



Milieu Effect Rapport

Lelystad Airport

- Deel 4D: Verkeersonderzoek



Adecs Airinfra BV

Verkeersonderzoek MER Lelystad Airport

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Adecs Airinfra BV

Verkeersonderzoek MER Lelystad Airport

Datum	27 maart 2014
Kenmerk	ADA001/Bqt/0006.05
Eerste versie	24 januari 2014

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Adecs Airinfra BV
Titel rapport	Verkeersonderzoek MER Lelystad Airport
Kenmerk	ADA001/Bqt/0006.04
Datum publicatie	27 maart 2014
Projectteam opdrachtgever(s)	Wilbert Haverdings (projectleider Adecs Airinfra BV), Dick Everwijn, Paul Bakker (beiden gemeente Lelystad), Daan Hoekstra en Pieter van der Ham (beiden Lelystad Airport)
Projectteam Goudappel Coffeng	Frank Aarnink, Jan Banninga en Tim Bunschoten

Inhoud	Pagina	
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Vraagstelling, doelstelling en instrumentarium	2
1.3	Plan- en studiegebied	3
1.3.1	Studiegebied	3
1.3.2	Plangebied	4
1.4	Onderzoeksjaren, planjaren en alternatieven	4
1.5	Beoordelingscriteria	5
1.6	Leeswijzer	6
2	Huidige situatie	7
2.1	Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten	7
2.2	Verkeersafwikkeling	10
2.2.1	Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	10
2.2.2	Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau	10
2.3	Verkeersveiligheid	10
2.4	Openbaar vervoer	13
3	Referentiesituatie	16
3.1	Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten	16
3.2	Verkeersafwikkeling	18
3.2.1	Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	18
3.2.2	Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau	19
3.3	Verkeersveiligheid	19
3.4	Openbaar vervoer	20
4	Plansituatie	21
4.1	Twee planalternatieven	21
4.2	Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten	21
4.3	Verkeersafwikkeling alternatieven	24
4.3.1	Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	24
4.3.2	Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau	25
4.4	Verkeersveiligheid	25
4.5	Openbaar vervoer	27
4.6	Beoordeling	27
4.6.1	Verkeersafwikkeling	27
4.6.2	Verkeersveiligheid	30
4.6.3	Openbaar Vervoer	30
	Bijlagen	
1	Uitgangspuntennotitie	
2	Verkeersplots	

Managementsamenvatting

Aanleiding

Het Nederlandse luchtverkeer groeit. Gezien de ingesloten ligging van Schiphol kan de verwachte markt vraag van 580.000 vliegbewegingen per jaar niet worden geaccommodeerd. Daarom wordt de mogelijkheid onderzocht om 70.000 vliegbewegingen uit te plaatsen naar regionale luchthavens. De Alderstafel heeft daarom voorgesteld om Lelystad Airport uit te breiden. Voor de uitbreiding zijn twee scenario's opgesteld: 25.000 vliegbewegingen in 2020 en 45.000 vliegbewegingen in 2025.

Om de verkeerseffecten van deze scenario's in beeld te brengen is er in deze rapportage onderzoek gedaan naar de verkeersafwikkeling, de verkeersstructuur, verkeersintensiteiten, de verkeersveiligheid en het openbaar vervoer. Dit is niet alleen uitgevoerd voor de twee scenario's, maar ook voor de huidige situatie en de planjaren zonder de uitbreiding van de luchthaven. Op deze manier is het planeffect in gebracht. De onderzochte situaties zijn:

- de huidige situatie (2015);
- de referentiesituatie 2020 = nulalternatief zonder de uitbreiding van de luchthaven;
- de plansituatie 2020 = toekomstsituatie met een uitbreiding naar 25.000 vliegbewegingen;
- de referentiesituatie 2025 = nulalternatief zonder uitbreiding van de luchthaven;
- de plansituatie 2025 = de toekomstsituatie met de uitbreiding naar 45.000 vliegbewegingen.

Tevens is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met daarin een derde aansluiting op de A6. Deze variant is meegenomen aangezien hier in de NRD melding van is gemaakt. Deze situatie is gebaseerd op de plansituatie 2025 met daarin een halve aansluiting op de A6 voor het verkeer richting en vanuit Almere.

Verkeersafwikkeling

In alle situaties is te zien dat de intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding op de wegvakken onder de 0,80 ligt. Dit betekent dat er op deze wegvakken geen doorstromingsproblemen zijn. Een uitzondering betreft de A6 tussen Lelystad en Almere. In de *ochtendspits* is in de spitsrichting (richting Almere) sprake van I/C-verhoudingen boven de 0,80. De doorstromingsproblemen in de spitsrichting zijn er in alle situaties. In de tegenspitsrichting (richting Lelystad) ontstaan in de 2025 planvarianten ook I/C-waarden van boven de 0,80.

De *avondspits* schetst een vergelijkbaar beeld. Op alle wegvakken ligt de I/C-waarde onder de 0,80 behalve op de A6 tussen Almere en Lelystad. Ook hier wordt de doorstroming het meest belemmerd in de spitsrichting (richting Lelystad). De verschillen tussen de autonome en plansituatie zijn minimaal. In de tegenspits (richting Almere) zijn de verschillen in de 2025-planscenario's groter. De uitbreiding van de luchthaven zorgt hier voor een I/C-waarde van 0,81/0,83.

Voor de *verkeersafwikkeling op kruispuntniveau* is met behulp van het verkeersmodel een eerste inschatting gemaakt. In zowel de referentie- als de plansituatie is de verkeersafwikkeling naar alle verwachting niet afdoende. De kruispunten op de Larserweg hebben – in huidige, autonome en plansituatie – te maken met congestie, het gaat hierbij om de kruispunten:

- Larserdreef - Zuigerplasdreef;
- Larserdreef - Oostranddreef;
- Larserweg - A6 noordkant;
- Larserweg - A6 zuidkant;
- Larserweg - Meerkoetenweg.

De enige verbetering die optreedt in de plansituatie is voor de 2025 variant de realisatie van de derde aansluiting. Door de derde aansluiting is het minder druk op de aansluiting tussen de Larserweg en de A6, wat de verkeersafwikkeling ten goede komt.

Verkeersveiligheid

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid is gekeken naar de voertuigkilometers per wegvak tussen de verschillende scenario's. Voor de plansituaties is te zien dat de voertuigkilometers per wegvak toeneemt. Op de secundaire wegen is de procentuele toename groot, aangezien er in de huidige situatie weinig verkeer op deze wegen is, maar de absolute toename is beperkt. Hierdoor neemt de kans op een ongeval, vergeleken met de autonome situatie wel toe, maar de kans klein.

De grootste absolute toename is te vinden op de provinciale (N302 en N305) en de Rijkswegen (A6). Procentueel valt deze toename echter mee. Dit zijn de stroomwegen waarop het verkeer ontsloten dient te worden. Aandachtspunten hierop zijn de kruispunten op de Larserweg, waar in de huidige situatie redelijk wat ongevallen zijn waargenomen en de hoge I/C waarde op de A6 tussen Almere en Lelystad in de spitsperiodes.

Openbaar vervoer

Uit het verlengde MIRT-onderzoek 'Bereikbaarheid Lelystad Airport fase 3' van Arcadis blijkt dat in het GE-scenario met 45.000 vluchtbewegingen in 2025 door de hoge belasting van de kruispunten en wegvakken doorstromingsproblemen voor het busverkeer tussen de luchthaven en het station ontstaan. In de ochtendspits bestaat de vertraging uit ongeveer 12 minuten en treedt deze op richting de luchthaven op het wegvak tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6. In de avondspits is deze vertraging ongeveer 10 minuten en treedt deze op in de richting van het station tussen de nieuwe aansluiting van de luchthaven op de Larserweg en de rotonde Middendreef/Larserweg.

Met het aanleggen van een enkelstrooks busbaan op het traject tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6, is deze vertraging voor een groot deel te verhelpen. Het optimaliseren van de kruispunten op het traject en het toekennen van prioriteit voor het busverkeer zorgt ook voor een betere doorstroming. Wanneer de derde aansluiting op de A6 gerealiseerd wordt, neemt de intensiteit op de Larserweg en Larserdreef af, waardoor de vertraging van het busverkeer afneemt. Het toepassen van een busbaan en prioriteit heeft dan een beperkt effect op het reduceren van de vertraging van het busverkeer.

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De ontwikkelingen in de Nederlandse luchtvaart vormen een belangrijke aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek. Het vliegverkeer in Nederland groeit. De verwachte toekomstige marktvaag van 580.000 vliegbewegingen kan niet geheel op Schiphol worden geacommodeerd. Het Rijk onderzoekt daarom de mogelijkheid van een verschuiving van 70.000 vliegbewegingen naar specifieke regionale luchthavens, zoals Lelystad Airport. De landzijdige bereikbaarheid is -in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu- reeds onderzocht in een MIRT-onderzoek. In dat kader is naar groeiscenario's gekeken met 25.000 vliegbewegingen en 45.000 vliegbewegingen niet-mainport gebonden verkeer op Lelystad Airport.

Voor het opstellen van het luchthavenbesluit is het ook noodzakelijk een Milieueffectrapportage (MER) uit te voeren. In opdracht van Lelystad Airport is Adecs Airinfra gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Adecs Airinfra heeft vervolgens Goudappel Coffeng BV gevraagd de verkeerskundige inbreng voor deze procedure te leveren. Hierbij gaat het om modelberekeningen, verrijking van verkeerscijfers voor lucht- en milieuberekeningen, een verkeersveiligheidsanalyse, de robuustheid van het netwerk en een analyse van het openbaar vervoer. Met betrekking tot de uitgangspunten en werkwijze van deze studie is zoveel mogelijk aangesloten bij de eerder uitgevoerde MIRT onderzoek naar de landzijdige bereikbaarheid van Lelystad Airport¹.

¹ MIRT-onderzoek Bereikbaarheid Lelystad Airport, 1^e fase probleemanalyse 30 juli 2013.

1.2 Vraagstelling, doelstelling en instrumentarium

Adecs Airinfra heeft Goudappel Coffeng verzocht om -voor de werkzaamheden in het kader van het door haar op te stellen MER Lelystad Airport- de verkeersanalyse uit te voeren. De hiernavolgende situaties worden beschouwd, deze zijn rechtstreeks afgeleid uit de notitie Reikwijdte en detailniveau MER procedure Lelystad Airport:

- de huidige situatie (2015)²;
- de referentiesituatie 2020 = nulalternatief zonder de uitbreiding van de luchthaven²;
- de plansituatie 2020 = toekomstsituatie met een uitbreiding naar 25.000 vlieg-bewegingen, wat overeenkomt met 2,5 miljoen passagiers;
- de referentiesituatie 2025 = nulalternatief zonder uitbreiding van de luchthaven²;
- de plansituatie 2025 = de toekomstsituatie met de uitbreiding naar 45.000 vlieg-bewegingen, wat overeenkomt met 5 miljoen passagiers. Deze variant is meegenomen aangezien hier in de NRD melding van is gemaakt.

Tevens is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met daarin een derde aansluiting op de A6. Deze situatie is gebaseerd op de plansituatie 2025 met daarin een halve aansluiting op de A6 voor het verkeer richting en vanuit Almere.

Doelstelling

Voor een goed functioneren van de voorgenomen ontwikkeling is het noodzakelijk dat er bij de voorgenomen activiteit aan diverse randvoorwaarden wordt voldaan. Een nieuwe/uitgebreide luchthaven heeft een verkeersaantrekkende werking. Het in beeld brengen van de (milieu)effecten van het extra verkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit is in een MER van belang. Daarom wordt in dit rapport ingegaan op de verkeersintensiteiten, verkeersafwikkeling en de OV-bereikbaarheid in het studiegebied.

Instrumentarium

In het MIRT-onderzoek naar de landzijdige bereikbaarheid¹ is gebruik gemaakt van het landelijke verkeersmodel NRM. In het MER is hiervan afgeweken. Het MER is namelijk een gedetailleerder onderzoek en vraagt daarom om een gedetailleerder verkeersmodel. Het gemeentelijke model van Lelystad (2013) is een statisch verkeersmodel, dat gebaseerd is op het NRM West (2013) en daarmee ook dezelfde uitgangspunten (qua infrastructuur en sociaal economische gegevens) heeft als het NRM. Voor details over de uitgangspunten wordt verwezen naar bijlage 1.

Met het verkeersmodel kan inzicht worden verkregen in de omvang en de aard van effecten van varianten voor de hoofdwegenstructuur. Dan gaat het niet alleen om wegvakintensiteiten, maar ook om de vraag of een bepaalde variant in de infrastructuur tot meer of minder afgelegde kilometers op het hoofdwegennet leidt. Voor de gemeente Lelystad is een model beschikbaar dat alleen het autoverkeer beschrijft voor een gemiddelde werkdagsituatie. Dit model is verfijnd voor de gemeente Lelystad en omliggende wegen ten opzichte van het NRM. Daarmee is het gemeentelijke model een geschikt instrument om uitspraken te doen over verkeer en vervoer binnen deze MER. Daarnaast zijn de intensiteiten op de A6, in vergelijking met het NRM, in het gemeentelijke model

² Voor deze situatie geldt als uitgangspunt geen uitbreiding luchthaven (aanwijzingsbesluit uit 2001).

1.3.2 Plangebied

In het plangebied is ingezoomd op de locaties van de ontwikkeling van de luchthaven en de ontsluiting van de weg op het omliggende wegennet. In figuur 1.2 is met rood de locaties van de luchthaven met verlengde start- en landingsbaan en nieuwe terminal te zien. De blauwe lijn geeft de nieuwe aansluiting op de Larserweg weer voor de ontsluiting van de nieuwe terminal.



Figuur 1.2: Overzicht van het plangebied

Voor het bepalen van het studiegebied voor het aspect verkeer is met het verkeersmodel getoetst of als gevolg van het eindalternatief er een significant verschil ontstaat in de verkeersintensiteiten. Een significant verschil treedt op wanneer de verkeersintensiteiten op wegvakken toe- of afnemen met meer of minder dan circa 5%. Uit deze analyse blijkt dat er buiten het gekozen studiegebied geen significant verschil optreedt.

1.4 Onderzoeksjaren, planjaren en alternatieven

De intensiteiten op de relevante wegen in het plan- en studiegebied zijn voor de diverse planjaren met behulp van het verkeersmodel inzichtelijk gemaakt. Daarbij zijn de jaren 2015, 2020 en 2025 gemodelleerd. In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de varianten die onderzocht zijn in deze studie.

	2015	2020	2025
referentie (zonder uitbreiding)	1	2	3
25.000 vliegbewegingen		4	
45.000 vliegbewegingen			5 & 6

Tabel 1.1: Overzicht varianten in dit onderzoek

De ruimtelijke en infrastructurele plannen die zijn meegenomen in de verschillende varianten, zoals de verbreding van de A6 of de woonwijk Warande, zijn beschreven in de uitgangspuntennotitie in bijlage 1. Hierbij is zoveel mogelijk aangesloten bij de uitgangspunten van het gemeentelijk model van Lelystad.

Referentiesituatie (varianten 2 en 3 in tabel 1.1)

De referentiesituatie beschrijft de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen van het gebied, maar zonder ontwikkelingen van de luchthaven voor de jaren 2020 en 2025. Hierbij is uitgegaan van een groei van de Woonwijk Warande en de ontwikkelingen op de bedrijventerreinen Larserpoort en Larserknoop.

Ten aanzien van de verkeersstructuur is in de referentiesituatie uitgegaan van:

- nieuwe aansluiting ter hoogte van de Meerkoetentocht op Larserweg;
- A6 2x3 rijstroken Amsterdam - Almere Buiten.

In bijlage 1 is een toelichting opgenomen van de uitgangspunten.

Plansituaties (varianten 4, 5 en 6 in tabel 1.1)

In deze MER is een variant voor 2020 met 25.000 vliegbewegingen op Lelystad Airport en voor 2025 met 45.000 vliegbewegingen op Lelystad Airport. Daarnaast is een extra variant (ten behoeve van gevoeligheidsanalyse) geanalyseerd voor het toekomstjaar 2025, met daarin een derde aansluiting op de A6.

De plansituaties zijn qua netwerk en ruimtelijke ontwikkeling gebaseerd op de referentiesituatie. Het enige verschil is de uitbreiding van Lelystad Airport, waardoor het planeffect inzichtelijk wordt gemaakt.

De uitbreiding van de luchthaven zorgt niet alleen voor extra verkeer door aankomende en vertrekkende passagiers, maar ook voor directe en indirecte werkgelegenheid. Het aantal arbeidsplaatsen en de verdeling van deze arbeidsplaatsen over het plangebied is opgenomen in de uitgangspuntennotitie in bijlage 1.

1.5 Beoordelingscriteria

De verkeersanalyse voor het MER bestaat uit twee aspecten, namelijk het aspect verkeer en het aspect openbaar vervoer. In tabel 1.2 is weergegeven waarop beide aspecten worden beoordeeld.

aspect	beoordelingscriteria	eenheid
verkeer	verkeersafwikkeling wegvakken	I/C (intensiteit/capaciteit)
	verkeersafwikkeling kruispunten	I/C (intensiteit/capaciteit)
	verkeersveiligheid	kwalitatief
openbaar vervoer	doorstroming	

Tabel 1.2: Beoordelingscriteria verkeer en openbaar vervoer

Verkeersafwikkeling wegvakken

De effecten zijn beoordeeld op basis van een analyse van de verkeersgegevens welke afkomstig zijn uit het statisch verkeersmodel van de gemeente Lelystad.

De verkeersafwikkeling op wegvakken wordt beoordeeld op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg (de I/C-verhouding). Hoe hoger de I/C-waarde, hoe groter de kans op congestie:

- I/C-waarde < 0,70: ongehinderde doorstroming van verkeer;
- I/C-waarde > 0,70: de doorstroming van het verkeer wordt beïnvloed;
- I/C-waarde > 0,80: de doorstroming wordt belemmerd;
- I/C-waarde > 0,90: significante congestie.

Bij de beoordeling worden wegvakken met een I/C van 0,80 of hoger in het plangebied inzichtelijk gemaakt.

Verkeersafwikkeling kruispunten

De verkeersafwikkeling is indicatief geanalyseerd met behulp van het verkeersmodel. Hierin is het mogelijk een inschatting van de I/C verhouding op het kruispunt te geven voor de ochtend- en de avondspits. Dit is weergegeven met behulp van bolletjes in de verkeersplots. Wanneer een bolletje meer dan driekwart rood gekleurd is, is de kans groot dat de doorstroming op het kruispunt wordt belemmerd.

Verkeersveiligheid

Voor de verkeersveiligheid wordt gekeken naar de hoeveelheid verkeer op de wegen en het aantal voertuigkilometers per wegvak. Bij het aantal voertuigkilometers gaat het niet alleen om de intensiteit op een wegvak, maar ook over de lengte die de voertuigen op het wegvak afleggen. Dit geeft voor de verkeersveiligheid een beter beeld van het gebruik van het wegvak, waarmee de verkeersveiligheid in algemene zin kwantitatief beoordeeld wordt.

Openbaar vervoer: Doorstroming

Voor de beoordeling van het openbaar vervoer is gekeken naar de doorstroming op de verbinding tussen de luchthaven en het station Lelystad Centrum. Daarbij is gebruik gemaakt van het 'Verlengd MIRT onderzoek bereikbaarheid Lelystad Airport fase 3' door Arcadis.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Hierbij komen zowel de huidige verkeersstructuur en het huidige verkeersbeeld aan bod. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de referentiesituatie. Hierbij komen dezelfde verkeerskundige thema's aan bod als voor de huidige situatie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de voorgenomen activiteit. Hierbij zullen de twee plansituaties en een gevoeligheidsanalyse met een derde aansluiting op de A6 nader worden bestudeerd.

2

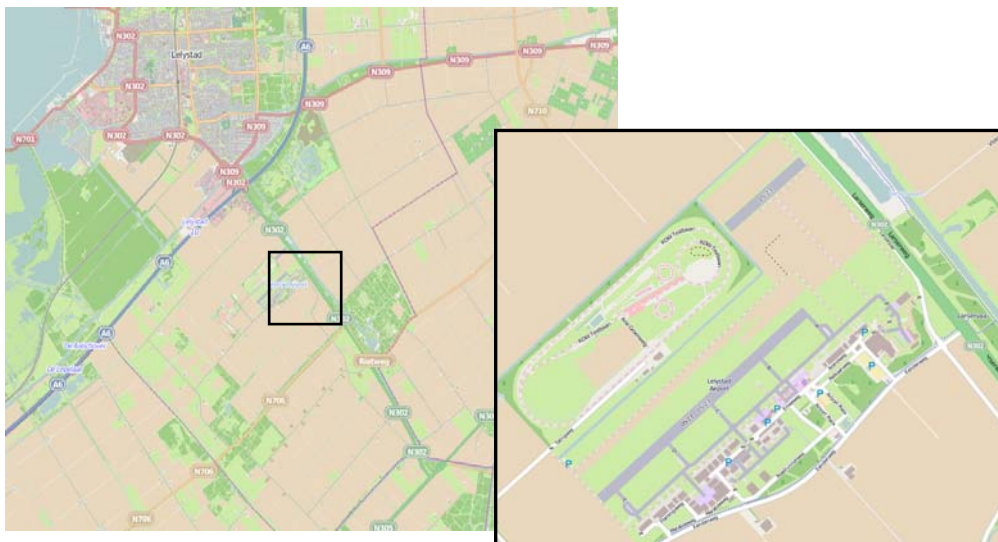
Huidige situatie

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie in het studie- en plangebied. Hierbij komen zowel de huidige verkeersstructuur, de wegcategorisering, de verkeersintensiteiten, de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en openbaar vervoer aan bod.

2.1 Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten

Verkeersstructuur

In de huidige situatie is Lelystad Airport via de Eendenweg ontsloten op de Larserweg (N302). De Larserweg is een belangrijke verbinding tussen Lelystad en Harderwijk. Richting het noordwesten gaat het verkeer richting Lelystad en de aansluiting met de A6. Richting het zuidoosten gaat het verkeer richting de Goiseweg en Harderwijk.



Figuur 2.1: Ligging Lelystad Airport (Bron: www.openstreetmaps.org)

De Eendenweg verbindt niet alleen de luchthaven met de Larserweg. Ook het Aviodrome, een tankstation en enkele onderhoudsbedrijven op de luchthaven zijn aangesloten op de Eendenweg. Daarnaast is ook het verderop gelegen test- en trainingscentrum van de RDW en het Midland Circuit ontsloten via de Eendenweg.

Wegencategorisering

De Larserweg is in de Nota Mobiliteit van de Provincie Flevoland gecategoriseerd als een stroomweg. De maximum toegestane snelheid varieert tussen de 80 en 100 km/h. De Larserweg bestaat uit 2x2 rijstroken met aparte haltekommen voor lijn 148 tussen Harderwijk en Lelystad.

De Eendenweg is een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/h. De Eendenweg heeft een vrijliggend fietspad dat in twee richtingen bereden kan worden. Dit fietspad wordt ook gebruikt als voetpad voor reizigers van lijn 148 vanaf halte 'Eendenweg'.

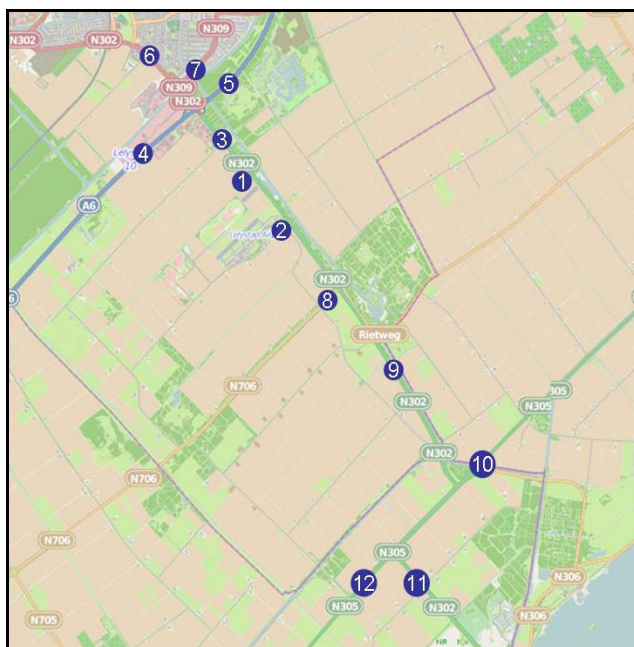
In figuur 2.2 is de wegencategorisering van het studiegebied weergegeven. Het gaat hierin alleen om de stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom, de categorisering van de wegen binnen de bebouwde kom en van de erftoegangswegen is niet aangegeven.



Figuur 2.2: Wegencategorisering studiegebied (Bron: Nota mobiliteit Flevoland)

Verkeersintensiteiten

In figuur 2.3 en tabel 2.1 zijn voor enkele locaties de verkeersintensiteiten weergegeven. Overige intensiteiten zijn terug te vinden in de modelplots in bijlage 2.



Figuur 2.3: Locaties intensiteiten (netwerk autonome situatie 2015)

locatie ↓	variant →	2015
1. Nieuw aansluiting op de N302		n.v.t.
2. Eendenweg		1.000
3. Larserweg noord		22.000
4. A6 (Lelystad - Almere)		73.800
5. A6 (Lelystad - Emmeloord)		46.600
6. Larserdreef		37.000
7. Oostranddreef		13.000
8. Vogelweg		1.900
9. Larserweg zuid		21.300
10. Gooiseweg noord		8.800
11. Ganzenweg		20.800
12. Gooiseweg zuid		12.100

Tabel 2.1: Etmaalintensiteiten op een gemiddelde werkdag in twee richtingen (mvt 2015)

In 2015 is de nieuwe aansluiting van Lelystad Airport op de Larserweg nog niet gerealiseerd. De luchthaven is in deze variant volledig ontsloten via de Eendenweg. Aan de intensiteit is te zien dat de luchthaven zonder de uitbreiding een (zeer) beperkte verkeers-generatie heeft. Er rijden op de Eendenweg per etmaal namelijk slechts 1.000 motorvoertuigen. Het meeste verkeer in het studiegebied is terug te vinden op de A6 tussen Lelystad en Almere.

2.2 Verkeersafwikkeling

2.2.1 Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

Vanuit het verkeersmodel zijn de verkeersintensiteiten en capaciteiten van de verschillende wegvakken verkregen. Met behulp van de verkeersstromen is de verkeersbelasting van de wegvakken berekend. Daarbij wordt de intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding berekend. Een I/C-verhouding van 0,80 of hoger betekent dat het wegvak ontoereikend is voor de spitsperiode³. Er is zowel een analyse voor de ochtend- als de avondspits uitgevoerd. Uit de modelberekeningen en de afbeeldingen in bijlage 2 blijkt dat in de *ochtendspits* de I/C-verhouding van de A6 van Lelystad richting Almere een waarde heeft van boven de 0,80. Er bestaat hier dus de kans op congestie. In de *avondspits* is de I/C-verhouding zelfs bijna 0,88, maar dan in de tegengestelde richting. De I/C-waarden van alle overige wegvakken blijven onder de 0,80.

2.2.2 Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau

Met behulp van het verkeersmodel is het mogelijk indicatief een inschatting te maken voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Dit gebeurt net als op de wegvakken met een intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding, deze zijn gegevens met "bolletjes" in de modelplots. Wanneer het bolletje voor meer dan driekwart rood gekleurd is, is het mogelijk dat er problemen zijn met de verkeersafwikkeling op het kruispunt.

In de plots is te zien dat zowel in de ochtend- als de avondspits de verkeersafwikkeling niet optimaal is op de volgende kruispunten:

- 1) Larserdreef - Zuigerplasdreef;
- 2) Larserdreef - Oostranddreef;
- 3) Larserweg - A6 noordkant;
- 4) Larserweg - A6 zuidkant;
- 5) Larserweg - Meerkoetenweg.

2.3 Verkeersveiligheid

Ongevallen

Op basis van de ongevallencijfers uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON) zijn de ongevallencijfers van het plangebied gehaald. Deze gegevens worden bijgehouden door de politiediensten. Echter door bezuinigen worden de laatste jaren niet alle ongevallen meer geregistreerd. Dit betekent dat de cijfers vanaf het jaar 2011 een onderschatting geven van de werkelijke situatie. In figuur 2.4 is daarom een overzicht gegeven van de verkeersongevallen in het plangebied tussen 2006 en 2010.

³ Uit de praktijk komt naar voren dat een I/C-verhouding van boven de 0,8 zorgt voor vertraging op een wegvak.



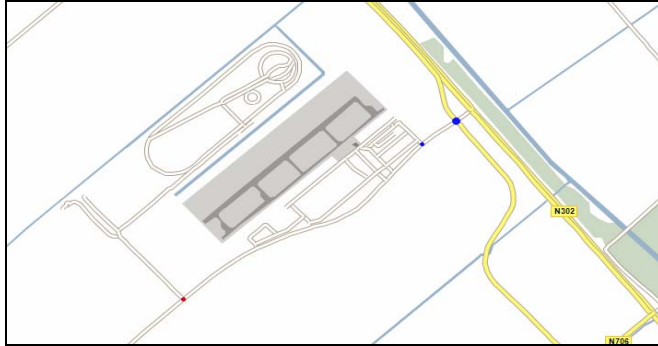
Figuur 2.4: Locaties verkeersongevallen 2006-2010, de grootte van de cirkel geeft een indicatie van het aantal ongevallen, de rode kleur geeft aan of er slachtoffers waren (Bron: Viastat)

Van de 47 geregistreerde ongevallen in het plangebied vonden de meeste (40) plaats op de Larserweg. In figuur 2.4 is te zien dat nagenoeg alle ongevallen op de Larserweg plaatsvonden op de kruispunten. Vooral bij de op- en afrit van de A6 vonden de ongevallen plaats. In tabel 2.2 zijn de ongevallen op de Larserweg uitgesplitst naar type en naar jaar. In de tabel is te zien dat geen dodelijke ongevallen zijn geregistreerd op de Larserweg. Van de 40 ongevallen waren er slechts bij 11 ongevallen slachtoffers. Van de slachtofferongevallen waren er 5 ernstig en moest het slachtoffer naar het ziekenhuis worden gebracht.

omschrijving	totaal ongevallen	slachtofferongevallen	ernstige ongevallen	dodelijke ongevallen	ziekenhuisongevallen	overige gew. ongevallen	UMS ongevallen
2006	14	3	0	0	0	3	11
2007	8	0	0	0	0	0	8
2008	17	6	4	0	4	2	11
2009	8	2	1	0	1	1	6
2010	4	0	0	0	0	0	4
totaal	51	11	5	0	5	6	40

Tabel 2.2: Ongevallencijfers op de Larserweg (Bron: Viastat online)

Op de Eendenweg zijn in dezelfde periode (2006-2010) 4 ongevallen geregistreerd. Bij 1 van deze gevallen is er een slachtoffer geregistreerd, het letsel was hierbij niet dusdanig dat deze persoon naar het ziekenhuis moest worden gebracht. Ook op de Eendenweg vonden de ongevallen alleen plaats op de kruispunten. Figuur 2.5 toont de locatie van de ongevallen.

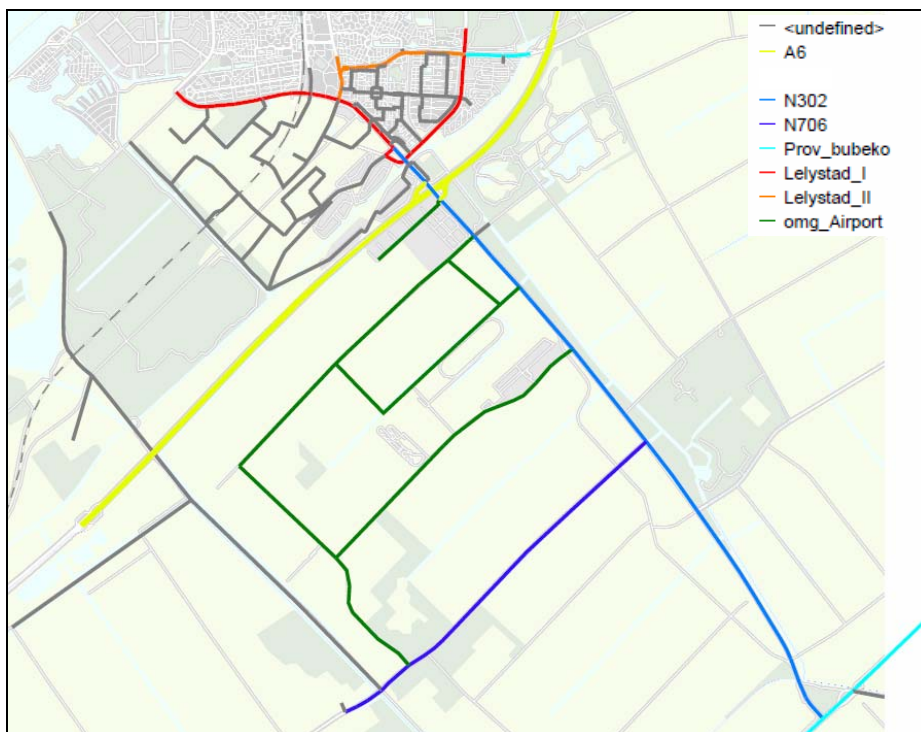


Figuur 2.5: Locaties verkeersongevallen 2006-2010, de grootte van de cirkel geeft een indicatie van het aantal ongevallen, de rode kleur geeft aan of er slachtoffers waren (Bron: Viastat)

Voertuigkilometers

Naast de ongevallencijfers is met het verkeersmodel ook gekeken naar de voertuigkilometers per wegtype. Onder voertuigkilometers wordt verstaan: de intensiteit op een wegvak vermenigvuldigd met de wegvaklengte. Dit geeft inzicht in een mogelijke verandering van de verkeersveiligheid. Wanneer de voertuigkilometers per wegtype toenemen, neemt de mogelijkheid op een ongeval ook toe.

Daarnaast is het wenselijk dat de meeste voertuigkilometers worden gemaakt op de weg die daar voor geschikt is. De wegen met de hoogste categorie (stroomwegen en de gebiedsontsluitingswegen) moeten het meeste verkeer faciliteren. In tabel 2.3 is een overzicht van de voertuigkilometers voor de huidige situatie weergegeven. De hoogste wegcategorie staat hierin bovenin en dit neemt af naarmate een wegtype lager in de tabel staat. In figuur 2.6 is een overzicht van de wegvakken gegeven, het gaat hierbij om de wegvakken waarop het planeffect groter is dan 5%. Op de wegvakken die wel in het studiegebied vallen, maar niet zijn meegenomen in deze analyse is het planeffect dus kleiner dan 5%. Met de kleuren zijn de verschillende wegtype aangeduid. Het grijsgroene wegtype dat in de legenda wordt benoemd als <undefined> komt overeen met het wegtype "Overig" in tabel 2.3.



Figuur 2.6: Overzicht van de verschillende wegvakken in het plangebied

wegvak	2015
A6	773.495
N302	277.808
N706	9.886
provinciaal overig (Gooiseweg)	111.383
Lelystad_I (70 km/h)	132.098
Lelystad_II (50 km/h)	37.321
overig (Knardijk, Ganzenweg)	55.527
omgeving luchthaven	5.435
totaal	1.402.953

Tabel 2.3: Overzicht van de voertuigkilometers voor variant 1

2.4 Openbaar vervoer

De luchthaven heeft een rechtstreekse openbaar vervoer verbinding met NS station Lelystad Centrum. Stadslijn 7 (Batavia Stad - Airport Plaza) rijdt 1 keer per uur tussen de luchthaven en het station. Ook rijdt ook lijn 148 (Harderwijk NS - Lelystad Centrum) langs de luchthaven. Deze lijn gaat 2x per uur en stopt op de halte Eendenweg. Deze halte van

lijn 148 ligt langs de Larserweg, waardoor de reizigers van de luchthaven nog ongeveer 10 minuten moeten lopen om de halte te bereiken. Lijn 7 heeft een rijtijd van 19 minuten en lijn 148 een rijtijd van 10 minuten. In figuur 2.6 is een uitsnede van het lijnennet van Lelystad gegeven, waarop de routes van lijnen 7 en 148 te zien zijn.



Figuur 2.7: Buslijnennet omgeving Lelystad (Bron: Lijnennetkaart Arriva 2013)

Vanaf Lelystad Centrum vertrekken treinen richting Almere en Zwolle. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de treinen die richting Almere rijden. Daarbij is de vertrektijd vanaf het hele uur weergegeven samen met de eindbestemming van de trein en het soort trein.

In tabel 2.5 is hetzelfde weergegeven voor de treinen richting Zwolle.

richting Almere	bestemming	soort
uu.11	Den Haag Centraal	Intercity
uu.14	Schiphol - Vlissingen	Intercity
uu.27	Amsterdam Centraal	Sprinter
uu.41	Den Haag Centraal	Intercity
uu.44	Schiphol - Vlissingen	Intercity
uu.57	Amsterdam Centraal	Sprinter

Tabel 2.4: Vertrektijden Lelystad Centrum ten opzichte van het hele uur richting Almere

richting Zwolle	bestemming	soort
uu.04	Zwolle	Sprinter
uu.19	Leeuwarden	Intercity
uu.34	Zwolle	Sprinter
uu.49	Groningen	Intercity

Tabel 2.5: Vertrektijden Lelystad Centrum ten opzichte van het hele uur richting Zwolle

3

Referentiesituatie

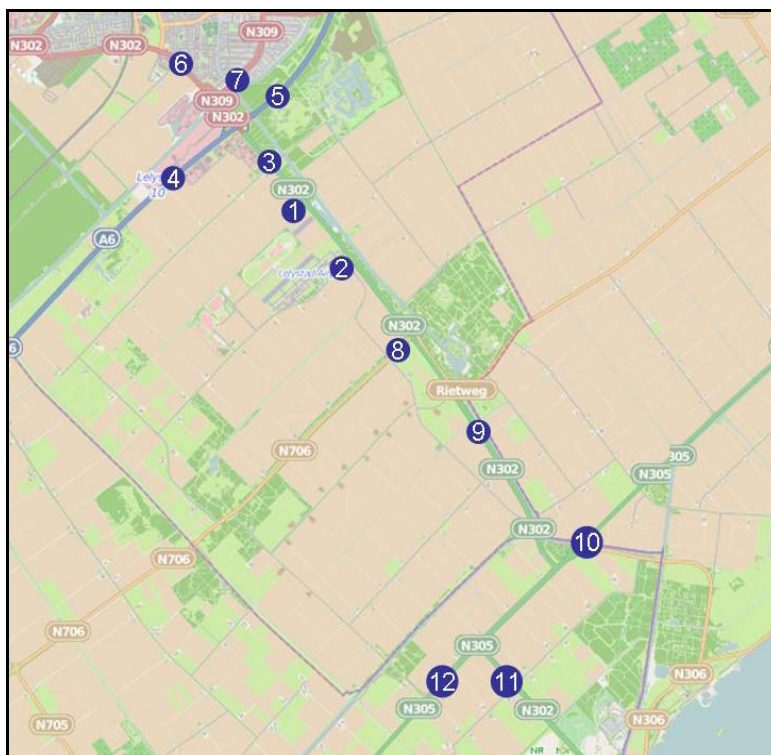
In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de referentiesituatie. De referentiesituatie spitst zich toe op de situatie in 2020 en 2025 zonder de uitbreiding van Lelystad Airport, maar met de doorgang van een aantal voorziene (ruimtelijke en infrastructurele) ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied, waaronder de ontwikkeling van de woonwijk Warande en de groei van het bedrijventerrein Larserpoort/Larserknoop. Qua infrastructurele ontwikkelingen is er één significante wijziging ten opzichte van de huidige situatie. In de referentiesituaties is namelijk de nieuwe aansluiting op de Larserweg gerealiseerd. Deze aansluiting ligt ter hoogte van de Meerkoetertocht.

In bijlage 1 zijn de uitgangspunten van de referentievariant in het verkeersmodel beschreven. In dit hoofdstuk komen wederom de verkeersstructuur, verkeersintensiteiten, verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en het openbaar vervoer aan bod.

3.1 Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten

De externe verkeersontsluiting van het gehele plangebied vindt primair plaats via de Larserweg, zowel richting Lelystad of Harderwijk. Het verkeer van en naar het plangebied is grotendeels gericht op de Randstad en op Noordoost-Nederland. De A6 speelt daarom een cruciale rol in de bereikbaarheid van de luchthaven.

Voor de wegvakken die genummerd zijn in figuur 3.1, zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel weergegeven in tabel 3.1. Overige intensiteiten zijn terug te vinden in de modelplots bijlage 2.



Figuur 3.1: Locaties intensiteiten

locatie ↓	variant →	referentie	referentie
	2015	2020	2025
1. Nieuwe aansluiting Larserweg	n.v.t.	1.900	2.000
2. Eendenweg	1.000	400	400
3. Larserweg noord	22.000	24.700	25.800
4. A6 (Lelystad – Almere)	73.800	79.700	82.700
5. A6 (Lelystad – Emmeloord)	46.600	50.400	54.400
6. Larserdreef	37.000	40.400	43.200
7. Oostranddreef	13.000	13.500	13.800
8. Vogelweg	1.900	1.900	2.800
9. Larserweg zuid	21.300	23.900	26.100
10. Gooiseweg noord	8.800	10.000	11.500
11. Ganzenweg	20.800	23.700	27.000
12. Gooiseweg zuid	12.100	13.900	16.000

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten in referentiesituatie in twee richtingen (2020 en 2025), mvt/werkdag

Tabel 3.1 geeft een beeld van de verkeersintensiteit op de relevante wegvakken in de referentiesituatie (planjaren 2020 en 2025). Weergegeven is de verkeersintensiteit in motorvoertuigen per wegvak op een gemiddelde werkdag.

Het effect van de nieuwe aansluiting op de Larserweg is waar te nemen in de intensiteiten op de Eendenweg. Een deel van de bedrijven rondom de luchthaven (het RDW test centrum en het Midland Circuit) worden namelijk ontsloten via de nieuwe ontsluiting op de Larserweg (het gaat hierbij om ongeveer 600 ritten per etmaal). Daarnaast kan het bedrijventerrein Larserpoort/Larserknoop van de nieuwe aansluiting gebruik maken.

De groei van het verkeer wordt veroorzaakt door de autonome groei en de ontwikkeling van de Warande. De Warande groeit namelijk van 960 inwoners in 2015 tot 7.727 inwoners in 2025.

In 2025 is een flinke groei te zien op de wegen ten zuiden van Lelystad Airport (wegvakken 8 tot en met 12), deze groei is te verklaren door de filevorming op de A6. Door de groei van het autoverkeer, wordt de intensiteit op de A6 dusdanig, dat er vaak filevorming op zal treden. Dit zorgt ervoor dat meer verkeer wordt 'weggedrukt' richting parallelle wegen zoals bijvoorbeeld de Gooiseweg.

3.2 Verkeersafwikkeling

3.2.1 Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

Vanuit het verkeersmodel zijn de verkeersintensiteiten en capaciteiten van de verschillende wegvakken verkregen. Met behulp van de verkeersstromen is de verkeersbelasting van de wegvakken berekend. Daarbij wordt de intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding berekend. Een I/C-verhouding van 0,80 of hoger betekent dat het wegvak ontoereikend is voor de spitsperiode. Er is zowel een analyse voor de ochtend- als de avondspits uitgevoerd.

De verkeersafwikkeling in 2020 en 2025 zonder uitbreiding van de luchthaven komt overeen met de huidige situatie voor zowel de ochtend- als de avondspits. In beide jaren is de I/C verhouding op het deel van de A6 tussen Lelystad en Almere in de ochtendspits richting Almere en in de avondspits richting Lelystad boven de 0,80 (geldt alleen voor de spitsrichtingen). Dit betekent dat er congestie op kan treden.

De overige wegen in het plangebied hebben een I/C-verhouding lager dan 0,80. De waarden zijn te zien in de modelplots in de bijlage.

3.2.2 Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau

De verkeersafwikkeling op kruispuntniveau komt overeen met de huidige situatie. In de plots voor varianten 2 en 3 is te zien dat zowel in de ochtend- als de avondspits de verkeersafwikkeling niet optimaal is op de volgende kruispunten:

- 1) Larserdreef - Zuigerplasdreef;
- 2) Larserdreef - Oostranddreef;
- 3) Larserweg - A6 noordkant;
- 4) Larserweg - A6 zuidkant;
- 5) Larserweg - Meerkoetenweg.

Met name het kruispunt Larserweg - A6 noordkant lijkt zeer zwaar belast en een probleem met de verkeersafwikkeling te hebben in de spitsperiodes. Een uitgebreide analyse moet uitwijzen wat en hoe groot de problemen op de verkeersafwikkeling zijn.

3.3 Verkeersveiligheid

Met behulp van de voertuigkilometers is aangegeven wat de verwachte verkeersgroei per wegvak is en op die manier aangegeven hoe de verkeersveiligheid zal veranderen. In tabel 3.3 zijn de waarden voor de referentiesituaties geïndexeerd weergegeven, waarbij de huidige situatie als 100 is aangehouden. De wegtypen komen overeen met figuur 2.6.

wegvak	2015	2015	2020	2025
	absoluut	geïndexeerd	autonoom geïndexeerd	autonoom geïndexeerd
A6	773.495	100	108	118
N302 (Larserweg)	277.808	100	111	119
N706 (Vogelweg)	9.886	100	103	157
Provinciaal overig (Gooiseweg)	111.383	100	113	126
Lelystad 70 km/h	132.098	100	107	113
Lelystad 50 km/h	37.321	100	101	101
Overig (Knardijk, Ganzenweg)	55.527	100	107	126
Omgeving luchthaven	5.435	100	200	203
totaal	1.402.953	100	109	119

Tabel 3.2: Voertuigkilometers per variant (2015 geïndexeerd op 100)

Meest opvallende waarde zijn de wegen in de omgeving van de luchthaven. Zonder de groei van de luchthaven verdubbelt het aantal voertuigkilometers in de omgeving van de luchthaven. Dit wordt veroorzaakt door de nieuwe aansluiting op de Larserweg, die ook het bedrijventerrein Larserpoort/-knoop ontsluit op de Larserweg. Op dit bedrijventerrein is tussen 2015 en 2020 groei geprognoseerd, wat een toename van verkeer tot gevolg heeft. Dit komt in tabel 3.2 tot uiting op de wegen in de 'omgeving van de luchthaven', waarbij sprake is van een verdubbeling van de voertuigkilometers ten opzichte van de

huidige situatie. Het absolute aantal voertuigkilometers is relatief beperkt (gezien ten opzichte van de andere wegen in het studiegebied).

De groei in 2025 op de Vogelweg is ook opvallend. In 2020 is slechts een groei van 3% te zien, terwijl de groei in 2025 57% is. Deze groei wordt veroorzaakt door de hoge I/C-waarde op de A6, waardoor op de A6 veel congestie optreedt. Het verkeer maakt dan bijvoorbeeld gebruik van de Vogelweg om de drukte te ontwijken. In absolute zin zijn de verkeersintensiteiten op de Vogelweg echter beperkt (zie ook tabel 3.1). In 2025 betreft de intensiteit namelijk 2.800 motorvoertuigen per etmaal.

De overige groei komt overeen met een jaarlijkse autonome groei van tussen de 1,5 à 2%.

3.4 Openbaar vervoer

Zonder de uitbreiding van de luchthaven zullen er geen aanpassingen aan het openbaarvervoernetwerk richting Lelystad Airport gedaan worden. Aangezien zowel lijn 7 als lijn 148 geen eigen busstrook heeft en met het autoverkeer mee rijden, ligt het voor de hand dat de rijtijd in 2020 en 2025 toeneemt. Dit gebeurt voornamelijk in de spitsperiodes, omdat de I/C-verhouding in die periodes dusdanig toeneemt, dat congestie kan optreden. Deze congestie is ook van invloed op de bussen.

4

Plansituatie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit. Dit betreft de situatie met de invulling van het plangebied. Daarbij zijn drie plansituaties inzichtelijk gemaakt: een alternatief voor 2020 en 2025 en een variant 2025 met een extra/derde aansluiting op de A6.

4.1 Twee planalternatieven

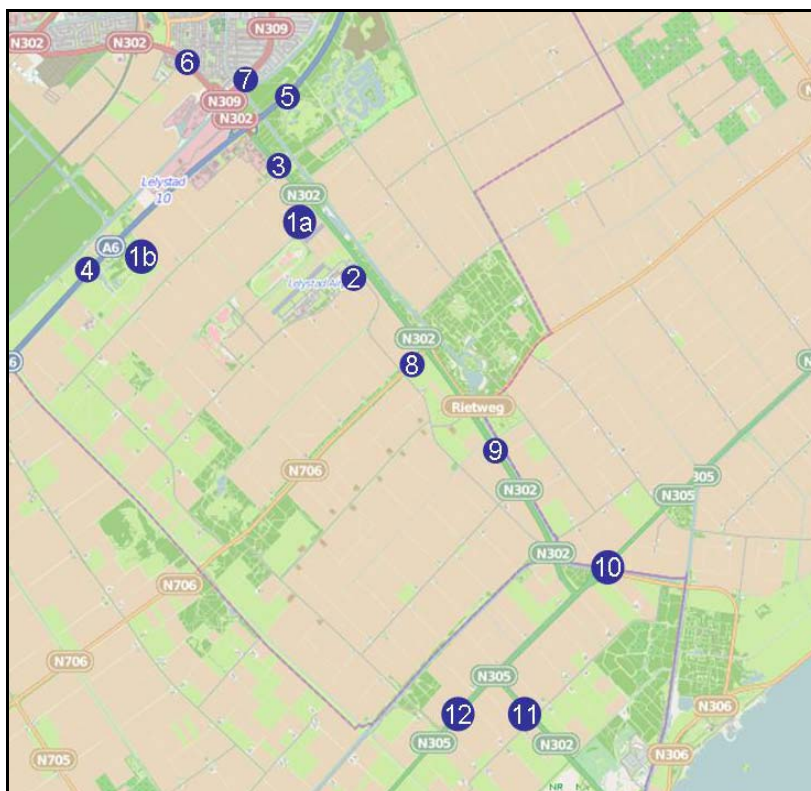
In principe zijn in dit MER twee plansituaties relevant:

- plansituatie 2020, met 25.000 vliegbewegingen op Lelystad Airport;
- plansituatie 2025, met 45.000 vliegbewegingen op Lelystad Airport.

Als gevoeligheidsanalyse is daarnaast nog een plansituatie 2025 met een extra aansluiting op de A6. Op basis van verschillende onderzoeken wordt verwacht dat deze aansluiting nodig is voor de ontsluiting van de luchthaven. In deze studie is de variant opgenomen zonder doortrekking naar de Warande en met alleen een oprit/afrit (halve aansluiting) van en naar Almere.

4.2 Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten

In figuur 4.1 en tabel 4.1 zijn de etmaalintensiteiten weergegeven voor de plansituaties. In bijlage 2 zijn de modelplots met resultaten voor het hele plangebied opgenomen.



Figuur 4.1: Locaties intensiteiten (netwerk plansituatie 2025)

locatie ↓	variant →	referentie		plansituatie		plansituatie
	2015	2020	2020	2025	2025	2025 met 3 ^{de} aansluiting
1a. nieuwe aansluiting Larserweg	n.v.t.	1.900	9.700	2.000	16.200	11.300
1b. nieuwe aansluiting A6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.500
2. Eendenweg	1.000	400	5.100	400	8.100	8.100
3. Larserweg noord	22.000	24.700	33.000	25.800	40.000	33.500
4. A6 (Lelystad - Almere)	73.800	79.700	83.700	82.700	94.300	95.200
5. A6 (Lelystad - Emmeloord)	46.600	50.400	51.700	54.400	56.600	56.600
6. Larserdreef	37.000	40.400	43.200	43.200	47.400	47.600
7. Oostranddreef	13.000	13.500	14.000	13.800	15.000	15.100
8. Vogelweg	1.900	1.900	2.100	2.800	3.600	2.900
9. Larserweg zuid	21.300	23.900	27.500	26.100	32.500	32.500
10. Gooiseweg noord	8.800	10.000	10.600	11.500	12.500	12.500
11. Ganzenweg	20.800	23.700	26.300	27.000	31.700	31.600
12. Gooiseweg zuid	12.100	13.900	14.500	16.000	17.000	17.000

Tabel 4.1: Verkeersintensiteiten mvj/etm in huidige situatie, referentiesituatie en plansituaties

variant → locatie	plansituatie 2020	plansituatie 2025	plansituatie 2025
	(ref 2020=1,00)	(ref 2025=1,00)	met 3de (ref 2025=1,00)
1a. nieuwe aansluiting Larserweg	5,11	8,10	5,65
2. Eendenweg	12,75	20,25	20,25
3. Larserweg noord	1,34	1,55	1,30
4. A6 (Lelystad - Almere)	1,05	1,14	1,15
5. A6 (Lelystad - Emmeloord)	1,03	1,04	1,04
6. Larserdreef	1,07	1,10	1,10
7. Oostranddreef	1,04	1,09	1,09
8. Vogelweg	1,11	1,29	1,04
9. Larserweg zuid	1,15	1,25	1,25
10. Gooiseweg noord	1,06	1,09	1,09
11. Ganzenweg	1,11	1,17	1,17
12. Gooiseweg zuid	1,04	1,06	1,06

Tabel 4.2: Index plansituatie ten opzichte van referentie (referentie = 1,00)

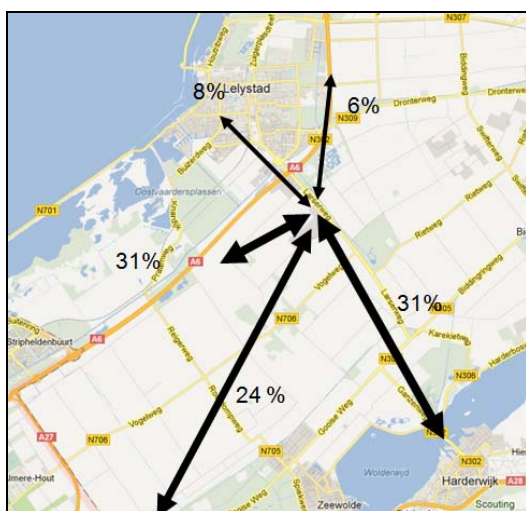
Uit tabel 4.2 is duidelijk te zien dat het grootste effect is waar te nemen op de verbindingswegen van de luchthaven op de Larserweg. De groei op de nieuwe aansluiting wordt voornamelijk veroorzaakt door de passagiers die naar de luchthaven komen. De groei op de Eendenweg wordt veroorzaakt door de medewerkers van de luchthaven⁴. De meeste bedrijven worden gevestigd aan de zuidkant van en naar de luchthaven en houden daarmee hun ontsluiting op de Larserweg via de Eendenweg.

Op de Larserweg is te zien dat het grootste deel van het verkeer vanuit de luchthaven richting het noorden gaat. In de plansituatie 2025 is de groei groter dan 50% op dit wegvak. Van dit verkeer gaat het grootste gedeelte via de A6 in de richting van Almere. Het alternatief met een derde aansluiting op de A6 laat zien dat de toename op de Larserweg significant kleiner is.

Ook richting het zuiden neemt het verkeer op de Larserweg toe. Het grootste deel van dit verkeer gaat richting Harderwijk via de Ganzenweg. De rest verspreidt zich over de Gooiseweg.

⁴ De afname tussen de huidige situatie en de referentie op de Eendenweg wordt veroorzaakt door de gewijzigde verkeer structuur, zie paragraaf 3.3.

Voor de passagiers van en naar de luchthaven is in figuur 4.2 weergegeven welk percentage uit welke richting komt. Zo is te zien dat circa 31% van de passagiers van de A6 richting Almere gebruikt, circa 24% gebruikt van de A6&A27 of de Larserweg & de Gooiseweg, circa 31% gebruikt van de Larserweg & de Ganzenweg, circa 6% gebruik maakt van de A6 richting Emmeloord en de overige circa 8% uit Lelystad zelf komt.



Figuur 4.2: Herkomst/bestemming van de passagiers

4.3 Verkeersafwikkeling alternatieven

4.3.1 Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

De kritieke I/C-verhoudingen op de wegvakken komt in de planvarianten van 2020 en 2025 overeen met de autonome variant 2020 en 2025. De A6 tussen Lelystad en Almere in de richting van Almere heeft - in de ochtendspits - ook hier een afwikkelingsprobleem. In de avondspits is de I/C-verhouding op de A6 tussen Lelystad en Almere in de richting van Lelystad zelfs hoger dan 0,90 in de planvariant, waardoor er significante congestie is te verwachten. Het verschil met de autonome variant is klein. De I/C-verhouding neemt verder op de Larserweg en Larserdreef flink toe in de plansituatie, maar niet dusdanig dat een kritieke waarde wordt bereikt.

De doorstromingseffecten op de randen van het plangebied (Roggebotsluis en Ketelbrug) zijn onderzocht in het 'MIRT-onderzoek bereikbaarheid Lelystad Airport fase 1'. In dit onderzoek is een knelpuntenanalyse uitgevoerd met het NRM verkeersmodel voor de uitbreiding van de luchthaven in het hoogste economische scenario. Hierin is vastgesteld: dat op grond van de I/C-verhouding geen structurele knelpunten qua verkeersafwikkeling te verwachten zijn. Overigens dient te worden opgemerkt dat bij brug- of sluisopeningen (denk aan de Ketelbrug of Roggebotsluis) veelal incidenteel en voor korte tijd een wachtrij ontstaat. Hiermee is in de modelberekeningen geen rekening gehouden. Op de randen van het plangebied zijn dus geen structurele doorstromingsproblemen te verwachten.

4.3.2 Verkeersafwikkeling op kruispuntniveau

De verkeersafwikkeling op kruispuntniveau komt overeen met de huidige situatie. In de plots voor varianten 4, 5 en 6 is te zien dat zowel in de ochtend- als de avondspits de verkeersafwikkeling niet optimaal is op de volgende kruispunten:

- 1) Larserdreef - Zuigerplasdreef;
- 2) Larserdreef - Oostranddreef;
- 3) Larserweg - A6 noordkant;
- 4) Larserweg - A6 zuidkant;
- 5) Larserweg - Meerkoetenweg;
- 6) Larserweg - Nieuw aansluiting Larserweg.

Met name het kruispunt Larserweg - A6 noordkant lijkt zeer zwaar belast en een probleem met de verkeersafwikkeling te hebben in de spitsperiodes. Een uitgebreide analyse moet uitwijzen wat en hoe groot de problemen op de verkeersafwikkeling zijn. In het kader van de MIRT-onderzoek wordt hier momenteel onderzoek naar uitgevoerd. Door de nieuwe aansluiting op de A6 in variant 6 worden de huidige aansluitingen op de A6 minder zwaar belast, echter is de verkeersafwikkeling op deze locatie een aandachtspunt.

Tenslotte komt uit de analyse ook naar voren dat de nieuwe aansluiting van de luchthaven met de Larserweg een aandachtspunt is. Dit aandachtspunt komt naar voren omdat in het verkeersmodel is uitgegaan van een "basis-kruispunt" op deze locatie, omdat de exacte vormgeving nog niet bekend is. Momenteel is een werkgroep van de Provincie en gemeente gestart naar verdere uitwerking van de vormgeving van dit kruispunt.

4.4 Verkeersveiligheid

Met behulp van de voertuigkilometers is aangegeven wat de verwachte verkeersgroei per wegvak is en op die manier aangegeven hoe de verkeersveiligheid zal veranderen. In tabel 4.3 zijn de waarden voor de plansituatie 2020 geïndexeerd weergegeven, waarbij de referentiesituatie als 100 is aangehouden.

wegvak	2020 autonoom absoluut	2020 autonoom geïndexeerd	2020 plan geïndexeerd
A6	836.295	100	104
N302 (Larserweg)	307.983	100	118
N706 (Vogelweg)	10.186	100	112
provinciaal overig (Gooiseweg)	125.594	100	107
Lelystad 70 km/h	141.131	100	106
Lelystad 50 km/h	37.688	100	102
overig (Knardijk, Ganzenweg)	59.671	100	107
omgeving luchthaven	10.871	100	163
totaal	1.529.420	100	108

Tabel 4.3: Voertuigkilometers per variant (2020 autonoom geïndexeerd op 100)

In tabel 4.3 is te zien dat op de wegen rondom de luchthaven de grootste procentuele groei is waar te nemen. De nieuwe verbindingsweg van de luchthaven zal moeten worden ingericht conform de eisen van Duurzaam Veilig (vorm, functie en gebruik van de weg dient in overeenstemming te zijn). In absolute zin valt de groei met ongeveer 7.000 voertuigkilometers mee. Gezien de lage ongevallencijfers in het verleden, zullen de absolute ongevallen naar verwachting niet veel toenemen.

Naast de groei in de omgeving van de luchthaven is ook een significante groei op de Larserweg waar te nemen van 18%. Dit komt omdat de luchthaven is ontsloten is op de Larserweg. Uit de ongevallencijfers van de afgelopen jaren is echter te zien dat op de kruispunten al veel ongevallen plaatsvinden. Dit is daarom een aandachtspunt.

In tabel 4.4 zijn de waarden voor de plansituatie 2025 geïndexeerd weergegeven, waarbij de referentiesituatie als 100 is aangehouden.

wegvak	2025 autonoom absoluut	2025 autonoom geïndexeerd	2025 plan geïndexeerd	2025 plan met 3 ^{de} geïndexeerd
A6	91.1049	100	107	106
N302 (Larserweg)	329.628	100	129	125
N706 (Vogelweg)	15.549	100	135	110
provinciaal overig (Gooiseweg)	139.851	100	112	112
Lelystad 70 km/h	149.290	100	110	110
Lelystad 50 km/h	37.699	100	104	104
overig (Knardijk, Ganzenweg)	70.014	100	114	112
omgeving luchthaven	11.052	100	210	461
totaal	1.664.132	100	113	113

Tabel 4.4: Voertuigkilometers per variant (2025 autonoom geïndexeerd op 100)

In tabel 4.4 zijn voor de 2025 planvariant dezelfde effecten waar te nemen in het studiegebied. Doordat in 2025 20.000 vliegbewegingen meer op de luchthaven gerealiseerd worden ten opzichte van 2020 zijn de effecten ook groter.

De grote groei van de voertuigkilometers in de omgeving van de luchthaven in planvariant 2025 met 3^{de} aansluiting (461%) wordt veroorzaakt door de nieuwe aansluiting. Dit wegvak valt in de categorie 'wegen omgeving luchthaven'. Voor de verkeersveiligheid is het van belang dat dit wegvak dusdanig (conform Duurzaam Veilig) wordt ontworpen dat het de verkeerstromen kan verwerken. De nieuwe aansluiting zorgt ervoor dat de voertuigkilometers op de Larserweg minder toenemen vergeleken met de planvariant zonder 3^{de} aansluiting. Met name door de zware belasting van de kruispunten en het hoge aantal ongevallen op de kruispunten van de Larserweg is dit een positief effect ten opzichte van de planvariant zonder derde aansluiting.

4.5 Openbaar vervoer

In het verlengde 'MIRT-onderzoek bereikbaarheid Lelystad Airport fase 3' van Arcadis is de doorstroming van het openbaar vervoer geanalyseerd voor drie netwerkvarianten (zonder derde aansluiting, met halve derde aansluiting voor ontsluiting luchthaven en met halve derde aansluiting voor ontsluiting luchthaven en Lelystad) in het 'Global Economy'-scenario met 45.000 vliegbewegingen en één 'Regional Communities'-scenario met 25.000 vliegbewegingen⁵. Deze analyse is uitgevoerd met behulp van een dynamische simulatie van het traject tussen de luchthaven en het station.

Uit de analyse blijkt dat in de ochtendspits vertraging richting de luchthaven optreedt, met name op het traject tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6. De vertraging ligt op dit traject rond de 12 minuten. De vertraging richting het station treedt op in de avondspits, deze vindt plaats op het traject tussen de nieuwe aansluiting op de Larserweg en de rotonde Middendreef/Larserdreef. De vertraging op dit traject ligt rond de 10 minuten.

Met het aanleggen van een enkelstrooks busbaan op het traject tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6, is deze vertraging voor een groot deel te verhelpen. Het optimaliseren van de kruispunten op het traject en het toekennen van prioriteit voor het busverkeer zorgt ook voor een betere doorstroming.

Wanneer de derde aansluiting op de A6 gerealiseerd wordt, neemt de intensiteit op de Larserweg en Larserdreef af, waardoor de vertraging van het busverkeer afneemt. Het toepassen van een busbaan en prioriteit heeft dan een beperkt effect op het reduceren van de vertraging van het busverkeer.

4.6 Beoordeling

De beoordeling van de scenario's is opgebouwd per thema. Daarbij is zo veel mogelijk uitgegaan van kwantitatieve waarde. De plansituatie 2020 is beoordeeld in vergelijking tot referentie 2020. De plansituaties 2025 en 2025 met derde aansluiting op de A6 zijn beoordeeld in vergelijking tot referentie 2025

4.6.1 Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is gekeken naar de I/C verhouding op de 12 wegvakken die te zien zijn in de figuren 2.3, 3.1 en 4.1. Hoe hoger de I/C-waarde, hoe groter de kans op congestie:

- I/C-waarde < 0,70: ongehinderde doorstroming van verkeer;
- I/C-waarde > 0,70: de doorstroming van het verkeer wordt beïnvloed;
- I/C-waarde > 0,80: de doorstroming wordt belemmerd;
- I/C-waarde > 0,90: significante congestie.

⁵ In alle varianten is uitgegaan van het afsluiten van de aansluiting Pascallaan - Larserpoortweg en de Larserweg. Hiervoor is gekozen, omdat dit gunstig is voor de aansluiting tussen de Larserweg en de A6

Voor I/C-waarde hoger dan 0,80 wordt de doorstroming op het wegvak belemmerd en ontstaat er de mogelijkheid van congestie. In tabel 4.5 (ochtendspits) en 4.6 (avondspits) zijn de I/C-waarde van de verschillende wegvakken weergegeven. De waardes tussen de 0,80 en 0,90 zijn oranje weergegeven en de waardes boven de 0,90 rood.

wegvak	richting	autonoom huidig	autonoom 2020	plan 2020	autonoom 2025	plan 2025	plan 2025 3de
nieuwe aansluiting	Larserweg	n.v.t.	0,04	0,08	0,04	0,12	0,13
Larserweg	luchthaven	n.v.t.	0,18	0,27	0,16	0,45	0,36
nieuwe aansluiting A6	Almere	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,22
	Luchthaven	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,37
Eendenweg	Larserweg	0,01	0,01	0,10	0,01	0,16	0,16
	Luchthaven	0,06	0,03	0,34	0,03	0,54	0,54
Larserweg (Noord)	Lelystad	0,33	0,36	0,42	0,35	0,40	0,38
	Harderwijk	0,25	0,28	0,47	0,30	0,60	0,47
A6 (Lelystad-Almere)	Lelystad	0,59	0,67	0,74	0,75	0,85	0,86
	Almere	0,84	0,86	0,86	0,88	0,88	0,92
A6 (Lelystad- Emmeloord)	Emmeloord	0,34	0,38	0,39	0,43	0,44	0,44
	lelystad	0,58	0,60	0,62	0,60	0,64	0,64
Larserdreef	Lelystad	0,44	0,51	0,54	0,51	0,54	0,55
	Harderwijk	0,41	0,43	0,49	0,46	0,54	0,55
Oostranddreef	Houtribdreef	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
	Larserweg	0,20	0,19	0,20	0,19	0,22	0,22
Vogelweg	Larserweg	0,04	0,04	0,04	0,08	0,11	0,09
	A27	0,09	0,09	0,11	0,14	0,24	0,12
Larserweg (Zuid)	Lelystad	0,34	0,40	0,50	0,41	0,57	0,58
	Harderwijk	0,22	0,24	0,29	0,28	0,32	0,32
Gooiseweg Noord	Dronten	0,21	0,25	0,25	0,29	0,31	0,31
	Zeewolde	0,31	0,35	0,40	0,41	0,49	0,48
Ganzenweg	Lelystad	0,31	0,36	0,43	0,38	0,50	0,50
	Harderwijk	0,16	0,18	0,19	0,23	0,26	0,27
Gooiseweg Zuid	Dronten	0,18	0,21	0,23	0,25	0,29	0,38
	Zeewolde	0,27	0,29	0,30	0,33	0,34	0,31

Tabel 4.5: I/C-verhouding op de omliggende wegen in de ochtendspits

wegvak	richting	autonoom huidig	autonoom 2020	plan 2020	autonoom 2025	plan 2025	plan 2025 3de
nieuwe aansluiting	Larserweg	n.v.t.	0,11	0,24	0,13	0,36	0,30
Larserweg	luchthaven	n.v.t.	0,04	0,10	0,04	0,16	0,18
nieuwe aansluiting A6	Almere	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,35
	Luchthaven	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,21
Eendenweg	Larserweg	0,05	0,02	0,28	0,02	0,43	0,43
	Luchthaven	0,02	0,01	0,10	0,01	0,17	0,17
Larserweg (Noord)	Lelystad	0,30	0,33	0,48	0,38	0,59	0,49
	Harderwijk	0,35	0,39	0,43	0,39	0,48	0,42
A6 (Lelystad-Almere)	Lelystad	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94
	Almere	0,60	0,68	0,72	0,75	0,81	0,83
A6 (Lelystad- Emmeloord)	Emmeloord	0,61	0,63	0,65	0,64	0,66	0,66
	lelystad	0,36	0,41	0,42	0,46	0,47	0,47
Larserdreef	Lelystad	0,44	0,45	0,50	0,49	0,53	0,54
	Harderwijk	0,44	0,49	0,51	0,49	0,51	0,52
Oostranddreef	Houtribdreef	0,23	0,23	0,24	0,23	0,26	0,26
	Larserweg	0,10	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
Vogelweg	Larserweg	0,08	0,09	0,12	0,16	0,19	0,17
	A27	0,05	0,05	0,05	0,09	0,17	0,11
Larserweg (Zuid)	Lelystad	0,28	0,30	0,32	0,35	0,39	0,39
	Harderwijk	0,35	0,41	0,48	0,43	0,55	0,55
Gooiseweg Noord	Dronten	0,35	0,41	0,45	0,46	0,51	0,51
	Zeewolde	0,22	0,26	0,27	0,31	0,33	0,33
Ganzenweg	Lelystad	0,29	0,34	0,35	0,42	0,44	0,44
	Harderwijk	0,39	0,49	0,51	0,49	0,58	0,58
Gooiseweg Zuid	Dronten	0,31	0,35	0,36	0,38	0,39	0,39
	Zeewolde	0,20	0,26	0,27	0,30	0,33	0,32

Tabel 4.6: I/C-verhouding op de omliggende wegen in de avondspits

In tabel 4.5 en 4.6 is te zien dat op alle wegvakken behalve de A6 tussen Lelystad en Almere onder de waarde van 0,80 ligt. Dit betekent dat er op deze wegvakken geen doorstromingsproblemen zijn. In de *ochtendspits* zijn in de spitsrichting (richting Almere) nagenoeg geen verschillen te zien tussen de autonome en de plansituaties. De doorstromingsproblemen in de spitsrichting zijn er al in de autonome situatie. In de tegen-spitsrichting (richting Lelystad) zorgt de uitbreiding van de luchthaven wel voor doorstromingsproblemen. Dit ontstaat alleen in de 2025 plan varianten. De I/C-waarde neemt hier toe tot 0,85/0,86 waardoor de doorstroming wordt belemmerd.

In de *avondspits* is een vergelijkbaar beeld zichtbaar. Op alle wegvakken ligt de I/C-waarde onder de 0,80 behalve op de A6 tussen Almere en Lelystad. Ook hier wordt de doorstroming het meest belemmerd in de spitsrichting (richting Lelystad). De verschillen tussen de autonome en plansituatie minimaal. In de tegenspits (richting Almere) zijn de verschillen in de 2025 plan scenario's groter. De uitbreiding van de luchthaven zorgt hier voor een I/C-waarde van 0,81/0,83 waardoor de doorstroming wordt belemmerd.

Voor de *verkeersafwikkeling op kruispuntniveau* is met behulp van het verkeersmodel een eerste inschatting gemaakt. In zowel de referentie- als de plansituatie is de verkeersafwikkeling naar alle verwachting niet afdoende. De enige verbetering die optreedt in de plansituatie is voor de 2025 variant met derde aansluiting. Door de derde aansluiting is het minder druk op de aansluiting tussen de Larserweg en de A6, wat de verkeersafwikkeling ten goede komt.

4.6.2 Verkeersveiligheid

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid is gekeken naar de voertuigkilometers per wegvak tussen de verschillende scenario's. In tabel 4.3 en 4.4 is te zien dat de voertuigkilometers per wegvak in alle planvarianten toeneemt. Op de secundaire wegen is de procentuele toename groot, aangezien er in de huidige situatie weinig verkeer op deze wegen is, maar de absolute toename is beperkt. Hierdoor neemt de kans op een ongeval, vergeleken met de autonome situatie wel toe, maar de kans klein.

De grootste absolute toename is te vinden op de provinciale (N302 en N305) en de Rijkswegen (A6). Procentueel valt deze toename echter mee. Dit zijn de stroomwegen waarop het verkeer ontsloten dient te worden. Aandachtspunten hierop zijn de kruispunten op de Larserweg, waar in de huidige situatie redelijk wat ongevallen zijn waargenomen en de hoge I/C waarde op de A6 tussen Almere en Lelystad in de spitsperiodes.

4.6.3 Openbaar Vervoer

Uit het verlengde 'MIRT-onderzoek bereikbaarheid Lelystad Airport fase 3' van Arcadis blijkt dat in het GE-scenario met 45.000 vluchtbewegingen in 2025 door de hoge belasting van de kruispunten en wegvakken doorstromingsproblemen voor het busverkeer tussen de luchthaven en het station ontstaan. In de ochtendspits bestaat de vertraging uit ongeveer 12 minuten en treedt deze op richting de luchthaven op het wegvak tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6. In de avondspits is deze vertraging ongeveer 10 minuten en treedt deze op in de richting van het station tussen de nieuwe aansluiting van de luchthaven op de Larserweg en de rotonde Middendreef/Larserweg.

Met het aanleggen van een enkelstrooks busbaan op het traject tussen de rotonde Middendreef/Larserdreef en de aansluiting Larserweg/A6, is deze vertraging voor een groot deel te verhelpen. Het optimaliseren van de kruispunten op het traject en het toekennen van prioriteit voor het busverkeer zorgt ook voor een betere doorstroming. Wanneer de derde aansluiting op de A6 gerealiseerd wordt, neemt de intensiteit op de Larserweg en Larserdreef af, waardoor de vertraging van het busverkeer afneemt. Het toepassen van een busbaan en prioriteit heeft dan een beperkt effect op het reduceren van de vertraging van het busverkeer.

Bijlage 1

Uitgangspunten

Deze bijlage bevat de uitgangspunten voor de verkeerskundige analyse van de M.E.R. van Lelystad Airport. Hierin ligt de nadruk op de uitgangspunten voor de modelberekeningen. Deze berekeningen dienen namelijk als input voor zowel de verkeerskundige analyse als de lucht- en geluidsberekeningen.

In deze bijlage worden vier onderwerpen behandeld. Eerst bespreken we het model, daarna gaan we in op de varianten die in het model doorgerekend worden. Daarna wordt het netwerk in de varianten besproken. Vervolgens de vulling van de varianten en tot slot de output.

Model

Voor de modelberekeningen maken we gebruik van het gemeentelijk model van Lelystad. Dit model is gebaseerd op het NRM (2.3) en bevat het basisjaar 2011 en de planjaren 2020 en 2030 voor het WLO Global Economy scenario. Dit is het modelscenario met de hoogste economische groei. Uit de eerdere MIRT-verkenning is gebleken, dat dit scenario voor Flevoland zeer aannemelijk is.

Het gemeentelijke model gebruiken we voor het bepalen van de intensiteiten op de regionale en lokale wegen. Voor de intensiteiten op het hoofdwegennet is het verkeersmodel van Rijkswaterstaat (NRM) vergeleken met het gemeentelijke model. Uit deze vergelijking bleek dat de intensiteiten op de A6 in het gemeentelijke model hoger zijn dan in het NRM. Daarom is gekozen ook het gemeentelijke model te gebruiken voor het bepalen van de intensiteiten op het hoofdwegennet. Op deze manier wordt namelijk uitgegaan van het 'worst case'-scenario.

Varianten

In de hiernavolgende tabel is een overzicht gemaakt van de zes modelvarianten die benodigd zijn voor de M.E.R. met de bijbehorende planjaren. Deze varianten zijn nodig om het planeffect van de uitbreiding van de luchthaven inzichtelijk te maken. De varianten 1 tot en met 3 brengen de autonome groei in de regio in beeld. De varianten 4 en 5 bestaan alleen uit de uitbreiding van de luchthaven. Door de vergelijking met de autonome groei is het planeffect inzichtelijk te maken.

Daarnaast rekenen we één variant door met een derde aansluiting op A6 die direct in verbinding staat met de luchthaven. Naar verwachting is deze aansluiting namelijk nodig om een goede ontsluiting van de luchthaven mee te nemen. Deze aansluiting rekenen we alleen door in 2025, mocht de aansluiting er namelijk komen, zal dat op zijn vroegst in 2025 zijn.

	2015	2020	2025
autonoom	1	2	3
25.000 vliegbewegingen		4	
45.000 vliegbewegingen			5
45.000 vliegbewegingen met derde aansluiting A6			6

In alle varianten is geen rekening gehouden met het feit dat het 'klein verkeer' in absolute omvang fors teruggaat.

Variant 1: Autonoom 2015

In de autonome situatie is er geen rituitbreiding van de luchthaven. Het basisjaar 2015 is gekozen, aangezien de werkzaamheden aan de luchthaven dan op zijn vroegst zullen starten. In het gemeentelijke model bestaat geen 2015 als modeljaar, om de intensiteiten van dit jaar gebruiken we lineaire interpolatie tussen 2011 en 2020 (basis- en toekomstjaar). Voor het netwerk maken we gebruik van het jaar 2020, omdat hierin alle 'Beter Benutten'-maatregelen die momenteel worden aangelegd, al zijn doorgevoerd. De enige wijziging op het netwerk van 2020 is dat er geen tweede aansluiting van de luchthaven zal zijn. Deze wordt namelijk na 2015 aangelegd.

Variant 2: Autonoom 2020

In de autonome situatie is er geen uitbreiding van de luchthaven. Voor het netwerk van deze variant wordt het toekomstjaar 2020 GE van het gemeentelijke model gebruikt.

Variant 3: Autonoom 2025

In de autonome situatie is er geen uitbreiding van de luchthaven. Voor deze variant wordt het toekomstjaar 2030GE van het gemeentelijke model gebruikt. Dit is een 'worst case'-scenario, omdat de totale autonome groei in 2030 hoger is dan in 2025.

Variant 4: Plan 2020 (25.000 vliegbewegingen; 2,5 miljoen passagiers)

Voor deze variant wordt het toekomstjaar 2020GE van het gemeentelijke model als basis gebruikt. Daaraan worden de vervoersstromen door de reizigers van de 25.000 vluchten toegevoegd en de directe werkgelegenheid in de zone van de luchthaven om de extra vluchten mogelijk te maken.

Variant 5: Plan 2025 (45.000 vliegbewegingen; 5 miljoen passagiers)

Voor deze variant wordt het toekomstjaar 2030GE van het gemeentelijke model als basis gebruikt. Ook in deze variant gaan we dus weer uit van een 'worst case'-scenario. Daaraan worden de vervoersstromen door de reizigers van de 45.000 vluchten toegevoegd en de directe werkgelegenheid in de zone van de luchthaven om de extra vluchten mogelijk te maken.

Variant 6: Plan 2025 (45.000 vliegbewegingen) met derde aansluiting A6

Deze variant is qua ruimtelijke vulling identiek aan variant 5. Het netwerk is echter anders, omdat we er in deze variant van uitgaan dat de derde aansluiting met de A6 is gerealiseerd. De routing van het verkeer van en naar de luchthaven verandert ingrijpend door deze nieuwe aansluiting, wat directe gevolgen heeft voor de milieuberekeningen.

Netwerk

Het netwerk is onderverdeeld in drie delen, namelijk:

- netwerk 2015;
- netwerk 2020;
- netwerk 2025.

Daarnaast wordt ook ingegaan op de aansluiting van de luchthaven op het netwerk. Dit is toegelicht in paragraaf 3.4. De derde aansluiting op de A6 is toegelicht in paragraaf 3.5.

Openbaar vervoer wordt in geen van de netwerken meegenomen. Het openbaar vervoer wordt in het verkeersmodel namelijk alleen in de modal split meegenomen. Het model laat dus geen intensiteiten/gebruikers van het OV zien. Daarom nemen we dit niet mee in de netwerken, maar beschrijven we dit kwalitatief.

Netwerk 2015 (variant 1)

Het bestaande modelnetwerk 2020, dat bestaat uit:

- 'Beter Benutten'-maatregelen 1 uitgevoerd:
 - verdubbeling afslag A6,
 - verlenging oprit A6,
 - VRI op kruispunt Oostranddreef met filedetectie;
- **geen** verbreding A6 tot Almere Buiten;
- **geen** verbreding A6 tot Lelystad;
- **geen** derde afslag A6;
- **geen** verdubbeling Waterlandseweg;
- **geen** nieuwe aansluiting luchthaven op Larserweg.

Netwerk 2020 (varianten 2 en 4)

Het bestaande netwerk 2020 dat bestaat uit:

- 'Beter Benutten'-maatregelen 1 uitgevoerd:
 - verdubbeling afslag A6,
 - verlenging oprit A6,
 - VRI op kruispunt Oostranddreef met filedetectie;
- **wel** verbreding A6 tot Almere Buiten (conform NRM);
- **geen** verbreding A6 tot Lelystad;
- **geen** derde afslag;
- **wel** verdubbeling Waterlandseweg;
- **wel** nieuwe aansluiting luchthaven op Larserweg.

Netwerk 2025 (varianten 3, 5 en 6)

Het bestaande netwerk 2030, dat bestaat uit:

- 'Beter Benutten'-maatregelen 1 uitgevoerd:
 - verdubbeling afslag A6,
 - verlenging oprit A6,
 - VRI op kruispunt Oostranddreef met filedetectie;
- **wel** verbreding A6 tot Almere Buiten (conform NRM);
- **geen** verbreding A6 tot Lelystad;
- **geen** derde afslag (in variant 6 **wel** een derde aansluiting, zie paragraaf 3,5);
- **wel** verdubbeling Waterlandseweg;
- **wel** nieuwe aansluiting luchthaven op Larserweg.

Aansluiting luchthaven

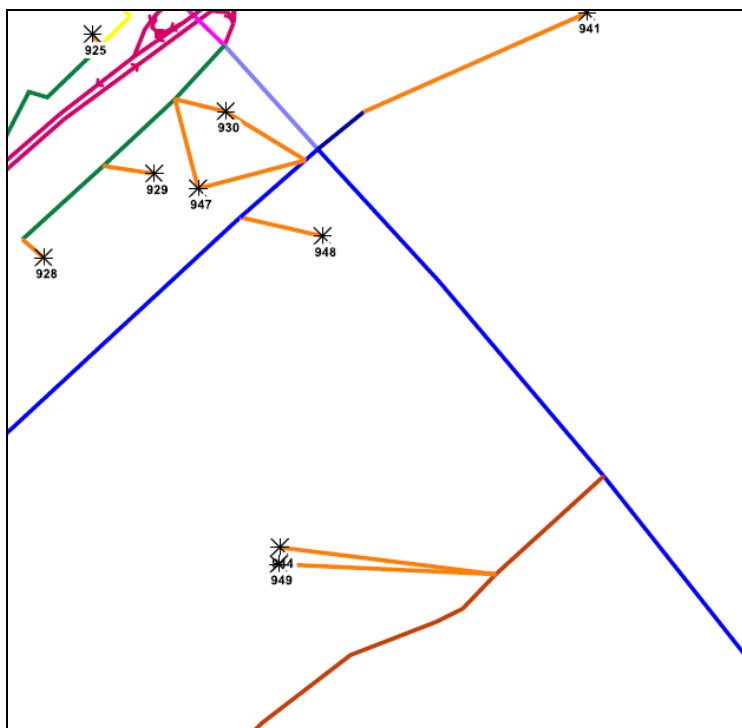
In de huidige situatie is de luchthaven ontsloten op de Larserweg via de Eendenweg. In de toekomstige situatie verplaatst de terminal van de luchthaven naar de andere zijde van de landingsbaan. Daarom wordt een nieuwe aansluiting op de Larserweg gecreëerd, de huidige aansluiting blijft ook bestaan, maar zal in de toekomst alleen worden gebruikt door het Aviodrome, General Aviation en het onderhoud bedrijven voor de vliegtuigen.

In de figuren 3.1 en 3.2 zijn de voedingslinks uit het verkeersmodel weergegeven, hierin is te zien dat de luchthaven bestaat uit twee zones (zones 944 en 949). In de huidige situatie en in 2015 worden deze allebei ontsloten via de Eendenweg. In de toekomstige situatie zal de RDW en het Midland Circuit (zone 944) samen met de nieuwe terminal van de luchthaven worden ontsloten op een nieuwe aansluiting op de Larserweg, ten noorden van de landingsbaan. De nieuwe terminal en de bijbehorende arbeidsplaatsen worden daarom in zone 944 geplaatst. De onderhoudsbedrijven op het luchthaventerrein en het Aviodrome (zone 949) blijven in de toekomstige situatie ontsloten via de Eendenweg.

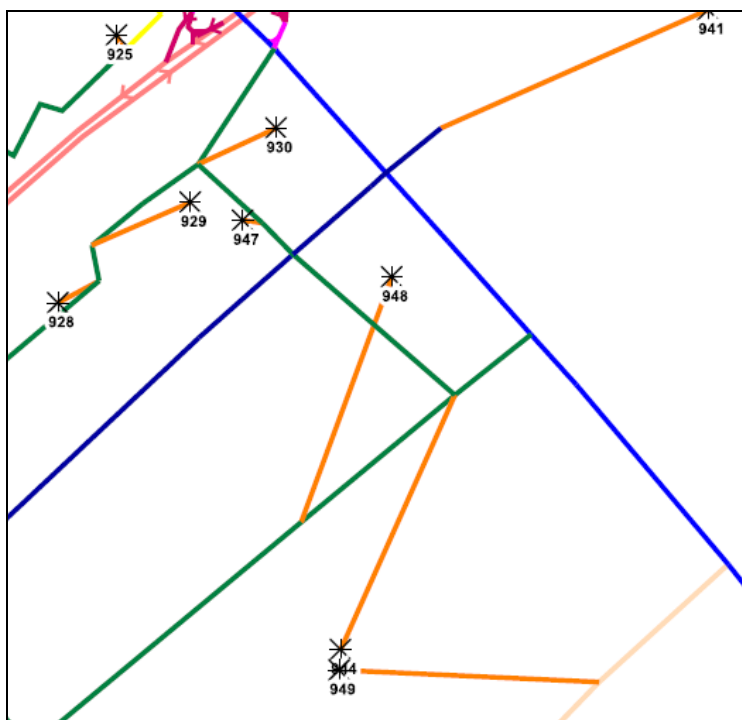
De ruimtelijke ontwikkelingen op de Larserknoop en Larserpoort vinden in 2020 en 2025 plaats ten noorden van de luchthaven en worden ook deels via de nieuwe aansluiting op de Larserweg ontsloten. Deze ontwikkeling is terug te vinden in de zones 947 en 948.

De exacte vulling van de betreffende zones is weergegeven in de hiernavolgende tabel.

functie	zone	inwoners/arbeidsplaatsen	2015	2020	2025
luchthaven	944	inwoners	17	14	14
nieuw		arbeidsplaatsen	177	1.752	3.227
Larserpoort &	947	inwoners	0	0	0
Larserknoop		arbeidsplaatsen	0	431	440
Larserpoort &	948	inwoners	0	0	0
Larserknoop		arbeidsplaatsen	0	431	440
luchthaven be-	949	inwoners	14	12	12
staand		arbeidsplaatsen	150	1.725	3.200



Figuur B1.1: Zones en aantakkingen in het verkeersmodel voor 2015



Figuur B1.2: Zones en aantakkingen in het verkeersmodel voor 2020 en 2025

Derde aansluiting A6

Variant 6 verschilt op één onderdeel met variant 5, namelijk een derde aansluiting op de A6. Dit verschil heeft een grote invloed op de ontsluiting van de luchthaven. In het kader van het MIRT-onderzoek naar de landzijdige bereikbaarheid wordt op dit moment onderzoek gedaan naar de noodzaak van een derde aansluiting op de A6 voor een goede ontsluiting van de luchthaven. Het gaat hier om een enkelzijdige aansluiting tussen de A6 en de luchthaven, dus alleen verkeer van en naar Almere. Geen aansluiting richting Lelystad/Emmeloord en geen aansluiting met de Warande. In figuur B1.3 is een schematisering van de ligging van de weg weergegeven.



Figuur B1.3: Schematisering derde aansluiting A6

Tussen de A6 en de terminal wordt de nieuwe aansluiting uitgevoerd als één rijbaan met in elke richting één rijstrook. Tussen de luchthaven en de nieuwe aansluiting op de Larserweg wordt de nieuwe weg uitgevoerd als twee rijbanen met twee rijstroken. De Meerkoetenweg en de Pascallaan krijgen geen aansluiting op de nieuwe weg.

Sociodata

De sociodata is per variant toegelicht. De varianten 5 en 6 zijn samengevoegd, omdat deze dezelfde ruimtelijke vulling hebben, alleen de netwerken verschillen in deze varianten. Voor de vulling wordt ingegaan op de ontwikkellocaties in Lelystad:

- Warande;
- Larserpoort & Larserknoop;
- Lelystad Airport.

De nieuwe ontwikkelingen van de luchthaven worden in de zones 944 en 949 toegevoegd. De luchtreizigers komen allemaal in zone 944, dit is namelijk de zone die aantakt op de nieuwe aansluiting op de Larserweg. De arbeidsplaatsen worden gelijkmatig verdeeld over de zones 944 en 949.

De nieuwe arbeidsplaatsen op Lelystad Airport zijn overgenomen uit het MIRT-onderzoek. Daarin is gebruik gemaakt van de directe en de indirecte werkgelegenheid. De directe werkgelegenheid is berekend met behulp van het onderzoek van Stratagem⁶⁷. Deze worden toegevoegd in het gemeentelijke model en de ritproductie en distributie worden bepaald met het zwaartekrachtmodel. De indirecte werkgelegenheid is gerelateerd aan de luchthaven, maar niet direct op de luchthaven gevestigd. Deze werkgelegenheid is verdeeld over de zones rondom de luchthaven, naar ratio van de bestaande werkgelegenheid in de zone. Van de werkgelegenheid is 80% verdeeld over de zones binnen een straal van 20 km, de overige 20% wordt buiten deze straal verspreid. Bij 25.000 vliegbewegingen gaat het om 2.500 indirecte arbeidsplaatsen, en bij 45.000 vliegbewegingen om 7.300 indirecte arbeidsplaatsen.

De ritproductie en -distributie van de passagiers op basis van de vliegbewegingen is in het MIRT-onderzoek bepaald met behulp van de AIRACC module van het NRM. Deze module is niet beschikbaar in het gemeentelijke model. Deze ritten en distributie nemen we daarom over uit het NRM en voegen we toe aan het gemeentelijke model.

Variant 1: Autonoom 2015

	inwoners	arbeidsplaatsen
Warande (zones 891-899 en 908-926)	960	1.177
Larserpoort & Larserknoop (zones 927-930 en 947-948)	7	2.098
Lelystad Airport bestaand (zone 949)	14	150
Lelystad Airport nieuw (zone 944)	17	177

Aangezien er geen modelvariant met het jaar 2015 is in het gemeentelijke model, is de vulling lineair geïnterpoleerd tussen 2011 en 2020. Aangezien de ontwikkeling van de Warande niet lineair is, is hiervoor gebruik gemaakt van de bevolkingsprognose van de gemeente Lelystad.

Variant 2: Autonoom 2020

	inwoners	arbeidsplaatsen
Warande (zones 891-899 en 908-926)	3.411	1.550
Larserpoort & Larserknoop (zones 927-930 en 947-948)	7	2.422
Lelystad Airport bestaand (zone 949)	12	150
Lelystad Airport nieuw (zone 944)	14	177

⁶ Bron: 'Business case en ruimtelijke economische structuur Lelystad Airport', Stratagem, 7 september 2011.

⁷ In 2013 is een nieuw onderzoek van Stratagem naar de werkgelegenheid van de luchthaven gepubliceerd. De inschatting van het aantal arbeidsplaatsen is in dit onderzoek lager dan het Stratagem onderzoek uit 2011. Daarom is in deze studie gebruik gemaakt van het Stratagem onderzoek uit 2011, omdat dit de hoogste inschatting geeft en daarmee de 'worst case'-situatie beschrijft.

Variant 3: Autonoom 2025

	inwoners	arbeidsplaatsen
Warande (zones 891-899 en 908-926)	7.727	1.573
Larserpoort & Larserknoop (zones 927-930 en 947-948)	8	2.463
Lelystad Airport bestaand (zone 949)	12	150
Lelystad Airport nieuw (zone 944)	14	177

Variant 4: Plan 2020

	inwoners	arbeidsplaatsen
Warande (zones 891-899 en 908-926)	3.411	1.550
Larserpoort & Larserknoop (zones 927-930 en 947-948)	7	2.422
Lelystad Airport bestaand (zone 949)	12	1.725
Lelystad Airport nieuw (zone 944)	14 en passagiers van 25.000 vliegbewegingen	1.752
Indirecte arbeidsplaatsen		2.500

De arbeidsplaatsen zijn in het MIRT-onderzoek bepaald met behulp van het onderzoek van Stratagem. Dit onderzoek geeft aan dat in het GE-scenario 900 per miljoen passagiers zijn, dit komt neer op 2.250 arbeidsplaatsen bij 25.000 vliegbewegingen (2,5 miljoen passagiers). Daarbij komen de arbeidsplaatsen voor het vliegend personeel, hiervoor is gebruik gemaakt van de kencijfers van Schiphol; 1 arbeidsplaats per 28 vliegbewegingen. Dit komt neer op 900 arbeidsplaatsen. Daarbij zijn ook de arbeidsplaatsen opgeteld die al in 2015 aanwezig zijn in het plangebied.

Varianten 5 en 6: Plan 2025

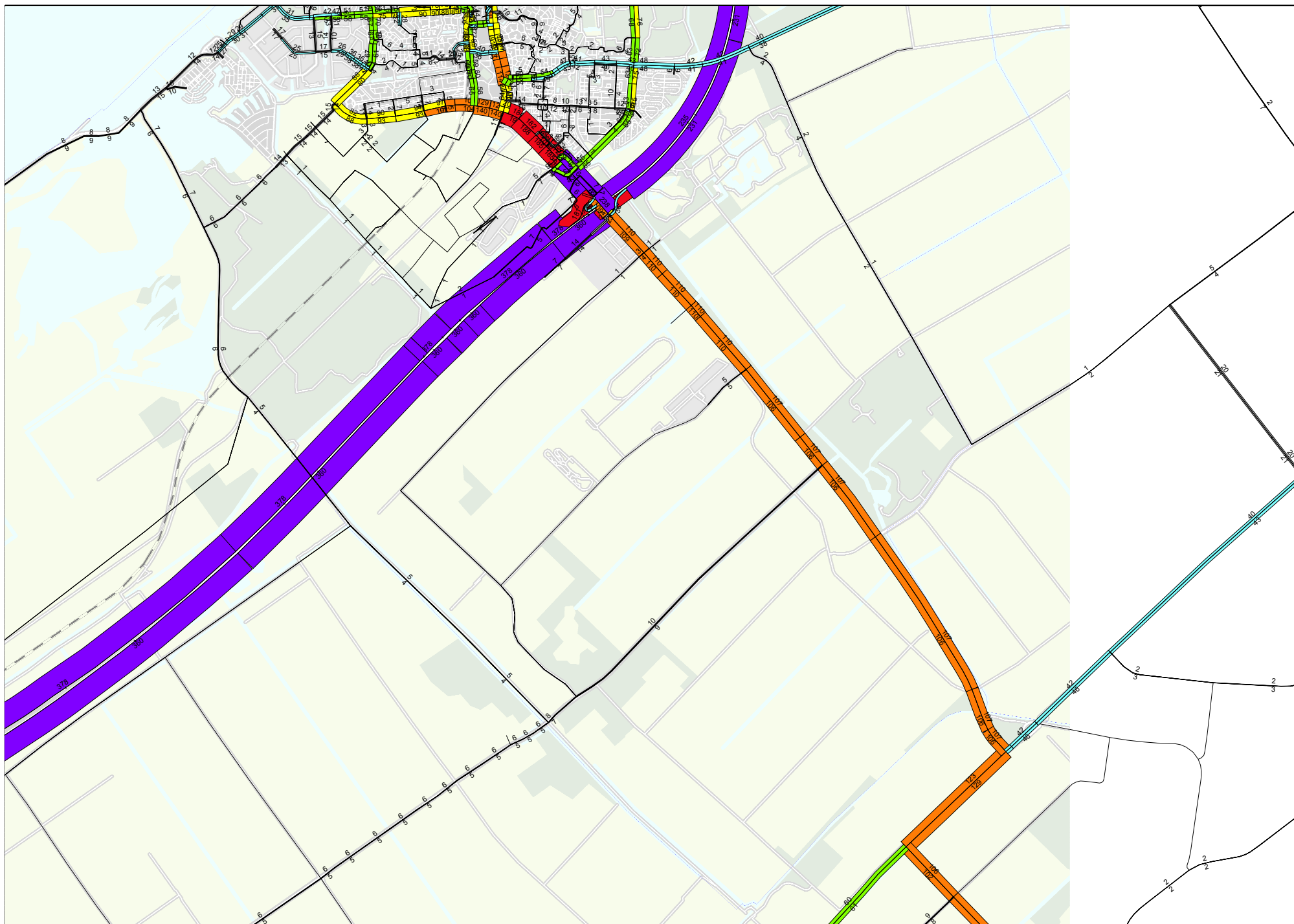
	inwoners	arbeidsplaatsen
Warande (zones 891-899 en 908-926)	7.727	1.573
Larserpoort & Larserknoop (zones 927-930 en 947-948)	8	2.463
Lelystad Airport bestaand (zone 949)	12	3.200
Lelystad Airport nieuw (zone 944)	14 en passagiers van 45.000 vliegbewegingen	3.227
Indirecte werkgelegenheid		7.300

De arbeidsplaatsen zijn in het MIRT-onderzoek bepaald met behulp van het onderzoek van Stratagem. Dit onderzoek geeft aan dat er in het GE-scenario 900 per miljoen passagiers zijn, dit komt neer op 4.500 arbeidsplaatsen bij 45.000 vliegbewegingen (5 miljoen passagiers). Daarbij komen de arbeidsplaatsen voor het vliegend personeel, hiervoor is gebruik gemaakt van de kencijfers van Schiphol; 1 arbeidsplaats per 28 vliegbewegingen. Dit komt neer op 1.600 arbeidsplaatsen. Daarbij zijn ook de arbeidsplaatsen opgeteld die al in 2015 aanwezig zijn in het plangebied.

	2015 GE		2020 GE		2025 GE	
	netwerk	sociodata	netwerk	sociodata	netwerk	sociodata
autonoom	netwerk 2020GE zonder nieuwe aansluiting op de Larserweg	Warande: <ul style="list-style-type: none"> ■ 960 inwoners ■ 1.177 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 inwoners ■ 1.714 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> ■ 14 inwoners ■ 150 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw <ul style="list-style-type: none"> ■ 17 inwoners ■ 177 arbeidsplaatsen 	netwerk 2020GE	Warande: <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.411 inwoners ■ 1.550 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 inwoners ■ 1.560 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> ■ 12 inwoners ■ 150 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw <ul style="list-style-type: none"> ■ 14 inwoners ■ 177 arbeidsplaatsen 	netwerk 2030GE	Warande: <ul style="list-style-type: none"> • 7.727 inwoners • 1.573 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> • 8 inwoners • 1.583 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> • 12 inwoners • 150 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw <ul style="list-style-type: none"> • 14 inwoners • 177 arbeidsplaatsen
plansituatie zonder derde aansluiting	XXXXX	XXXXX	netwerk 2020GE	Warande: <ul style="list-style-type: none"> ■ 3.411 inwoners ■ 1.550 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 inwoners ■ 1.560 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> ■ 12 inwoners ■ 1.725 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw: <ul style="list-style-type: none"> ■ 14 inwoners ■ 1.752 arbeidsplaatsen aanvullend: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2.500 indirecte arbeidsplaatsen ■ Passagiers van 25.000 vliegbewegingen 	netwerk 2030GE	Warande: <ul style="list-style-type: none"> • 7.727 inwoners • 1.573 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> • 8 inwoners • 1.583 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> • 12 inwoners • 3.200 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw <ul style="list-style-type: none"> • 14 inwoners • 3.227 arbeidsplaatsen Aanvullend <ul style="list-style-type: none"> • 7.300 indirecte arbeidsplaatsen • Passagiers van 45.000 vliegbewegingen
plansituatie met derde aansluiting	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	netwerk 2030GE Met derde aansluiting op A6	Warande: <ul style="list-style-type: none"> • 7.727 inwoners • 1.573 arbeidsplaatsen Larserpoort & -knoop: <ul style="list-style-type: none"> • 8 inwoners • 1.583 arbeidsplaatsen Lelystad Airport bestaand: <ul style="list-style-type: none"> • 12 inwoners • 3.200 arbeidsplaatsen Lelystad Airport nieuw <ul style="list-style-type: none"> • 14 inwoners • 3.227 arbeidsplaatsen Aanvullend <ul style="list-style-type: none"> • 7.300 indirecte arbeidsplaatsen • Passagiers van 45.000 vliegbewegingen

Bijlage 2

Verkeersplots

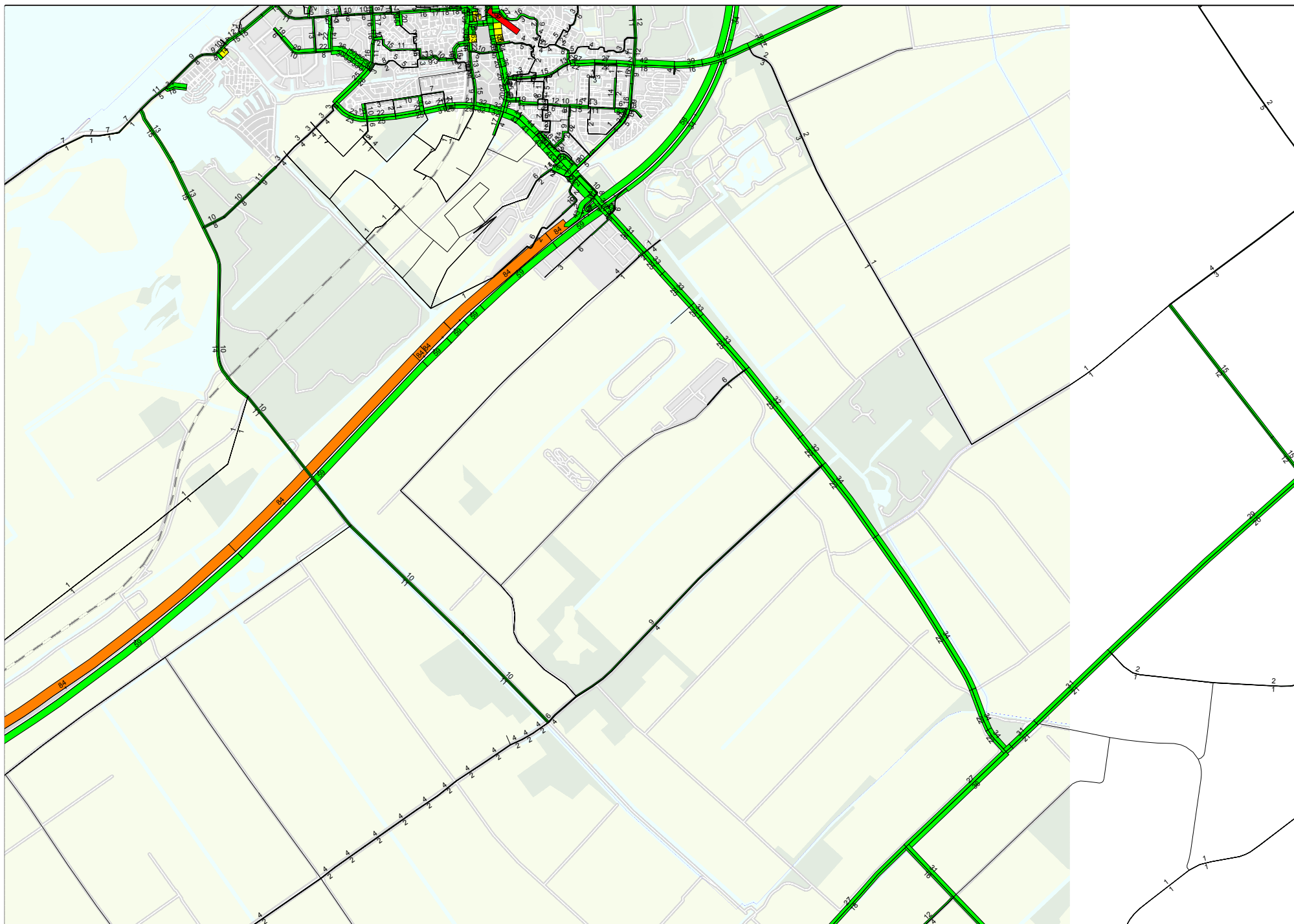


Legend

Band Widths

Mvt_etmaal

- 0 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 7500
- 7500 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- > 20000

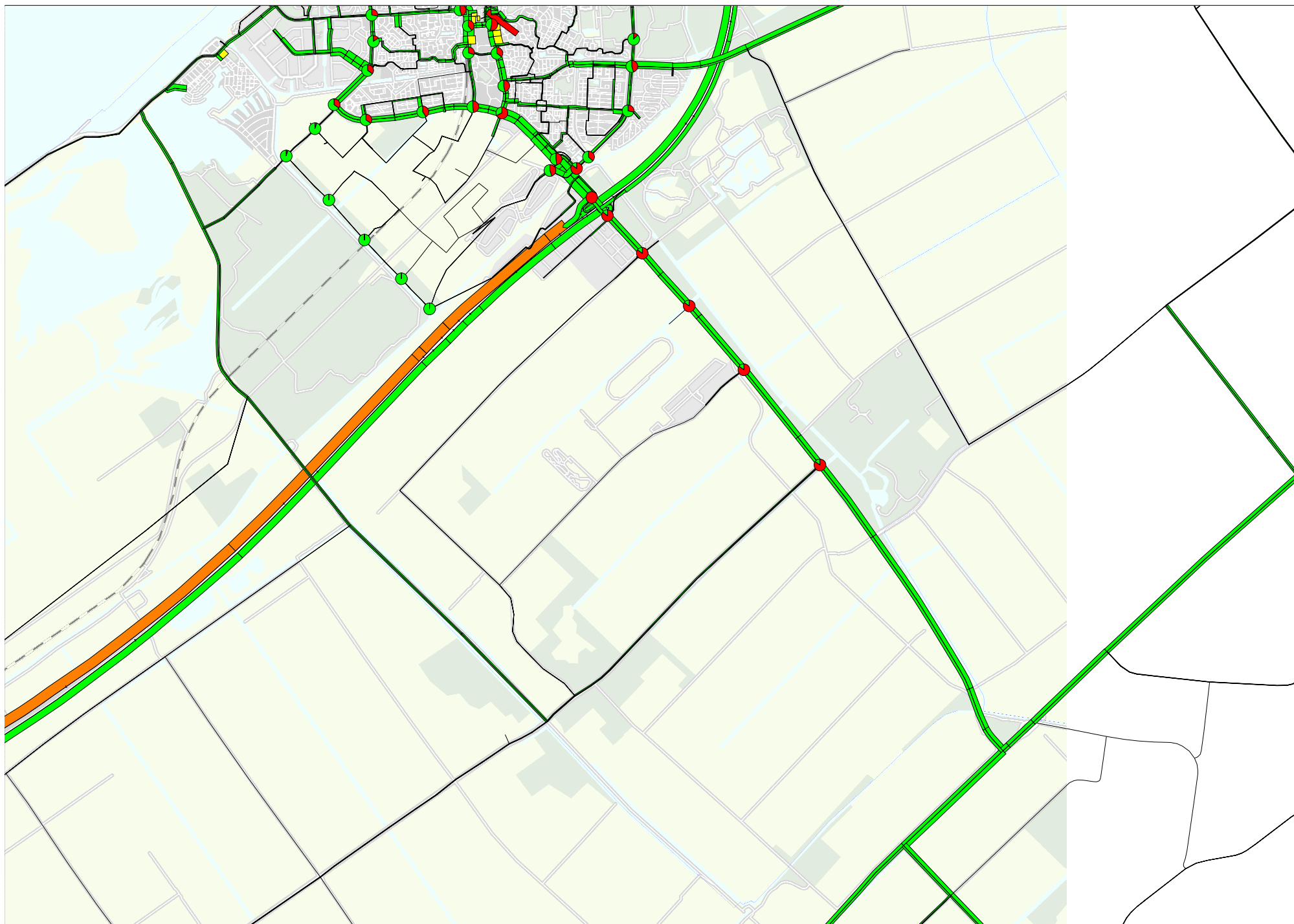


Legend

Band Widths

IC ochtend

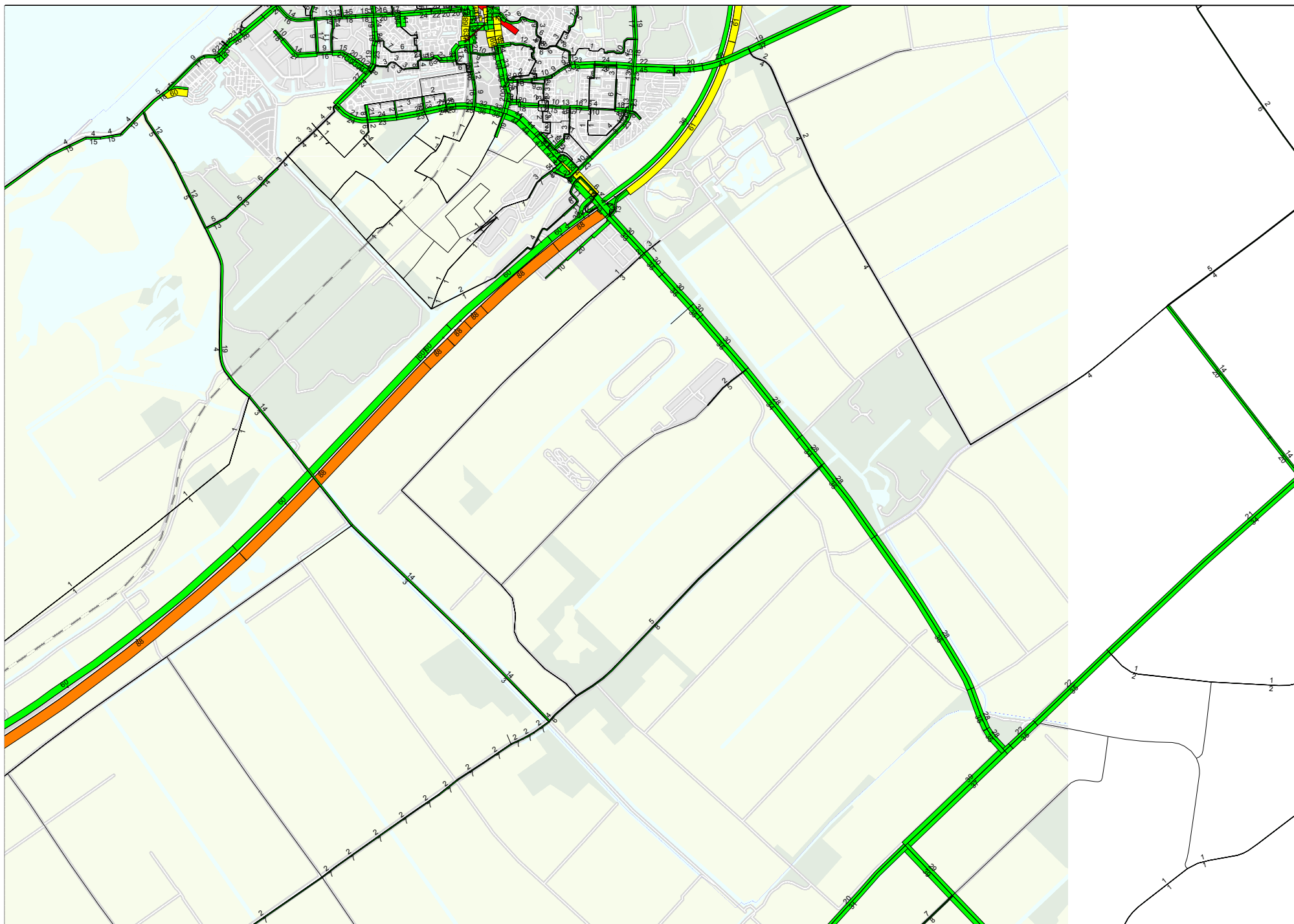
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths
IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

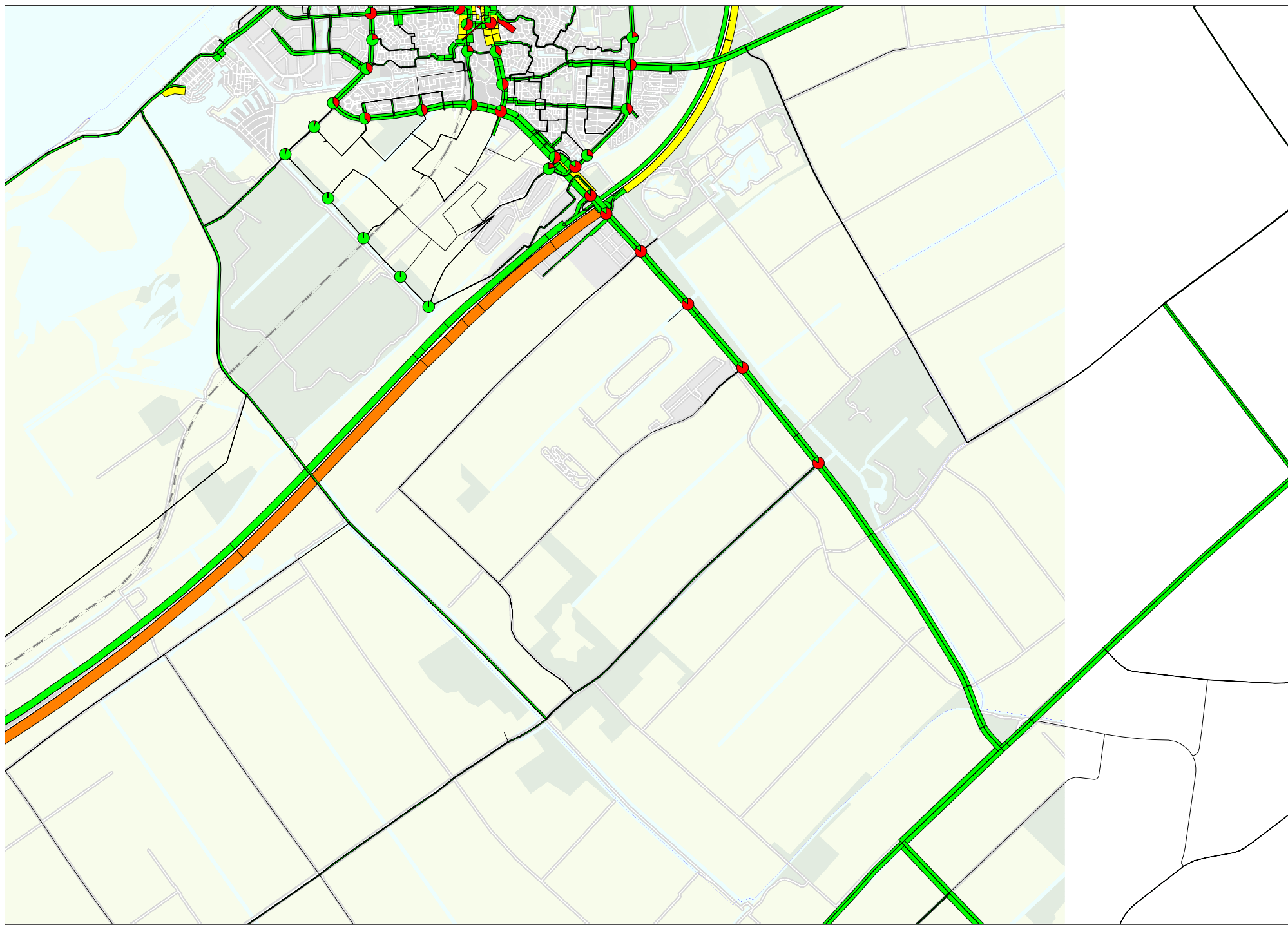


Legend

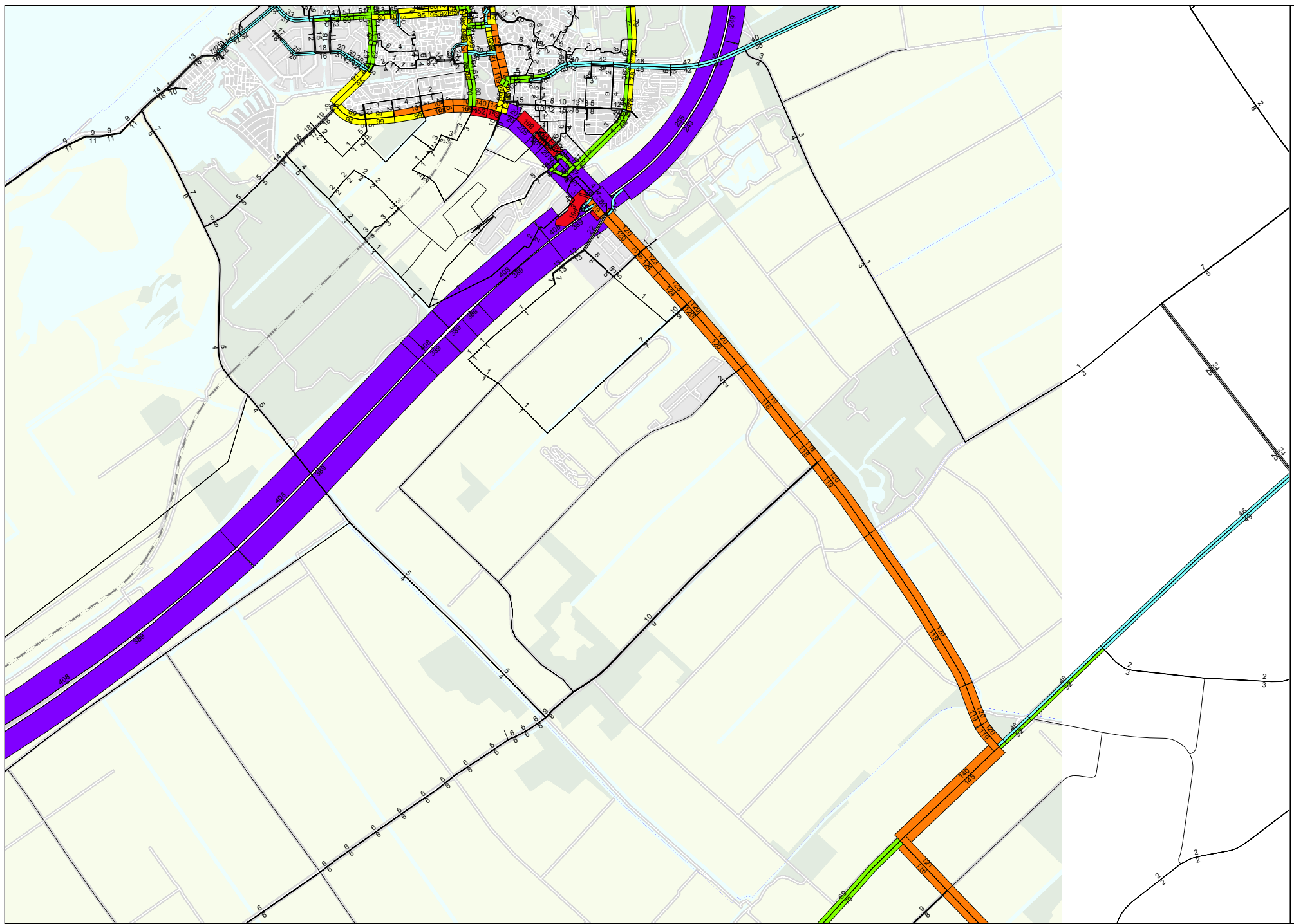
Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



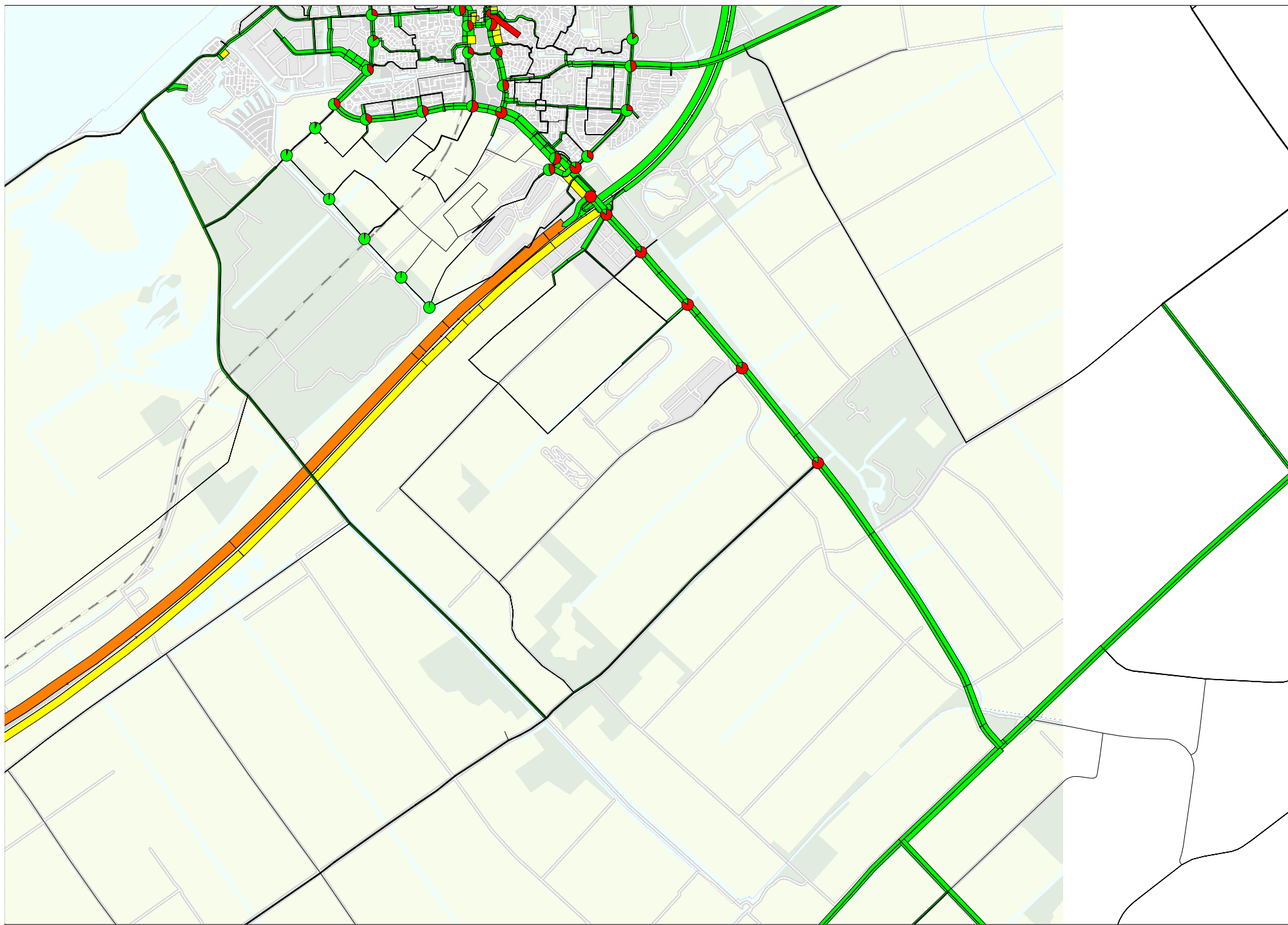
Legend
Band Widths
IC avond
0 - 60
60 - 80
80 - 90
> 90



Legend

Band Widths

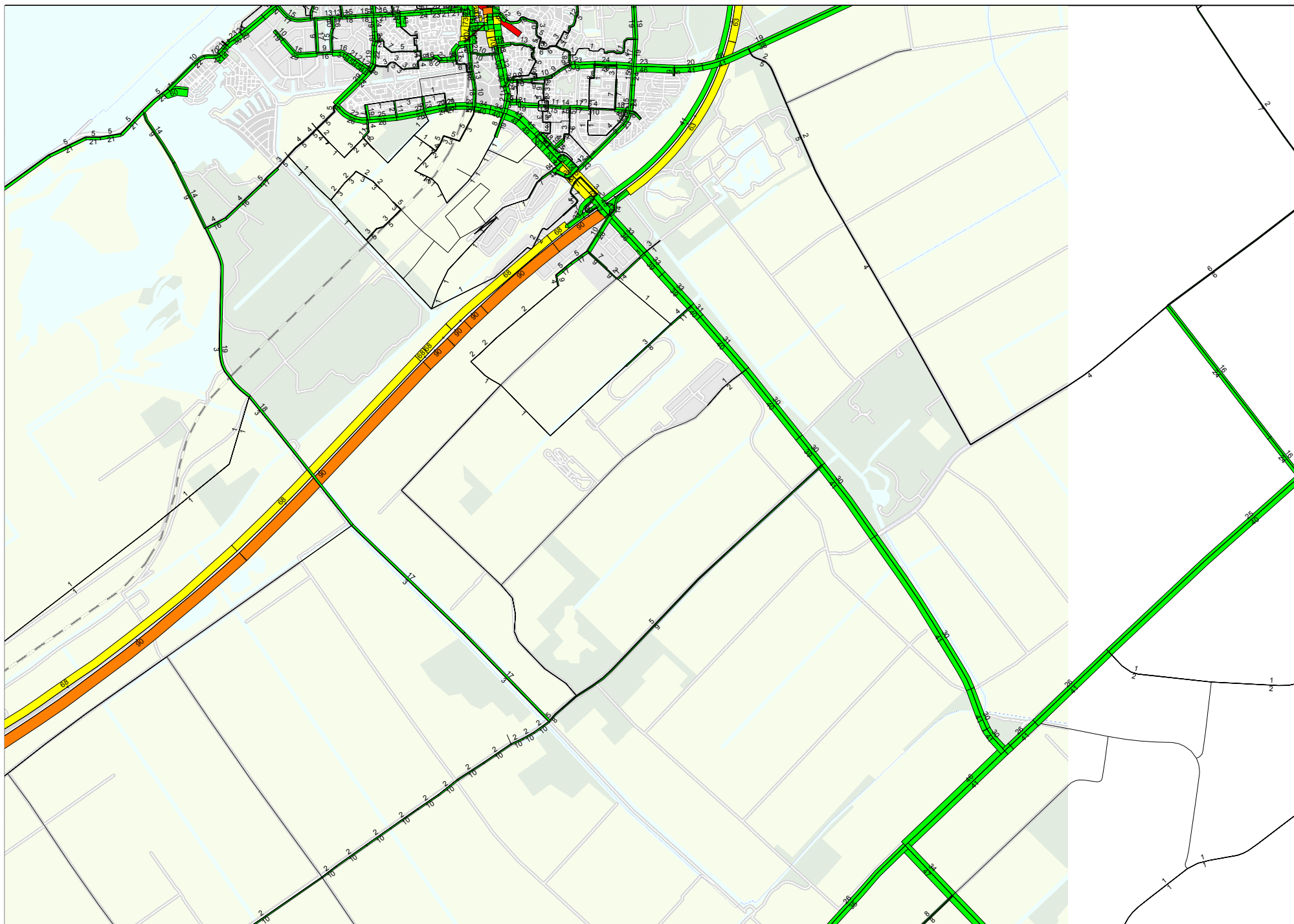
- Mvt_etmaal
- 0 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - > 20000



Legend

Band Widths
IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

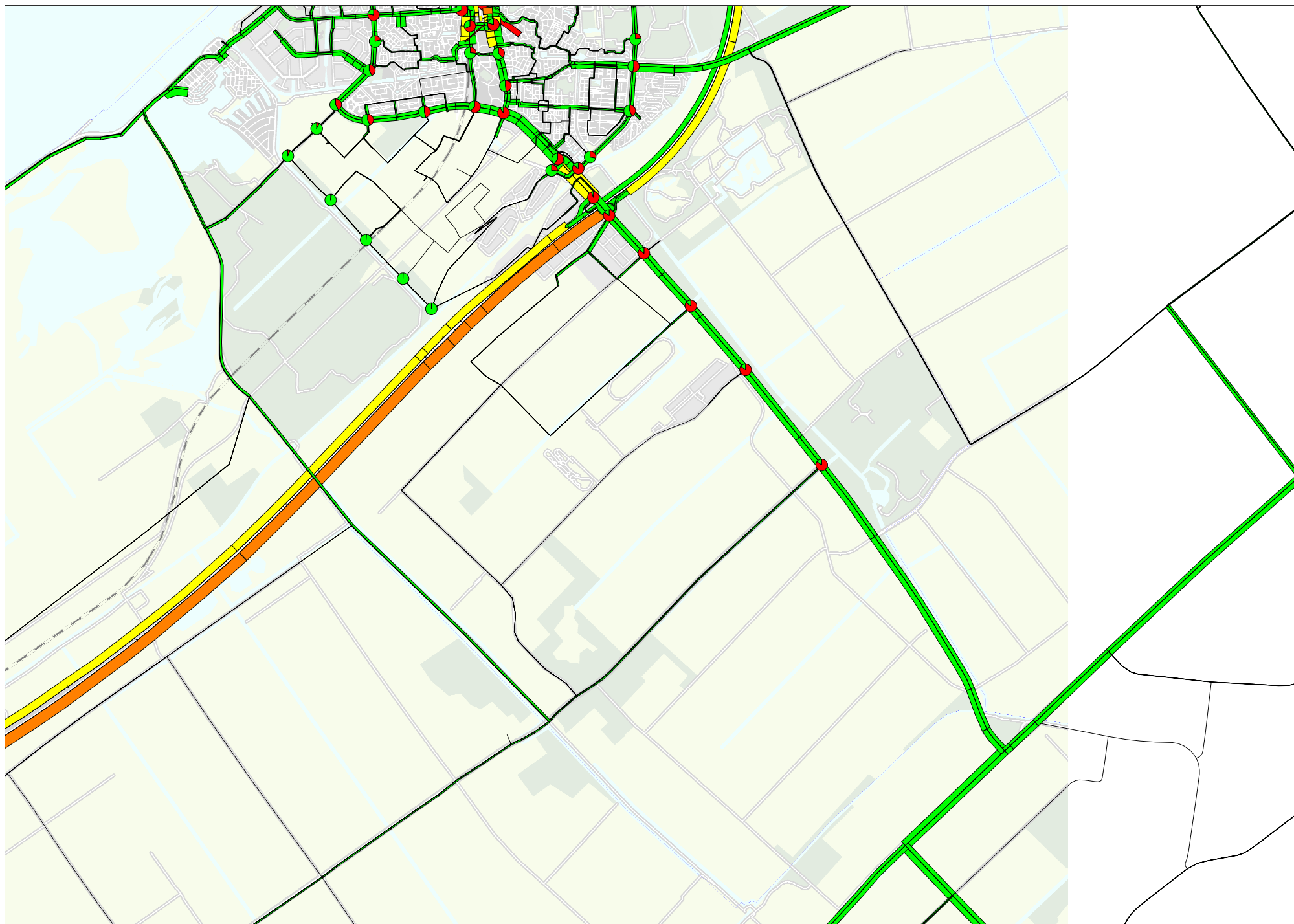


Legend

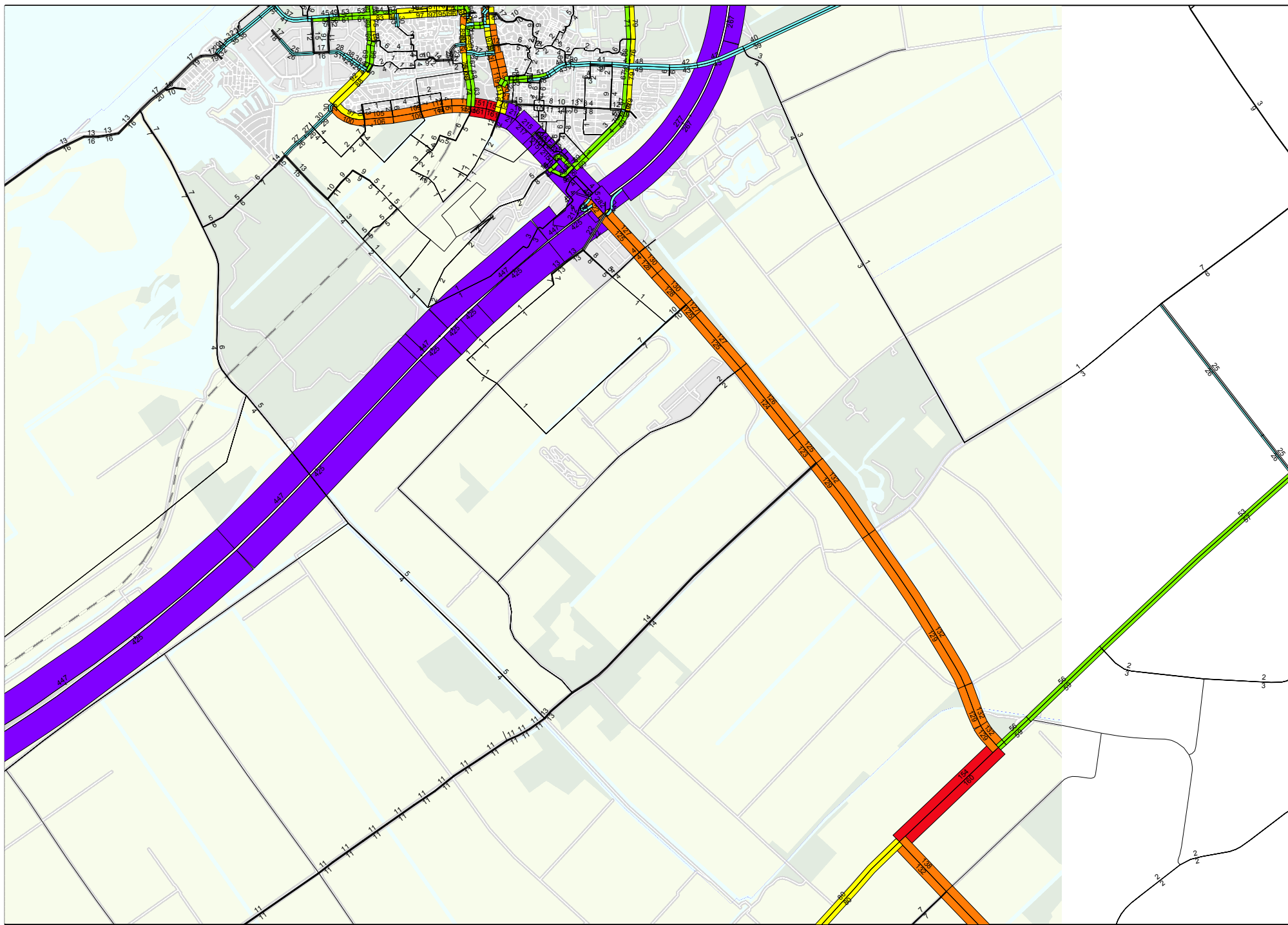
Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



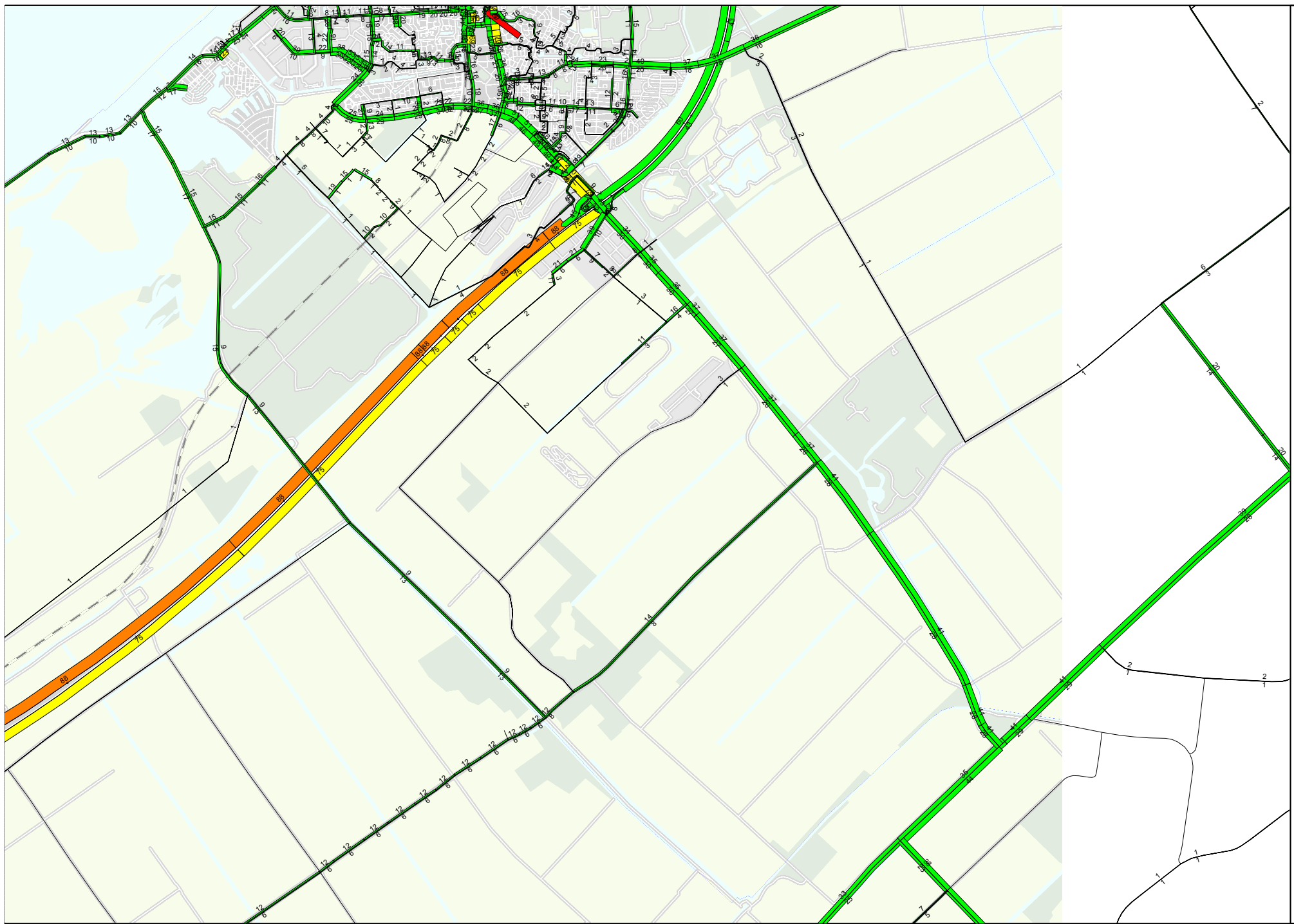
Legend
Band Widths
IC avond
0 - 60
60 - 80
80 - 90
> 90



Legend

Band Widths

- Mvt_etmaal
- 0 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - > 20000

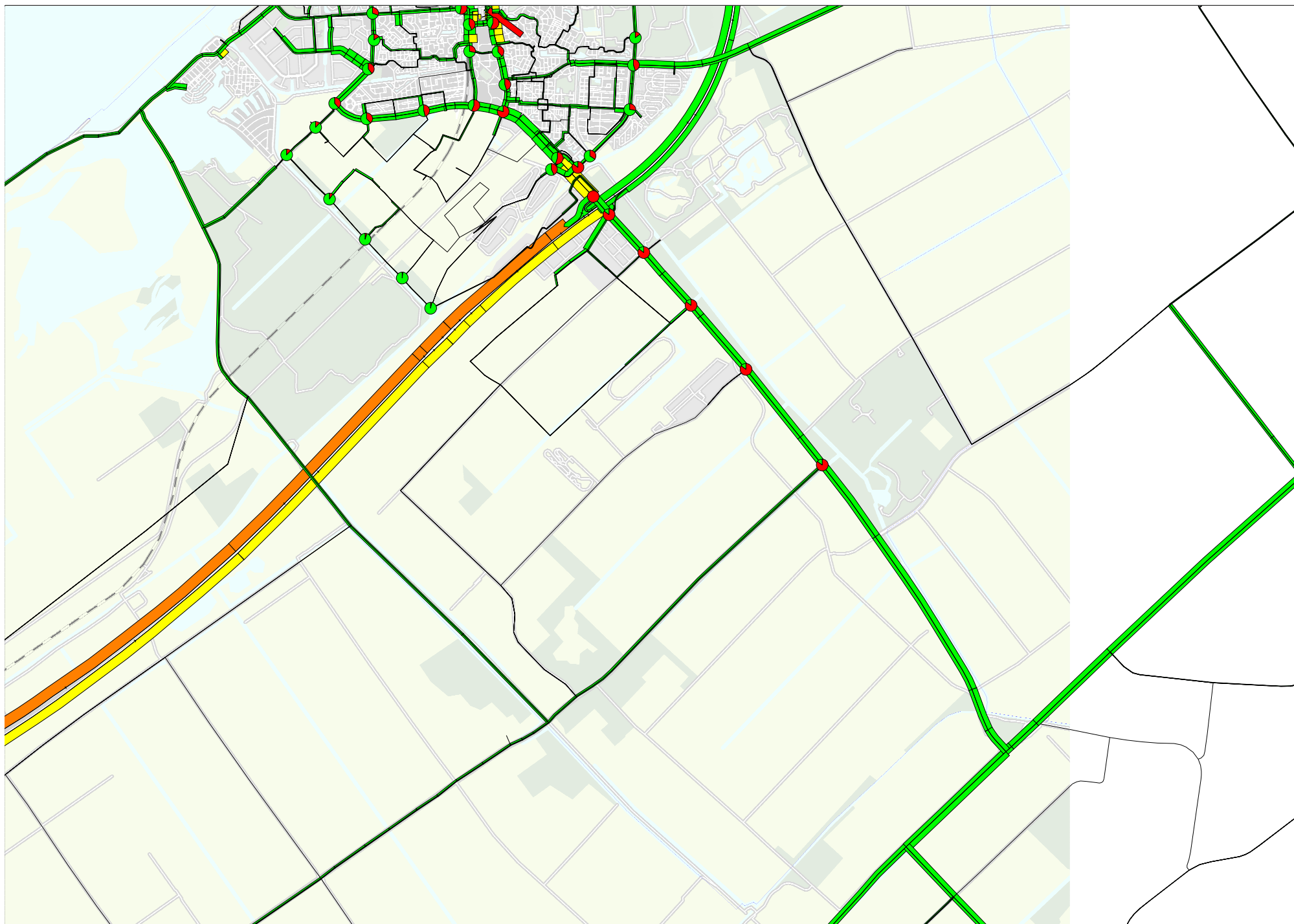


Legend

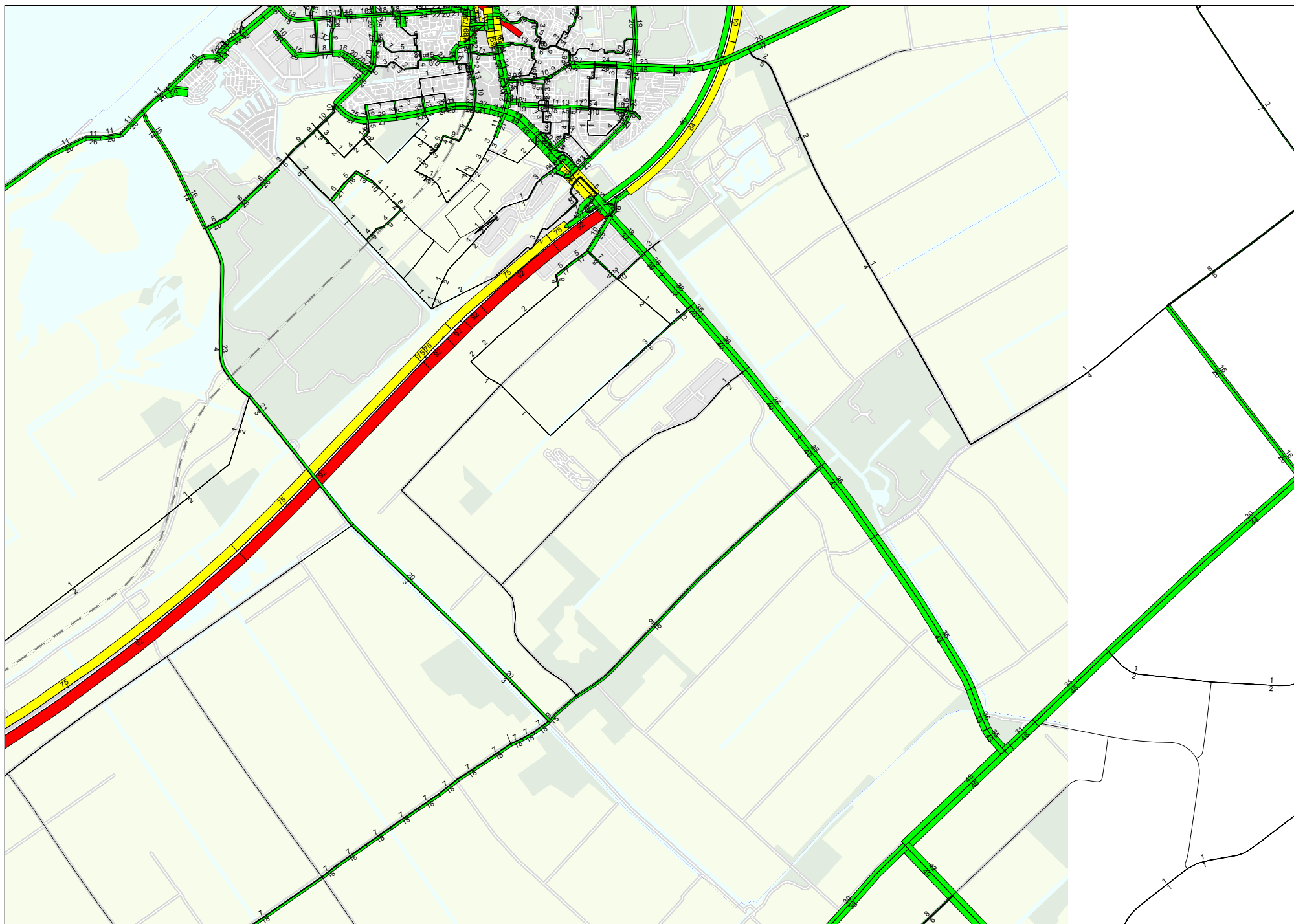
Band Widths

IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend
Band Widths
IC ochtend
0 - 60
60 - 80
80 - 90
> 90

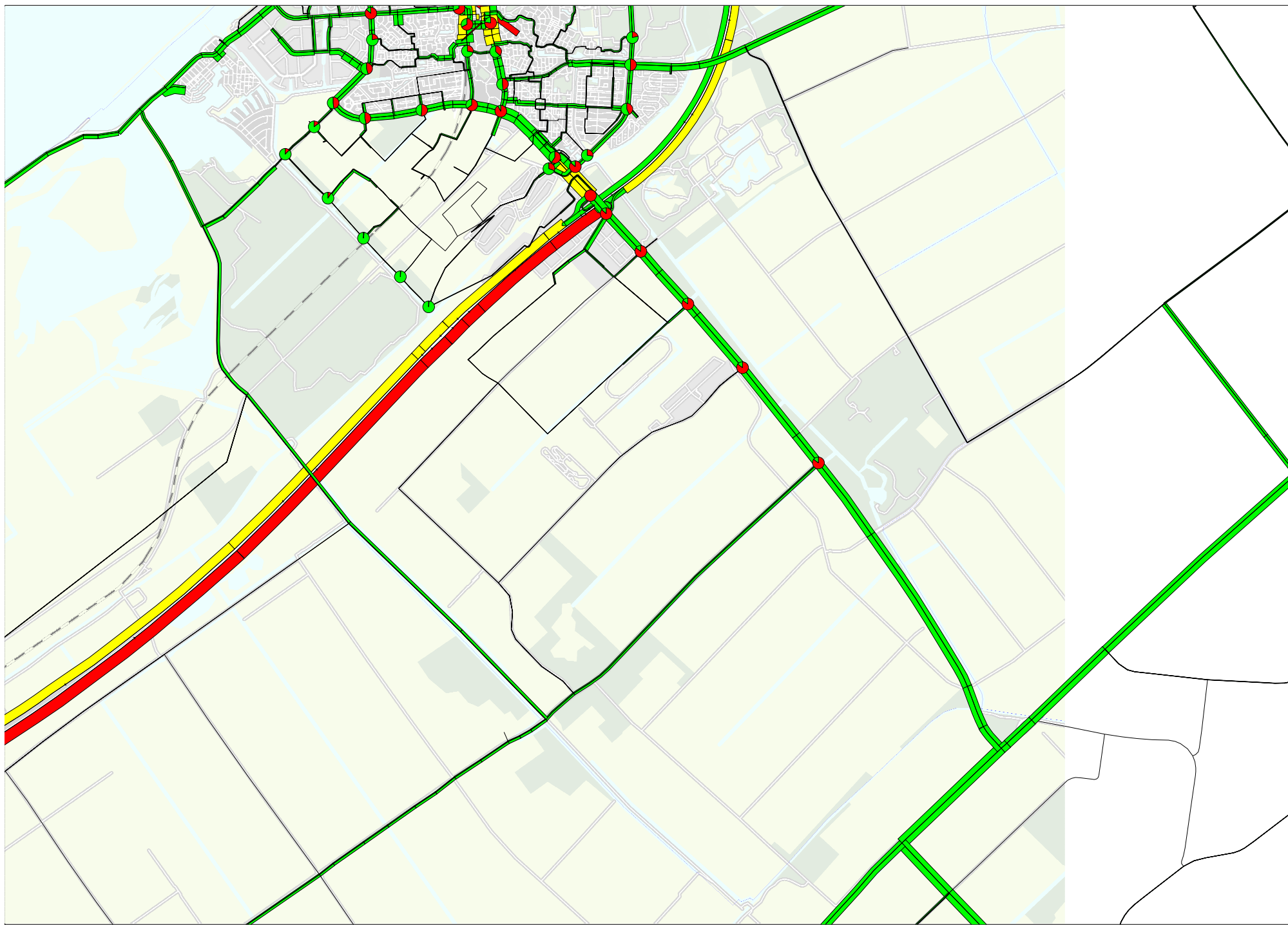


Legend

Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

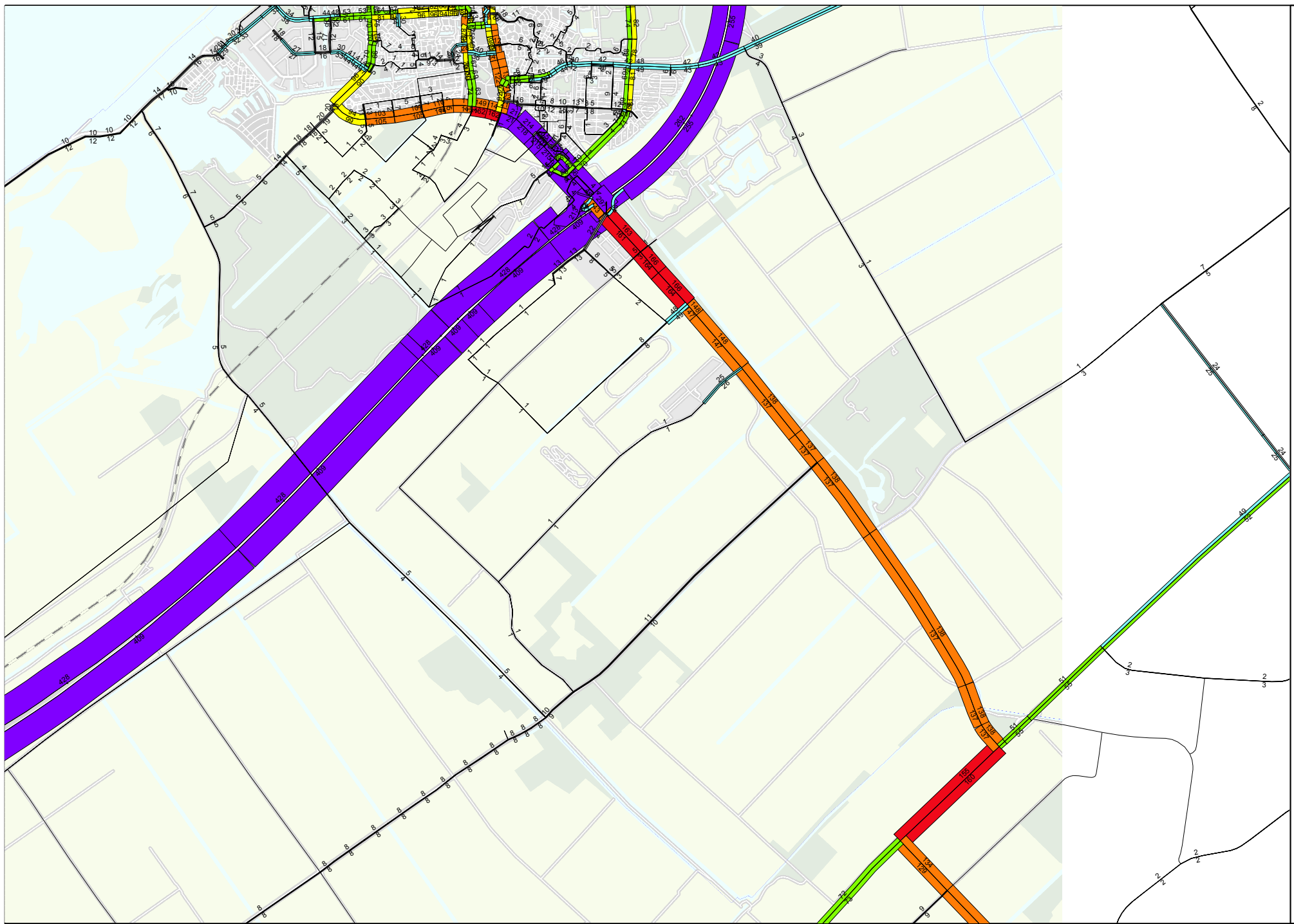


Legend

Band Widths

IC avond

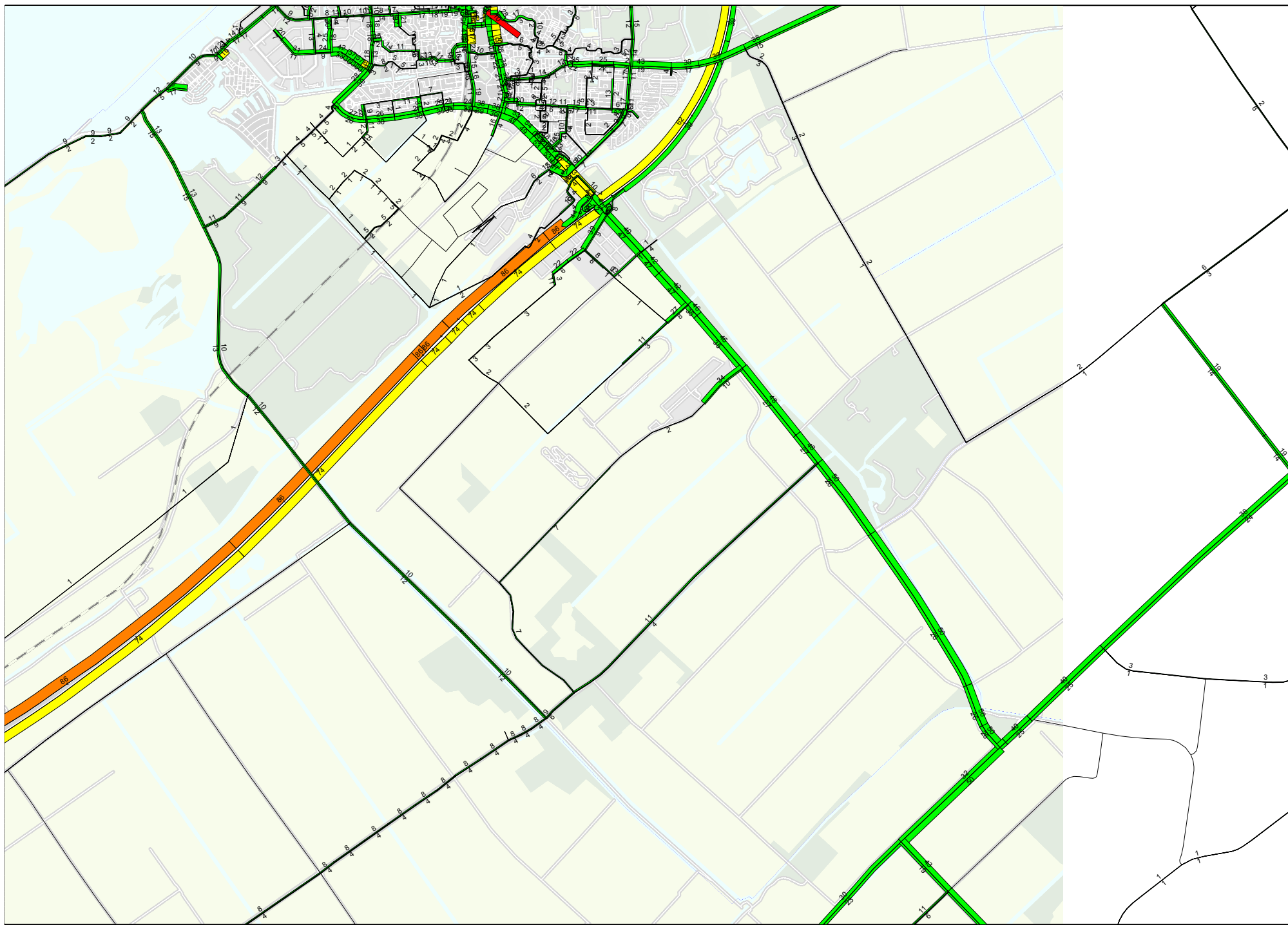
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths

- Mvt_etmaal
- 0 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - > 20000

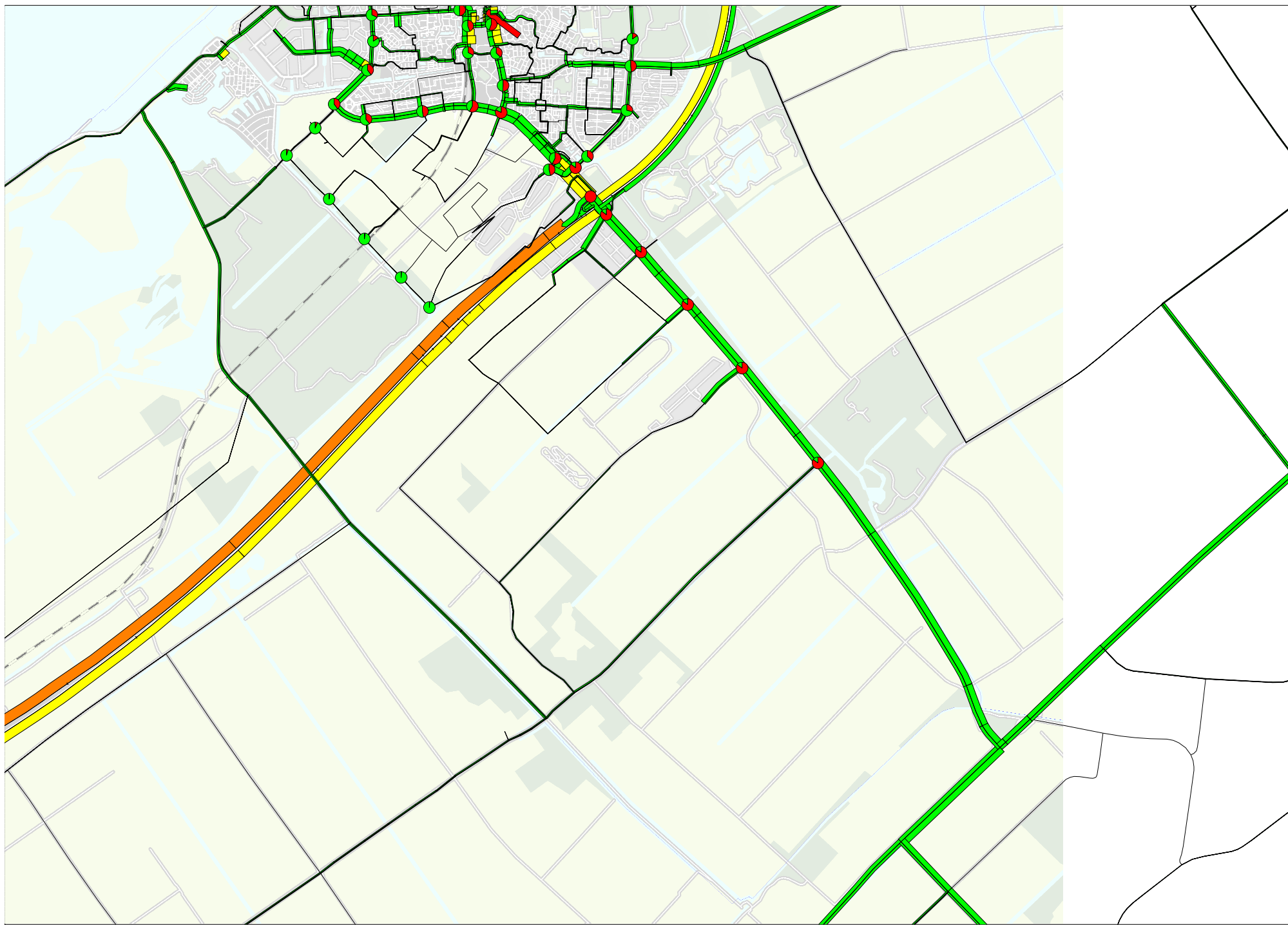


Legend

Band Widths

IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

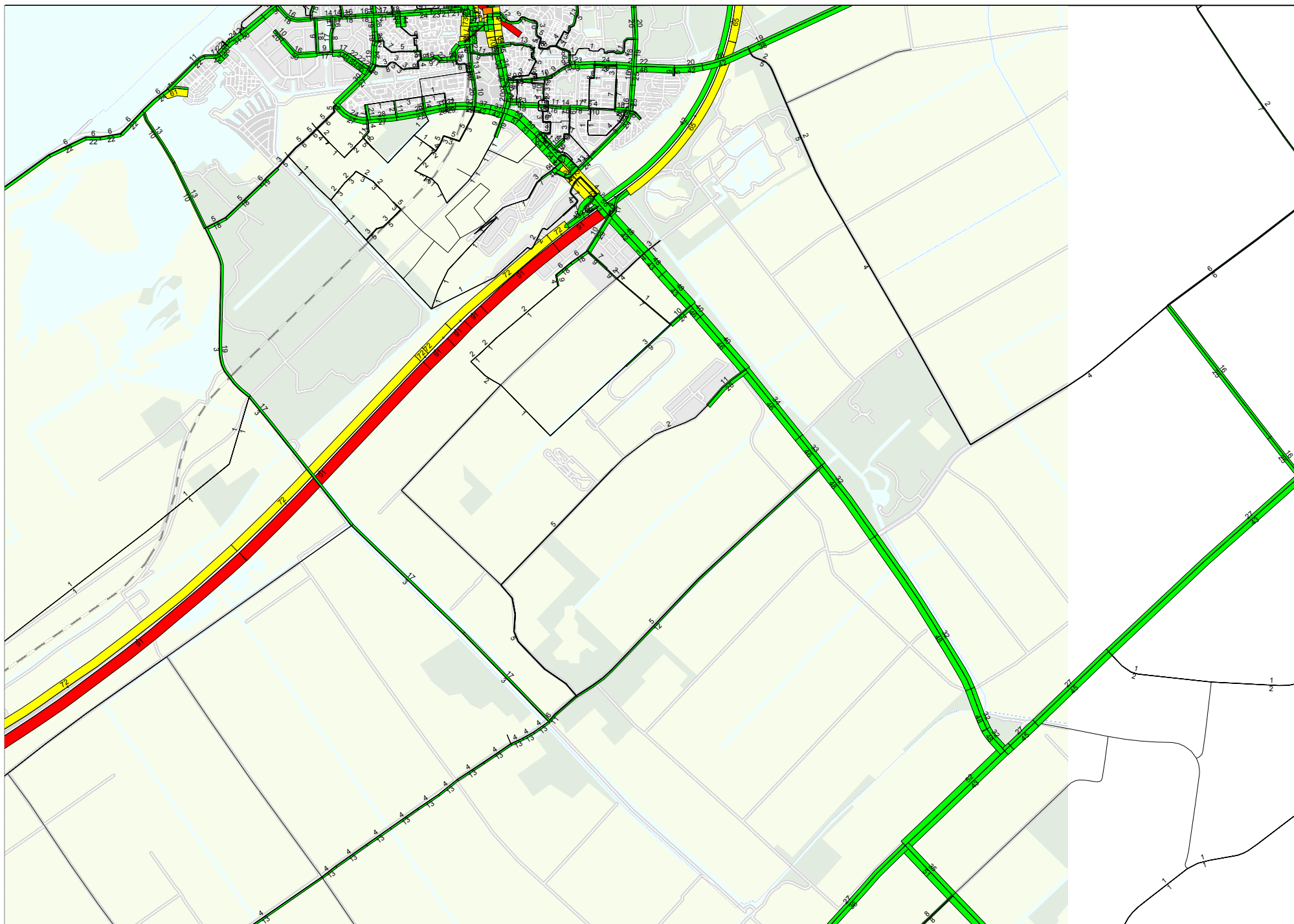


Legend

Band Widths

IC ochtend

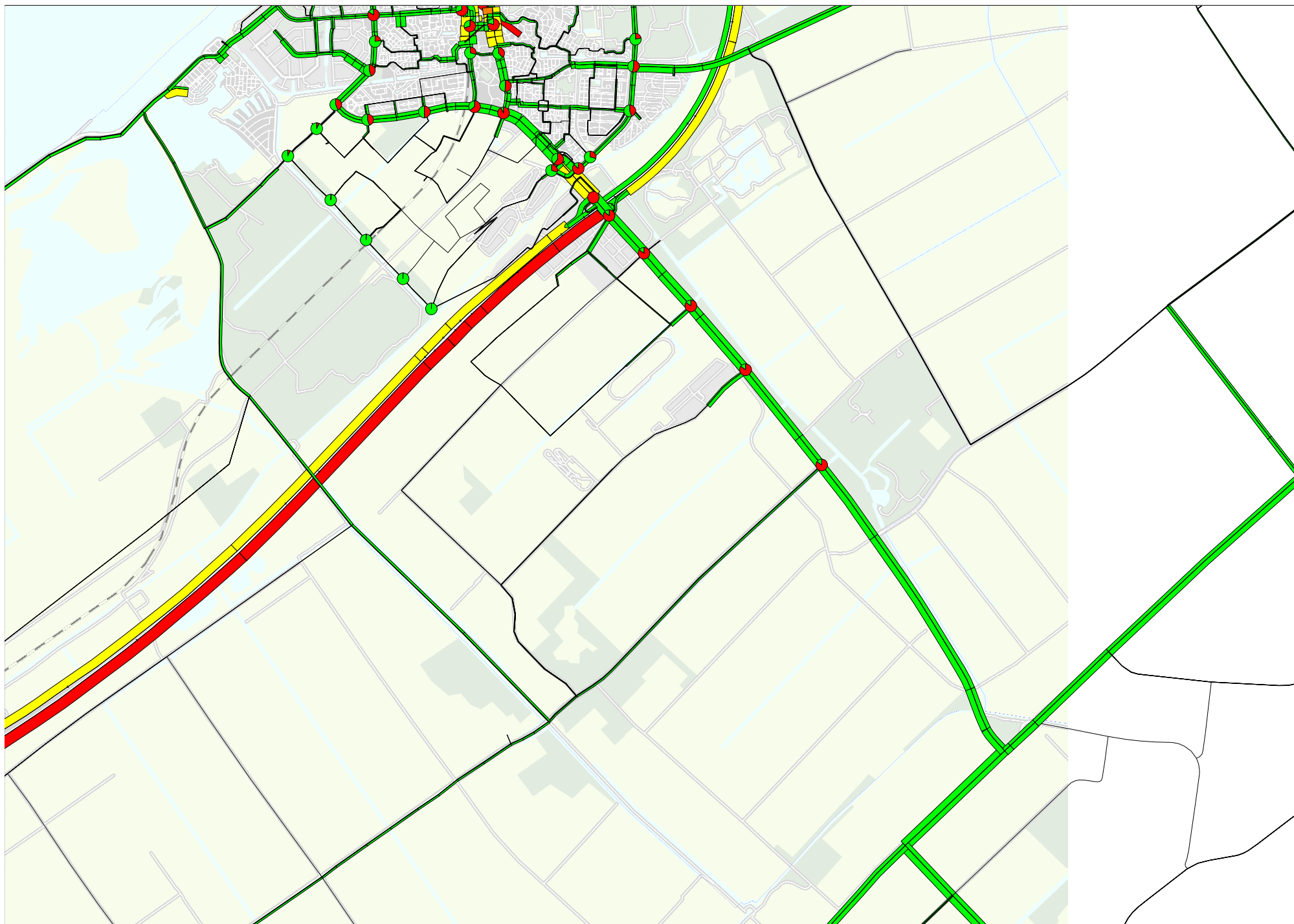
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths

- IC avond
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

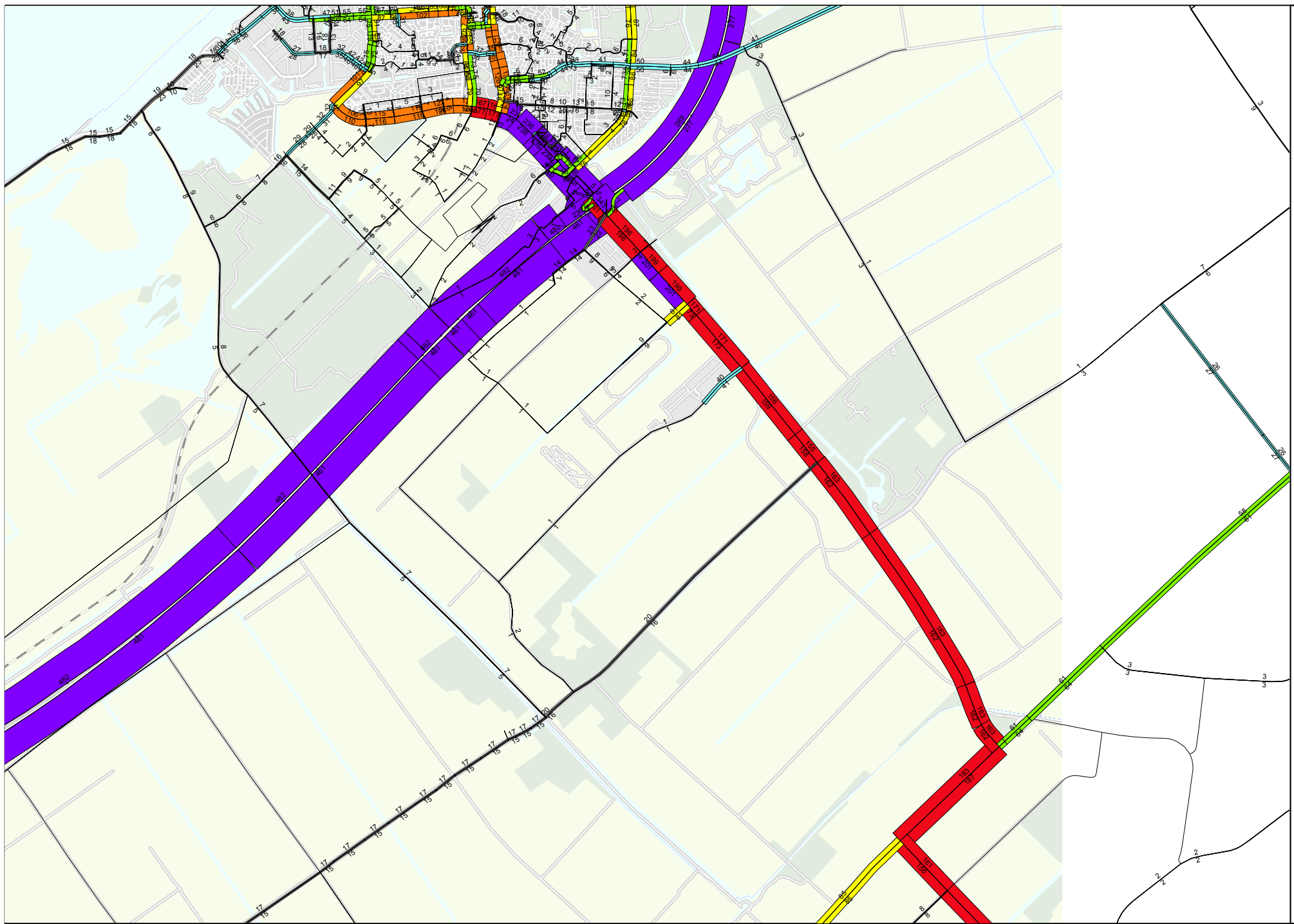


Legend

Band Widths

IC avond

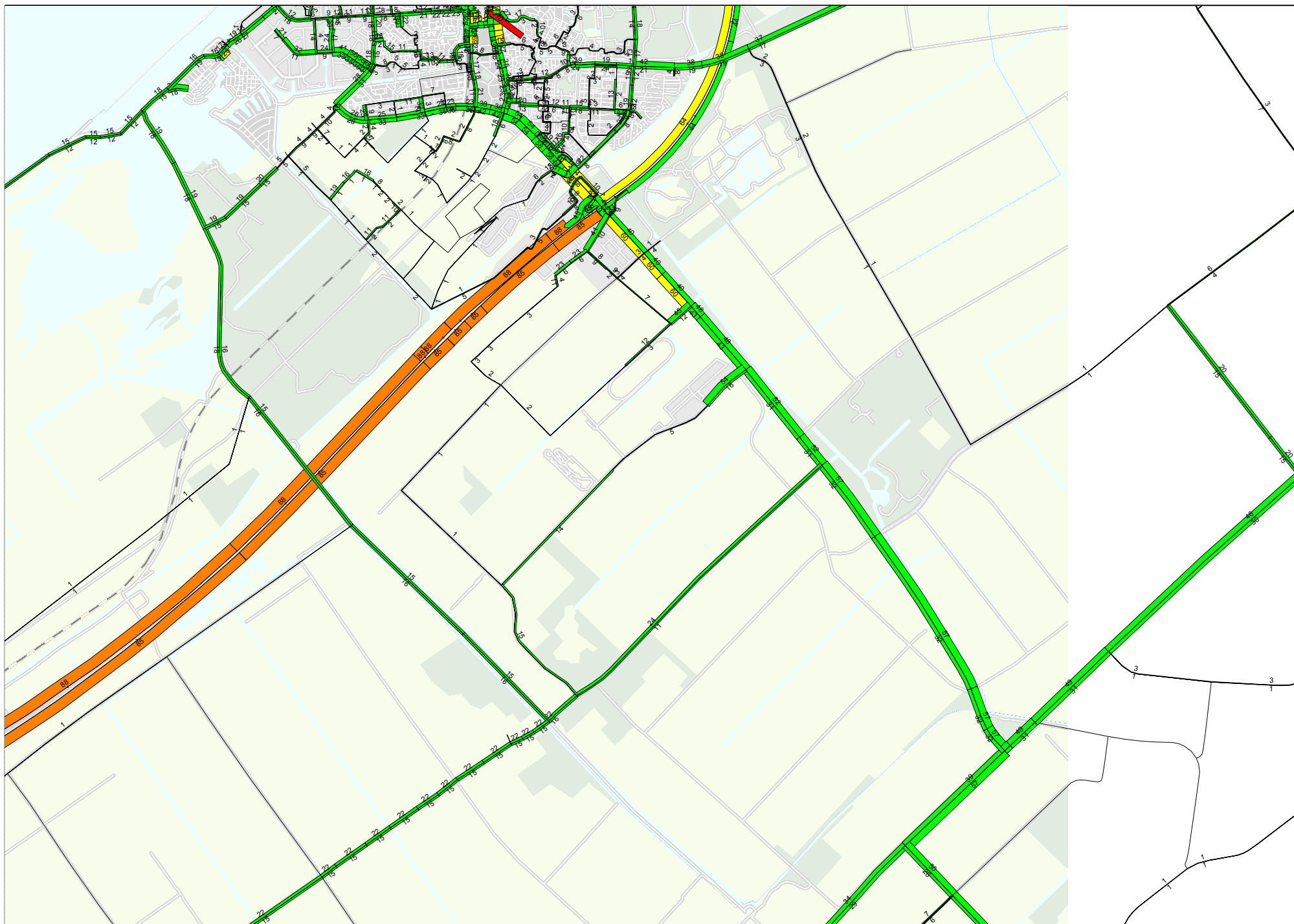
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths

- Mvt_etmaal
- 0 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - > 20000

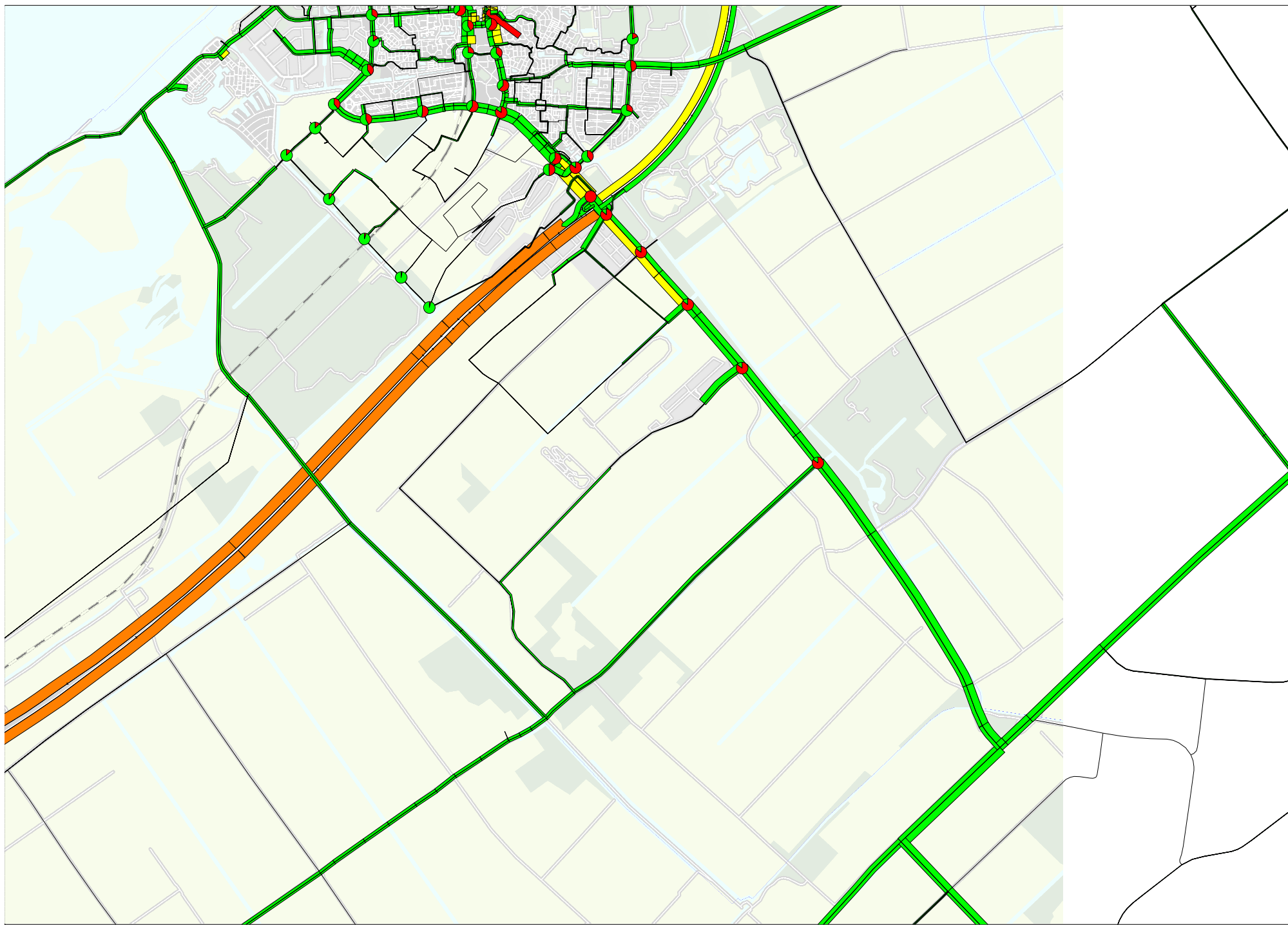


Legend

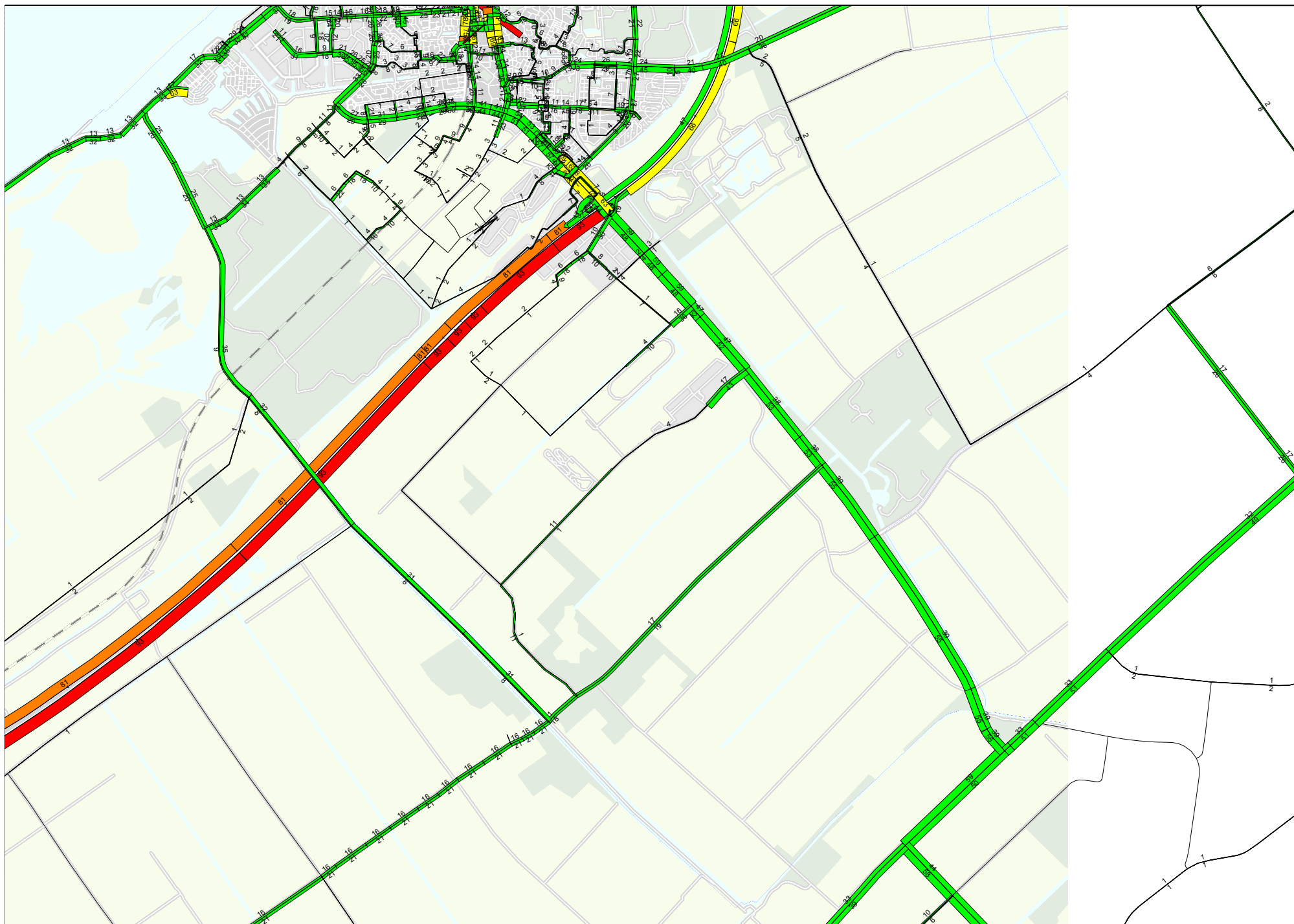
Band Widths

IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend
Band Widths
IC ochtend
0 - 60
60 - 80
80 - 90
> 90

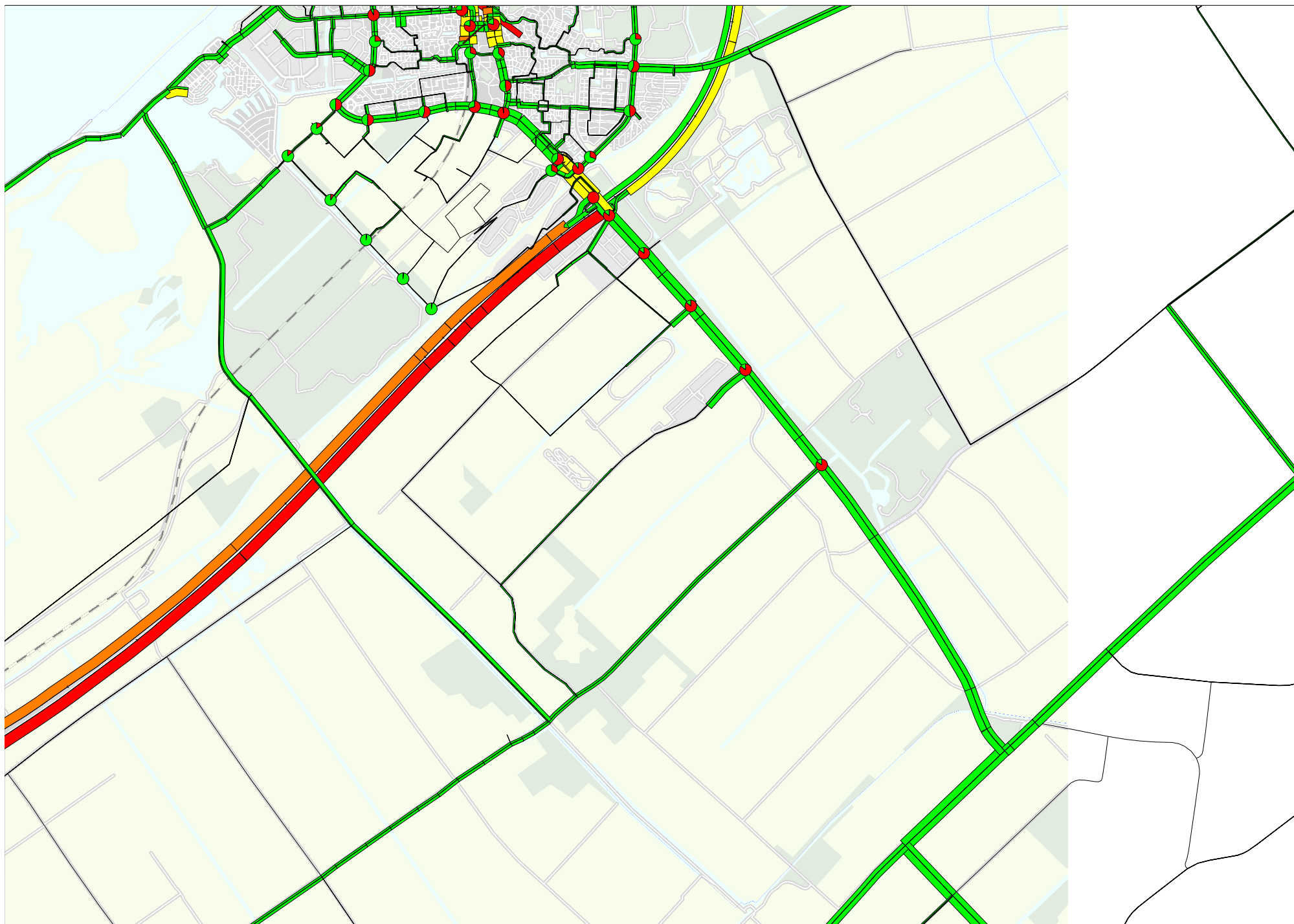


Legend

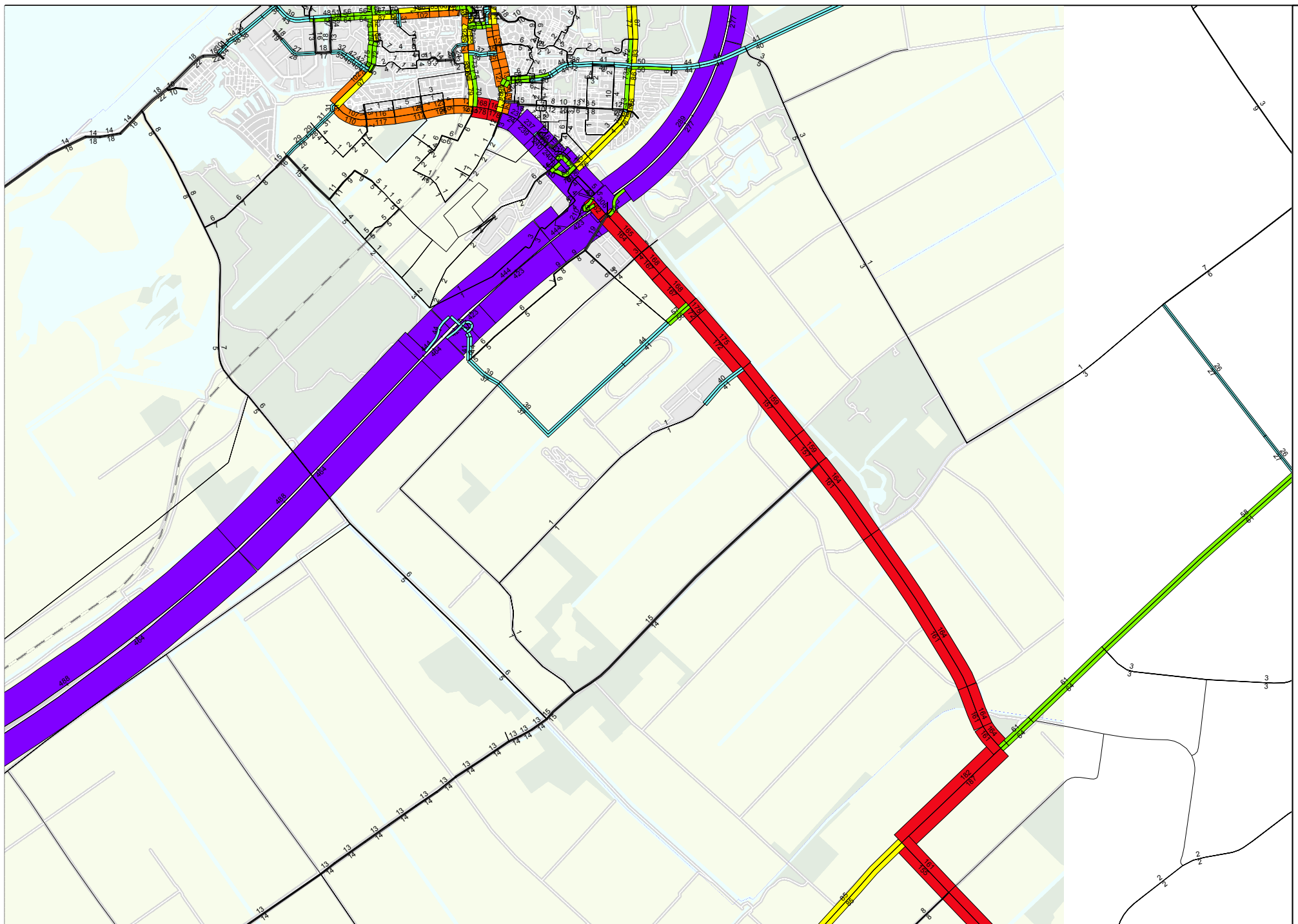
Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend
Band Widths
IC avond
■ 0 - 60
■ 60 - 80
■ 80 - 90
■ > 90



Legend

Band Widths

Mvt_etmaal

0 - 2500

2500 - 5000

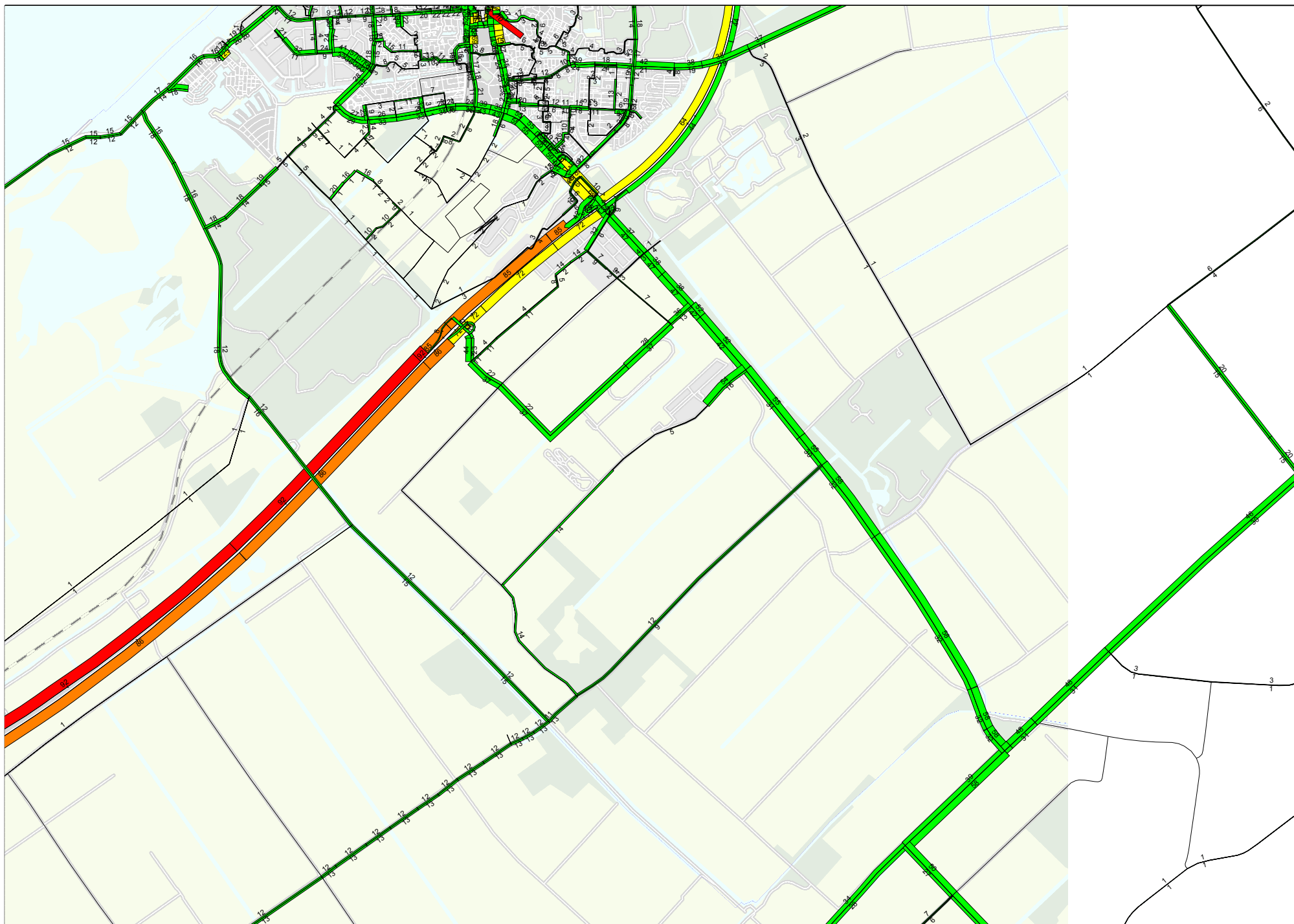
5000 - 7500

7500 - 10000

10000 - 15000

15000 - 20000

> 20000

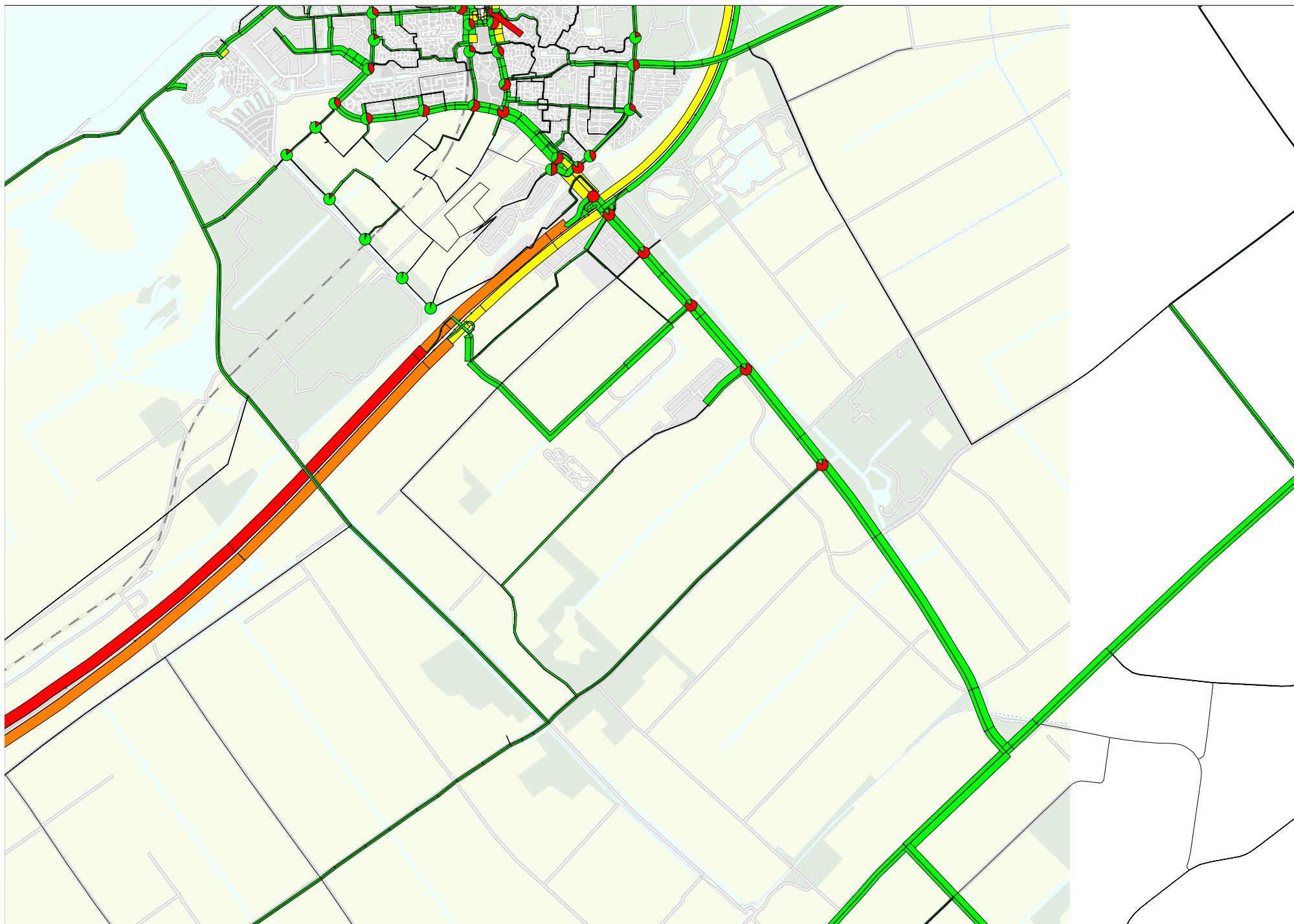


Legend

Band Widths

IC ochtend

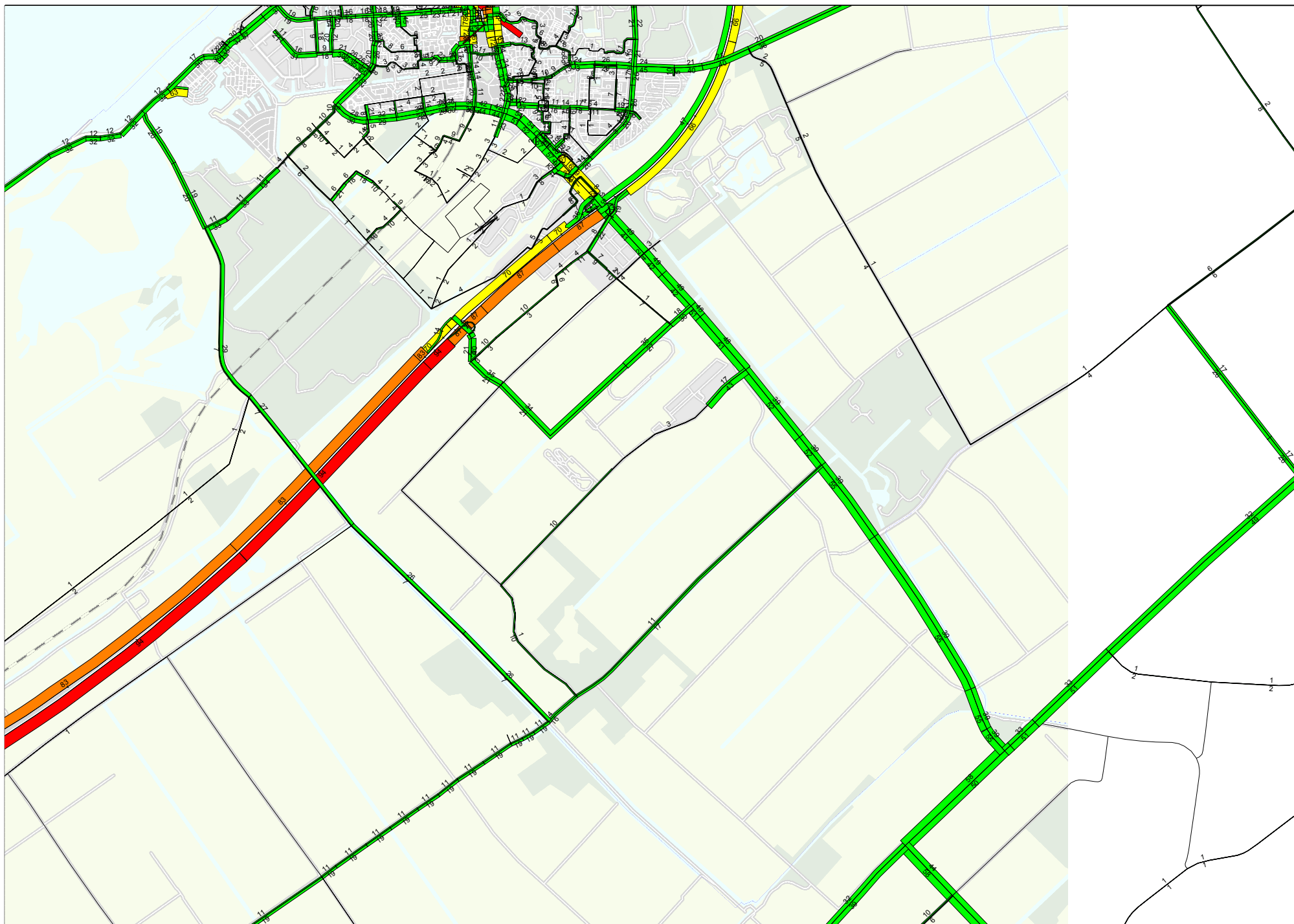
- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths
IC ochtend

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

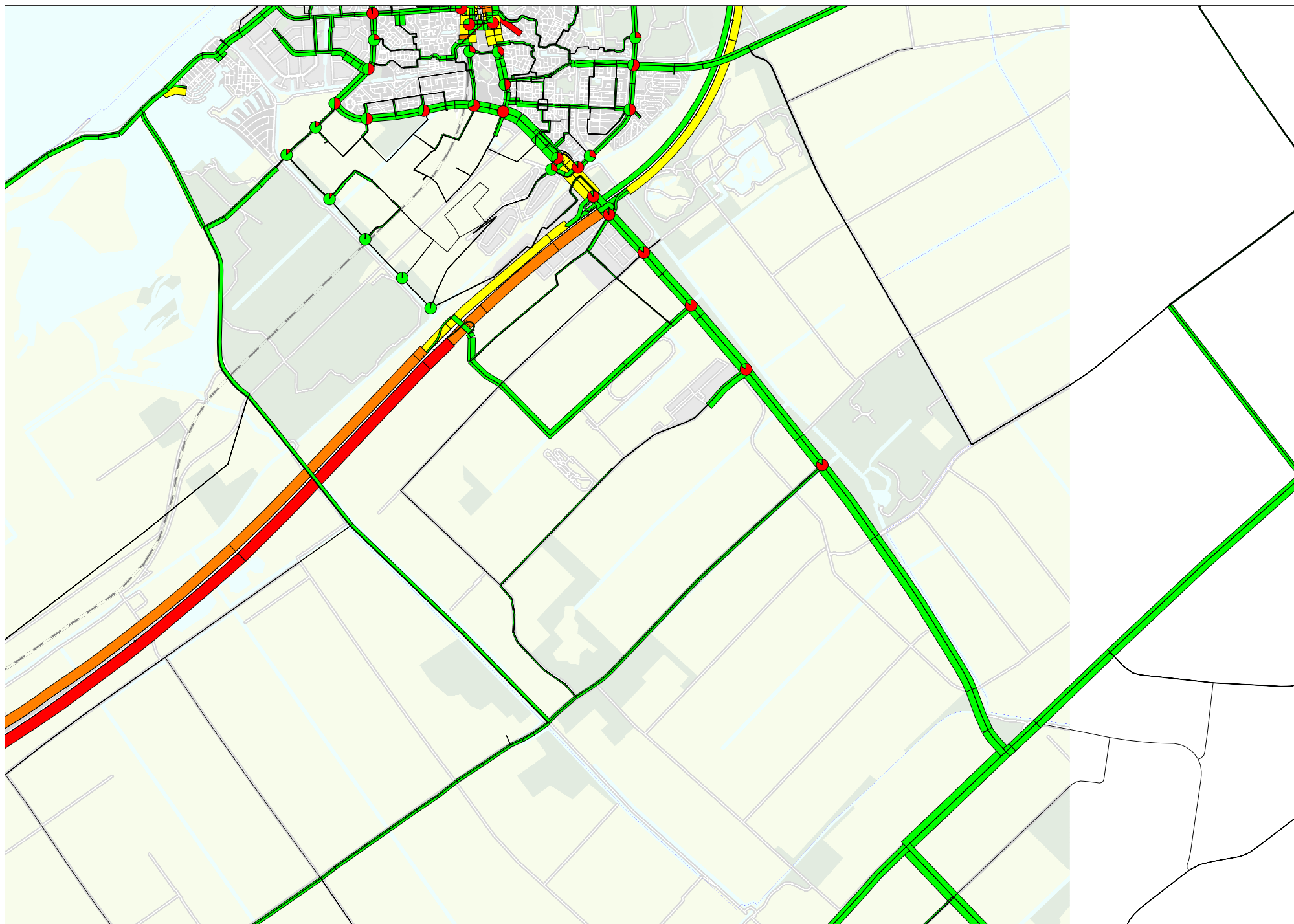


Legend

Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90



Legend

Band Widths

IC avond

- 0 - 60
- 60 - 80
- 80 - 90
- > 90

Vestiging Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam
T (020) 420 92 17
F (020) 420 63 47

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**