03



Figuur B1.20

LO 0.0.1

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.21

LO 0.0.1

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

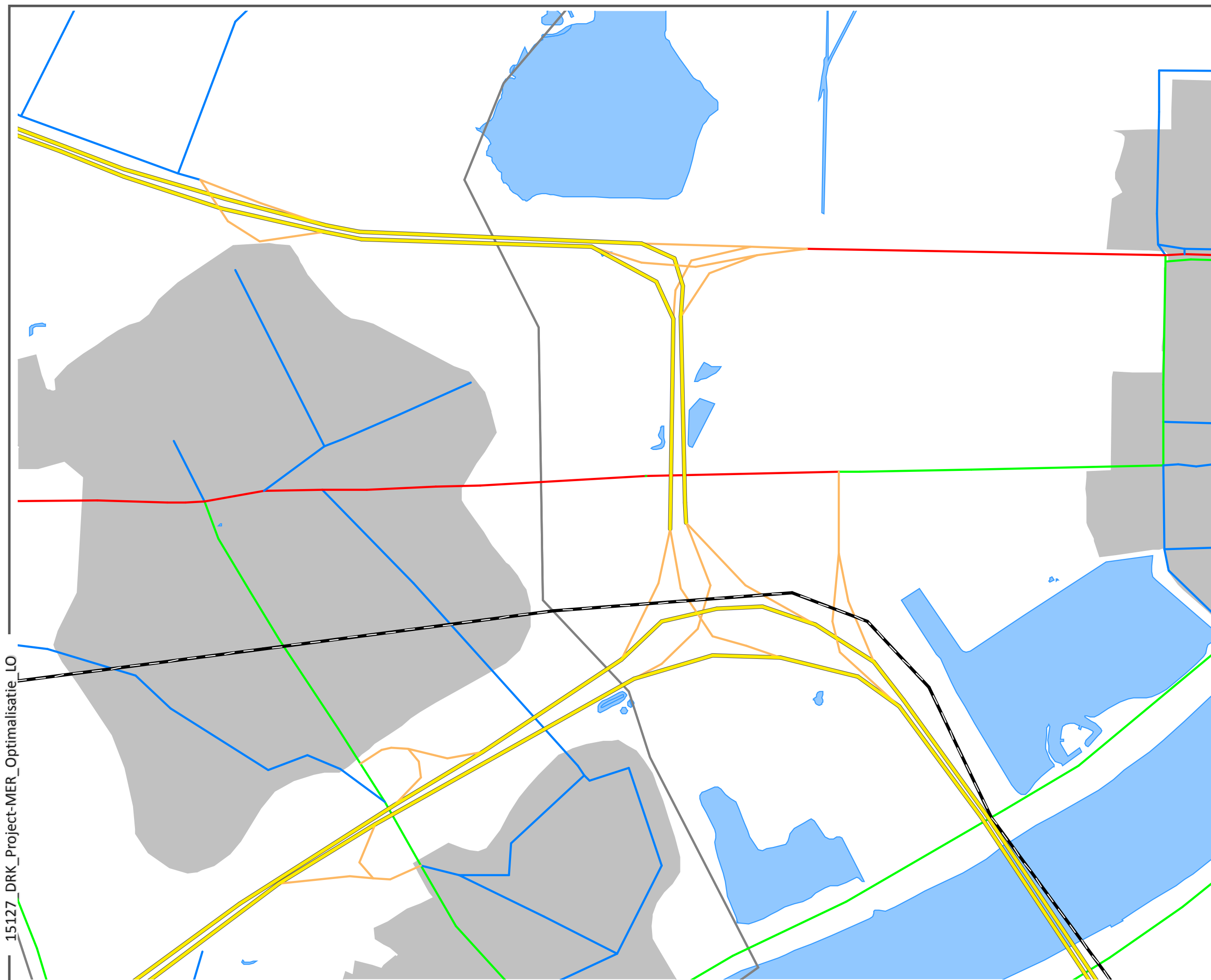
Netwerk

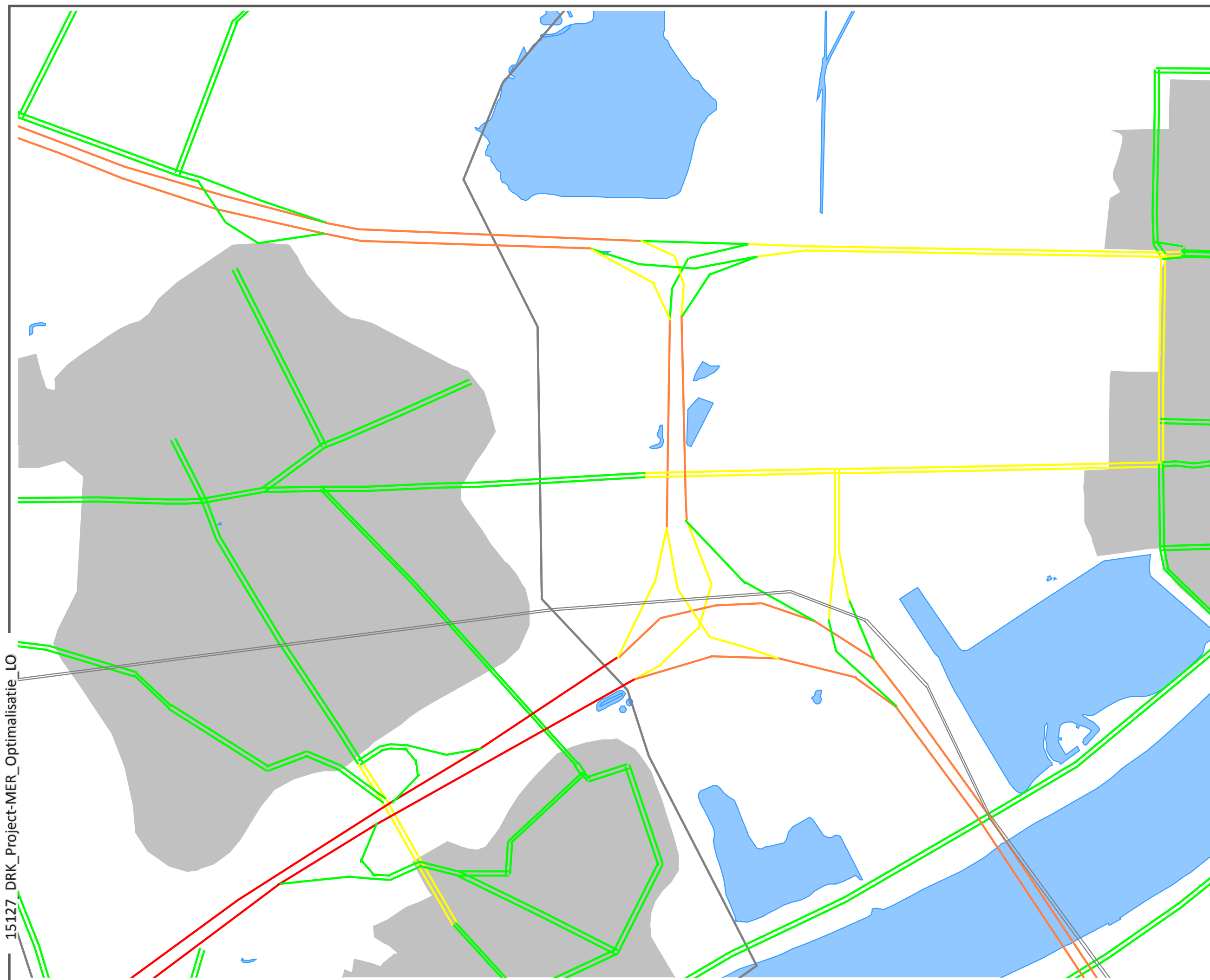
- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03





15127_DRK_Project-MER_Optimalisatie_LO

Figuur B1.22

LO 0.0.1

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

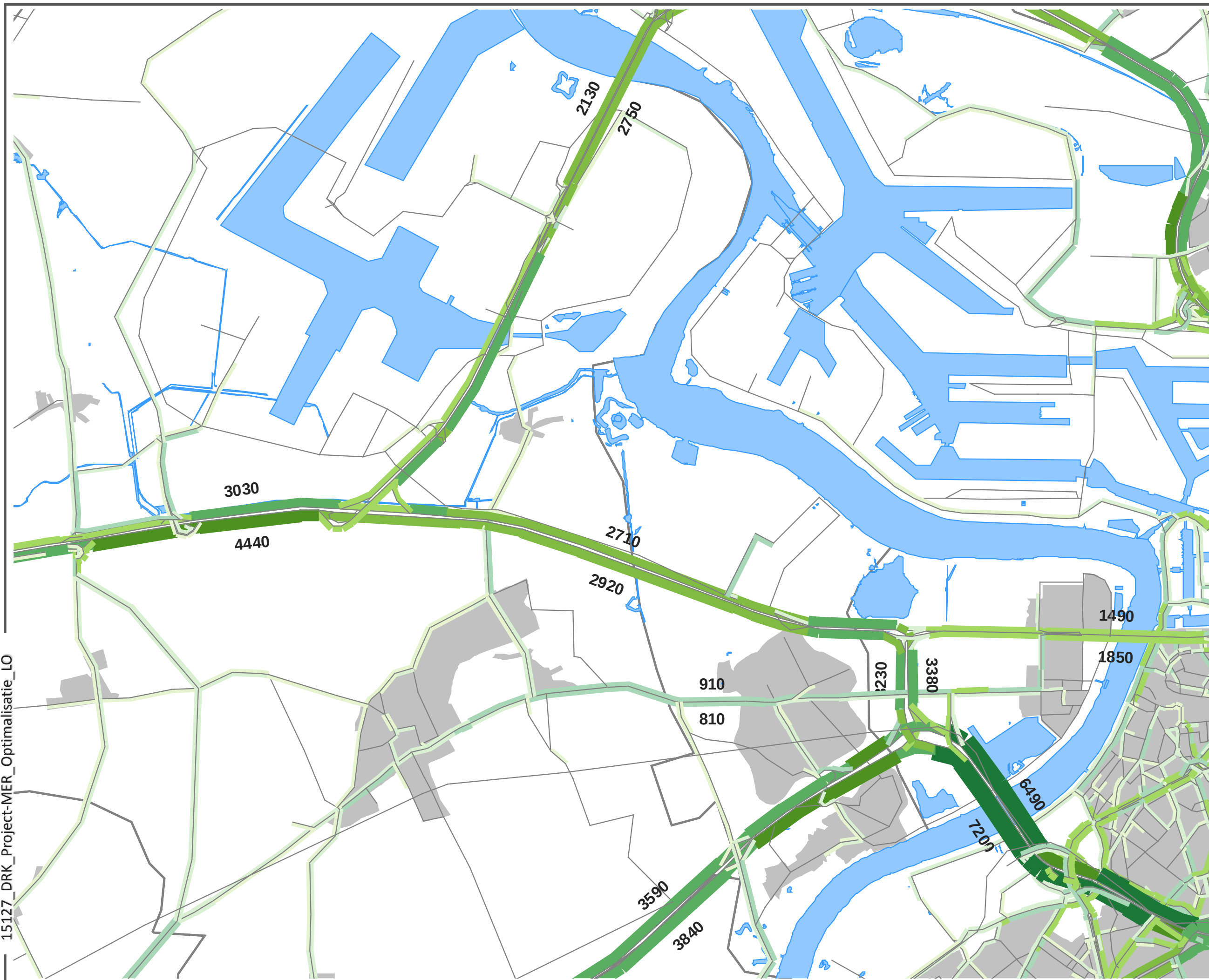
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.23

LO 0.0.1

Toedeling gemotoriseerd verkeer

Belasting PAE
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Figuur B1.24

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

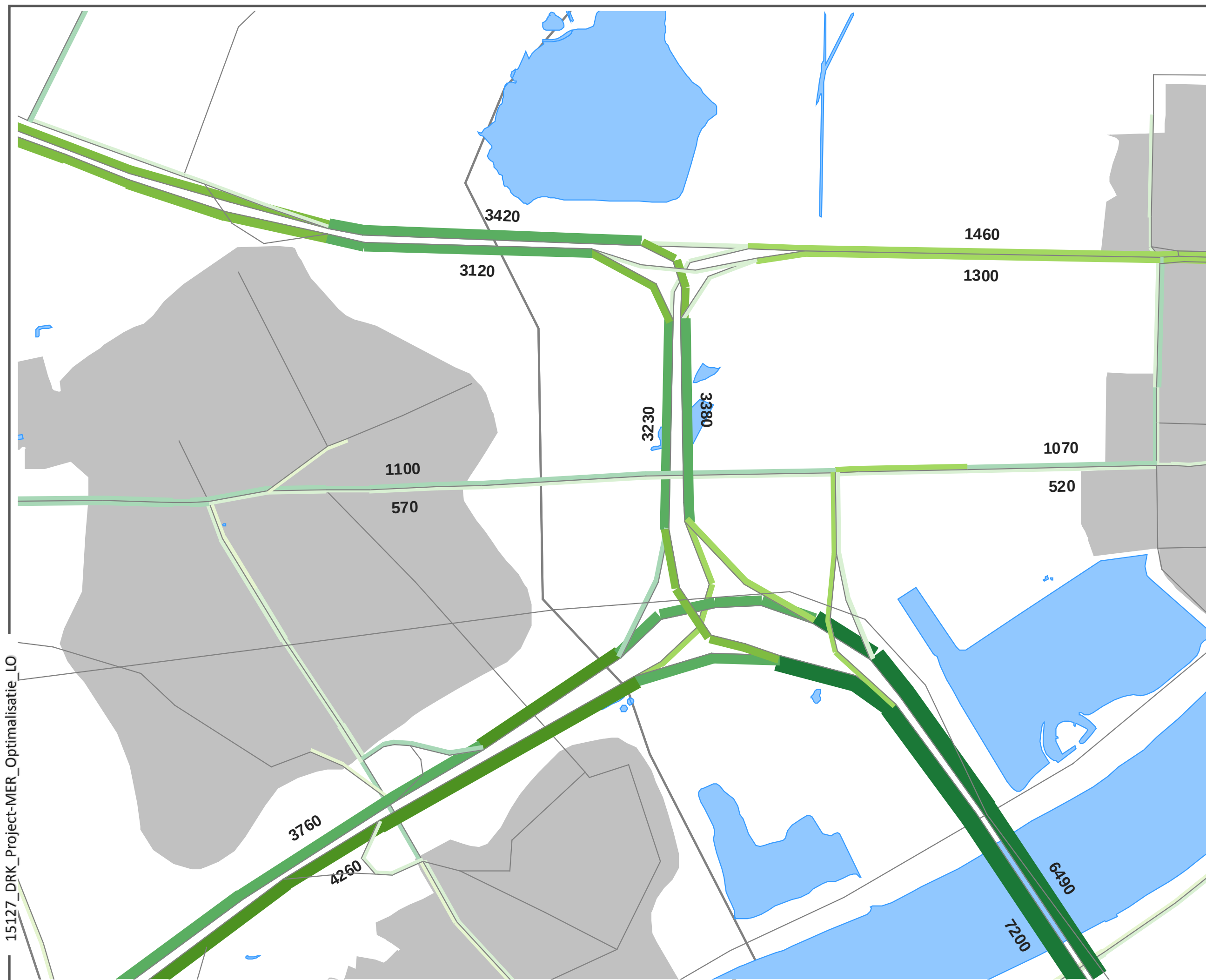
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

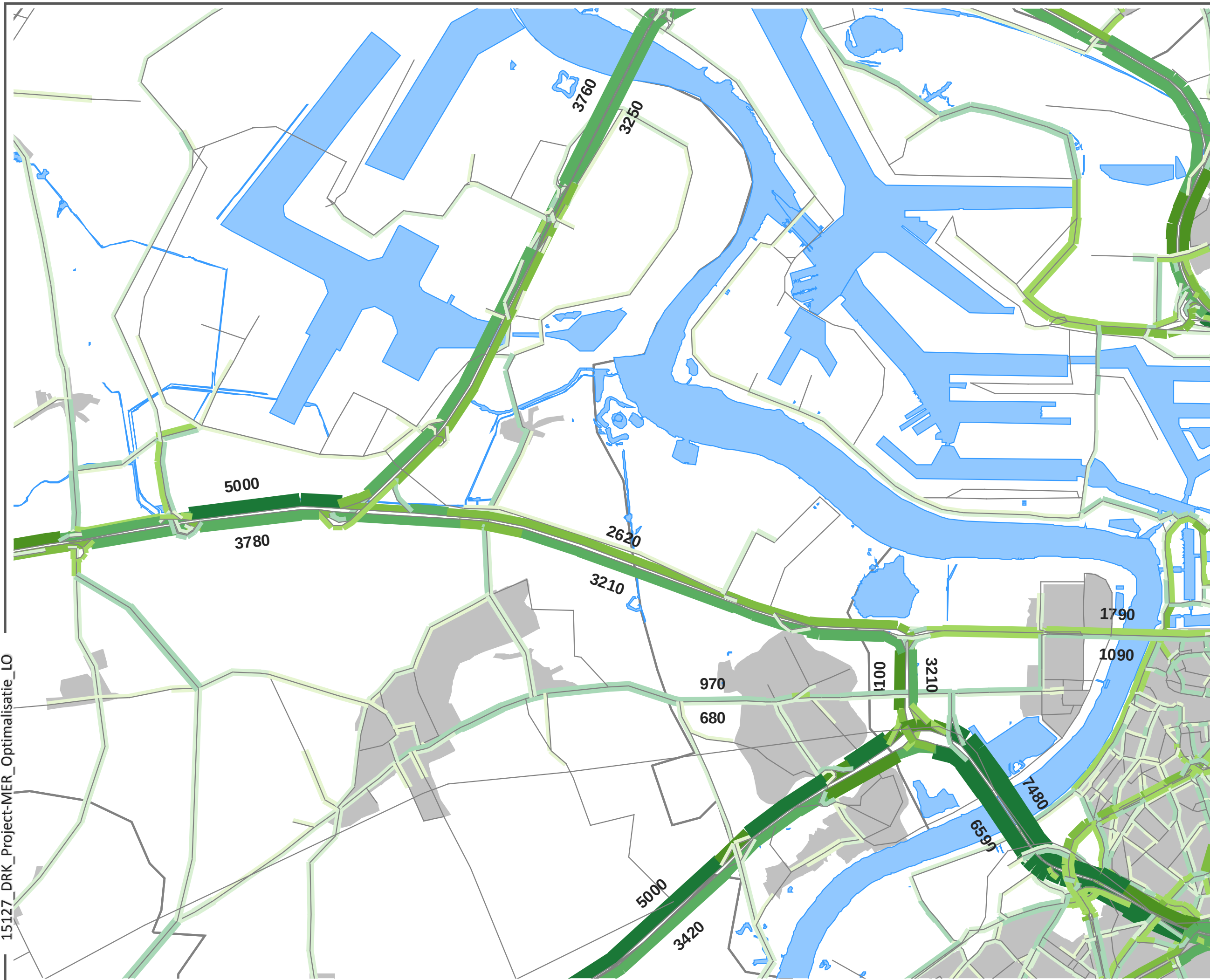
LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



15127_DRK_Project-MER_Optimalisatie_LO



Figuur B1.25

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
17u-18u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.26

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

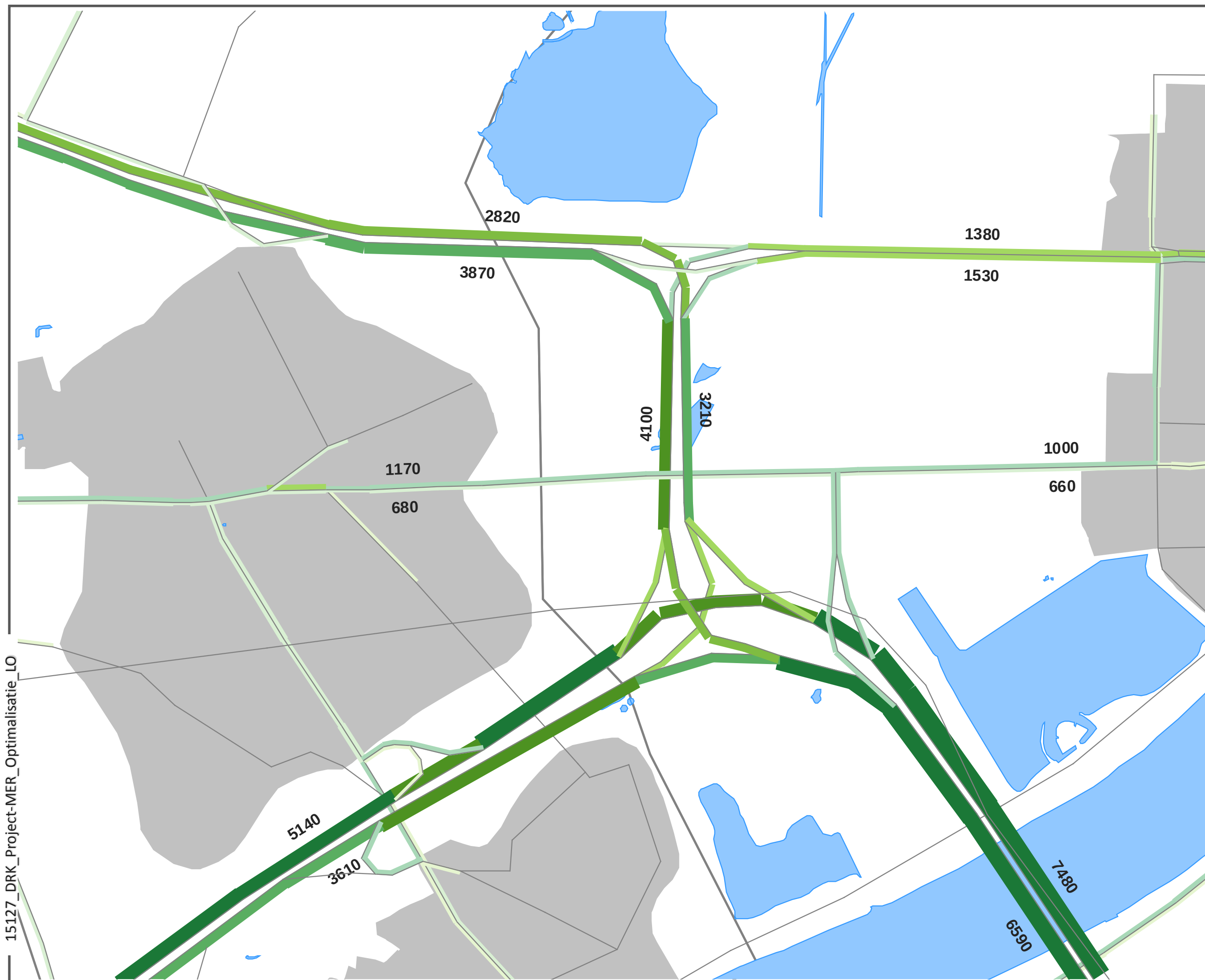
Achtergrond

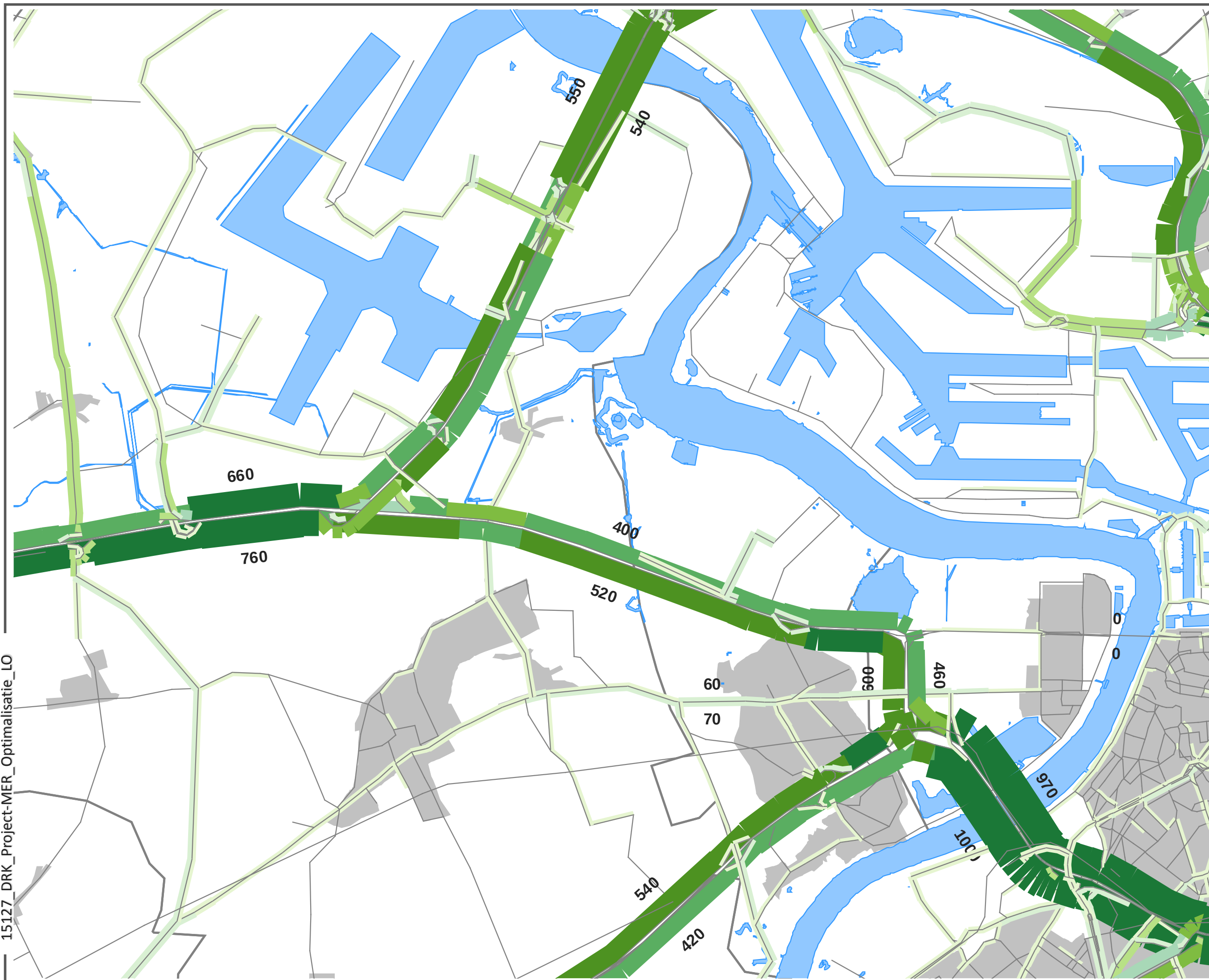
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.27

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.28

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

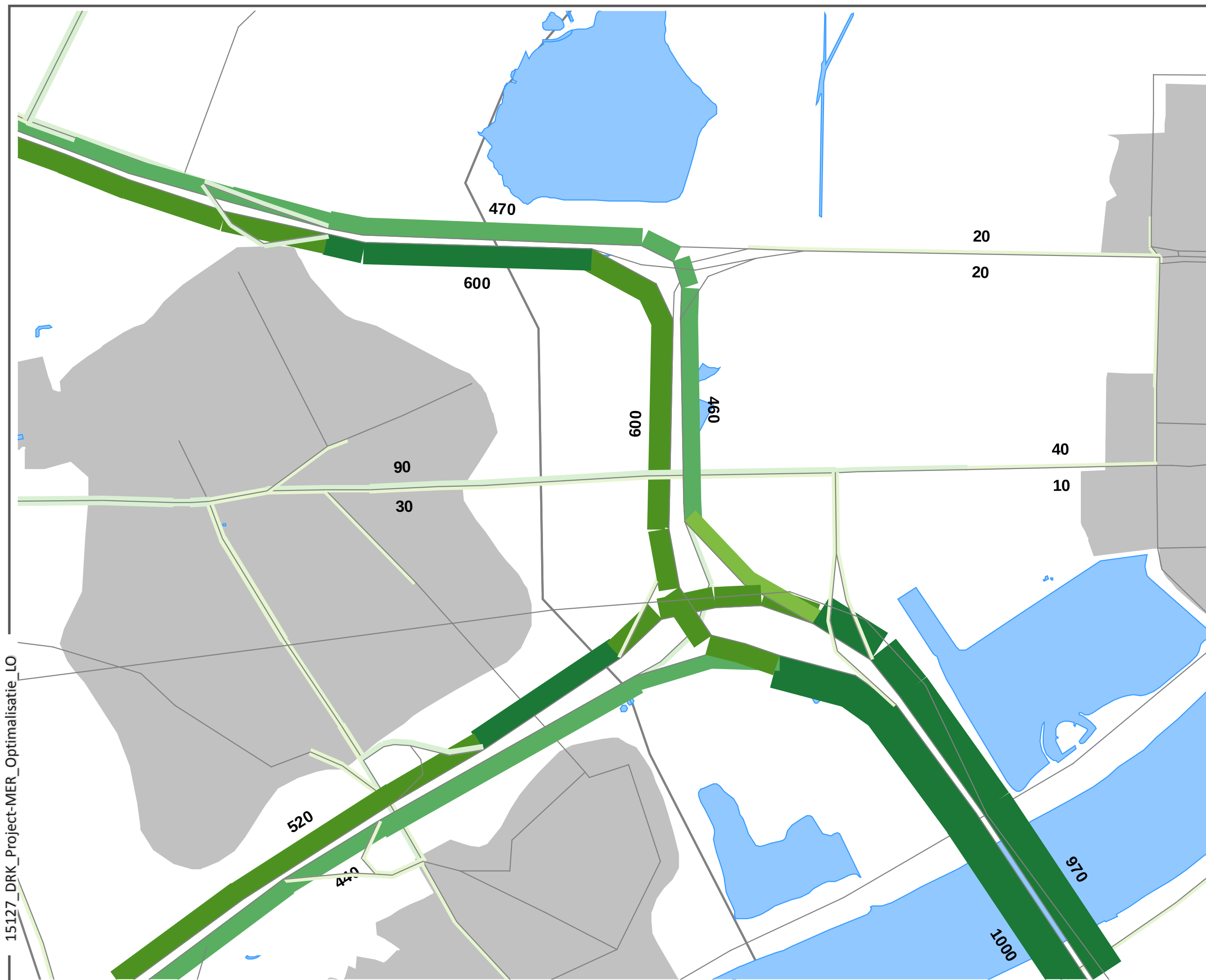
Achtergrond

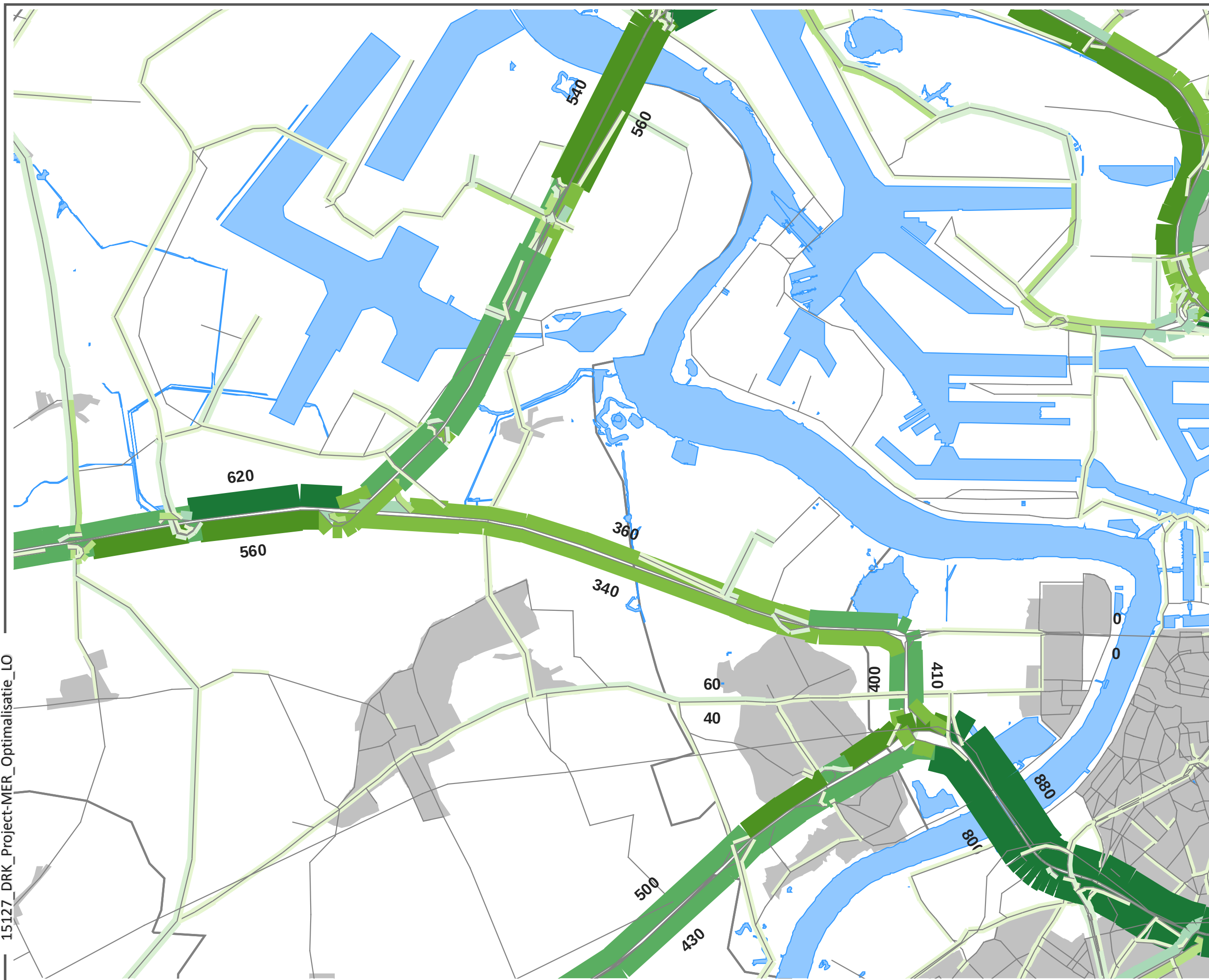
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.29

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Figuur B1.30

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

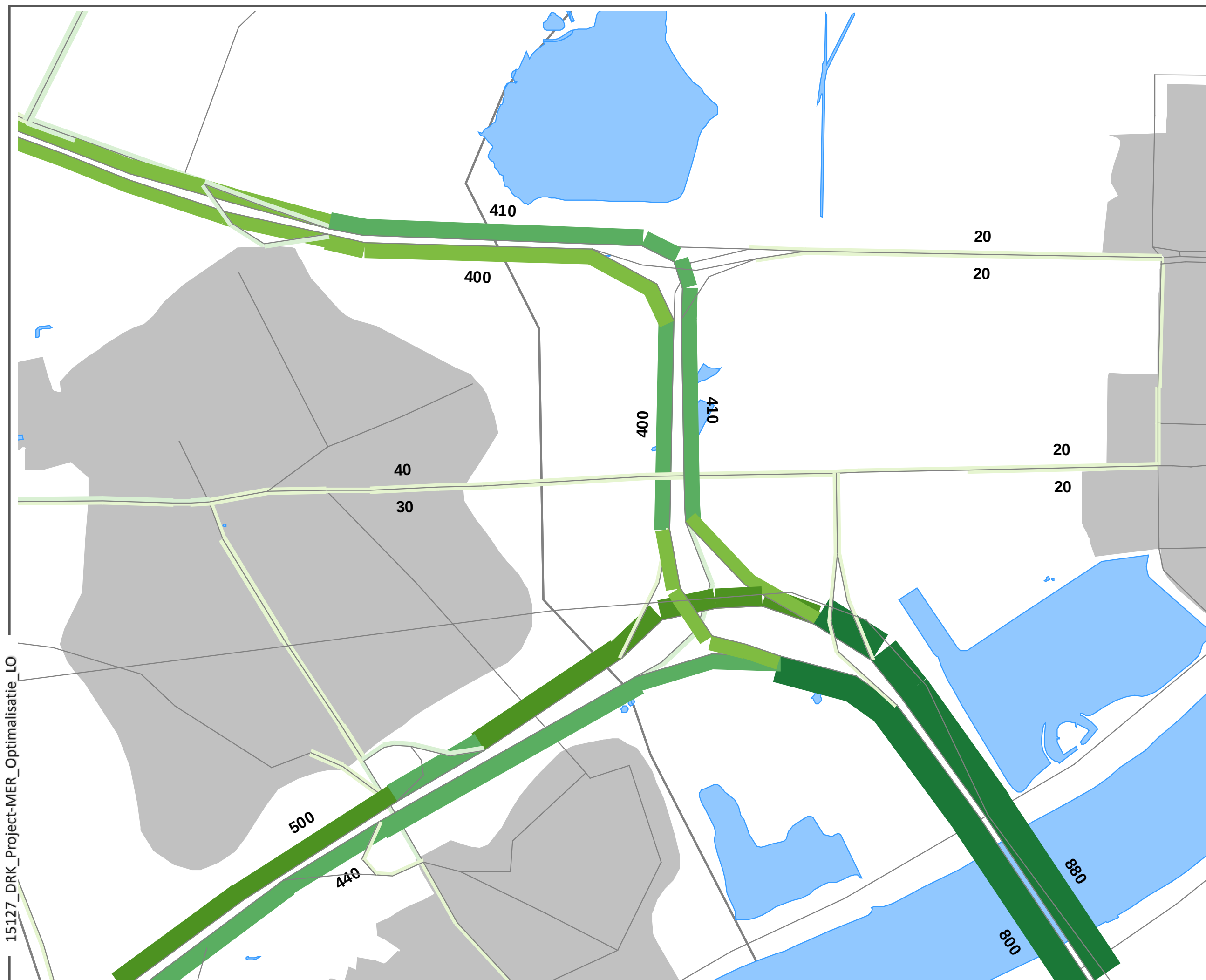
Eenheid: vrwg/u

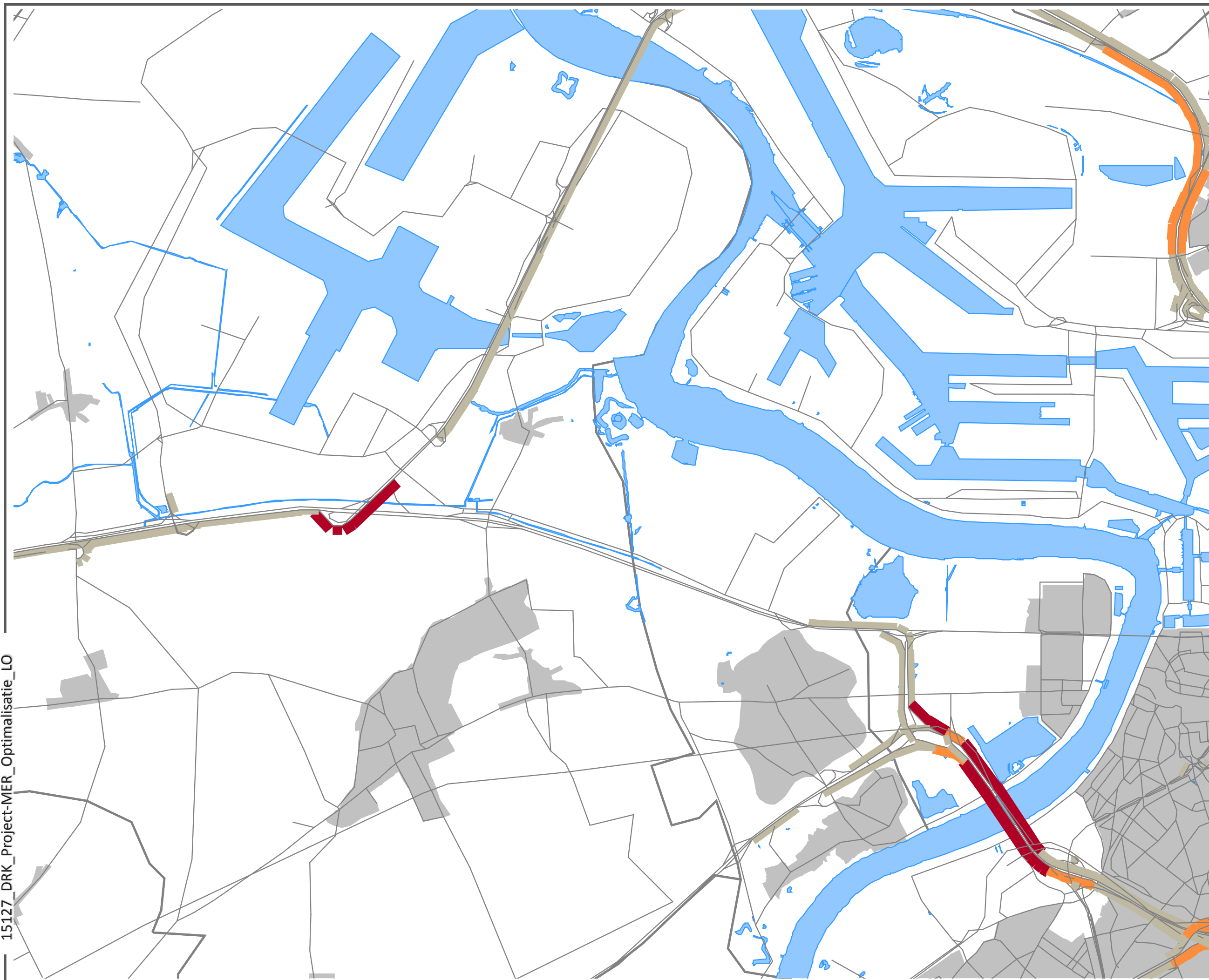
- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03





Figuur B1.31

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

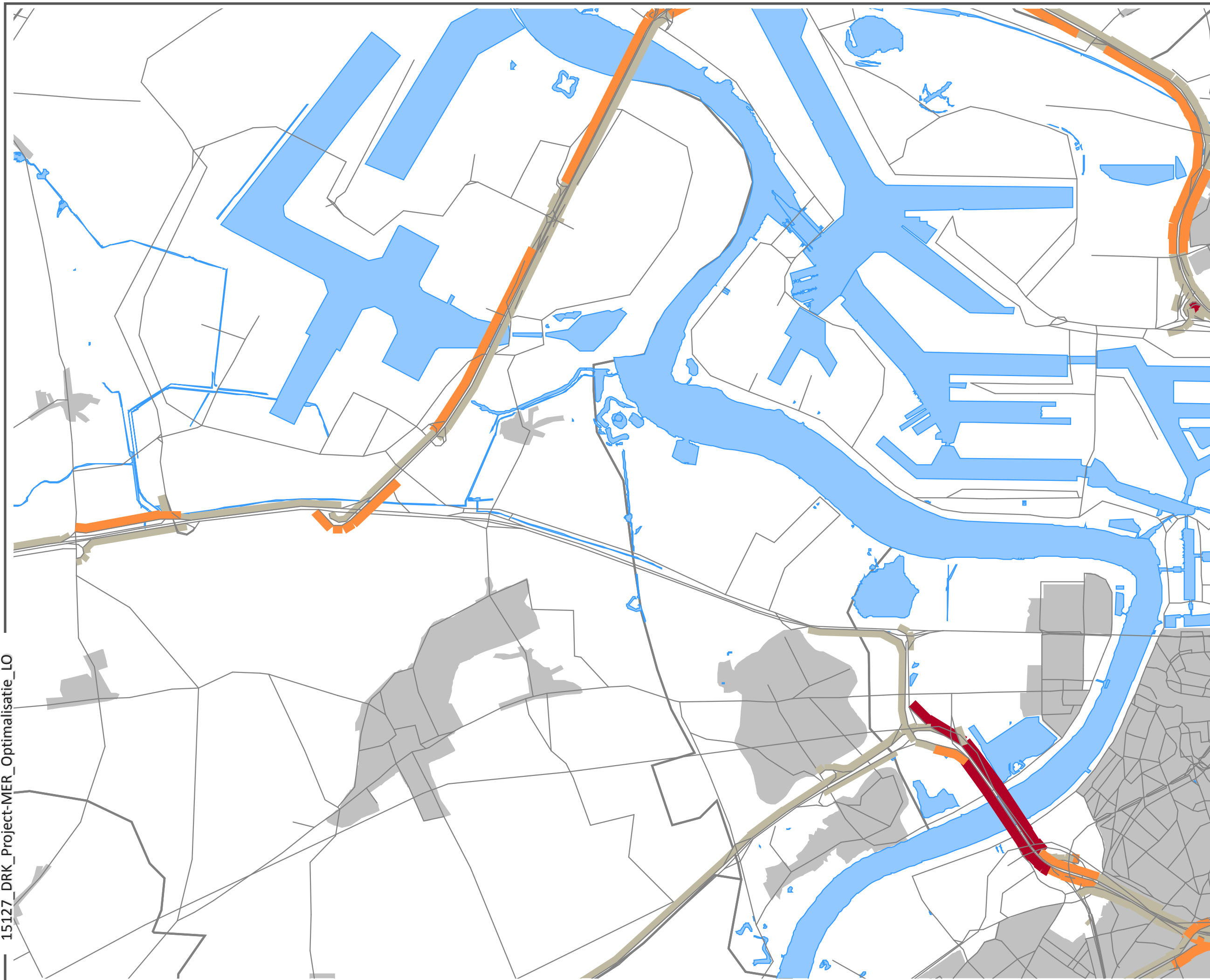
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.32

LO 0.0.1

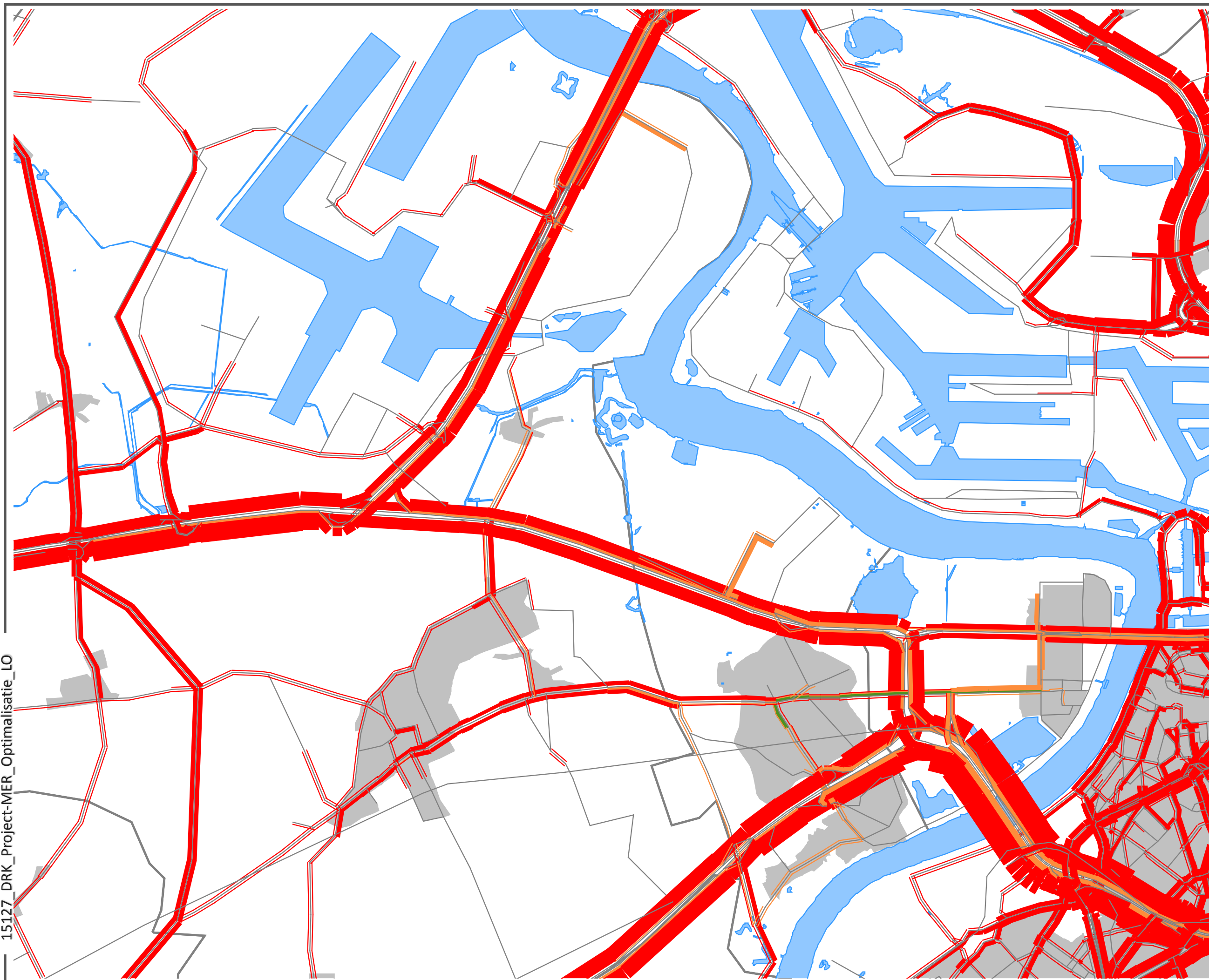
**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**Eenheid: %

- < 80 %
- 80 – 100 %
- > 100 %

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03



Figuur B1.33

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

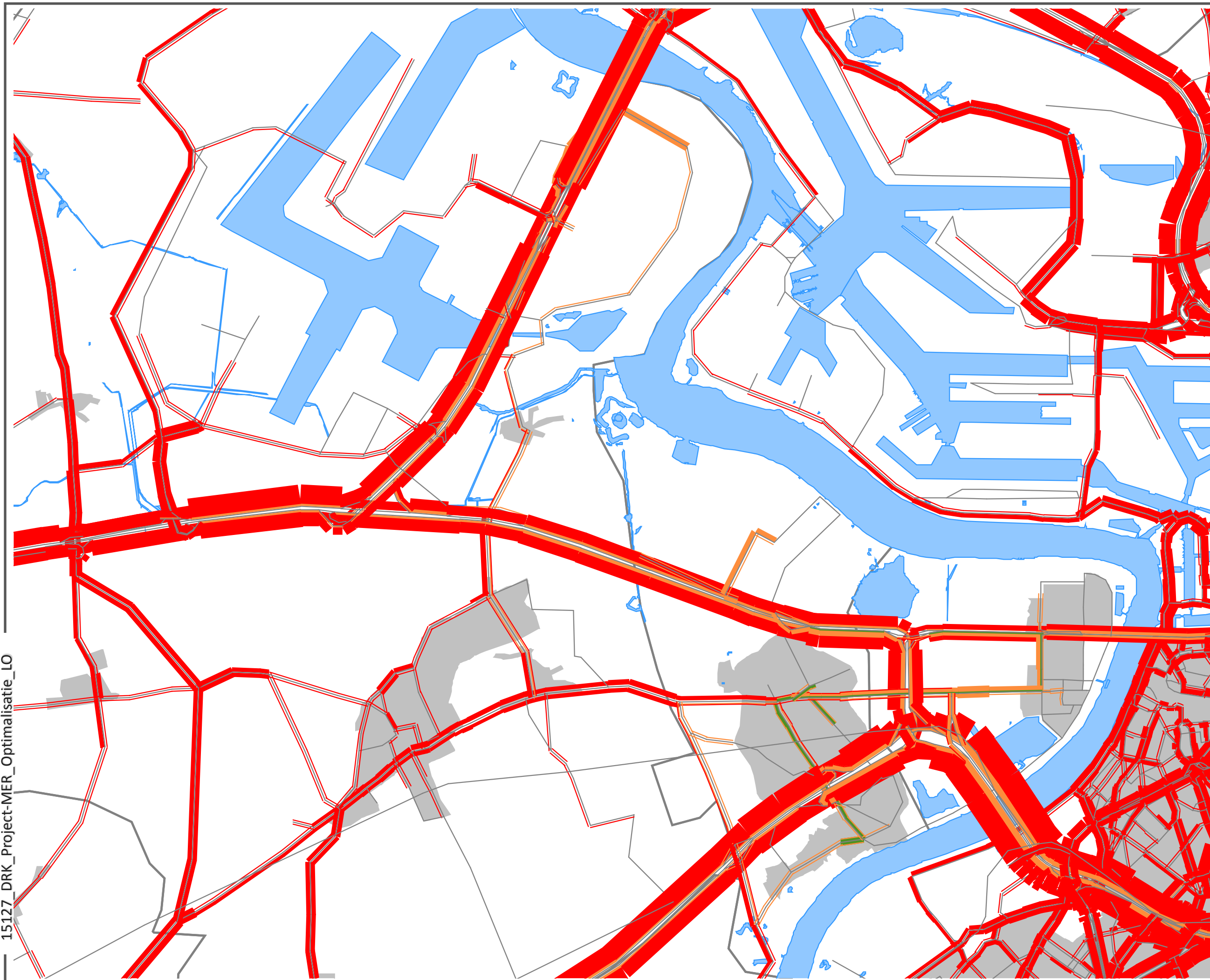
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-03



Figuur B1.34

LO 0.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

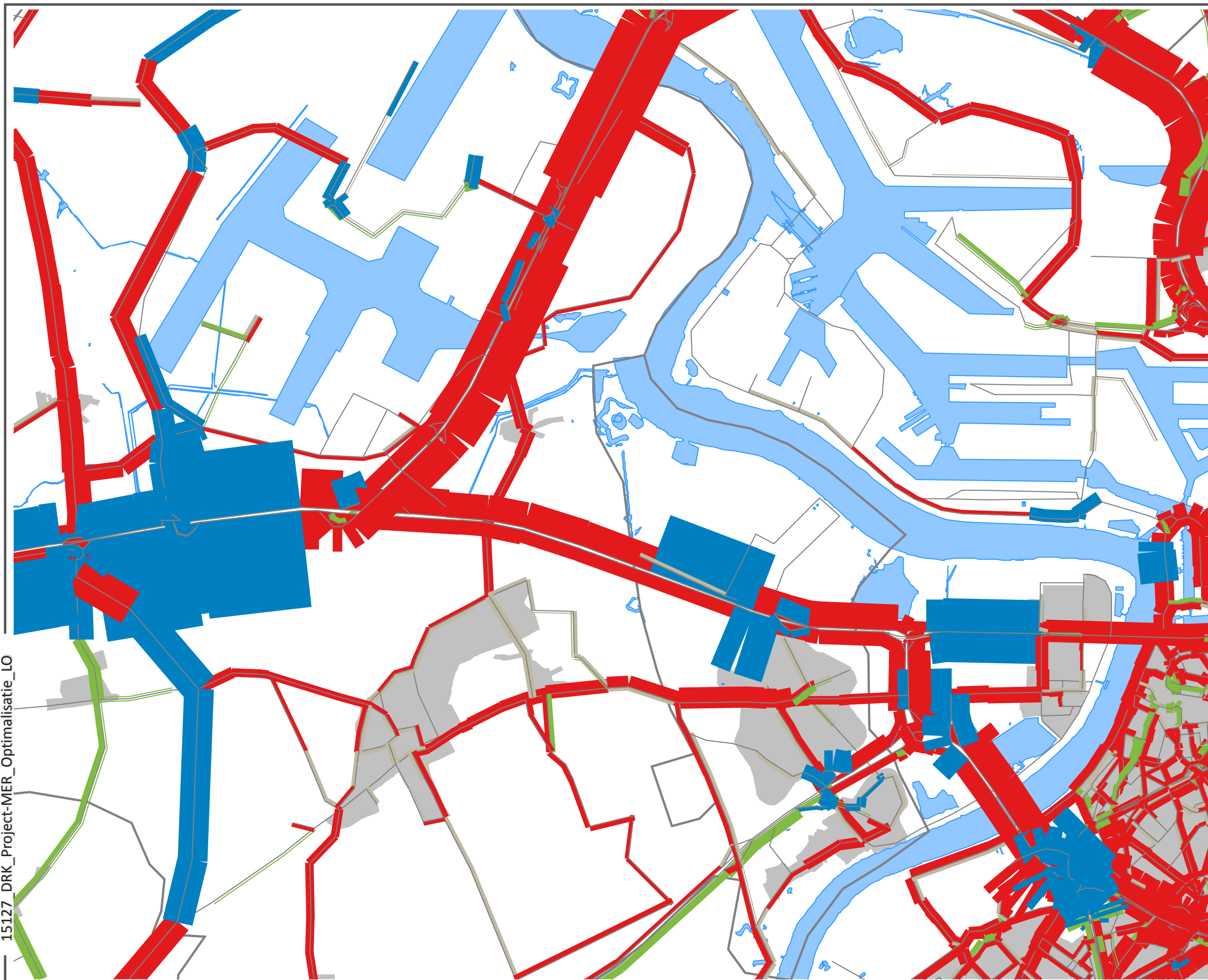
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-03



Figuur B1.35

LO 0.0.1 t.o.v. BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < -50
- 50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

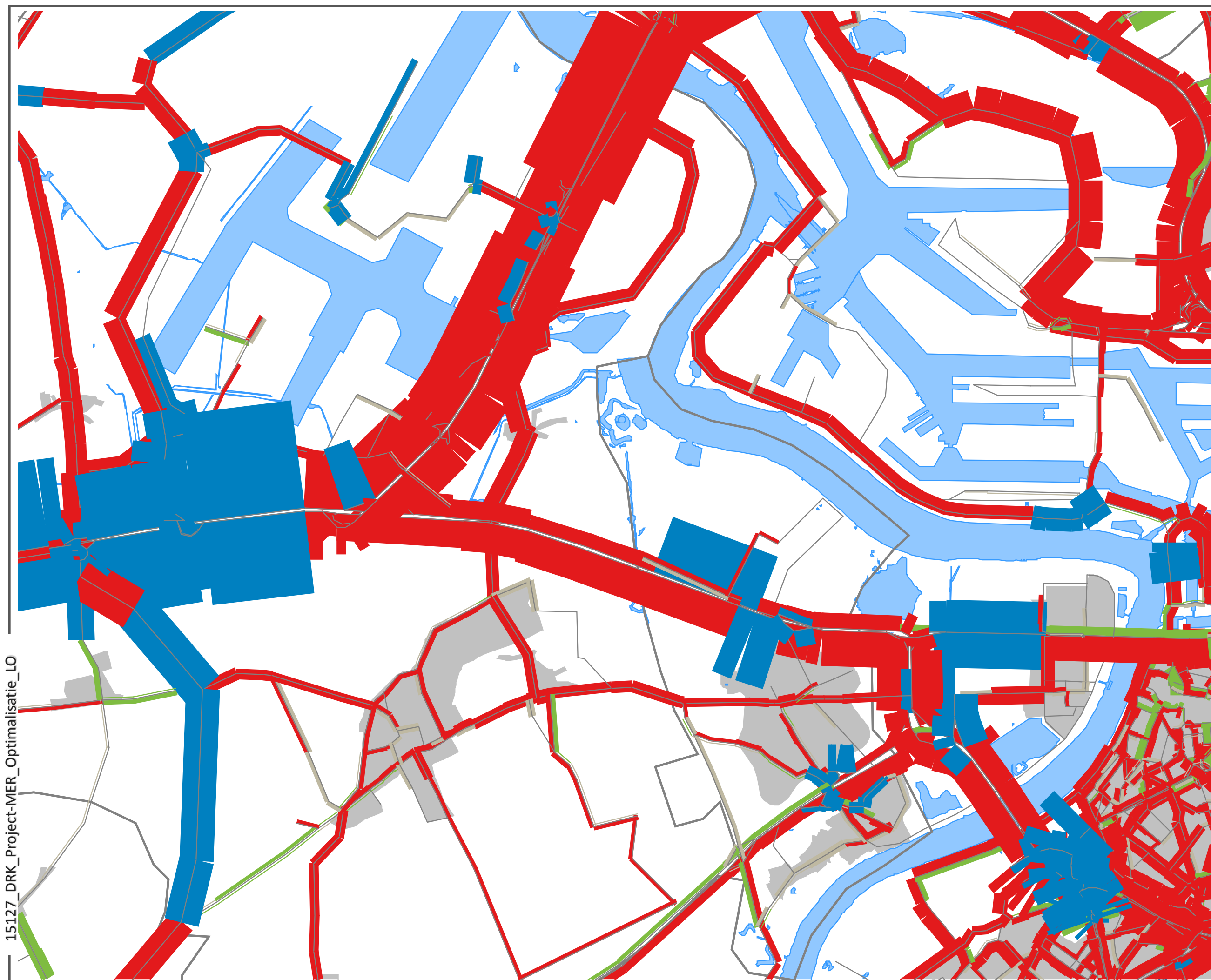
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.36

LO 0.0.1 t.o.v. BT

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < -50
- 50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

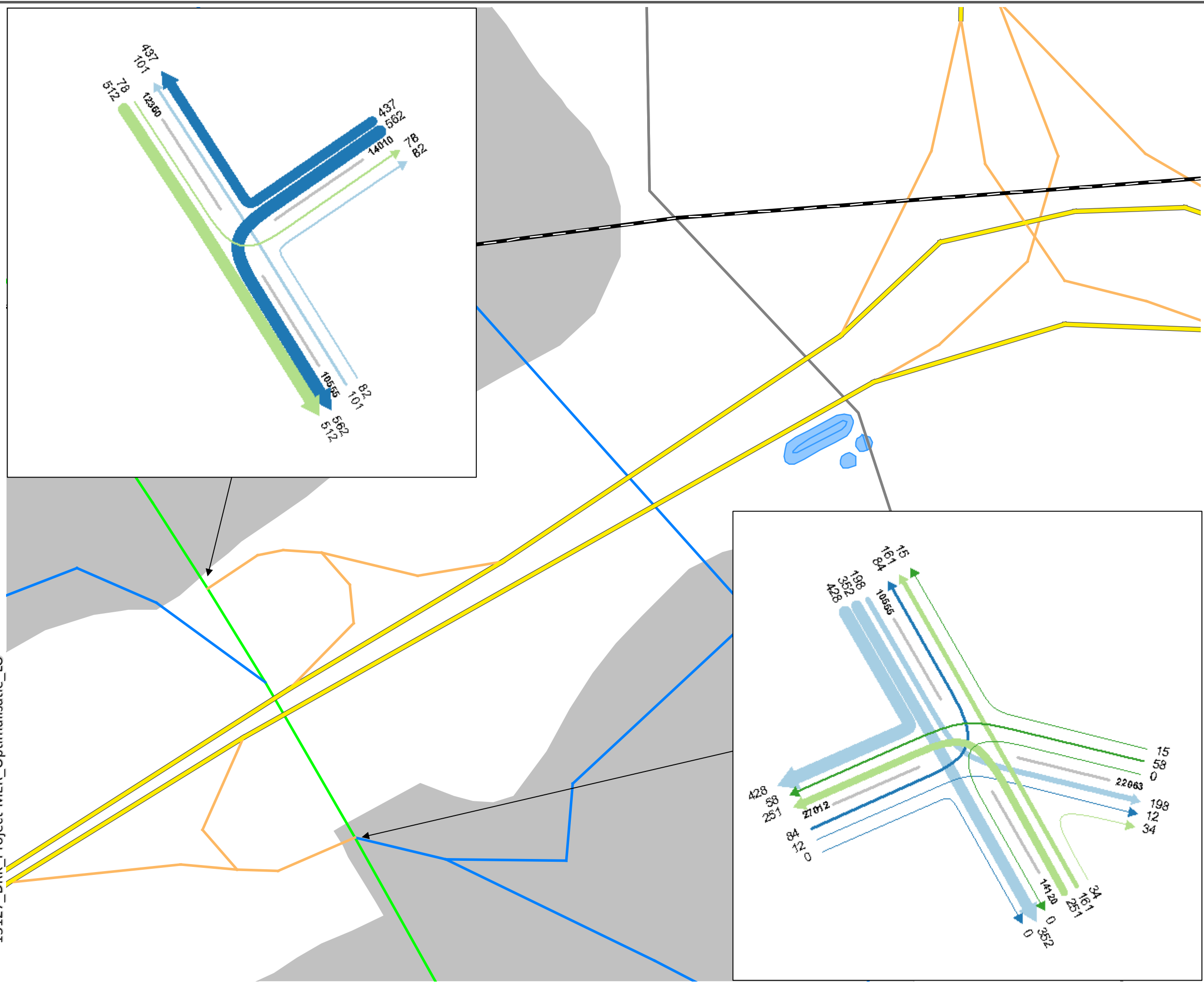
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.37

LO 0.0.1

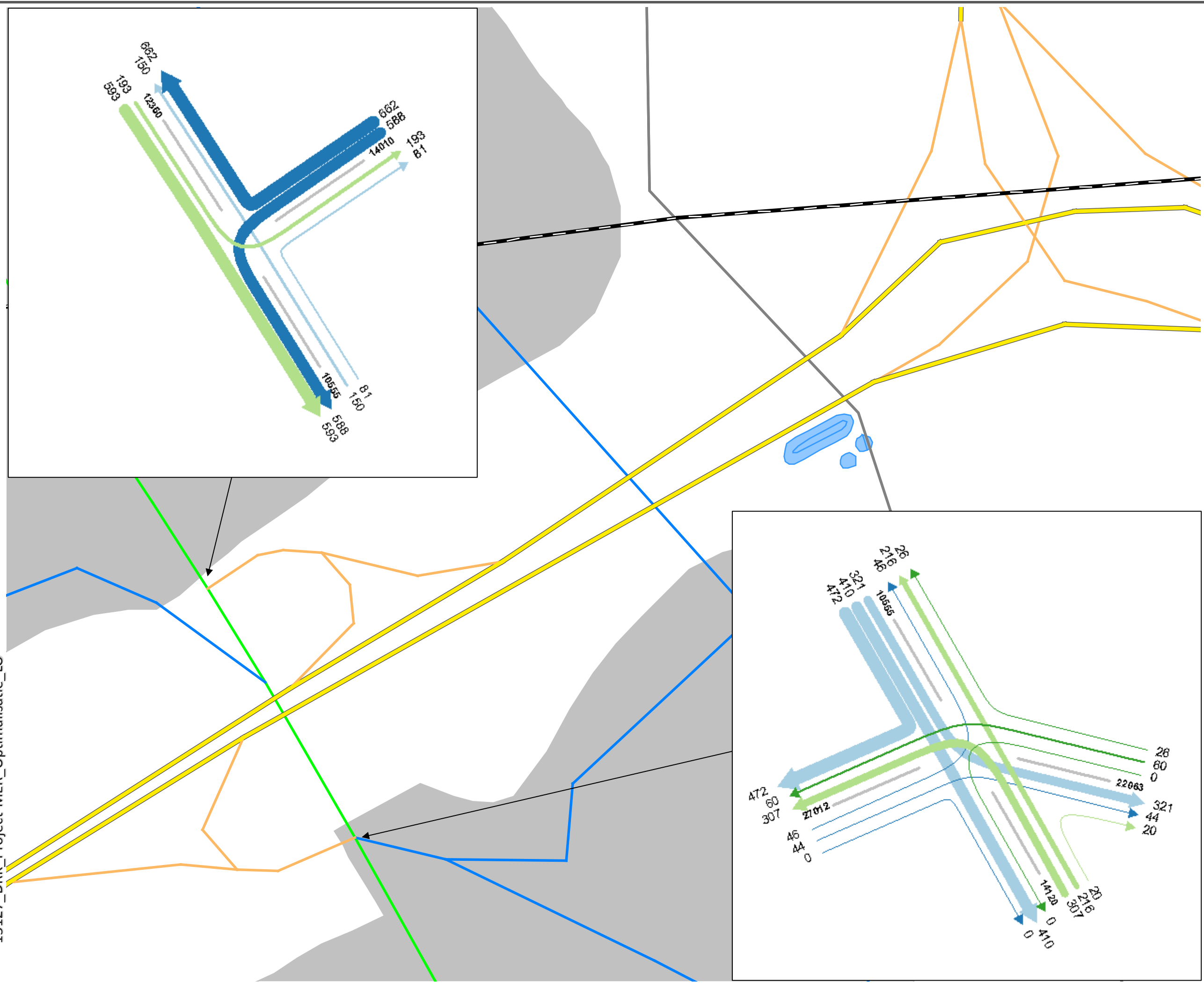
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-03

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



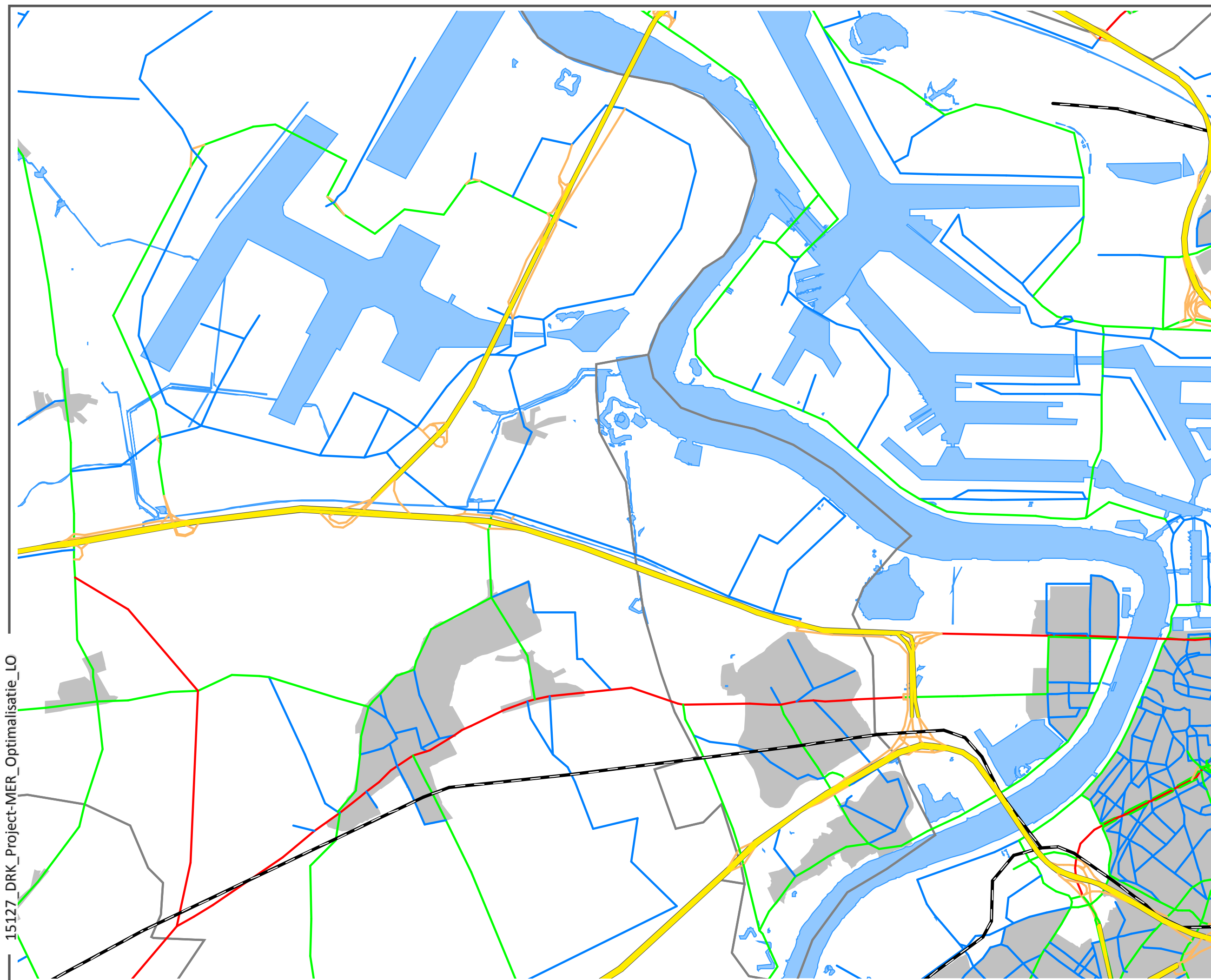
Figuur B1.38

LO 0.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-03



Figuur B1.39

LO 1.0.1

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

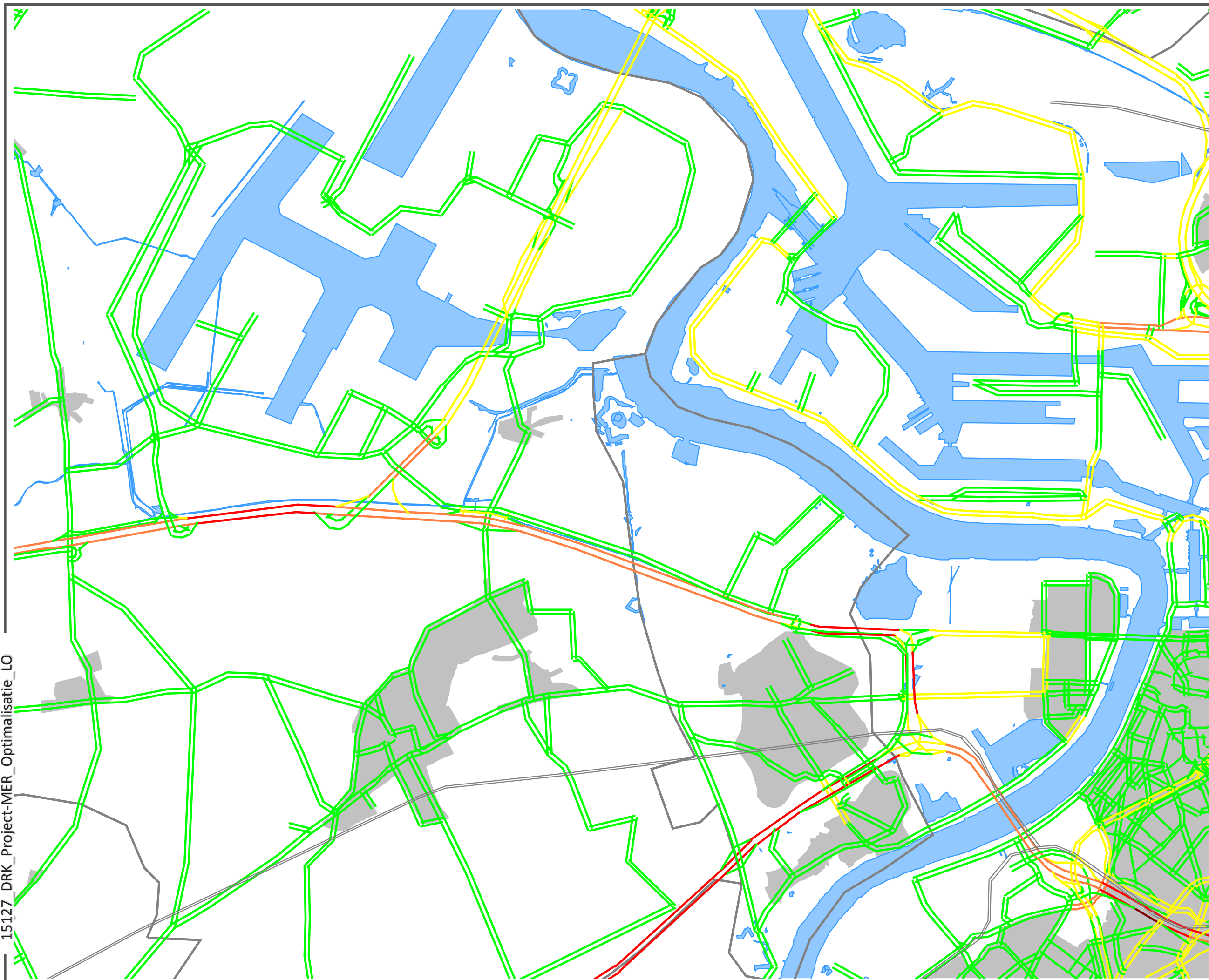
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06



Figuur B1.40

LO 1.0.1

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.41

LO 1.0.1

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

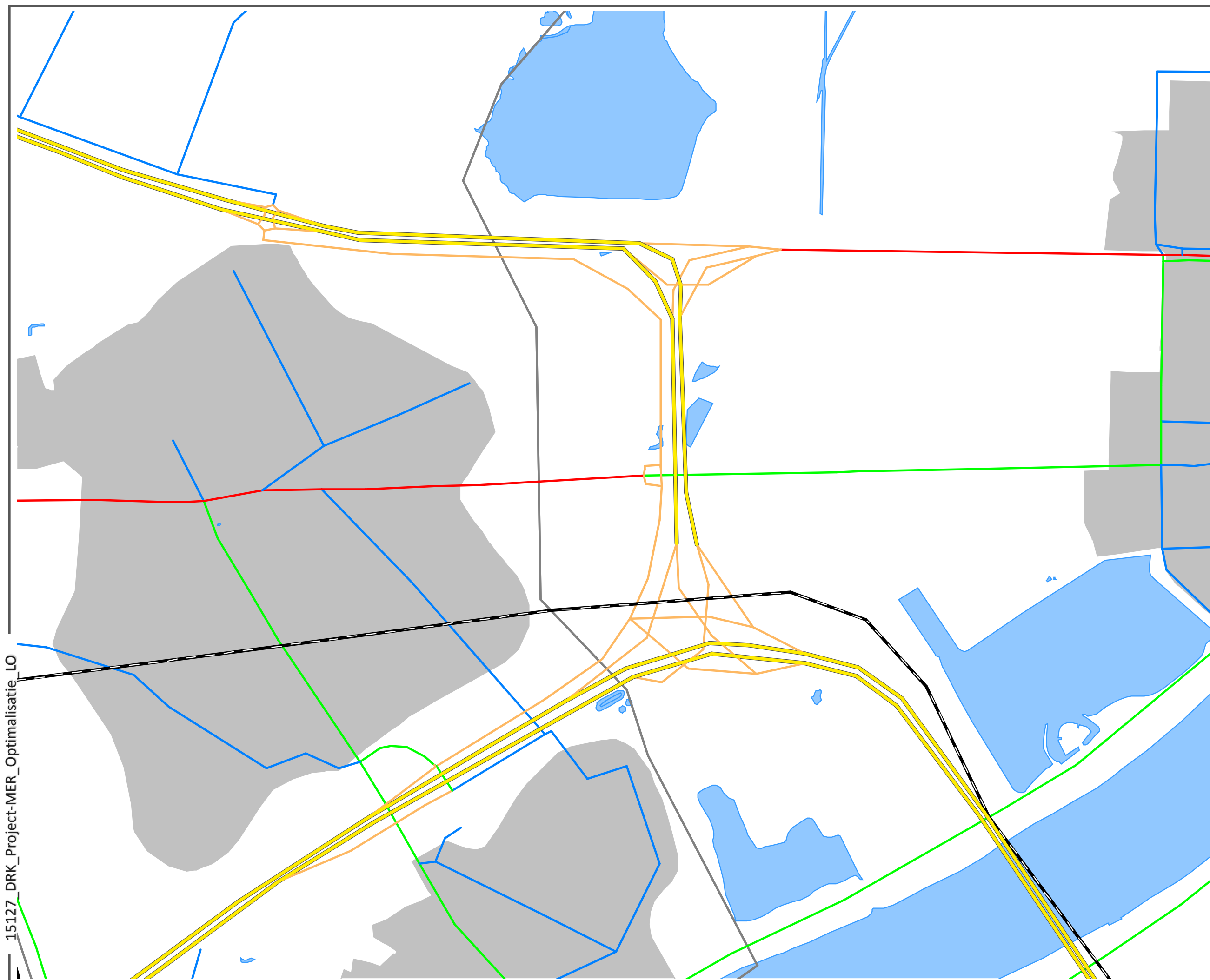
Netwerk

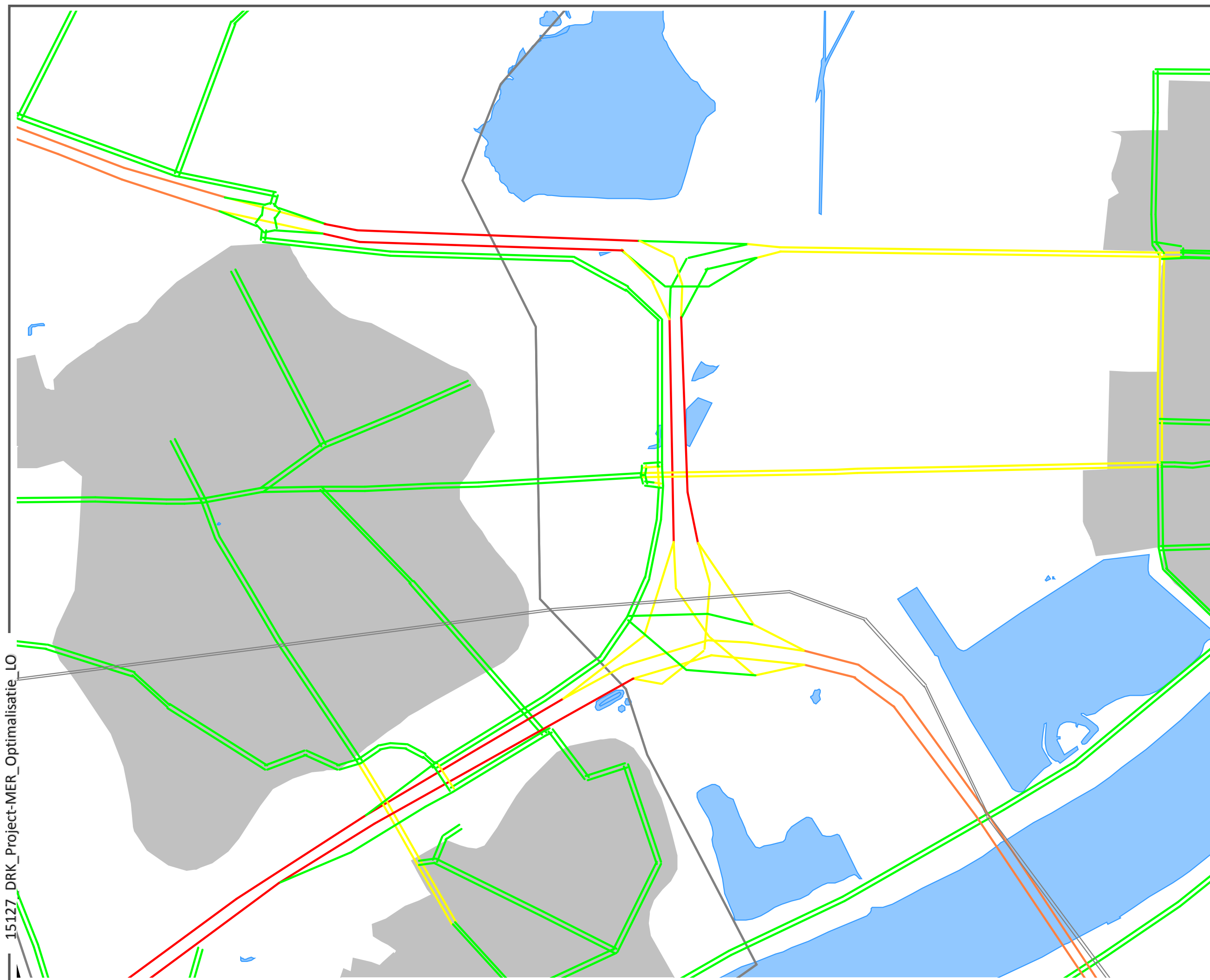
- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06





Figuur B1.42

LO 1.0.1

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

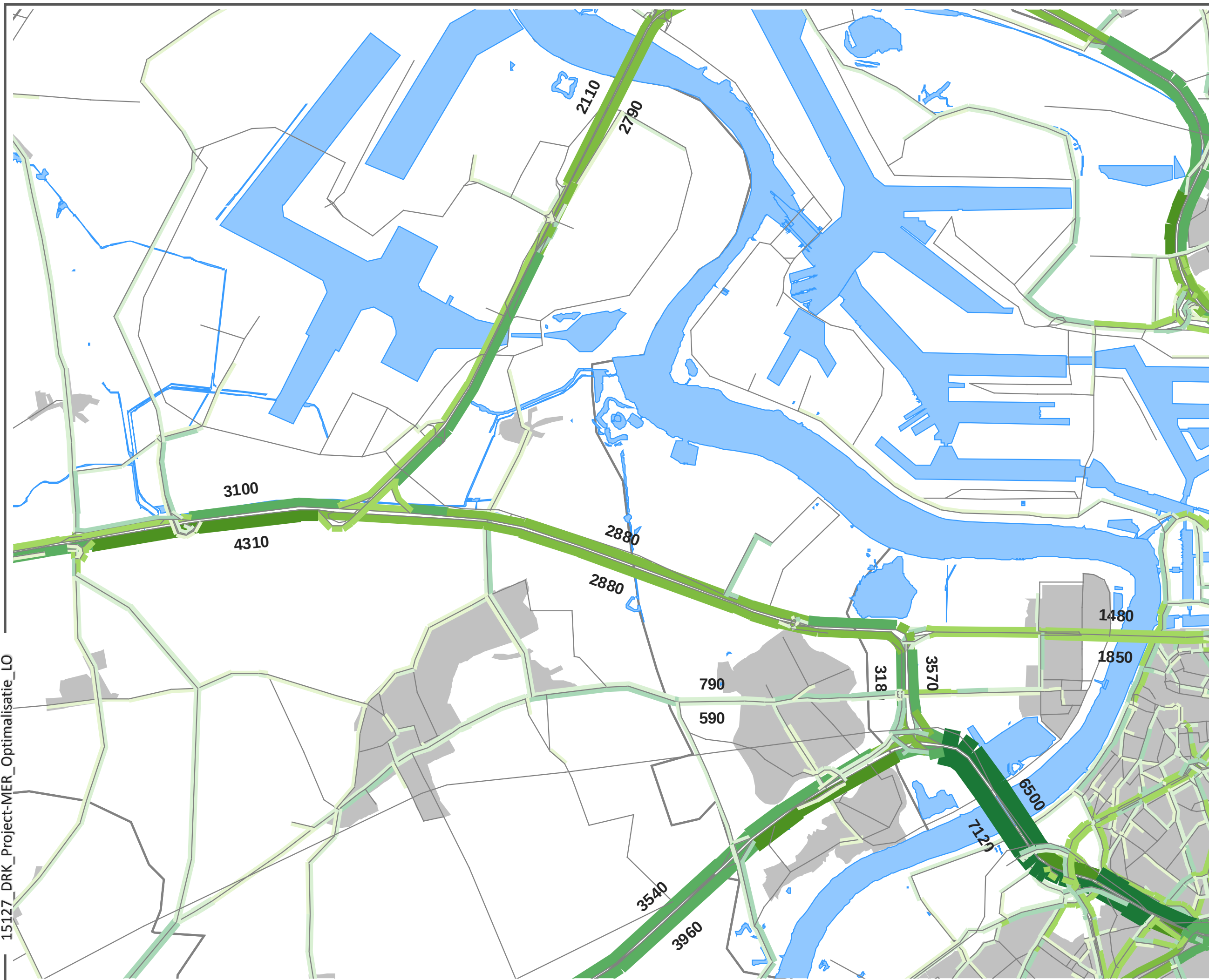
Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06



Figuur B1.43

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.44

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

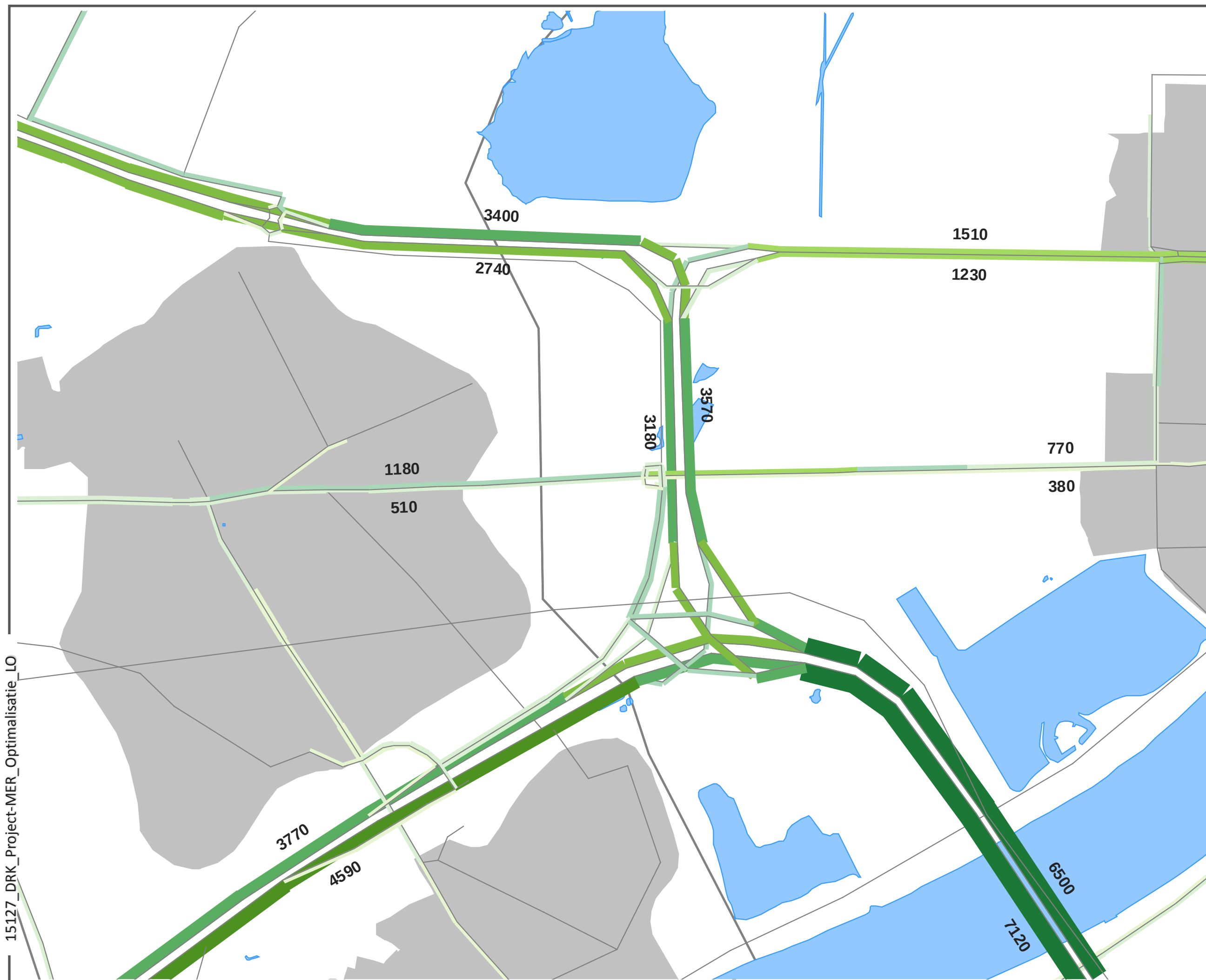
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

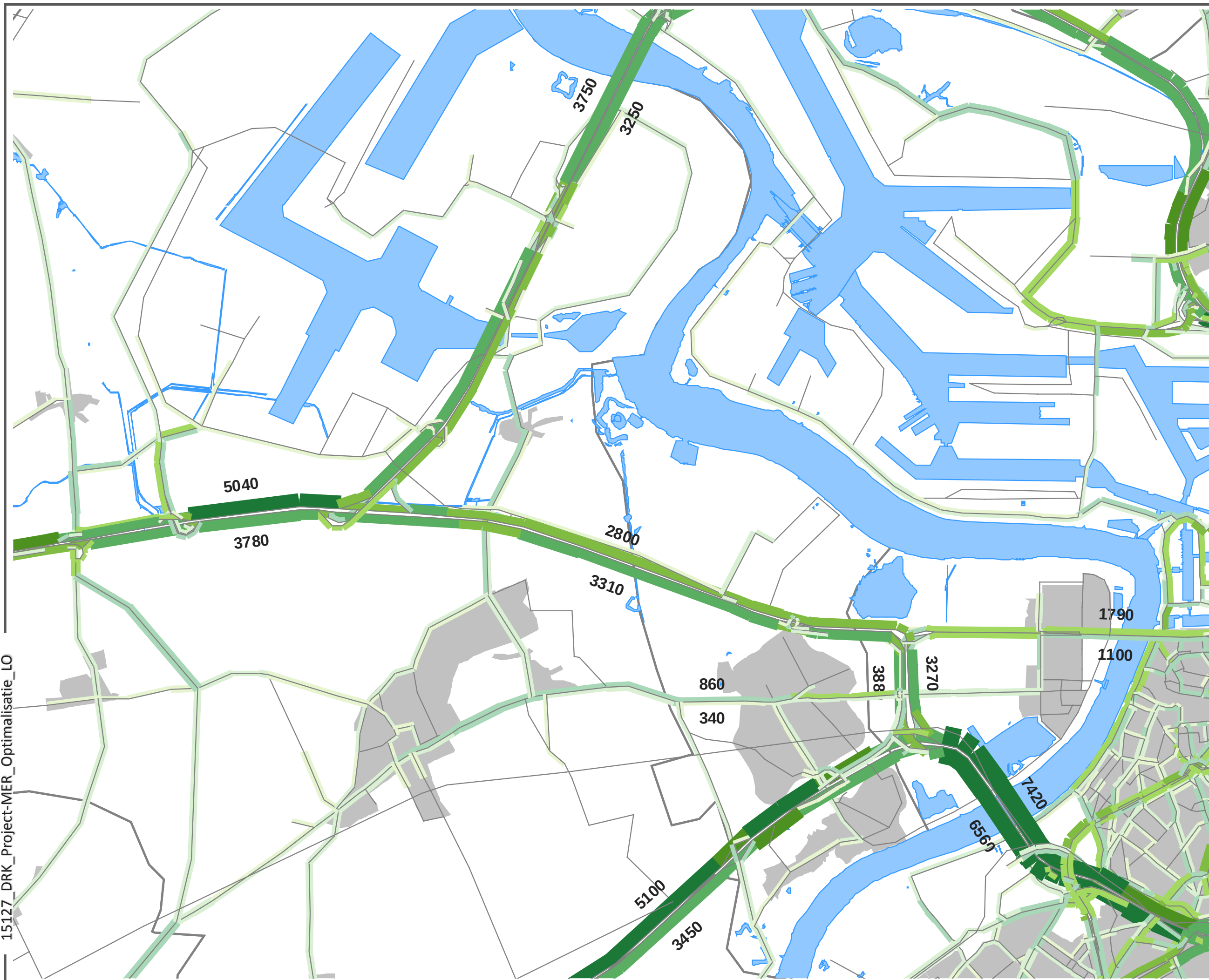
LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



15127_DRK_Project-MER_Optimalisatie_LO



Figuur B1.45

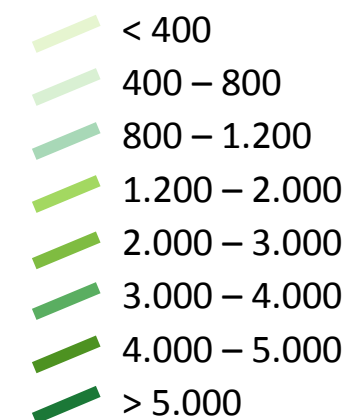
LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

**Achtergrond**

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.46

LO 1.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

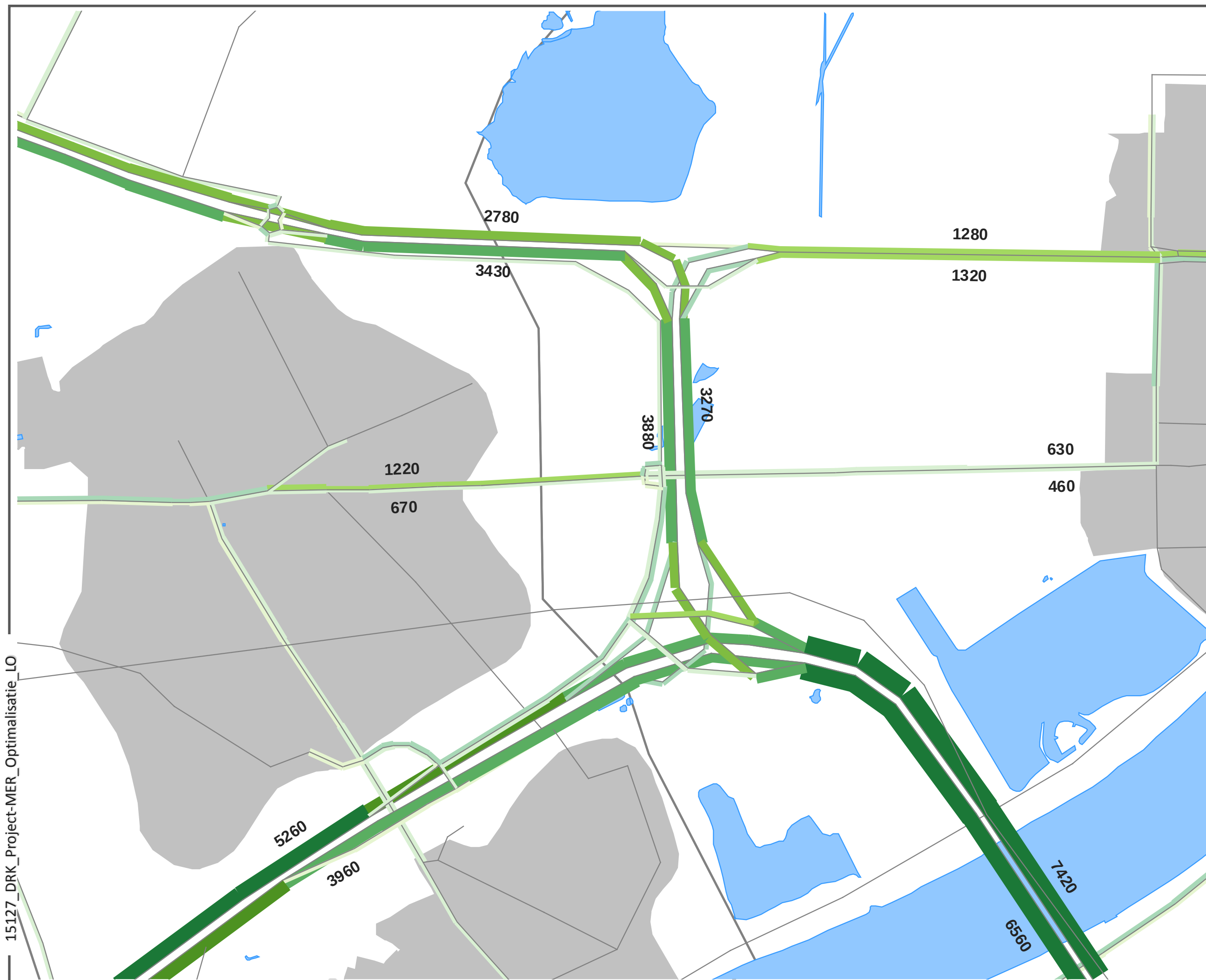
Achtergrond

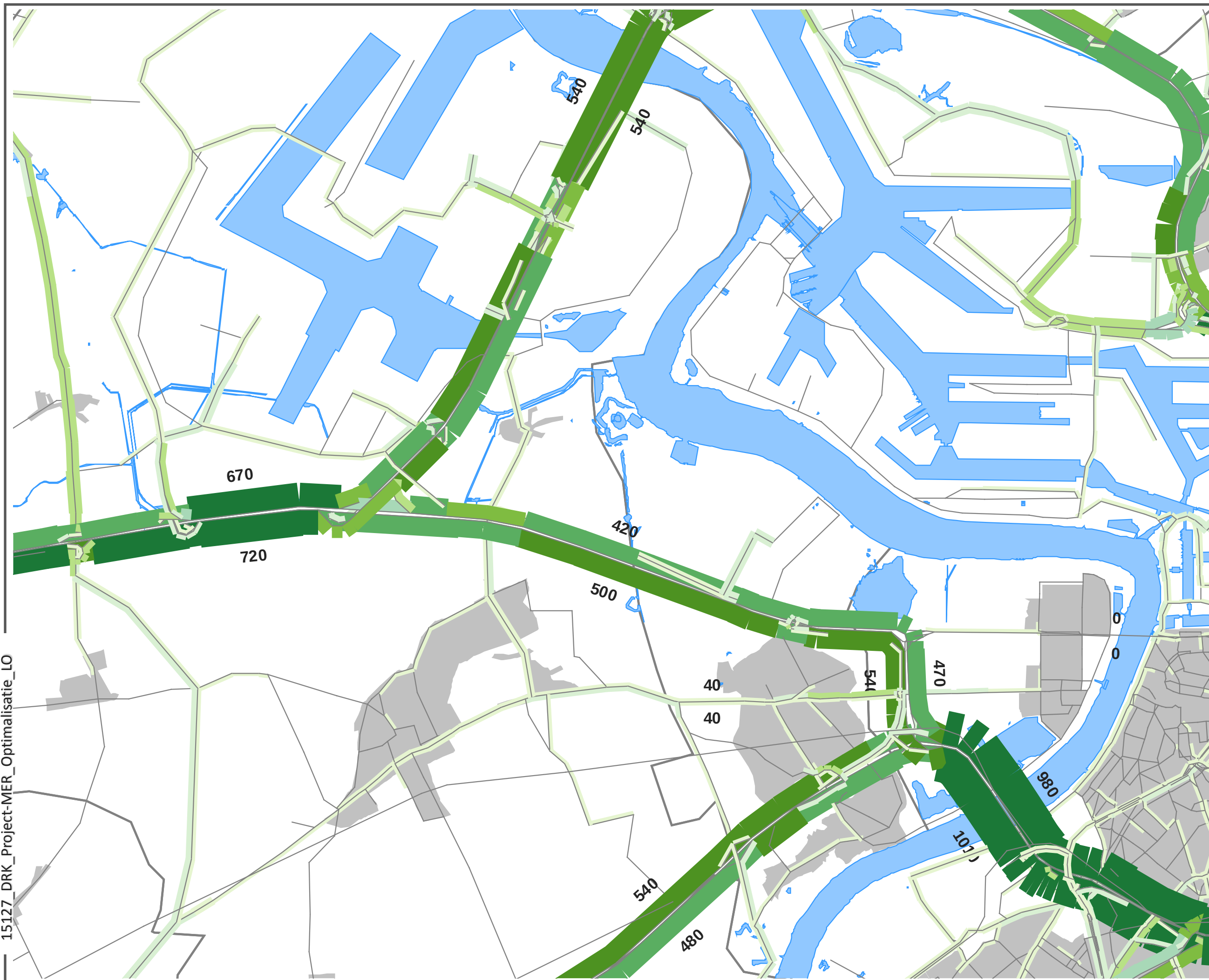
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.47

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.48

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

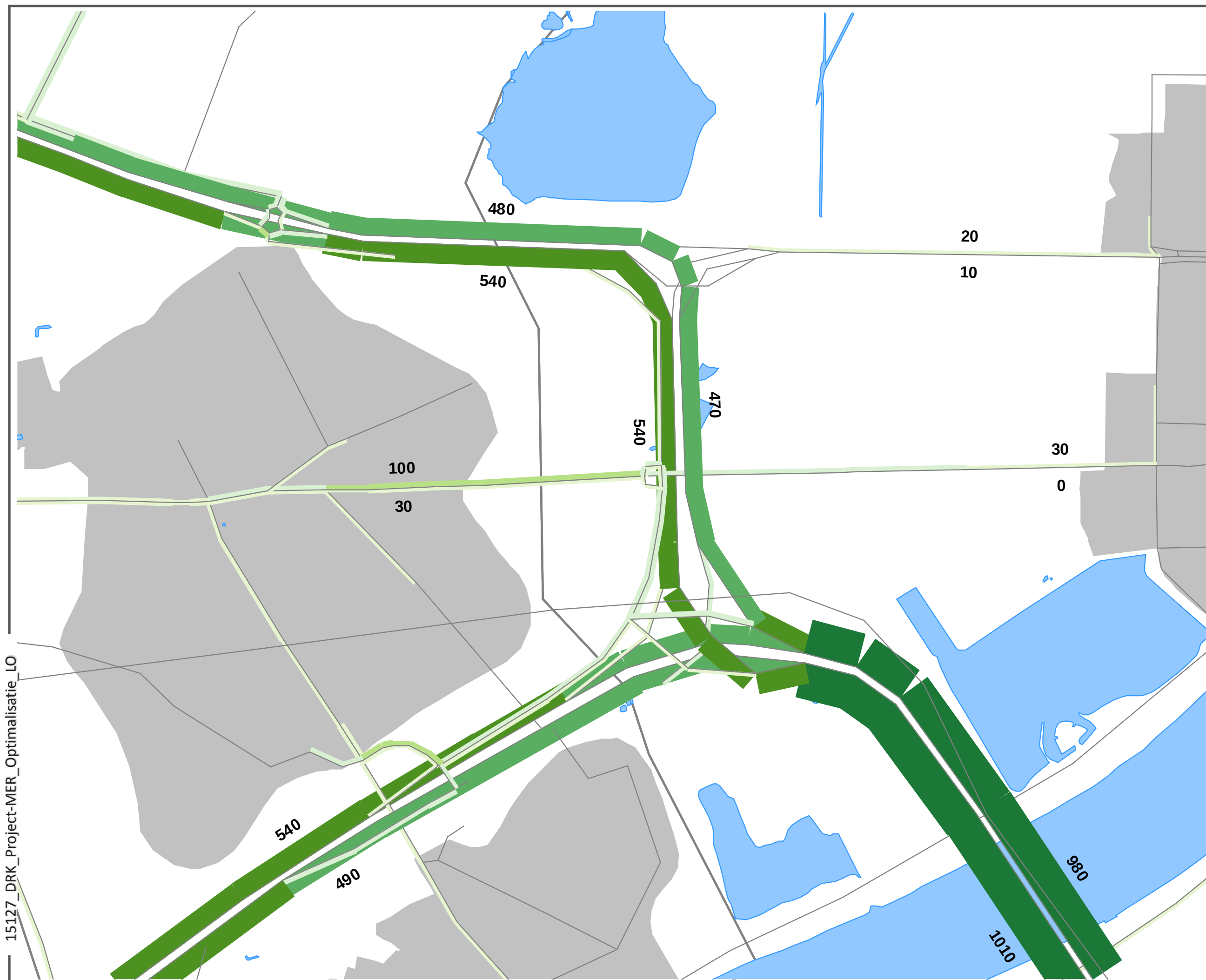
Eenheid: vrwg/u

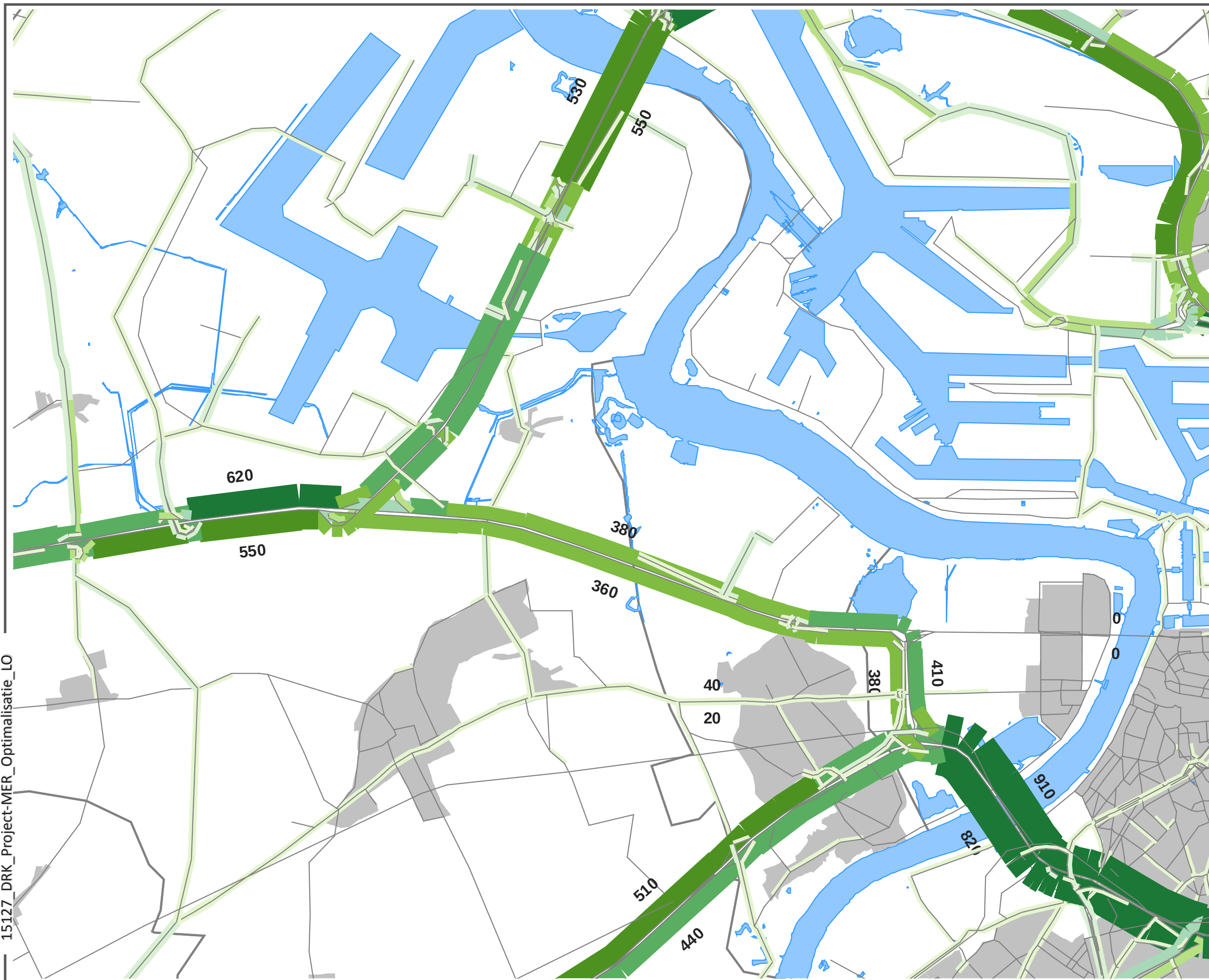
- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06





Figuur B1.49

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.50

LO 1.0.1

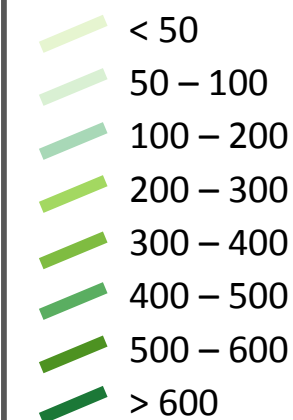
**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

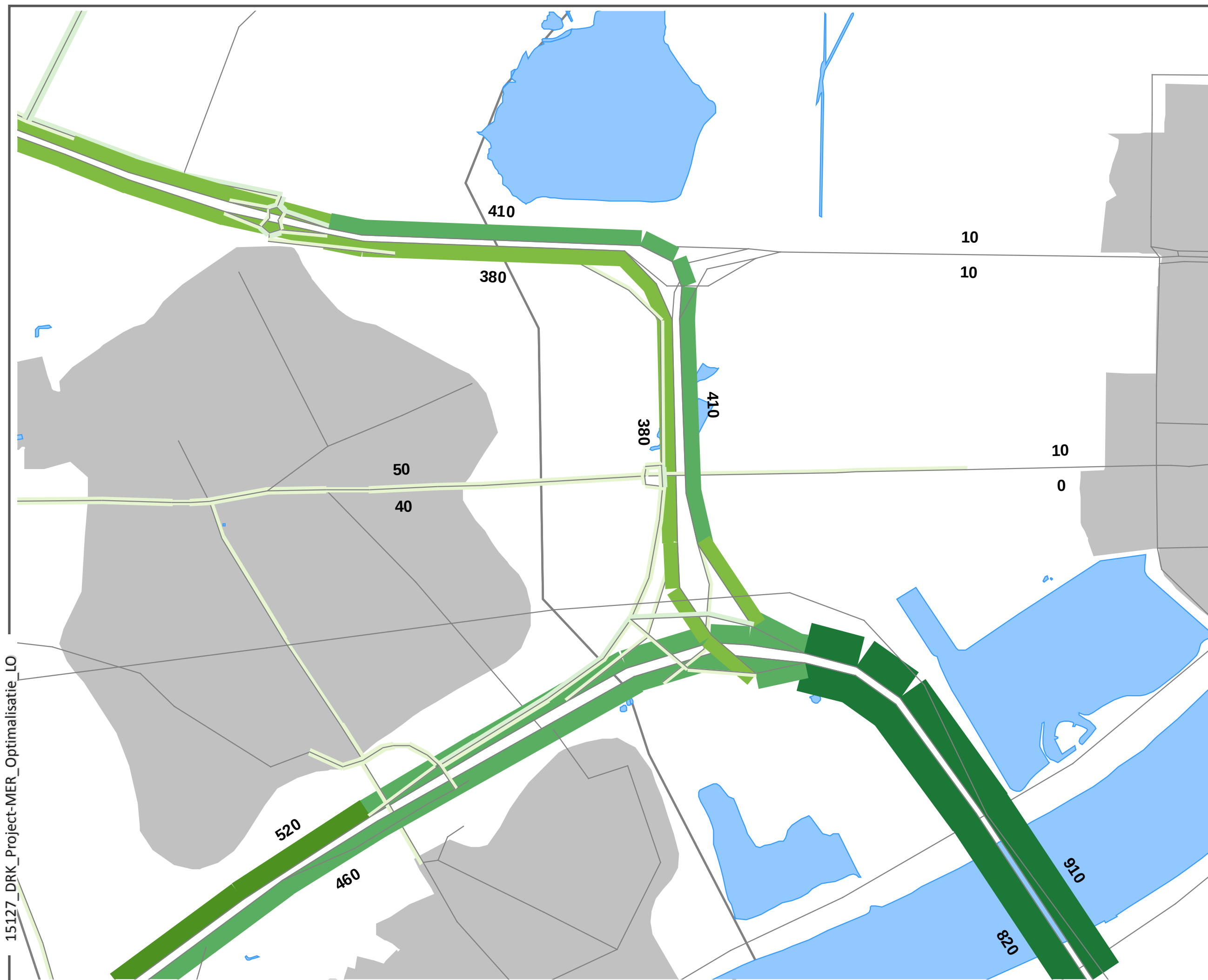
Eenheid: vrwg/u

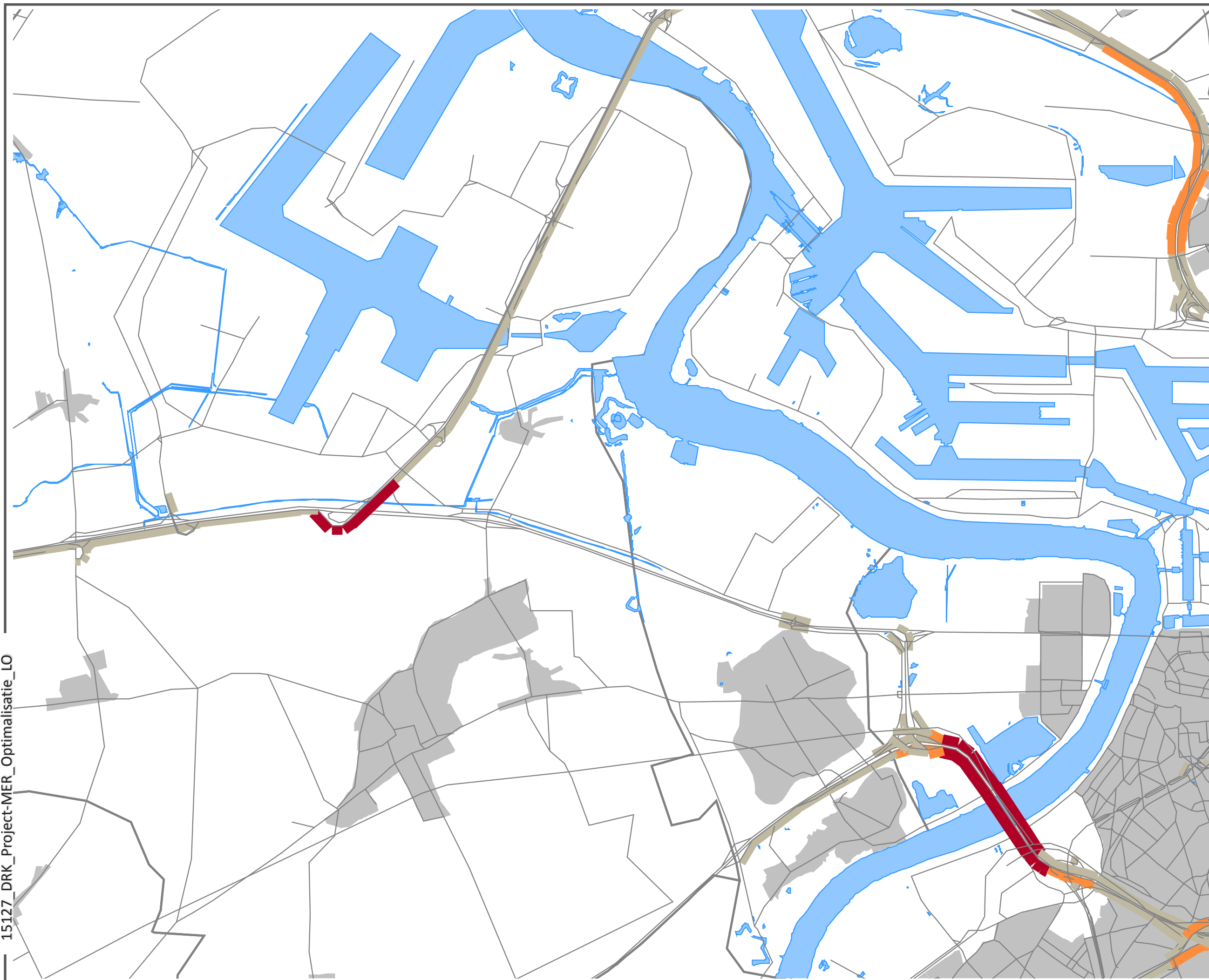


Achtergrond



LO\Var-06





Figuur B1.51

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

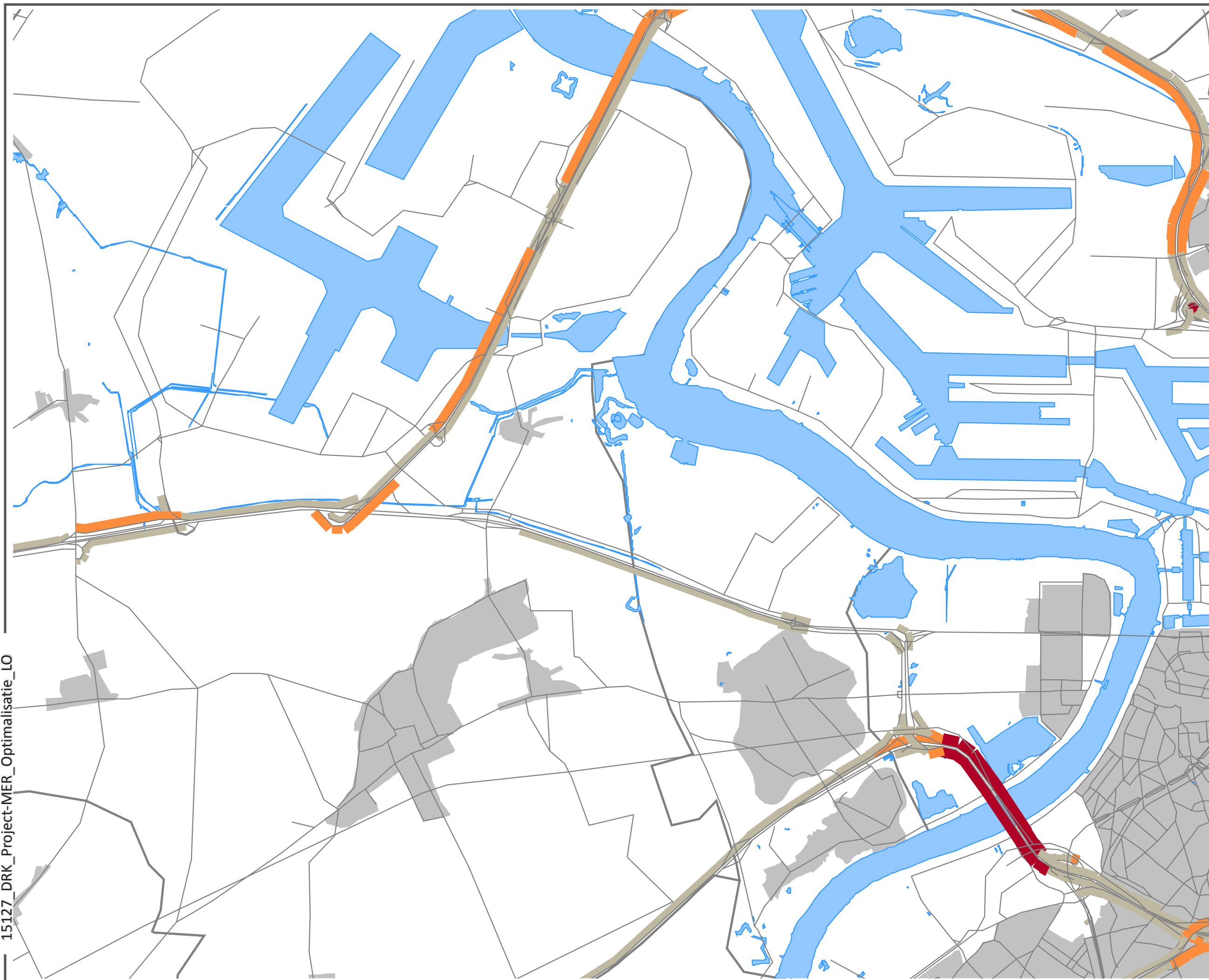
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.52

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

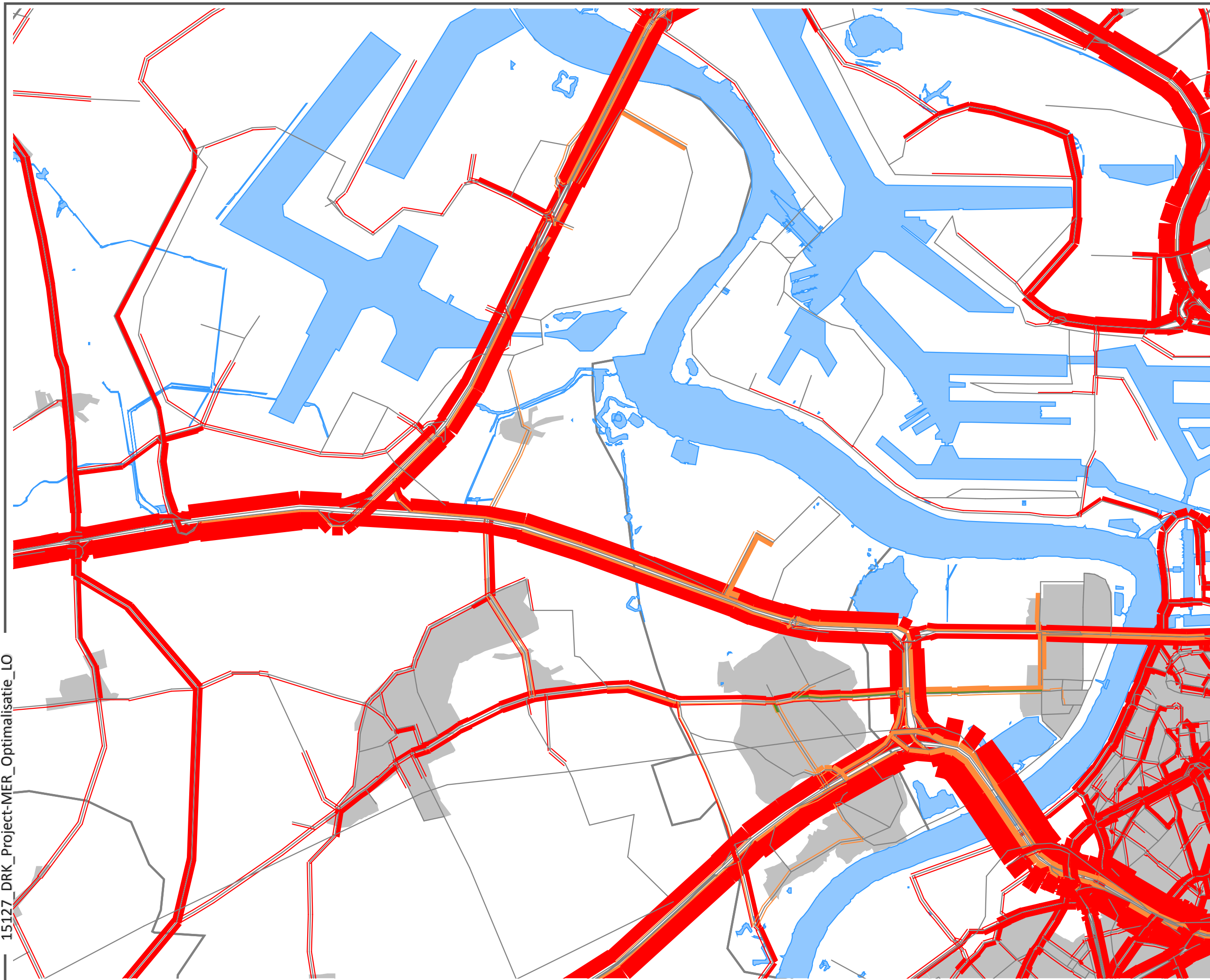
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.53

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

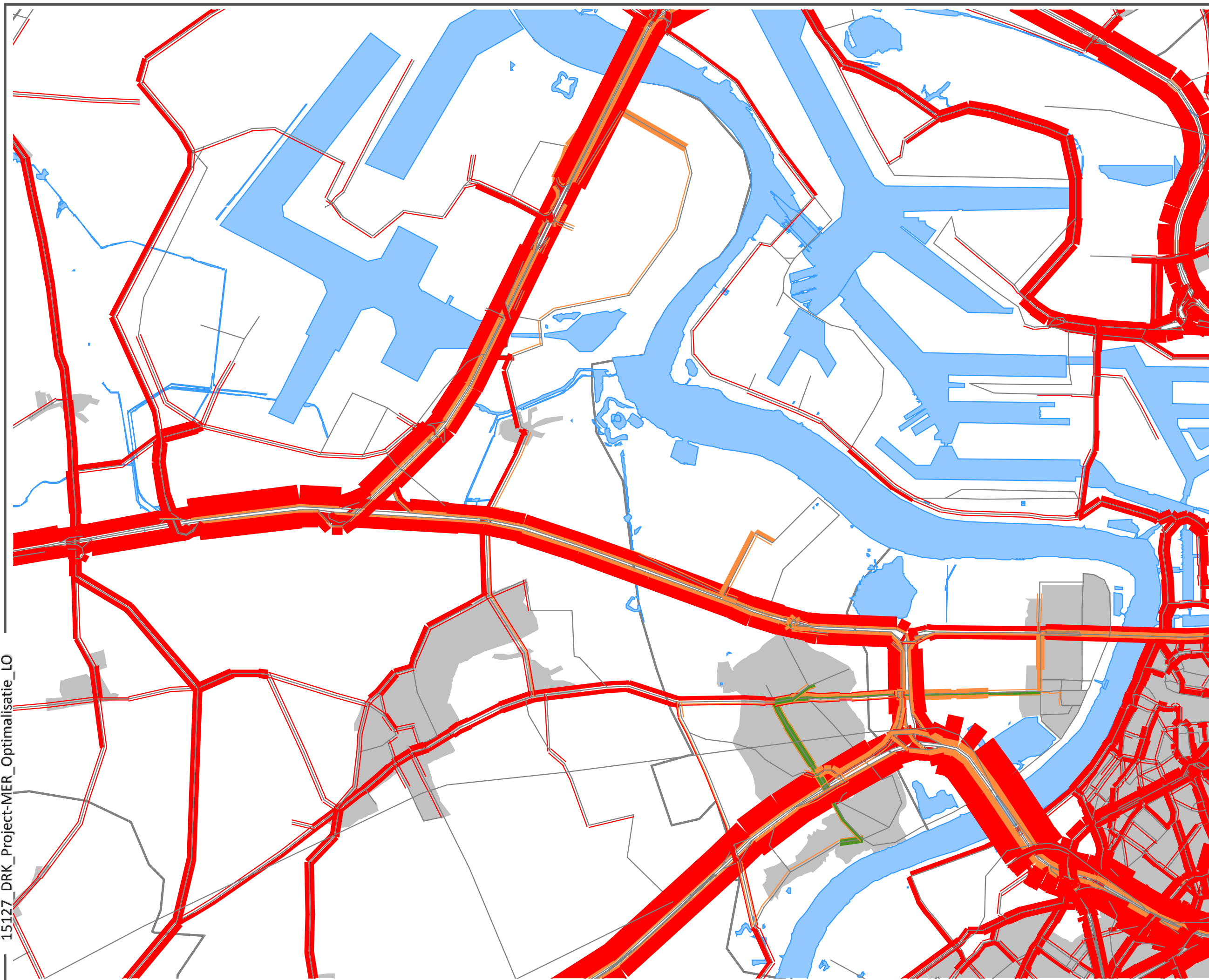
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-06



Figuur B1.54

LO 1.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

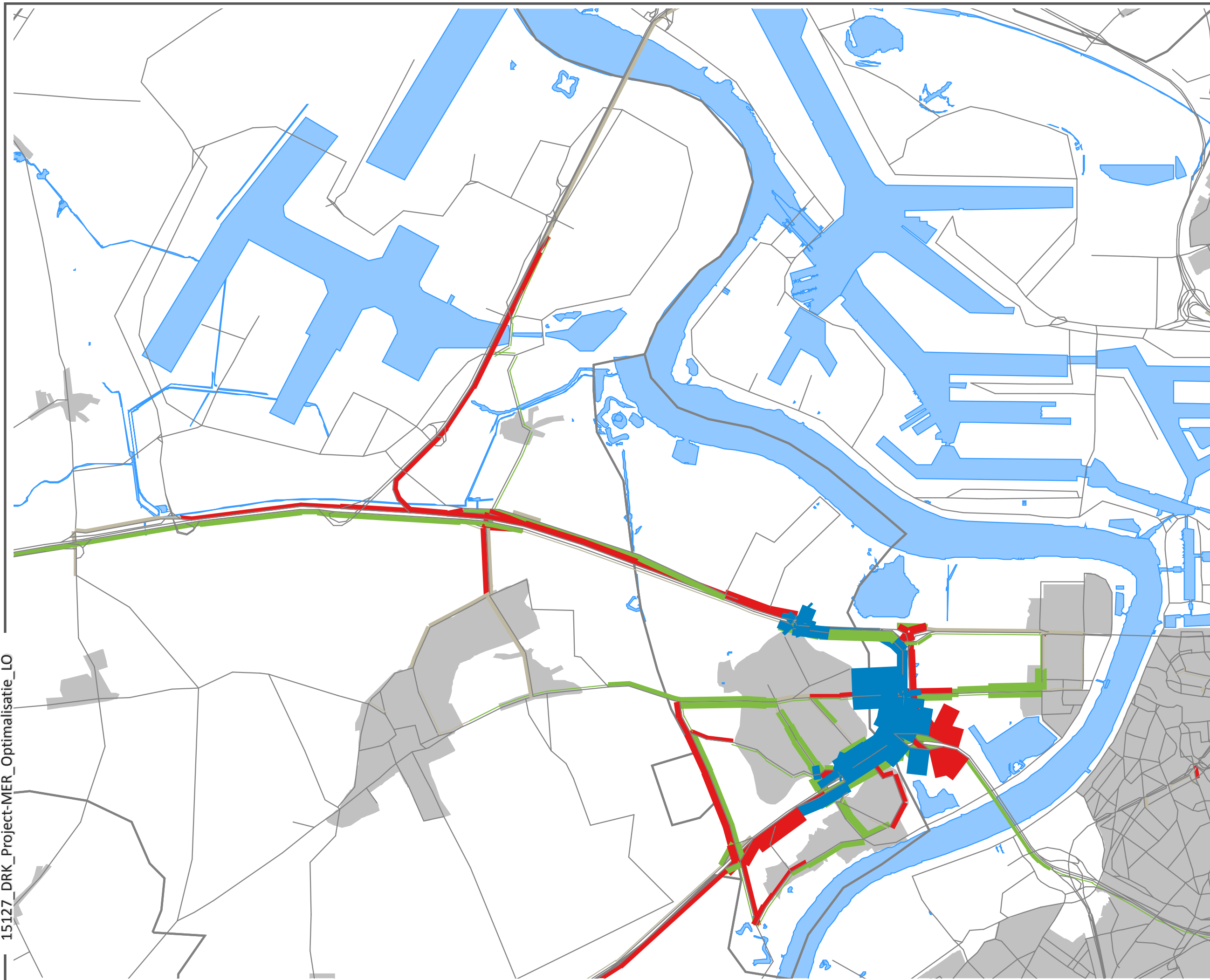
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-06



Figuur B1.55

LO 1.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- 50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

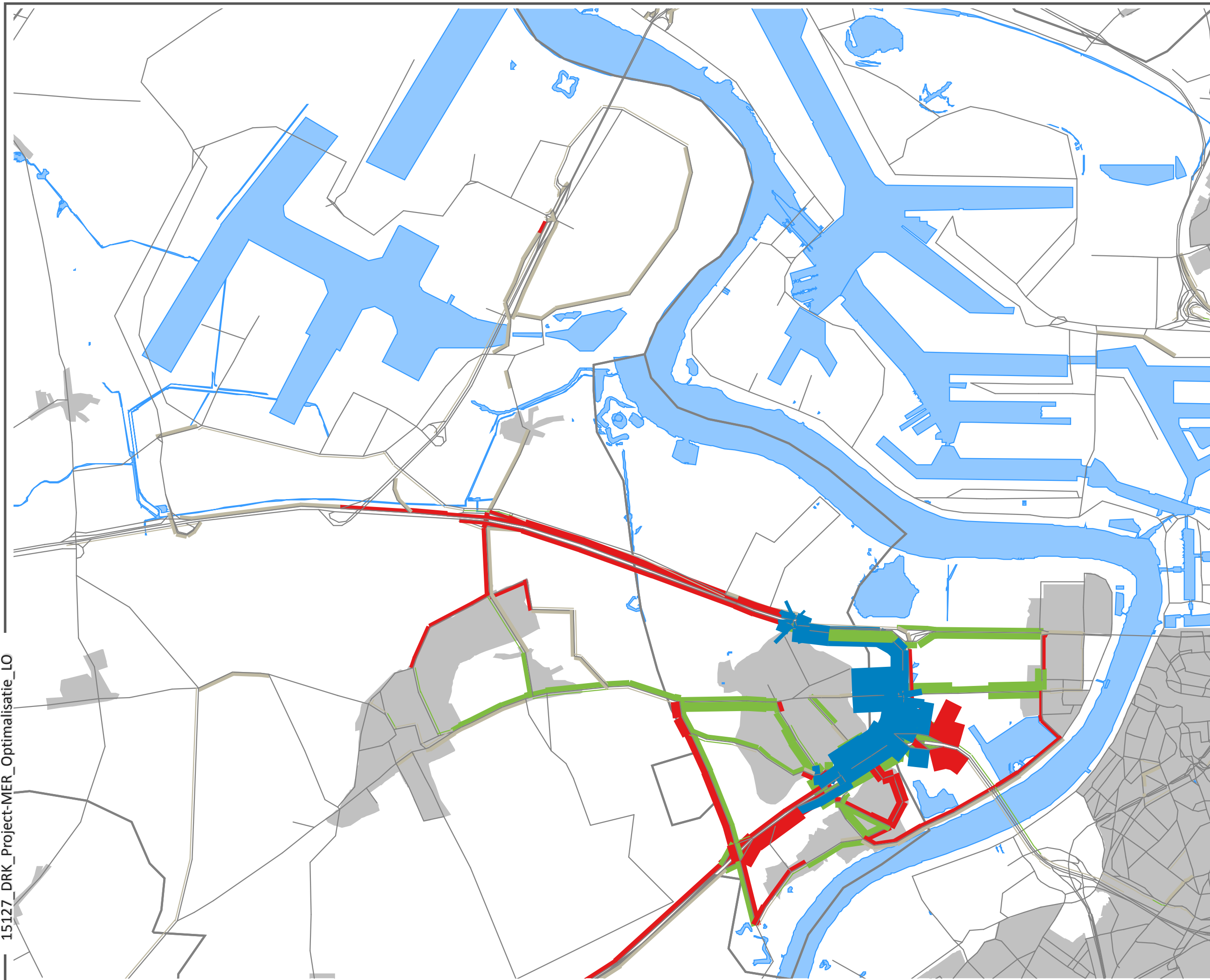
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.56

LO 1.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- 50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

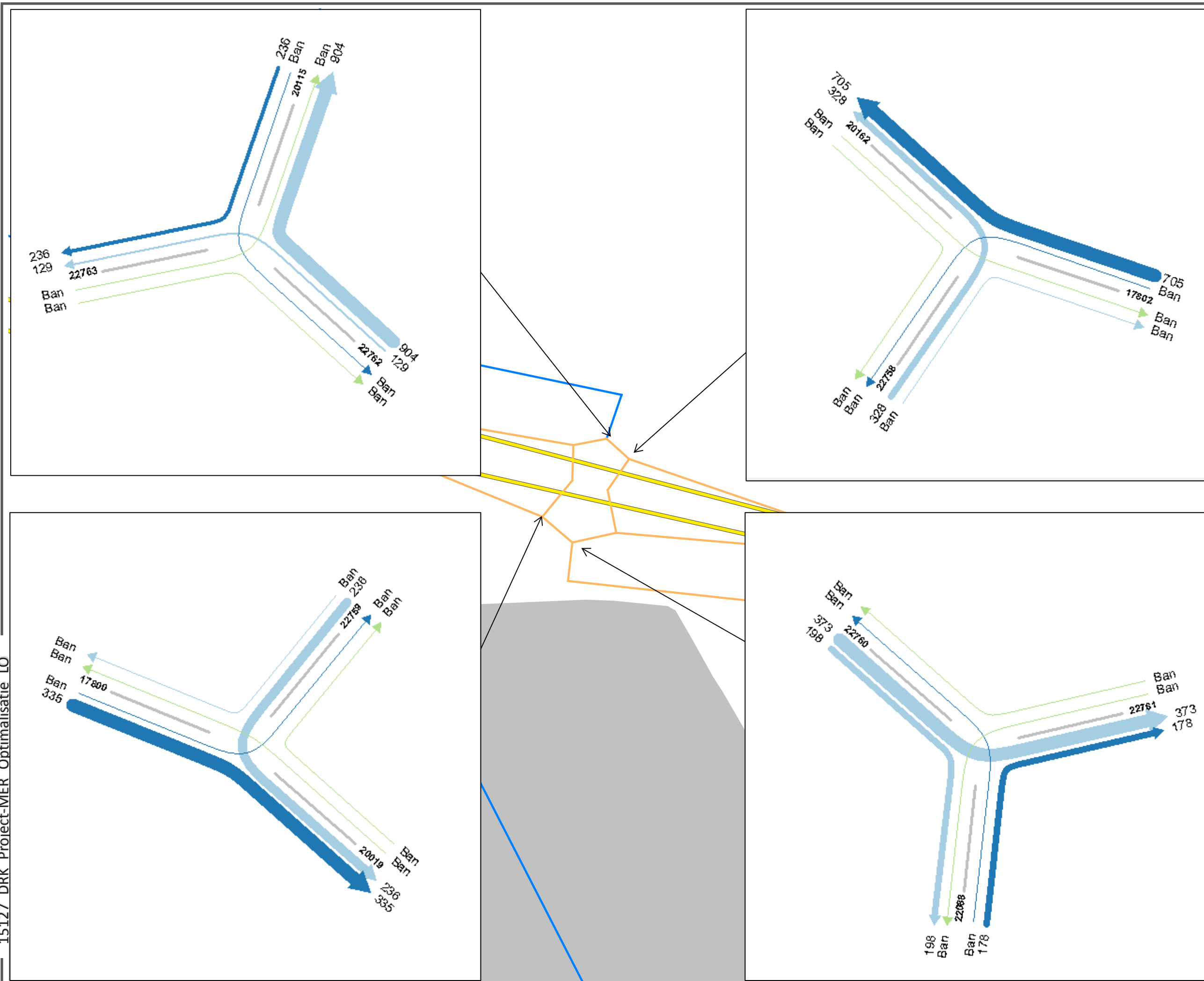
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-06

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



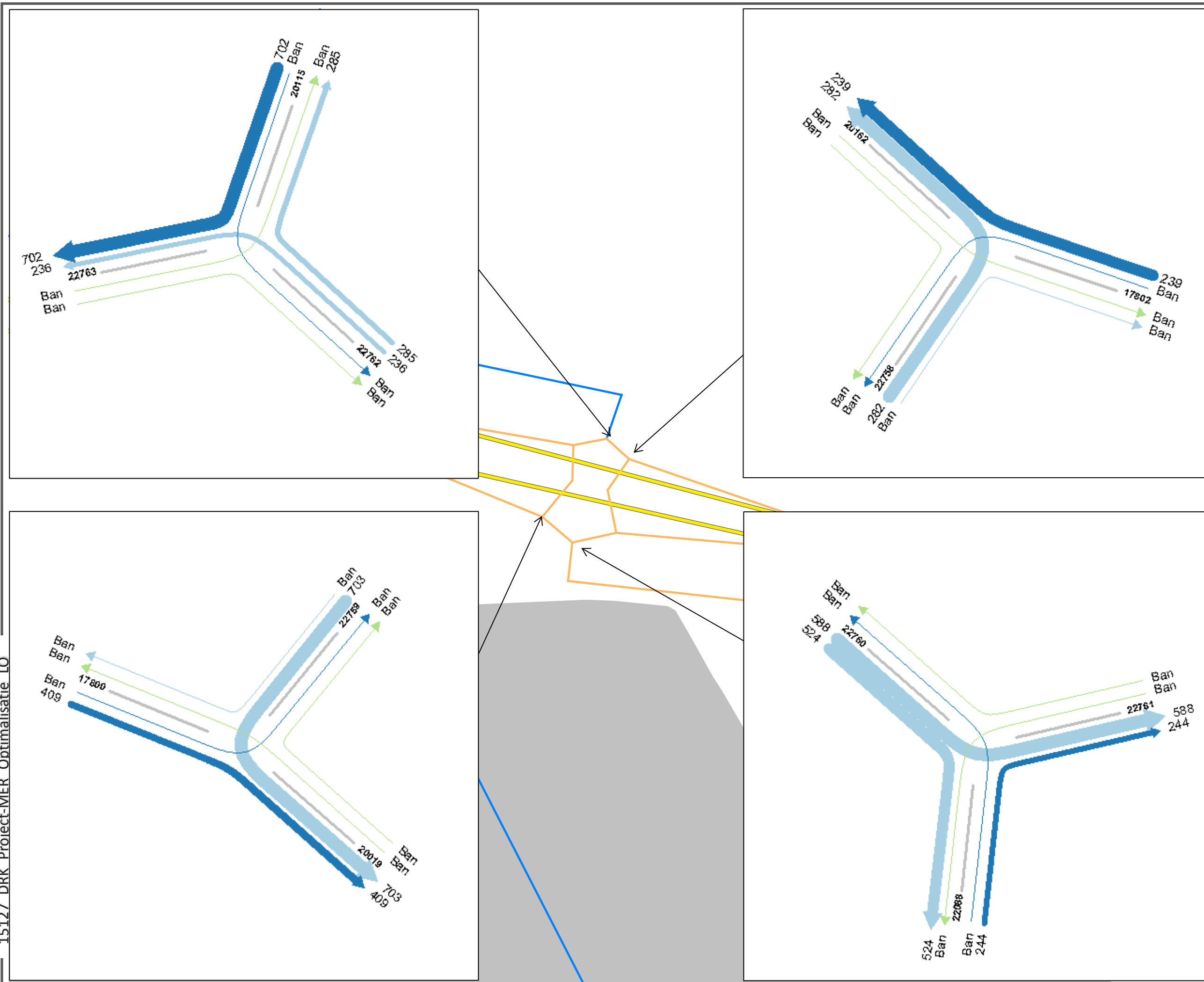
Figuur B1.57

LO 1.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Waaslandhaven-Oost
08u-09u

LO\Var-06



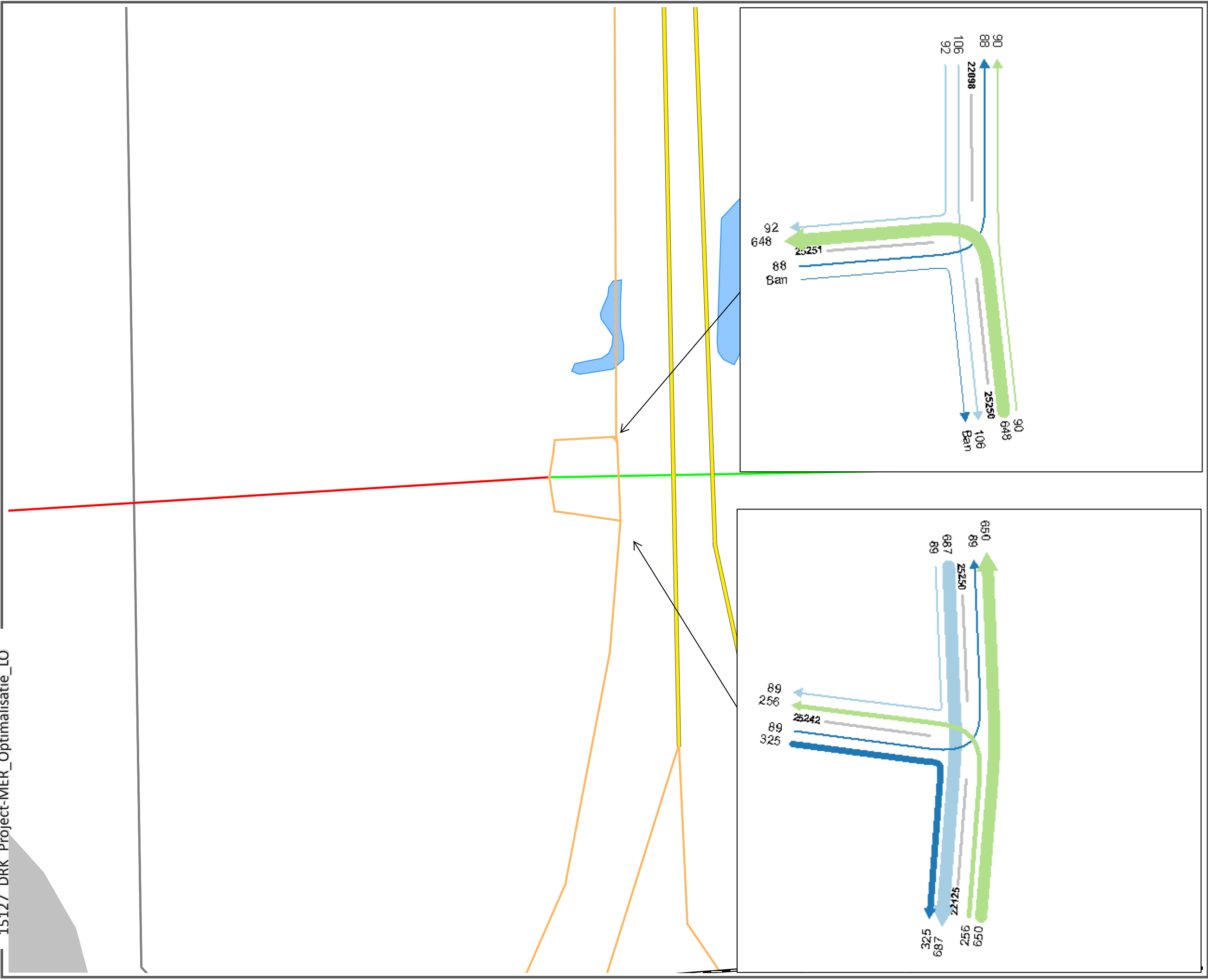
Figuur B1.58

LO 1.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Waaslandhaven-Oost
17u-18u

LO\Var-06



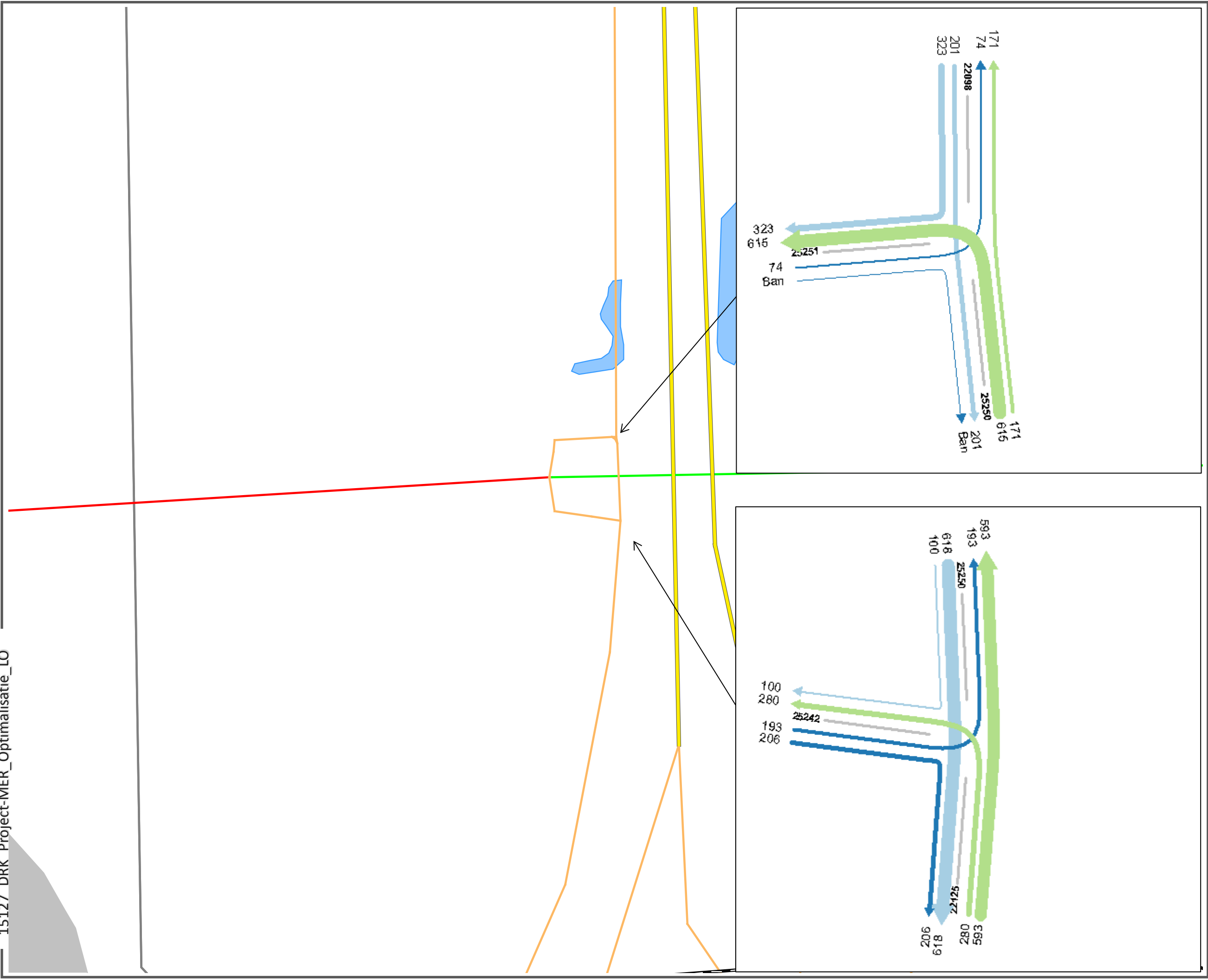
Figuur B1.59

LO 1.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Blancefloerlaan
08u-09u

LO\Var-06



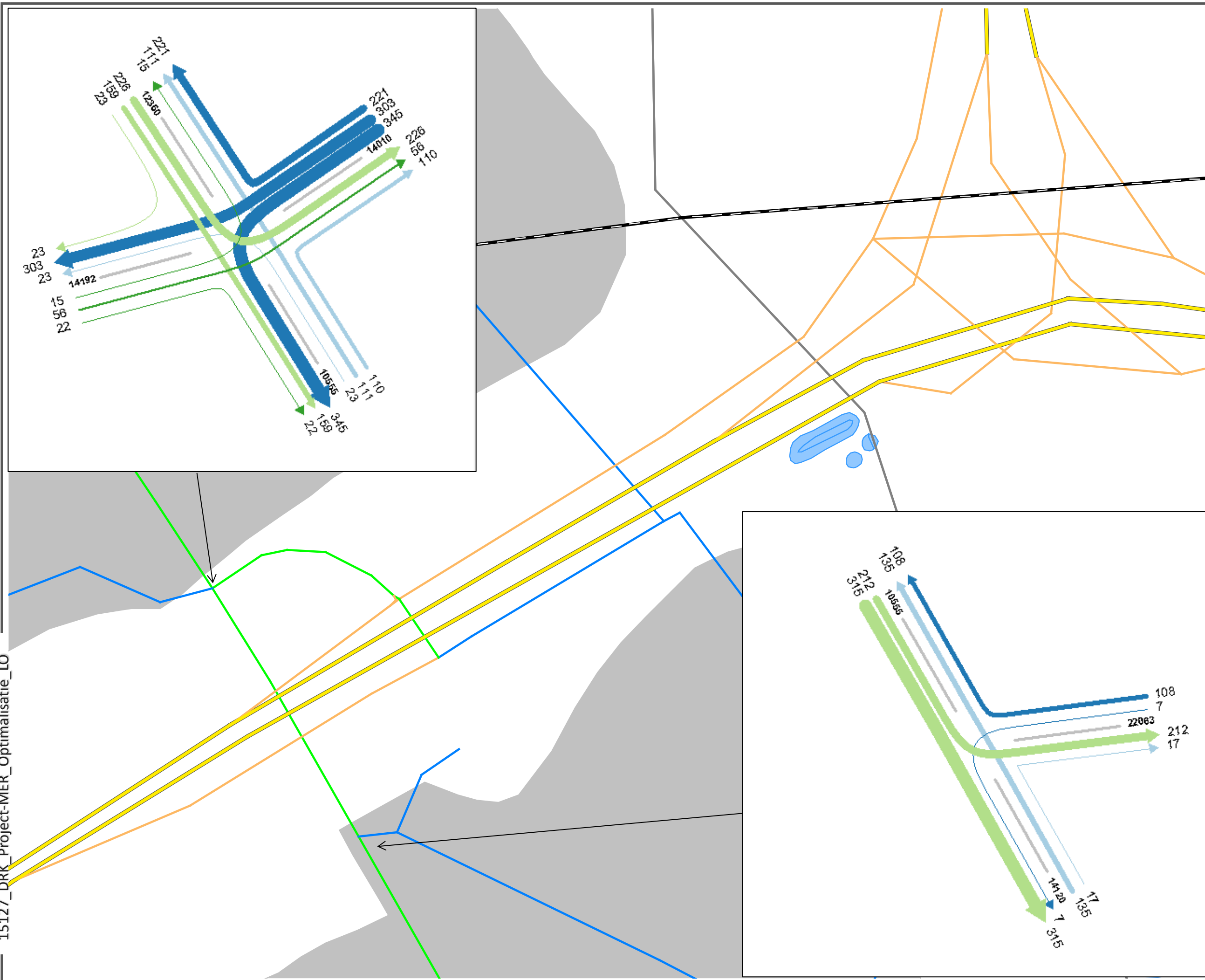
Figuur B1.60

LO 1.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
17u-18u

LO\Var-06



Figuur B1.61

LO 1.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-06

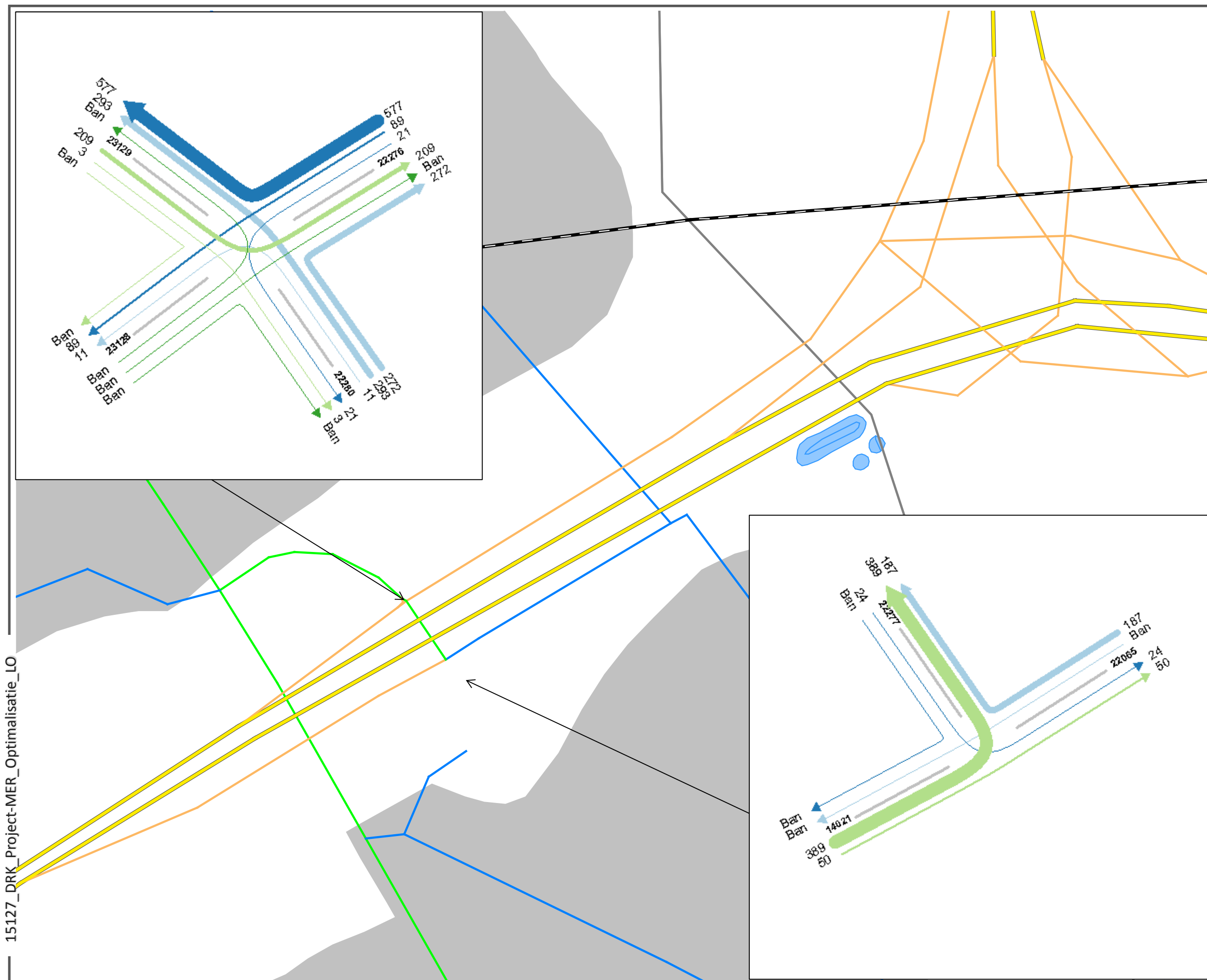
Figuur B1.62

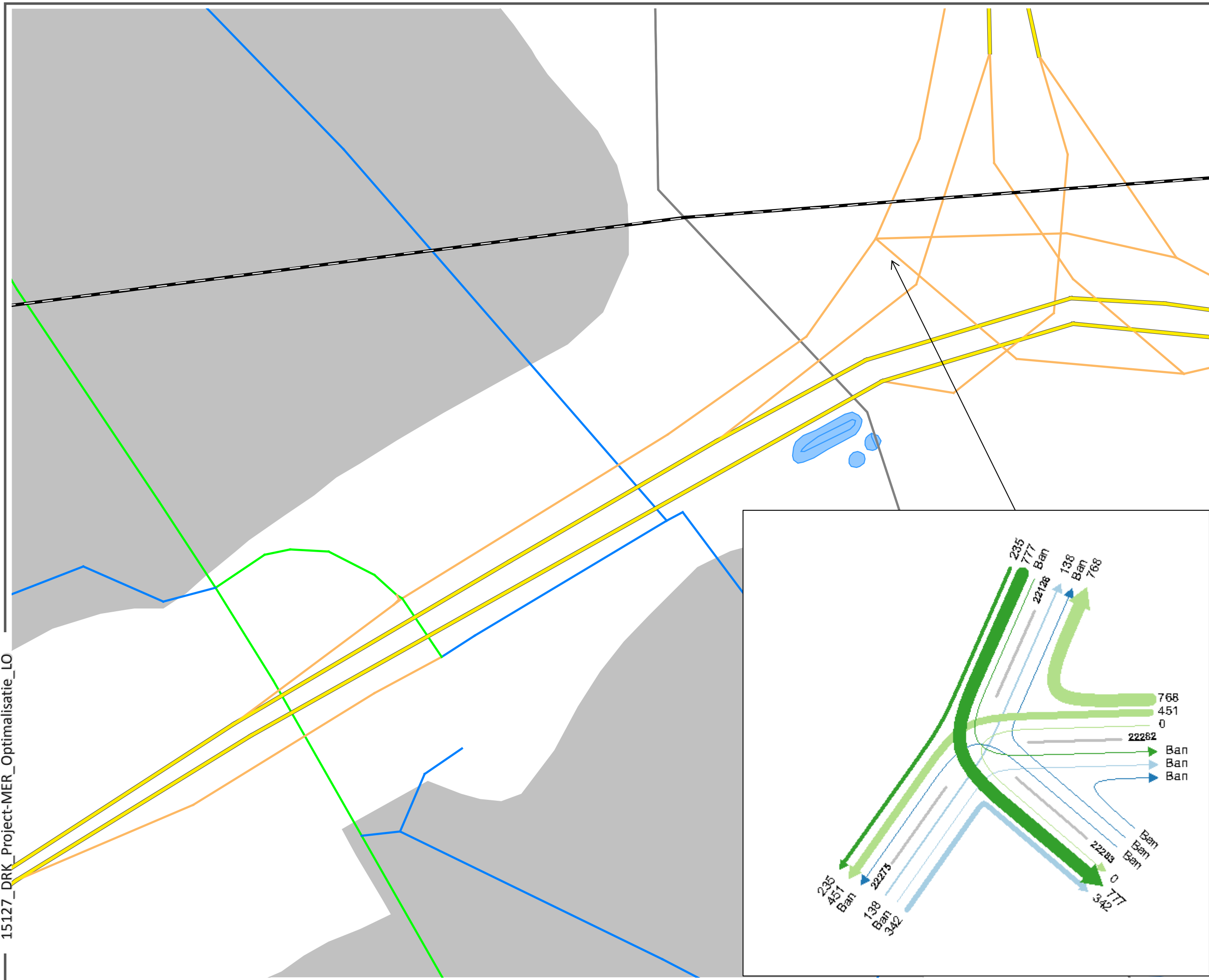
LO 1.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-06





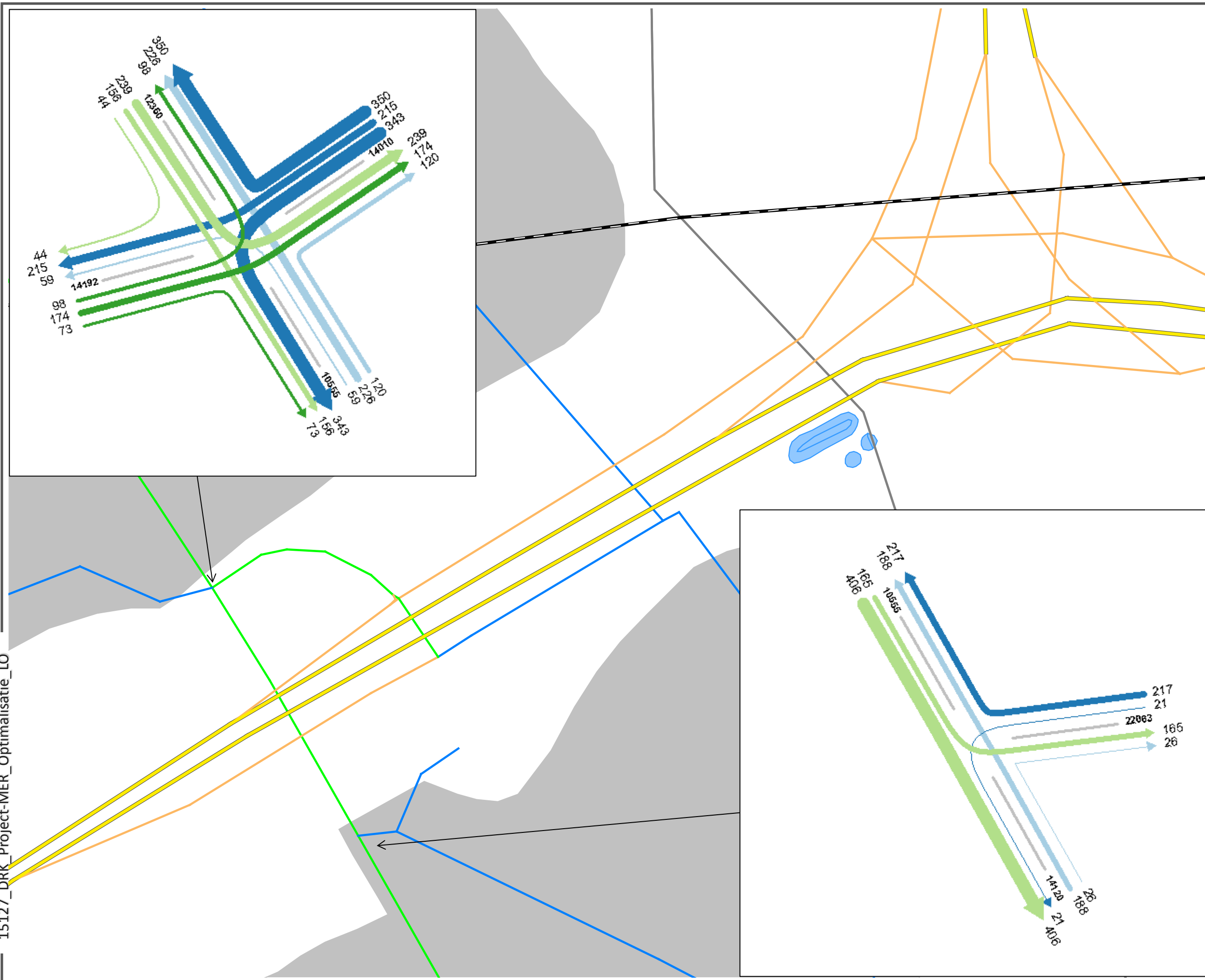
Figuur B1.63

LO 1.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-06



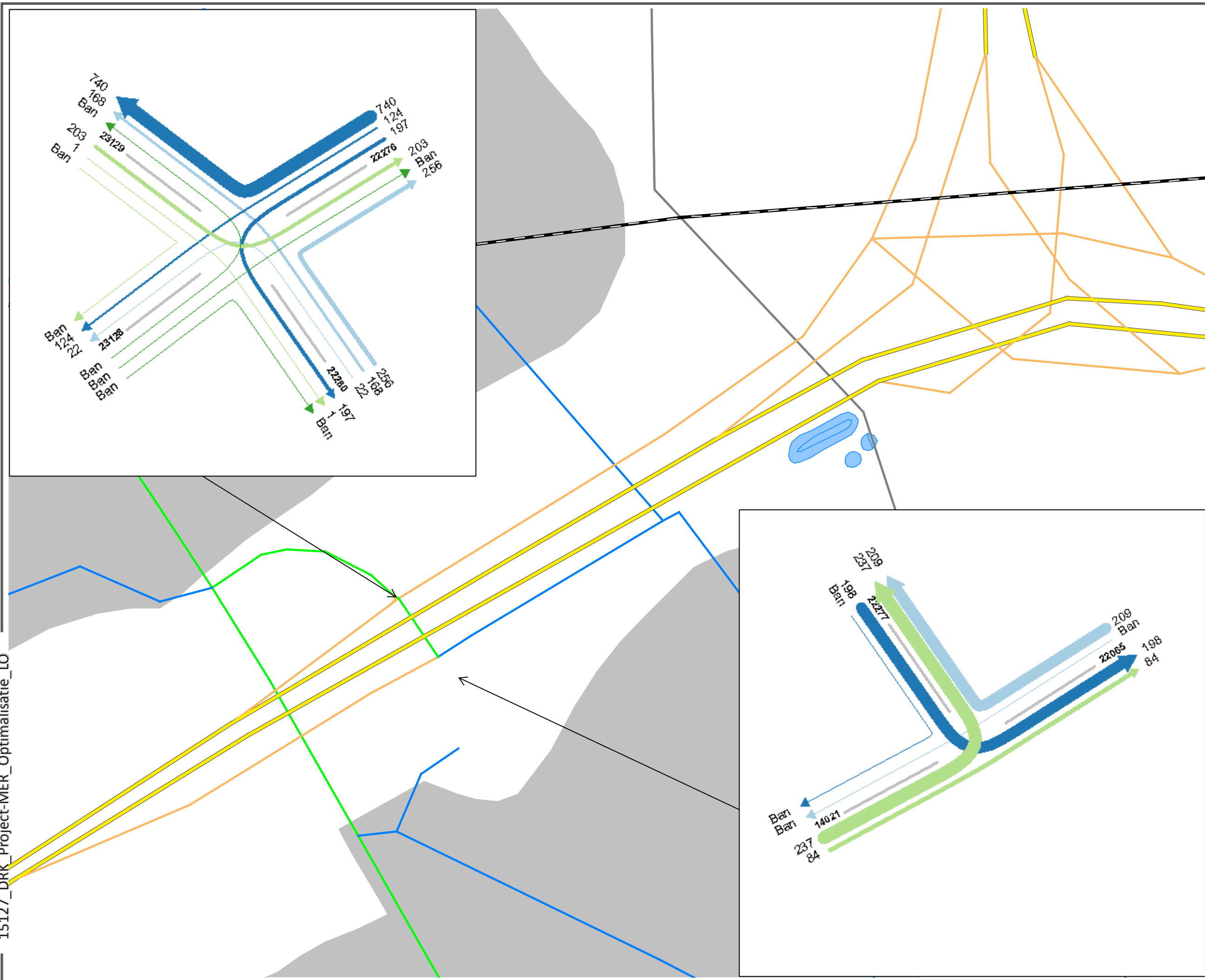
Figuur B1.64

LO 1.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-06



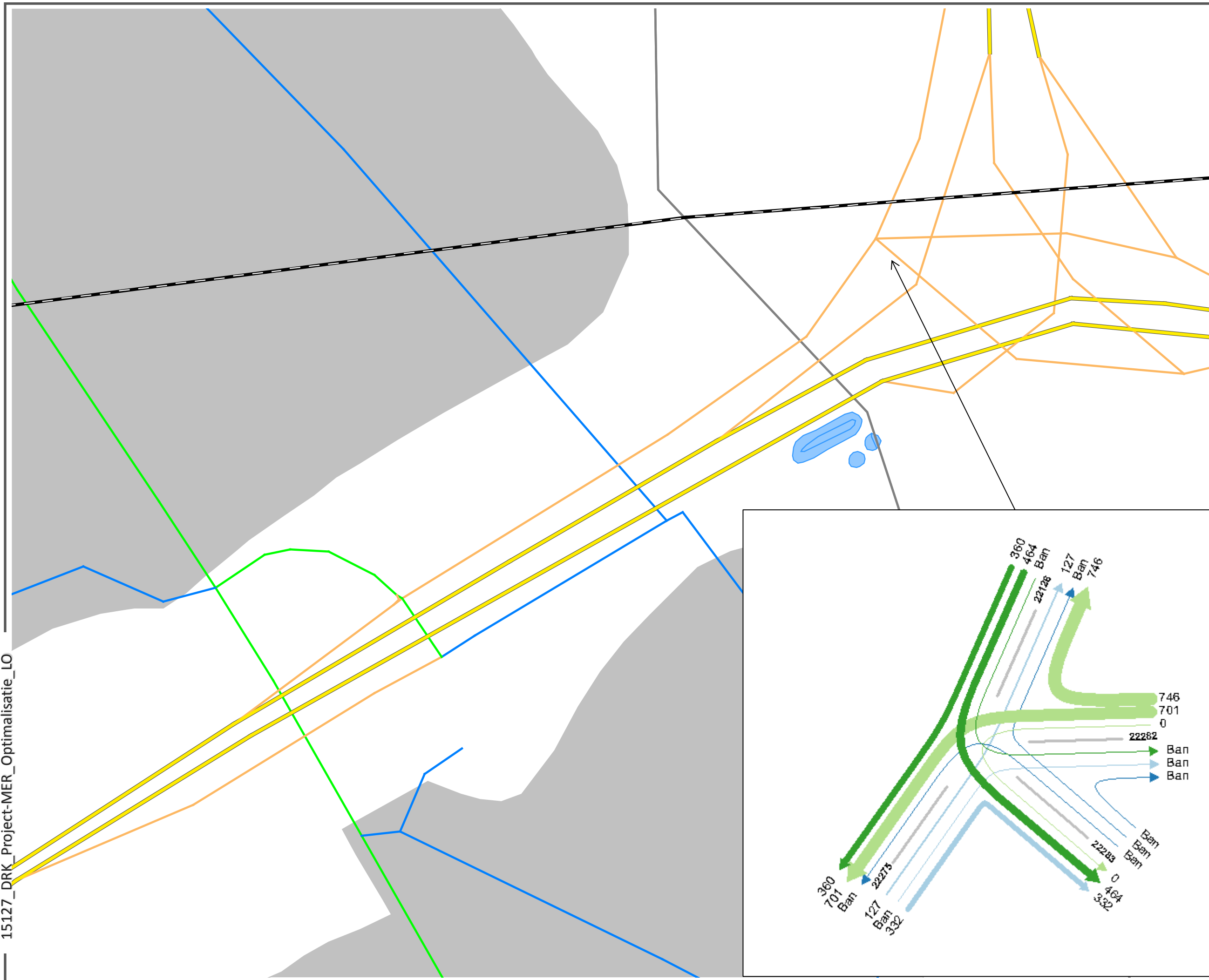
Figuur B1.65

LO 1.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-06



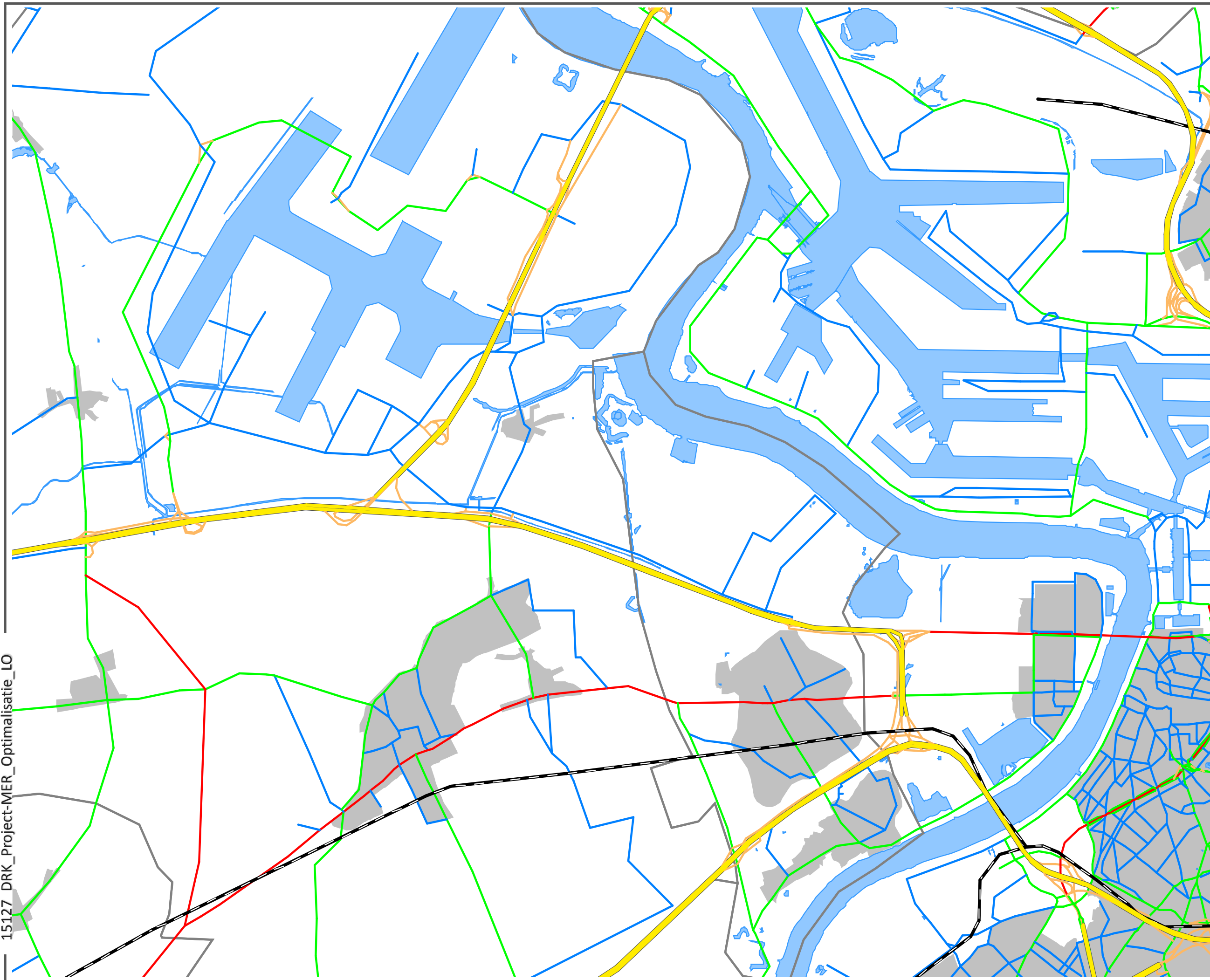
Figuur B1.66

LO 1.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-06



Figuur B1.67

LO 3.0.1

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

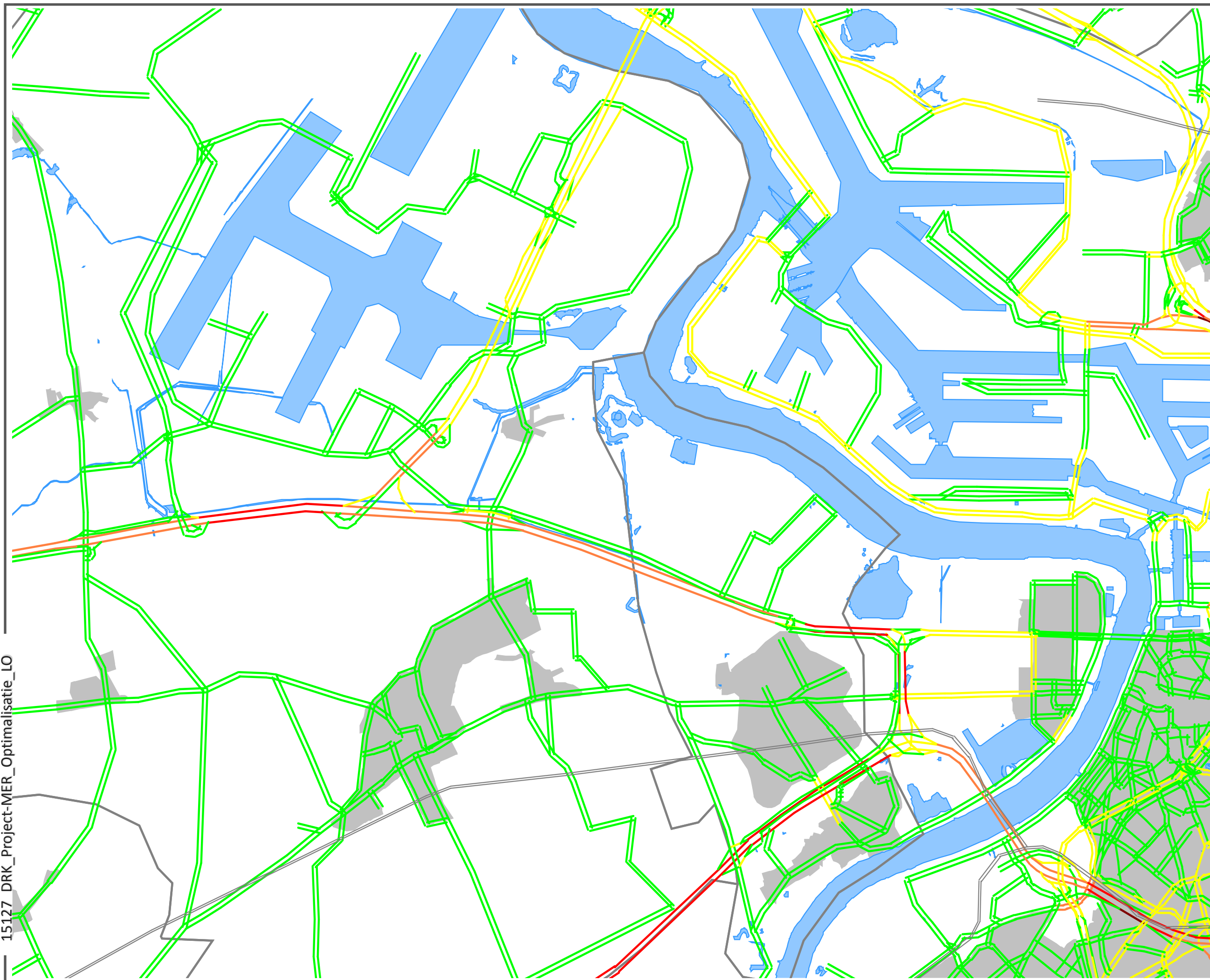
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.68

LO 3.0.1

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

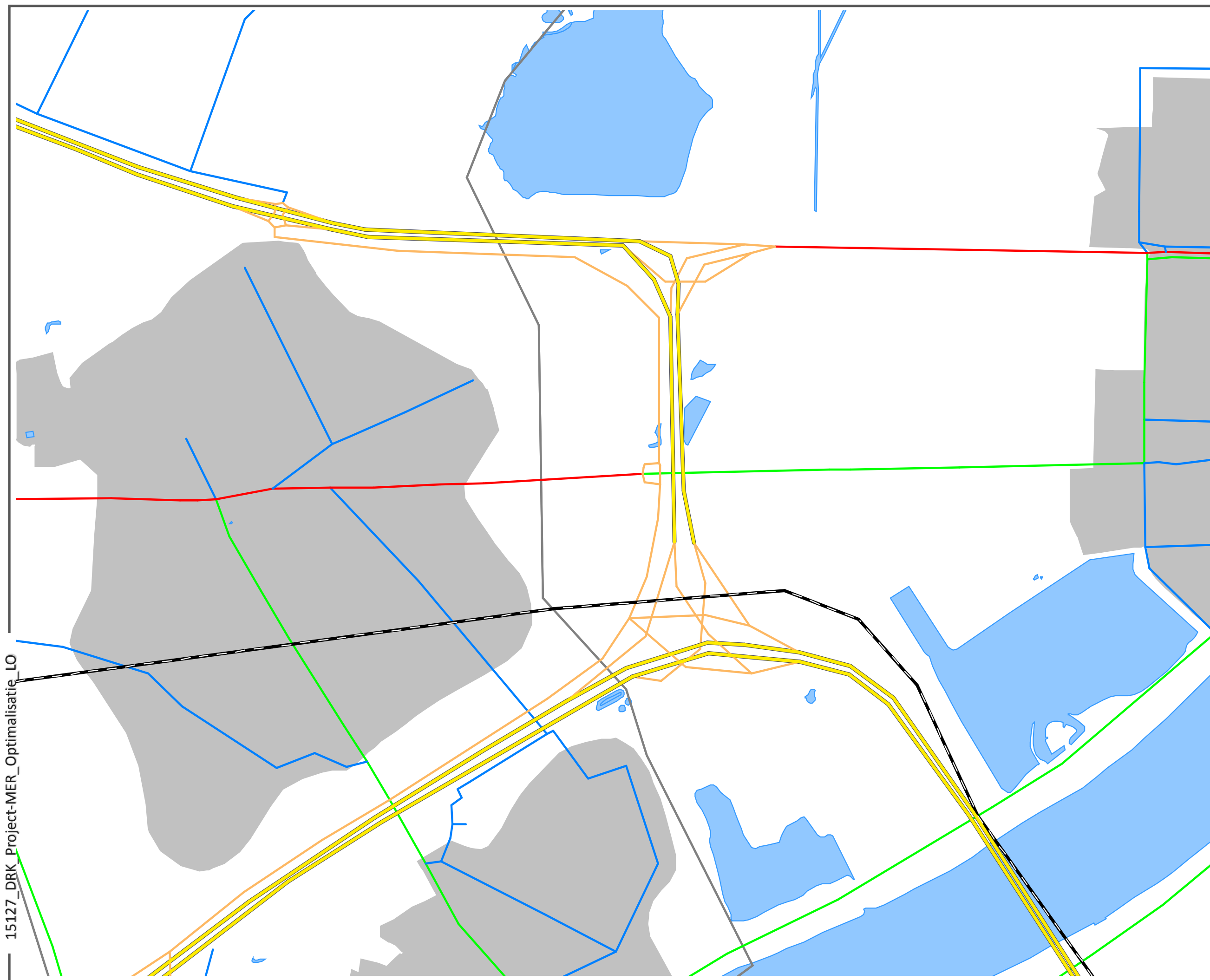
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.69

LO 3.0.1

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

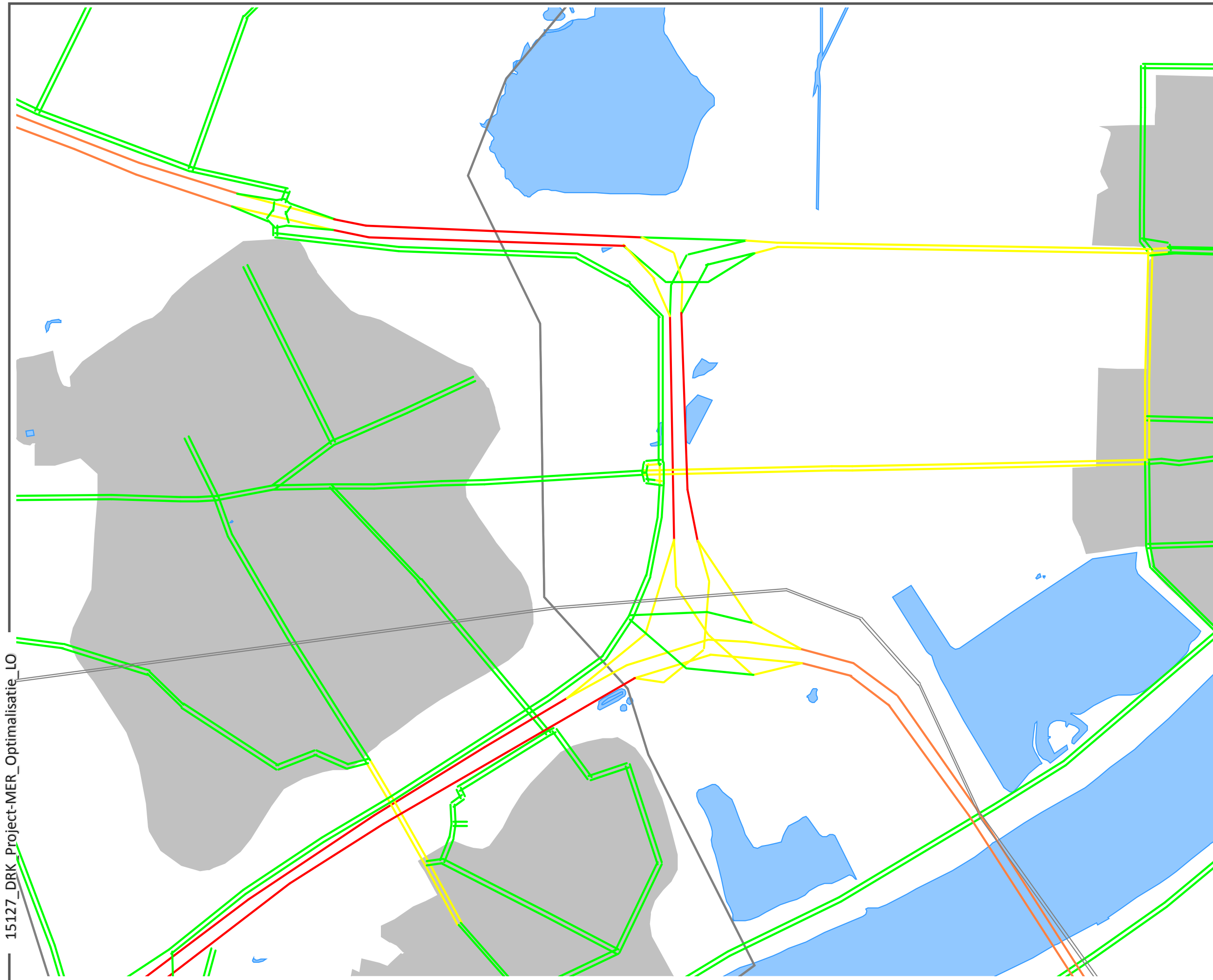
Netwerk

-  A-wegen
-  N-wegen
-  Lokale wegen
-  Railinfra

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-14



Figuur B1.70

LO 3.0.1

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

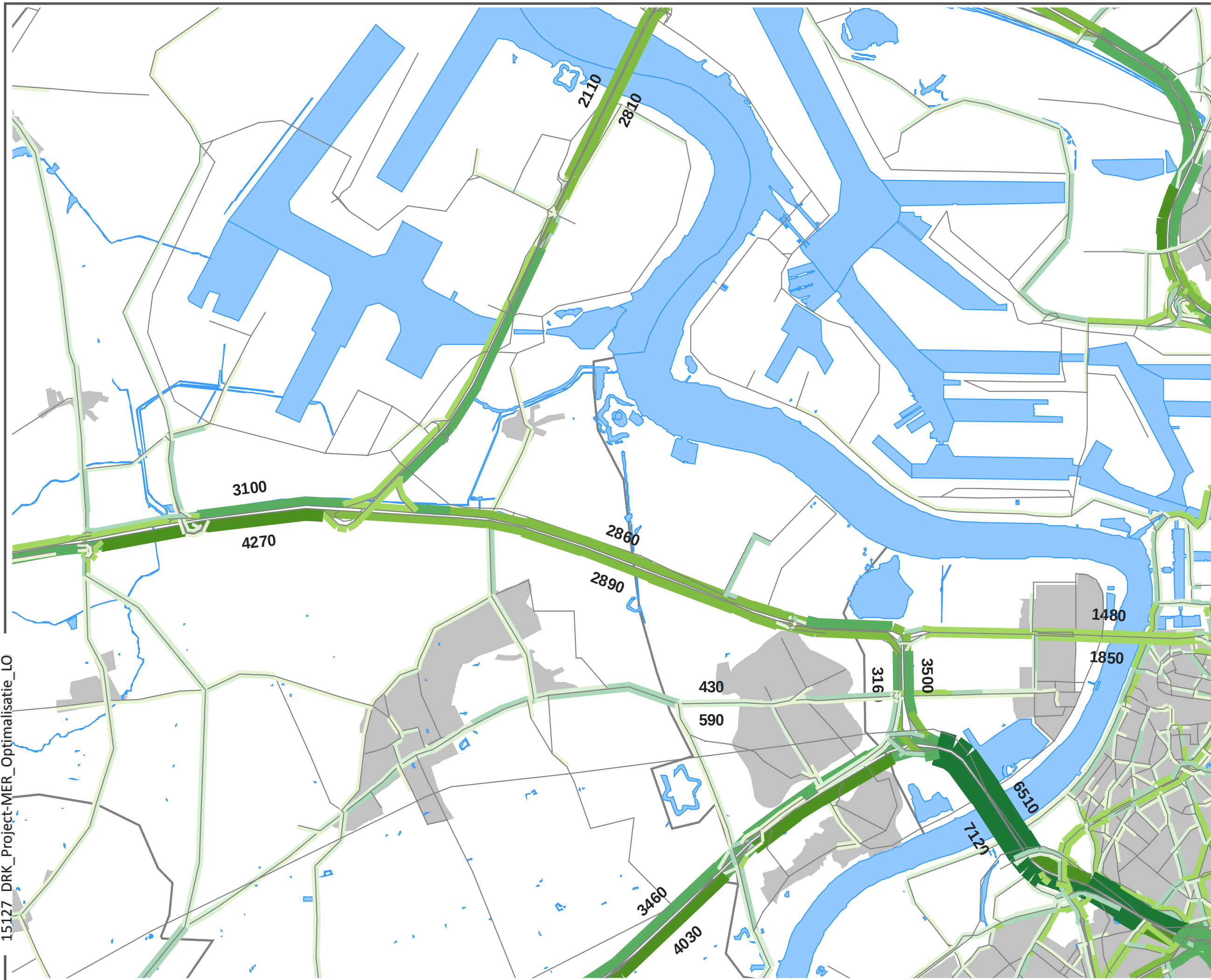
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.71

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.72

LO 3.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

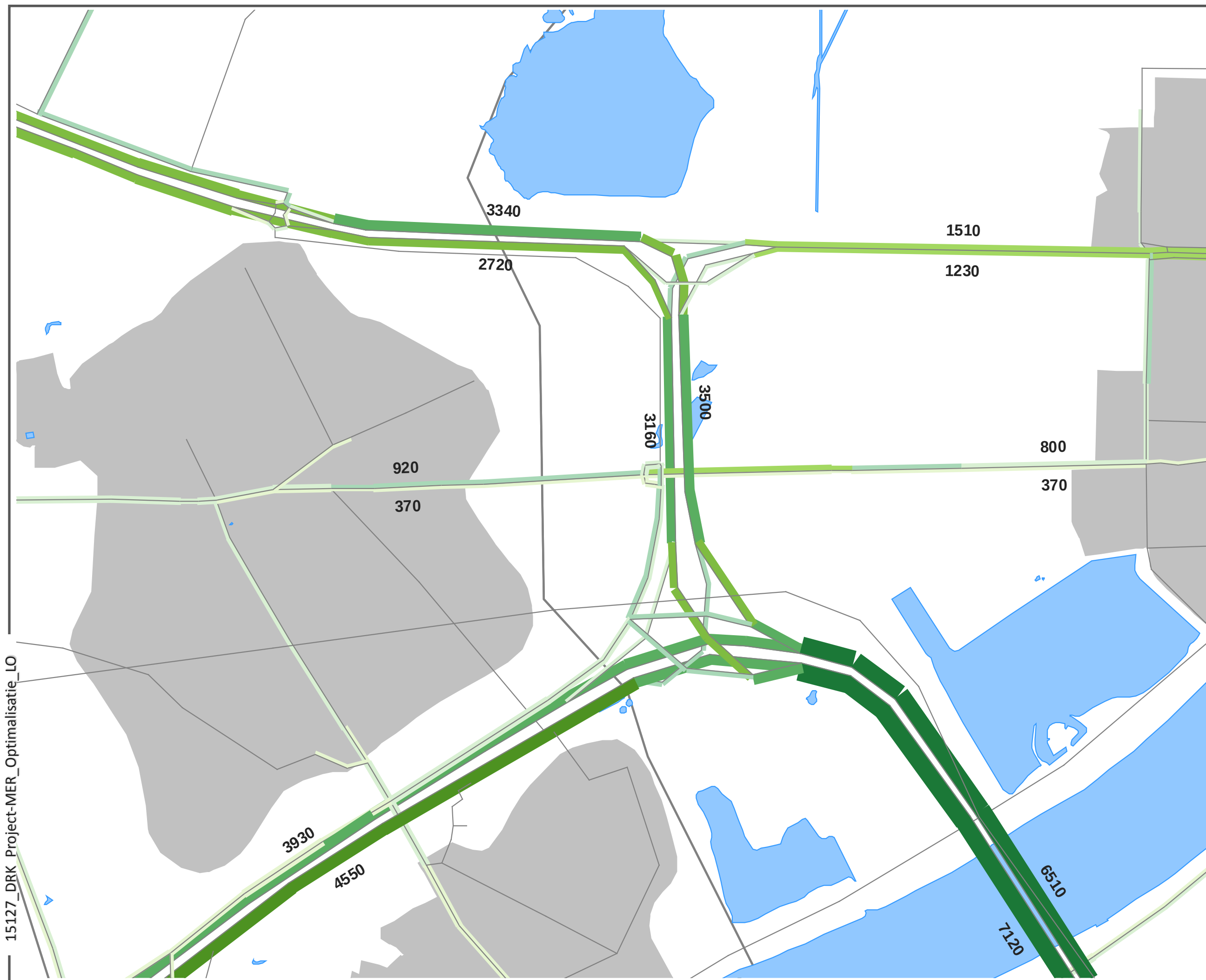
Achtergrond

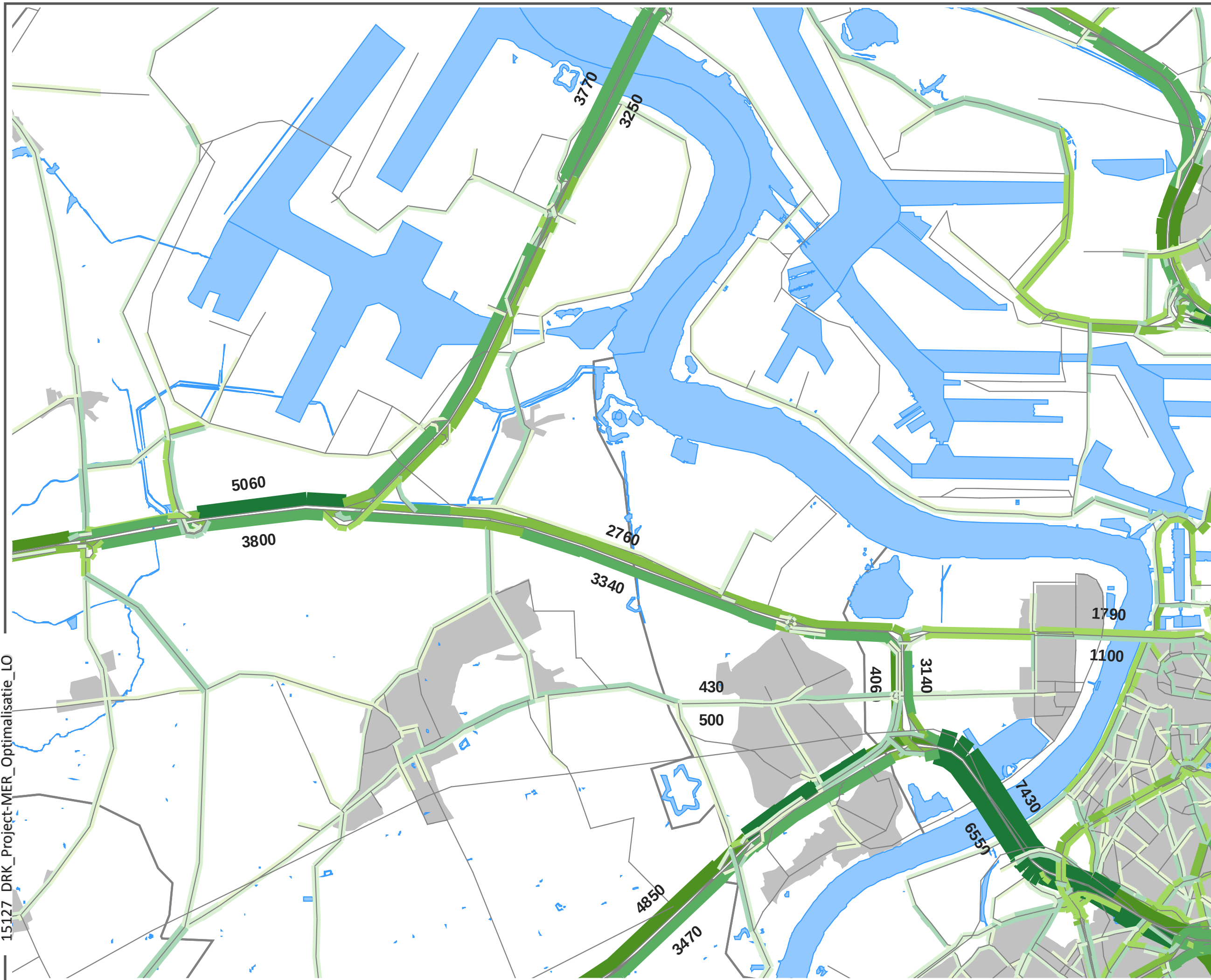
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.73

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
17u-18u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.74

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

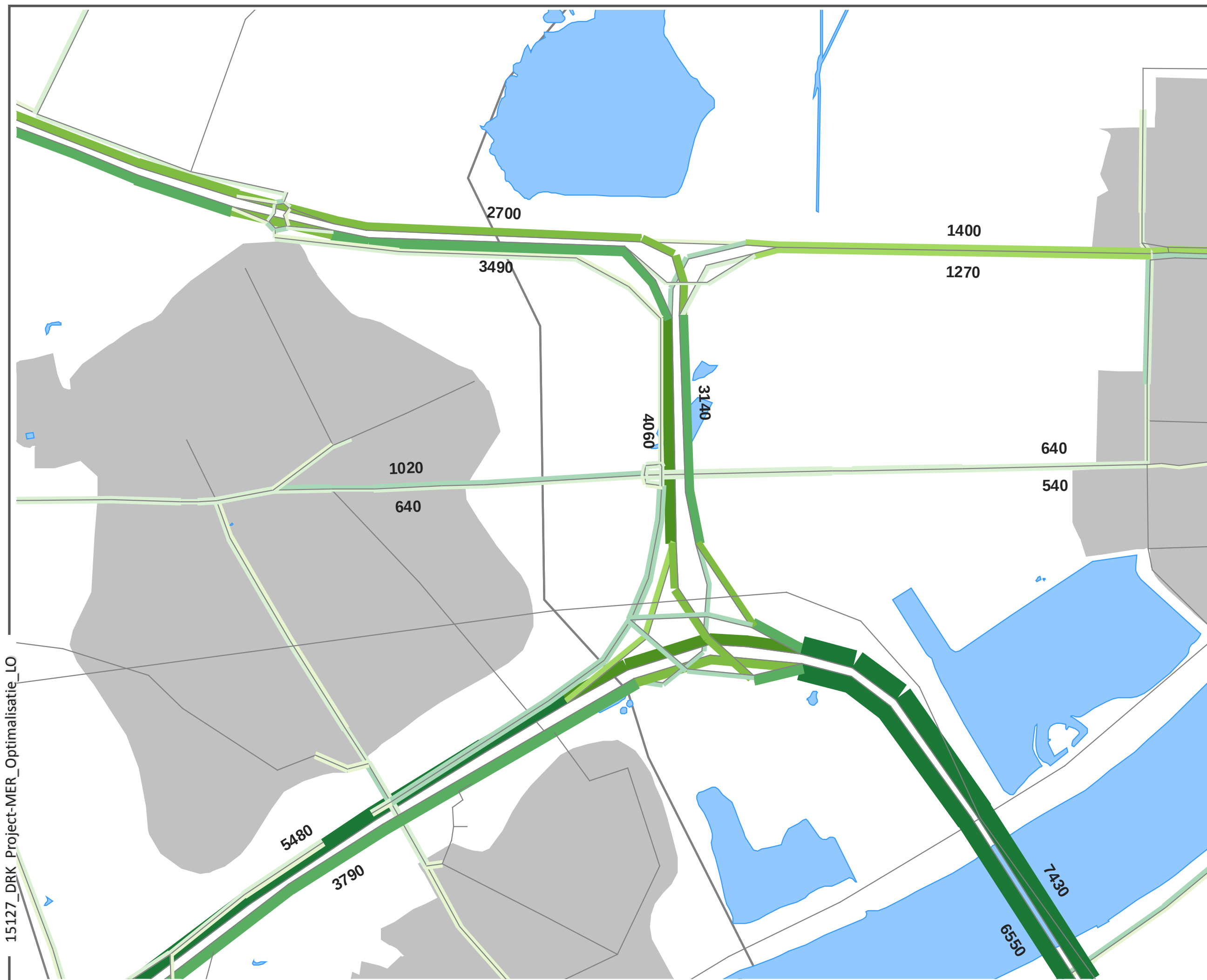
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.75

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

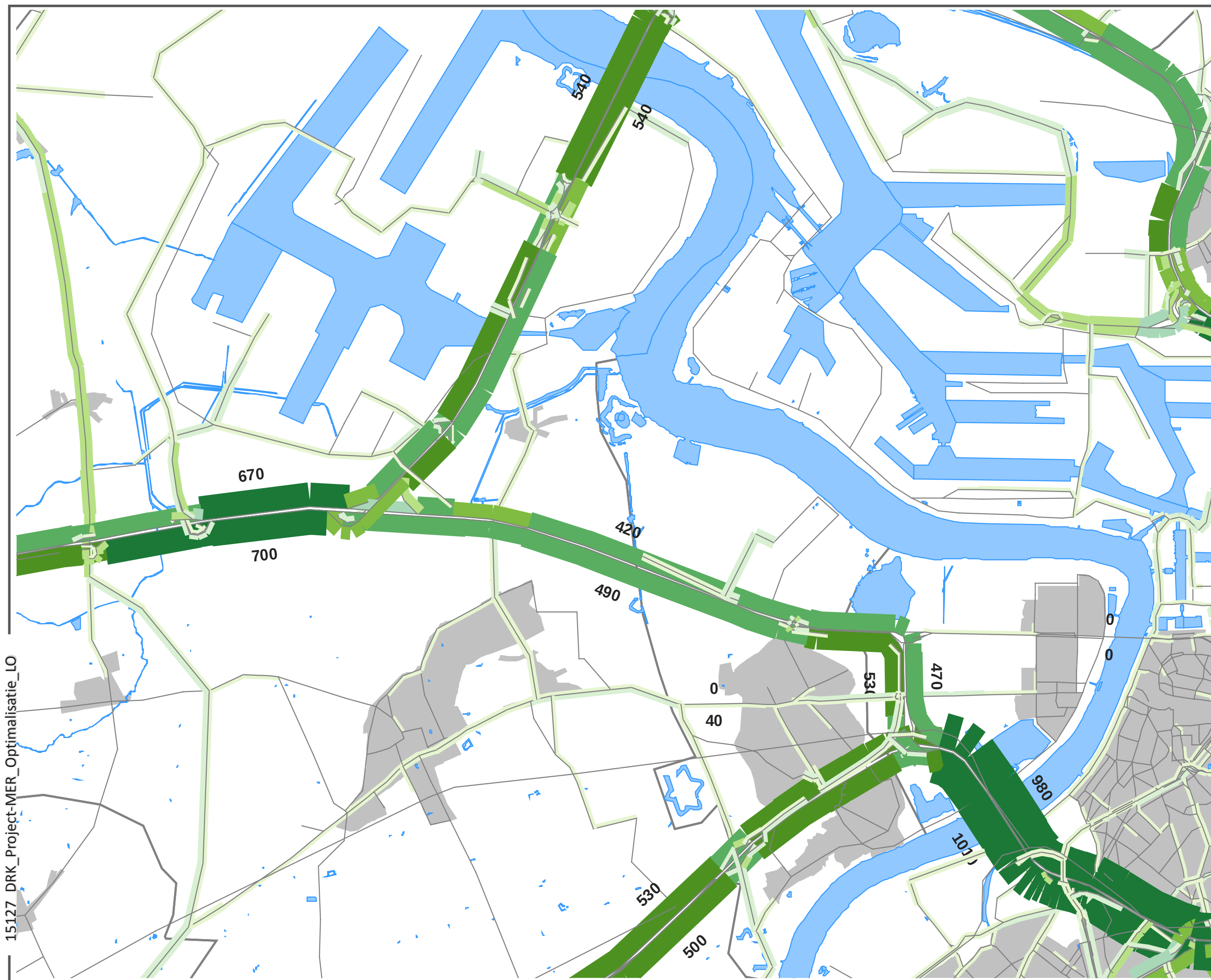
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.76

LO 3.0.1

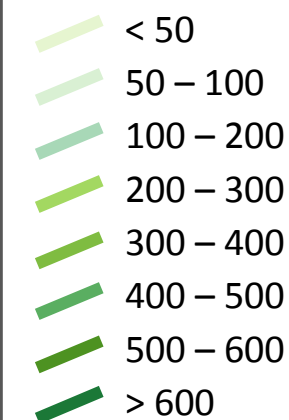
**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u



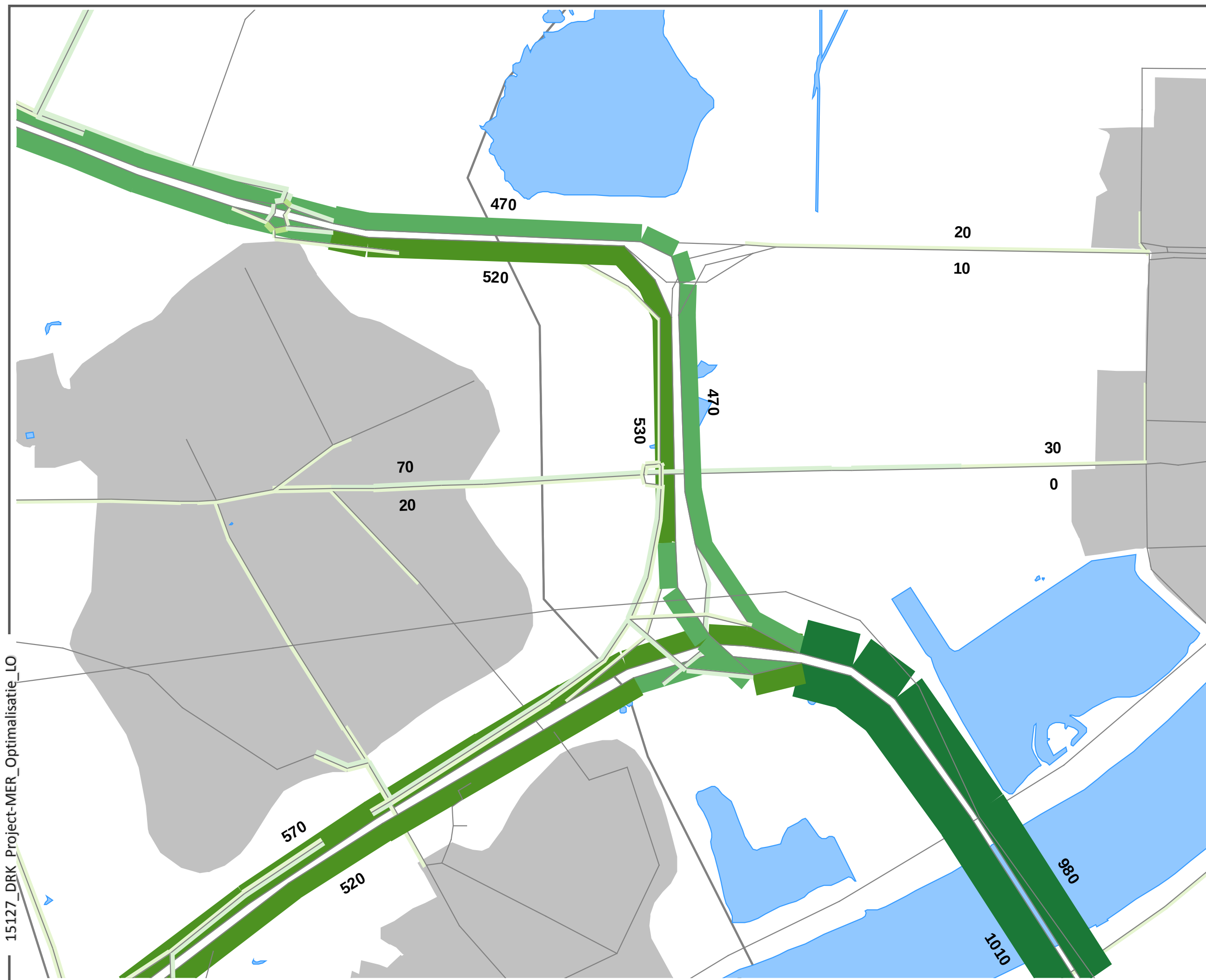
Achtergrond

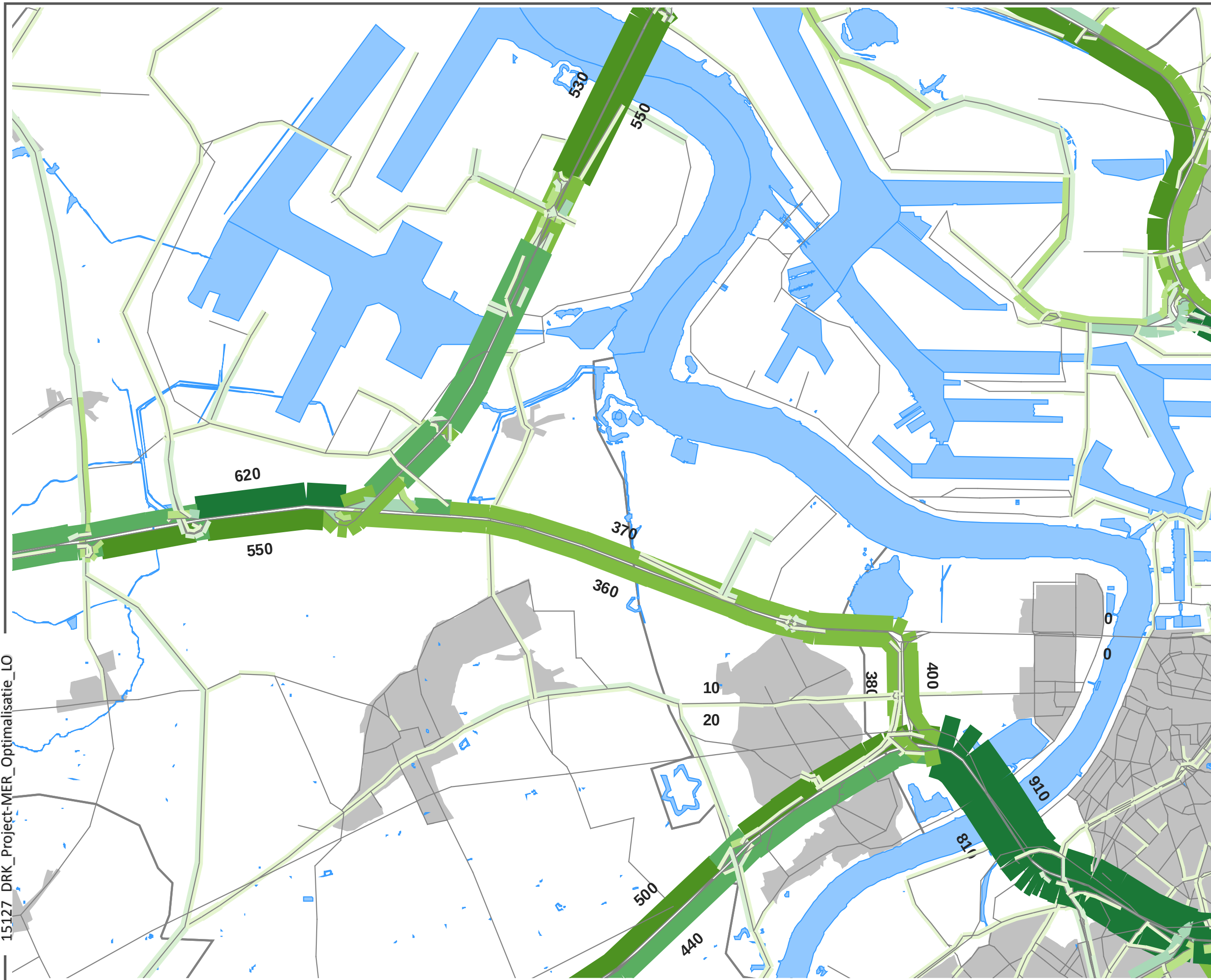


LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.77

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.78

LO 3.0.1

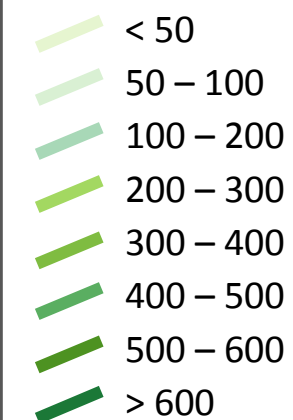
**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u



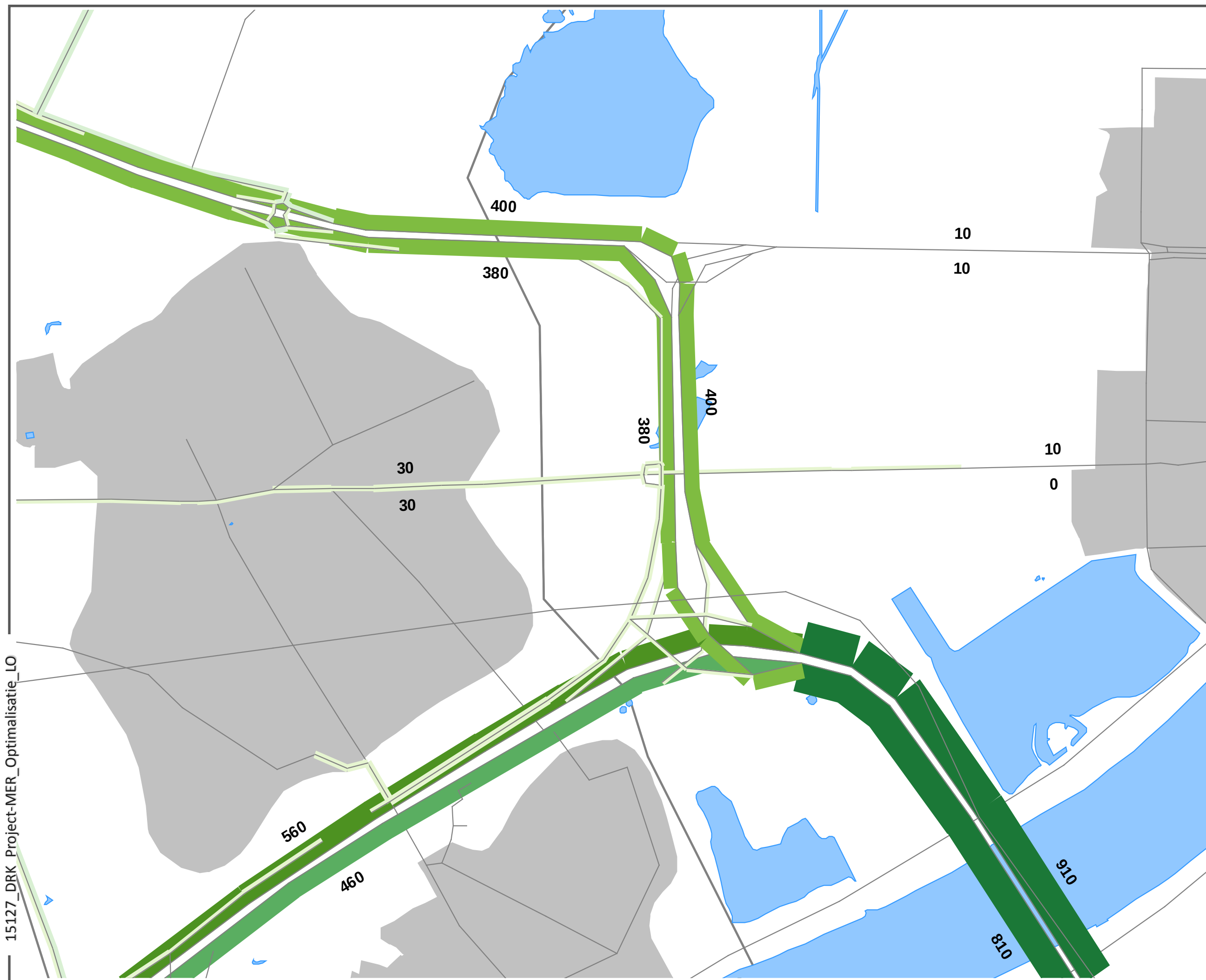
Achtergrond

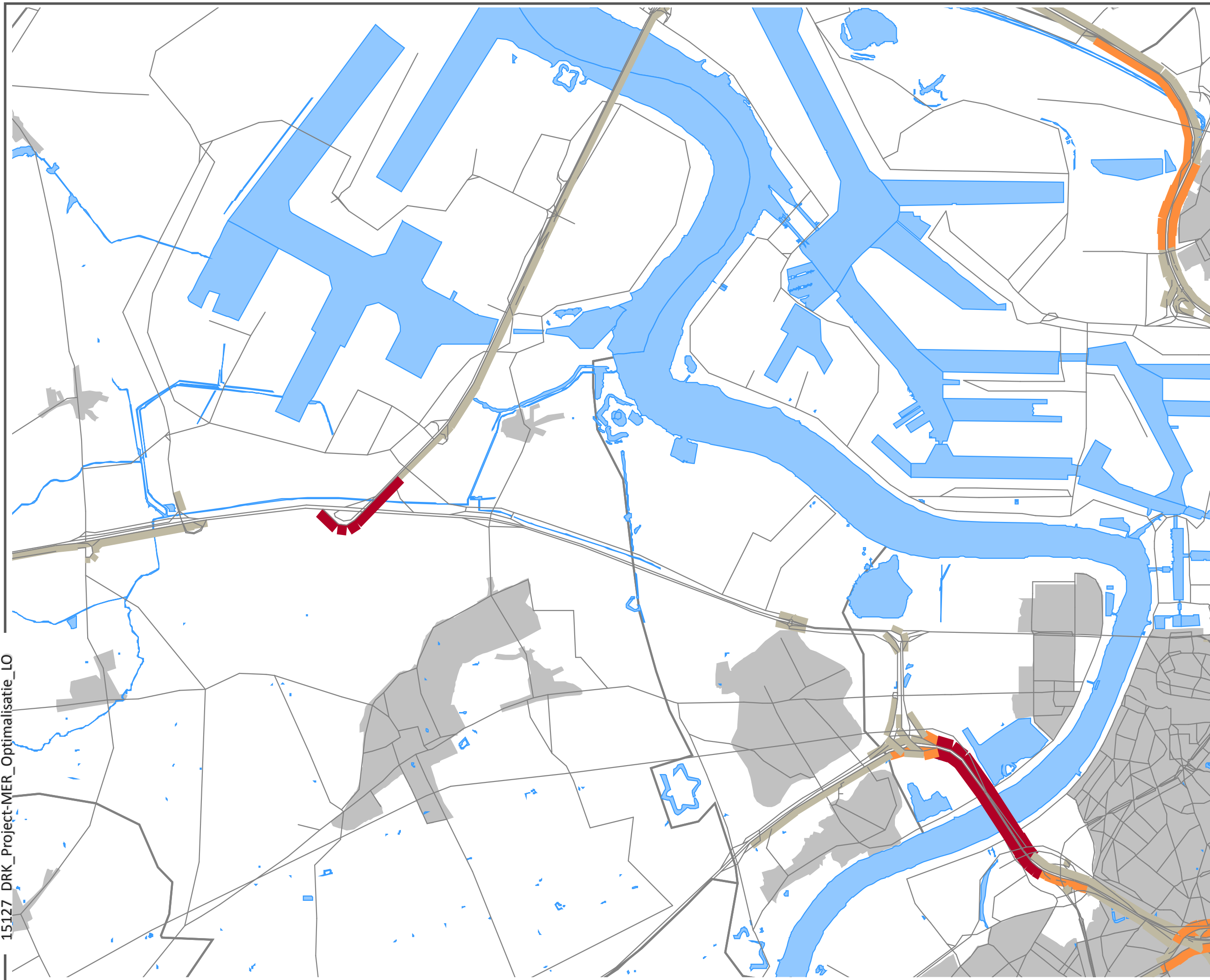


LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.79

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

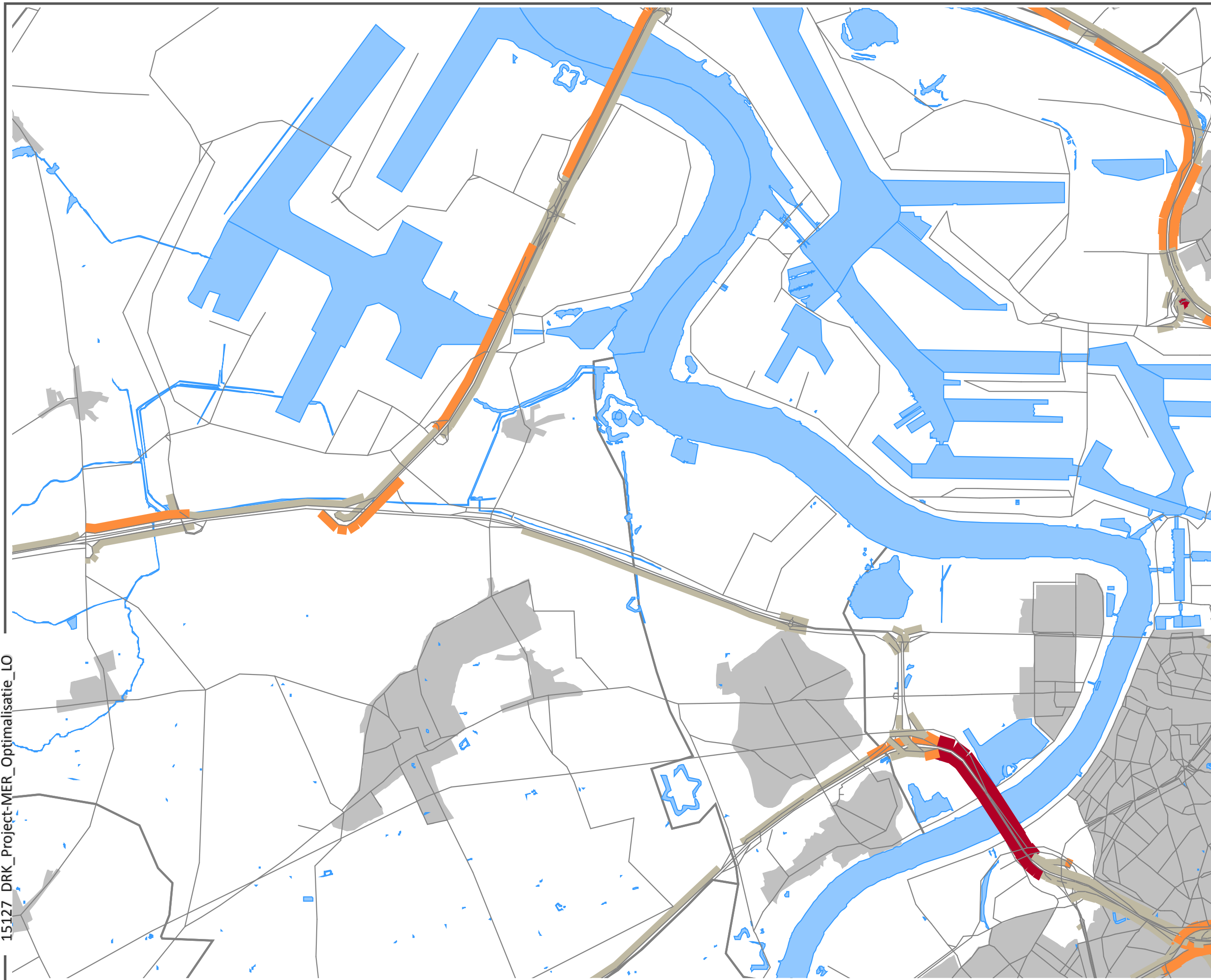
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.80

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**

Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

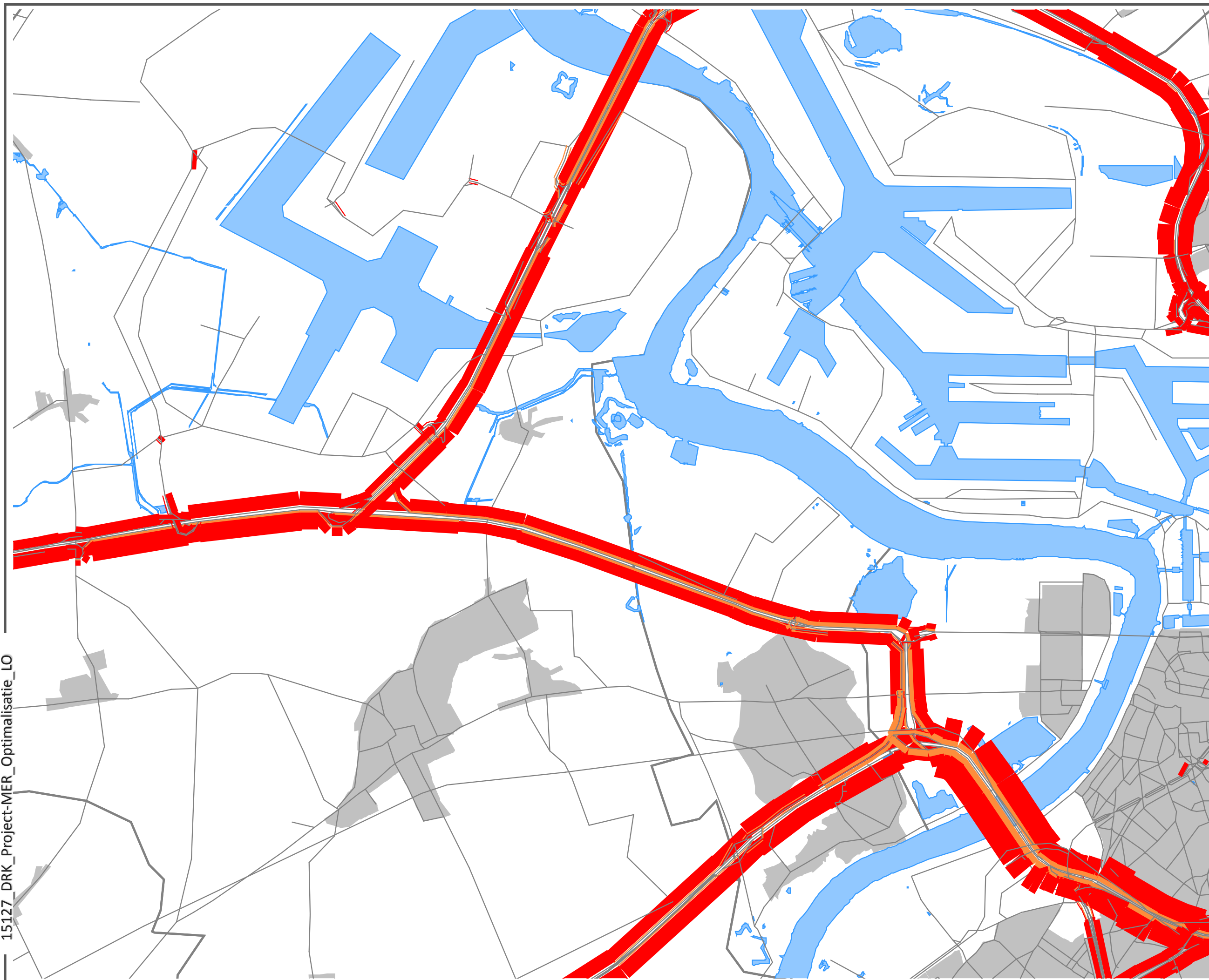
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.81

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

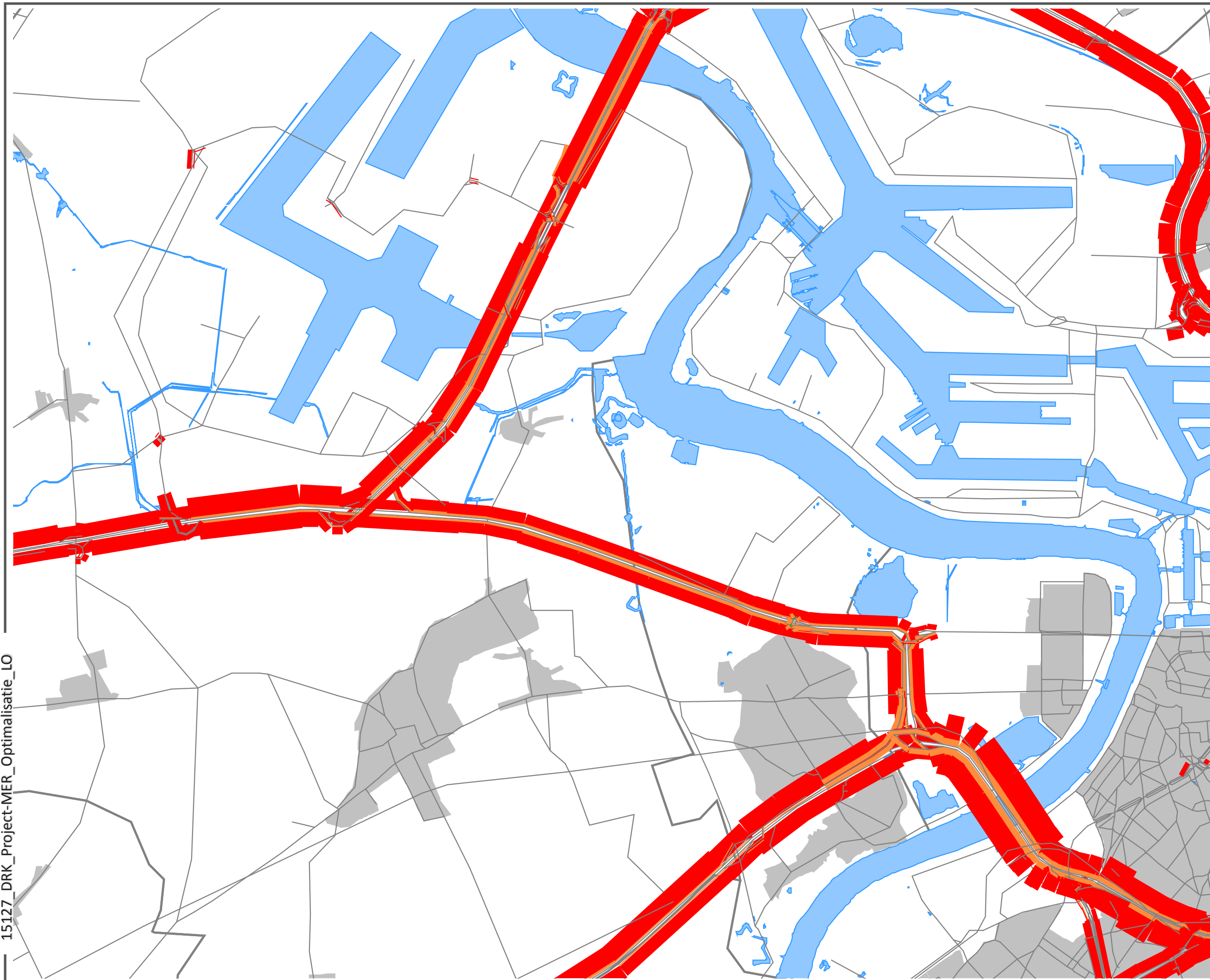
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-11



Figuur B1.82

LO 3.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

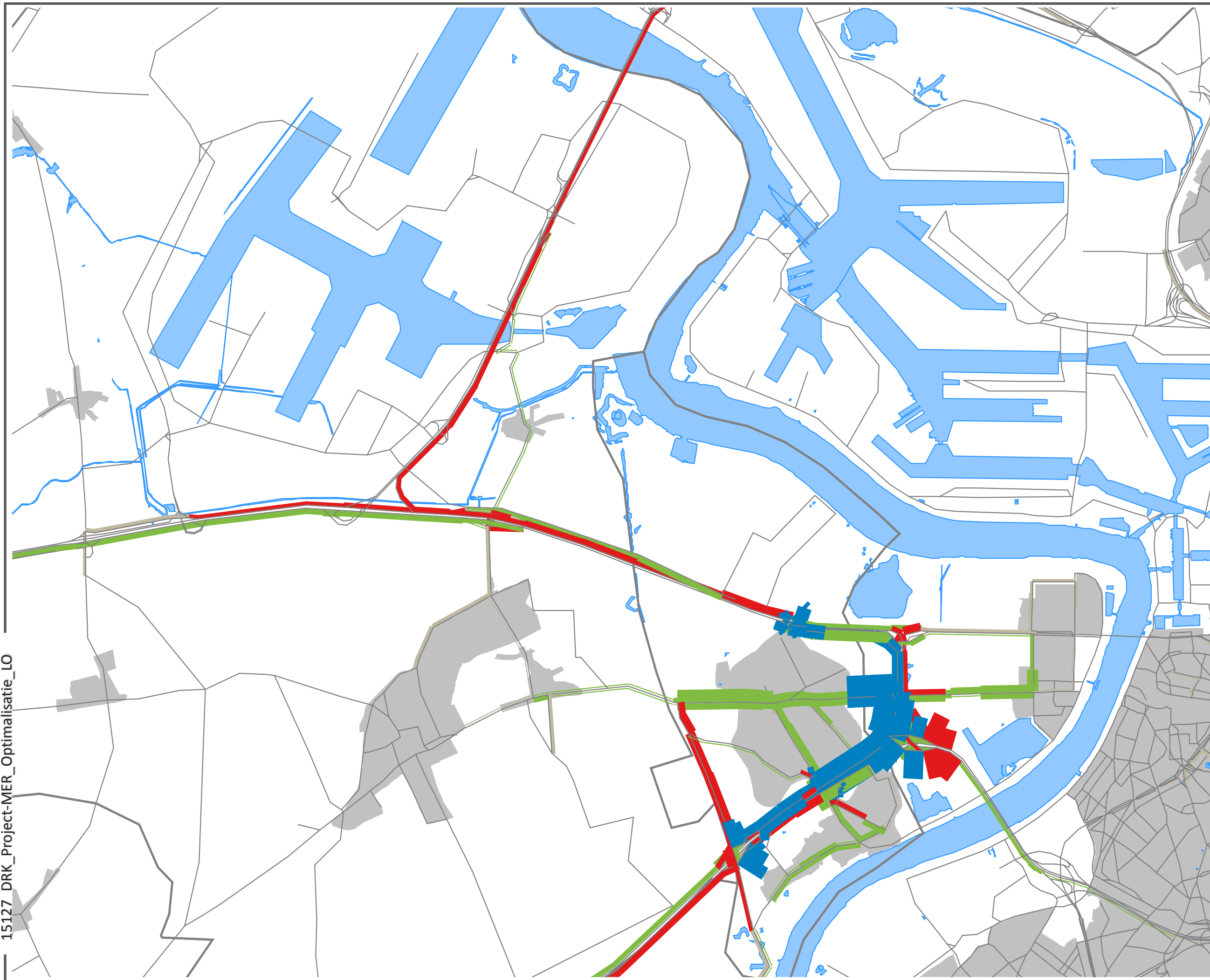
Eenheid: pae/u

- Lokaal
- Half doorgaand
- Doorgaand

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-11



Figuur B1.83

LO 3.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

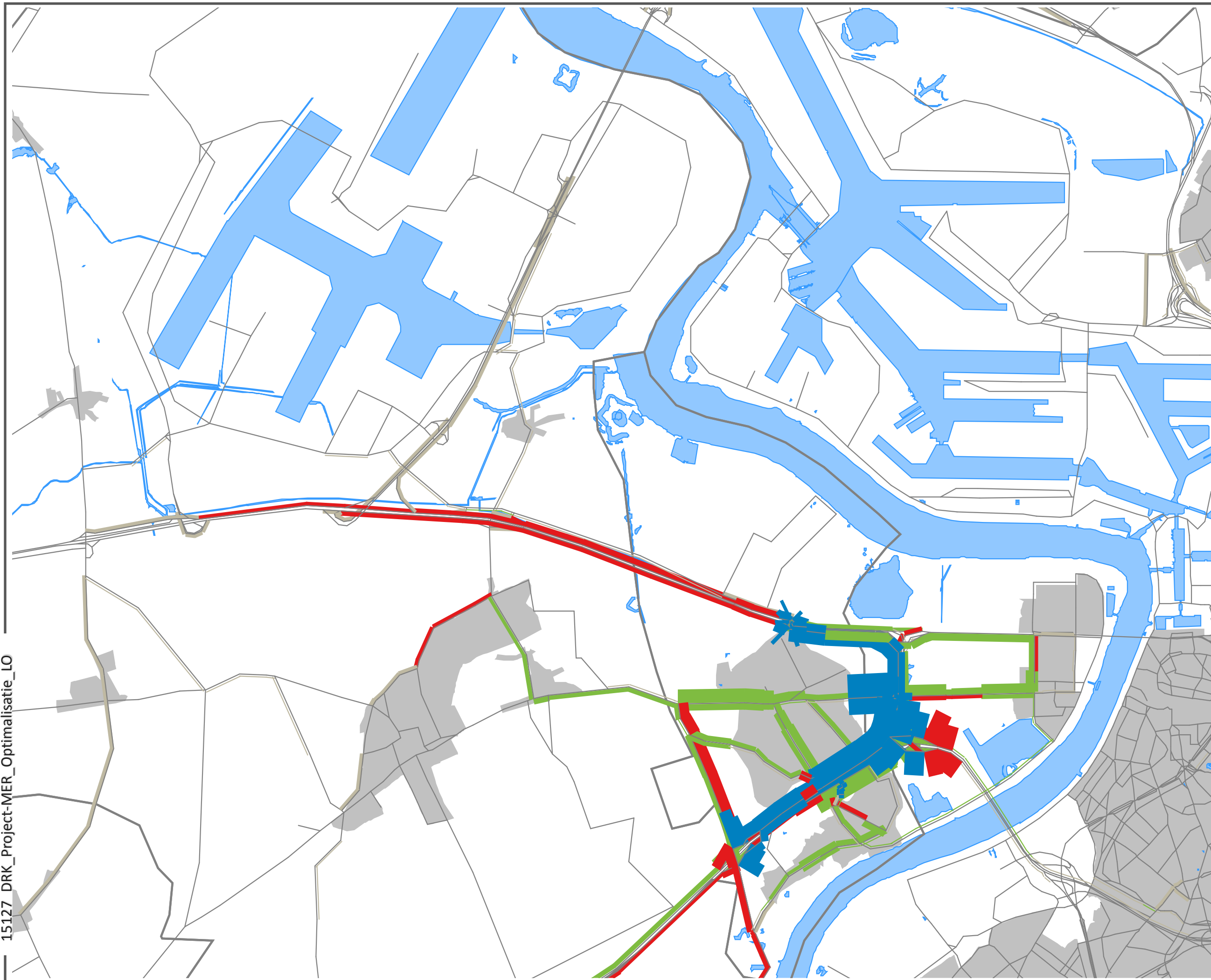
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.84

LO 3.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

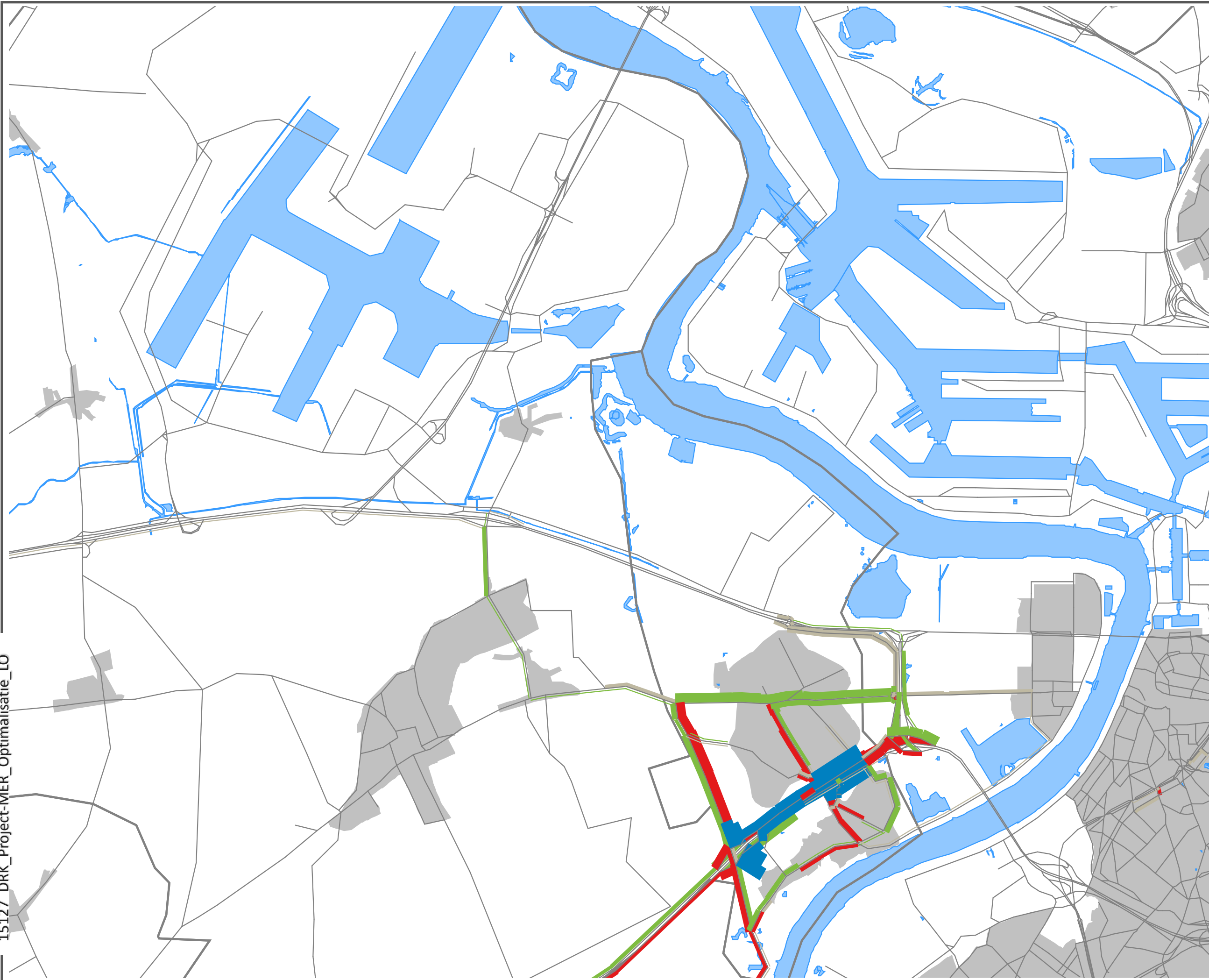
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.85

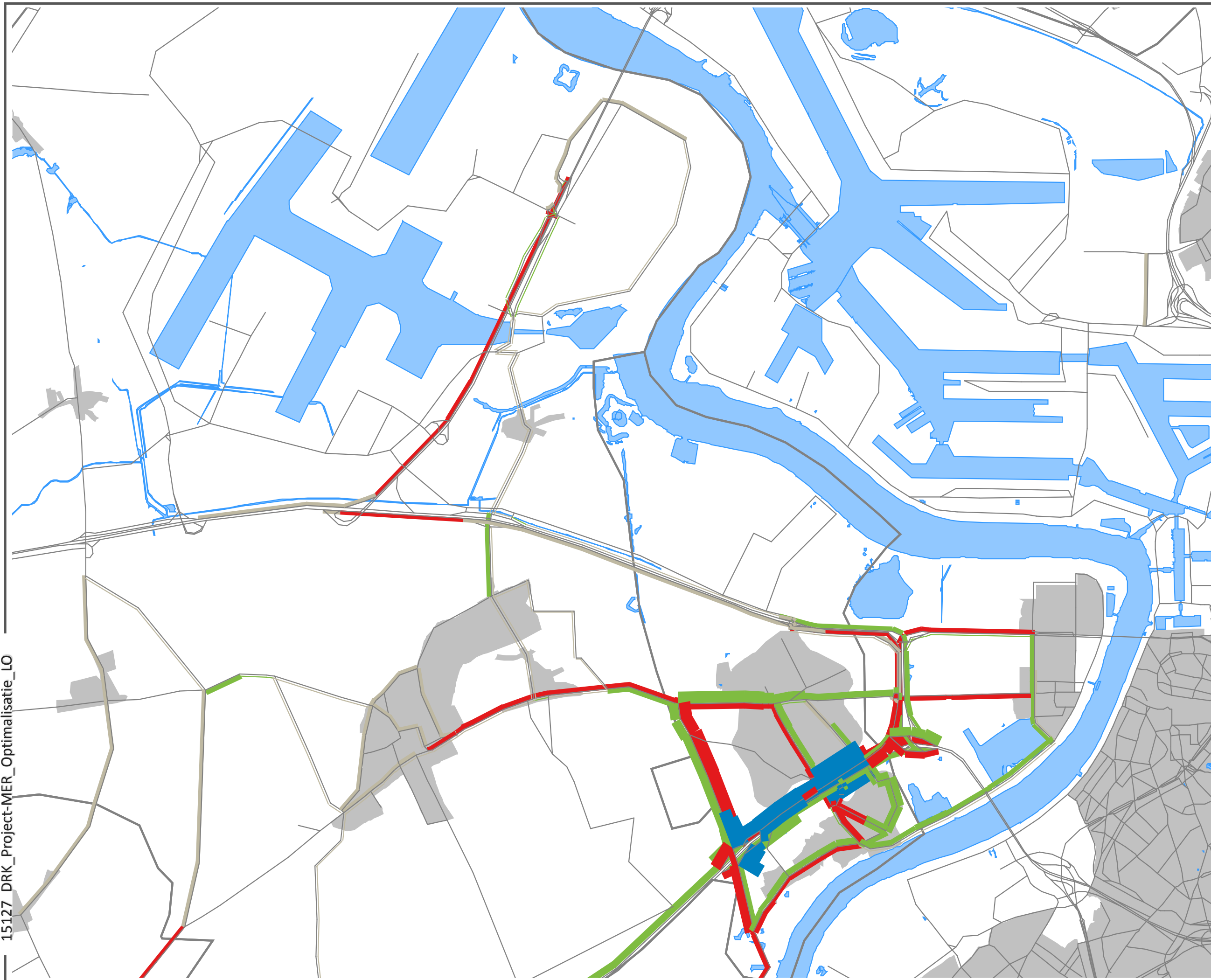
**LO 3.0.1 t.o.v.
LO 1.0.1****Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u**Legende:**Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14



Figuur B1.86

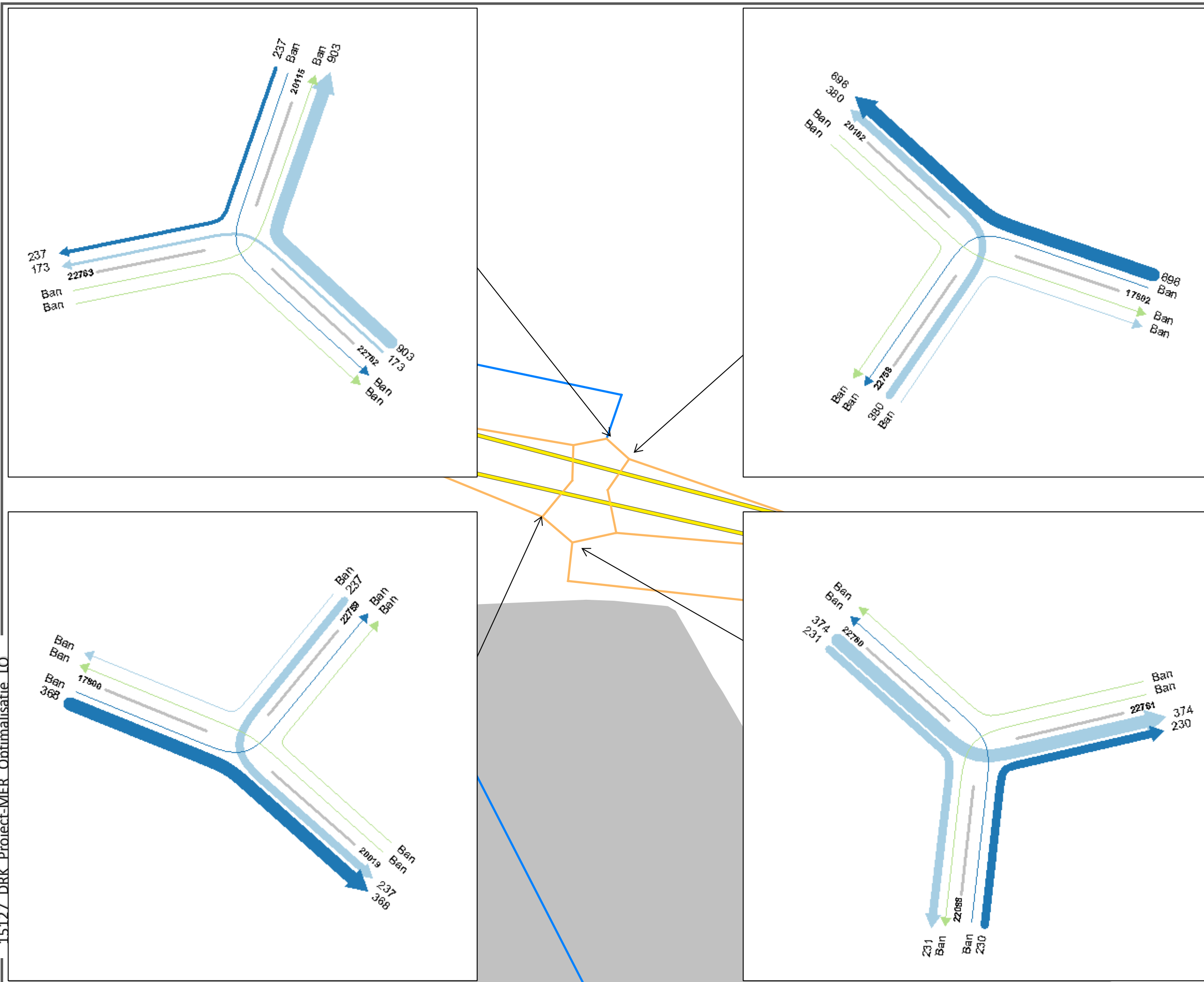
**LO 3.0.1 t.o.v.
LO 1.0.1****Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u**Legende:**Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-14



Figuur B1.87

LO 3.0.1

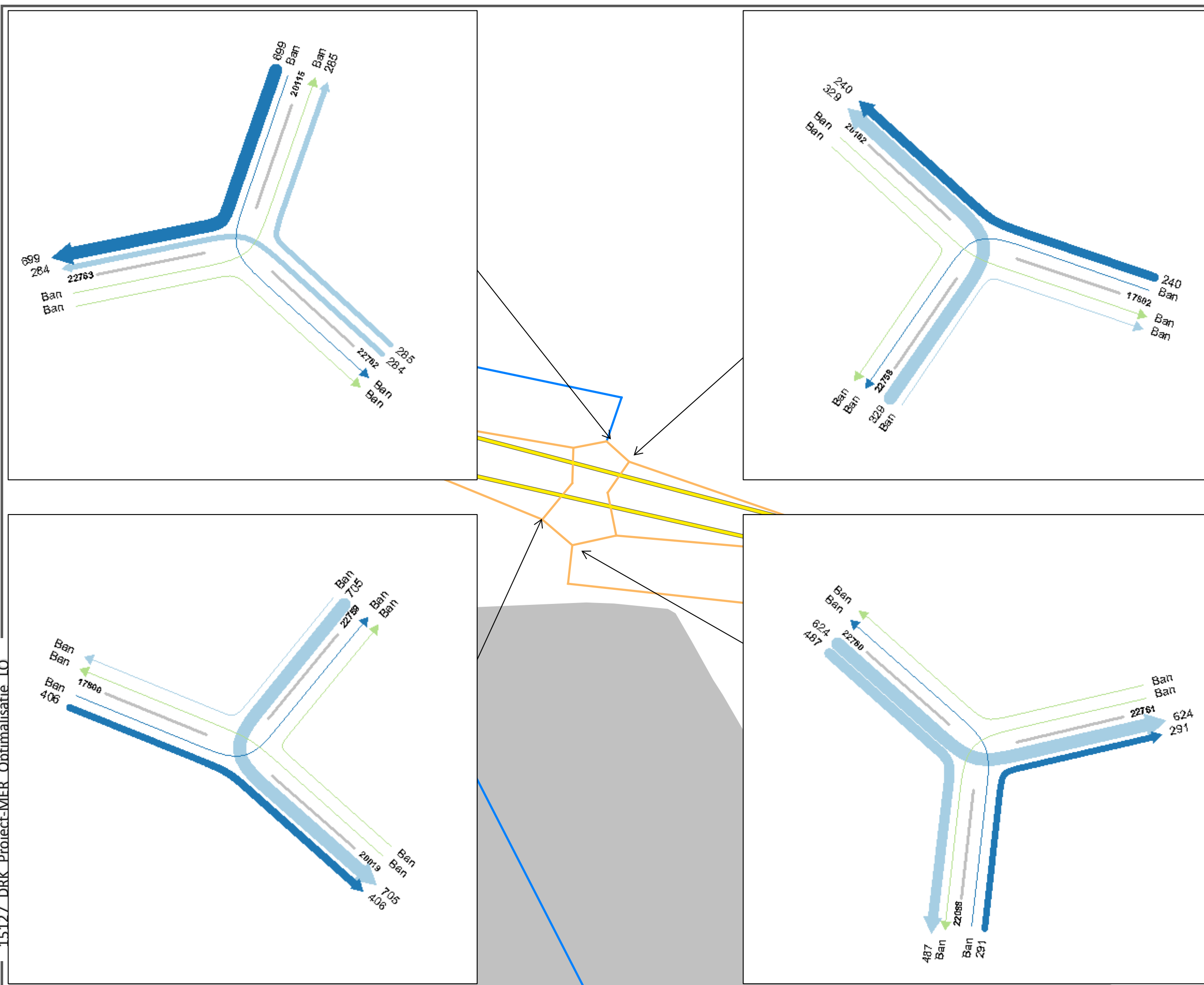
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Waaslandhaven-Oost
08u-09u

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



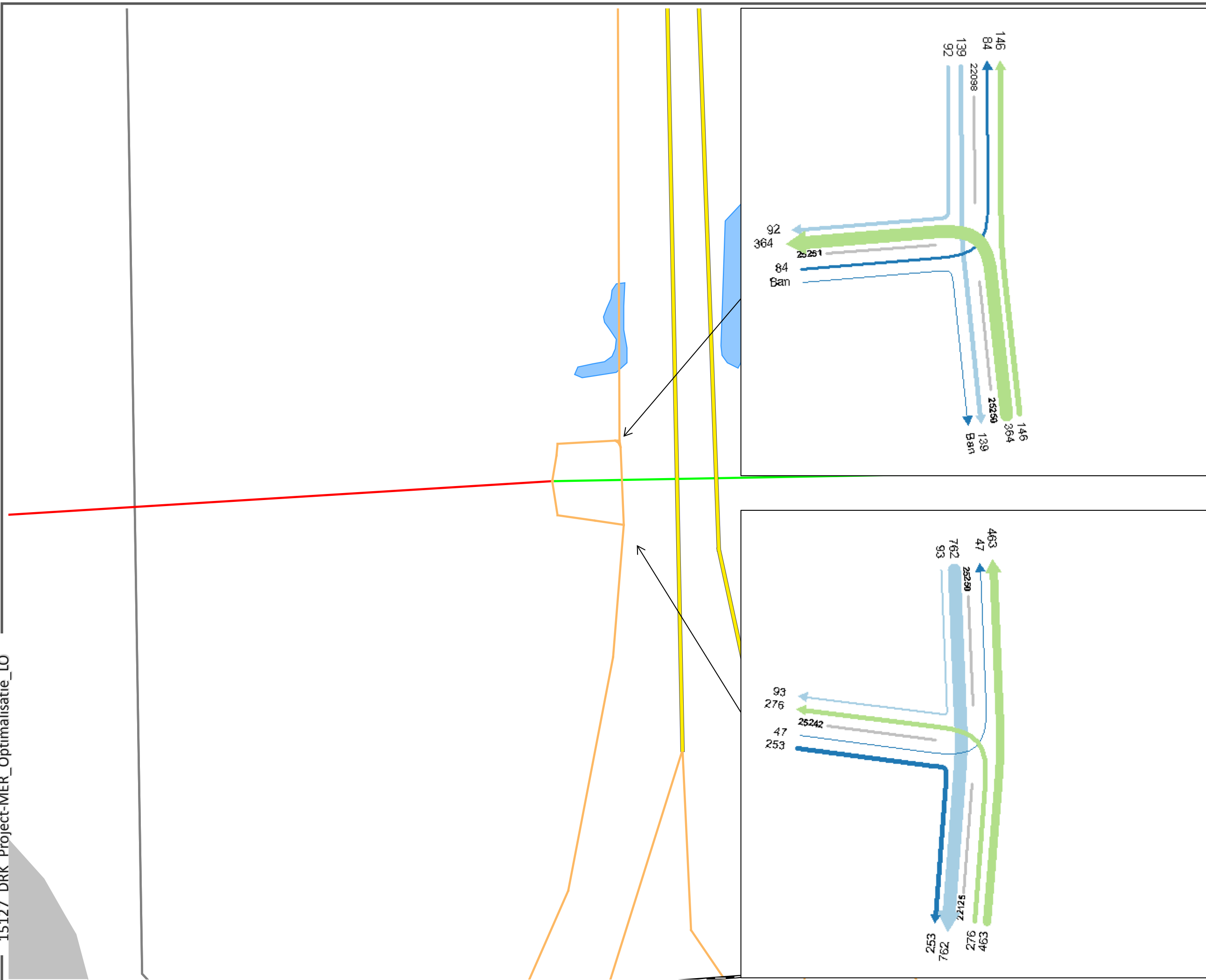
Figuur B1.88

LO 3.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Waaslandhaven-Oost
17u-18u

LO\Var-14



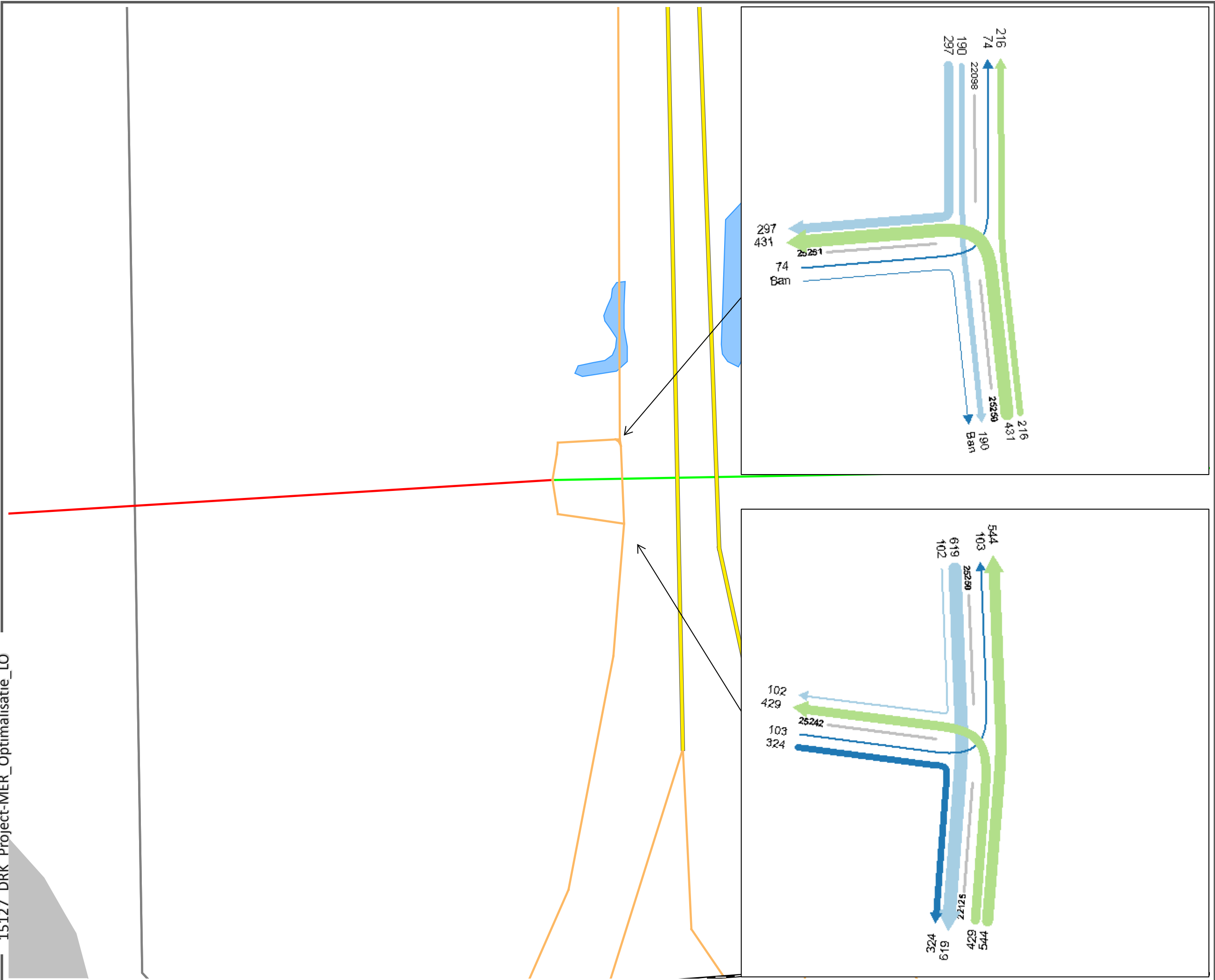
Figuur B1.89

LO 3.0.1

Kruispuntstromen (pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
08u-09u

LO\Var-14



Figuur B1.90

LO 3.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
17u-18u

LO\Var-14

Figuur B1.91

LO 3.0.1

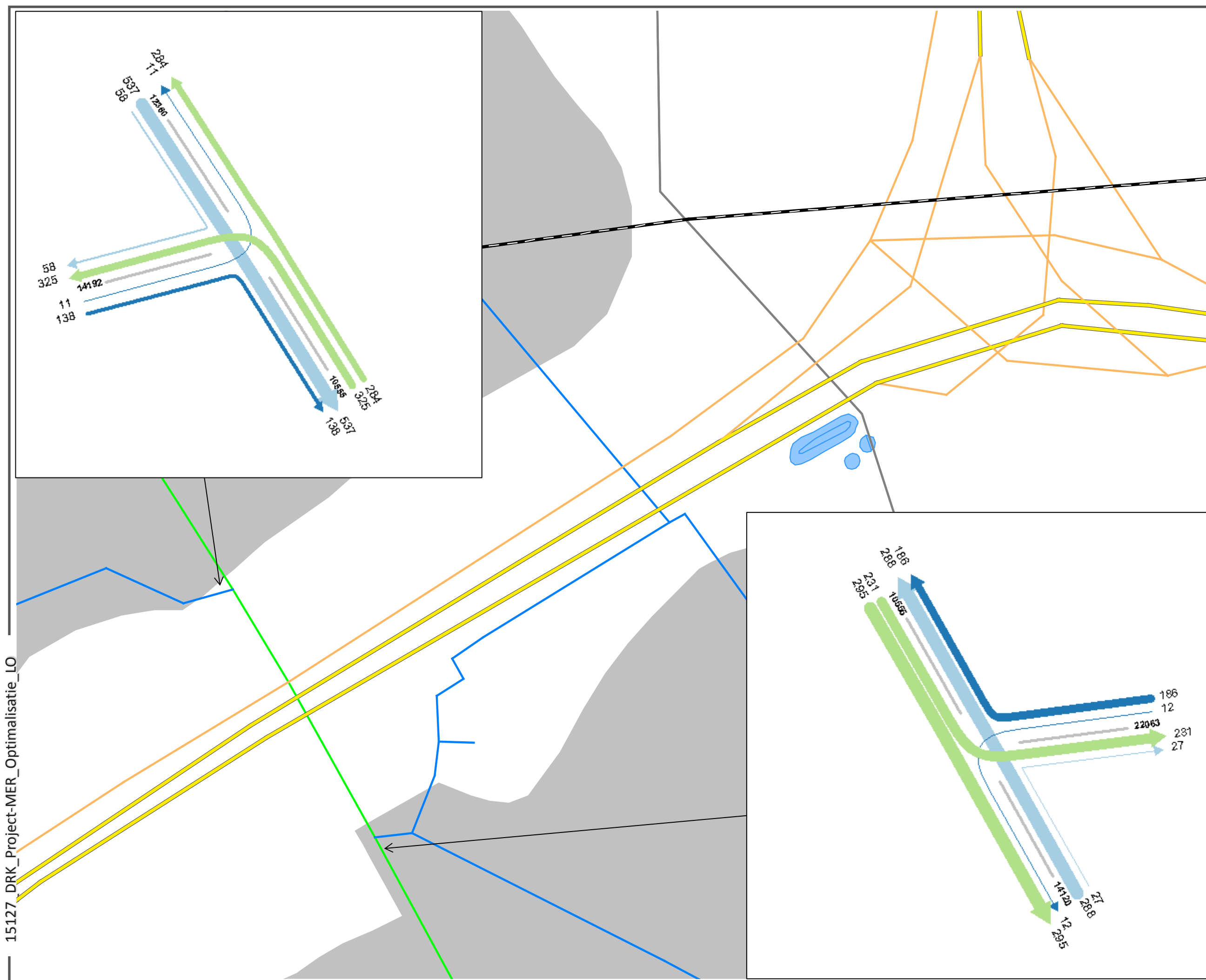
Kruispuntstromen
(pae/u)

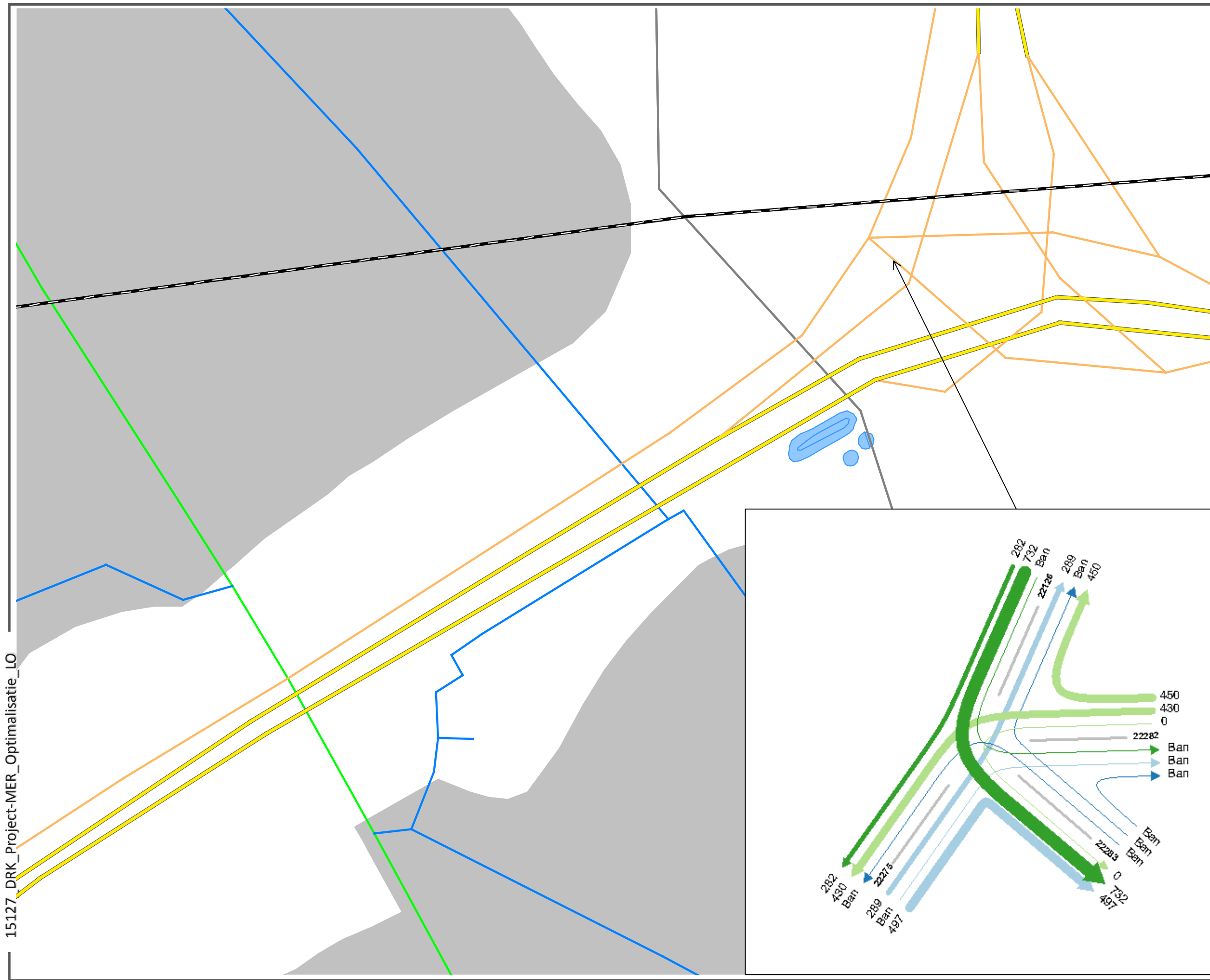
Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-14

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.92

LO 3.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-14

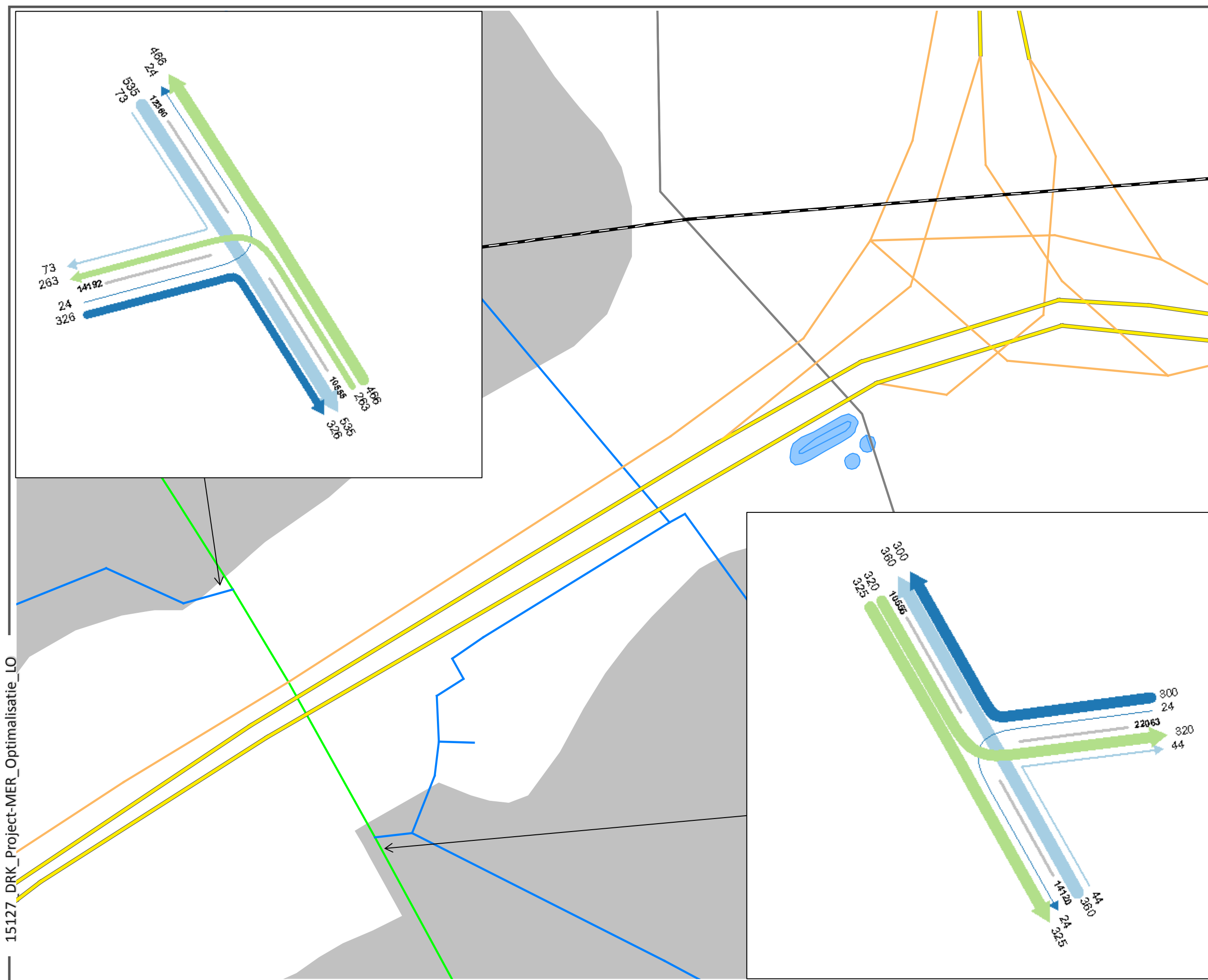
Figuur B1.93

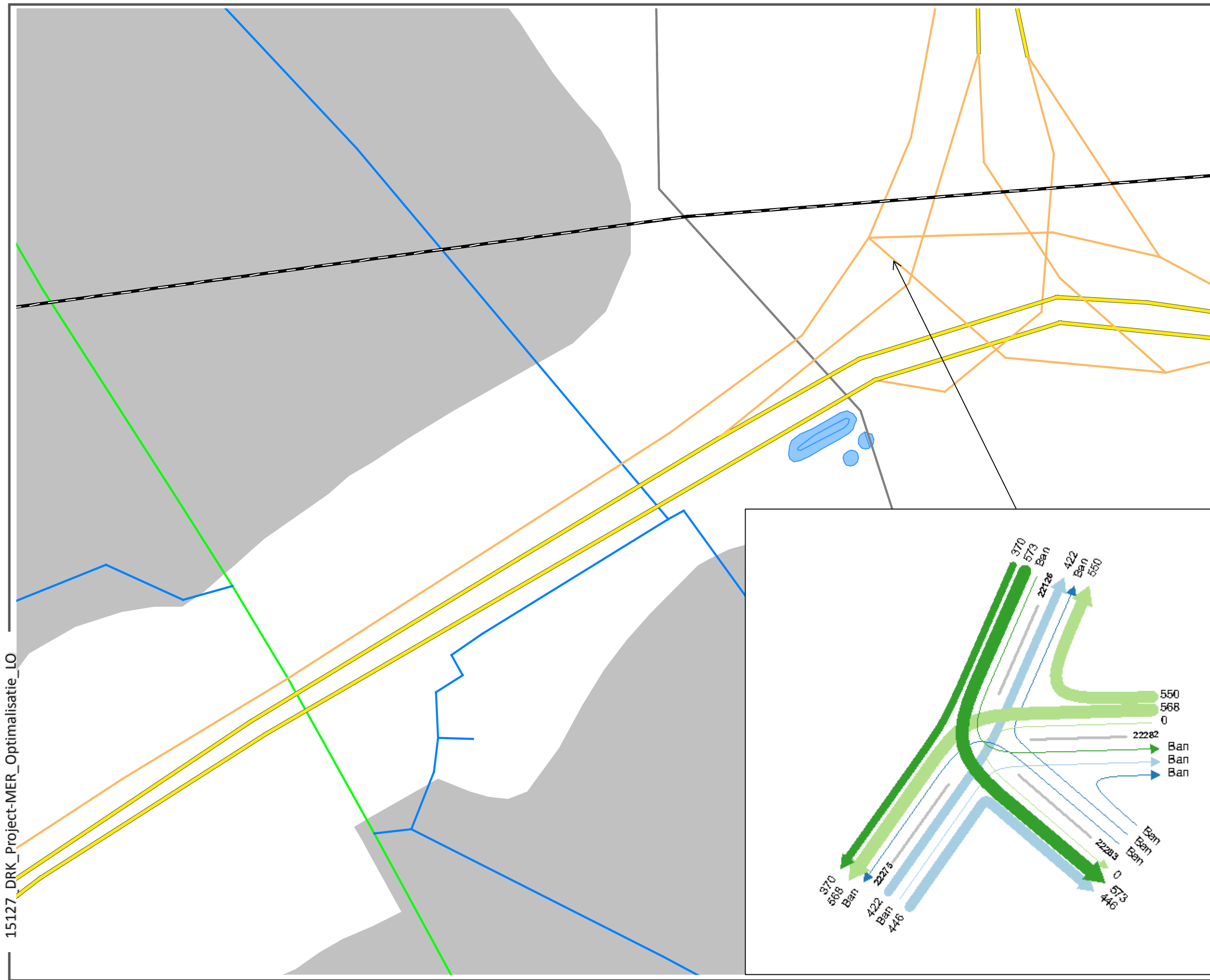
LO 3.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-14





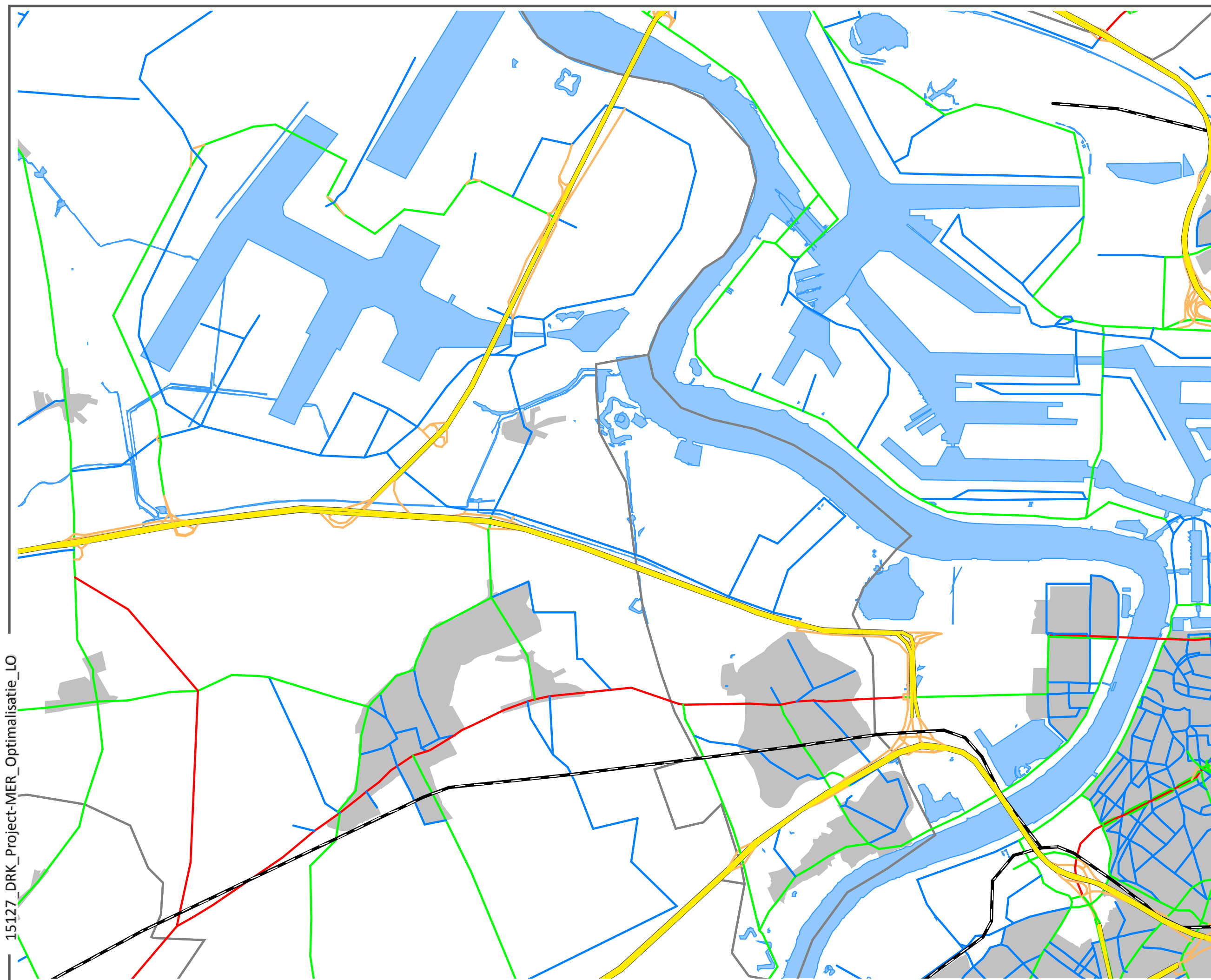
Figuur B1.94

LO 3.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-14



Figuur B1.95

LO 4.0.1

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

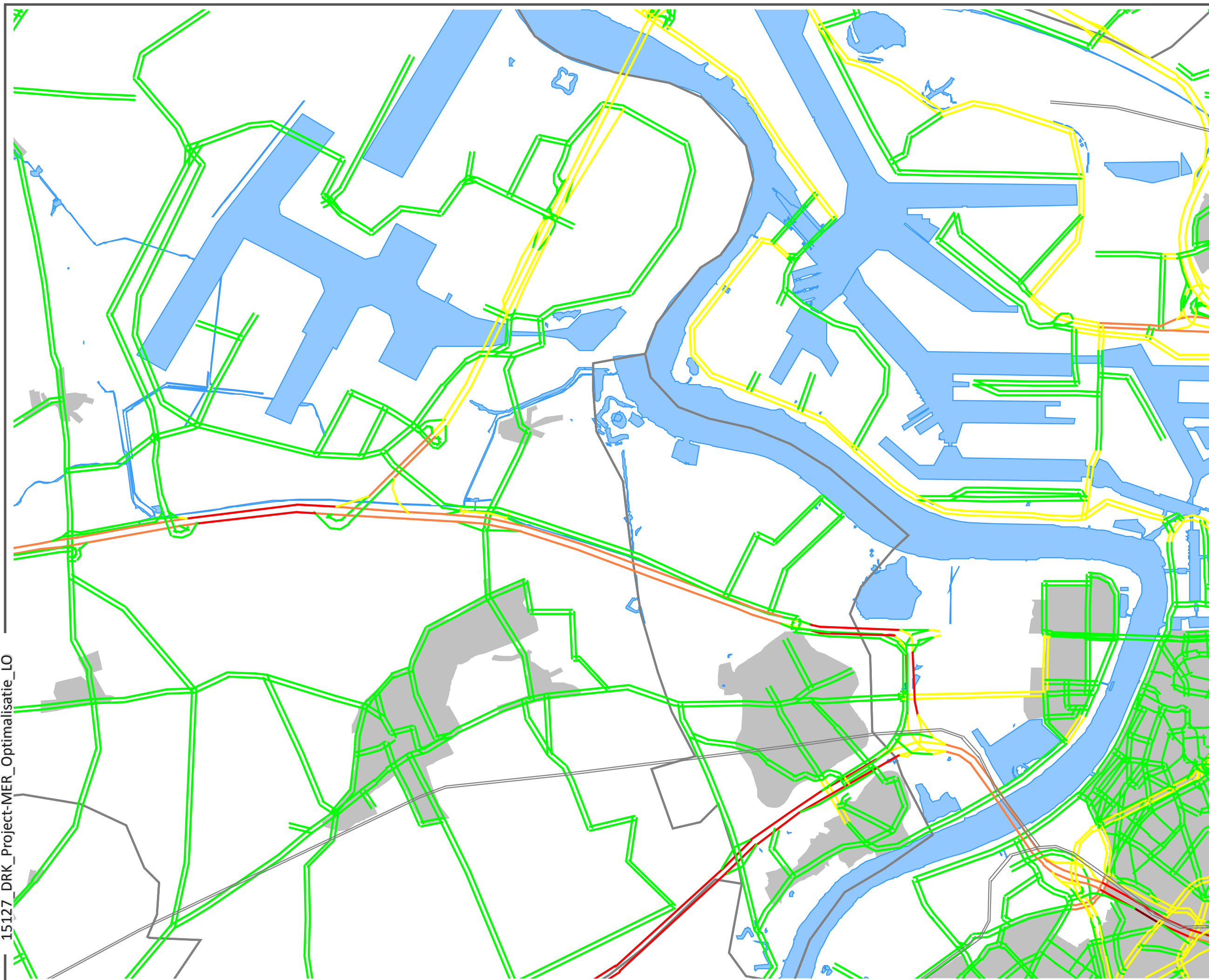
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.96

LO 4.0.1

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

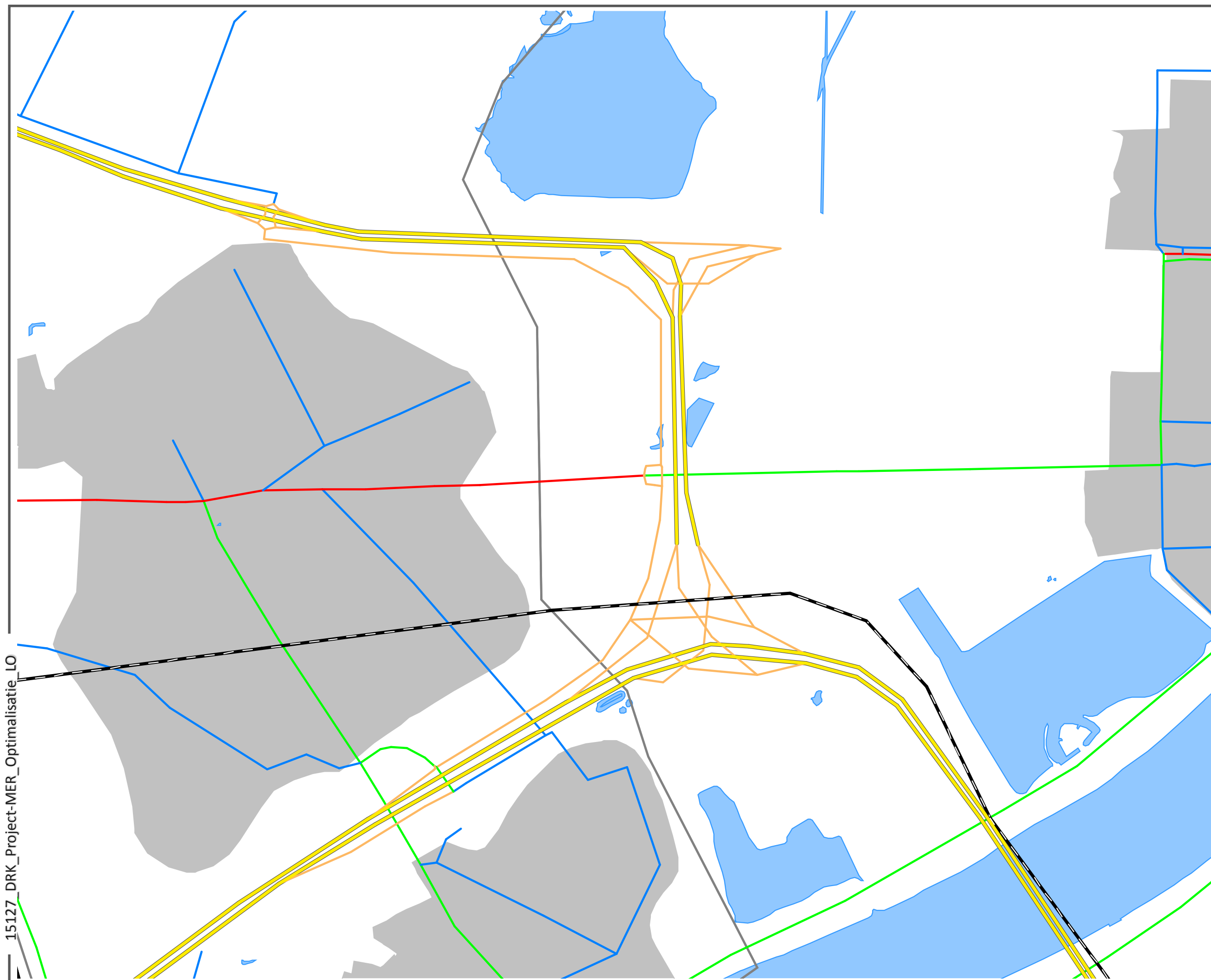
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.97

LO 4.0.1

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

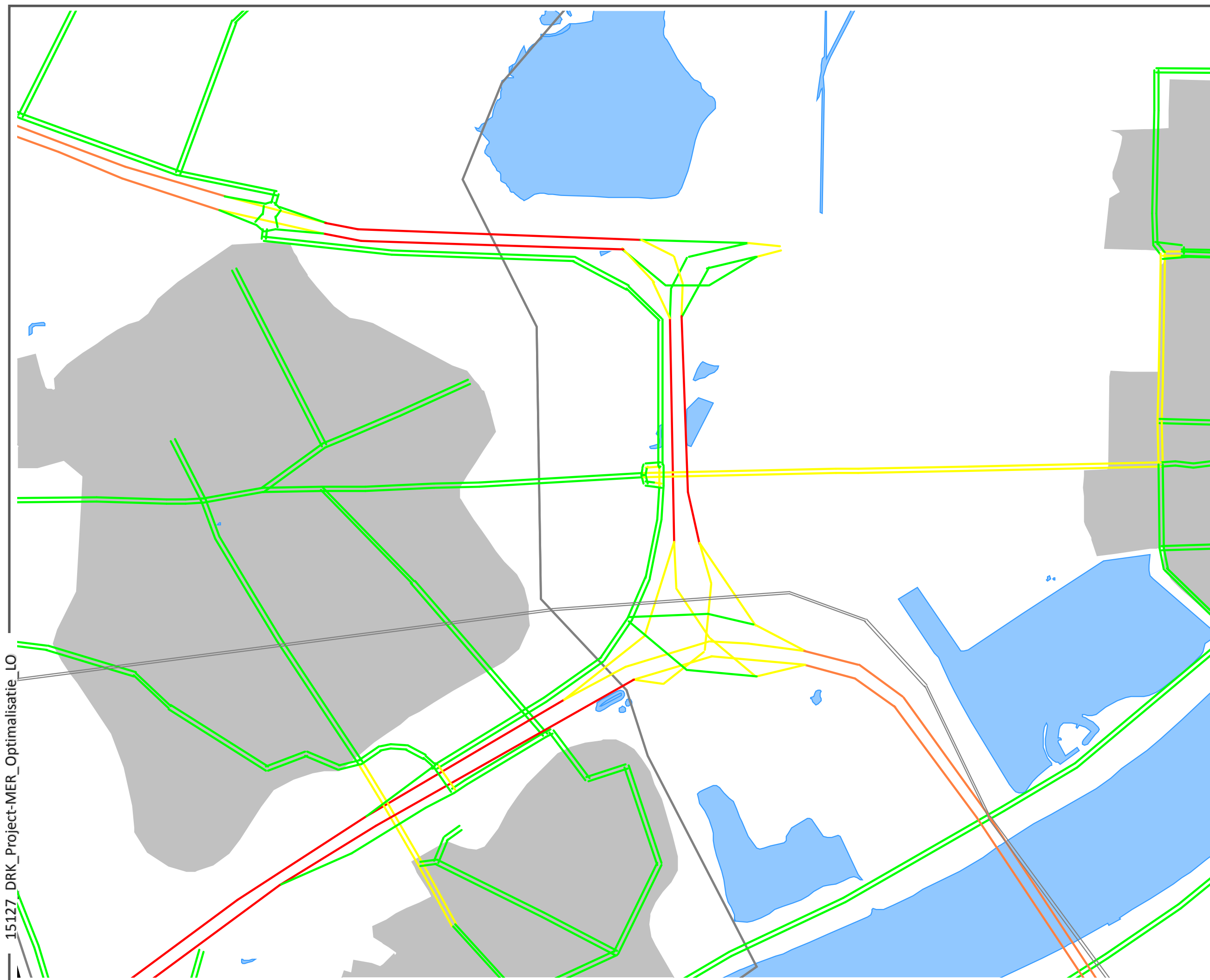
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.98

LO 4.0.1

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

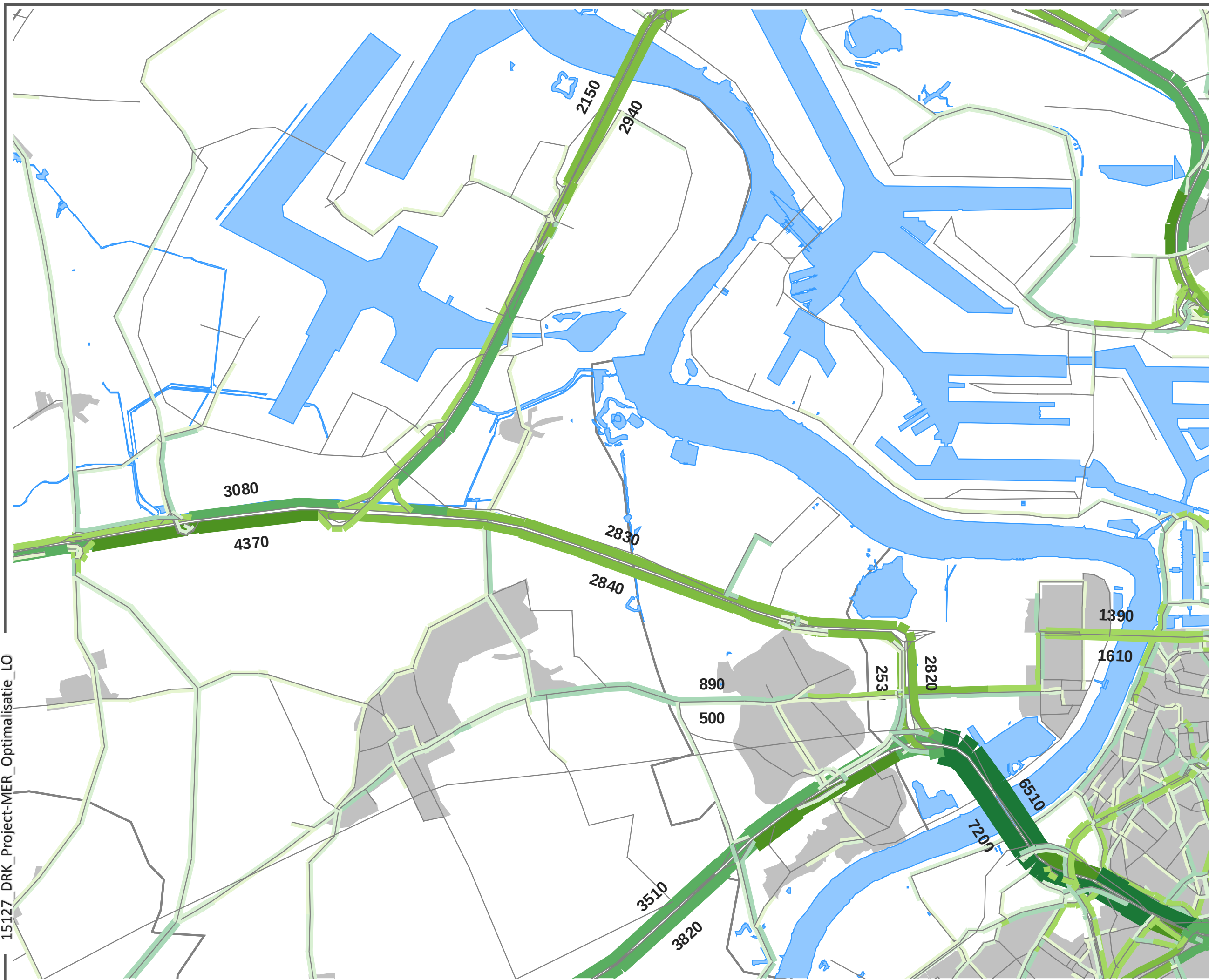
Rijstroken

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.99

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Figuur B1.100

LO 4.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

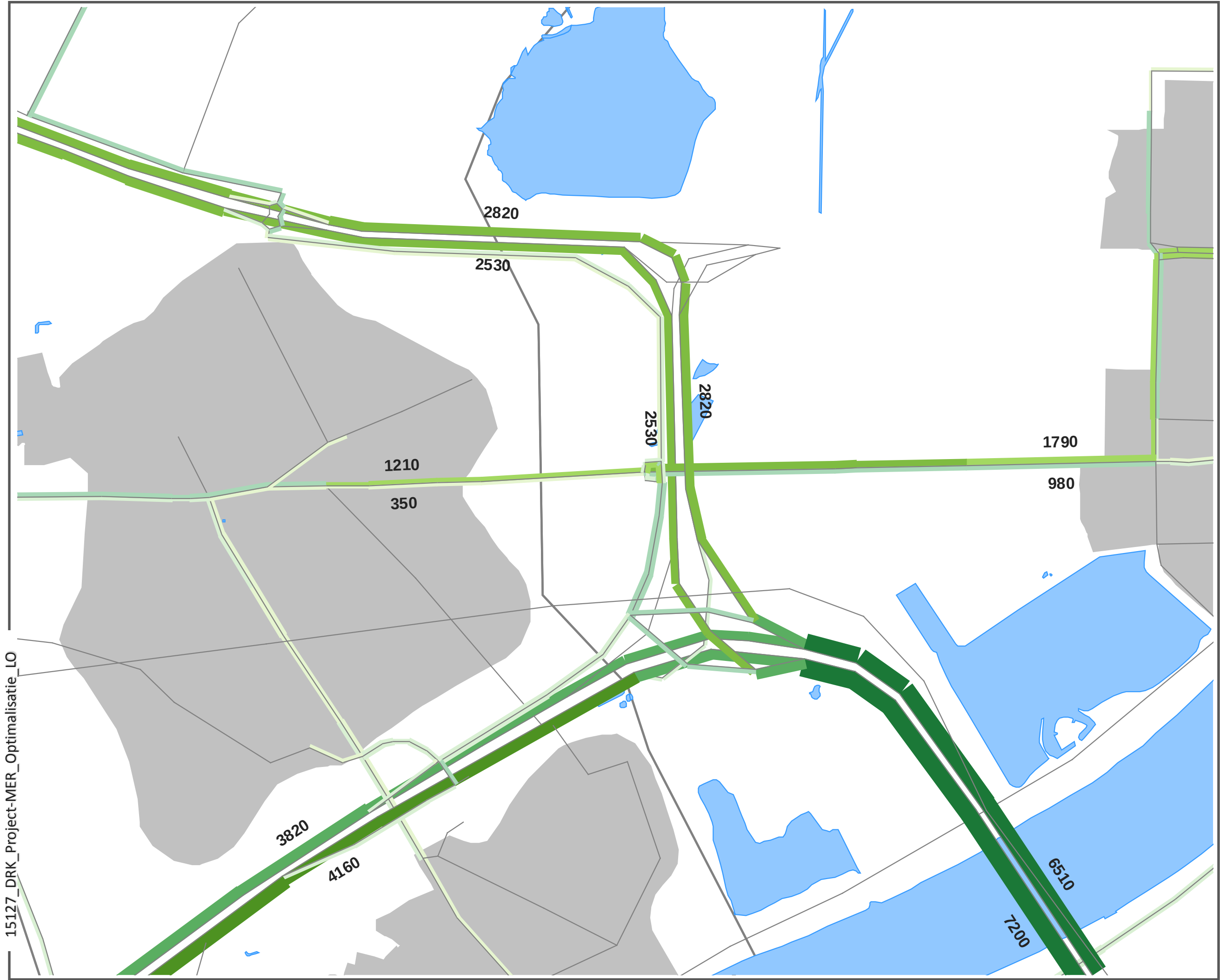
Achtergrond

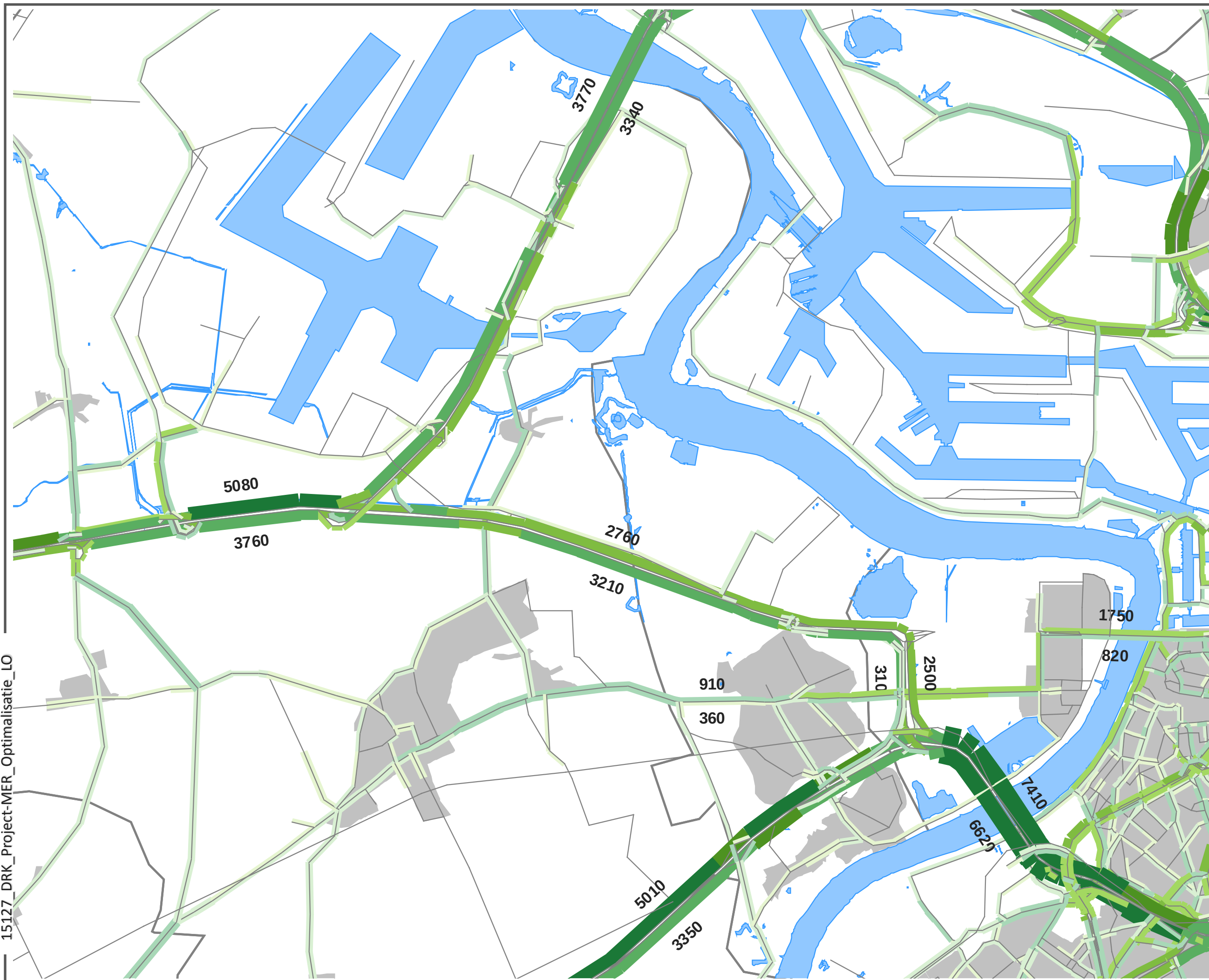
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.101

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting PAE
17u-18u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.102

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

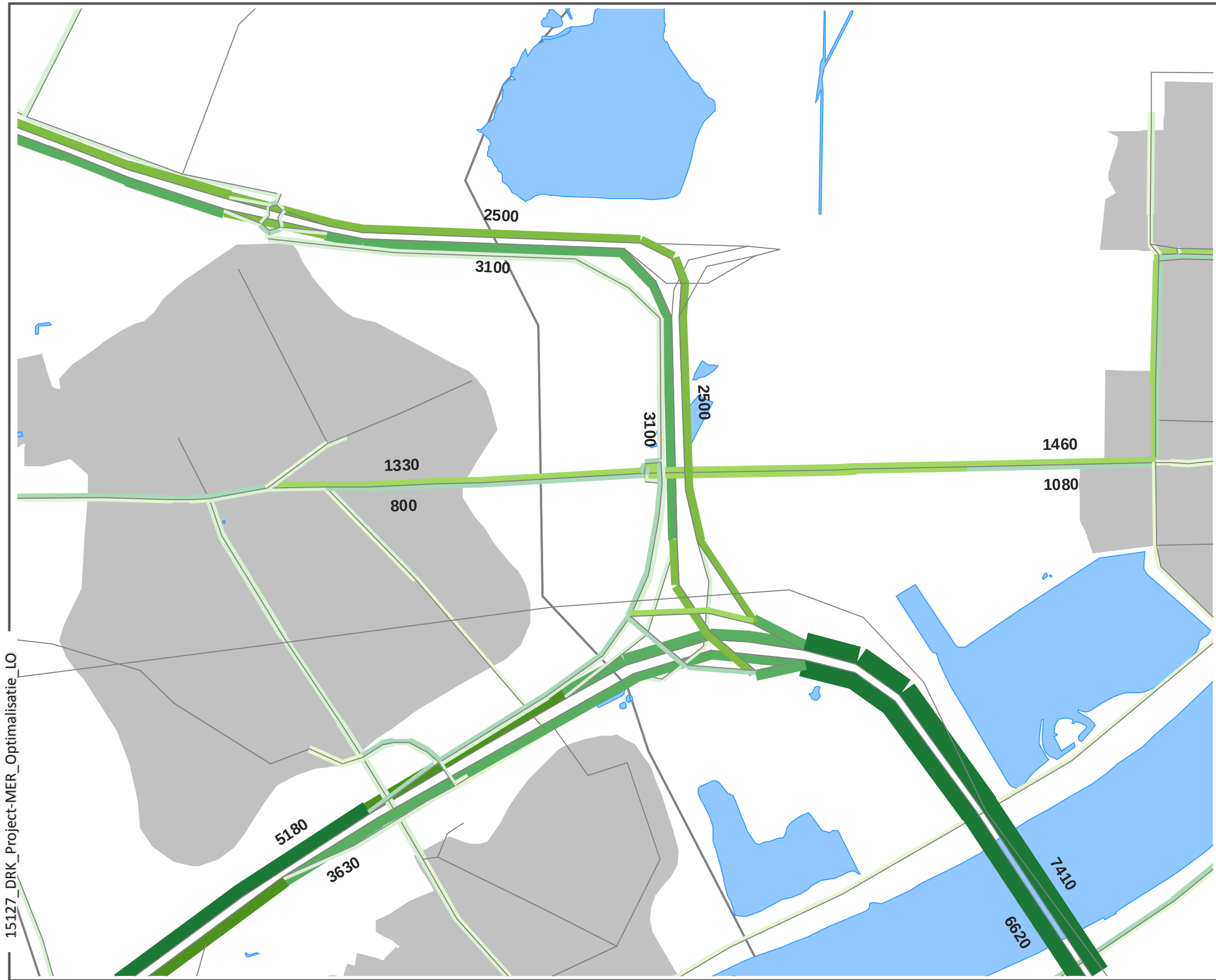
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.103

LO 4.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

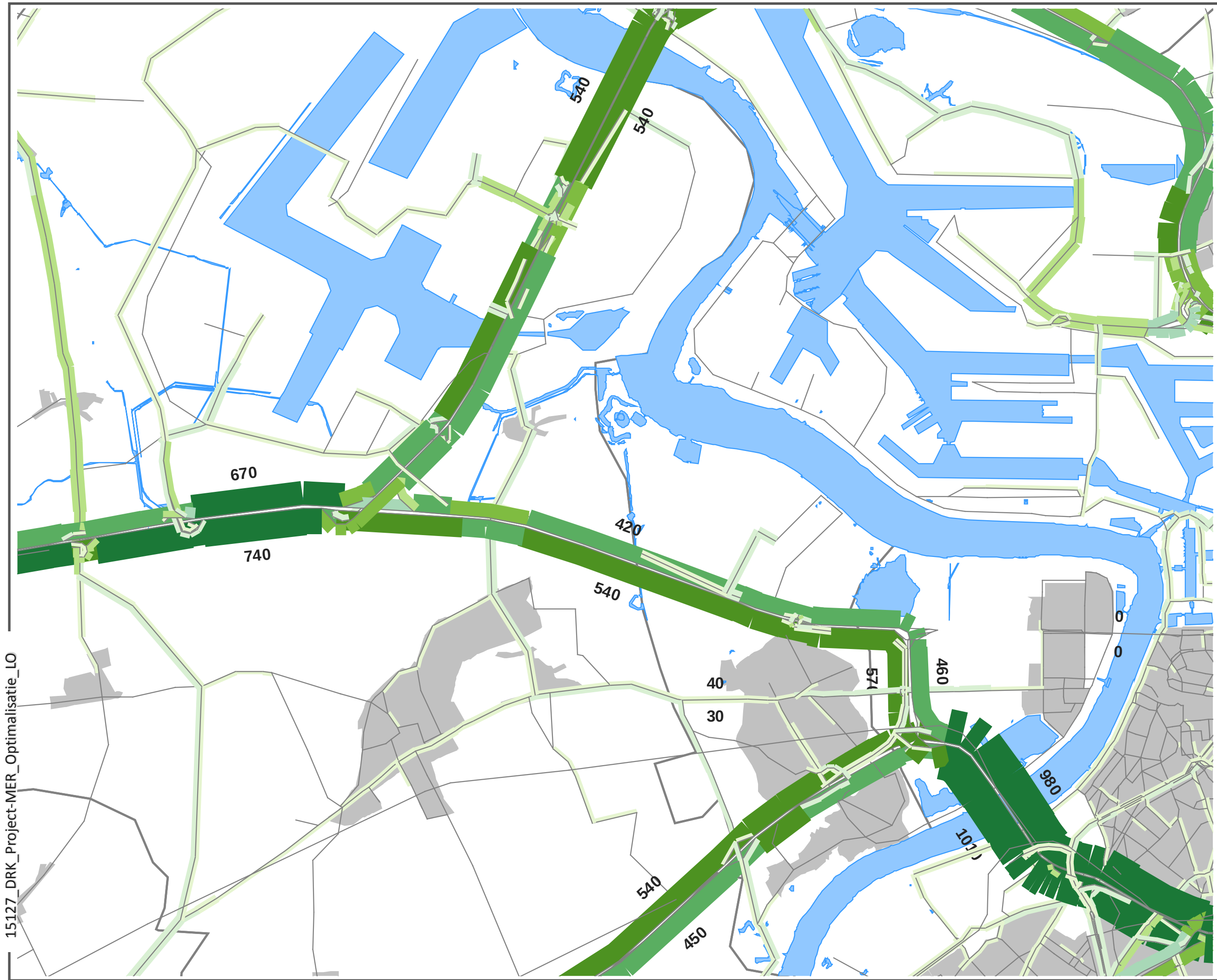
Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.104

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

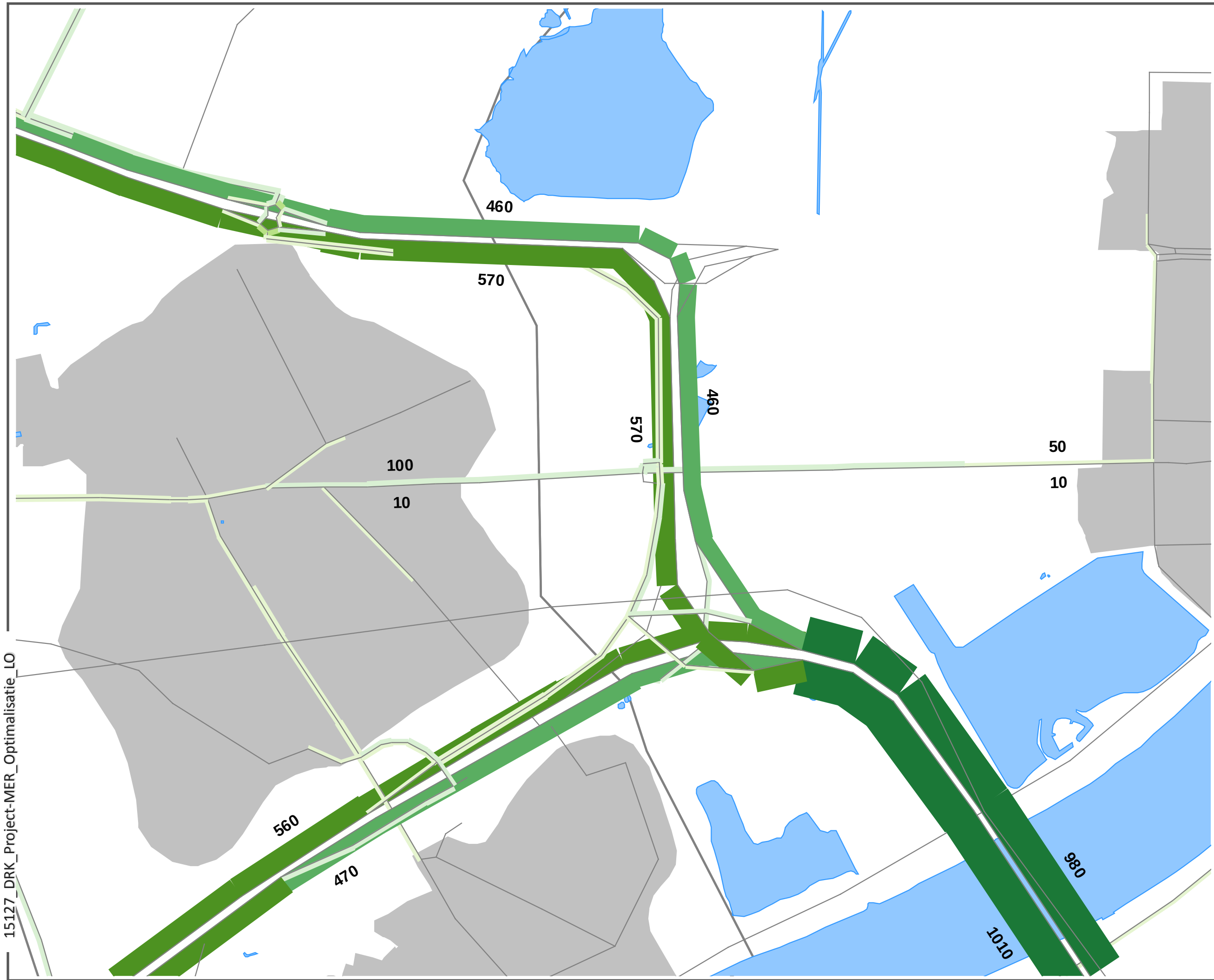
Eenheid: vrwg/u

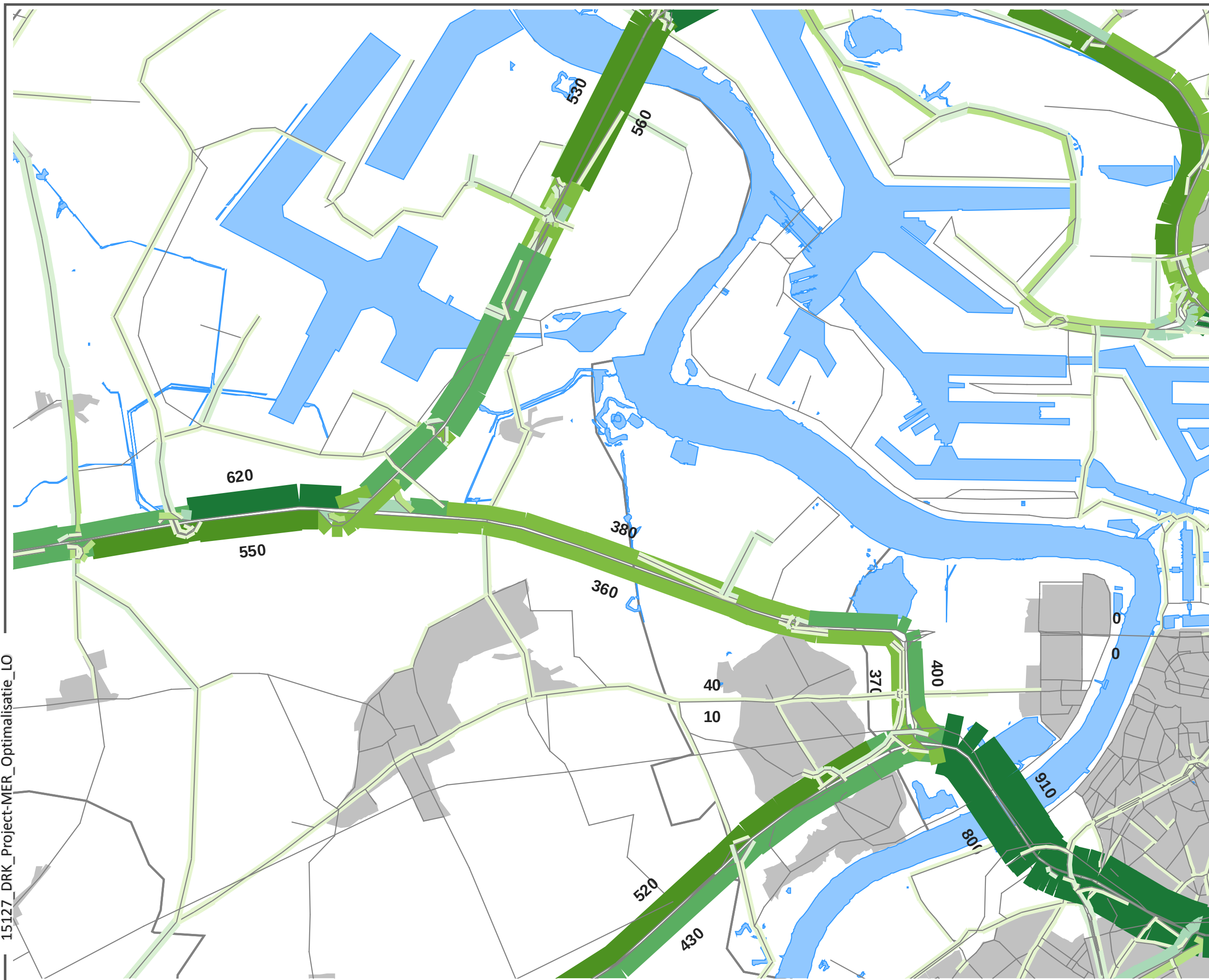
- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12





Figuur B1.105

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Figuur B1.106

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

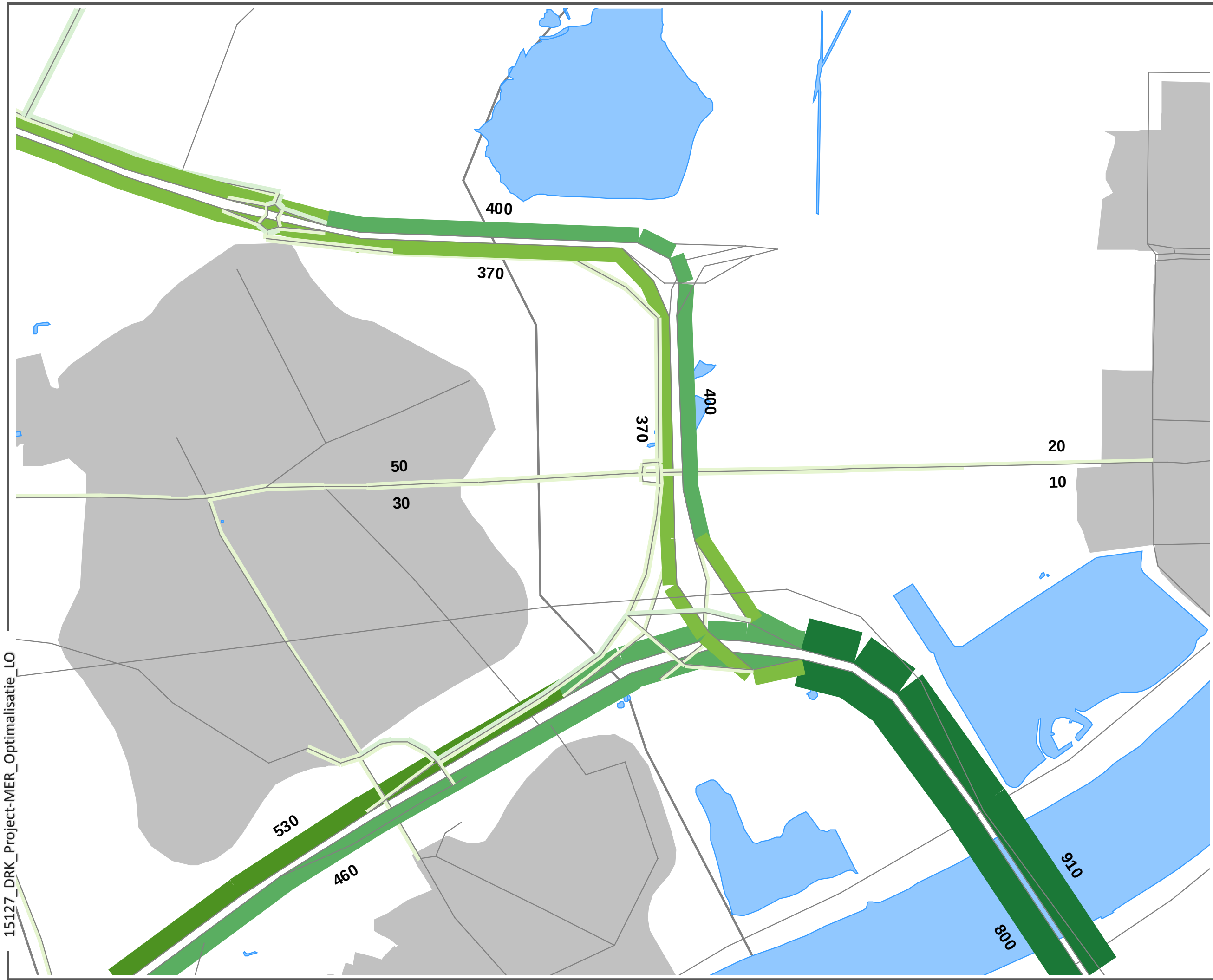
Achtergrond

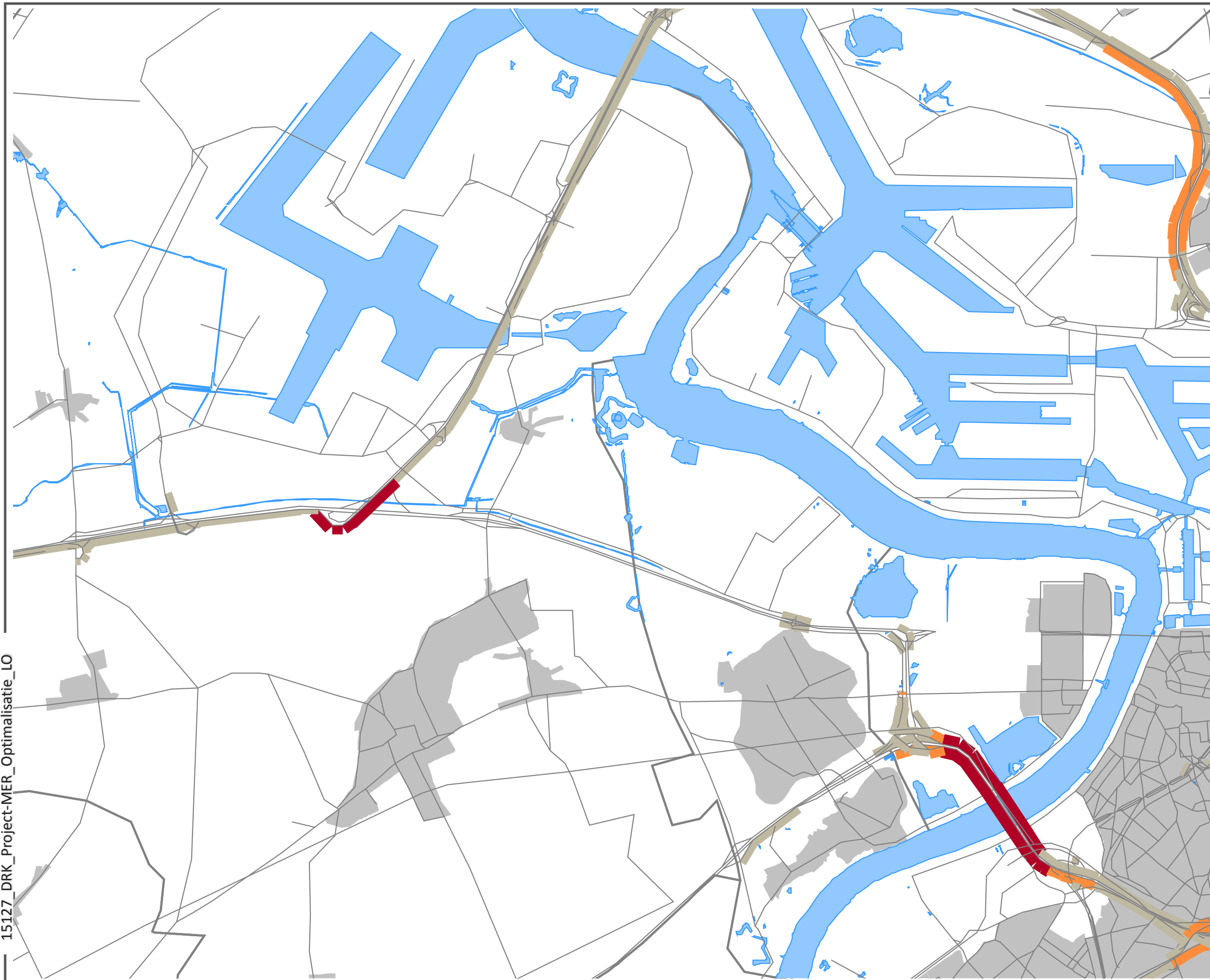
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.107

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

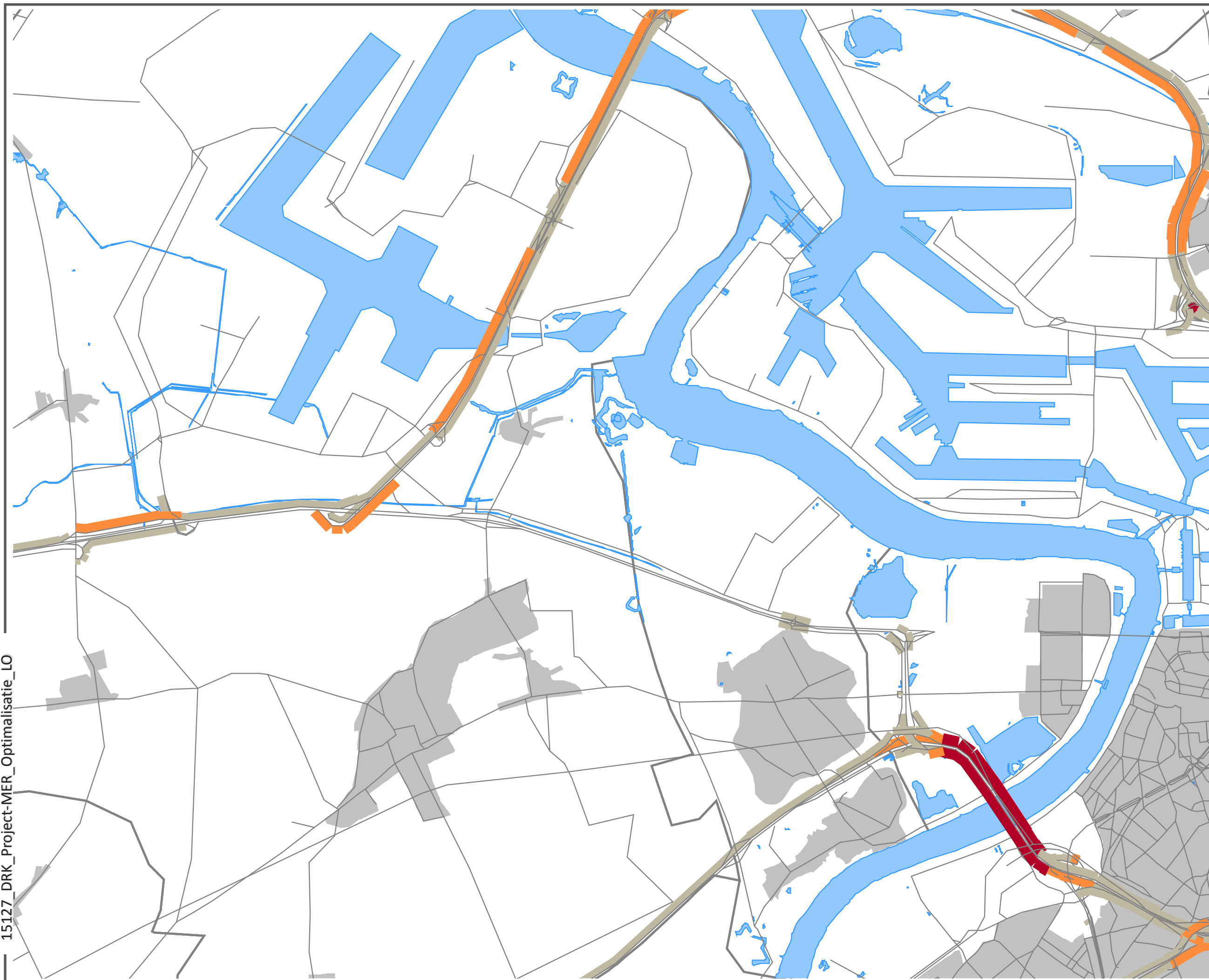
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.108

LO 4.0.1

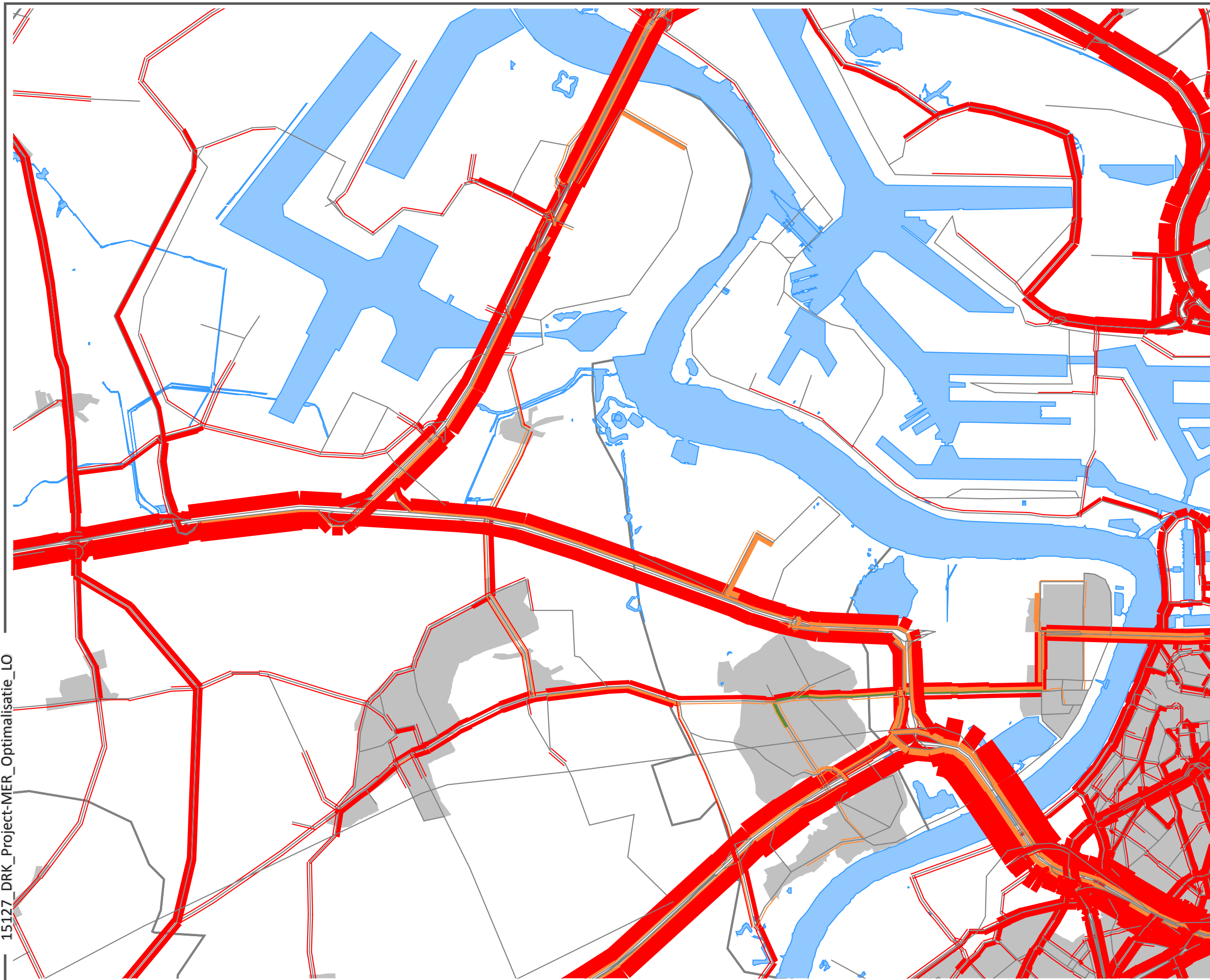
**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.109

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- Lokaal
- Half doorgaand
- Doorgaand

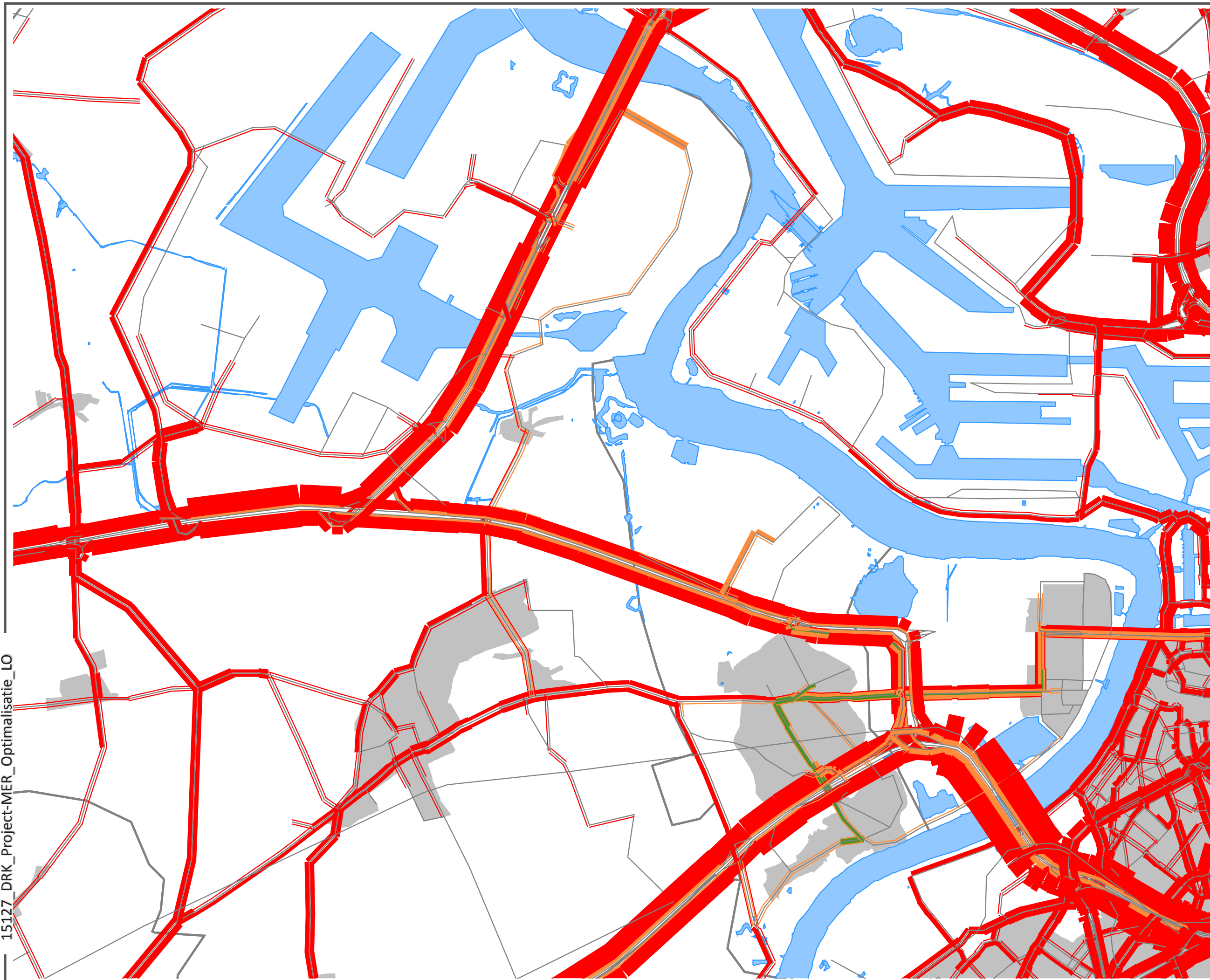
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.110

LO 4.0.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

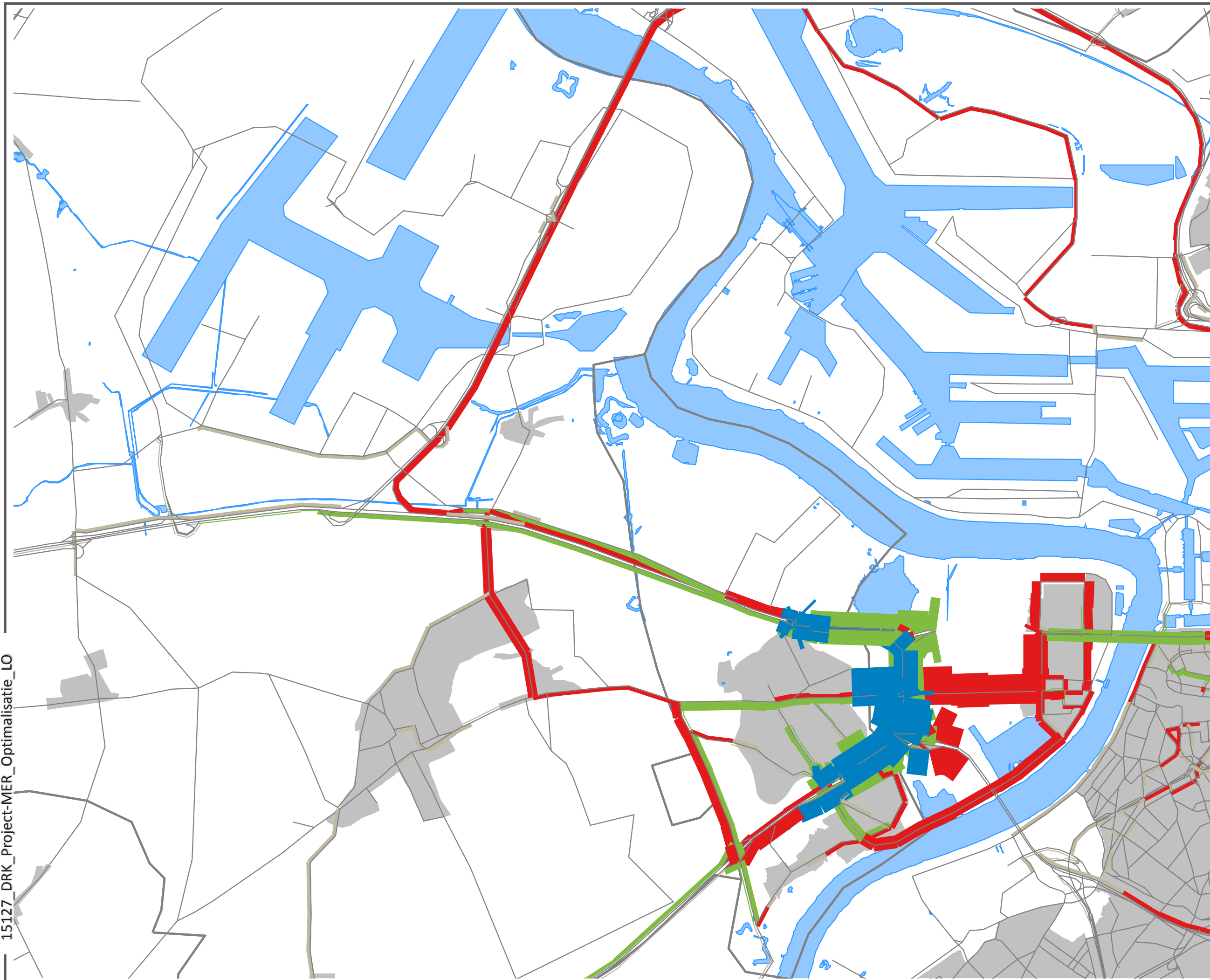
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-12



Figuur B1.111

LO 4.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

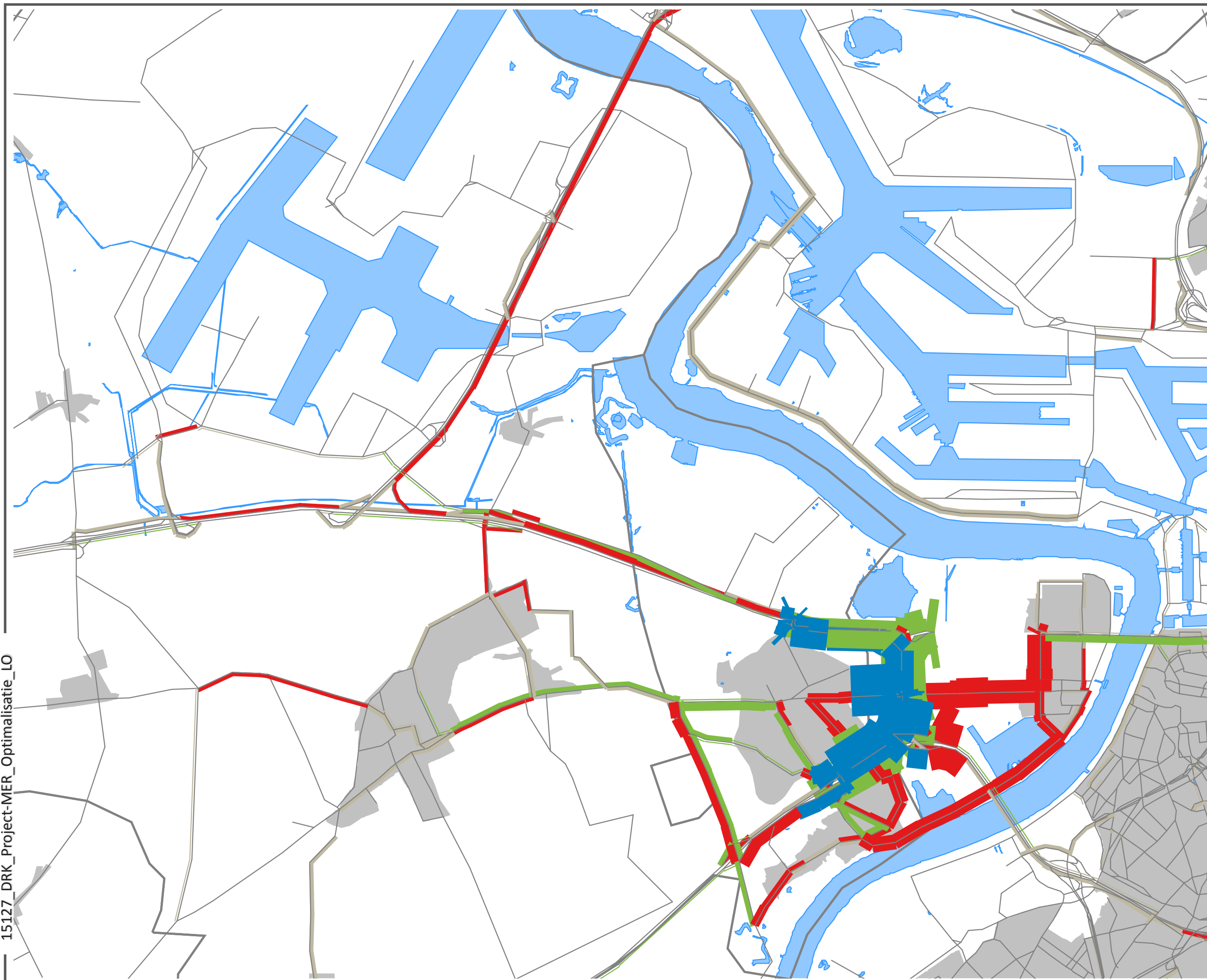
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.112

LO 4.0.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

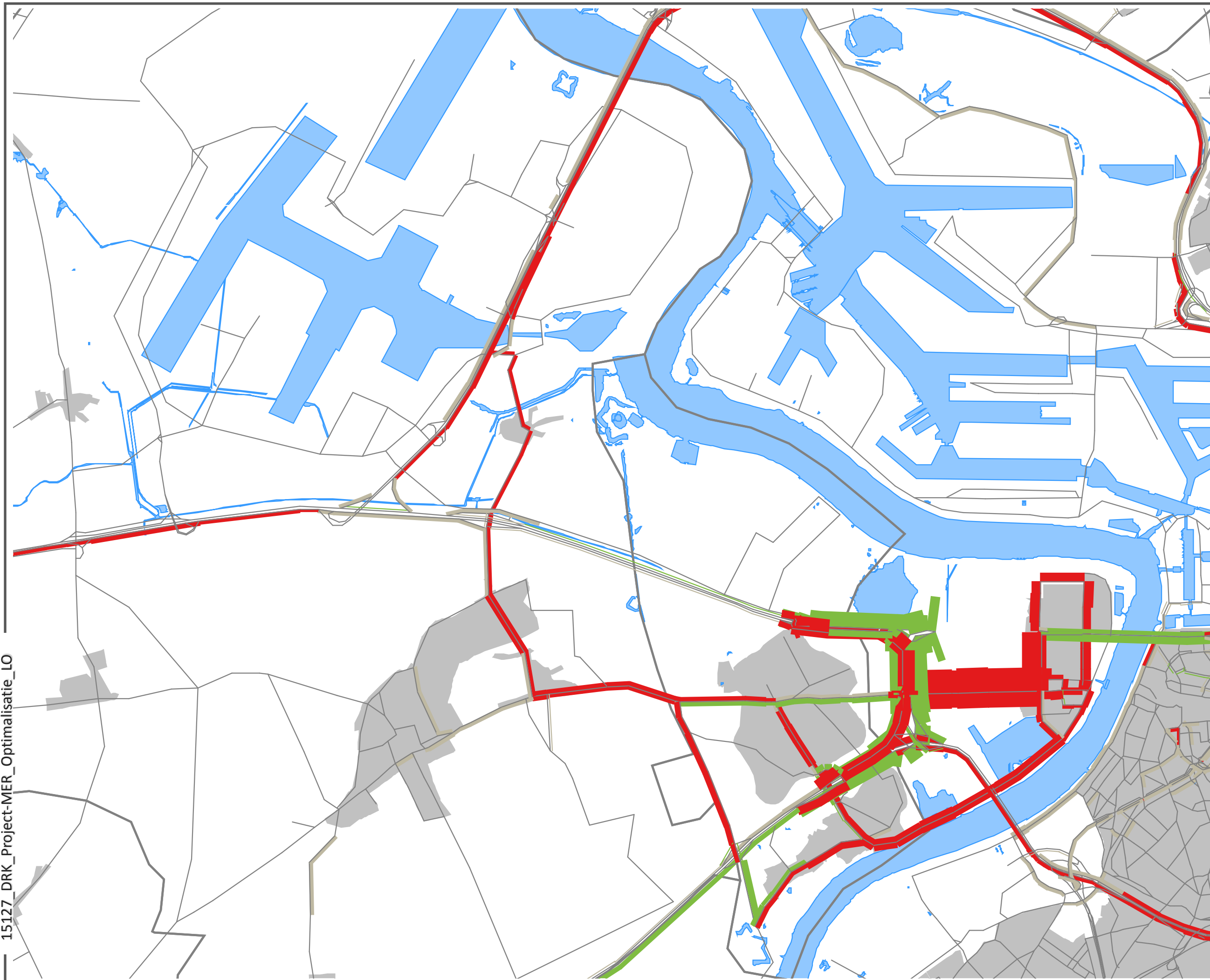
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.113

LO 4.0.1 t.o.v.
LO 1.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

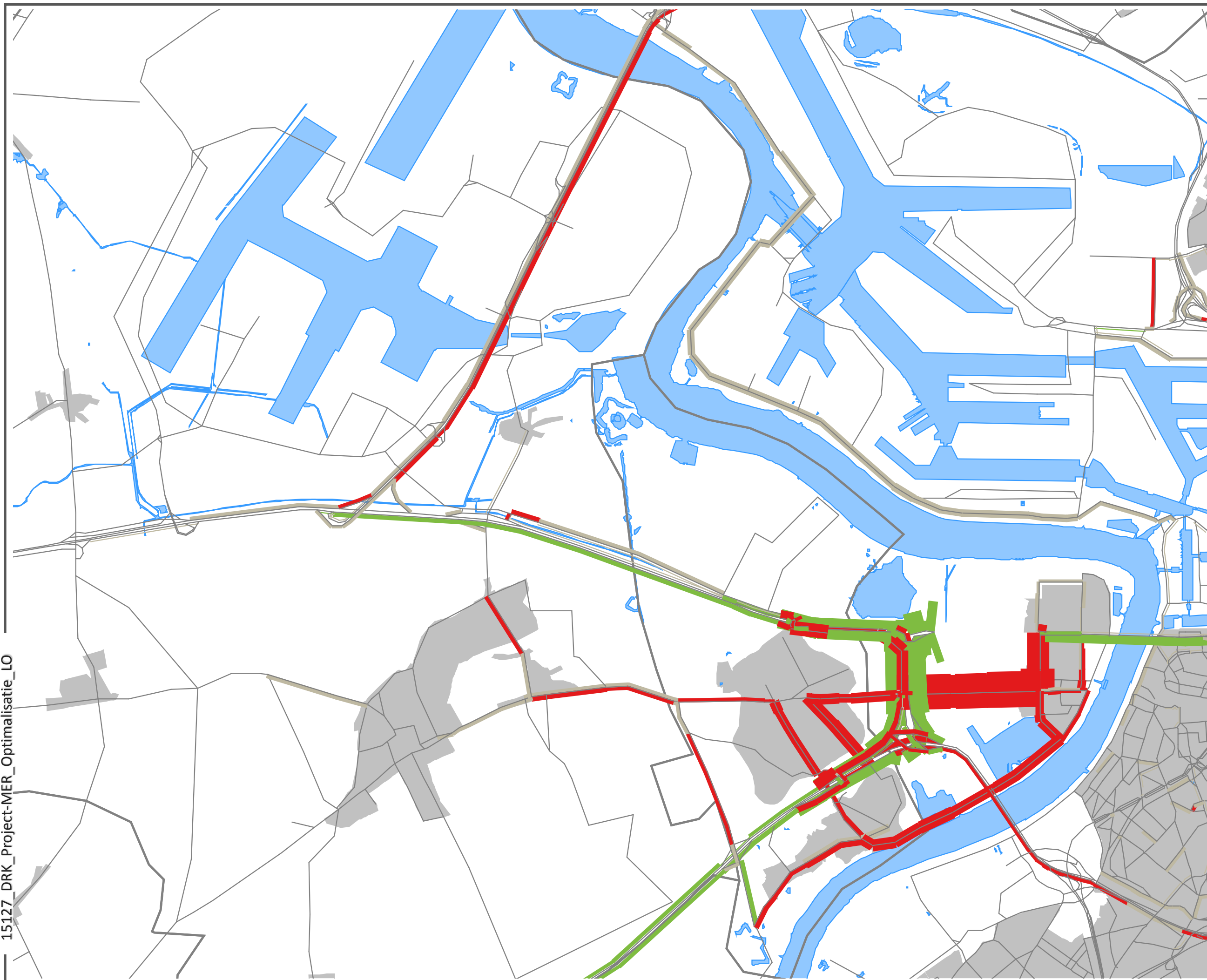
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.114

**LO 4.0.1 t.o.v.
LO 1.0.1****Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

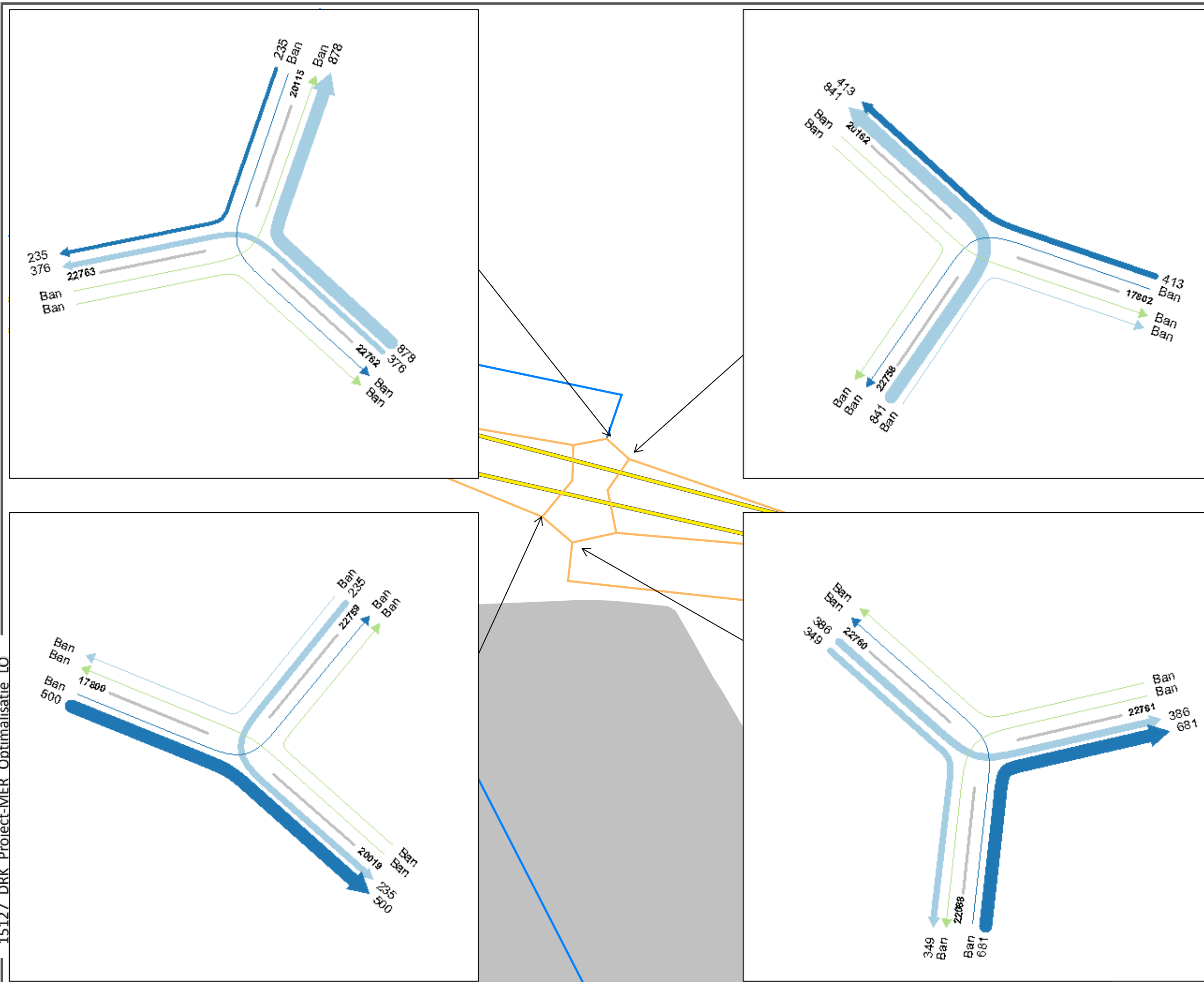
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.115

LO 4.0.1

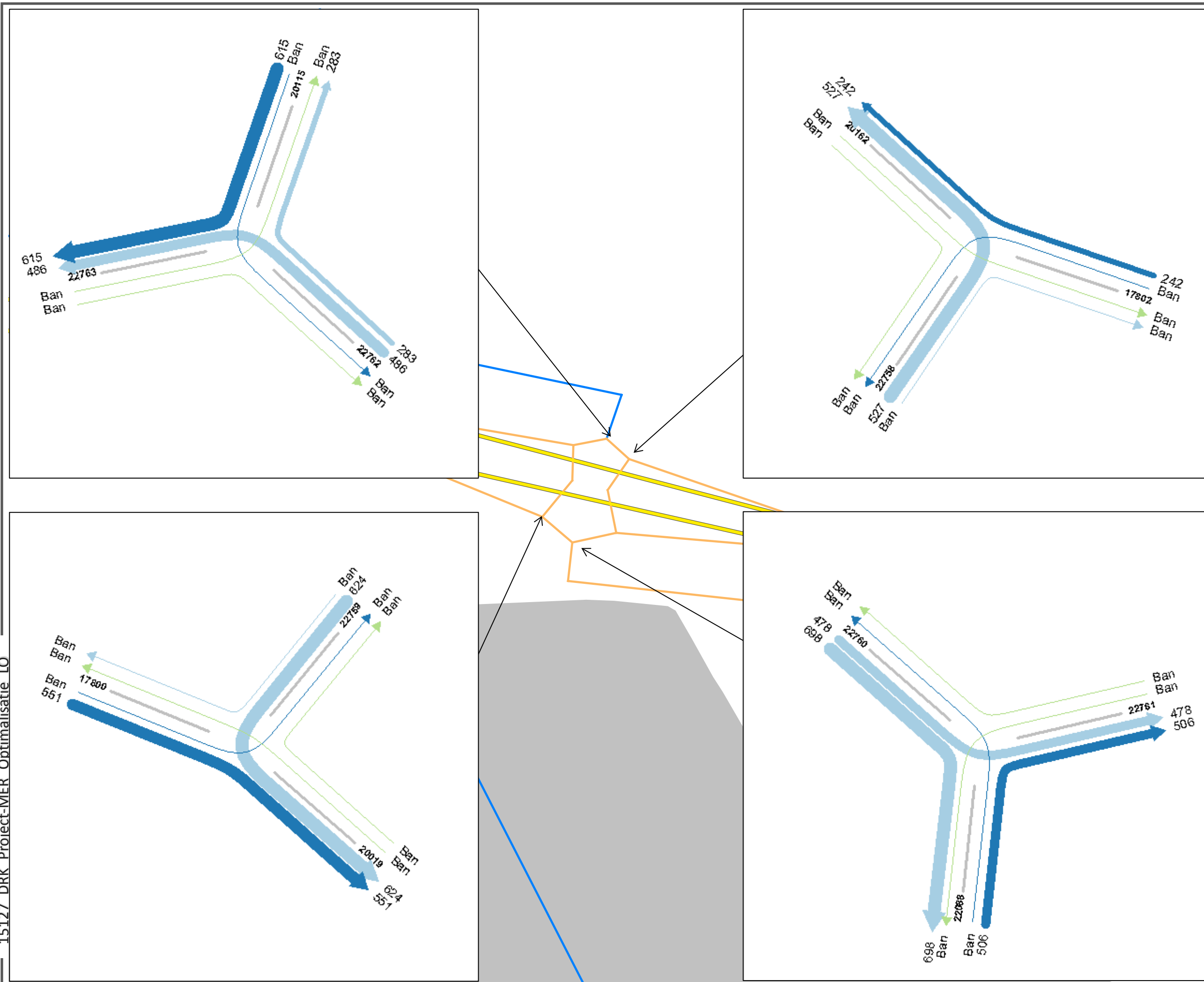
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Waaslandhaven-Oost
08u-09u

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.116

LO 4.0.1

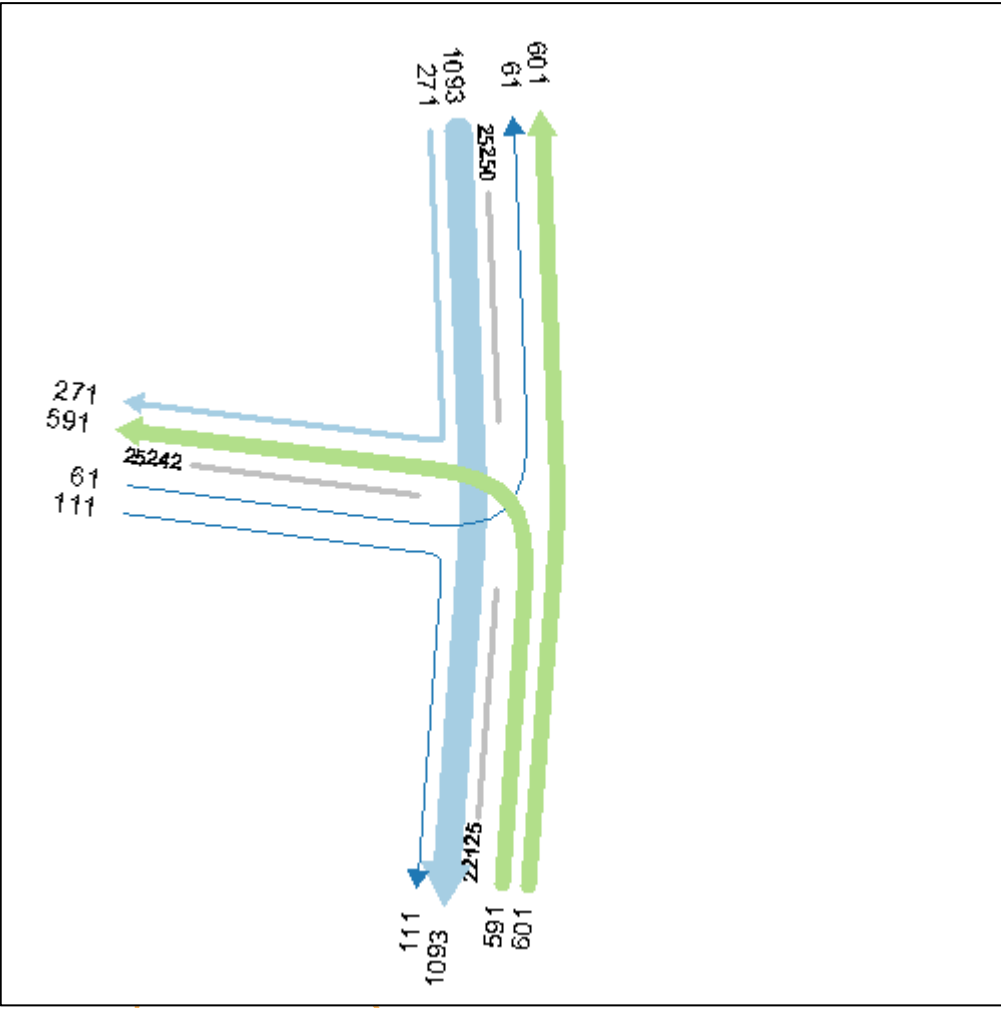
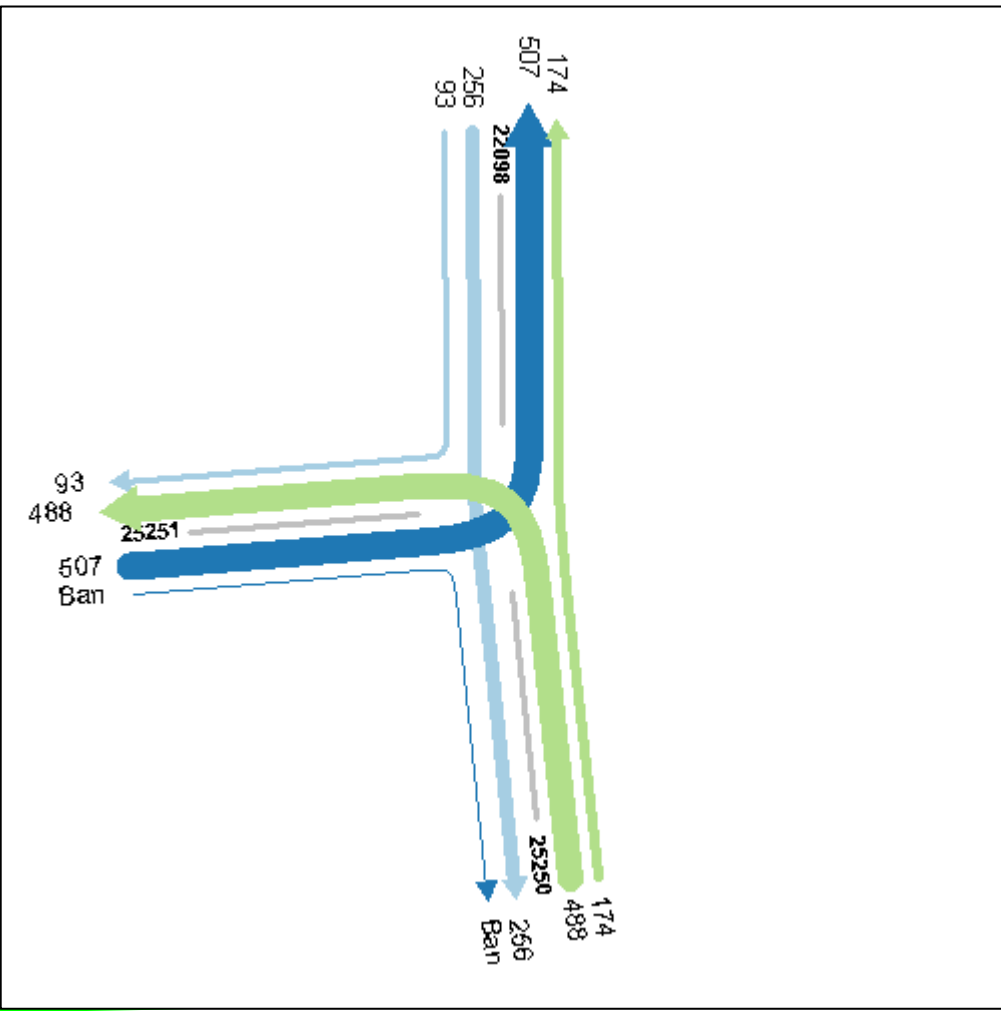
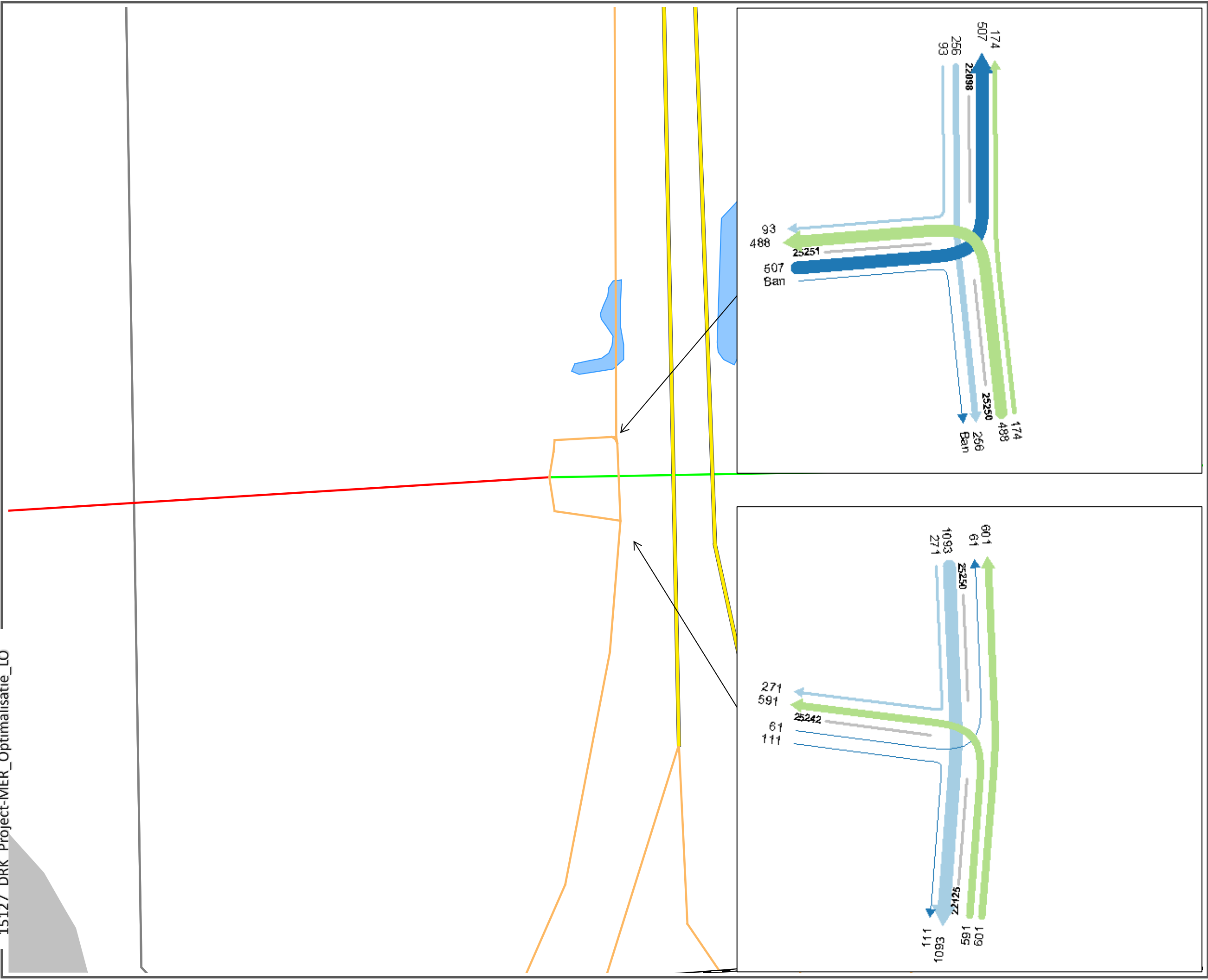
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Waaslandhaven-Oost
17u-18u

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



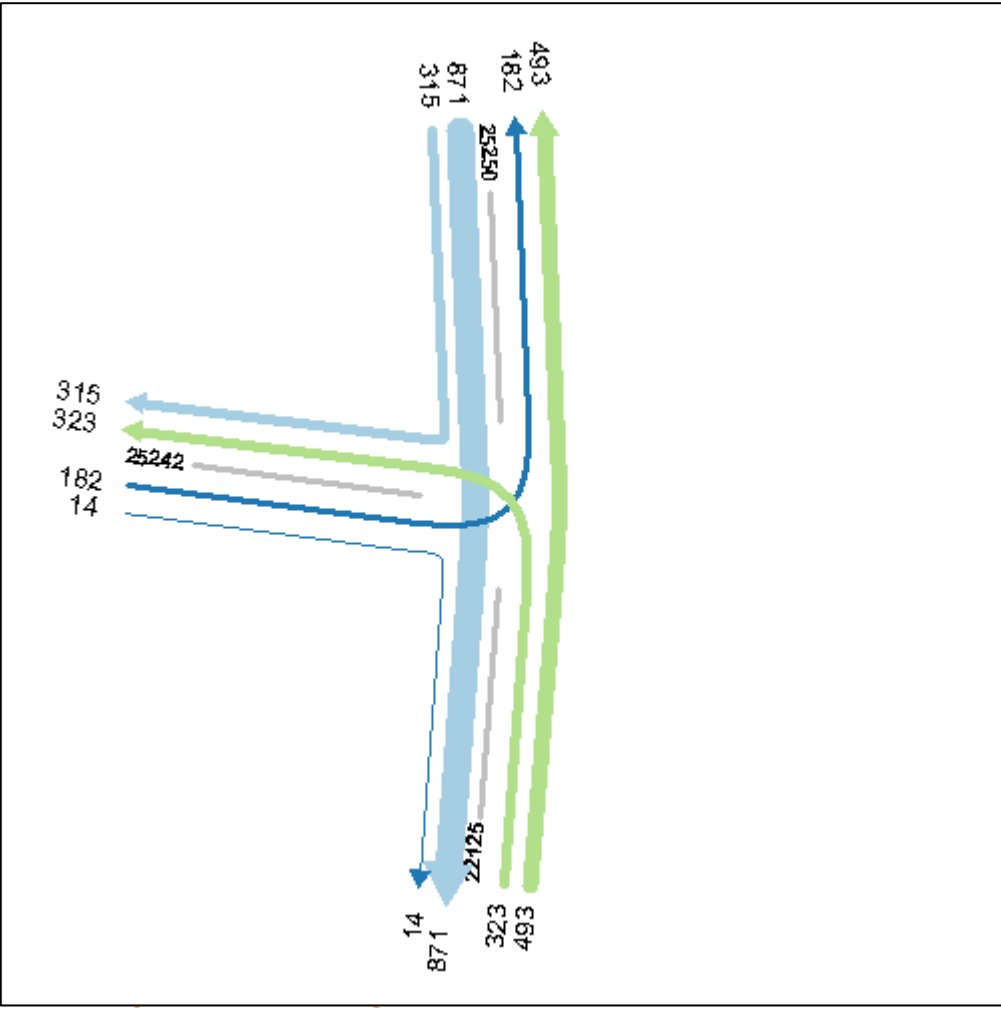
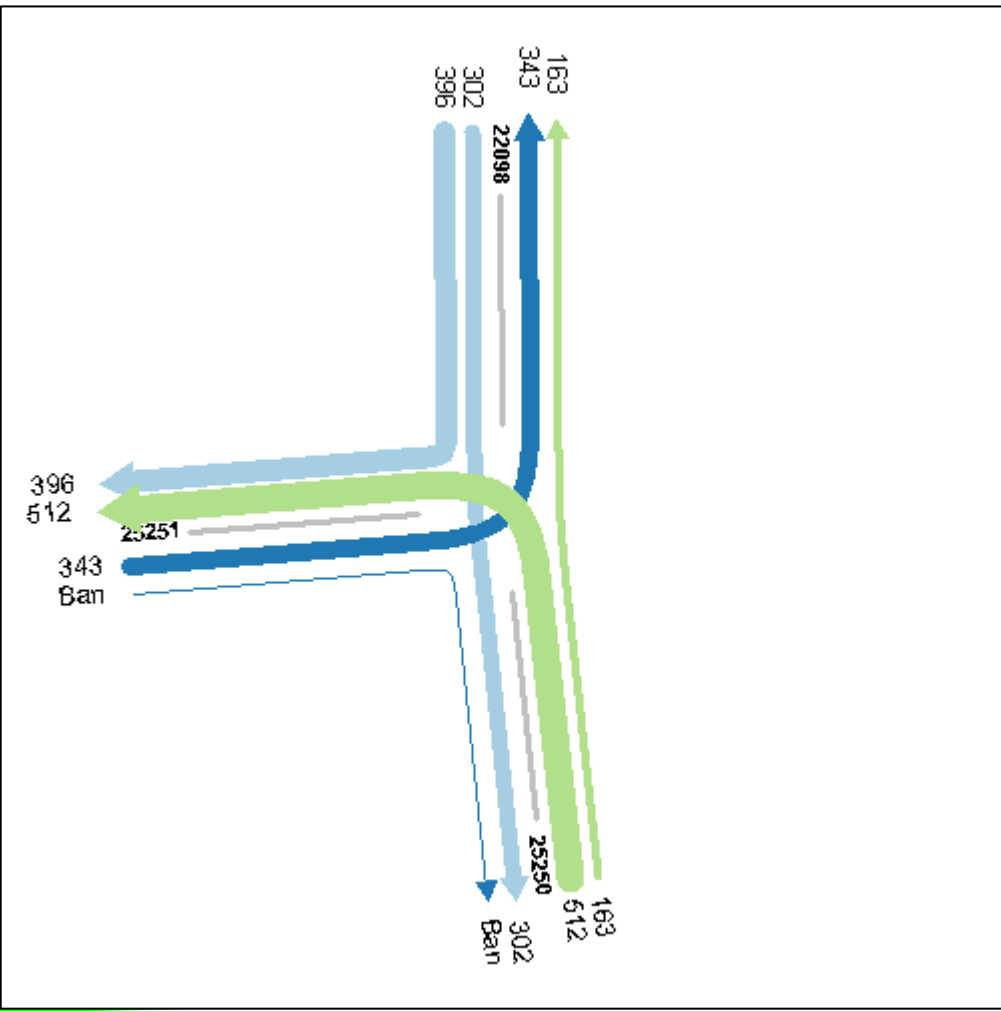
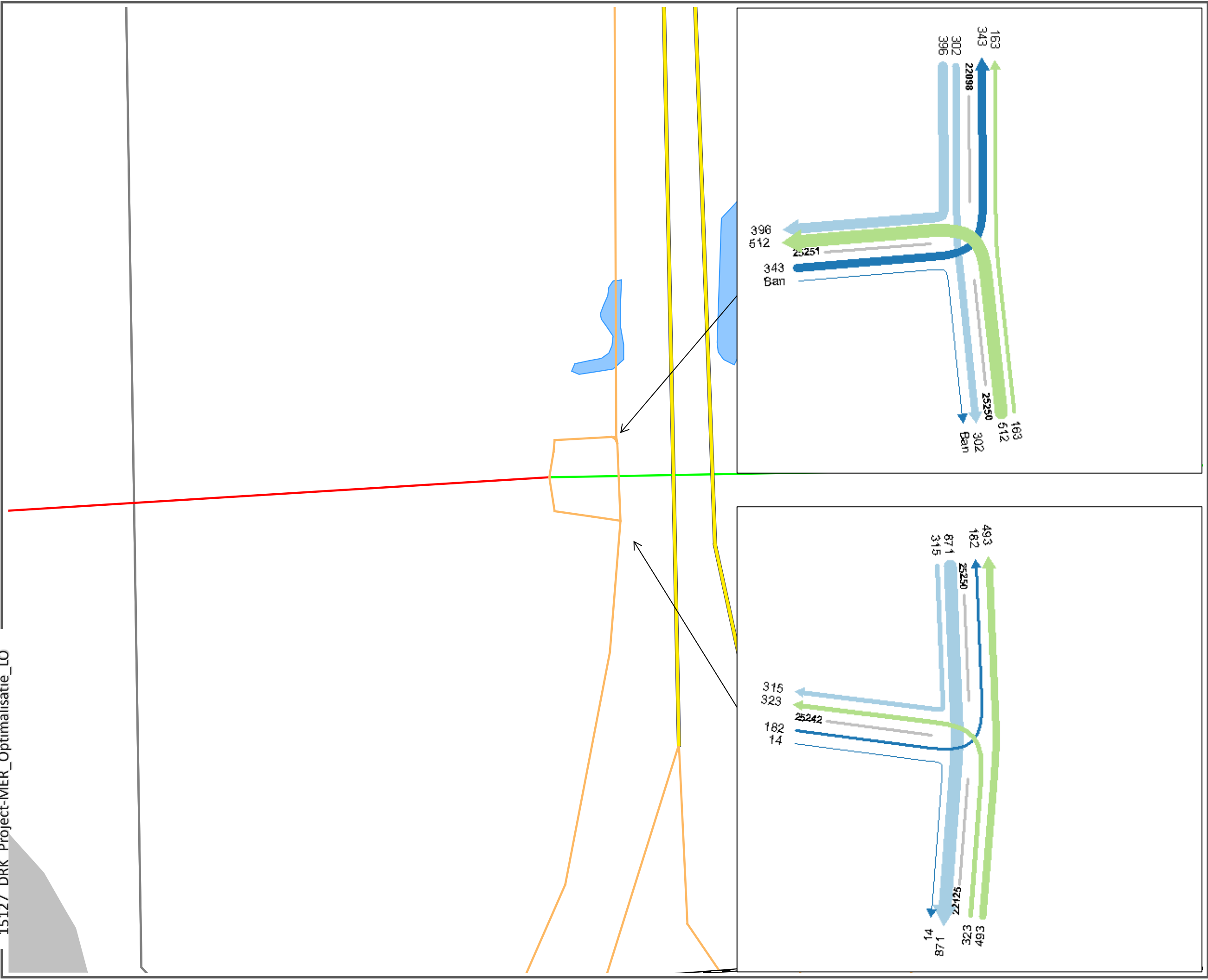
Figuur B1.117

LO 4.0.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
08u-09u

LO\Var-12



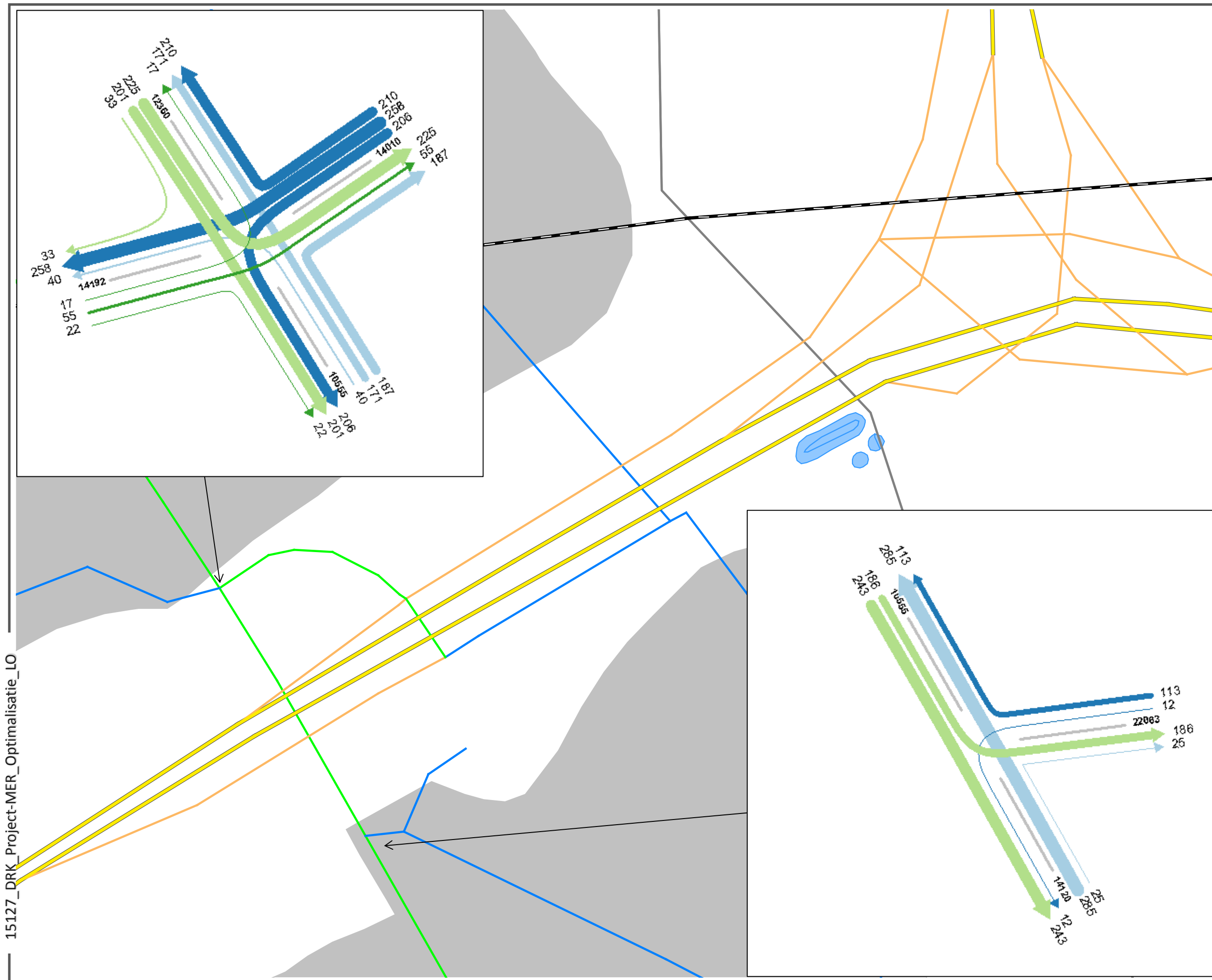
Figuur B1.118

LO 4.0.1

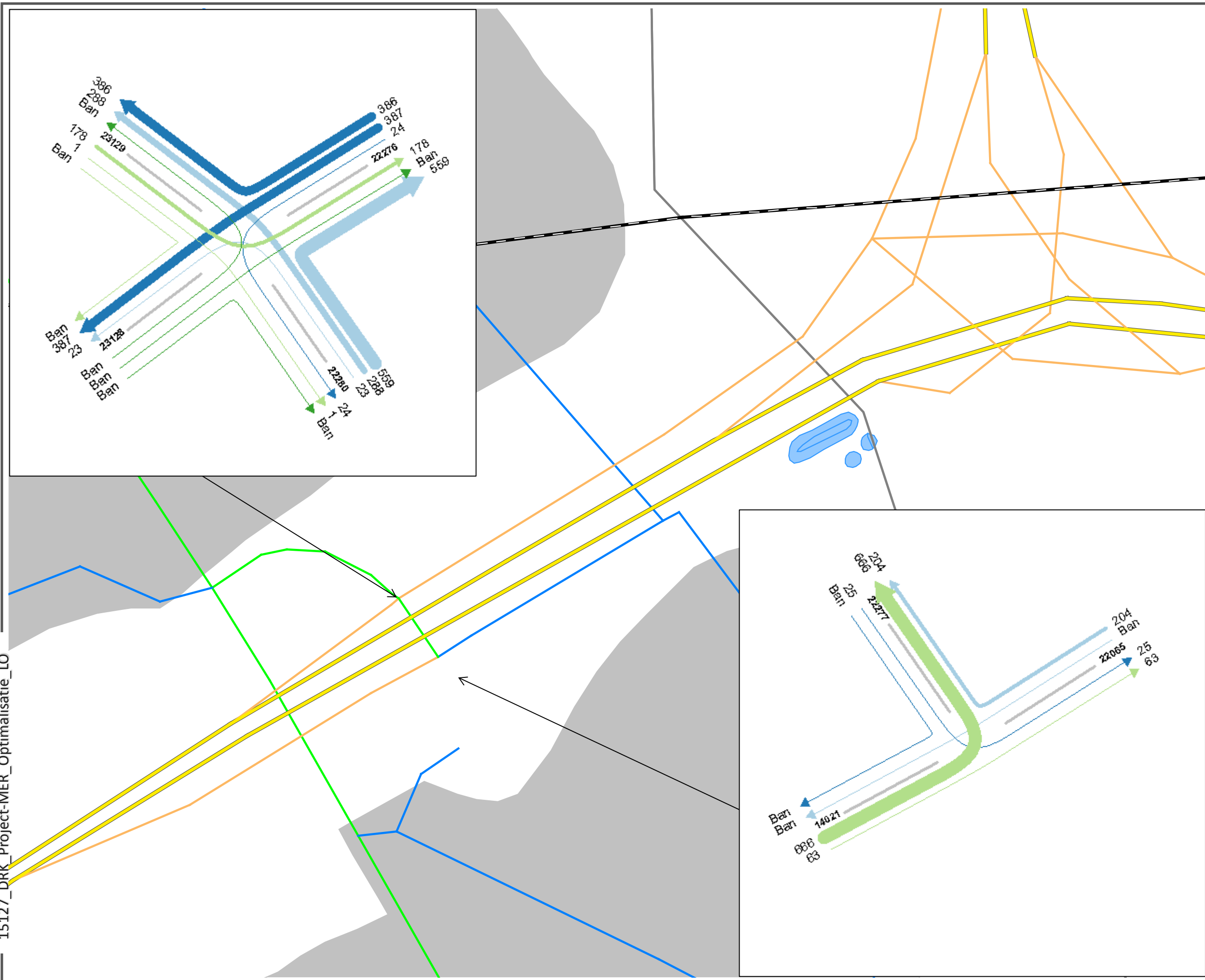
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
17u-18u

LO\Var-12



Figuur B1.119	
LO 4.0.1	
Kruispuntstromen (pae/u)	
Complex Zwijndrecht 08u-09u	
LO\Var-12	
Verkeerscentrum Vlaanderen	
Februari 2016	



Figuur B1.120

LO 4.0.1

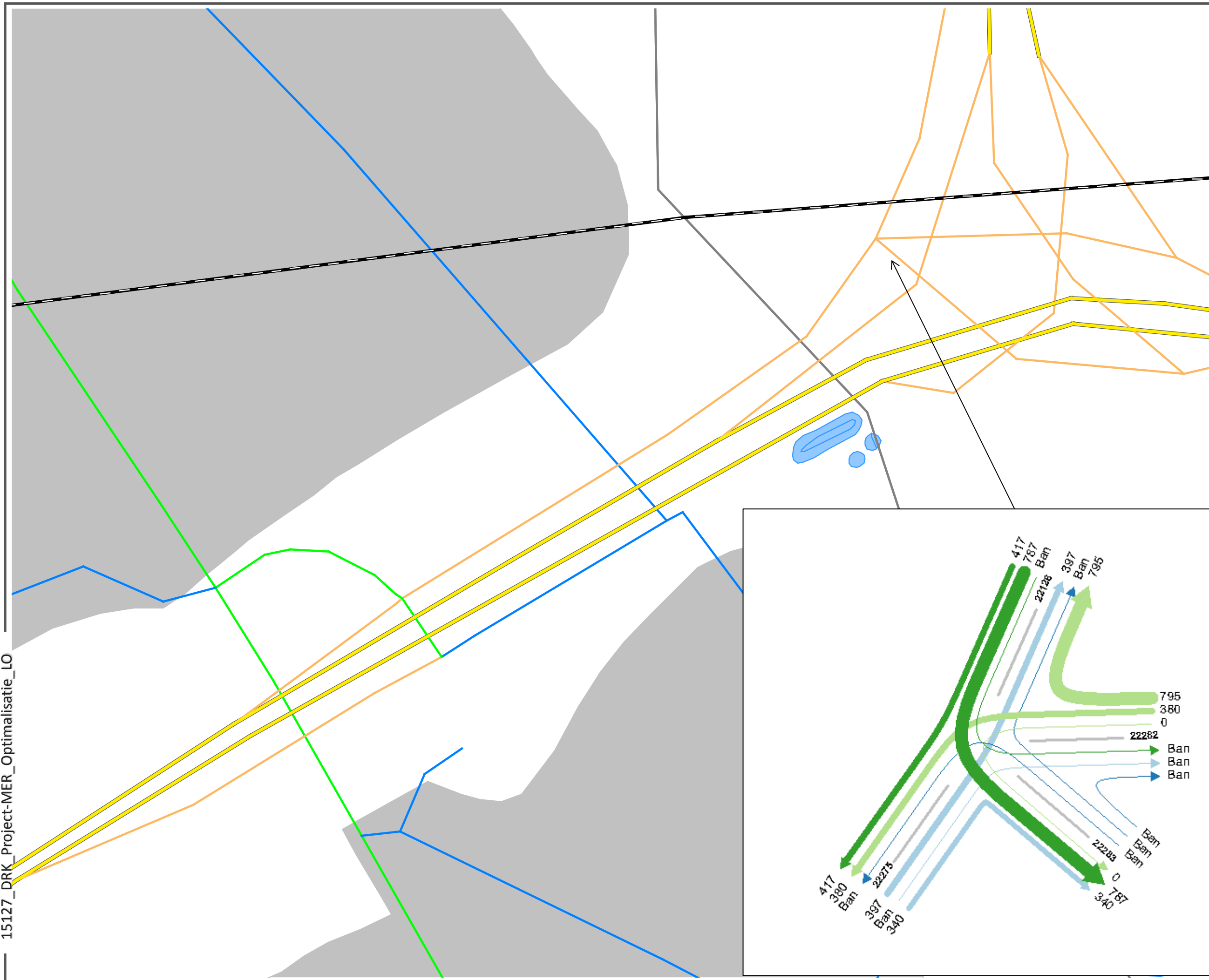
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-12

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



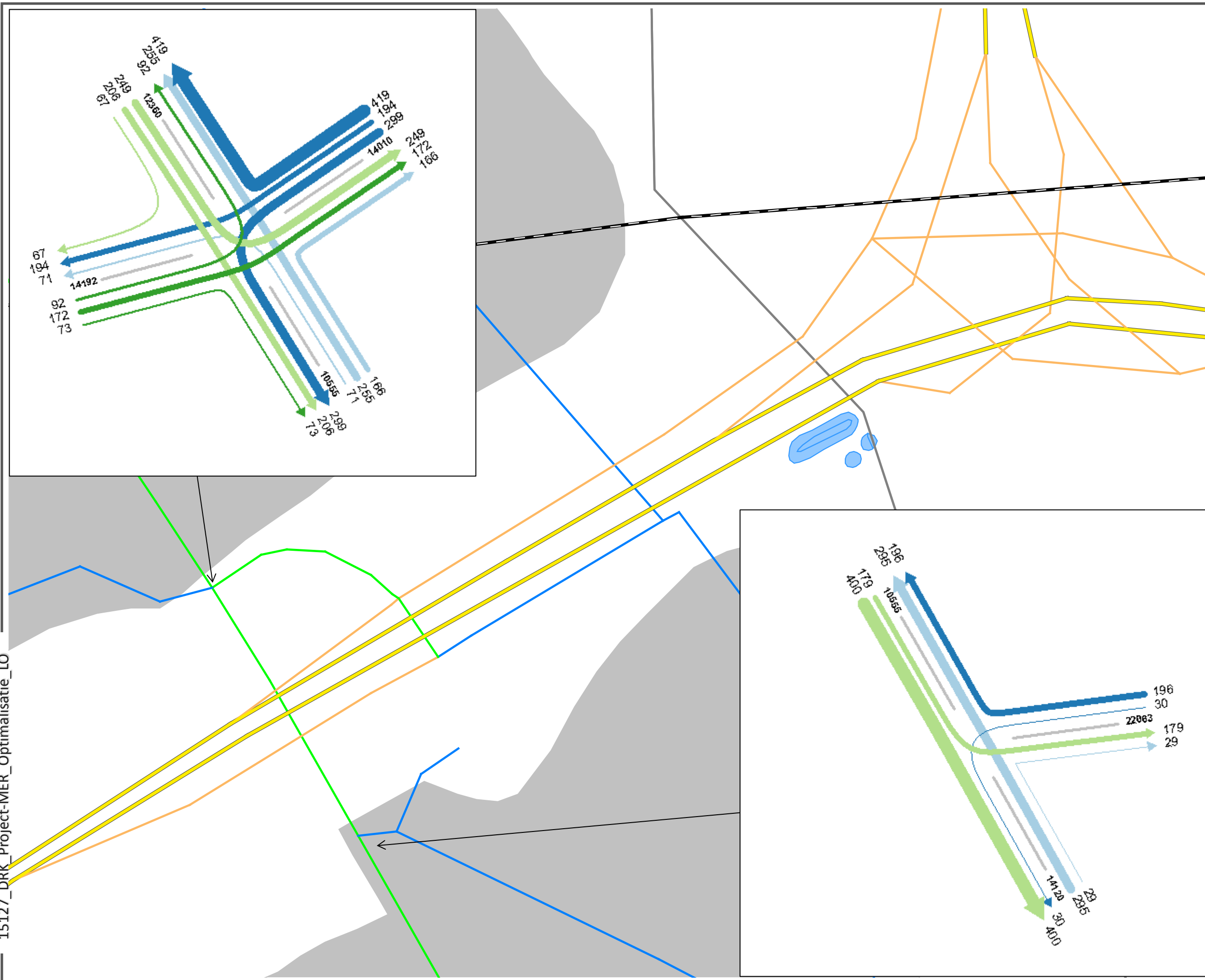
Figuur B1.121

LO 4.0.1

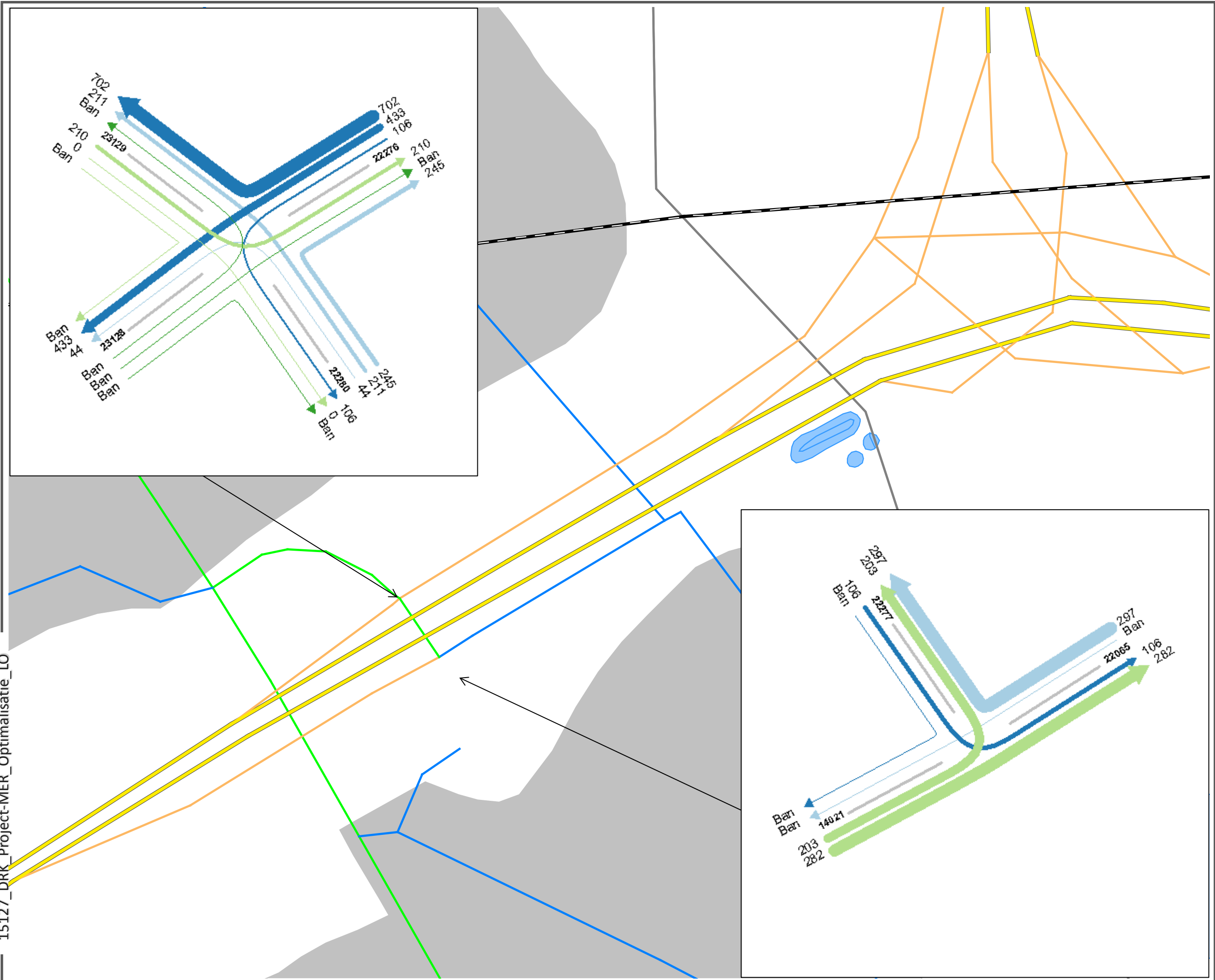
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-12

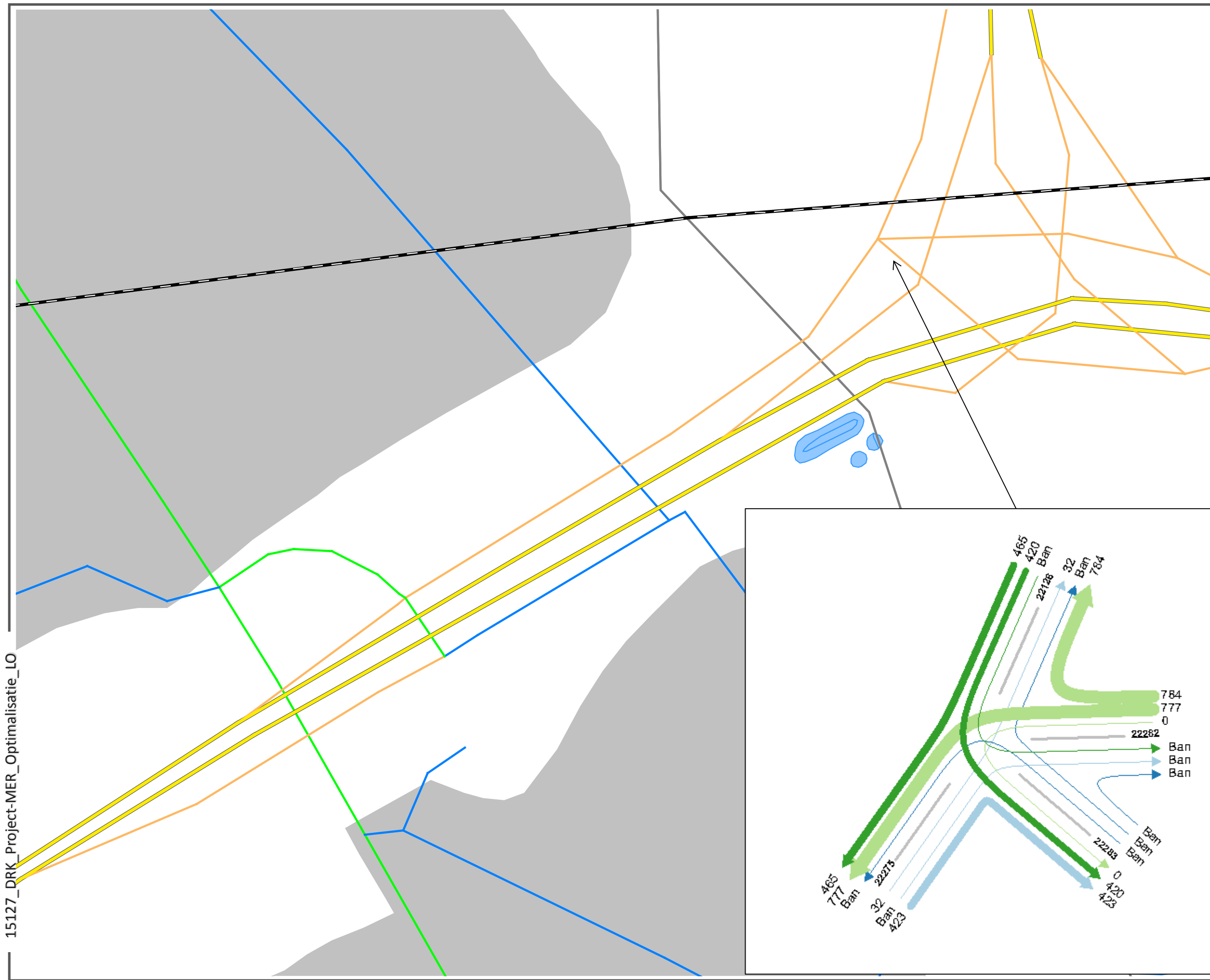


Figuur B1.122	
LO 4.0.1	
Kruispuntstromen (pae/u)	
Complex Zwijndrecht 17u-18u	
LO\Var-12	
Verkeerscentrum Vlaanderen	
Februari 2016	



Figuur B1.123

LO 4.0.1
Kruispuntstromen (pae/u)
Complex Zwijndrecht 17u-18u
LO\Var-12
Verkeerscentrum Vlaanderen
Februari 2016



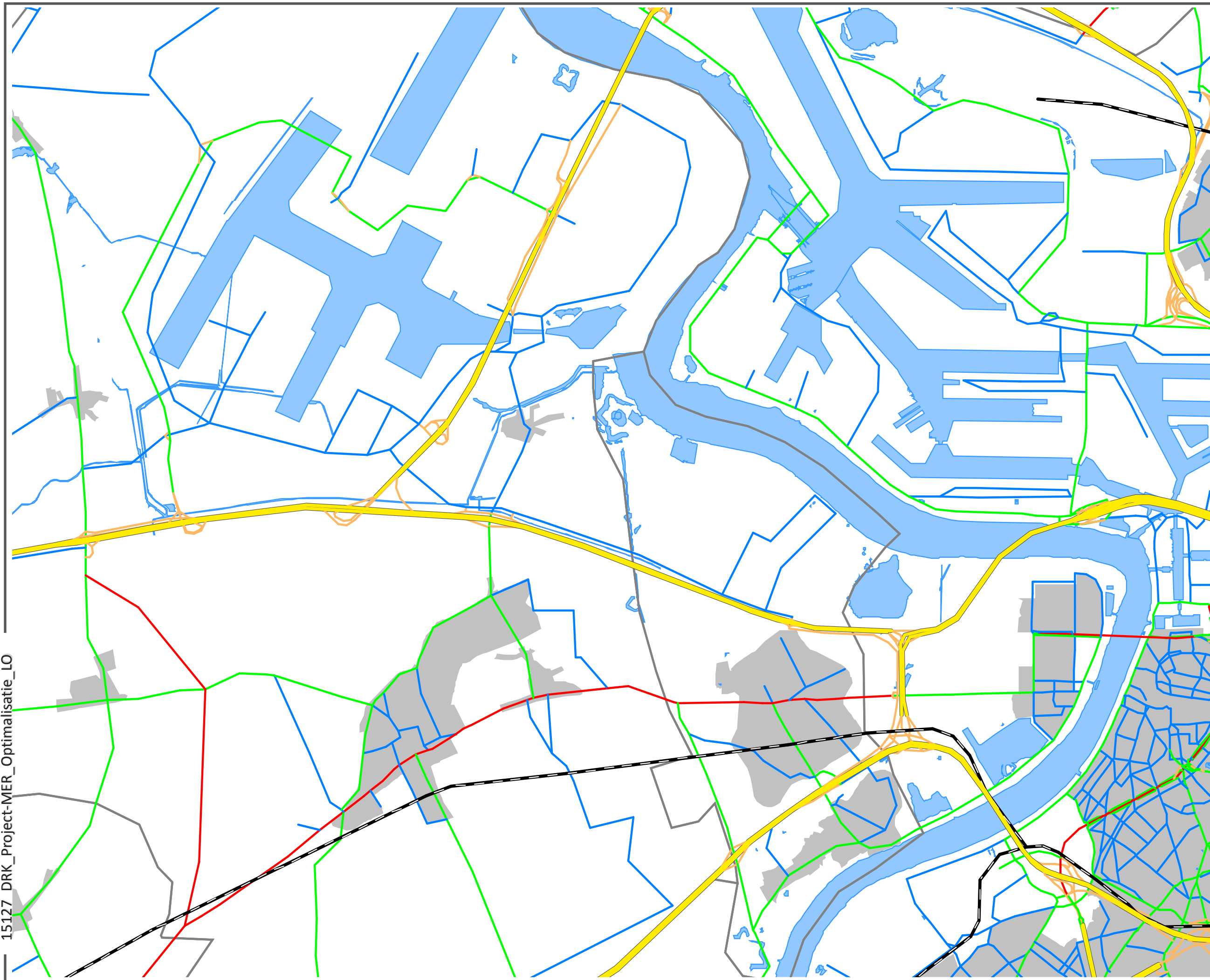
Figuur B1.124

LO 4.0.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-12



Figuur B1.125

LO 1.1.1

Netwerktypologie

Totaalbeeld

Legende:

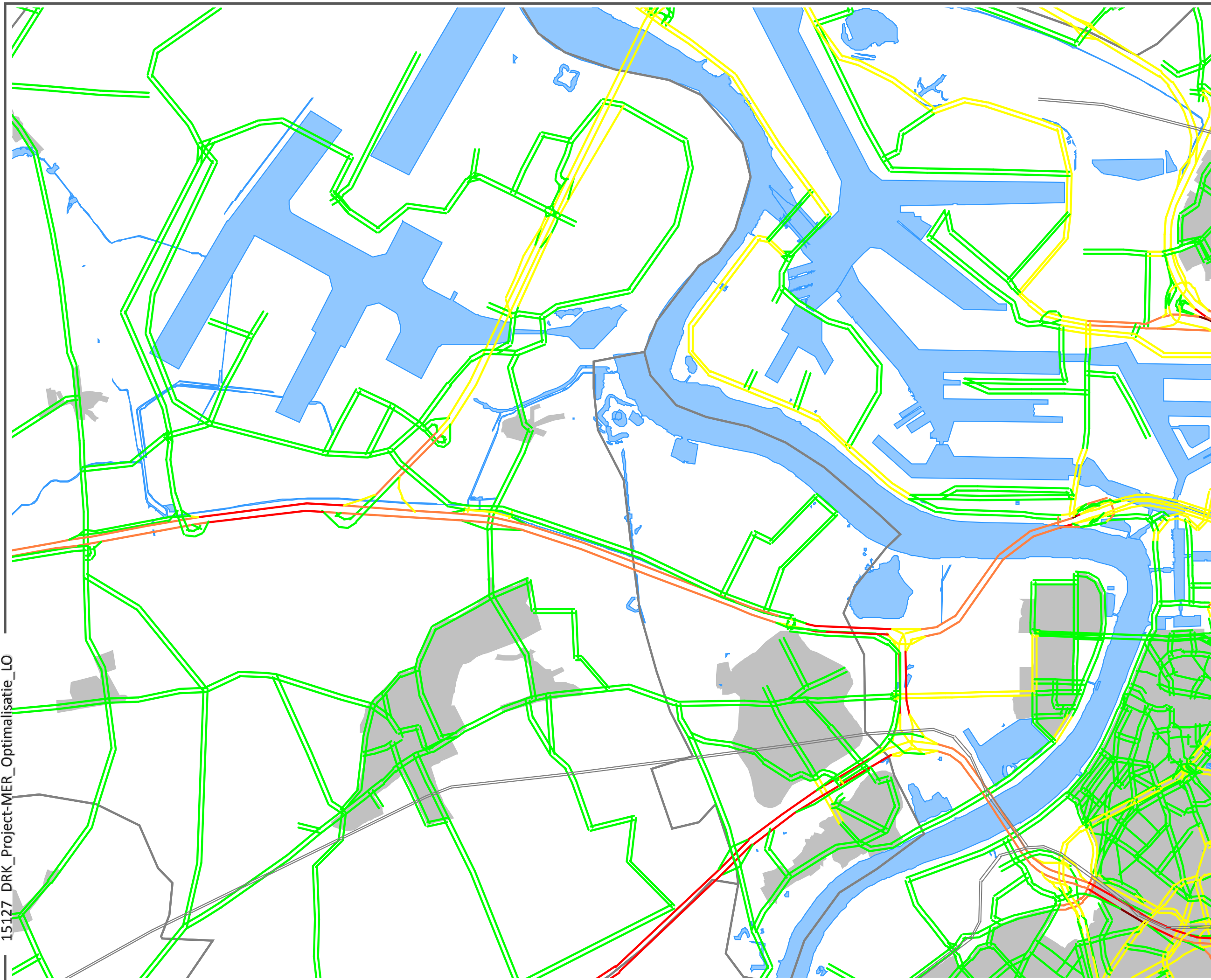
Netwerk

- A-wegen
- N-wegen
- Lokale wegen
- Railinfra

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13



Figuur B1.126

LO 1.1.1

Rijstroken

Totaalbeeld

Legende:Rijstroken

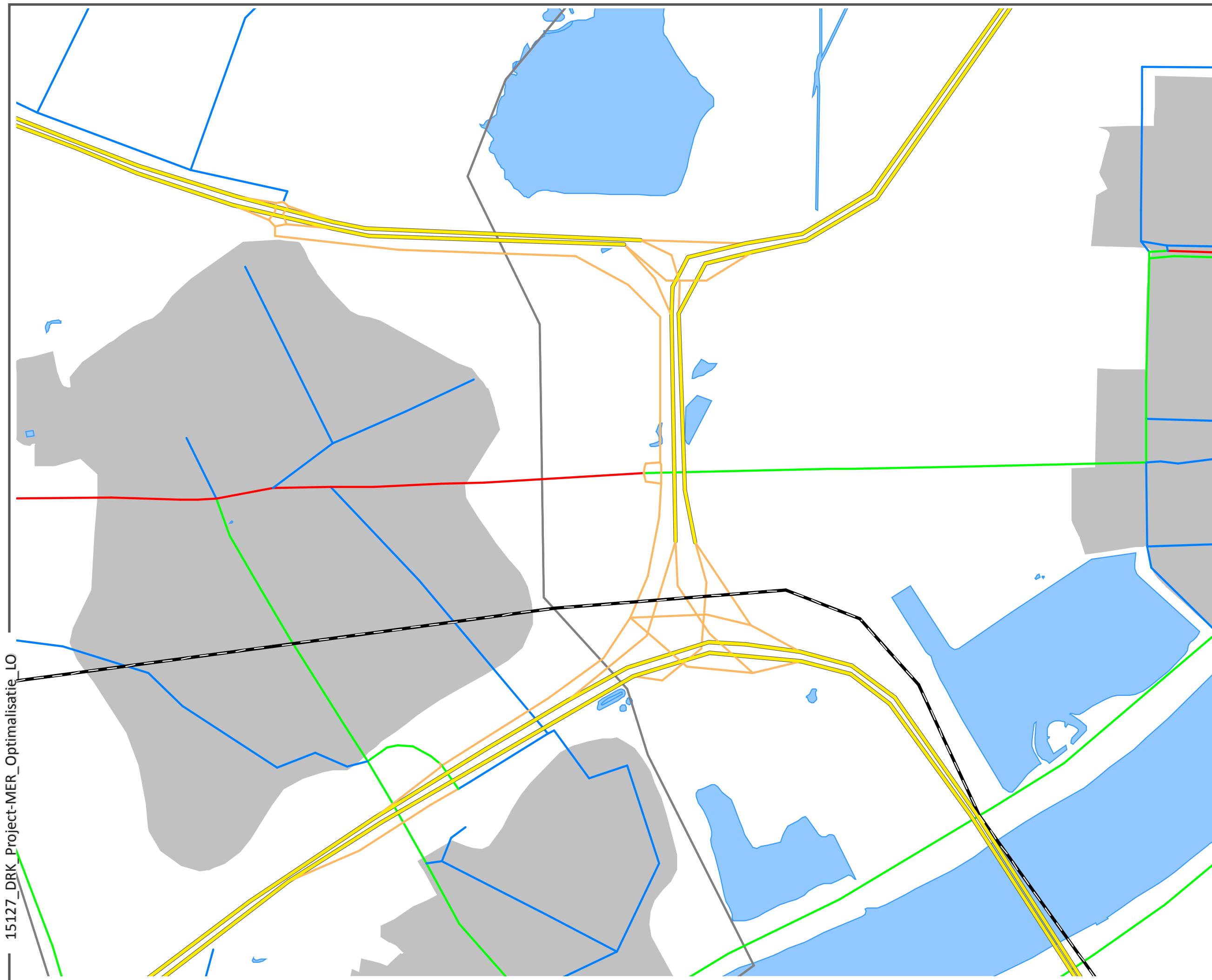
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 of meer

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13





Figuur B1.127

LO 1.1.1

Netwerktypologie

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

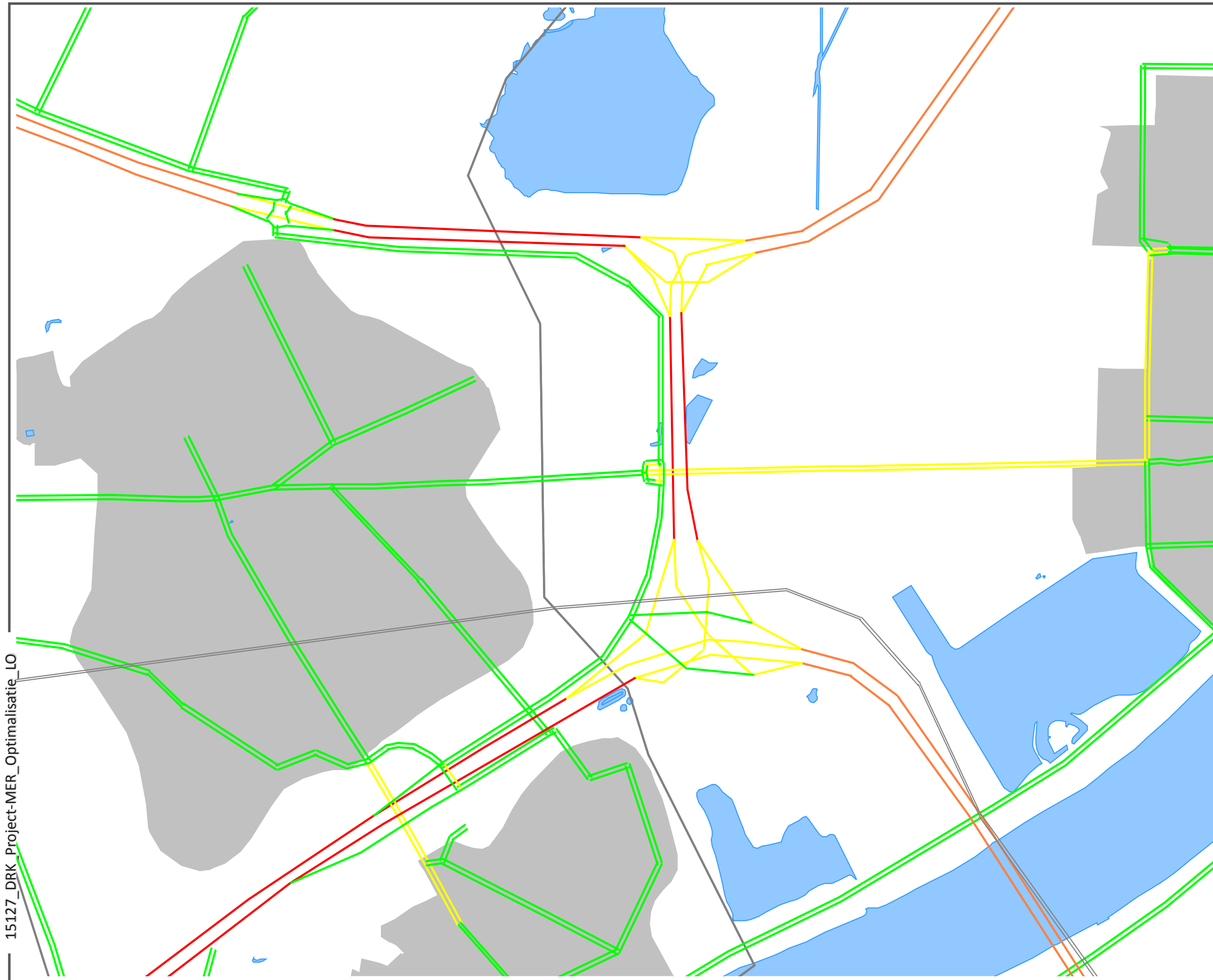
Netwerk
A-wegen
N-wegen
Lokale wegen
Railinfra

Achtergrond
Water
Bebouwing
Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.128

LO 1.1.1

Rijstroken

Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Rijstroken

1

2

3

4

5 of meer

Achtergrond

Water

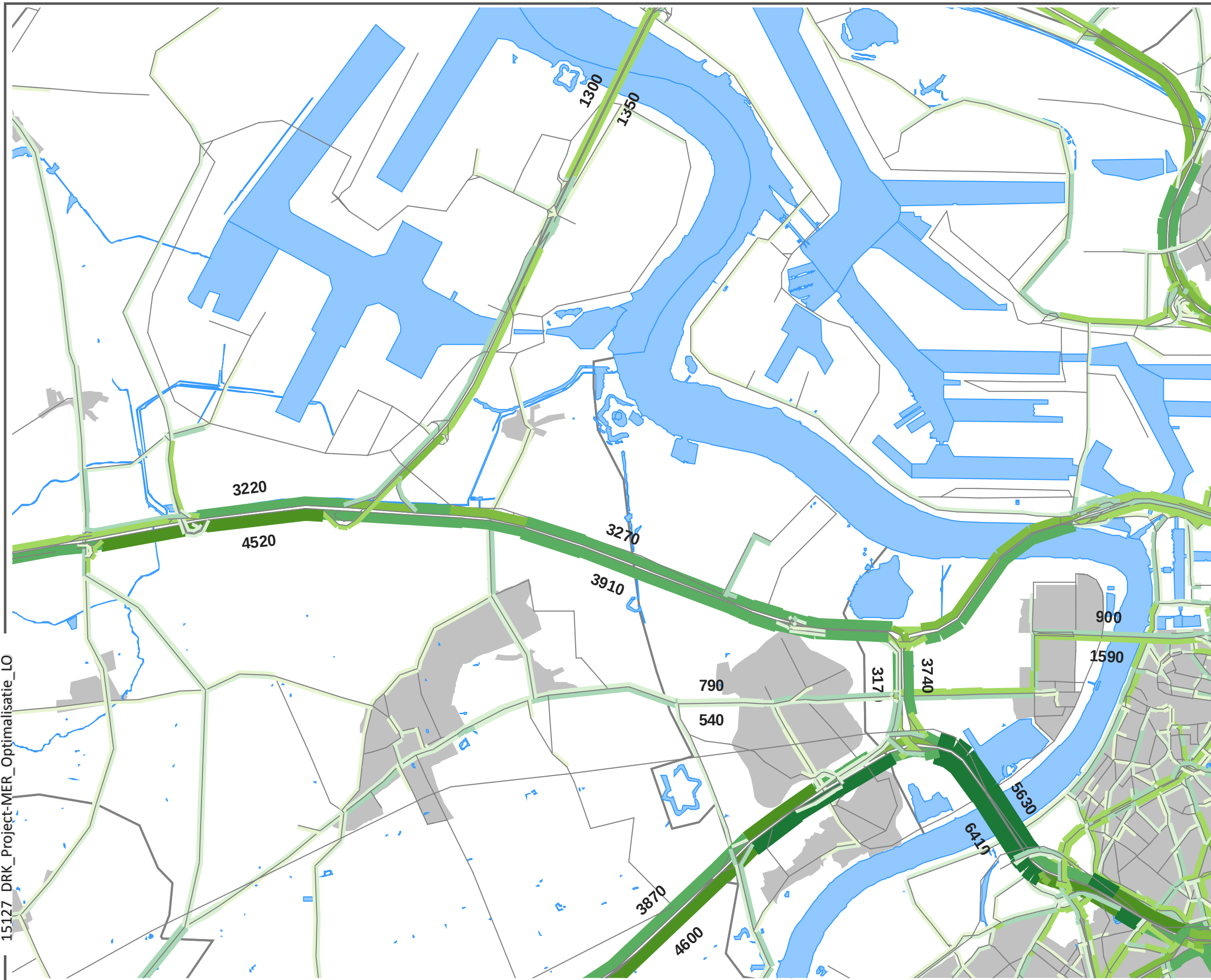
Bebouwing

Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.129

LO 1.1.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeerBelasting PAE
8u-9u**Legende:**

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.130

LO 1.1.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

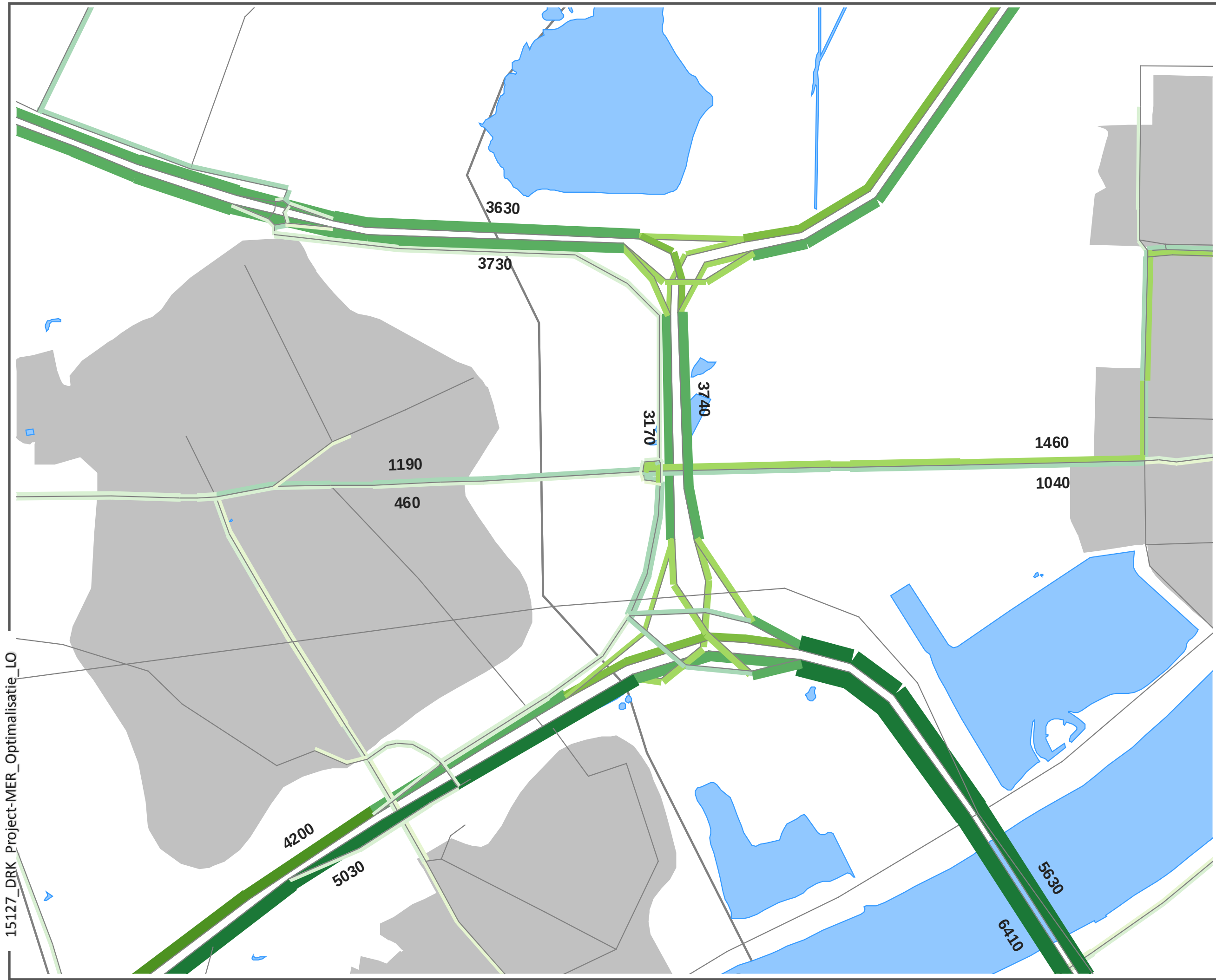
Achtergrond

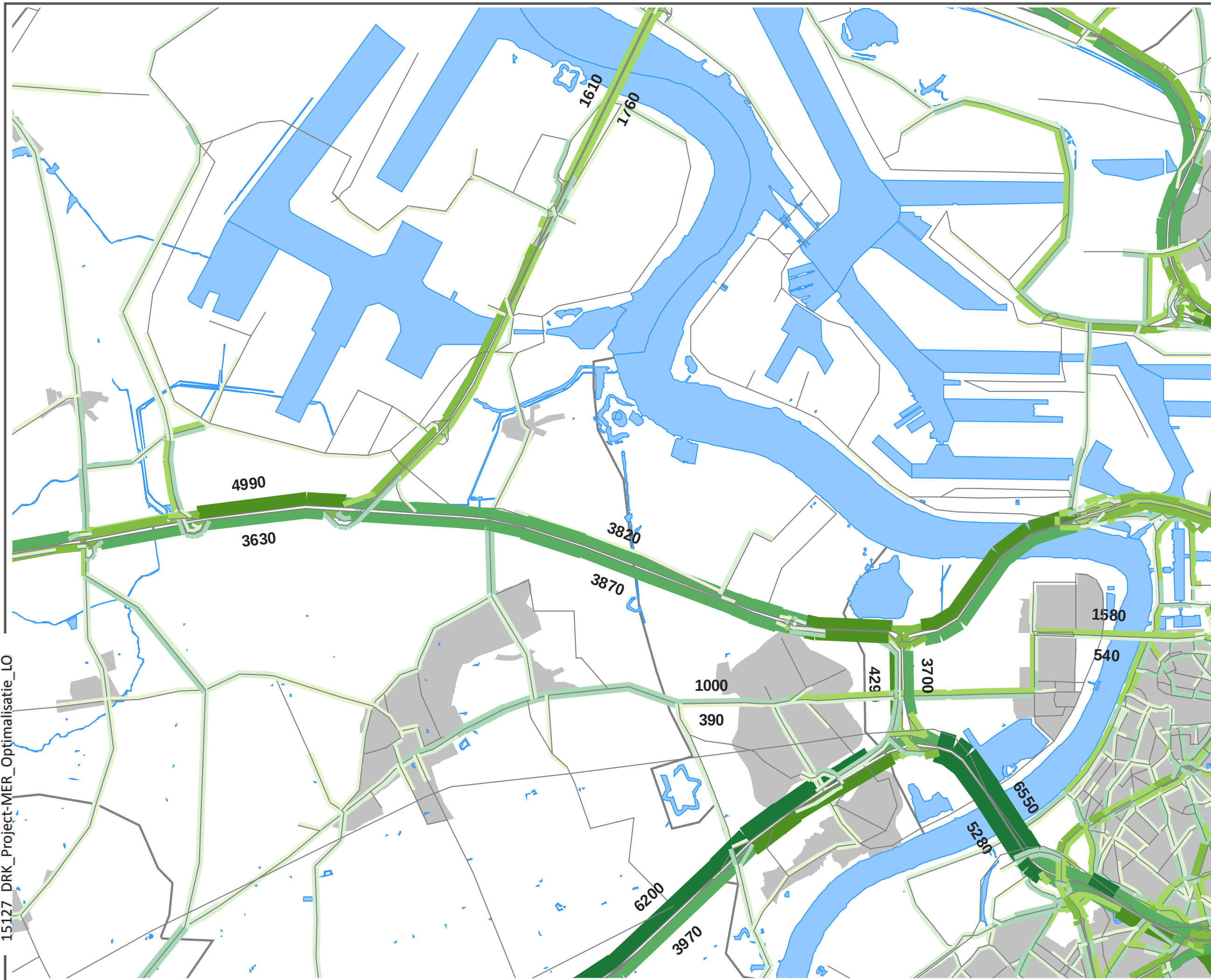
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.131

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting PAE
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.132

LO 1.1.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting PAE
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Legende:

Eenheid: pae/u

- < 400
- 400 – 800
- 800 – 1.200
- 1.200 – 2.000
- 2.000 – 3.000
- 3.000 – 4.000
- 4.000 – 5.000
- > 5.000

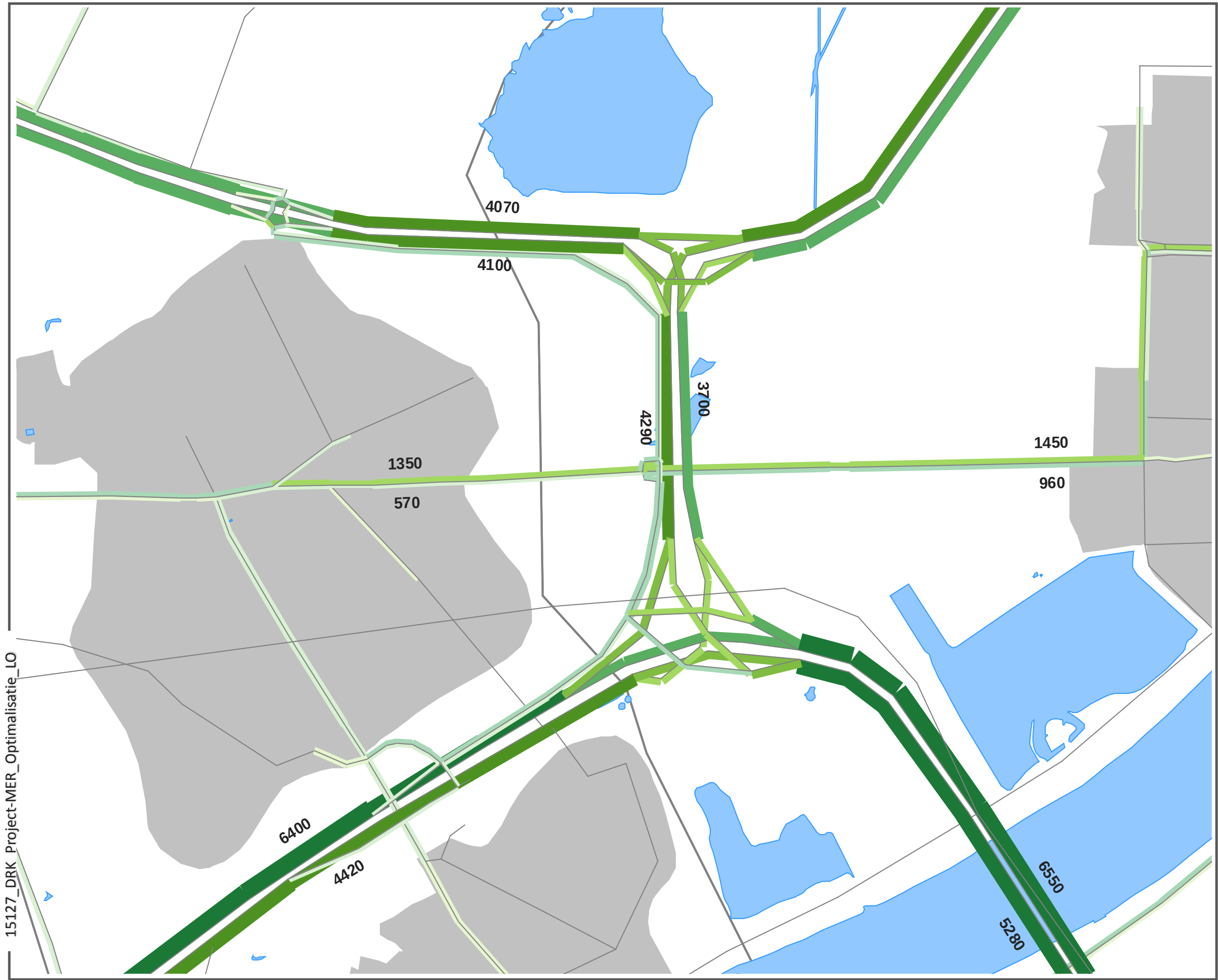
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.133

LO 1.1.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

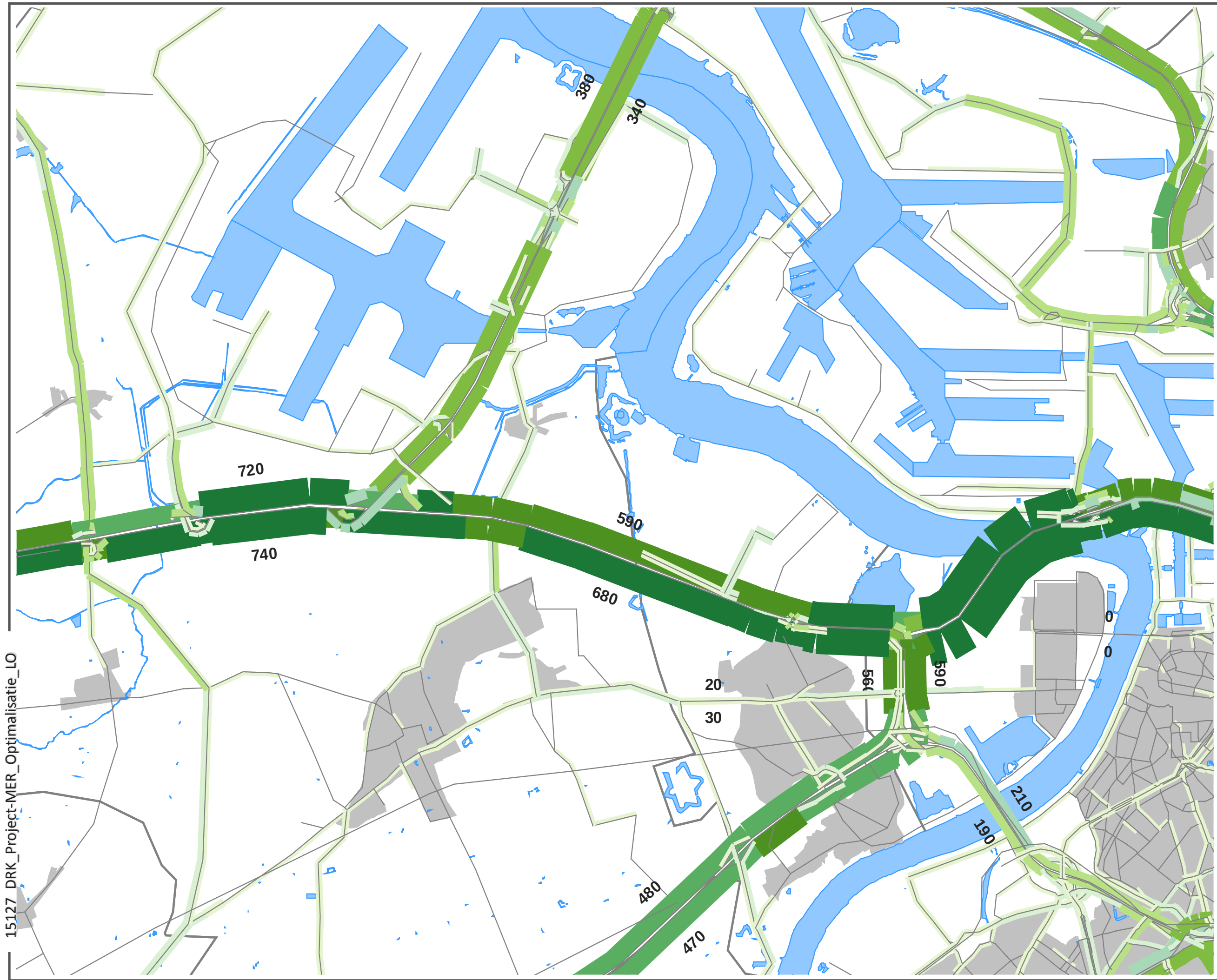
Achtergrond

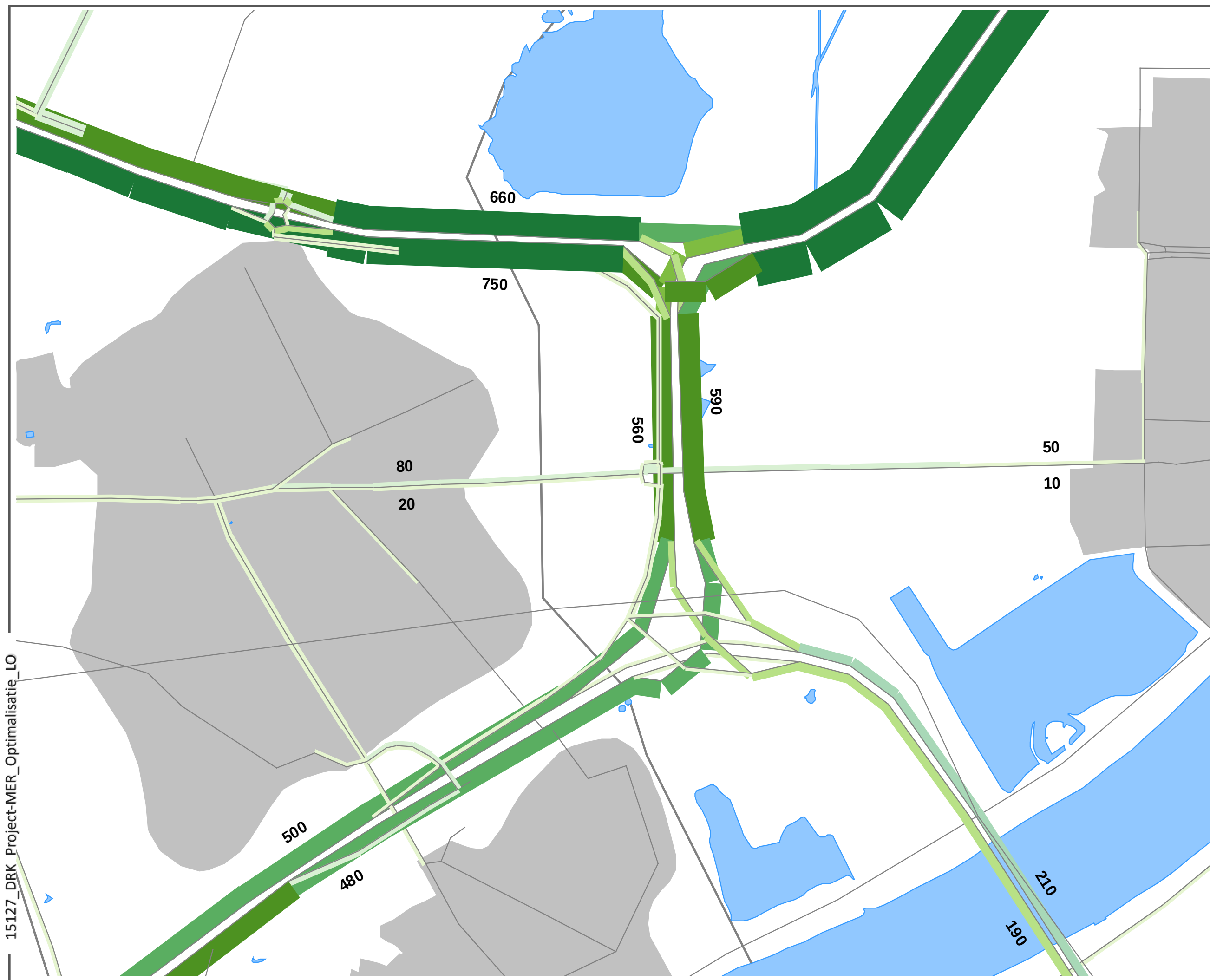
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016





Figuur B1.134

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
8u-9u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:
Eenheid: vrwg/u

< 50

50 – 100

100 – 200

200 – 300

300 – 400

400 – 500

500 – 600

> 600

Achtergrond

Water

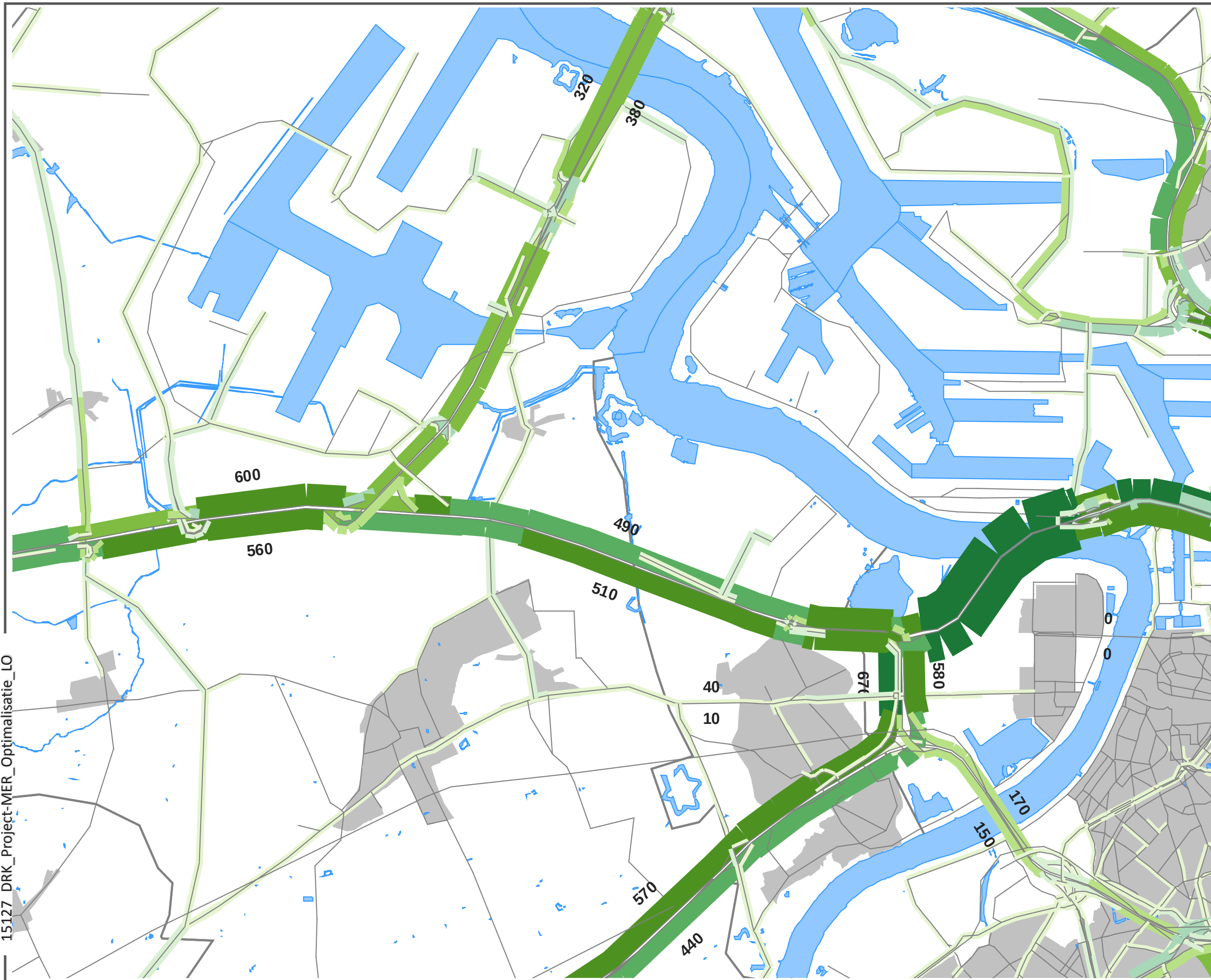
Bebouwing

Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.135

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**Belasting
Vrachtwagens
17u-18u

Andere schaal!

Legende:

Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016

Figuur B1.136

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Belasting
Vrachtwagens
17u-18u
Detail omgeving
Antwerpen-West

Andere schaal!

Legende:

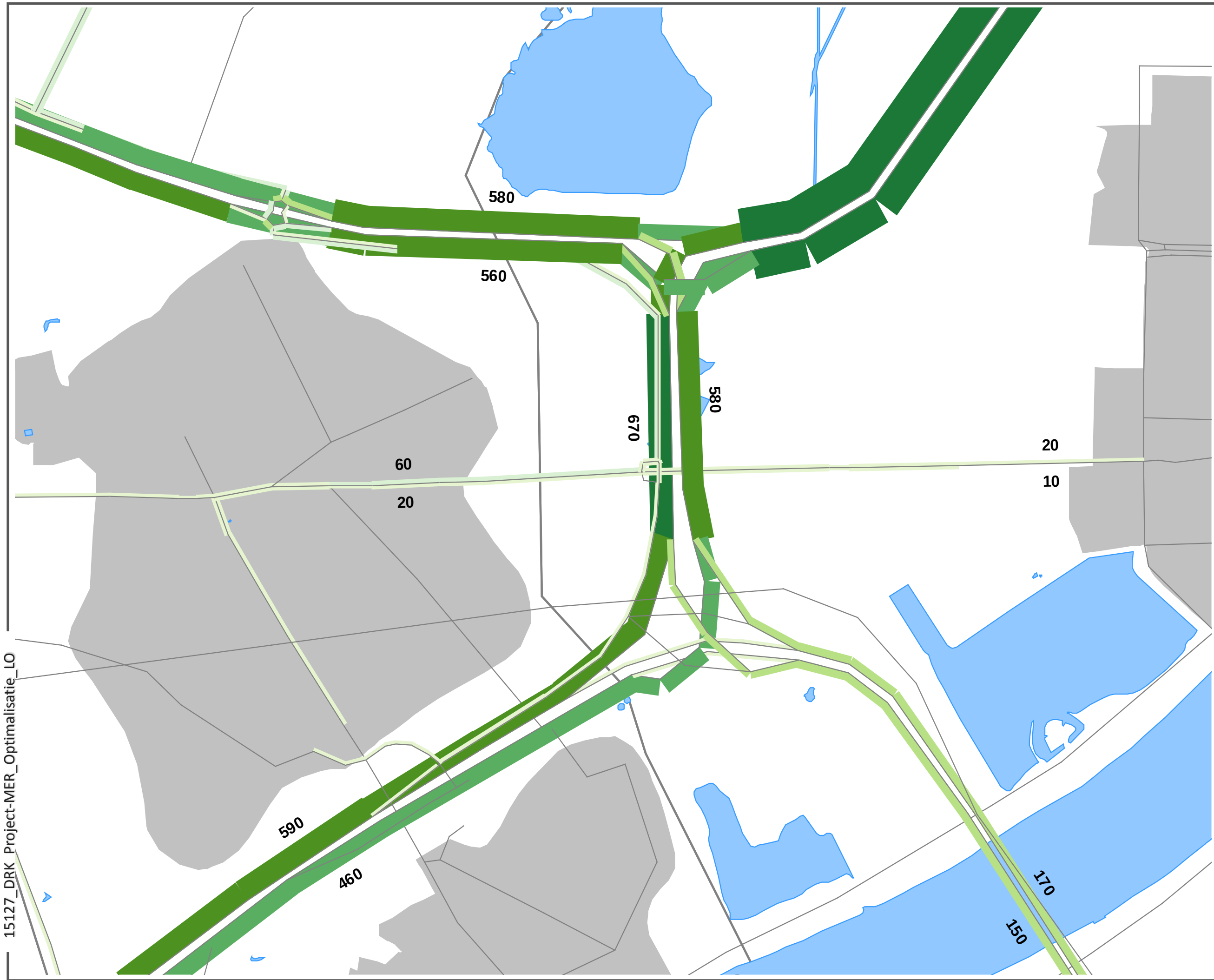
Eenheid: vrwg/u

- < 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 300
- 300 – 400
- 400 – 500
- 500 – 600
- > 600

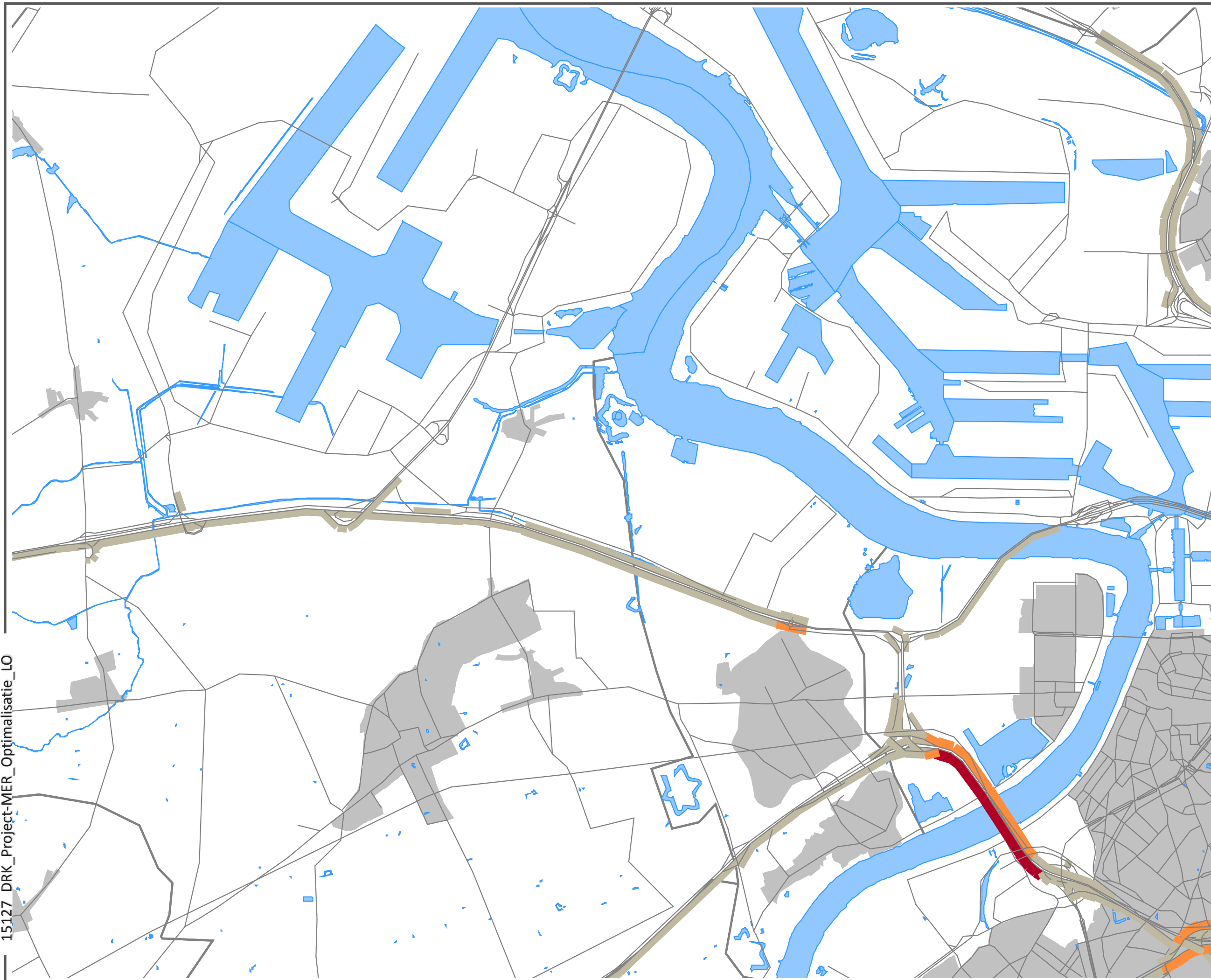
Achtergrond

- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13



15127_DRK Project-MER_Optimalisatie_LO



Figuur B1.137

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
8u-9u**Legende:**Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

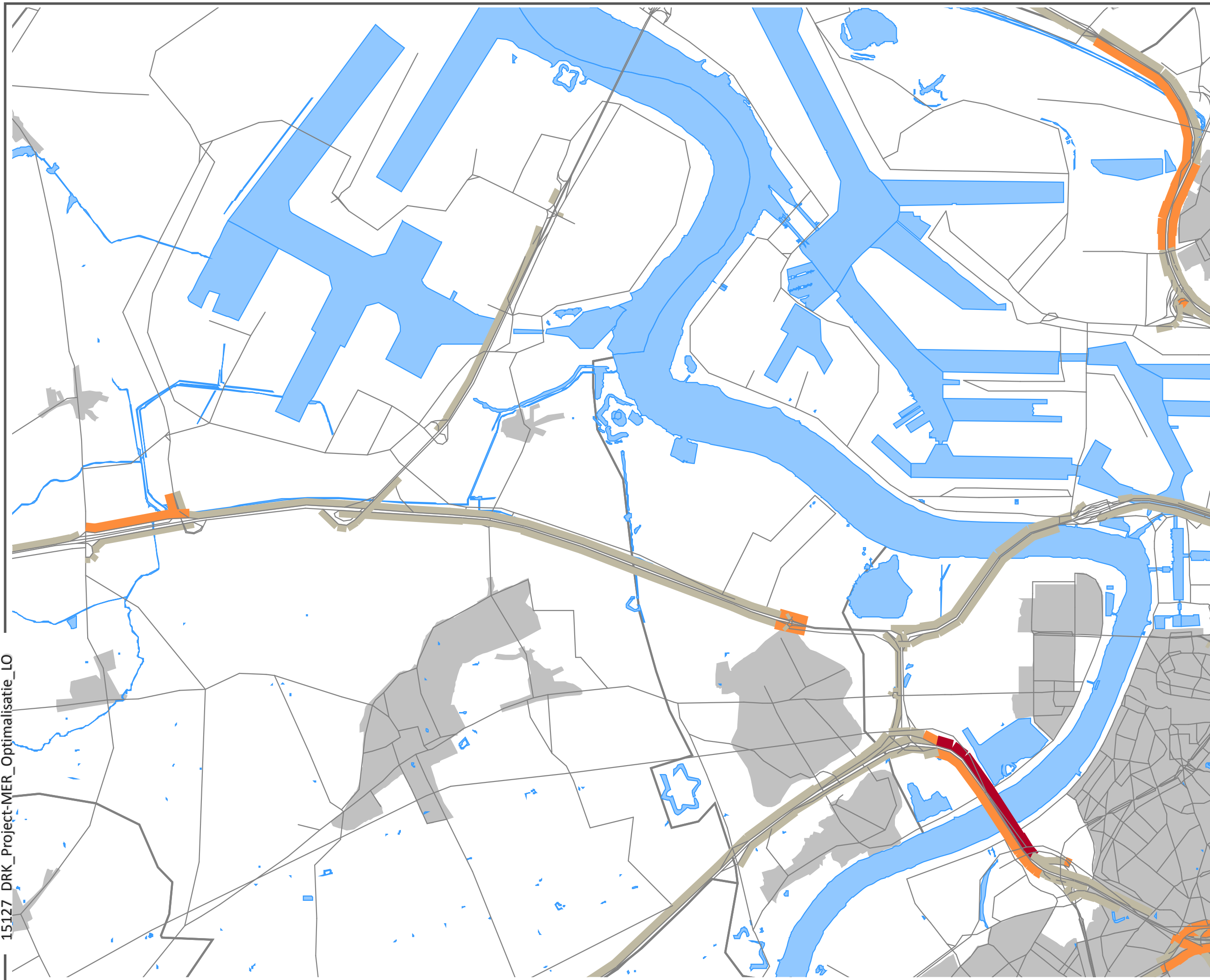
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.138

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**I/C verhouding
A-wegen
17u-18u**Legende:**

Eenheid: %

-  < 80 %
-  80 – 100 %
-  > 100 %

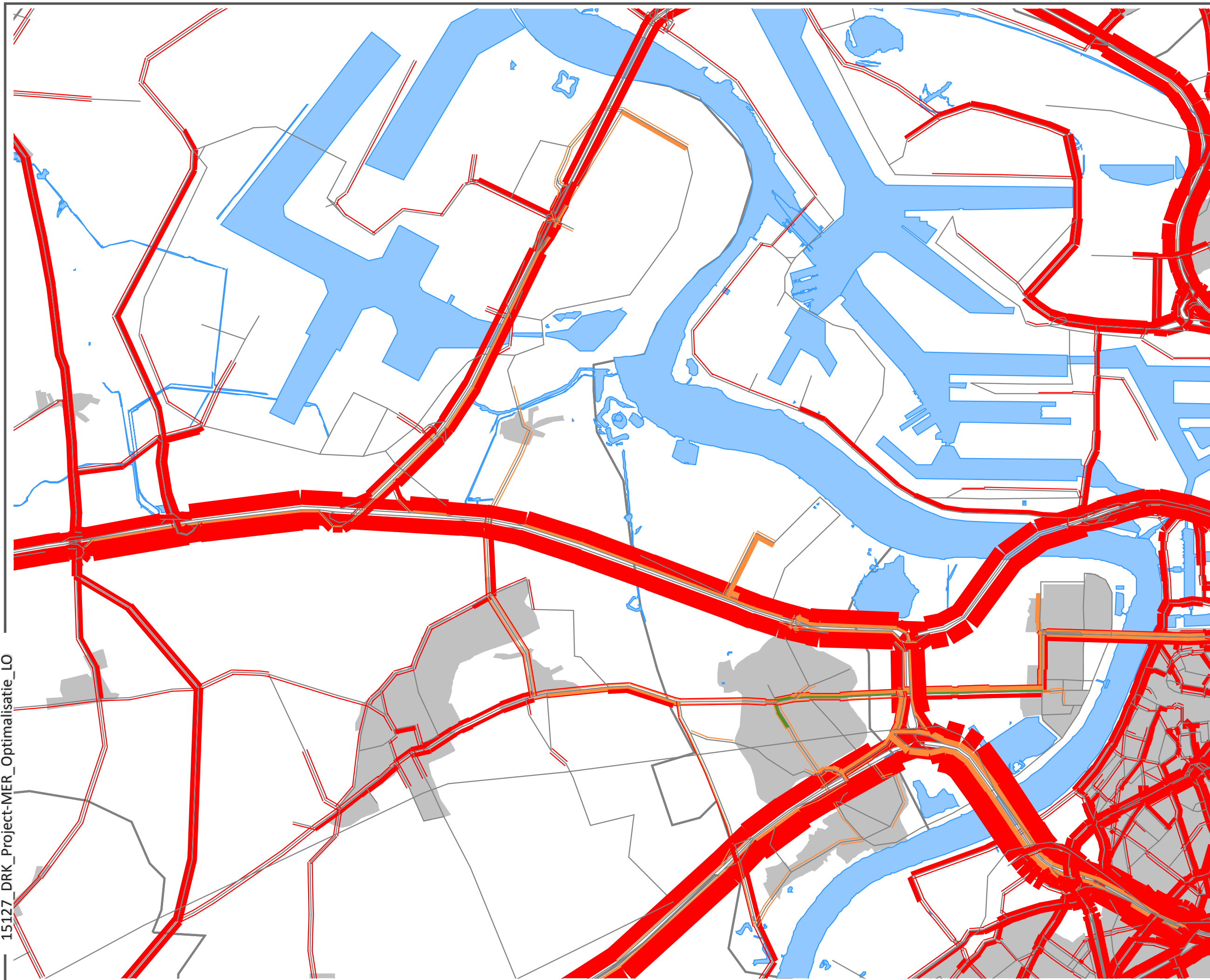
Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.139

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
8u-9u

Legende:

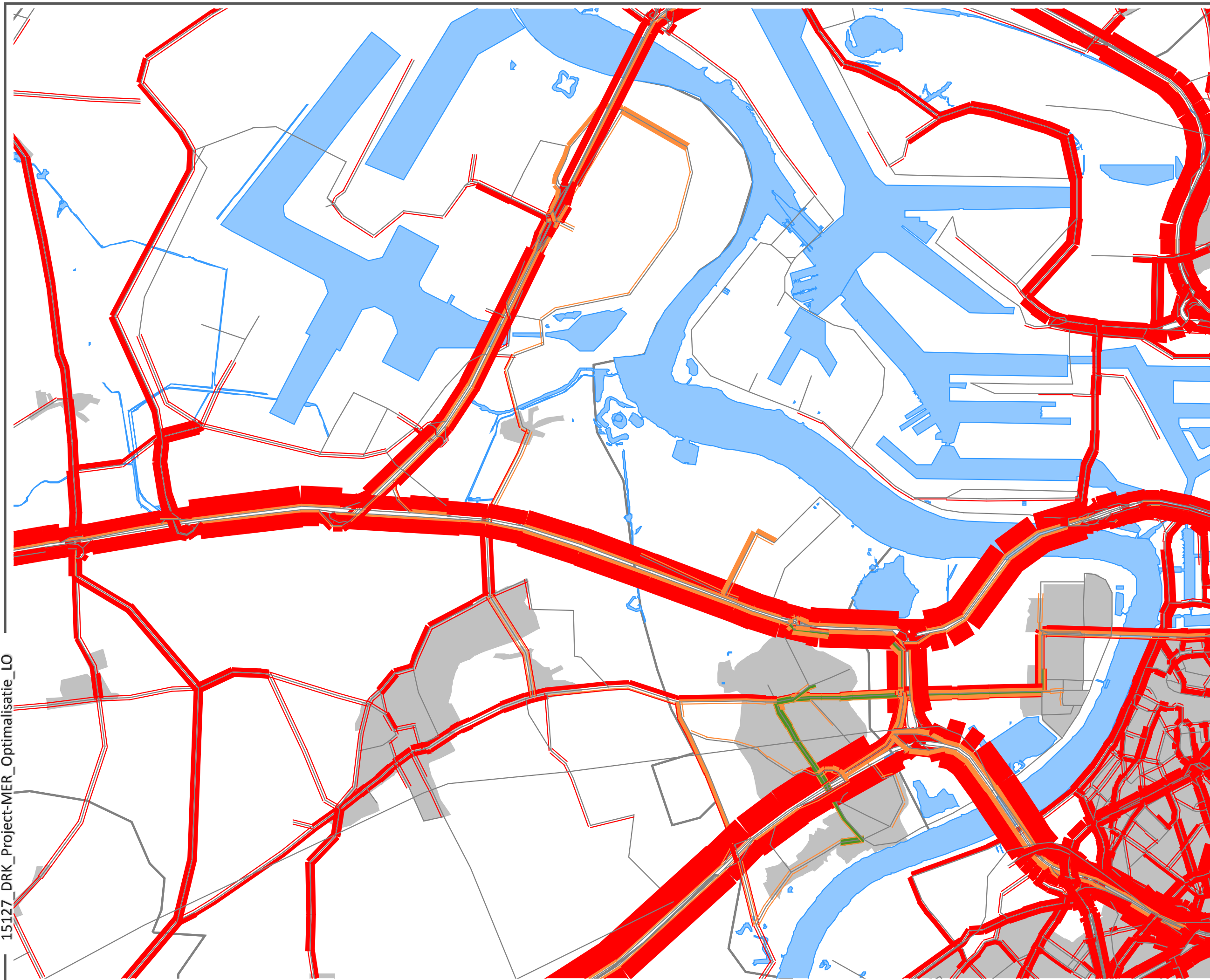
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-10



Figuur B1.140

LO 1.1.1

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Classificatie naar
lokaal /
half doorgaand /
doorgaand verkeer
17u-18u

Legende:

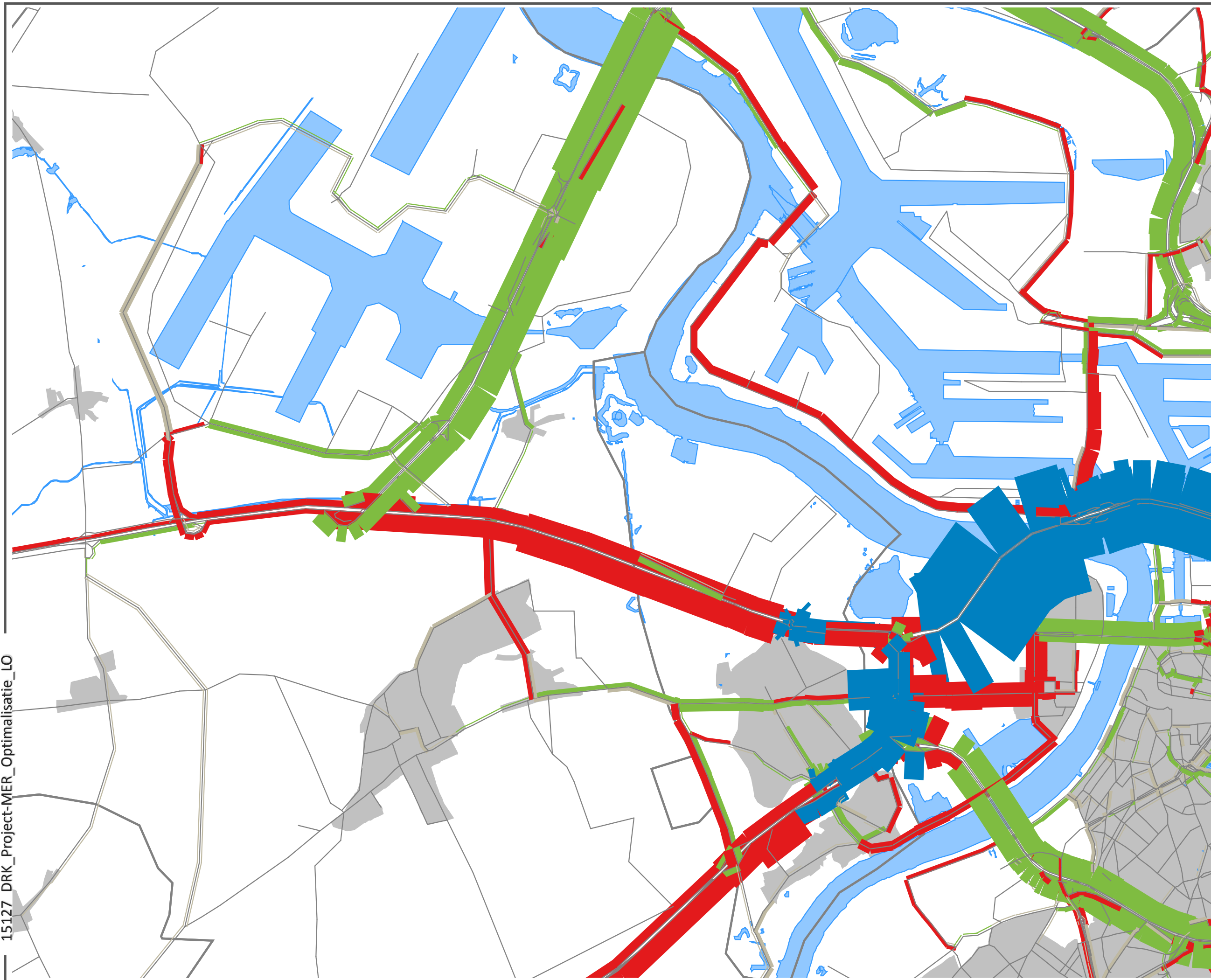
Eenheid: pae/u

-  Lokaal
-  Half doorgaand
-  Doorgaand

Achtergrond

-  Water
-  Bebouwing
-  Gemeente

LO\Var-10



Figuur B1.141

LO 1.1.1 t.o.v.
LO 0.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

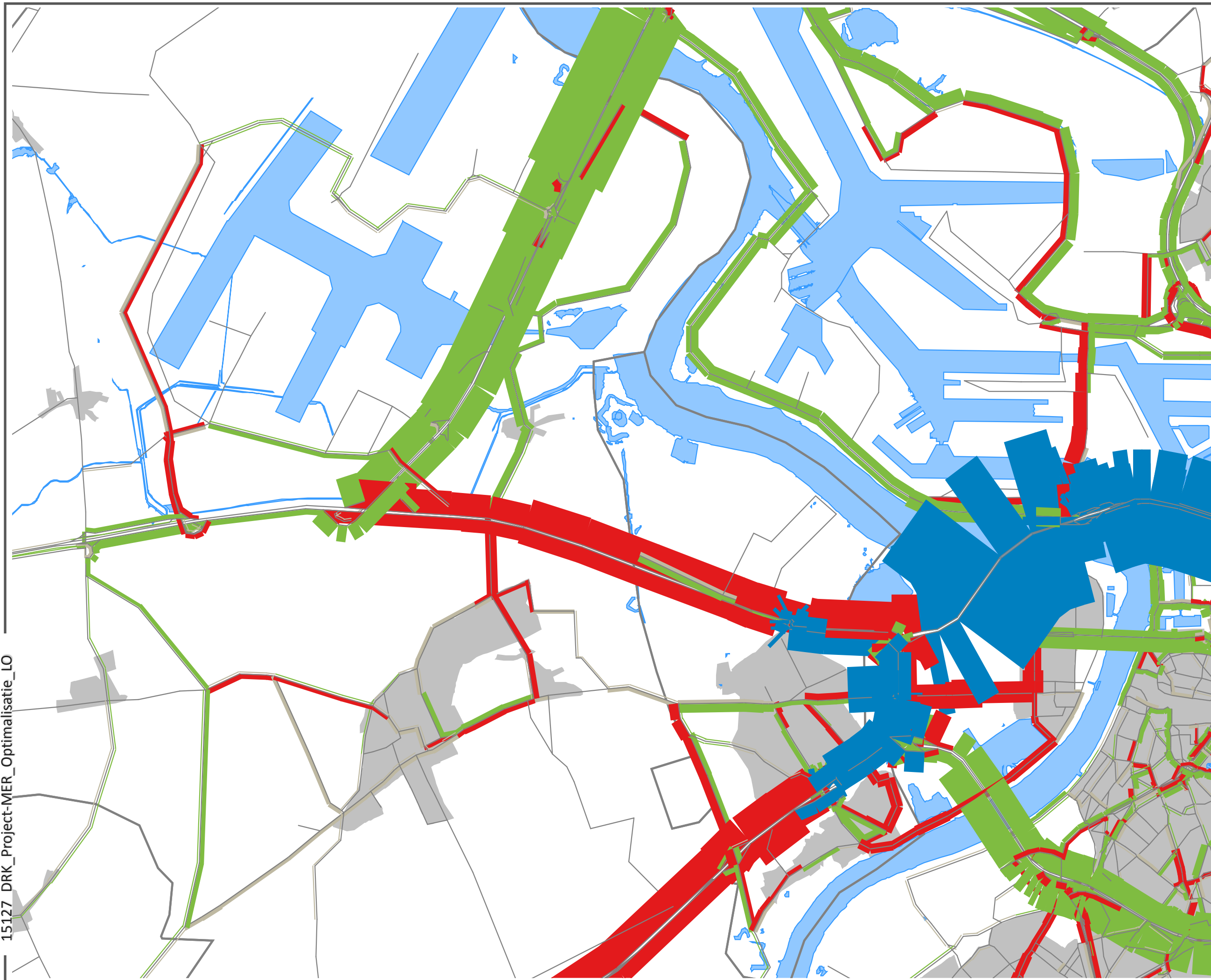
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016


Figuur B1.142

**LO 1.1.1 t.o.v.
LO 0.0.1**

**Toedeling
gemotoriseerd
verkeer**

Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

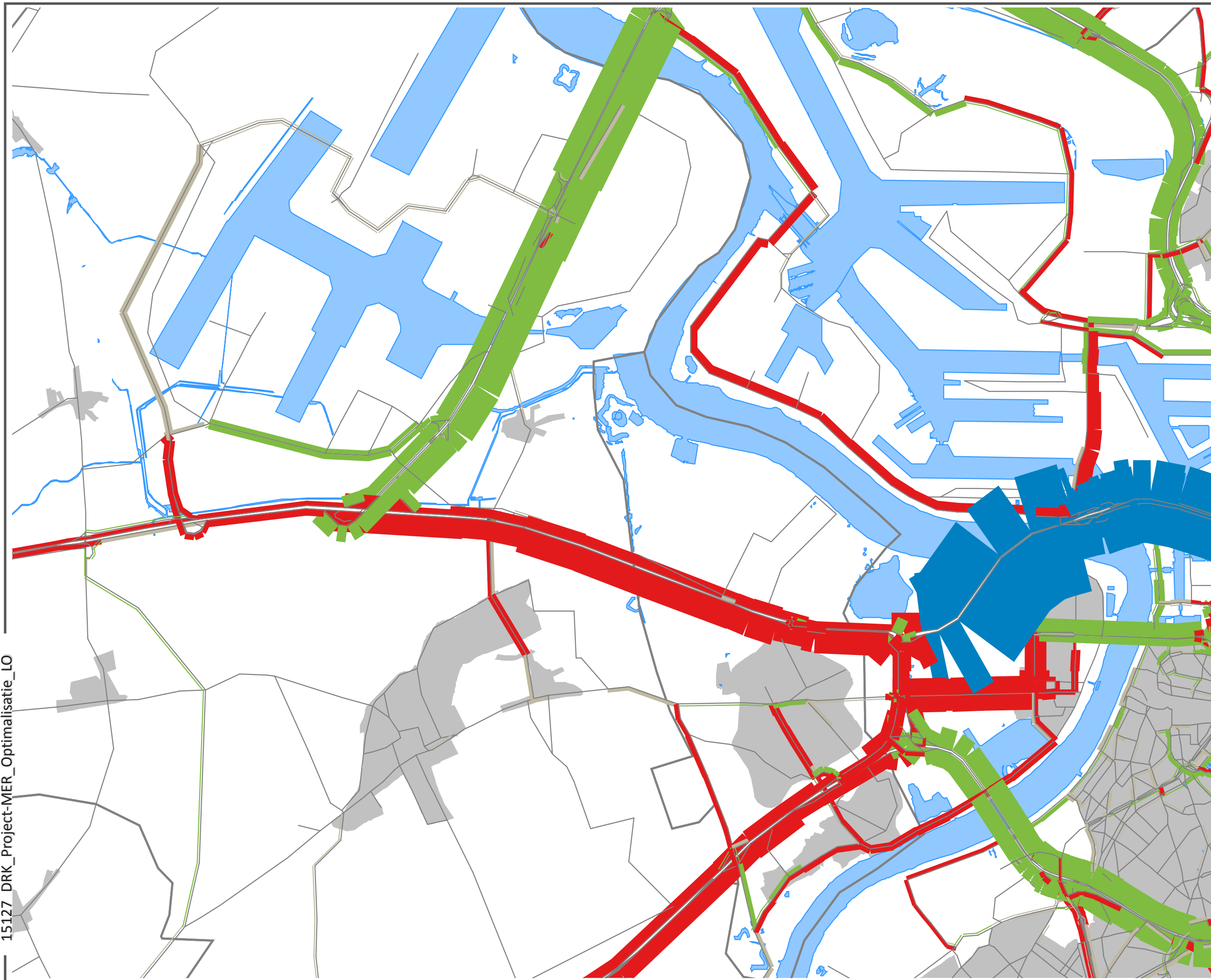
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.143

LO 1.1.1 t.o.v.
LO 1.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
8u-9u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

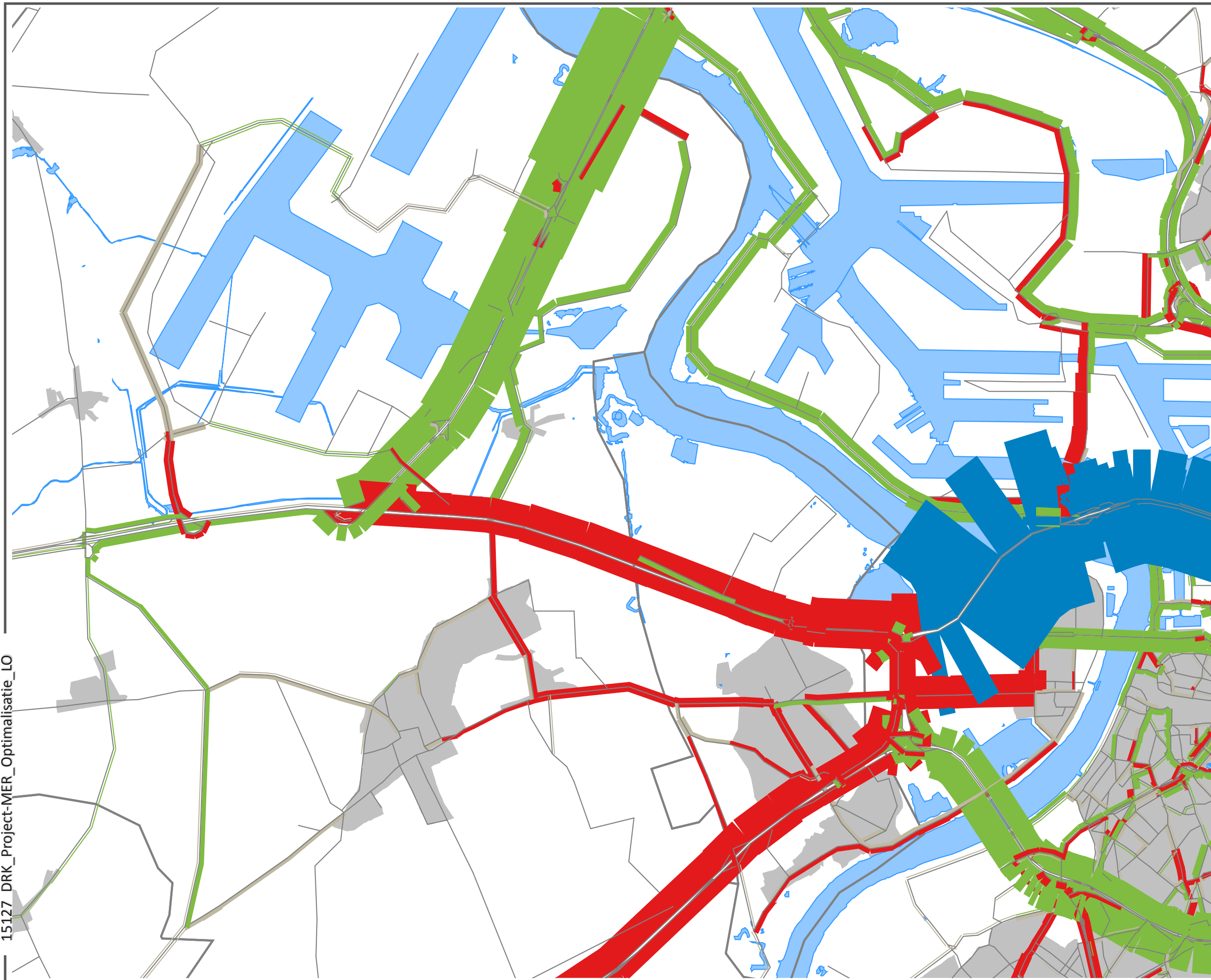
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.144

LO 1.1.1 t.o.v.
LO 1.0.1

Toedeling
gemotoriseerd
verkeer

Verschillenplot
(absoluut verschil)
17u-18u

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50
- Nieuwe infrastr.

Achtergrond

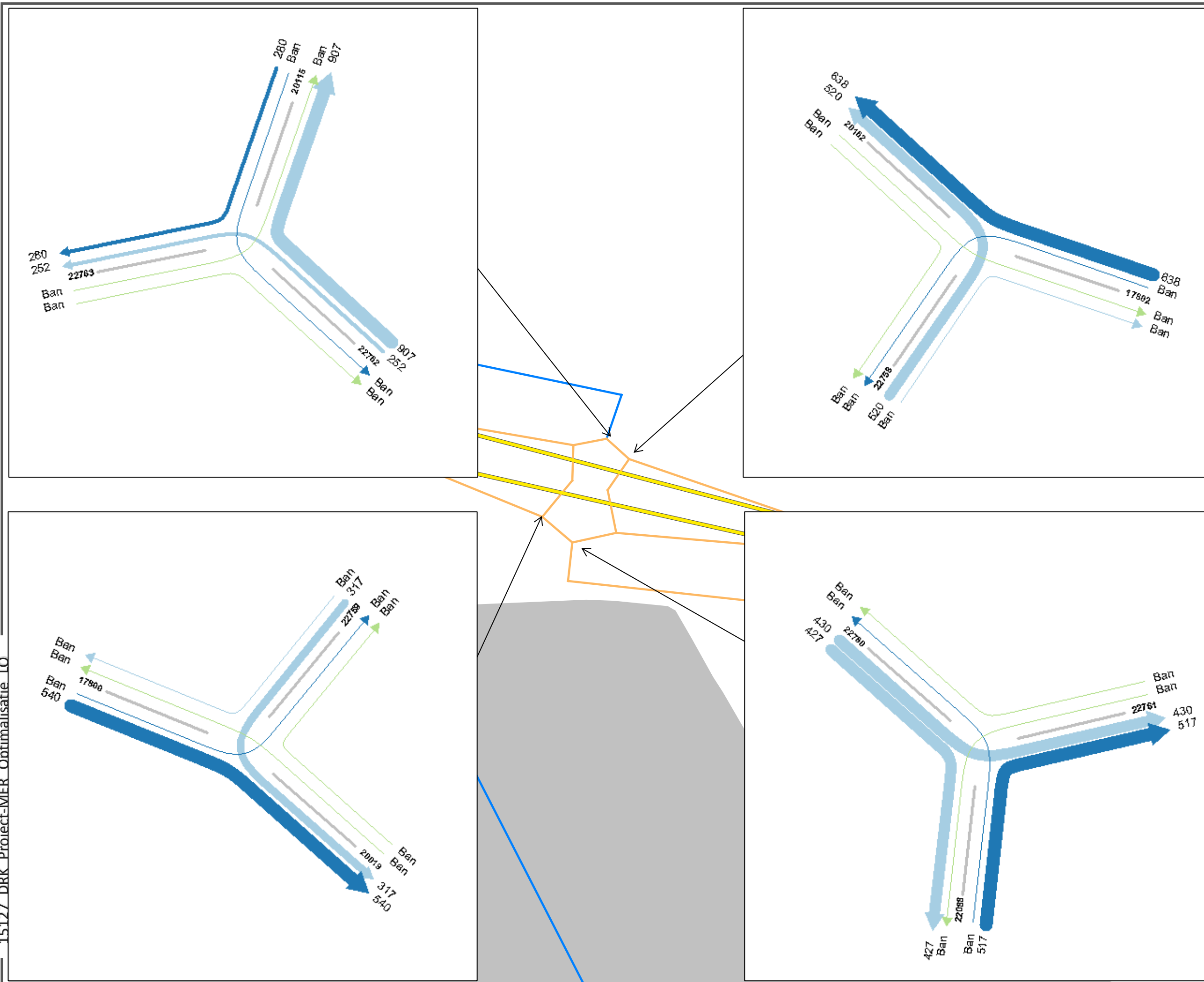
- Water
- Bebouwing
- Gemeente

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen



Februari 2016



Figuur B1.145

LO 1.1.1

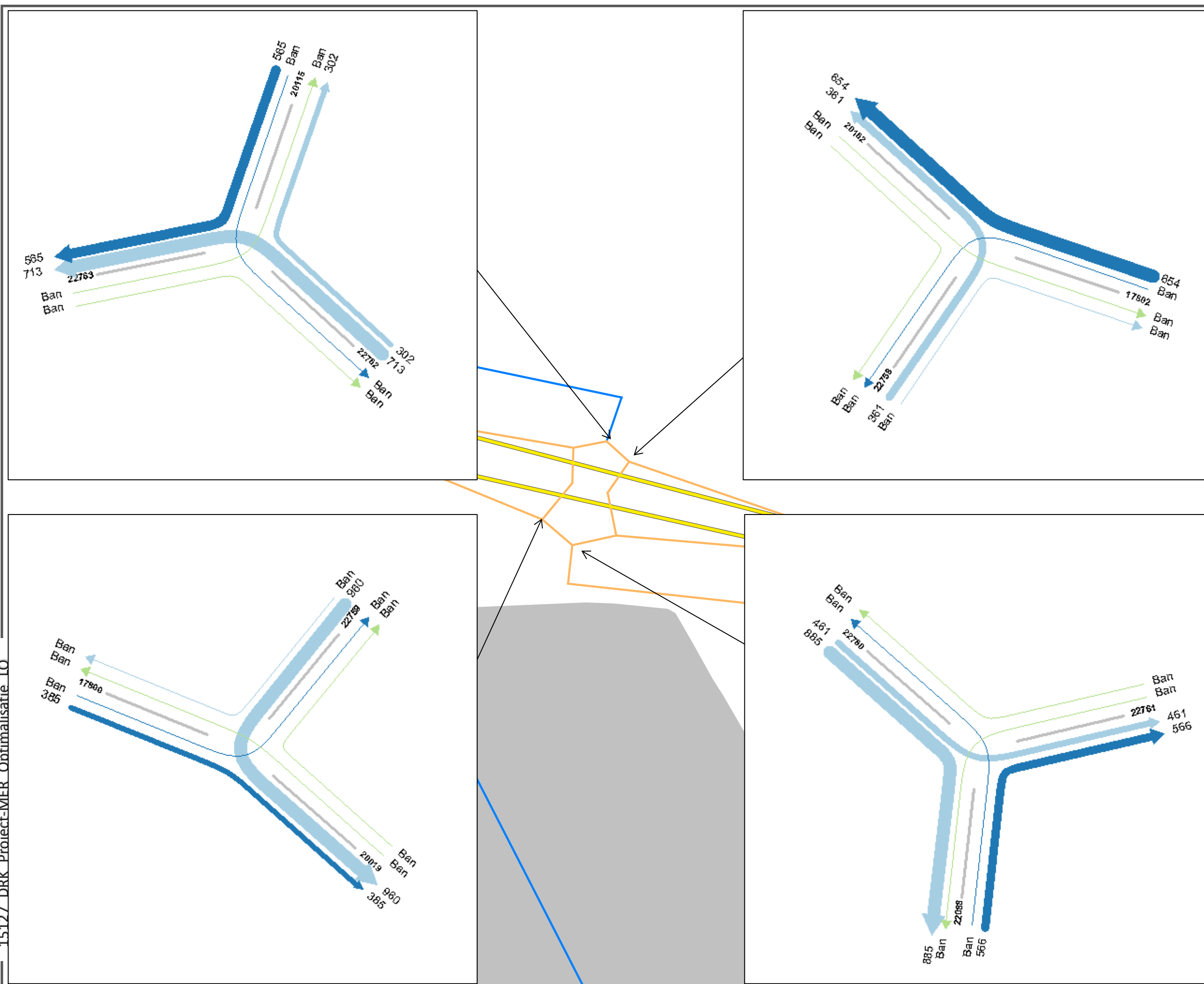
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Waaslandhaven-Oost
08u-09u

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.146

LO 1.1.1

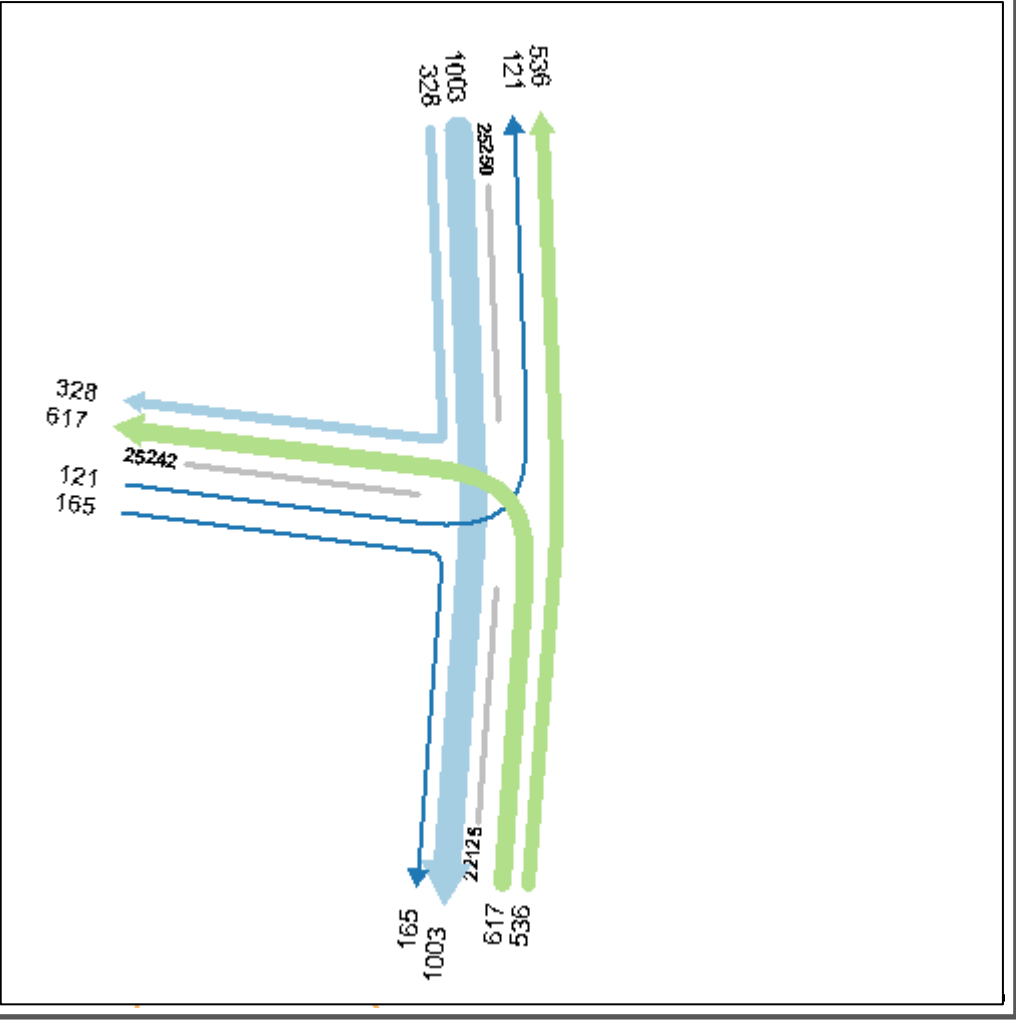
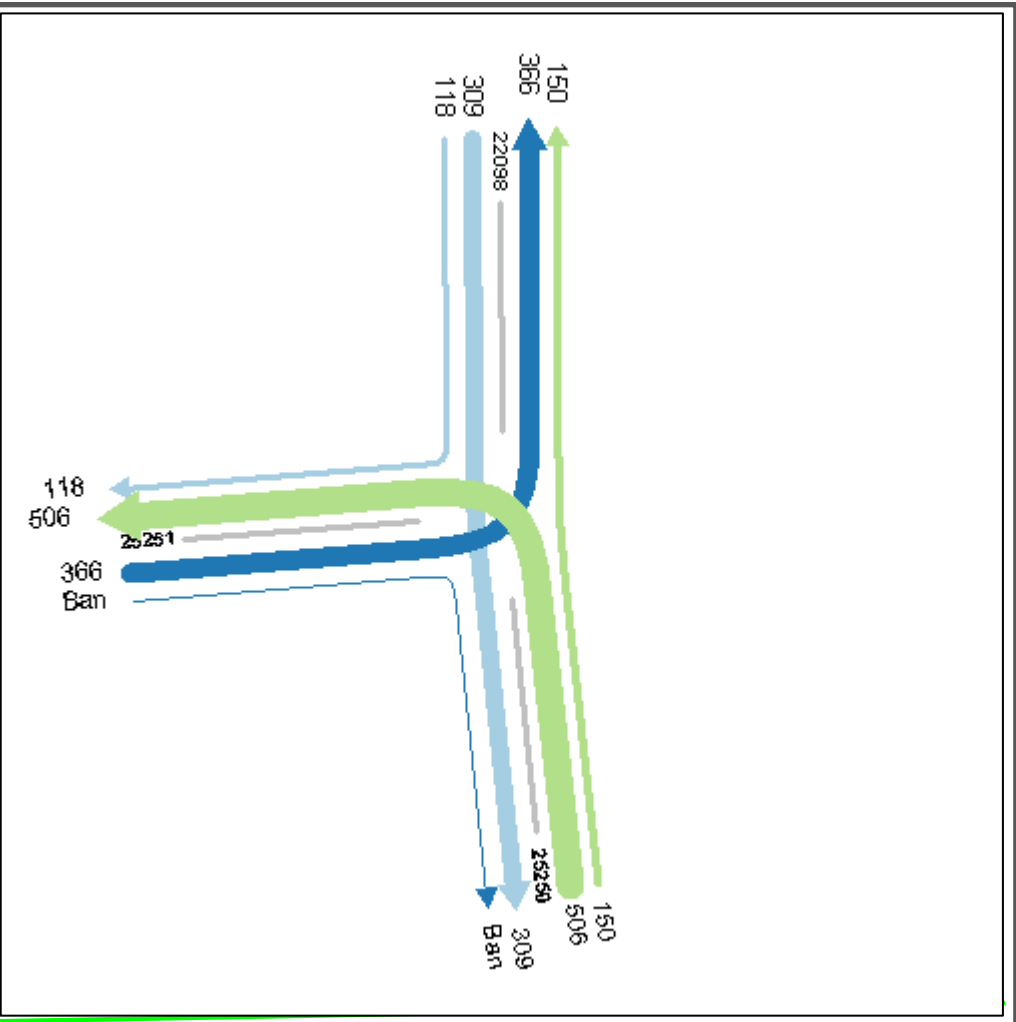
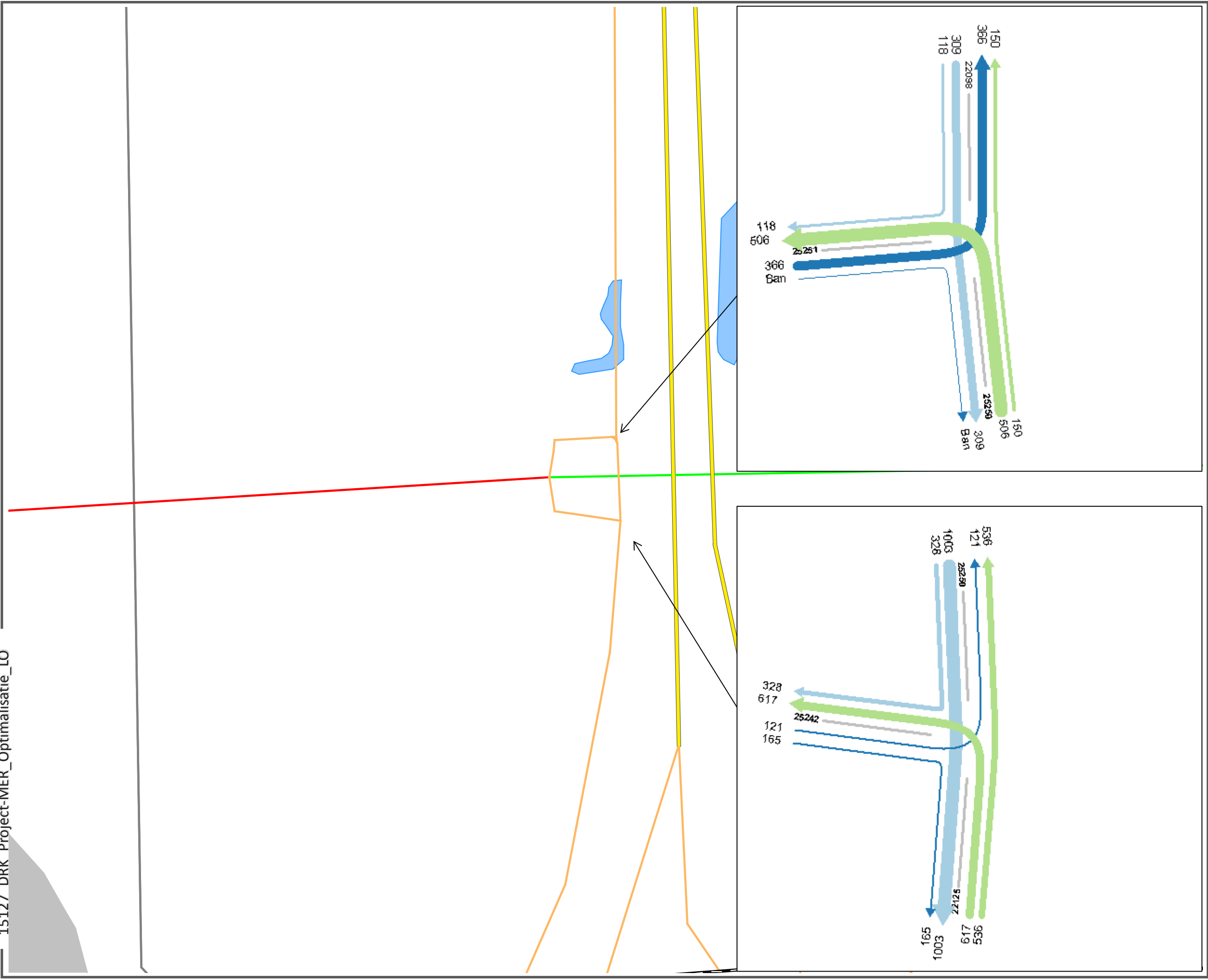
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex
Waaslandhaven-Oost
17u-18u

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



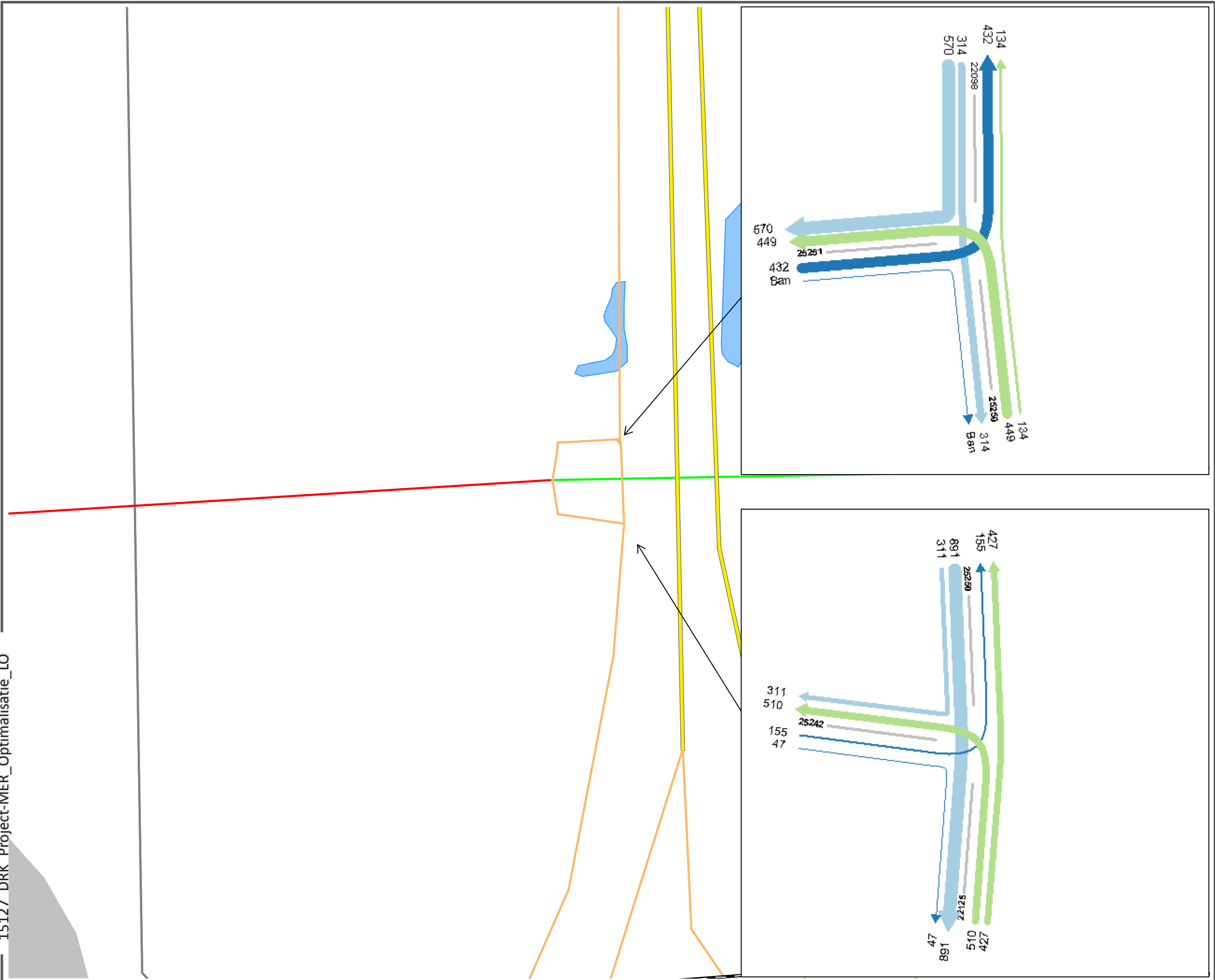
Figuur B1.147

LO 1.1.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
08u-09u

LO\Var-13



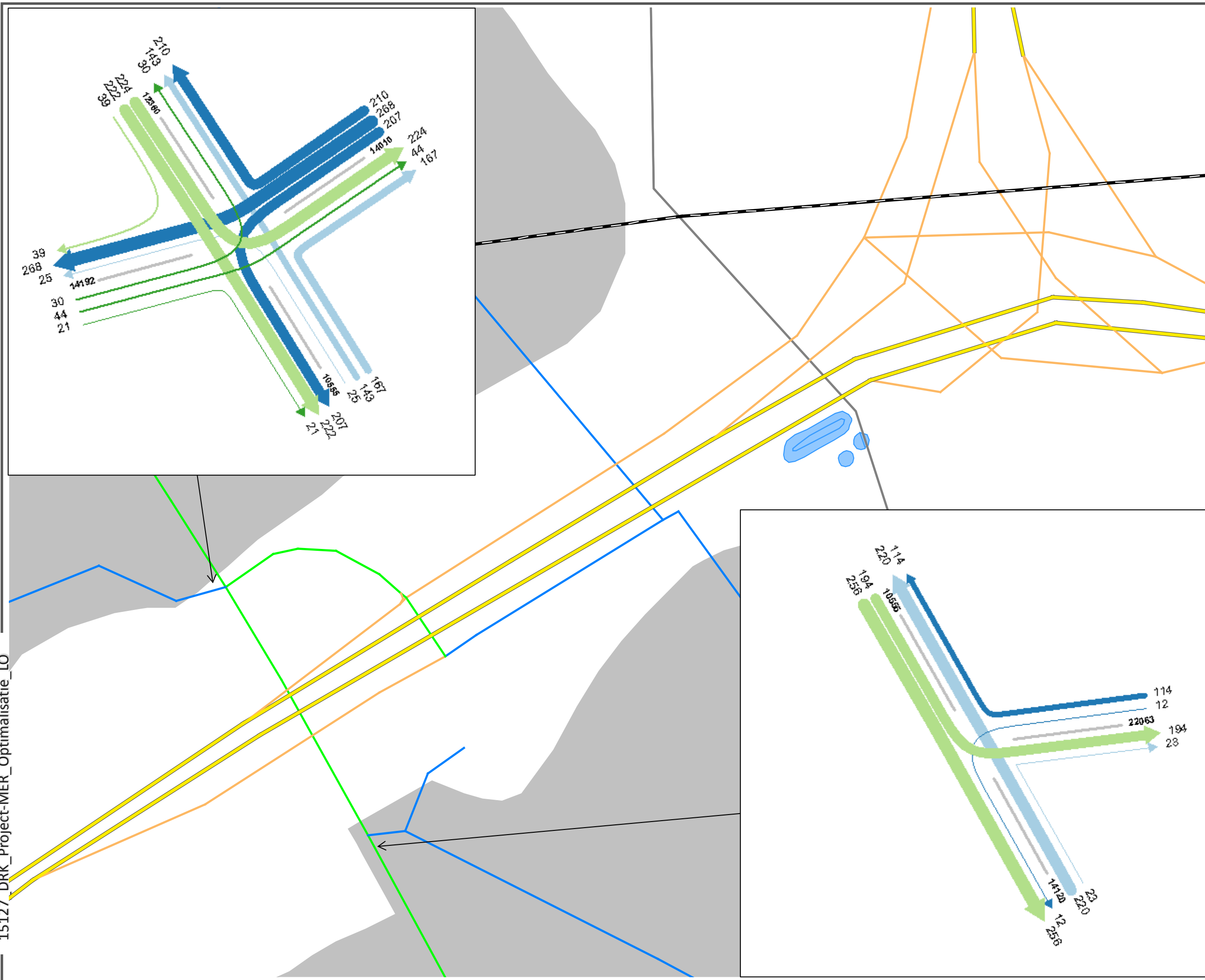
Figuur B1.148

LO 1.1.1

Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex
Blancefloerlaan
17u-18u

LO\Var-13



Figuur B1.149

LO 1.1.1

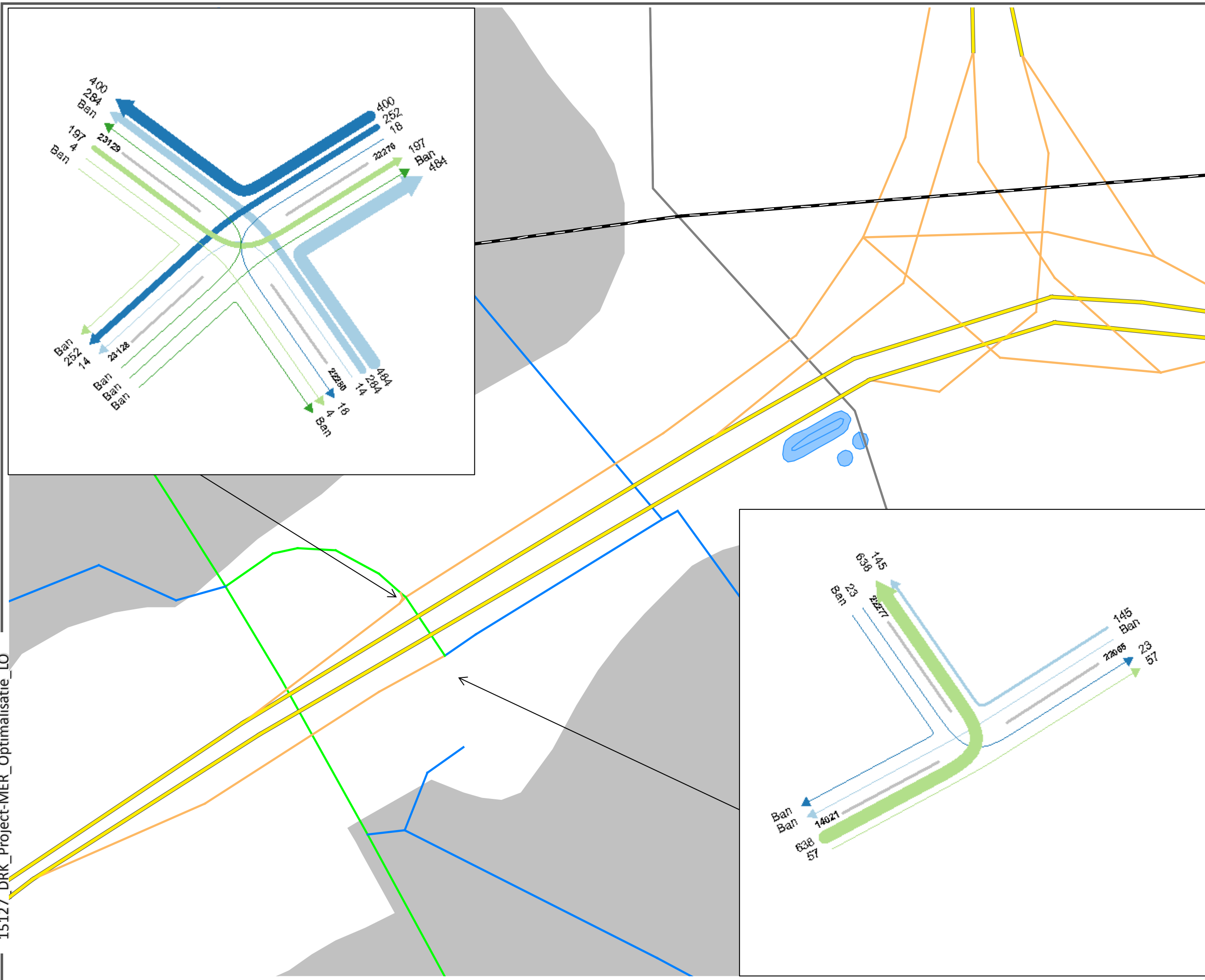
Kruispuntstromen
(pae/u)

Complex Zwijndrecht
08u-09u

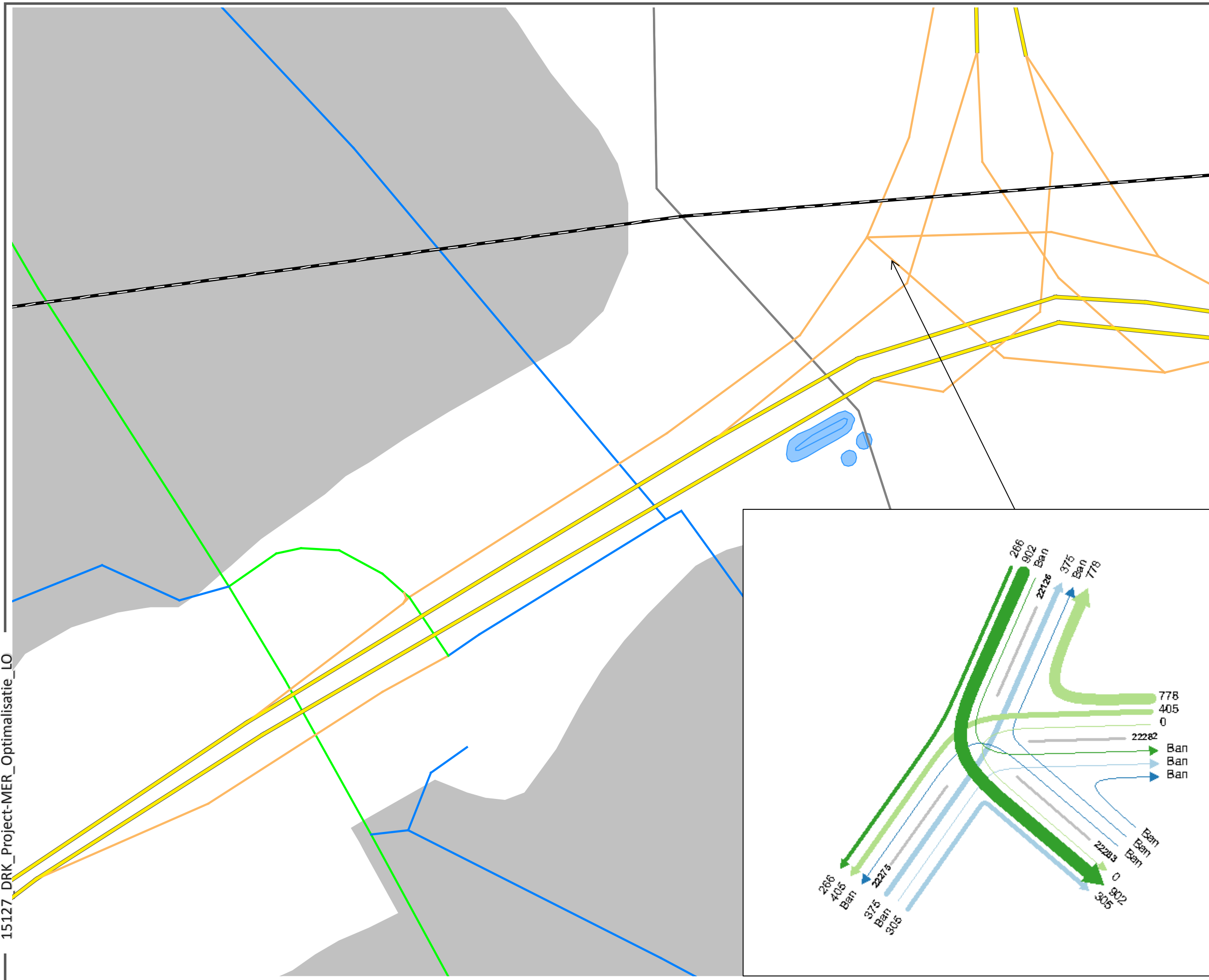
LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



Figuur B1.150	
LO 1.1.1	
Kruispuntstromen (pae/u)	
Complex Zwijndrecht 08u-09u	
LO\Var-13	
Februari 2016	



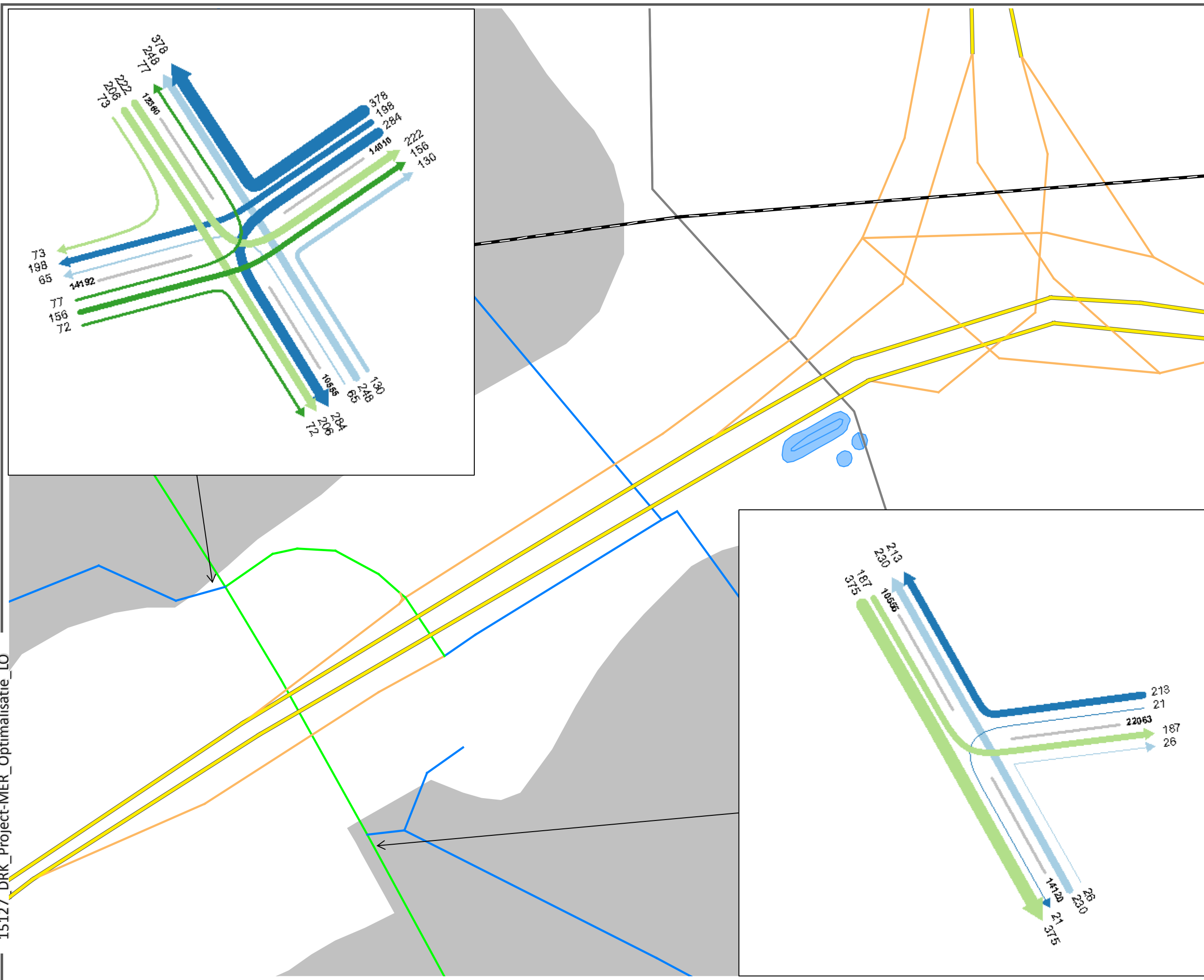
Figuur B1.151

LO 1.1.1

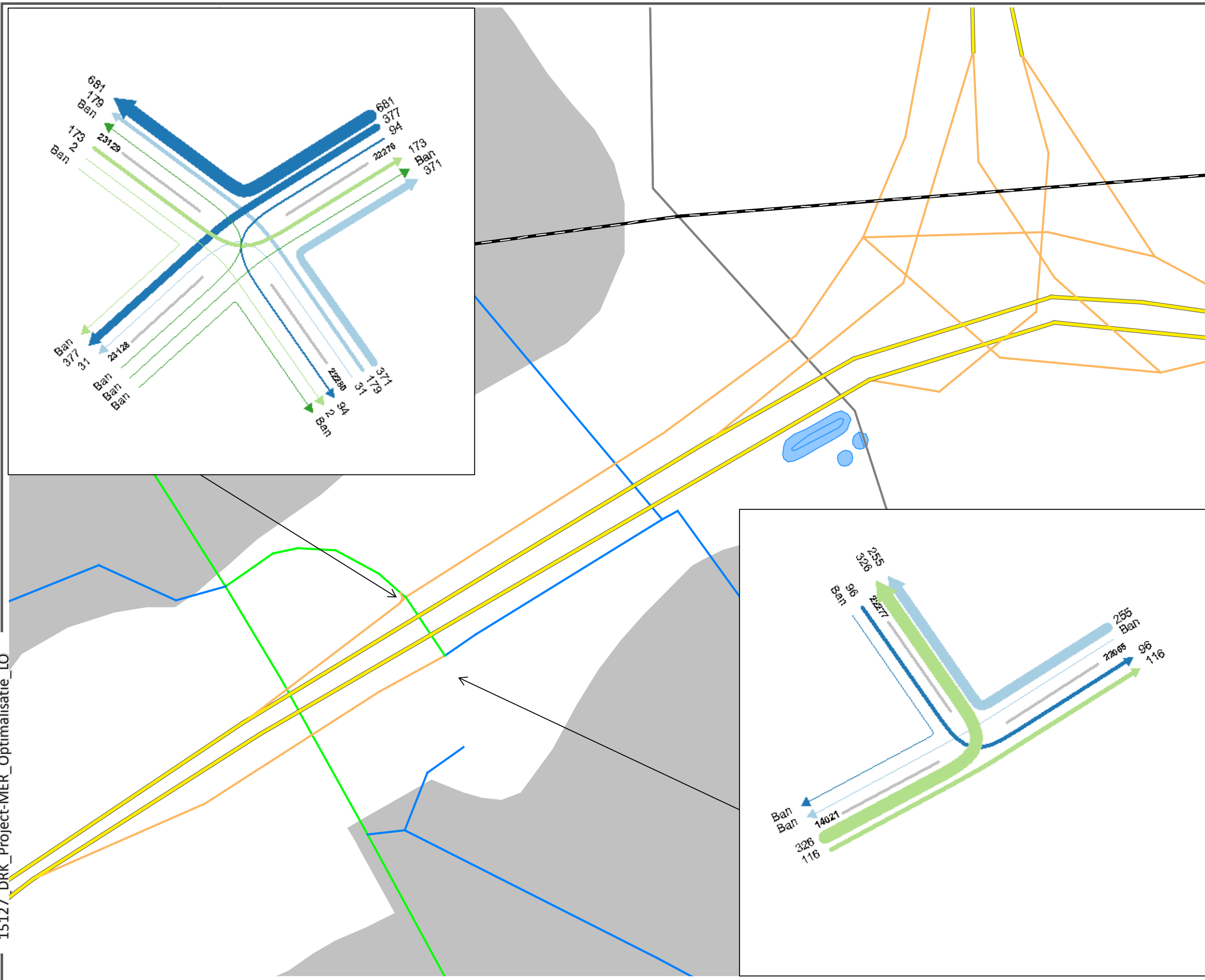
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
08u-09u

LO\Var-13



Figuur B1.152	
LO 1.1.1	
Kruispuntstromen (pae/u)	
Complex Zwijndrecht 17u-18u	
LO\Var-13	
Verkeerscentrum Vlaanderen	
Februari 2016	



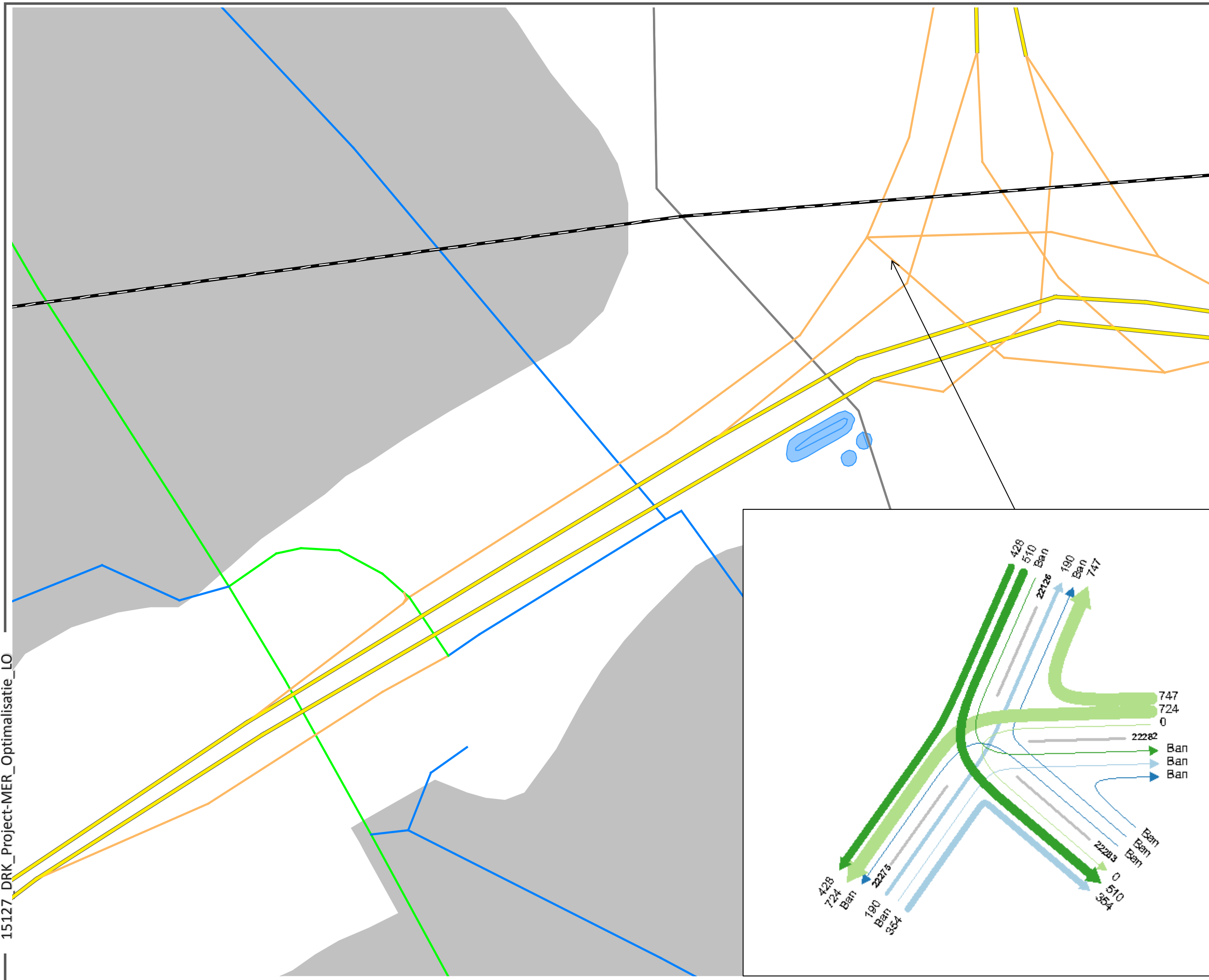
Figuur B1.153

LO 1.1.1

**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-13



Figuur B1.154

LO 1.1.1

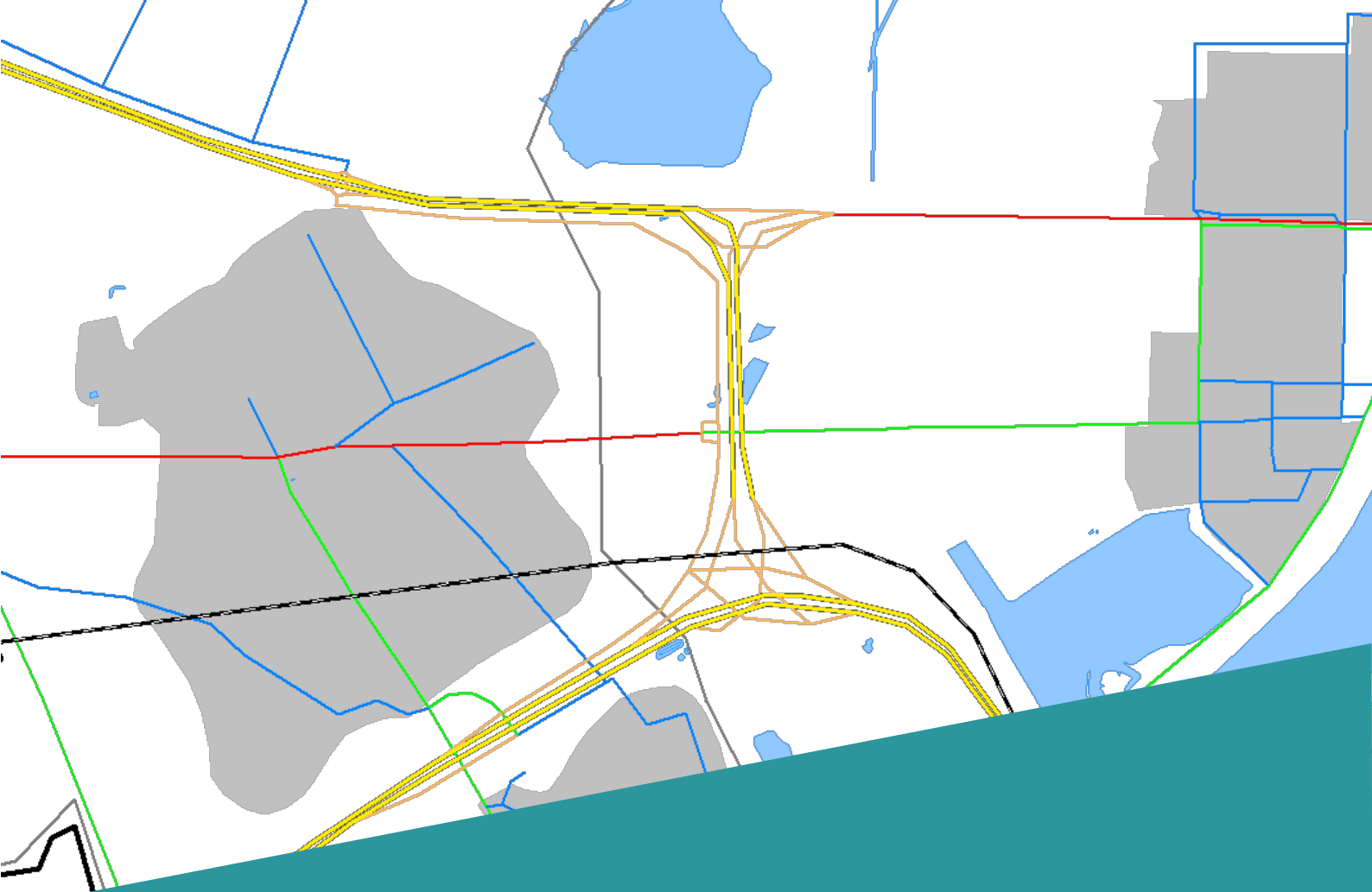
**Kruispuntstromen
(pae/u)**

Complex Zwijndrecht
17u-18u

LO\Var-13

Verkeerscentrum
Vlaanderen

Februari 2016



BIJLAGE 2:

AANVRAAGFORMULIER

DOORREKENINGEN PROJECT-MER

INFRASTRUCTUURWERKEN LINKEROEVER



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

COLOFON

Titel Doorrekeningen Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever

Bijlage 2: Aanvraagformulier

Dossiernummer 15127

Opdrachtgever Jeroen Van Houtte (BAM nv)

Dossierbeheerder Marthe Van Criekinge

Opgesteld door Jan De Coster (MINT nv)

Gereviseerd door René Grispen

Ynte Vanderhoydonc

Marthe Van Criekinge

Versie v1.1 Eerste versie

14/04/2016

Aanvraagformulier¹

Doorrekeningen met een strategisch verkeersmodel voor gebruik in een studie

Bij goedkeuring van deze aanvraag, wordt op basis hiervan een licentieovereenkomst opgesteld tussen de Vlaamse overheid (Verkeerscentrum) en de betrokken partij(en). De licentieovereenkomst bevat de gebruiksvoorwaarden die gerespecteerd moeten worden door de licentienemer(s).

Aanvragende (overheids)instantie(s)

- Aanvragende instantie(s): BAM nv
- Contactperso(n)en: Jeroen Van Houtte
- Contactgegevens (adres(sen), telefoonnummer(s), e-mailadres(sen)):
Rijnkaai 37 - 2000 Antwerpen, 03 201 65 54, jeroen.vanhoutte@bamnv.be

Project/studie waarvoor doorrekeningen nodig zijn

- Titel: **Project-MER infrastructuurwerken Linkeroever**
- Omschrijving: project-MER ikv stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor herinrichting verkeerswisselaar E17-E34 en aansluitingen met onderliggend wegennet
- Opdrachtgever(s): **BAM nv**
- Contactperso(n)en opdrachtgever(s): Jeroen Van Houtte
- Contactgegevens (adres(sen), telefoonnummer(s), e-mailadres(sen))
opdrachtgever(s): zie hoger
- Overige betrokken actoren:
- Start- en einddatum van project/studie: feb 2016
- Uitvoerder(s) (studiebureau(s)): **Antea Group**
- Contactperso(n)en uitvoerder(s): Koen Slabbaert
- Contactgegevens (adres(sen), telefoonnummer(s), e-mailadres(sen))
uitvoerder(s): Roderveldlaan 1 - 2600 Berchem, 03 221 57 14,
koen.slabbaert@anteagroup.com

Beschrijving van gevraagde doorrekeningen

- Strategisch verkeersmodel waarmee doorrekening moet uitgevoerd worden:
provinciaal verkeersmodel Antwerpen
- (Uitvoerige) motivatie voor de aanvraag: modeldoorrekeningen zijn noodzakelijk om impact van netwerkaanpassingen aan hoofdwegennet en gevoeligheid voor exploitatievarianten inzichtelijk te maken
- Aantal scenario's/varianten en omschrijving voor huidige situatie (2009): 1
- Aantal scenario's/varianten en omschrijving voor toekomstige situatie (2020): 7 (zie nota in bijlage)
- Termijn: eind juli 2015
- Extra verkeerstellingen beschikbaar ? (aankruisen en omschrijven)
 - ☐ ja:
 - ☐ neen

¹ In te vullen door de aanvragende instantie en terug te sturen naar marthe.vancriekinghe@mow.vlaanderen.be

- Benodigde resultaten (aankruisen en omschrijven):
 - ☒ toedelingsfiguren: zie nota in bijlage
 - ☒ verschilfiguren: zie nota in bijlage
 - ☒ selected link analyses (aangeven exacte locaties): zie nota in bijlage
 - ☒ shape-bestanden: zie nota in bijlage
 - ☒ overige resultaten (aangeven welke): zie nota in bijlage

Zijn er reeds doorrekeningen gebeurd voor dit project/studie en welke?

- ☐ ja:
☐ neen

Goedkeuring:²

- ☒ toedelingsfiguren
- ☒ verschilfiguren
- ☒ selected link analyses
- ☒ shape-bestanden
- ☒ overige resultaten

geen nakalibratie

Datum: 24/06/2015

Projectnummer: 15127

² in te vullen door Verkeerscentrum

PROJECT-MER INFRASTRUCTUURWERKEN LINKEROEVER

BIJLAGE AANVRAAG MODELDOORREKENINGEN

Ons kenmerk	2286873010_bijlage_aanvraag_modeldoorrekeningen_projectMER_infra_LO
Datum	5 juni 2015
Vrijgave CM/PL	KSL

1 Overzicht scenario's

1.1 Door te rekenen scenario's

Nummering	Beschrijving	Infrastructuur				Exploitatie		
		Parallel weg	Parallel weg+P+R	OWV		Tol LHT	Tol KT	
BT	Basistoestand					X		
LO 0 0 0	Referentietoestand 2020 zonder tol LHT							
LO 0 0 1	Referentietoestand 2020 met tol LHT (huidige tarieven)					X		
LO 1 0 0	Aanleg parallelweg en P+R		X					
LO 2 0 0	Aanleg parallelweg (met hollands complex aan Blancefloerlaan)	X						
LO 1 0 1	Aanleg parallelweg en P+R met tol LHT (huidige tarieven)		X			X		
LO 1 0 2	Aanleg parallelweg en P+R met tol KT		X				X	
LO 1 1 0	Aanleg parallelweg en P+R en aanleg OWV met aansluiting op R1 Rechtoever		X	X				

1.2 Exploitatievarianten

1.2.1 Verboden

In alle scenario's (incl. BT) wordt een algemeen vrachtverbod (>3.5 ton) in Waaslandtunnel ingesteld.

1.2.2 Kilometerheffing vrachtverkeer

Op moment van de aanvraag zit de algemene kilometerheffing voor vrachtverkeer op hoofdwegen en belangrijke verkeersassen (van toepassing vanaf april 2016) nog niet in het PVM 3.6.1.

Indien deze heffing niet binnen de vooropgestelde rekenperiode kan geïntegreerd worden in het model, levert het Verkeerscentrum hierover een technische motivering aan.

1.2.3 Tol in Scheldetunnels

De doorrekeningen worden in eerste instantie uitgevoerd zonder specifieke exploitatievarianten. Het project-MER wil immers beoordelen wat de impact is van de geplande infrastructuur.

Wel wordt voor het correct weergeven van de Basistoestand de tolheffing in de Liefkenshoektunnel meegenomen in de doorrekening van de Basistoestand. Om op een duidelijke en transparante wijze de evolutie te kunnen weergeven naar de Referentietoestand 2020 wordt deze laatste ook bijkomend doorgerekend met deze tolheffing in de Liefkenshoektunnel.

Verder wordt de doorrekening van het project Optimalisatie Linkeroever binnen de referentietoestand 2020 bijkomend gedaan met 2 extreme concepten van tolheffing op de 2 Scheldetunnels op snelwegniveau. Een eerste concept behoudt de tol in de Liefkenshoektunnel voor personen- en vrachtverkeer en houdt de Kennedytunnel tolvrij. Een tweede concept stelt een tol in de voor personen- en vrachtverkeer in de Kennedytunnel en houdt de Liefkenshoektunnel tolvrij. Op deze wijze kan de sensitiviteit van de impact en bijhorende beoordelingen van het project getoetst worden en de robuustheid van de conclusies gevalideerd.

Tol in Liefkenshoektunnel

- Tarief: huidig tarief
- Toepassing:
 - o BT
 - o LO 0.0.1.
 - o LO 1.0.1.

Tol in Kennedytunnel

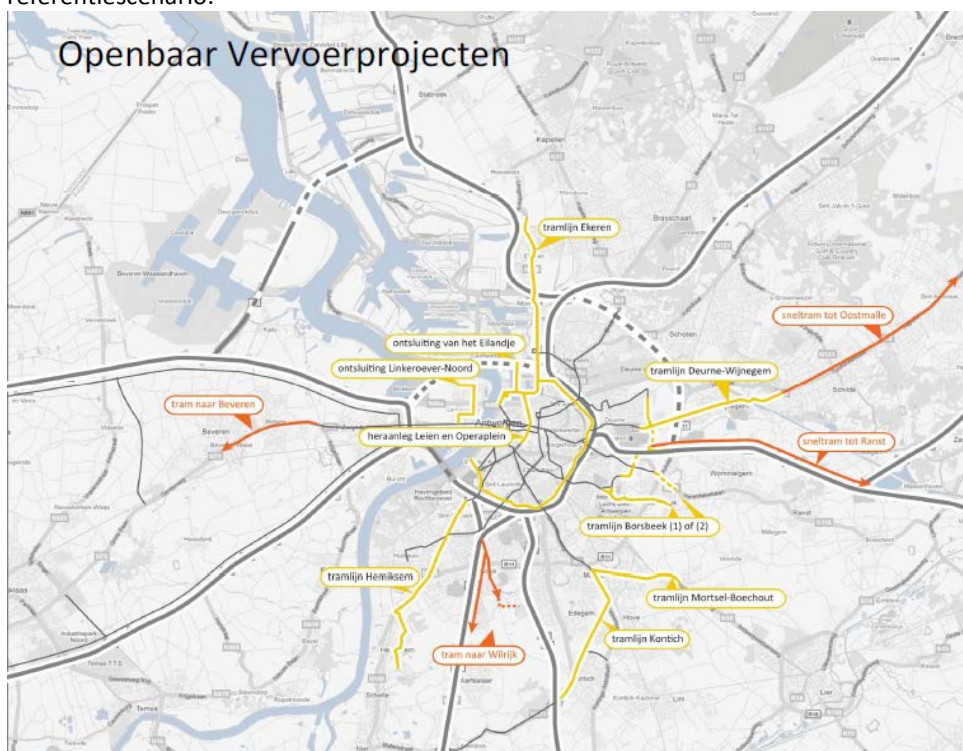
- Tarief: huidig tarief LHT
- Toepassing:
 - o LO 1.0.1.

2 Referentiescenario's

Als referentietoestand wordt het BAU 2020 scenario opgesteld door het Vlaams Verkeerscentrum genomen. Deze referentietoestand is uitgebreid gedocumenteerd door het Vlaams Verkeerscentrum, zie <http://www.verkeerscentrum.be/extern/VlaamseVerkeersmodellen/ProvincialeVerkeersmodellen/Versie3.6/>. Wel worden daarbij een aantal infrastructuurprojecten die ofwel in deze project-MER worden bestudeerd ofwel er in sterke relatie mee staan, niet mee opgenomen:

- De optimalisatie van de snelwegenstructuur op Linkeroever met parallelwegen en P&R Linkeroever
- het project Oosterweelverbinding
- de tangenten A102 en R11bis.

Bijkomend worden ook de in het MASTERPLAN 2020 voorziene tramuitbreidingen mee opgenomen in het referentiescenario:



Schematische voorstelling openbaar vervoerprojecten

Dit wil zeggen dat volgende bijkomende lijnen worden voorzien:

- Sneltram Ranst
- Sneltram Oostmalle
- Tram Wilrijk
- Tram Beveren
- Tram Kontich
- Tram Hemiksem
- Heraanleg Leien en Operaplein
- Ontsluiting Linkeroever Noord
- Ontsluiting Eilandje

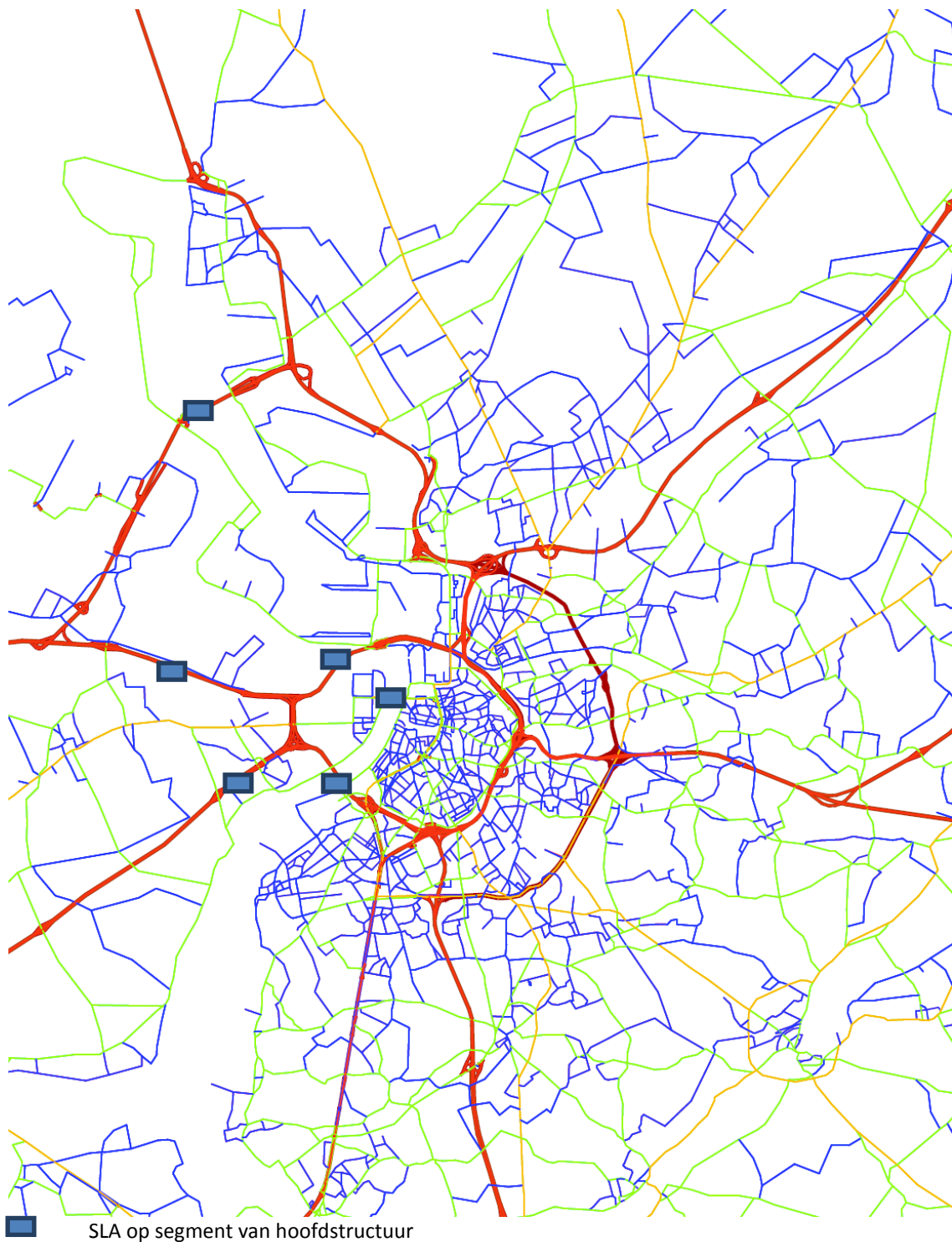
Het traject, de commerciële snelheid en de haltes van de nieuwe lijnen worden overgenomen uit de mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn.

3 *Rapportering doorrekeningen*

In functie van de beoordeling van de effecten in het project-MER wordt een gelijkaardige – waar zinvol verbeterde - rapportering beoogd als in de plan-MER Oosterweel. Hiertoe is o.i. naast de standaardrapportering die het Verkeerscentrum zelf opmaakt , volgende onderstaande informatie nodig.

3.1 *Toedelingsresultaten*

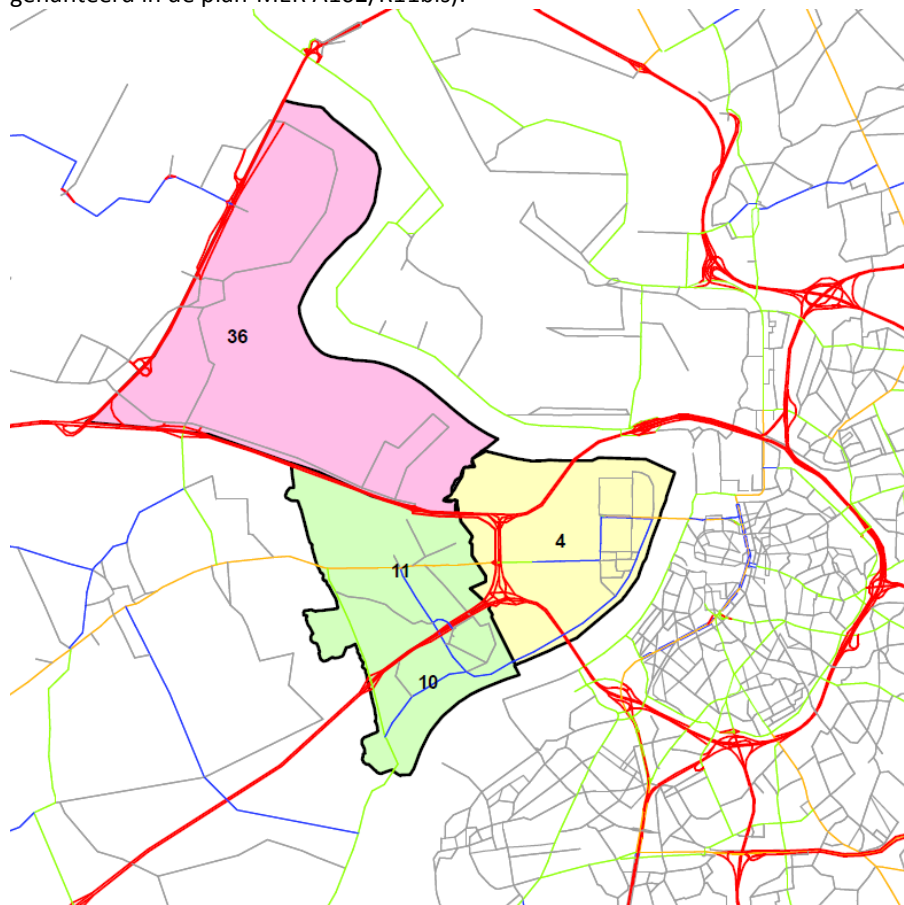
- Alles voor OSP en ASP
- Shape-bestanden met karakteristieken netwerk en alle toedelingsdata
- Kruispunttoedelingen:
 - o kruispunten van complex Zwijndrecht
 - o kruispunten van complex Blancefloerlaan – parallelweg en P+R
 - o kruispunten van complex Waaslandhaven oost
- Resultaten SLA's op volgende punten (nog te optimaliseren):
 - o Standaardlijst: zie onderstaande figuur – de SLA's worden gelijkaardig gekozen voor alle scenario's



- Verschilplots van de scenario's:
 - o Referentiescenario LO 0.0.0. - BT
 - o Scenario's alternatieven met exploitatievariant ter vergelijken met hetzelfde scenario zonder exploitatievariant
 - o Scenario's alternatieven met ontwikkelingsscenario ter vergelijken met hetzelfde scenario zonder ontwikkelingsscenario

3.2 Basisdata per scenario

Deze worden geaggregeerd voor de deelgebieden van het studiegebied: (consistent met de deelgebieden gehanteerd in de plan-MER A102/R11bis):



Deelgebieden

Nr in planMER A102-R11bis	Nummer in project-MER	Naam
4	1	Antwerpen Linkeroever
10	2	Burcht
11	3	Zwijndrecht
36	4	Haven Linkeroever Zuid

Voor de definitie van doorgaand, bestemmings- en lokaal verkeer wordt het studiegebied als lokaal gebied genomen.

Hierbij worden volgende tabellen opgemaakt:

- HB-gordels
- HB-SLA-SGA-gordels: overzicht SLA's en hoeveelheid doorgaand verkeer door het studiegebied
- Kosten Trajecten: tussen de kernen van alle deelgebieden en de punten waar de toekomstige snelwegen het studiegebied binnenkomen
- Net-performanties-gordels
- PW-performaties-deelgebieden: voertuigkilometers voor A-, N- en L-wegen
- VZ-performaties-deelgebieden
- VL-performaties-deelgebieden

- PW-performaties-gordels
- VZ-performaties- gordels
- VL-performaties- gordels

3.3 *Samenvattende data*

- Linkrapport met alle netwerkdata van de referentiesegmenten in de toegedeelde netwerken: alle belangrijke secties in de bestaande en nieuwe ringstructuren en op de toekomstige snelwegen net voor het aantakken van de ringstructuur

Bijlage 7-2 - Voorlopig ontwerp van werffasering

	Fase A	Fase B	Fase C	Fase D	Fase E	Fase F	Fase G	Fase H	Fase I
PERIODE	Jaar 0 - 0,5	Jaar 0,5 - 1	Jaar 1 - 1,5	Jaar 1,5 - 2	Jaar 2 - 2,5	Jaar 2,5 - 3	Jaar 3 - 3,5	Jaar 3,5 - 4	Jaar 4 -4,5
WERKEN in realisatie									
Parallelweg Zuid	- Bouw K8 en K19A - Bouw noordelijke deel K35 en K2A - Bouw van K2B - Bouw K34 - Aanleg parallelweg - aanleg tijdelijke brug tbv. kruising parallelweg/werfverkeer thv Laarbeek	Voorbereidende werken - Geen omleiding - Bouw K8 en K19A - Bouw zuidelijke deel K35 en K2A - Bouw K34 - aanleg Hoefijzersingel + Antwerpsesteenweg - Aanleg parallelweg	- Afwerking van parallelweg - Het deel onder Blancefloerlaan wordt aan het einde van de fase aangelegd, in functie van maximaal behoud werfverkeer naar zone parallelweg Noord - aanleg Hoefijzersingel + Antwerpsesteenweg					Geen omleiding - Bouw turborotonde en definitieve parallelweg Zuid - Aanleg koker Laarbeek deel 3	Geen omleiding restwerken
WEGVAK E17 - Kruibeke <--> Knoop Zuid (Antwerpsesteenweg)	Wegvak E17 - Omleidingssituatie 1 - Verbreding E17 in Zuidelijk deel tbv. omleiding Nadien: - Noordelijk deel - Renovatie Noordelijk deel tijdens weekend (2*2 op E17 zuid).	Wegvak E17 - Omleidingssituatie 2 - Zuidelijk deel - Renovatie Zuidelijke deel tijdens weekend (2*2 op E17 Noord)							
WEKVAK R1 - Knoop Zuid <--> KT									Wegvak E17 - omleidingssituatie 3 na indienstname ST
Knoop Zuid	Voorbereidende werken - Geen omleiding - Bouw van 2 tijdelijke bruggen over E17/R1 (voldoende breed voor zowel normaal als werfverkeer) - bouw tijdelijke brug over spoorweg - Bouw van overkluizingen over E17 voor K4 en K6 - opbraak kruising bestaande viaducten boven E17 (weekend) - Opbraak 2 bestaande bruggen over L59 - aanleg omleidingswegen knoop Zuid	- K4: Verbinding Gent - Zelzate / oosterse - K6: Verbinding Zelzate - KT - K27 - Aanleg doorgaande deel E17 - Aanleg koker Laarbeek - deel 1	- K4: Verbinding Gent - Zelzate / oosterse - K6: Verbinding Zelzate - KT - K27 - Aanleg doorgaande deel E17 - Aanleg koker Laarbeek - deel 1	- K4: Verbinding Gent - Zelzate / oosterse - K6: Verbinding Zelzate - KT - K27 - Aanleg doorgaande deel E17 - Aanleg koker Laarbeek - deel 1	- K4: Verbinding Gent - Zelzate / oosterse - K6: Verbinding Zelzate - KT - K27 - Aanleg doorgaande deel E17 - Aanleg koker Laarbeek - deel 1 - Aanleg tijdelijke brug oprit LO	- K7: Verbinding KT - Zelzate - K19: Zelzate - Gent - Aanleg koker Laarbeek deel 2	- K7: Verbinding KT - Zelzate - K19: Zelzate - Gent - aanleg infrastructuur binnen knoop Zuid		Geen omleiding - Restwerken: groenvoorziening, grachten, buffering, afbraak tijdelijke constructies - Opbraak op- en afrit LO
WEGVAK R1 - Knoop Zuid <--> Knoop Noord	Wegvak R1 - omleidingssituatie 1 aanleg van oostelijk deel L	aanleg van westelijke deel					Wegvak R1 - omleidingssituatie 2 Bouw oostelijk deel (na realisatie K4, K6, K7 en K19A en K19B)		
Knoop Noord	- tijdelijke wegens Kluifrotonde <--> Ch.. D. C. laan - aanleg Karperreed/Palingbeek - aanleg tijdelijke geluidswal Blokkersdijk	Voorbereidende werken - Geen omleiding - tijdelijke wegens Kluifrotonde <--> Ch.. D. C. laan - aanleg Karperreed/Palingbeek	- tijdelijke wegens Kluifrotonde <--> Ch.. D. C. laan - aanleg Karperreed/Palingbeek - bouw tijdelijke brug over omleidingsweg oostzijde knoop Noord tbv. werfverbindingen.	Aanleg tijdelijke wegens Noordknoop	Bouw cementbentoniet kuip	Bouw kunstwerken oorknop	aanleg infrastructuur binnen knoop Noord	- Bouw kunstwerken oorknop - aanleg infrastructuur binnen knoop Noord	Geen omleiding - aanleg fietspaden op ophoging (grondwerken) - Restwerken: groenvoorziening, grachten, buffering, afbraak tijdelijke constructies
WEGVAK E34 - Knoop Noord <--> Kluifrotonde	Voorbereidende werken - Geen omleiding - aanleg tijdelijke geluidswal Blokkersdijk - aanleg tijdelijke fietsbrug over E34 + fietspad naar Keetberglaan/Canadastraat - aanleg dienstweg Blokkersdijk tijdelijk te gebruiken als omleidingsweg. - tijdelijke wegens Kluifrotonde <--> Ch.. D. C. laan - aanleg Karperreed/Palingbeek	- tijdelijke wegens Kluifrotonde <--> Ch.. D. C. laan - aanleg Karperreed/Palingbeek	Wegvak E34 - Omleidingssituatie 2 - aanleg noordelijk deel E34 - bouw van ecotunnel Palingbeek deel 1	Wegvak E34 - Omleidingssituatie 3 - aanleg zuidelijke deel E34 - bouw van Ecotunnel Palingbeek deel 2					Geen omleiding restwerken
Kluifrotonde + Parallelweg Noord	Wegvak E34 - omleidingssituatie 1 - Bouw middenpijlers kluifrotonde en fietsbrug - aanleg P&R Blancefloerlaan 4 - tijdelijke op- en afrit Keetberglaan/Boereveldseweg <i>*** Deze fase maximaal gelijk laten lopen met de volgende. Nazicht of verkeer op pechstrook gelijktijdig kan lopen met grondwerken en bouw landhoofden.</i>	- Aanleg van Noordelijke en Zuidelijke rotonde - ontlastingsplaten Fluxys 3 tunnels - Definitieve oprit E34 van en naar Zelzate <i>*** Deze fase start reeds maximaal op tijdens vorige fase</i>	Geen omleiding - Aanleg van Noordelijke en Zuidelijke rotonde 3 tunnels - Definitieve oprit E34 van en naar Zelzate - Bouw van bruggen Kluifrotonde (Noordelijk deel) - Aan het einde van de fase: - afbraak oprit Waaslandhaven Oost noordelijke deel	- Aanleg parallelweg noordelijke deel - bouw van ecotunnel Palingbeek deel 2 - Bouw van bruggen kluifrotonde (Zuidelijk deel) - Afbraak oprit Waaslandhaven Oost zuidelijk deel - Definitieve op- en afrit E34 van en naar Antwerpen - Aanleg Fietsbrug (weekend)					Geen omleiding - Aanleg definitieve parallelweg aan oorknop - aanleg fietspaden op ophoging (grondwerken) - Restwerken: groenvoorziening, grachten, buffering, afbraak tijdelijke constructies
Park and Ride gebouw	- Bouw van P&R Linkeroever - aanleg P&R Blancefloerlaan 4	Bouw van P&R Linkeroever	Bouw van P&R Linkeroever						
Blancefloerlaan	- Aanpassing Blancefloerlaan + aanleg lussen parallelweg - Vernageling talud brug Blancefloerlaan	Aanpassing Blancefloerlaan + aanleg lussen parallelweg	Aanpassing Blancefloerlaan + aanleg lussen parallelweg						
IN GEBRUIK NAME									
		P + R Katwilg in dienst		P + R BFL definitief in dienst				Parallelweg Zuid definitief in dienst	
				Parallelweg Zuid tijdelijk in dienst					
						Parallelweg Noord tijdelijk in dienst			
						Ch.. De C. laan niet meer in alle richting ontsloten via Knoop Noord, wel via Kluifrotonde			
								OWL hoofdwegen in dienst	

	Fase A	Fase B	Fase C	Fase D	Fase E	Fase F	Fase G	Fase H	Fase I
PERIODE	Jaar 0 - 0,5	Jaar 0,5 - 1	Jaar 1 - 1,5	Jaar 1,5 - 2	Jaar 2 - 2,5	Jaar 2,5 - 3	Jaar 3 - 3,5	Jaar 3,5 - 4	Jaar 4 -4,5
IMPACT VERKEER - Op- en afritten									
Zwijndrecht - P. Coplaan	Op- en afrit komende van en naar Antwerpen onderbroken			Enkel oprit richting Gent en afrit komende van Gent open (= definitieve situatie)					
	Weekendonderbrekingen: P.Coplaan (K34) onderbroken		Op - en afrit komende van en naar Gent is onderbroken						
	Weekendonderbreking: op- en afritten onderbroken		voor aanleg definitieve op- en afrit.						
LO	Lokale omleiding oprit naar KT								
St. - Anna					Ontsluiting Ch.. D. C laan via omleidingswegen: LO --> Zelzate: Kluifrotonde LO --> Gent: Kluifrotonde Gent --> LO: lokale omleiding Zelzate --> LO: Kluifrotonde				Ch.. D. C. laan ontsloten via tijdelijke aansluitingen op Knoop Noord.
Waaslandhaven Oost	Op- en afrit afgesloten. Omleiding via tijdelijke op- en afrit Keetberglaan/Boereveldseweg en keerbeweging Vrasene.				Via Kluifrotonde (= definitieve situatie)				
IMPACT OP VERKEER - Verbindingen									
E17 Gent <-> E34 Zelzate	Versmalde rijstroken E17								
	Omleidingsweg in Knoop Zuid								
	E34 thv Kluifrotonde: omleiding over rechtse rijstroken en pechstroken		Versmalde rijstroken E34						
	Versmalde rijstroken R1								
E17 Gent <-> KT	Versmalde rijstroken E17 - R1 - KT					Omleidingswegen knoop Noord			
E34 Zelzate <-> KT	Versmalde rijstroken Wegvak R1-KT								
	Omleidingsweg in Knoop Zuid								
	E34 thv Kluifrotonde: omleiding over rechtse rijstroken en pechstroken		Versmalde rijstroken E34						
	Versmalde rijstroken R1								
Omleidingswegen knoop Noord									
IMPACT VERKEER - Weekendonderbrekingen									
	- Weekend 1: Voorbereidende werken middenberm E17 Zwijndrecht - Antwerpsesteenweg - Weekend 1: Aanleg tijdelijke fietsbrug E34 - Weekend 2: Aanleg noordelijk wegvak Kruibeke – Zwijndrecht - Weekend 3: Aanleg bruggen knoop Zuid - Weekend 4: Aanleg brug parallelweg thv Antwerpsesteenweg - Weekend 5: Afbraak bestaande bruggen over E17	Weekend 6: Aanleg zuidelijke wegvak Kruibeke – Zwijndrecht		Weekend 7: Aanleg definitieve fietsbrug E34					
IMPACT SPOORLIJN 59									
Buitendienststellingen af te stemmen met de tijdsvensters van lijn 59	- Tijdelijke brug - K8 + K19A - opbraak bestaande bruggen	- K4: veld met prefabliggers - K6: veld met prefabliggers - K7: veld me prefabliggers - K8 + K19A	- K4: veld met prefabliggers - K6: veld met prefabliggers - K7: veld me prefabliggers	- K4: veld met prefabliggers - K6: veld met prefabliggers - K7: veld me prefabliggers	- K4: veld met prefabliggers - K6: veld met prefabliggers - K7: veld me prefabliggers			opbraak tijdelijke bruggen	Afbraak bestaande brug over L59 naast K8.
PRINCIPES WERFVERKEER									
Zone Kluifrotonde + Zone langsheen E34	- Werkverkeer Noord pas mogelijk na vernageling BFL - Na vernageling BFL: - Werkzone Kluifrotonde via werfzone noordelijke parallelweg en via oprit Waaslandhaven	Werkzone Kluifrotonde via werfzone noordelijke parallelweg en via oprit Waaslandhaven	Werkzone Kluifrotonde via werfzone noordelijke parallelweg en via oprit Waaslandhaven						
Zone parallelweg Noord	Rechtstreekse verbinding na vernageling BFL. Wel afstemming met bouw P&R LO.	Rechtstreekse verbinding na vernageling BFL. Wel afstemming met bouw P&R BFL.	Rechtstreekse verbinding na vernageling BFL. Wel afstemming met bouw P&R BFL. Aanleg parallelweg Zuid onder brug BFL dient op einde van deze fase te gebeuren.						op- en afrit van op tijdelijke parallelweg
Knoop Noord				Vanuit werfzone knoop Zuid - langsheen omleidingsweg E17 Gent --> E34 - onder BFL - via tunnel onder omleidingsweg Knoop Noord (oostzijde).	Vanuit werfzone knoop Zuid - langsheen omleidingsweg E17 Gent --> E34 - onder BFL - via tunnel onder omleidingsweg Knoop Noord (oostzijde).	Vanuit werfzone knoop Zuid - langsheen omleidingsweg E17 Gent --> E34 - onder BFL - via tunnel onder omleidingsweg Knoop Noord (oostzijde).	Vanuit werfzone knoop Zuid - langsheen omleidingsweg E17 Gent --> E34 - onder BFL - via tunnel onder omleidingsweg Knoop Noord (oostzijde).	Vanuit werfzone knoop Zuid - langsheen omleidingsweg E17 Gent --> E34 - onder BFL - via tunnel onder omleidingsweg Knoop Noord (oostzijde).	
Knoop Zuid	K8 en tijdelijke bruggen: op- en afritten werkverkeer vanuit autosnelwegen + onderdoorgang E17 thv Laarbeek	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.	Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek.		
Parallelweg Zuid + Wegvak E17	- zone L59-BFL: rechtstreeks aangesloten aan werfzone 't Zand - Zone Egemin - L59: gescheiden met normale verkeer over bestaande brug over spoorweg + inkokeren van Laarbeek - E17 : toegankelijk van op autosnelweg of via afrit komende van Antwerpen. - K34: toegankelijk van op P. Coplaan - K2: sluit aan op zone Egemin - K35: bereikbaar via afrit Antwerpen die afgesloten is.	- zone L59-BFL: rechtstreeks aangesloten aan werfzone 't Zand - Zone Egemin - L59: gescheiden met normale verkeer over bestaande brug over spoorweg + inkokeren van Laarbeek - E17 : toegankelijk van op autosnelweg of via oprit richting Antwerpen - K34: toegankelijk van op P. Coplaan - K35 en K2: via Hoefijzersingel - Antw.. Steenweg - Hoefijzersingel/Antw. Steenweg: bereikbaar van bestaande Hoefijzersingel	- zone parallelweg rechtstreeks verbonden met werfzone 't zand - Hoefijzersingel/Antw. Steenweg: bereikbaar van bestaande Hoefijzersingel en via K35/K2					Via onderdoorgang E17 thv Laarbeek en K8	

Bijlage 7-3 – Verkeersveiligheidsrapport fase voorontwerp

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

	OOSTERWEEVERBINDING – linkeroever – TIN-wegen met aansluiting aan Charles De Costerlaan
	Verkeersveiligheidsaudit, fase voorontwerp

1. INLEIDING

1.1 Dit verslag beschrijft fase 1 van de verkeersveiligheidsaudit van de oosterweelverbinding deel linkeroever (TIN-wegen met aansluiting aan de Charles De Costerlaan). De audit werd uitgevoerd op 21/01/2016.

Fase 1: voorontwerpfase

1.2 De gegevens van de auditor worden hieronder aangegeven:

Estel Quaghebeur –erkenning van 20/06/2014 tot 19/06/2019.

1.3 Dit verslag is onderverdeeld in drie grote delen.

Het **eerste deel** omvat de resultaten van de audit.

In dit gedeelte wordt een overzicht gegeven van de verkeersveiligheidskritieke elementen en de toepasselijke aanbevelingen, bij voorkeur verduidelijkt met foto's en/of planuittreksels. Dit onderdeel wordt gegroepeerd per element aangegeven in artikel 5 van het decreet. Dit gedeelte valt onder de verantwoordelijkheid van de auditor en wordt bijgevolg ingevuld door de auditor.

Het **tweede deel** betreft het gezamenlijk overleg.

Hierin wordt verklaard dat er een overleg heeft plaatsgevonden tussen de auditor en de initiatiefnemer van het infrastructuurproject, waarbij de auditor een toelichting geeft van de resultaten van de audit.

1.4 Bronnenlijst

In bijlage A (ref. 11279-DOC-C-LO_001-V-rev.0) wordt een bronnenlijst opgenomen met de eenduidige identificatie van de documenten en plannen waarmee de voor de audit benodigde informatie ter beschikking werd gesteld, of welke in voorkomend geval ontbraken. De auditor maakt daartoe een overzicht op met vermelding van de benaming van de documenten, tekeningen en kaarten inclusief voorkomend geval een vermelding van referentienummer, versienummer of datum van opmaak.

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

2. De resultaten van de audit

2.1 Vastgestelde verkeersveiligheidskritieke elementen

a. Geografische ligging met inbegrip van de invloed van omgevingsfactoren en meteorologische omstandigheden zoals seizoen- en weersomstandigheden

Probleem 1 : omgevingsfactoren	
Locatie Knoop Noord	
Wat Hinder van vallende bladeren	
Toelichting De bladeren van de bomen gelegen in de natuurgebieden grenzend aan de knoop kunnen terecht komen op de rijweg en kunnen gladheid op de rijweg veroorzaken. => slibgevaar	
Aanbeveling Tijdig ruimen van de rijwegen.	

b. Functionaliteit van de weg binnen het wegennet

/

c. Soorten verkeer die op de nieuwe weg toegelaten zullen worden

/

d. Rijsnelheid

Probleem 2 : Self Explaining Road	
Locatie Aansluiting aan E17 en E34	
Wat Overgangszones tussen de verschillende snelheidsregimes	
Toelichting Het is niet duidelijk waar en hoe de overgang is tussen de verschillende snelheidsregimes (120 km/u -> 90km/u -> 70km/u).	
Aanbeveling De maximale snelheid duidelijk en voldoende aanduiden met signalisatie. Continue controle van de snelheid	

VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT						
Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen						
PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM	
11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016	

Wat

Voor het rijcomfort zijn overgangsbogen en correcte rechtstanden bij deze snelheidsregimes noodzakelijk.

Toelichting

Wegontwerp optimaliseren door overgangsbogen toe te voegen.

Aanbeveling

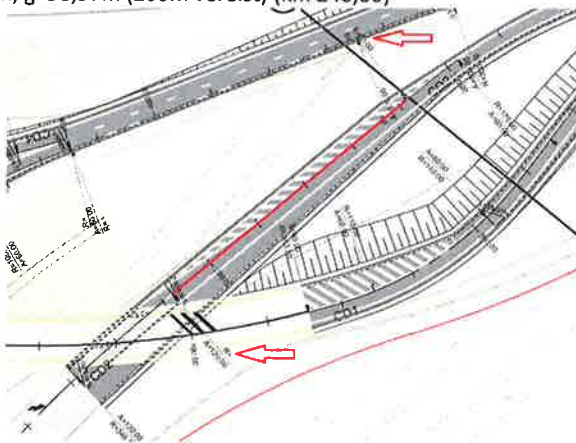
In het ontwerp dient dit aangepast te worden.

Probleem 4 :

Locatie

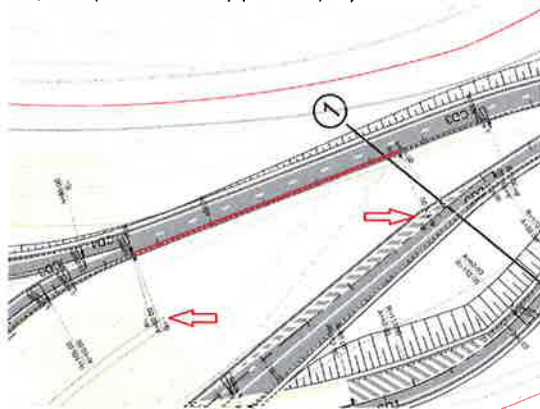
CD1 verkantingsovergang niet symm binnen S-clothoïde (km 250,00)

CD2 Lmin, g=98,97m (200m vereist) (km 240,00)



CD3

• Lmin, g=100,00m (200m vereist) (km 380,00)

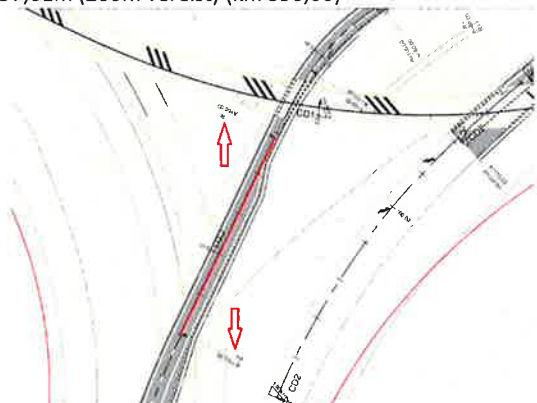


• extra strook : overgang te kort (13,90m ipv 25m)



	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

- L_{min} , $g=97,01m$ (200m vereist) (km 590,00)



CD4 verkantingsovergang niet symmetrisch binnen S-clothoïde (km 150,00)

Wat

Verkantingsovergang niet symmetrisch binnen S-clothoïde
Overgang naar extra strook is te kort.
Lengte rechtstand is te kort.

Toelichting

Om het rijcomfort te bevorderen is het noodzakelijk dat bovenstaande opmerkingen voldoen aan de voorwaarden.

Aanbeveling

In ontwerpfase dient het ontwerp geoptimaliseerd te worden.

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

Probleem 5 :	
Locatie S24Z (km 500) SP2 (km 100) S2R (km 100 en km 200) S42Z (km 2400) S42N (km 3006) S14 (km 850)	
Wat Verkantingsovergang niet symmetrisch binnen S-clotoïde of gelegen buiten S-clotoïde	
Toelichting Om het rijcomfort te bevorderen is het noodzakelijk dat de verkantingsovergang symmetrisch is binnen de S-clotoïde	
Aanbeveling In ontwerpfase dient het ontwerp geoptimaliseerd te worden.	

f. Type, onderlinge afstand en ontwerp van op- en afritten, complexen, kruisingen zoals spoorovergangen en overbruggingen en kruispunten

/

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

g. Opbouw van typedwarsprofielen, inclusief aantal en type rijstroken

Probleem 6 : Type barrier ↔ werkingsbreedte	
Locatie Typedwarsprofielen wegontwerp	
Wat Type barrier en ontbreken van zone voor werkingsbreedte van barrier	
Toelichting Bij aanrijding van deze barrier zijn de gevolgen voor de inzittende(n) van het voertuig niet te onderschatten. Er ontbreekt ruimte achter de barrier voor de werkingsbreedte. De norm NBN EN 1317-2 stelt dan ook in punt 3.4: 'De vervorming van de geleideconstructie tijdens de botsproef wordt gekenmerkt door de dynamische uitbuiging en de werkingsbreedte. Het is belangrijk dat de vervorming in overeenstemming is met de beschikbare ruimte of afstand achter de constructie.' Het is dan ook zeker de vraag of dit type barrier zonder enige werkingsbreedte nog voldoet aan de vooropgestelde eisen.	
Aanbeveling Bij de keuze van het type barrier dient ook rekening gehouden te worden met de gevolgen voor de inzittende(n) van de voertuigen. Het voorzien van een zone voor de werkingsbreedte dient in overweging genomen te worden.	

Probleem 7 : Self Explaining Road	
Locatie Volledig tracé	
Wat Wegbeeld ↔ snelheidsregime	
Toelichting Het wegbeeld komt niet overeen met het snelheidsregime wat verwarring kan bijbrengen bij de bestuurder en aanzetten tot hogere snelheid.	
Aanbeveling De maximale snelheid duidelijk en voldoende aanduiden met signalisatie. Continue controle van de snelheid	

Probleem 8 :	
Locatie Aansluiting met Charles De Costerlaan: dwarsprofiel 2 en 3	
Wat De aansluiting tussen hoger en lager gelegen rijweg ontbreekt.	
Toelichting Er is enerzijds een bescherming nodig voor de wand en anderzijds een bescherming nodig voor het verhinderen van het terechtkomen op de lager gelegen rijweg.	
Aanbeveling In ontwerp dient dit uitgewerkt te worden.	

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

h. Zichtbaarheid

/

i. Middelen van openbaar vervoer en de bijbehorende infrastructuur

/

j. Aard, omvang en situering van parkeerterreinen

/

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

2.2 De verklaring van de auditor

De auditor verklaart dat de plannen en documenten in bijlage A werden onderzocht op de verkeersveiligheid. Al de verkeersveiligheidsdefecte elementen worden aangegeven in het verslag, samen met de toepasselijke aanbevelingen. Deze aanbevelingen dienen in overweging genomen te worden.

Estel Quaghebeur

21/01/2016

(handtekening)



	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

3. Gezamenlijk overleg

In dit onderdeel wordt verklaard dat er een gezamenlijk overleg heeft plaatsgevonden tussen de auditor en de initiatiefnemer van het infrastructuurproject, zijnde de bevoegde initiatiefnemer van het infrastructuurproject of desgevallend de door hem aangestelde gedelegeerde bouwheer. Hierbij heeft de auditor de resultaten voorgesteld van de audit. Dit overleg heeft plaats gehad op 26/01/2016.

de auditor.	Voor de initiatiefnemer.
Estel Quaghebeur	(naam)
	(functie)
26/01/2016	(Datum)
(handtekening)	(handtekening)
	

	VERKEERSVEILIGHEIDSRAPPORT					
	Oosterweelverbinding linkeroever TIN-wegen					
	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	FASE	DATUM
	11279	DOC	C	LO_002	V	28/01/2016

4. Gemotiveerd antwoord van de initiatiefnemer

[in te vullen door de initiatiefnemer van het infrastructuurproject]

[Aan te vullen voor elk van de in het auditverslag opgenomen problemen]

4.1. Probleem \$ [volgens de nummering in deel 2]

Motivatie [invoegen motivatie]

Gevolggeving [invoegen maatregel]