



EXANTE

Analyse en effecten nieuwe parallelweg Nieuwerbrug-Bodegraven

Aanvullende
verkeersmodelberekeningen en
inzichten

Titel van het rapport: Analyse en effecten nieuwe parallelweg Nieuwerbrug-Bodegraven,
Aanvullende verkeersmodelberekeningen en inzichten

Auteur(s): Marco Cruijssen, Roel Koenraad

Organisatie: Exante Groep B.V.

Contactgegevens: Oranje Nassaulaan 3
5211 AR 's-Hertogenbosch

Tel: (085) 484 68 00

E-mail: info@exante.nl

Website: www.exante.nl

Datum van uitgave: 12 september 2024

Opdrachtgever: Ondernemers collectief Bodegraven – Henri Stolwijk

Referentienummer: 120265.001.R0.2

Auteursrecht: © 2024 Exante Groep B.V. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond en aanleiding	4
1.2	Samenvatting	4
1.3	Onderzoeksopzet	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Uitgangspunten modelberekeningen	6
2.1	Regionaal Verkeers- en milieumodel Midden-Holland	6
2.2	Referentiesituatie	6
2.3	Uitgangspunten parallelweg	6
2.4	Uitgangspunten verkeersmodel	7
2.5	Aandachtspunten modelberekeningen	7
3	Modelberekeningen varianten	8
3.1	Uitgangspunten vergelijking modelberekeningen	8
3.2	Analyse modelberekeningen	8
3.3	Conclusie en bevindingen modelberekeningen	8
4	Vervolgproces	10
	Bijlage 1 Tabel samenvatting resultaten	11
	Bijlage 2 Plots verkeersmodel	12

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en aanleiding

Een eerder onderzoek naar een nieuwe parallelstructuur Nieuwerbrug-Bodegraven heeft het Ondernemers collectief Bodegraven (verder OCB) een eerste inzicht gegeven in de cijfermatige, technische en financiële consequenties van deze nieuwe parallelstructuur.

Het eerdere onderzoek leidt tot aanvullende vragen en daarmee de wens voor een aanvullend en verdiepend onderzoek. Dit onderzoek moet zich richten op het potentiële gebruik van de nieuwe parallelstructuur, rekening houdend met de specifieke omgevingsfactoren. Ook ziet het OCB graag een toets van de groeiverwachtingen van het industrieterrein.

Het aanvullend onderzoek voorziet specifiek in nieuwe modelberekeningen. Dit rapport bevat de resultaten van de nieuwe berekeningen en een doorkijk naar het vervolgproces.

1.2 Samenvatting

Dit rapport bevat de resultaten van een aanvullend onderzoek naar de nieuwe parallelweg tussen Nieuwerbrug en Bodegraven. Het onderzoek voorziet in nieuwe modelberekeningen met het Regionaal Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH 4.1).

Voor de nieuwe parallelstructuur zijn twee varianten zijn doorerekend: één met een modelsnelheid van 60 km/h en één met 80 km/h voor zowel auto- als vrachtverkeer. Andere aanpassingen in het verkeersmodel zijn gewijzigde snelheden op de Europalaan en Broekveldselaan. Dit om een realistischer beeld te geven van de verkeersverdeling.

De variant met 60 km/h laat een intensiteit van 2.240 motorvoertuigen per etmaal zien op de nieuwe parallelweg. Voor de variant met 80km/h is dit 4.064 motorvoertuigen per etmaal.

De resultaten laten verder een afname zien van de verkeersdruk op belangrijke punten, zoals de A12 en de Botronde. De variant met 80 km/h laat de grootste afname zien. Het verkeer op de A12 daalt met 1.443 tot 2.392 voertuigen per etmaal, afhankelijk van de variant.

1.3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is opgebouwd uit een aantal stappen:

1. Toelichting verkeersmodel uitgangspunten modelberekeningen
2. Modelberekeningen
3. Toelichting modelberekeningen
4. Rapportage

Ad. 1 Toelichting verkeersmodel en uitgangspunten modelberekeningen

Voor het OCB is duidelijk hoe het verkeersmodel werkt en welke mogelijkheden een model biedt. Dit zorgt ervoor er duidelijkheid ontstaat over welke varianten met het verkeersmodel doorerekend worden.

Daarnaast is er duidelijkheid in hoeverre er aanpassingen nodig zijn aan de uitgangspunten van de parallelweg en de verschillende modelonderdelen:

- Het netwerk van wegen (infrastructuur, kruispuntvormen, snelheden);
- De verkeersintensiteiten en/of
- De sociaaleconomische gegevens.

In een werksessie vindt de toelichting op het verkeersmodel plaats. De uitgangspunten voor de modelberekeningen komen ook tot stand in de werksessie.

Ad. 2 Modelberekeningen

De modelvarianten worden doorgerekend.

Ad. 3 Toelichting modelberekeningen

Het OCB is op de hoogte van de uitkomsten van de modelberekeningen en heeft inzicht in de effecten van de verschillende varianten op de verkeersstromen.

Ad. 4. Rapportage

De uitkomsten van de modelberekeningen worden verwerkt tot een rapportage.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 omschrijft het verkeersmodel en de uitgangspunten voor de modelberekeningen. In hoofdstuk 3 staan de resultaten van de modelberekeningen. Tot slot staat een doorkijk naar het vervolgproces in hoofdstuk 4.

2 Uitgangspunten modelberekeningen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten van de nieuwe verkeersmodel berekeningen opgenomen.

2.1 Regionaal Verkeers- en milieumodel Midden-Holland

De modelberekeningen zijn uitgevoerd met het Regionaal Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH). Het RVMH 4.1 is als volgt opgebouwd¹:

- Basisjaar 2021, prognosejaar 2035 en 2040 zekere plannen/ 2040 hoog;
- Multimodaal zwaartekrachtmodel voor auto, OV en fiets;
- Modelleren van de etmaalperiode, ochtendspits (7 tot 9u) en avondspits (16 tot 18u);
- Modelleren van minimaal alle wijkontsluitingswegen en hoger in de gehele regio;
- Fietsnetwerk op basis van fietsersbondbestand en OV-lijnen op basis van dienstregeling 2021;
- Koppeling met het NRM 2040 (Nationaal Regionaal Model, het door de rijksoverheid gebruikte verkeersmodelsysteem) en het LMS (Landelijk Modelsysteem, verkeersmodel van de rijksoverheid dat overkoepelend boven de NRM's functioneert);
- Prognosejaar 2040 zekere plannen bevat in principe alleen 'harde' ruimtelijke plannen. Het prognose jaar 2040 hoog bevat ook de nog niet zekere ruimtelijke ontwikkelingen;
- Sociaaleconomische gegevens: basisjaar conform CBS-data 1-1-2020 en prognose SEG 2040 nieuwe inventarisatie;

In het eerdere onderzoek zijn de modelberekeningen uitgevoerd met RVMH 3.2.

Toelichting keuze: Model RVMH 4.1 is zowel qua methodiek als qua invoergegevens volledig nieuw en daarnaast afgestemd op het NRM2021². Hierdoor kan ook op het grensvlak tussen die regio's tegemoet worden gekomen aan kwalitatief betere verkeersprognoses. Dit model is daarmee het meest geschikte instrument voor het aanvullend onderzoek.

2.2 Referentiesituatie

Om inzicht te krijgen in de effecten van de nieuwe parallelweg vindt in dit onderzoek een vergelijking plaats van de modelberekeningen van de twee varianten met de referentiesituatie. Voor dit onderzoek is de referentiesituatie het verkeersmodel RVMH 4.1 met het prognosejaar 2040 hoog. In de referentiesituatie maakt de nieuwe parallelweg geen onderdeel uit van de infrastructuur in het verkeersmodel.

Toelichting keuze: Het rekenen met prognose jaar 2040 hoog geeft op zo'n optimaal mogelijk wijze inzicht in het potentiële gebruik van de nieuwe parallelweg. Dit prognosejaar bevat namelijk ook de nog niet zekere ruimtelijke ontwikkelingen. Ook deze ontwikkelingen hebben invloed op het mogelijk toekomstige gebruik van de nieuwe parallelweg en vormen daarom de basis voor deze modelberekeningen.

2.3 Uitgangspunten parallelweg

Voor de aanvullende modelberekeningen is in eerste instantie gekeken naar de uitgangspunten van de nieuwe parallelweg. Daarvoor zijn twee varianten opgesteld:

- Variant 1: modelsnelheid van 60km/h voor auto- en vrachtverkeer op de parallelweg.
- Variant 2: modelsnelheid van 80km/h voor auto- en vrachtverkeer op de parallelweg.

In het eerdere onderzoek kende de parallelweg een modelsnelheid van 60km/h voor autoverkeer en 45km/h voor vrachtverkeer.

¹ <https://www.odmh.nl/thema/geluid/regionaal-verkeers/>

² Nederlands regionaal model – Rijkswaterstaat/ProRail

Toelichting keuze: Met de aanpassing van de snelheid op de parallelweg ontstaat naar verwachting een realistischere toedeling van het verkeer over het netwerk in het verkeersmodel.

2.4 Uitgangspunten verkeersmodel

Naast bovenstaande wijzigingen in uitgangspunten van de parallelweg, is gekeken naar de modelonderdelen om daar wel of geen wijzigingen in aan te brengen. Hieronder is per onderdeel de uitwerking te lezen.

Netwerk van wegen

- Aanpassing modelsnelheid Europalaan: van rotonde tot rotonde: snelheid autoverkeer wordt 50 km/u en voor vrachtverkeer 37,5 km/u.
- Aanpassing modelsnelheid Broekveldselaan: snelheid autoverkeer wordt 50 km/u en voor vrachtverkeer 37,5 km/u.

In het eerdere onderzoek kende de Europalaan een snelheid van 60km/h voor autoverkeer en 45km/h voor vrachtverkeer. De Broekveldselaan kende een snelheid van 65km/h voor autoverkeer en 48,75km/h voor vrachtverkeer.

Toelichting keuze: Uit een analyse van het verkeersmodel uit het eerdere onderzoek bleek dat beide wegen een relatief hoge modelsnelheid kenden voor lokale, gemeentelijke wegen.

Bij de toedeling van verkeer over het netwerk, speelt snelheid een belangrijke rol. Een te hoge modelsnelheid op lokale/gemeentelijke wegen kan resulteren in oneigenlijke verkeersstromen op deze wegen.

Verkeersintensiteiten

De hoeveelheid verkeer naar en van het bedrijventerrein en het dorp blijft ongewijzigd.

Toelichting keuze: De verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel en recent uitgevoerde verkeerstellingen geven een representatief beeld van het verkeer in en om Bodegraven. Voor het aanvullend onderzoek is er daarom geen aanleiding om hier wijzigingen in aan te brengen.

Sociaal Economische Gegevens

Er worden geen aanpassingen doorgevoerd aan de sociaaleconomische gegevens (SEG).

Toelichting keuze: Tijdens de laatste actualisatie van het verkeersmodel zijn de sociaaleconomische gegevens voor zowel het basisjaar als de prognosejaren opnieuw vastgesteld. De waarden voor het bedrijventerrein komen goed genoeg overeen met de inschattingen van het OCB om voor deze studie intact te laten.

2.5 Aandachtspunten modelberekeningen

De doorgevoerde wijzigingen en uiteindelijke beoordeling van de resultaten van de modelberekeningen kennen een aantal aandachtspunten:

- Modelsnelheid 80 km/u parallelweg is hoog
- Vertraging botrotonde wordt maar beperkt meegenomen in verkeersmodel
- Groei aankomende jaren bedrijventerrein. Verdere toename van het verkeer is nog te verwachten

Toelichting aandachtspunten: Het RVMH 4.1 is een macroscopisch verkeersmodel. Een dergelijk model genereert niet de meeste gedetailleerde informatie per kruispunt. Het geeft wel een goed beeld van mogelijk kritieke punten die verdere analyses behoeven. Voor verdere verdieping in de exacte vertragingstijden en filevorming voor een specifieke kruising wordt geadviseerd een microsimulatie uit te voeren.

3 Modelberekeningen varianten

In dit hoofdstuk staan d.m.v. beschrijving belangrijkste cijfermatige resultaten van beide varianten. Verder is een samenvatting van de bevindingen terug te lezen.

3.1 Uitgangspunten vergelijking modelberekeningen

Om de effecten van de verschillende varianten inzichtelijk te krijgen, is een vergelijking gemaakt met de referentiesituatie. De referentiesituatie is te omschrijven als de situatie in 2040 zonder nieuwe parallelweg.

3.2 Analyse modelberekeningen

Beide varianten zijn met de in hoofdstuk 2 omschreven uitgangspunten doorgerekend. Samengevat laten ze resultaten de volgende effecten zien:

Verkeer op de nieuwe parallelweg:

- Variant 1 (60 km/h): **2.240** motorvoertuigen per etmaal.
- Variant 2 (80 km/h): **4.064** motorvoertuigen per etmaal.

In de referentiesituatie is geen parallelweg aanwezig, vandaar dat er voor de parallelweg alleen de absolute aantallen beschikbaar zijn.

Verkeer op de A12:

- In variant 1 neemt het verkeer af met **1.443** motorvoertuigen per etmaal (1%)
- In variant 2 neemt het verkeer af met **2.392** motorvoertuigen per etmaal (1%)

Verkeer op de op- en afritten in zuidelijke richting:

- In variant 1 neemt het verkeer af met **1.622** motorvoertuigen per etmaal (31%)
- In variant 2 neemt het verkeer af met **2.539** motorvoertuigen per etmaal (50%)

Verkeer op de Botronde:

- In variant 1 neemt het verkeer af met **889** motorvoertuigen per etmaal (8%)
- In variant 2 neemt het verkeer af met **1.464** motorvoertuigen per etmaal (14%)

Verkeer op de Noordzijde:

- In variant 1 neemt het verkeer af met **381** motorvoertuigen per etmaal (6%)
- In variant 2 neemt het verkeer af met **913** motorvoertuigen per etmaal (13%)

Verkeer op de Zuidzijde:

- In variant 1 neemt het verkeer af met **227** motorvoertuigen per etmaal (7%)
- In variant 2 neemt het verkeer af met **283** motorvoertuigen per etmaal (8%)

In bijlage 1 zijn bovenstaande resultaten samengevat in een tabel.

3.3 Conclusie en bevindingen modelberekeningen

De nieuwe parallelweg toont met intensiteiten van respectievelijk ruim 2.000 en 4.000 motorvoertuigen per etmaal in de twee varianten een significant gebruikspotentieel. Deze intensiteiten suggereren dat de parallelweg kan bijdragen aan een betere doorstroming en ontlasting van de bestaande infrastructuur, met name als deze dient om het hoofdwegennet te ontlasten of lokaal verkeer beter te faciliteren.

Te zien is dat met de nieuwe parallelstructuur het verkeer zich zowel op gemeentelijke, regionale en rijkswegen verkeer anders gaat verplaatsen. Er is sprake van een afname van het verkeer op diverse

wegen waaronder de Botrotonde, Noordzijde en Zuidzijde. Dit is bij beide varianten het geval, maar bij 80km/h zijn deze effecten het grootst.

Hoewel er geen specifieke normen beschikbaar zijn, wijzen de geraamde verkeersintensiteiten erop dat de aanleg van de parallelweg in beide varianten verkeerskundige voordelen kan opleveren, zowel voor auto- als vrachtverkeer.

4 Vervolgproces

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste stappen van het vervolgproces en de bijbehorende kosten beschreven, met als doel de realisatie van de parallelweg.

1. Planontwikkeling

De eerste stap is de verkenning en het haalbaarheidsonderzoek. Hierbij wordt gekeken naar de verkeerskundige effecten, zoals doorstroming, veiligheid en bereikbaarheid. Ook volgt een omgevingsanalyse, waarbij de impact op het milieu, geluid en de natuur wordt onderzocht. Daarnaast worden de belangen en wensen van betrokken partijen, zoals de gemeente, bewoners en bedrijven, in kaart gebracht.

Vervolgens worden er verschillende alternatieven en varianten van de parallelweg ontworpen. Deze worden vergeleken op basis van kosten, effectiviteit en impact op de omgeving. Op basis van deze analyse wordt een voorkeursvariant gekozen. Deze keuze wordt gepresenteerd aan de betrokken stakeholders, waarna het besluitvormingsproces in gang wordt gezet.

Zodra de voorkeursvariant is vastgesteld, start het proces voor het aanvragen van de benodigde vergunningen. Hierbij moeten ook wettelijke procedures, zoals wijzigingen in het bestemmingsplan, worden doorlopen.

De kosten worden geraamd op ongeveer 1 miljoen euro.

2. Voorbereiding

In de voorbereidende fase wordt het definitieve wegontwerp uitgewerkt. Dit omvat alle technische specificaties, inclusief gedetailleerde studies naar grondwerken, waterafvoer, verlichting en verkeersveiligheidsmaatregelen.

Daarna volgt de aanbestedingsprocedure. Bestekken en contractdocumenten worden opgesteld en er wordt een selectie gemaakt van aannemers en leveranciers. Deze selectie verloopt via een formele aanbesteding.

Tegelijkertijd wordt het vergunningstraject afgerond, waarbij alle benodigde vergunningen, zoals voor bouw en milieu, worden verkregen.

De kosten worden geraamd op ongeveer 1 miljoen euro.

3. Uitvoering

De uitvoering start met voorbereidende werkzaamheden. Het werkterrein wordt ingericht, tijdelijke verkeersmaatregelen en omleidingen worden geplaatst, en obstakels zoals bomen of oude infrastructuur worden verwijderd.

Daarna begint het echte werk met de grondwerken en infrastructuur. Dit omvat onder andere afgravingen en het aanleggen van de fundering, riolering, waterafvoer en kabels of leidingen.

Vervolgens wordt de weg zelf aangelegd. Dit bestaat uit het aanbrengen van asfalt, markeringen en verlichting, en eventuele aanpassingen aan bestaande kruispunten of rotondes.

In de afrondende fase worden de groenvoorzieningen ingericht en de weg afgewerkt. Uiteindelijk wordt de parallelweg opgeleverd aan de opdrachtgever en vindt een controle en evaluatie plaats van de uitgevoerde werkzaamheden.

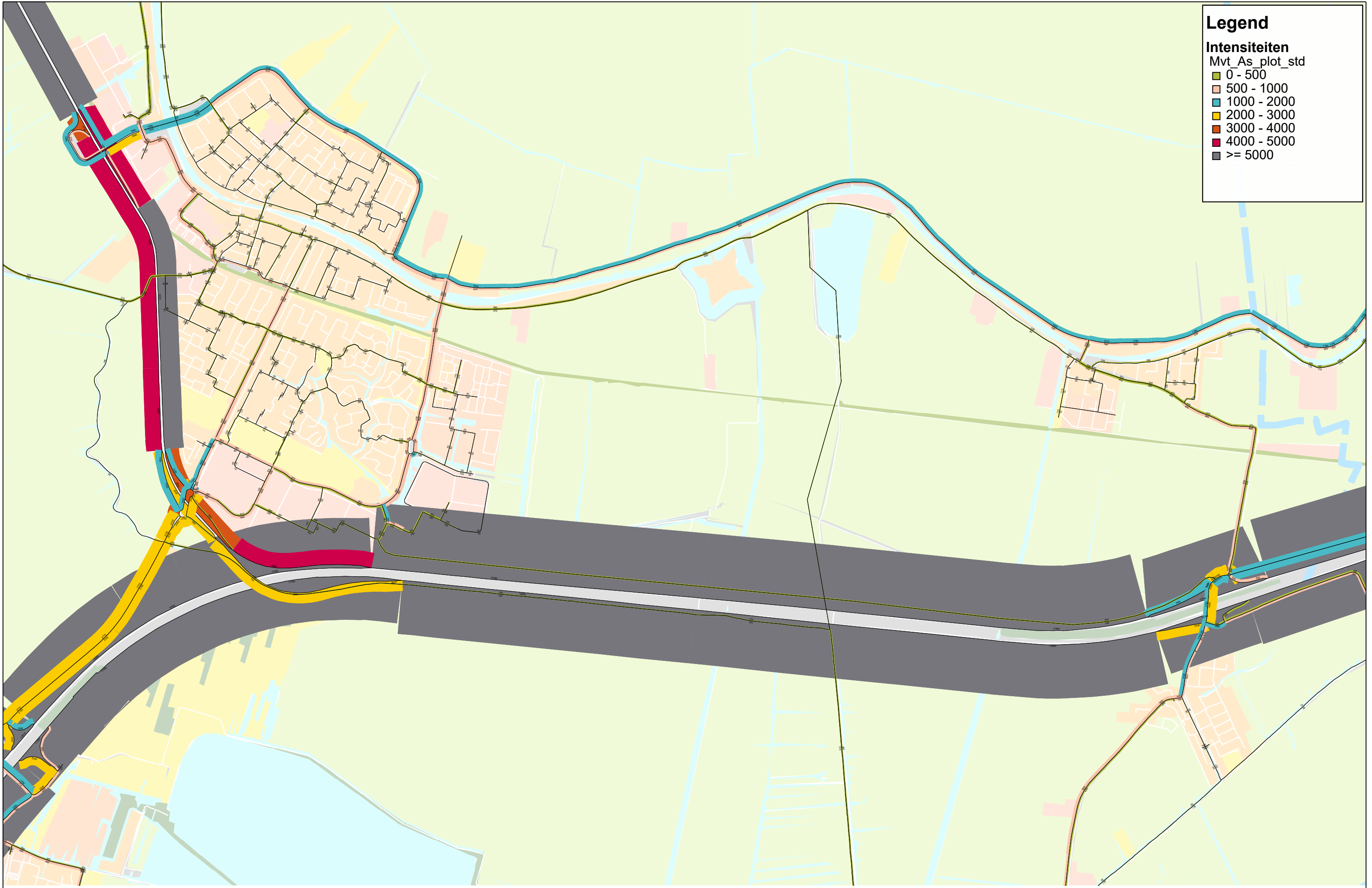
De kosten worden geraamd op 11,5 tot 13,3 miljoen euro.

Bijlage 1 Tabel samenvatting resultaten

	Variant 1 60 km/h	Variant 1 60 km/u	Variant 2 80 km/h	Variant 2 80 km/u
	<i>Absoluut</i>	<i>Procentueel</i>	<i>Absoluut</i>	<i>Procentueel</i>
Verkeer op de nieuwe parallelweg	2.240	-	4.064	-
Afname verkeer op de A12	1.443	1%	2.392	1%
Afname verkeer op- en afritten zuidelijke richting	1.622	31%	2.539	50%
Afname verkeer op de Botronde	889	8%	1.464	14%
Afname verkeer op Noordzijde	381	6%	913	13%
Afname verkeer op Zuidzijde	227	7%	283	8%

Tabel 1: Cijfermatige resultaten modelberekeningen

Bijlage 2 Plots verkeersmodel



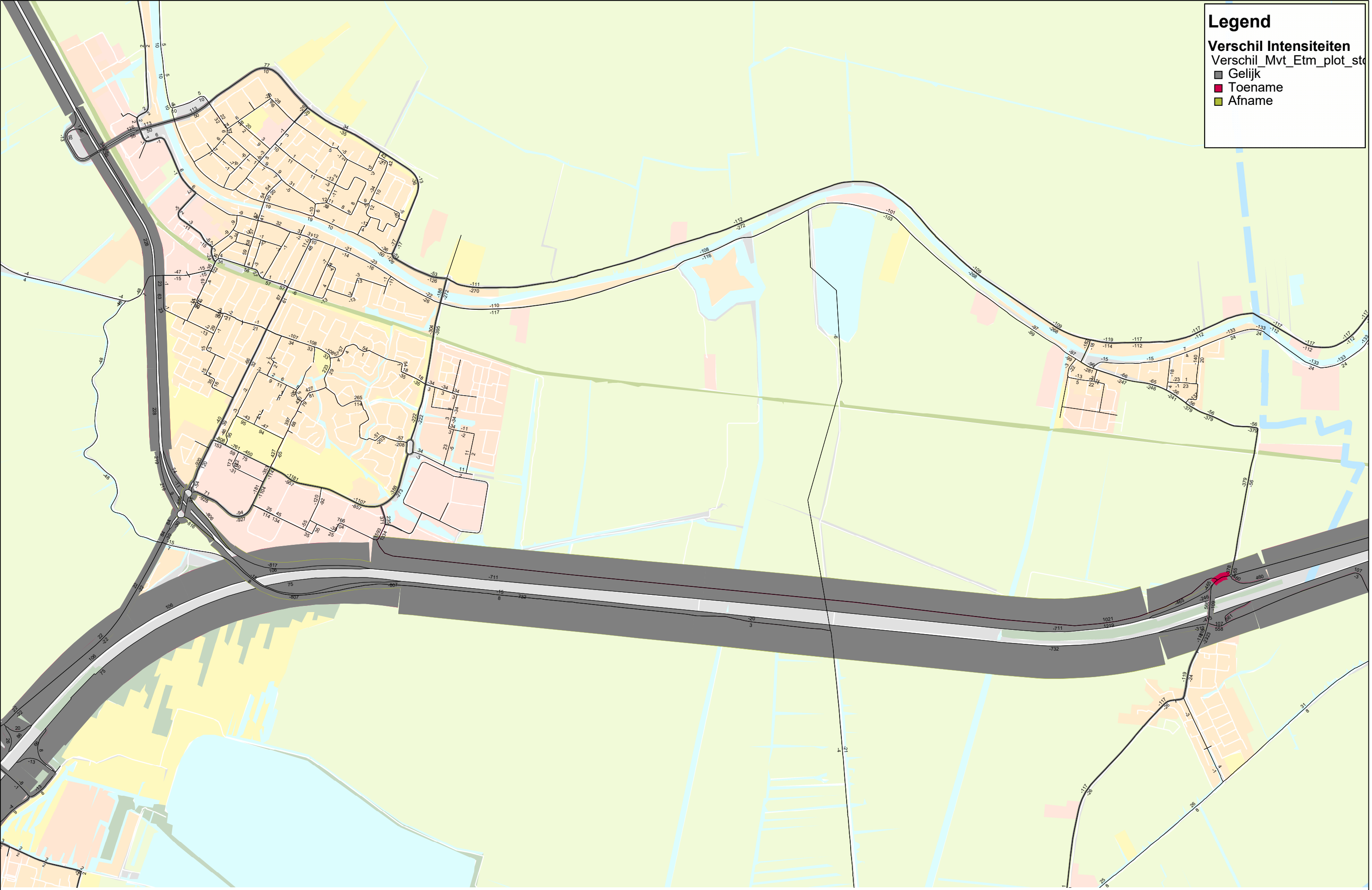
Legend

Intensiteiten

Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000





Legend

Verschil Intensiteiten

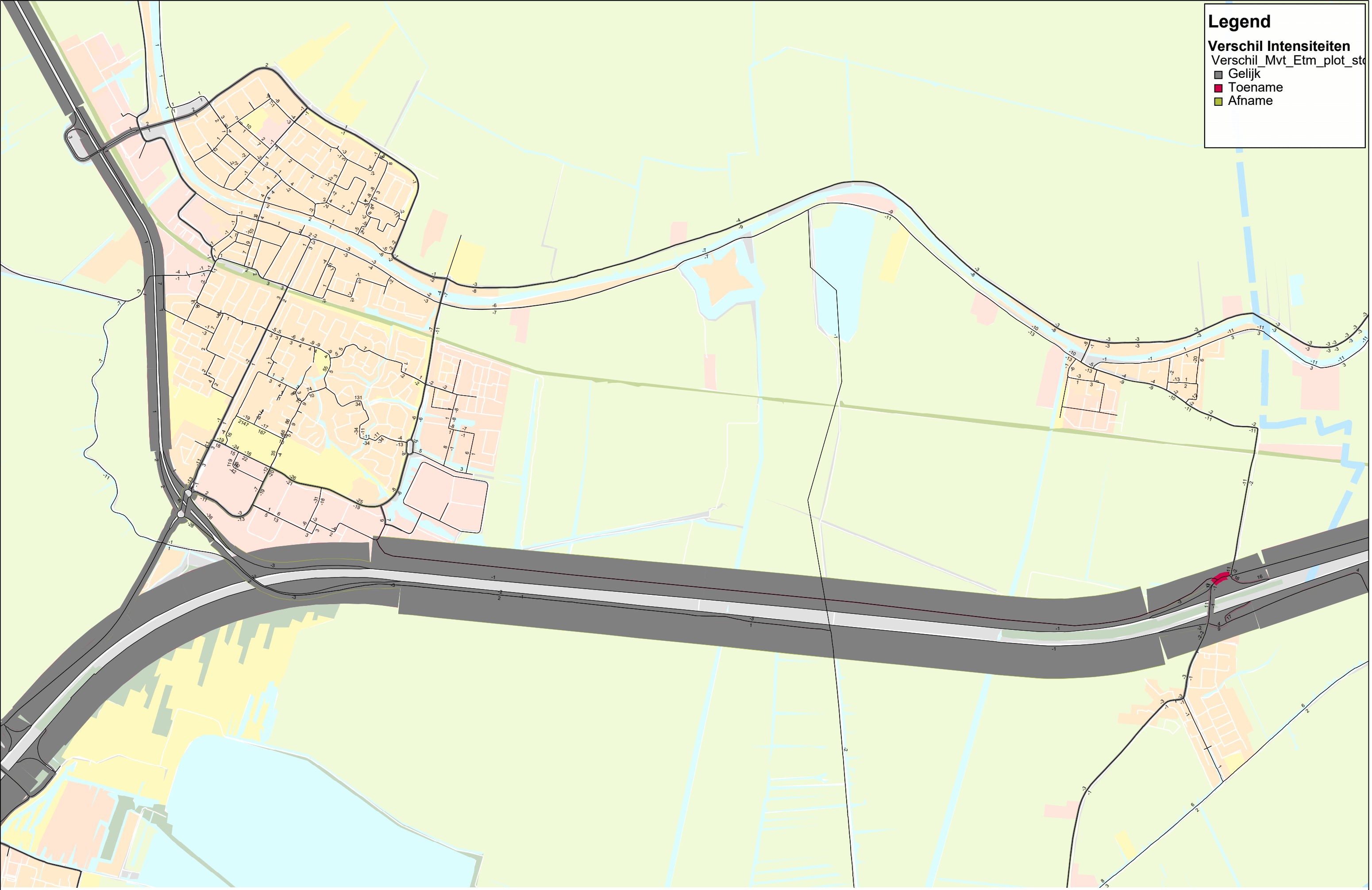
Verschil_Mvt_Etm_plot_sta

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Verschil Intensiteiten

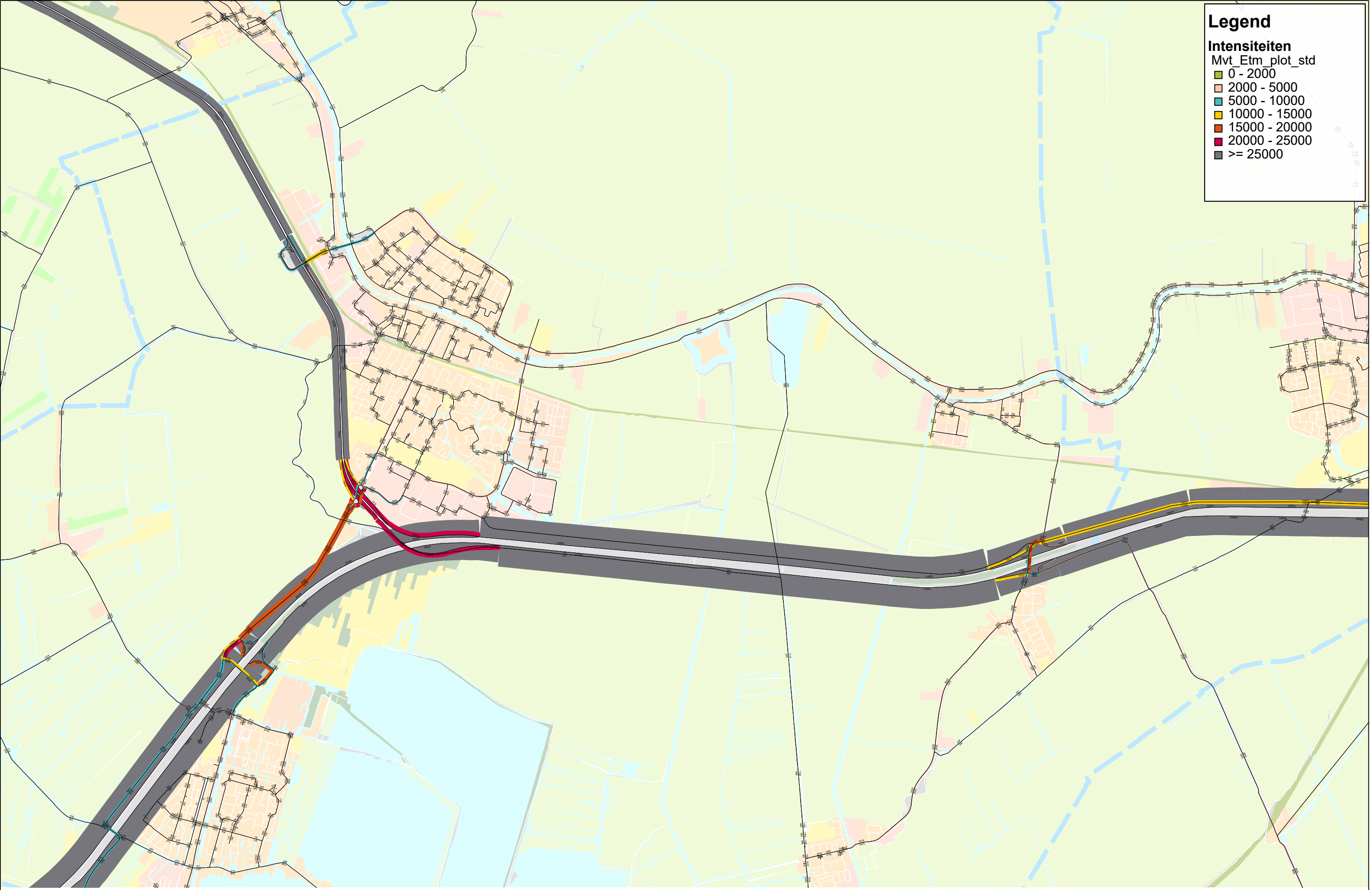
Verschil_Mvt_Etm_plot_sta

Gelijk

Toename

Afname





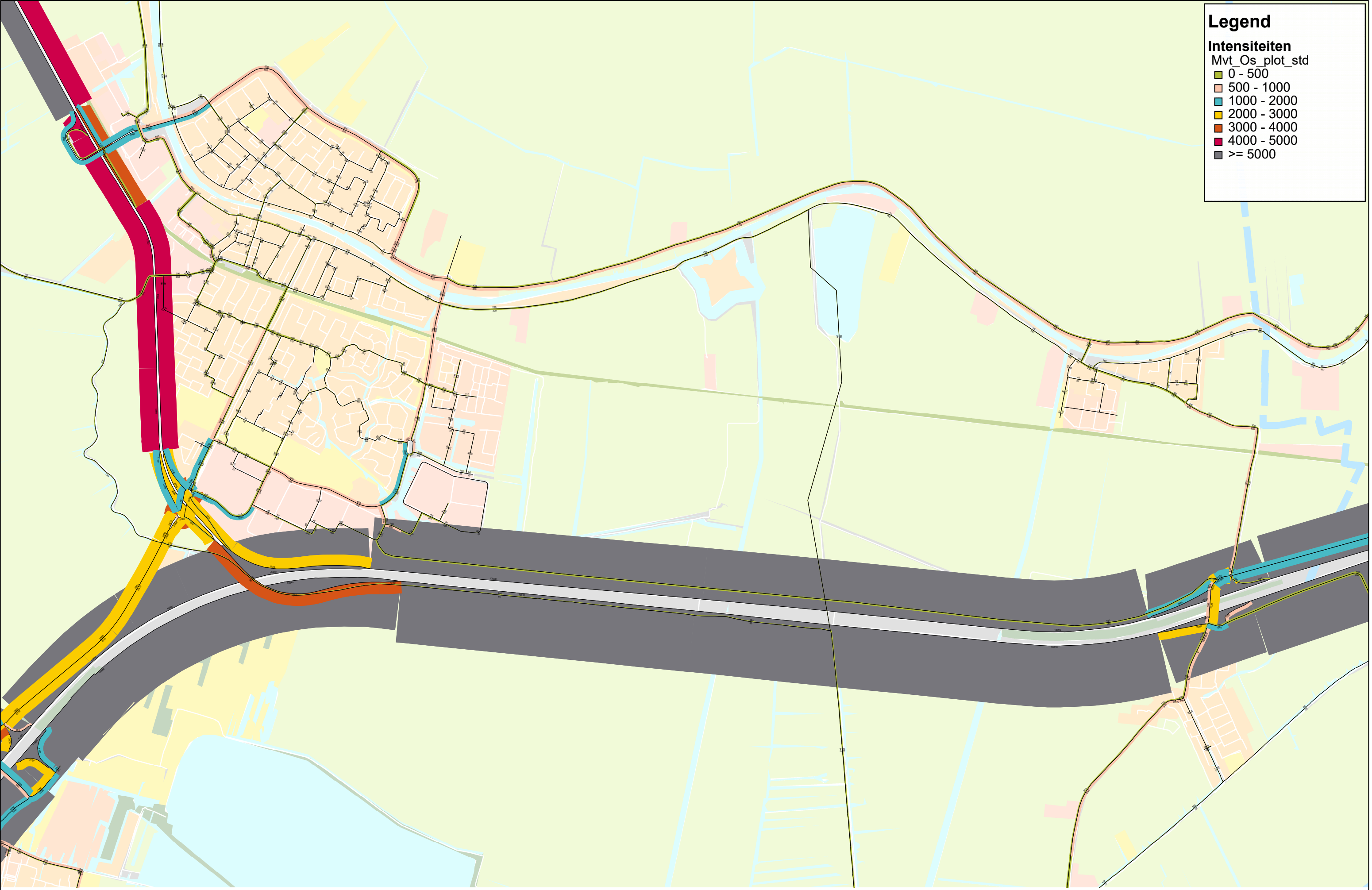
Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000



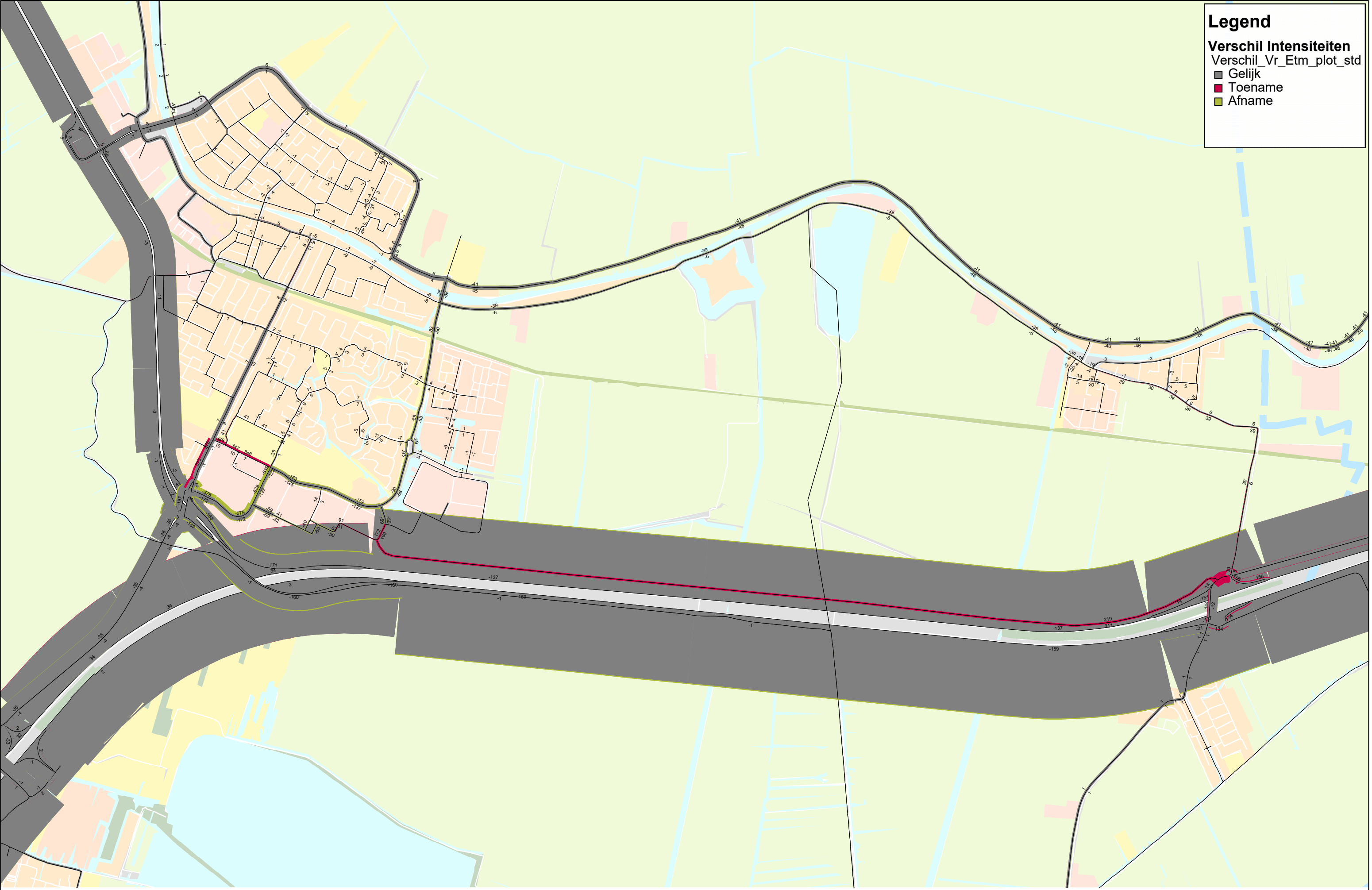


Legend

Intensiteiten
Mvt_Os_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000



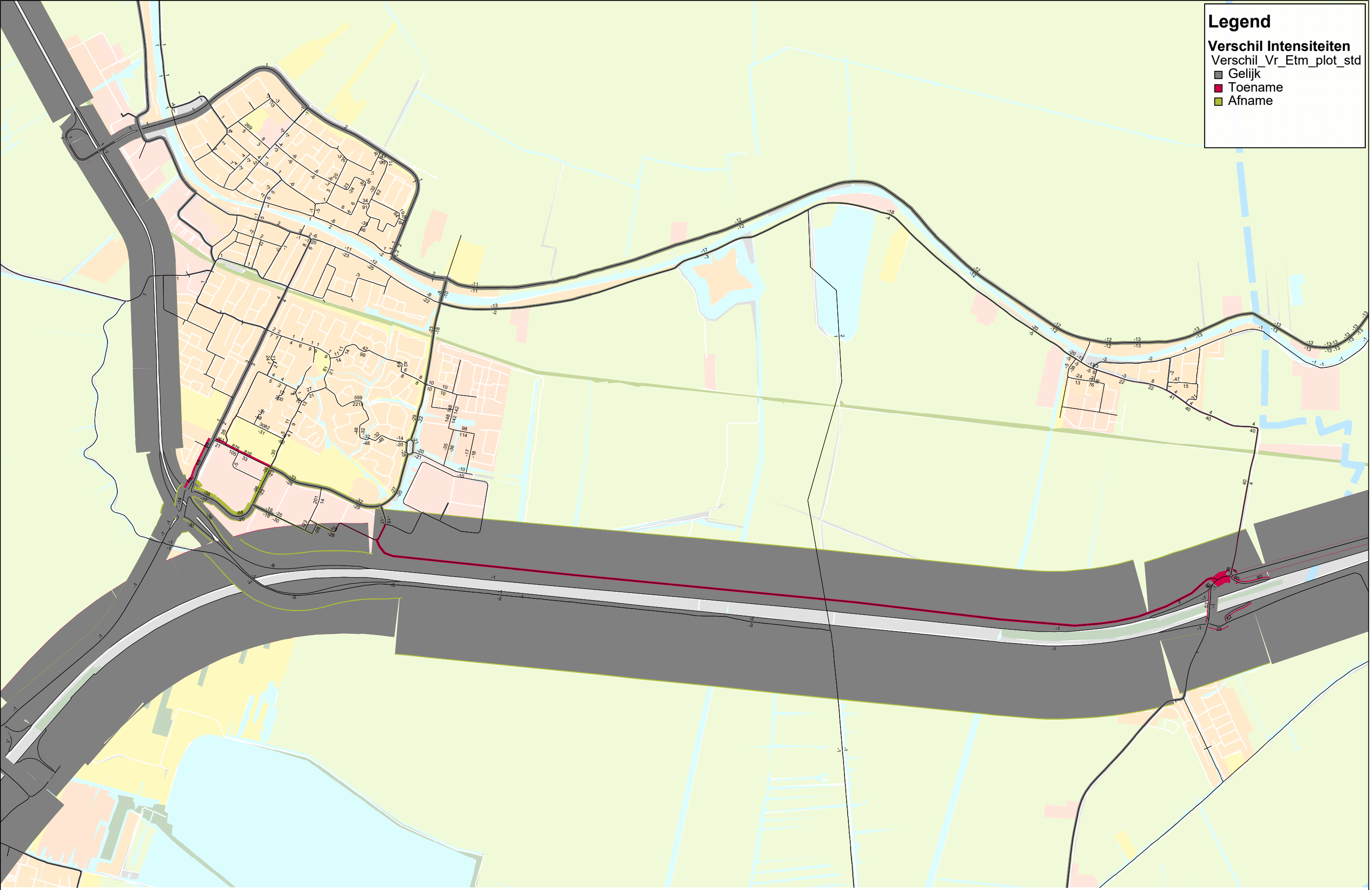


Legend

Verschil Intensiteiten
Verschil_Vr_Etm_plot_std

- Gelijk
- Toename
- Afname





Legend

Verschil Intensiteiten

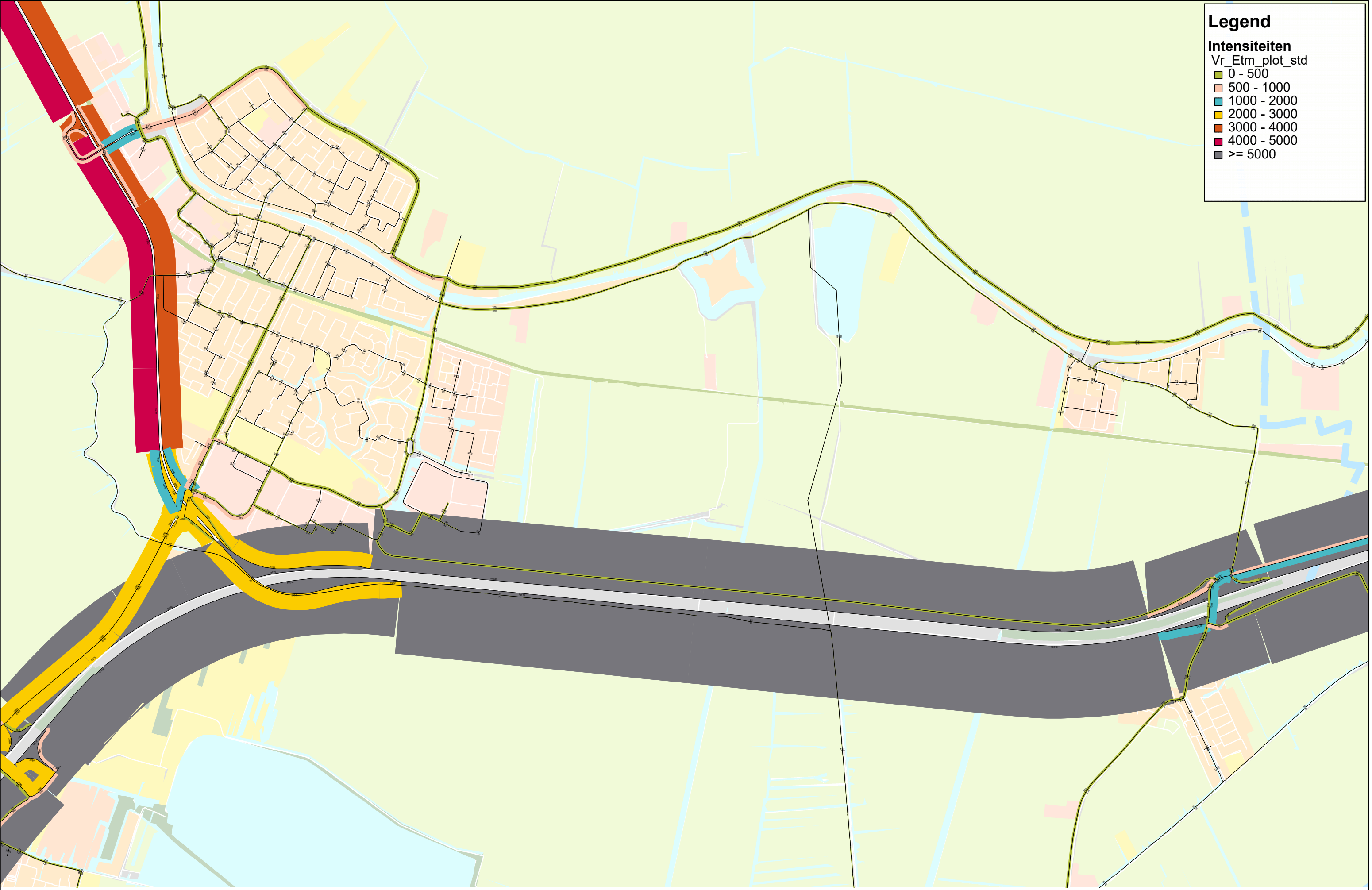
Verschil_Vr_Etm_plot_std

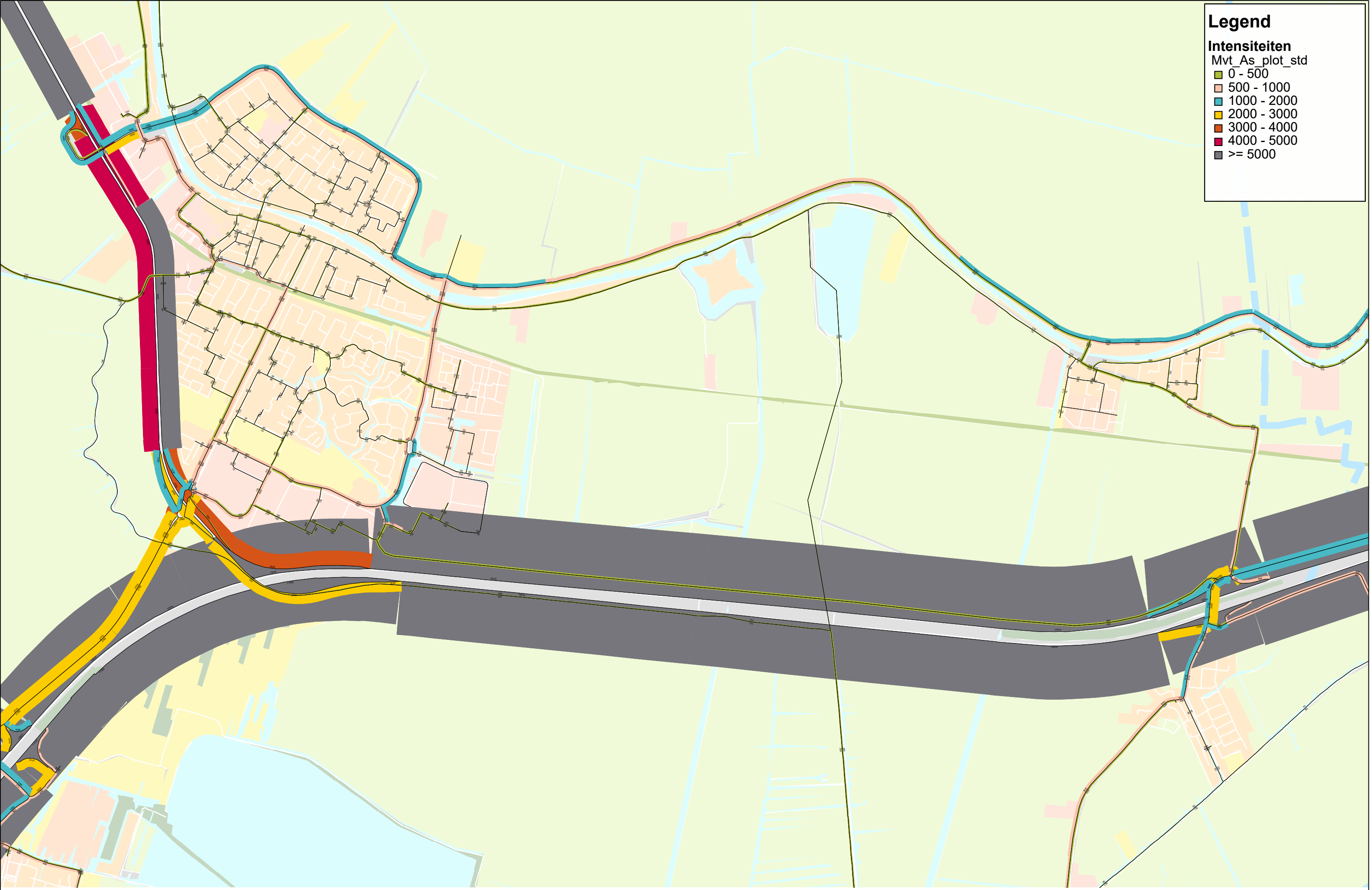
Gelijk

Toename

Afname







Legend

Intensiteiten

Mvt_As_plot_std

0 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

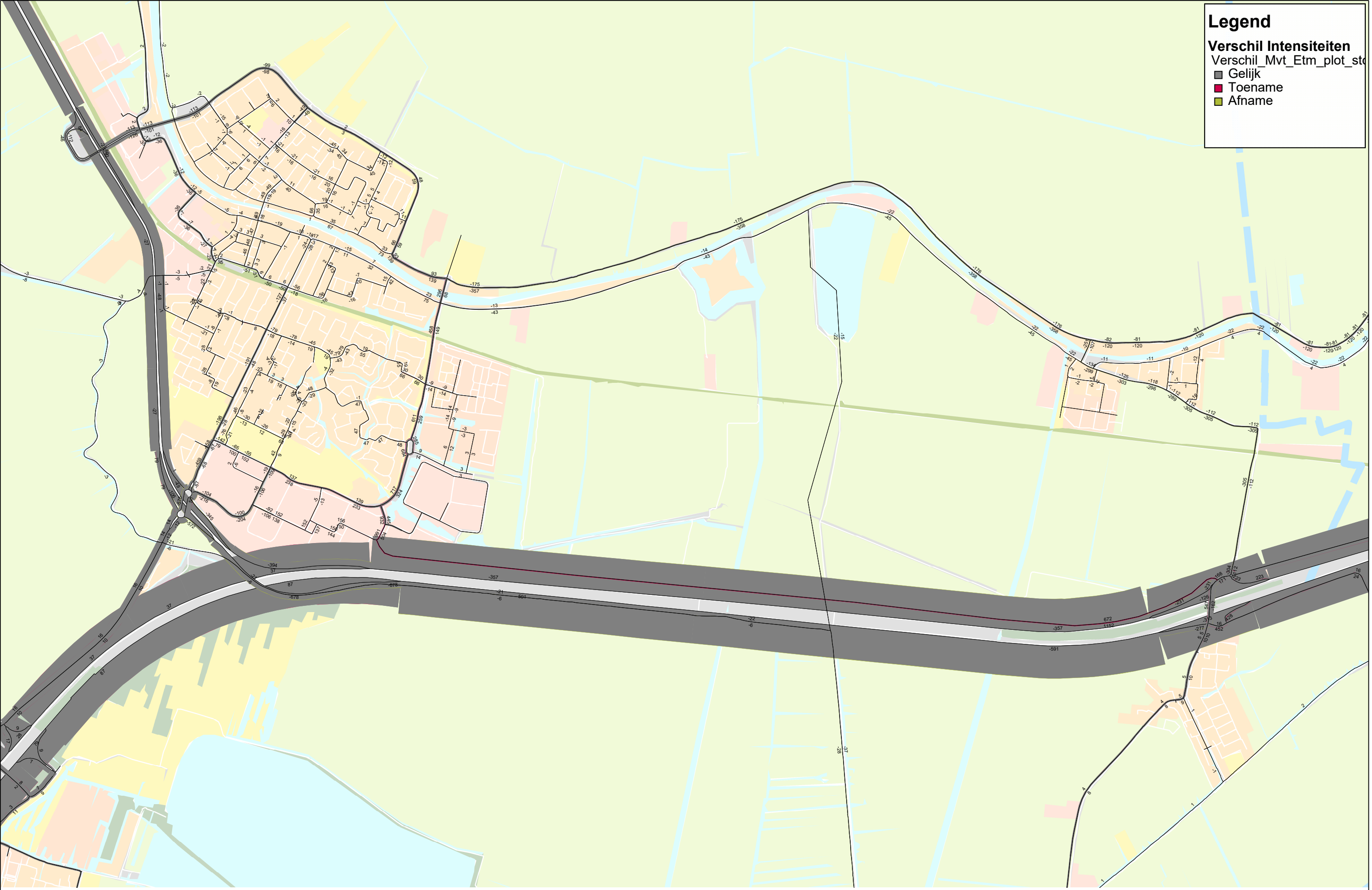
2000 - 3000

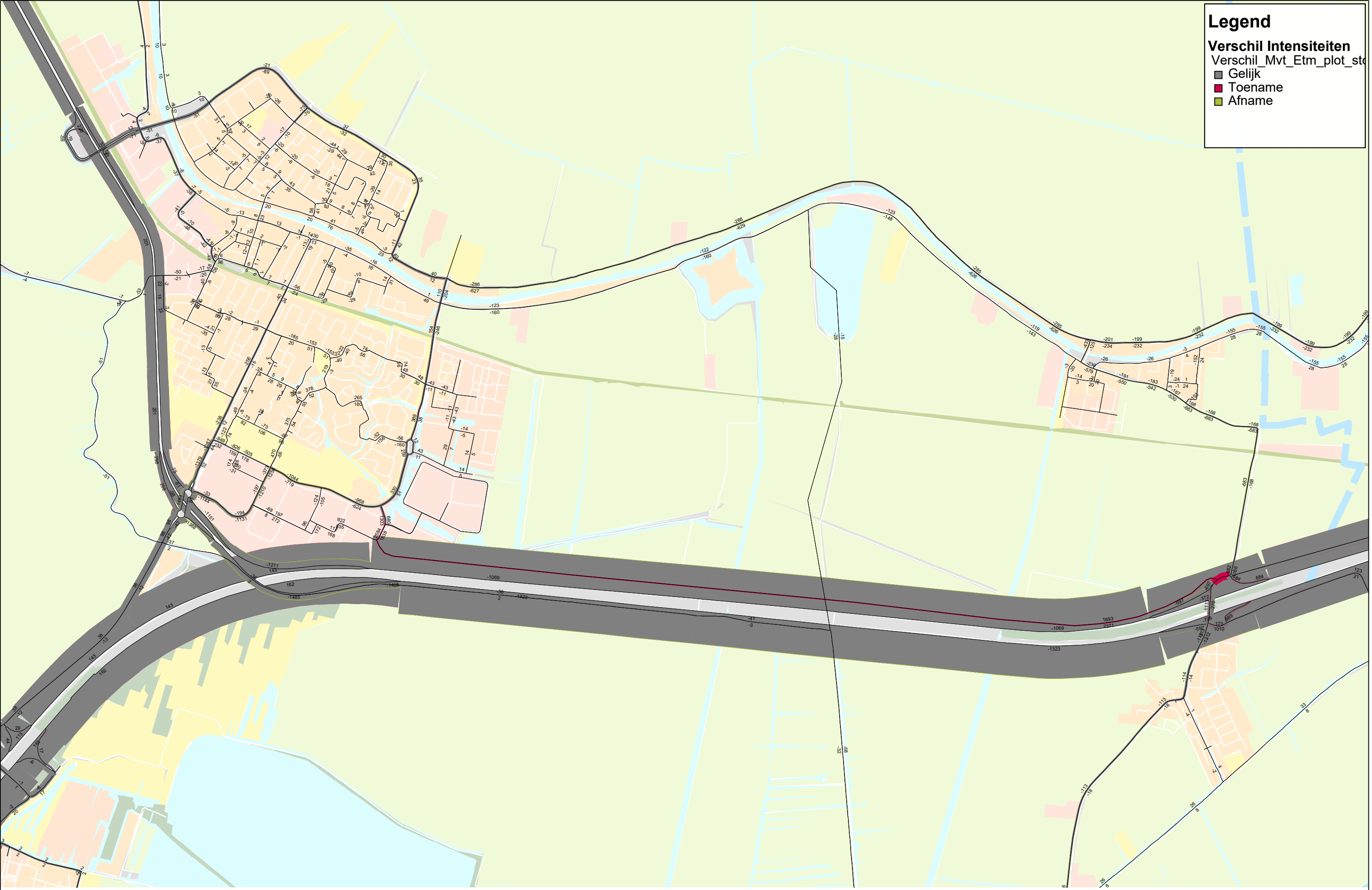
3000 - 4000

4000 - 5000

>= 5000







Legend

Verschil Intensiteiten

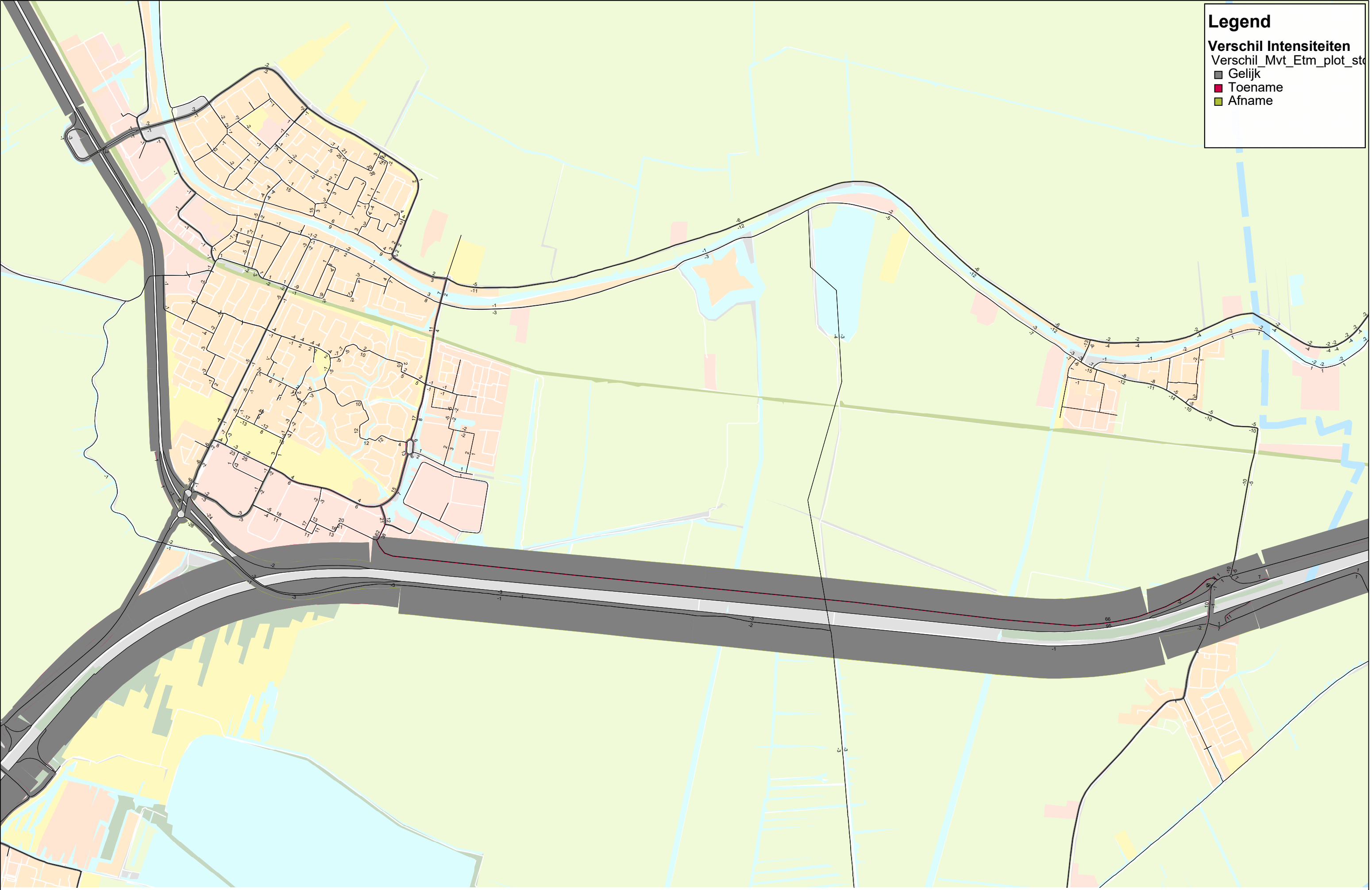
Verschil_Mvt_Etm_plot_sta

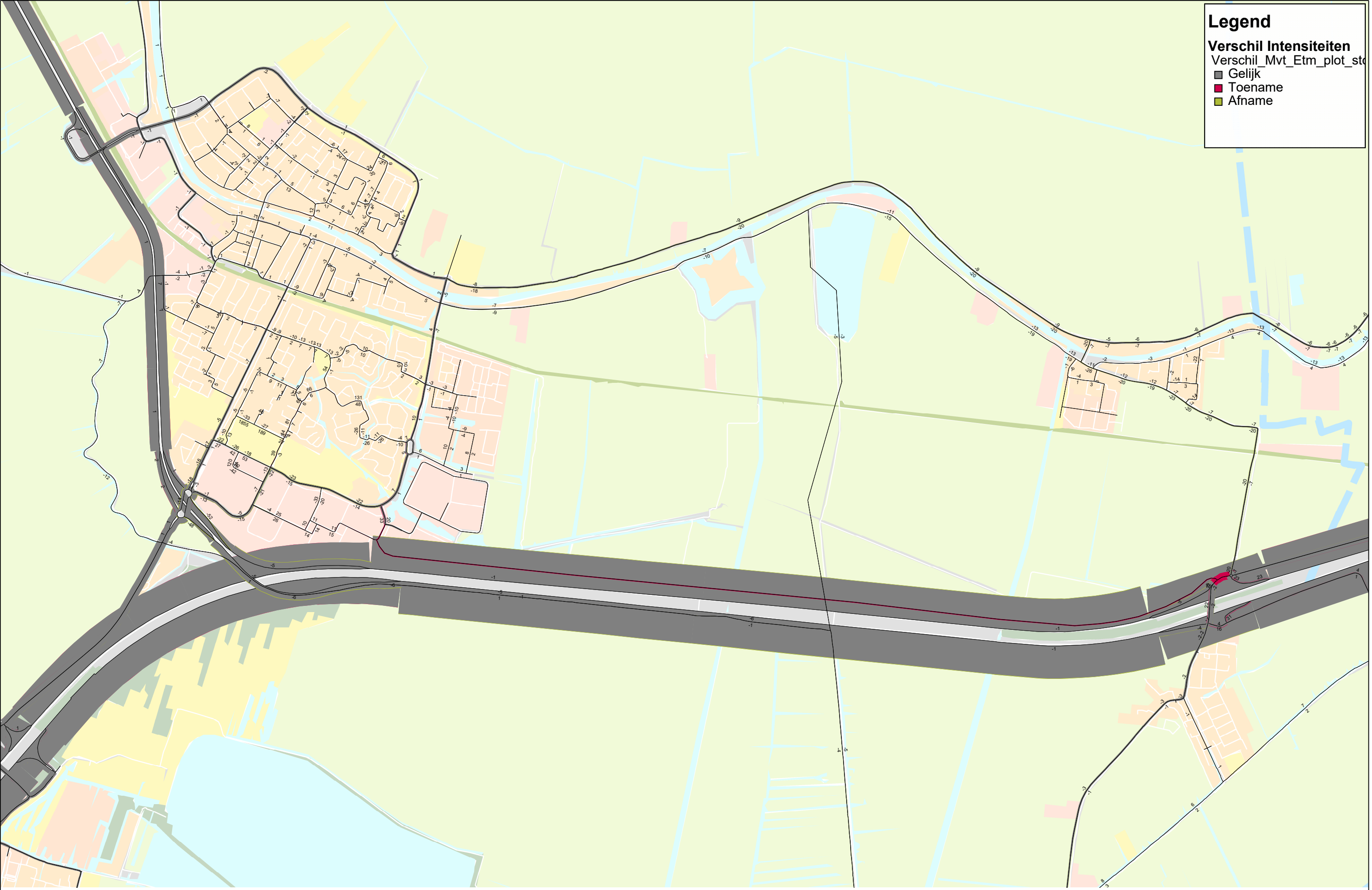
Gelijk

Toename

Afname







Legend

Verschil Intensiteiten

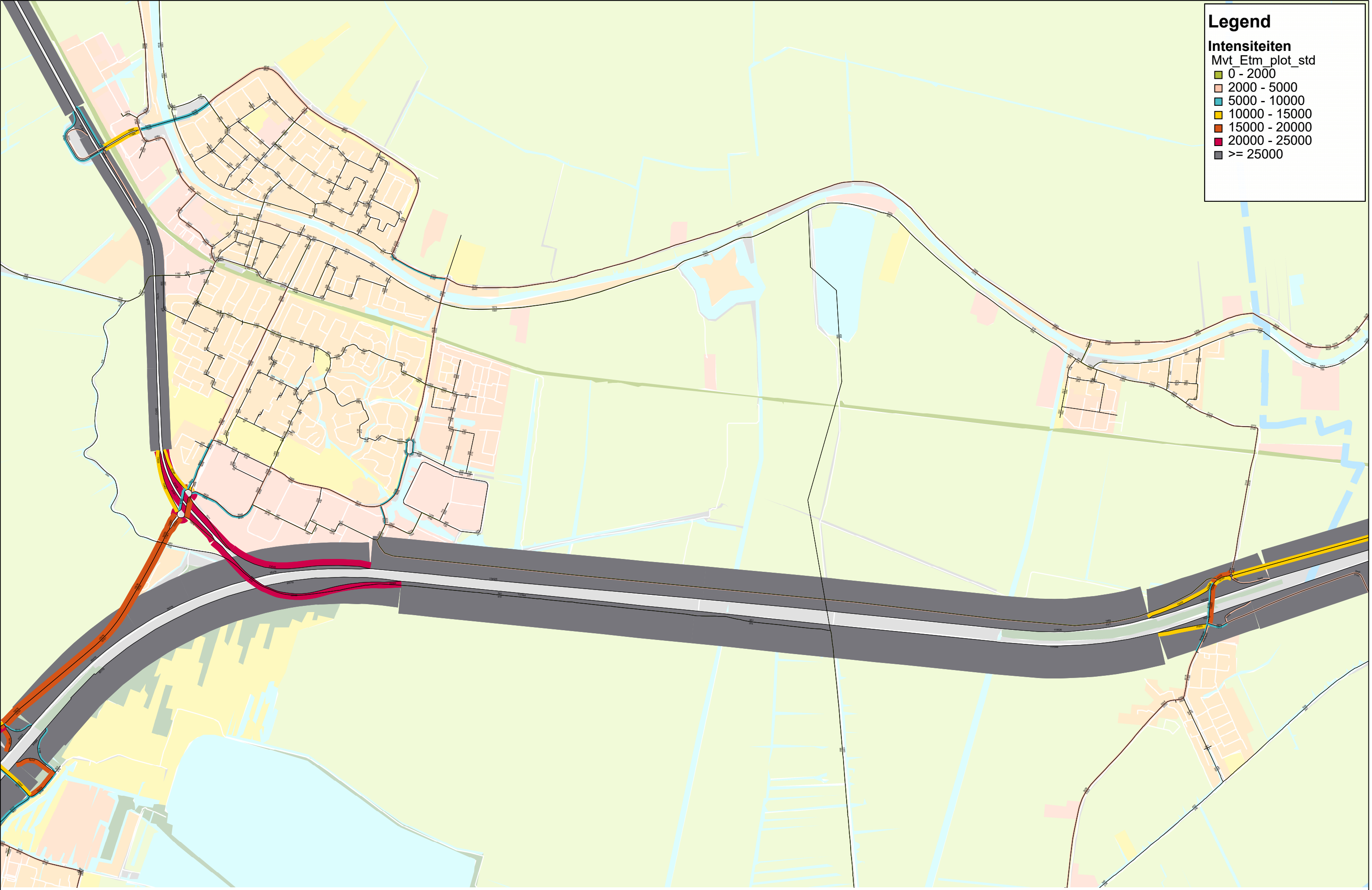
Verschil_Mvt_Etm_plot_sta

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

0 - 2000

2000 - 5000

5000 - 10000

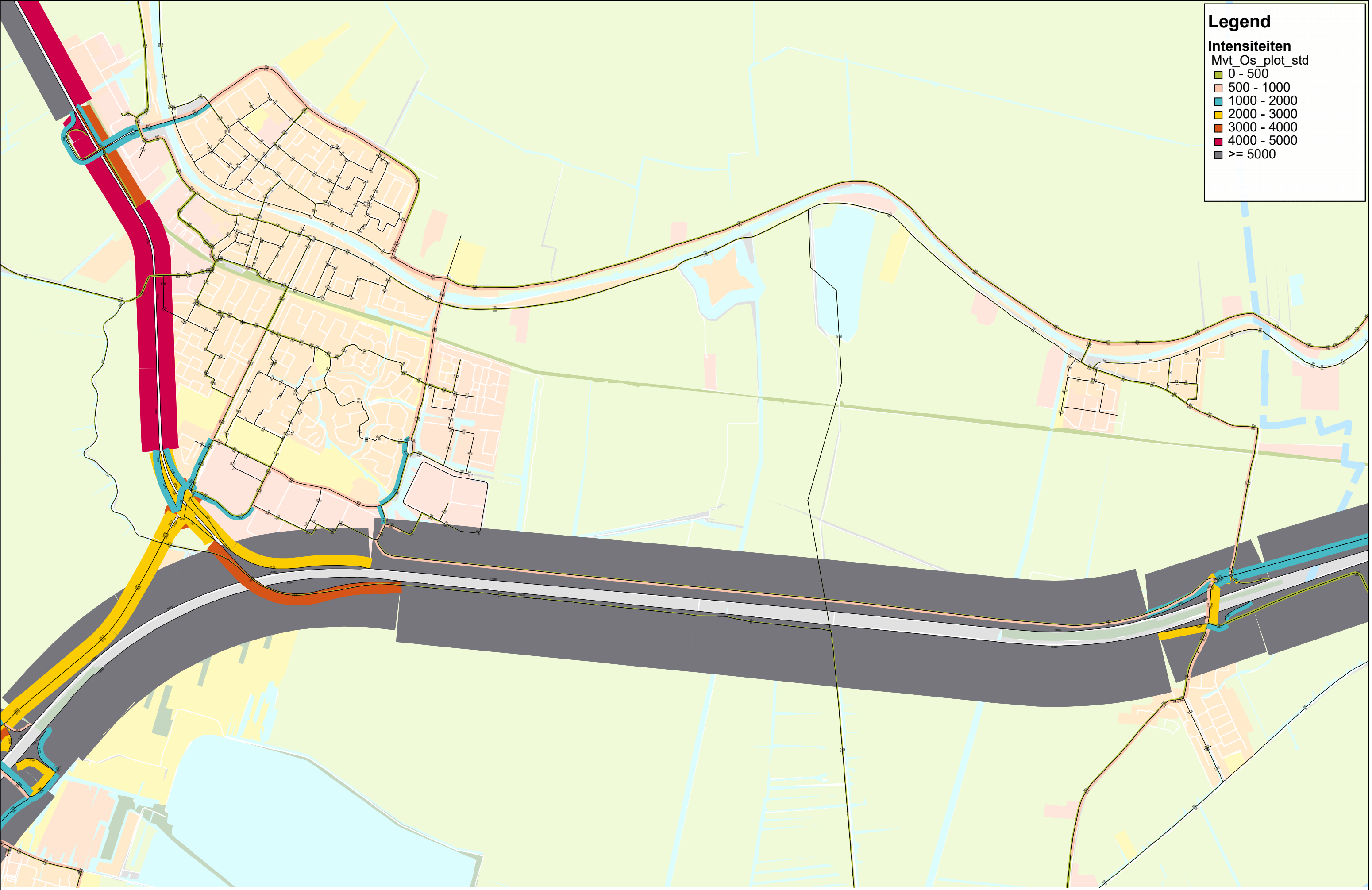
10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

>= 25000





Legend

Intensiteiten

Mvt_Os_plot_std

0 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

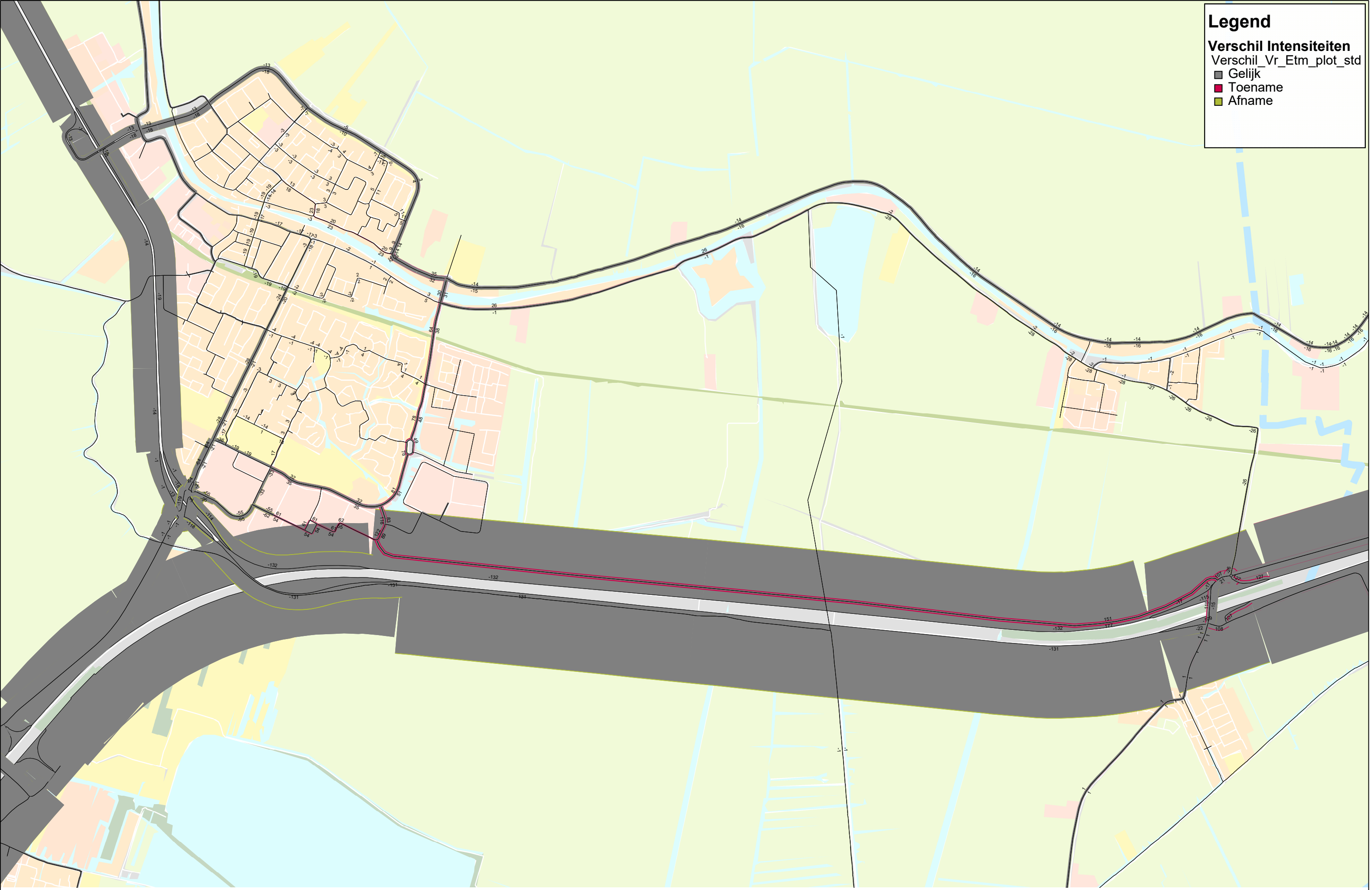
2000 - 3000

3000 - 4000

4000 - 5000

>= 5000





Legend

Verschil Intensiteiten

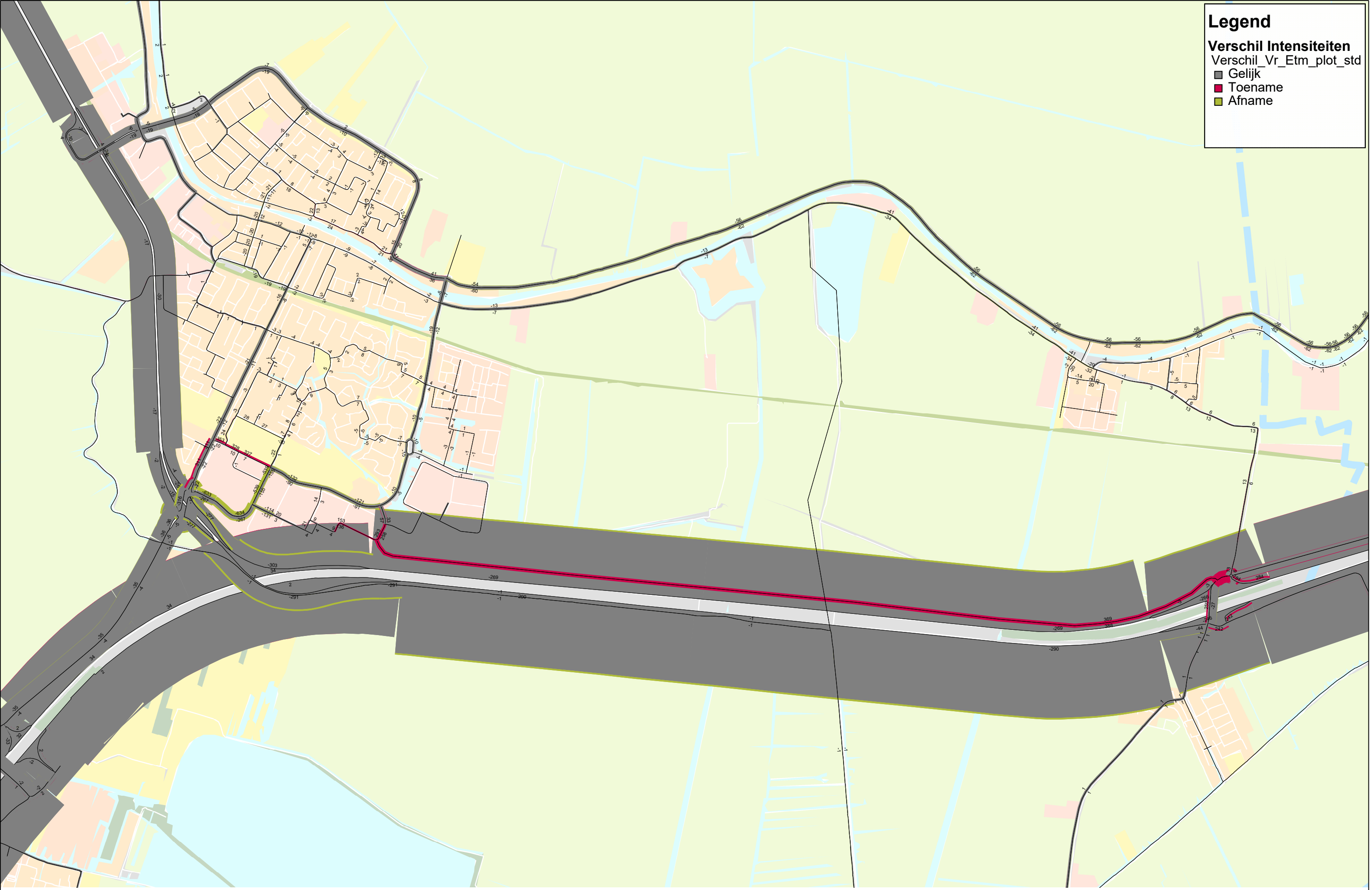
Verschil_Vr_Etm_plot_std

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Verschil Intensiteiten

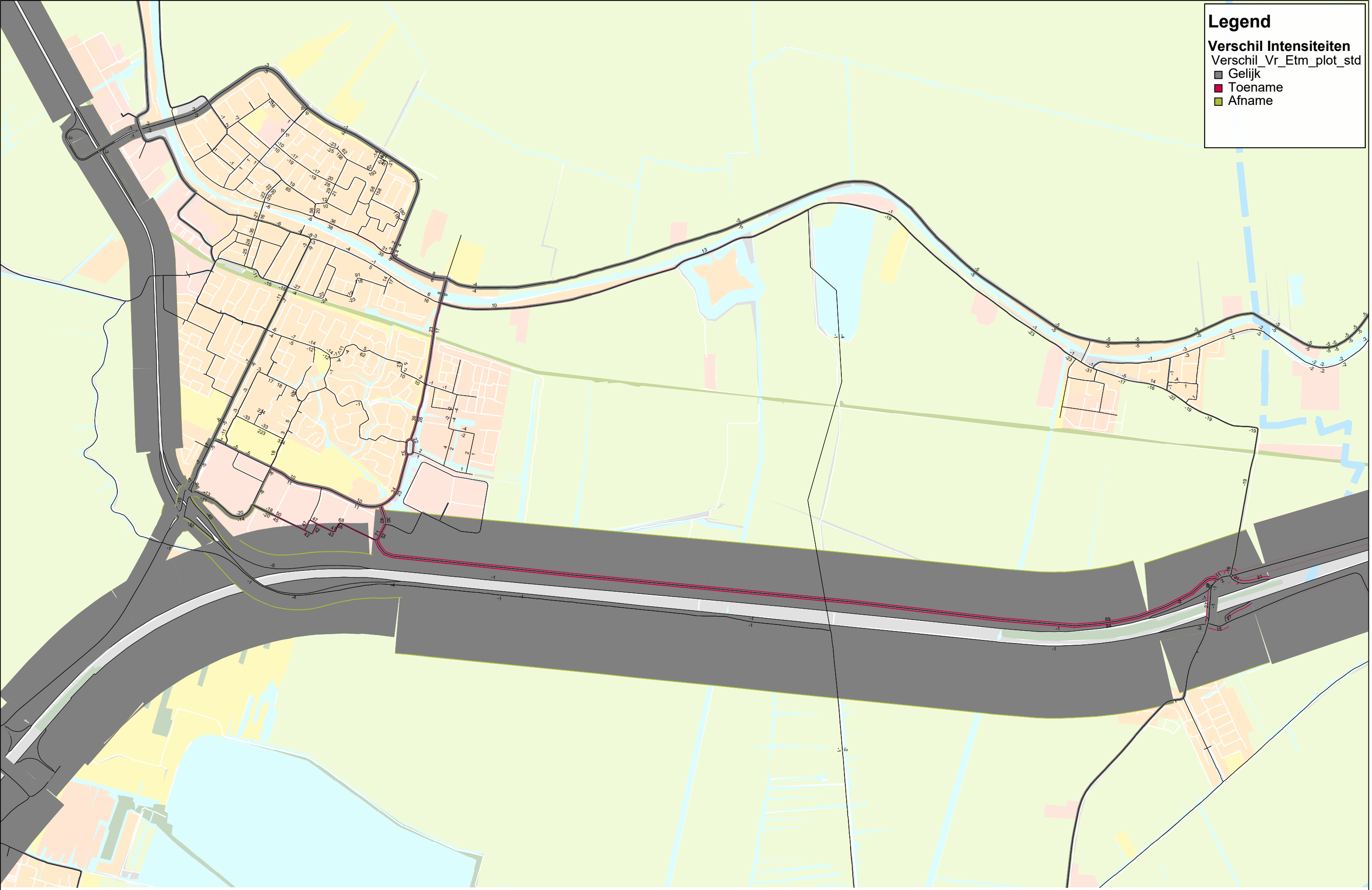
Verschil_Vr_Etm_plot_std

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Verschil Intensiteiten

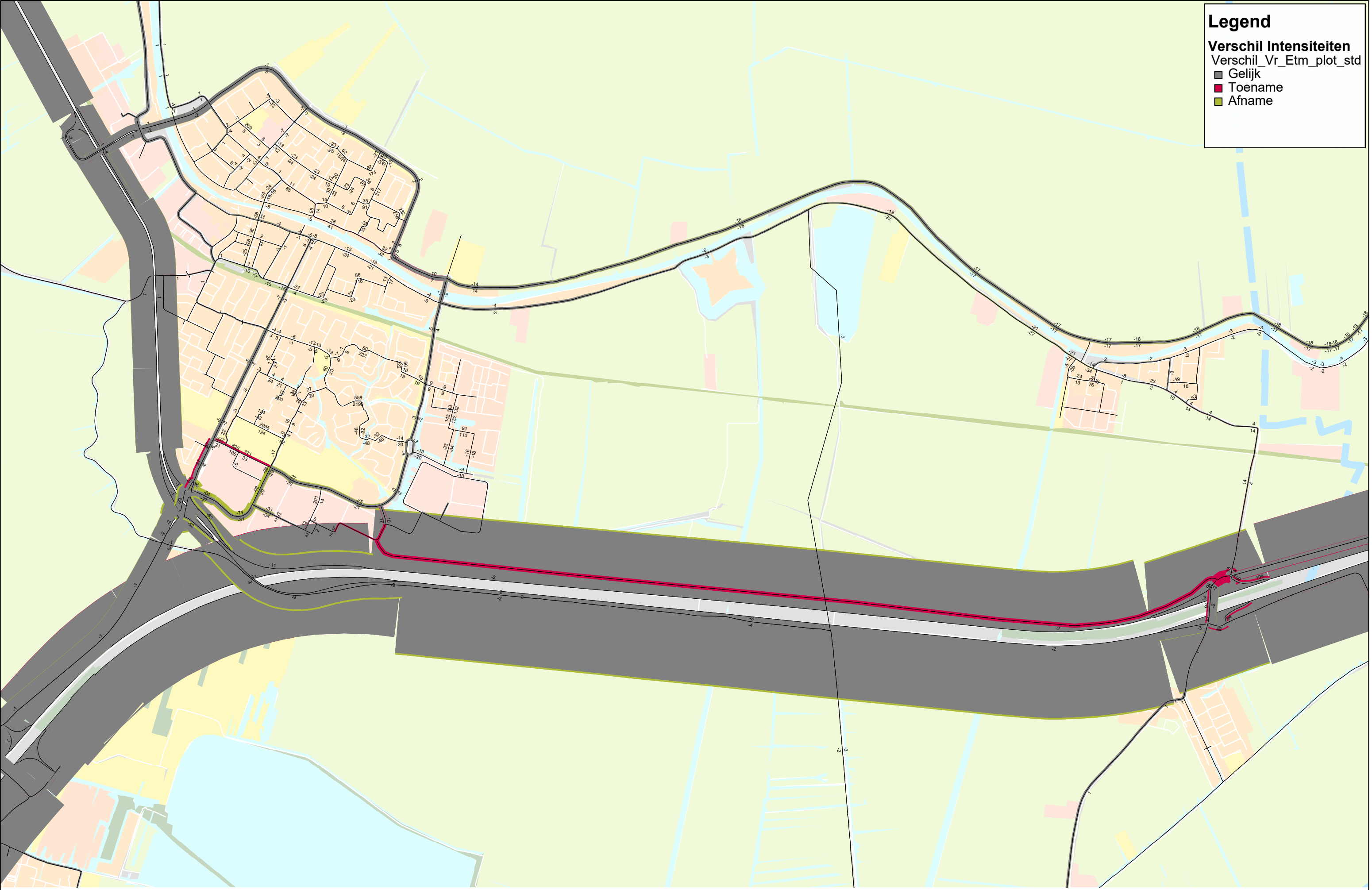
Verschil_Vr_Etm_plot_std

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Verschil Intensiteiten

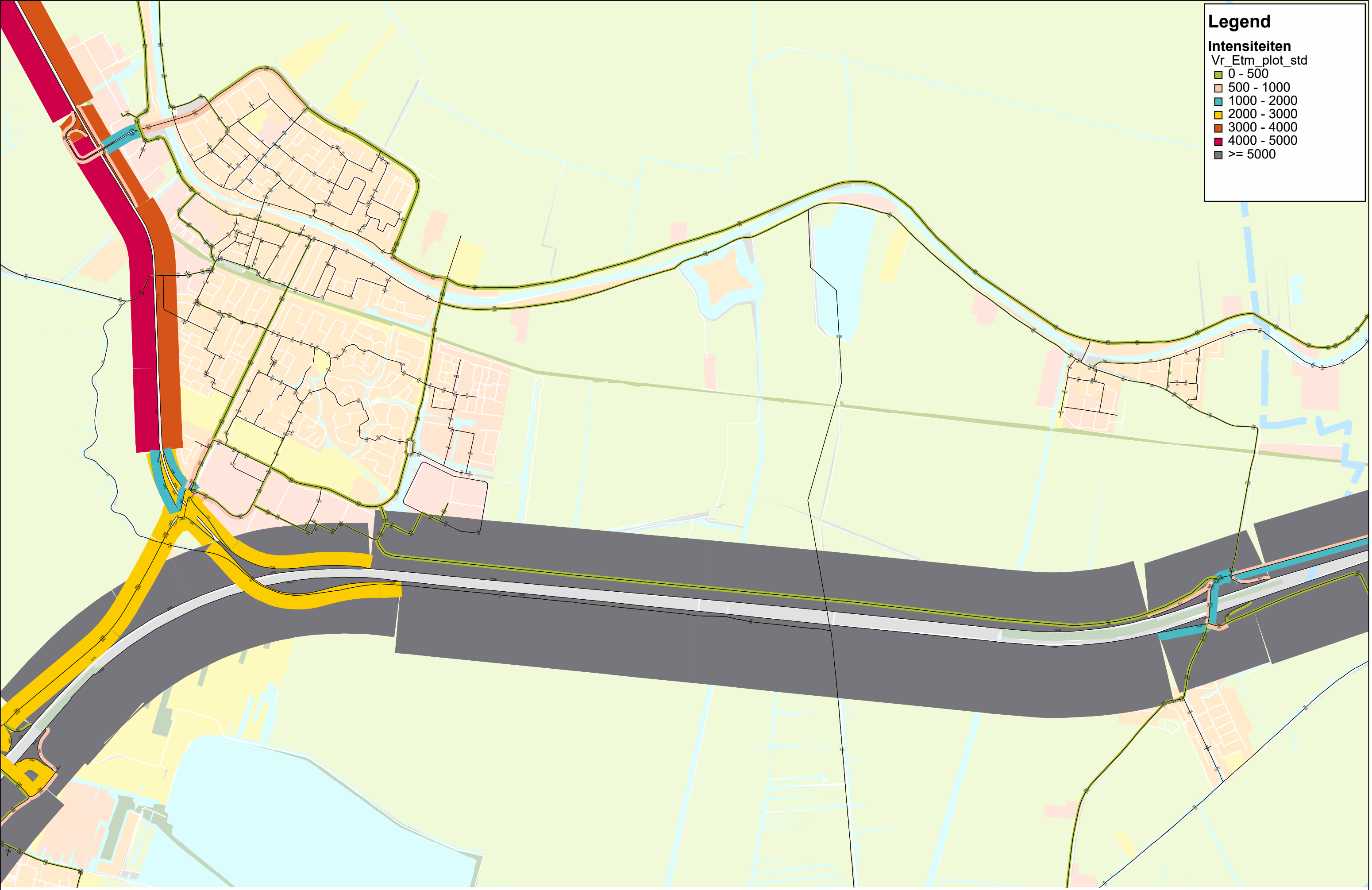
Verschil_Vr_Etm_plot_std

Gelijk

Toename

Afname





Legend

Intensiteiten
 Vr_Etm_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000

