



Ontsluiting Harmelerwaard

Verkeersonderzoek

Gemeente Woerden

3 december 2020

Project
Opdrachtgever

Ontsluiting Harmelerwaard
Gemeente Woerden

Document
Status
Datum
Referentie

Verkeersonderzoek
Definitief
3 december 2020
121555/20-018.433

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

121555
ir. M.C. van Breukelen
dr.ir. A.S. van Beinum

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

ir. R.L.M. Westerhof
dr.ir. A.S. van Beinum
ir. M.C. van Breukelen

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	6
1.2	Leeswijzer	6
2	ONDERZOEKSMETHODE	7
2.1	Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4)	7
2.2	Belangrijkste uitgangspunten verkeersmodel	7
3	PROBLEEMANALYSE	8
3.1	Situatiebeschrijving	8
3.2	Verkeerstellingen	8
3.3	Verkeersmodel	9
4	HET VOORKEURSTRACÉ	11
5	EFFECTEN NIEUWE ONTSLUITING	13
5.1	Variant zonder maatregelen	13
5.2	Variant met knip Dorpeldijk	16
5.3	Vergelijking situatie zonder en met knip	19
5.4	Overige verkeerseffecten variant met knip in Dorpeldijk	20
6	CONCLUSIE	25
	Laatste pagina	25
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Memo RHDHV verkeerscijfers Ontsluiting Harmelerwaard	28

INLEIDING

Gemeente Woerden is voornemens om het kassengebied in de Harmelerwaard anders te ontsluiten. Het is niet langer wenselijk om het vrachtverkeer uit dit gebied te ontsluiten via wegen die daar niet geschikt voor zijn. Er zijn plannen om een verbindingsweg vanaf de rotonde Oostelijk Randweg naar de Hugo de Vriesweg aan te leggen, in de vorm van een nieuwe brug over de Kromme Rijn, zoals weergegeven in afbeelding 1.1.

In het projectgebied Harmelerwaard zijn bedrijven en woningen gevestigd. In de huidige situatie zijn deze op twee manieren bereikbaar:

- 1 vanuit het zuiden, vanaf A12 afrit 14 linksom via de Utrechtsestraatweg en Harmelerwaard; vooral bedrijven aan de Harmelerwaard (inclusief het sportterrein aan de Sportlaan) en de Gregor Mendelweg en deels bedrijven aan de Heldamweg;
- 2 vanuit het noorden door de Utrechtse woonwijk Vleuterweide, de Vleuterweideweg en via de Dorpeldijk en (vooral bedrijven aan de Hugo de Vriesweg en Dorpeldijk (inclusief bedrijven gelegen aan Het Hoog)) en deels bedrijven aan de Heldamweg.

De notitie gaat in op de nut en noodzaak van de nieuwe verbinding over de Leidsche Rijn tussen de Oostelijke Randweg en de Hugo de Vriesweg in Woerden en de verkeerskundige effecten die deze nieuwe verbinding met zich meebrengt. De vraag is wat de invloed van deze nieuwe verbinding is op:

- de bereikbaarheid van het gebied;
- de routekeuze van het vrachtverkeer op netwerkniveau;
- sluipverkeer, leefbaarheid en verkeersveiligheid in de wijken Leidsche Rijn en Vleuterweide.

Afbeelding 1.1 Ontsluitingsroutes Harmelerwaard



1.1 Aanleiding

De provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en de gemeente Woerden hebben een bestuurlijke afspraak gemaakt om het glastuinbouwgebied in de Harmelerwaard met een directe verbinding te ontsluiten richting de A12. De reden hiervoor is dat momenteel het zware vrachtverkeer door de wijk Leidsche Rijn rijdt (via onder andere de Landschapsbaan, de Liesgrassingel en de Vleuterweideweg) om het glastuinbouwgebied te kunnen bereiken en daarmee overlast veroorzaakt op de omliggende woningen.

In de jaren 1990 is besloten tot grootschalige woningbouw van de VINEX-locatie Leidsche Rijn en moesten de glastuinbouwbedrijven, die in dat gebied gevestigd waren, uitwijken naar een ander gebied. Daartoe is het gebied Harmelerwaard aangewezen. Aanvankelijk werd rekening gehouden met 125 ha voor de tuinders, maar uiteindelijk is een gebied ingericht van 40 ha.

Bij de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied rond het jaar 2000, werd uitgegaan van een ontsluiting van het glastuinbouwgebied ten behoeve van het vrachtverkeer voor de glastuinbouwbedrijven, over de Dorpeldijk en door de wijk Vleuterweide. Al snel bleek echter dat die route niet voldeed als gevolg van het smalle wegprofiel van de Dorpeldijk en de aanwezigheid van woningbouw dicht op de weg. In samenwerking met de betrokken gemeenten en de Provincie Utrecht is gezocht naar een goed alternatief. Gedurende de voorbereidingen ontstond met de aanleg van de Oostelijke Randweg Harmelen (BRAVO 8) de mogelijkheid om een directe ontsluiting naar de A12 te realiseren, middels een nieuwe brug over de Leidsche Rijn, aansluitend op de bestaande Hugo de Vriesweg. De provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en Woerden hebben een akkoord gesloten over de financiering van de nieuwe ontsluiting. Hierbij zijn ook afspraken gemaakt over de planning en de realisatie van de verbinding. Dit bestemmingsplan is opgesteld om de realisatie van de nieuwe ontsluiting van de Harmelerwaard juridisch-planologisch mogelijk te maken.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt in gegaan op het probleem dat zich speelt met de huidige ontsluiting van het Kassengebied in de Harmelerwaard. In hoofdstuk drie gaat in op de gekozen oplossing en hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de effecten van de oplossingen.

2

ONDERZOEKSMETHODE

2.1 Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4)

De verkeerscijfers die ten grondslag liggen aan dit onderzoek zijn afkomstig van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4). De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd door RoyalhaskoningDHV. De uitgangspunten voor het gebruik van dit verkeersmodel en de resultaten van de berekeningen zijn beschreven in de memo van RoyalhaskoningDHV (memo, Actualisatie verkeerscijfers ontsluiting Harmelerwaard d.d. 13-11-2020). Deze memo is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Belangrijkste uitgangspunten verkeersmodel

In het verleden zijn er verschillende verkeerskundige analyses gemaakt in het kader van het project Harmelerwaard. Gaande dit proces is gebleken dat een nauwkeurigere beschrijving van de verkeersprognose wenselijk is. Om deze reden is het verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4) geschikt gemaakt voor een betrouwbare en gedetailleerde modelberekening van de wegen in en om de Harmelerwaard. In de memo in bijlage 1 is een beschrijving gegeven van de actualisatie van het verkeersmodel.

PROBLEEMANALYSE

3.1 Situatiebeschrijving

Het glastuinbouwgebied Harmelerwaard wordt op dit moment via de volgende twee routes ontsloten:

- 1 in westelijke richting via de Utrechtsestraatweg en Harmelerwaard. Deze route wordt vooral gebruikt door bedrijven aan de Harmelerwaard (inclusief het sportterrein aan de Sportlaan) en de Gregor Mendelweg en deels door bedrijven aan de Heldamweg;
- 2 in oostelijke richting via de Utrechtse woonwijk Vleuterweide (via de wegen Veldhuizerweg, Landschapsbaan, Rivierkom, Liesgrassingel, Vleuterweideweg en Dorpeldijk). Deze route wordt vooral gebruikt door bedrijven aan de Hugo de Vriesweg en Dorpeldijk (inclusief bedrijven gelegen aan Het Hoog) en deels door bedrijven aan de Heldamweg.

Daarnaast vormt de Harmelerwaard een sluiproute voor automobilisten die van de A2 naar de A12 rijden en andersom. Het verschil in reistijd tussen de hoofdroute van de A2 naar de A12 via knooppunt Oudenrijn en de sluiproute via de Harmelerwaard is normaal gesproken slechts 3 minuten (12 minuten reistijd versus 15 minuten). Zeker bij drukte op de snelwegen vormt deze route in de huidige situatie daarom een aantrekkelijk alternatief. Ook vormt de route een alternatieve ontsluiting van de woningwijk Vleuterweide richting de A12 en vice versa.

3.2 Verkeerstellingen

In 2018 zijn er verkeerstellingen uitgevoerd op de wegen rond het Kassengebied. Deze tellingen zijn uitgevoerd in de periode tussen september 22 - oktober 6 2018. Afbeelding 3.1 toont de resultaten van deze verkeerstelling.

De hoogste verkeersintensiteit is te zien bij telpunt 4 (de Utrechtsestraatweg richting Harmelen). De intensiteit op telpunt 3 (Utrechtsestraatweg: rotonde Oostelijke Randweg - Veldhuizerweg) is relatief hoog en heeft een relatief hoog aandeel vrachtverkeer (7 % middelzwaar en 1 % zwaar vrachtverkeer). Voor een deel is dit toe te schrijven aan de bedrijvigheid op de aanliggende percelen. Overigens is het aandeel vrachtverkeer normaal in vergelijking met andere gebieden waar in beperkte mate land- en glastuinbouw bedreven wordt.

De verkeerscijfers op de Dorpeldijk (telpunt 7 en 8) laten zien dat de Dorpeldijk tussen het glastuinbouwgebied en het woongebied Leidsche Rijn een hoger verkeersvolume kent dan ten westen van het glastuinbouwgebied. Uiteraard is niet al het verkeer op deze weg bestemmingsverkeer voor het glastuinbouwgebied. Het aandeel vrachtverkeer op deze locatie is circa 3 - 4 %. Op de Dorpeldijk betekent dit zijn 120 vrachtwagens per dag in de huidige situatie ter hoogte van telpunt 7.

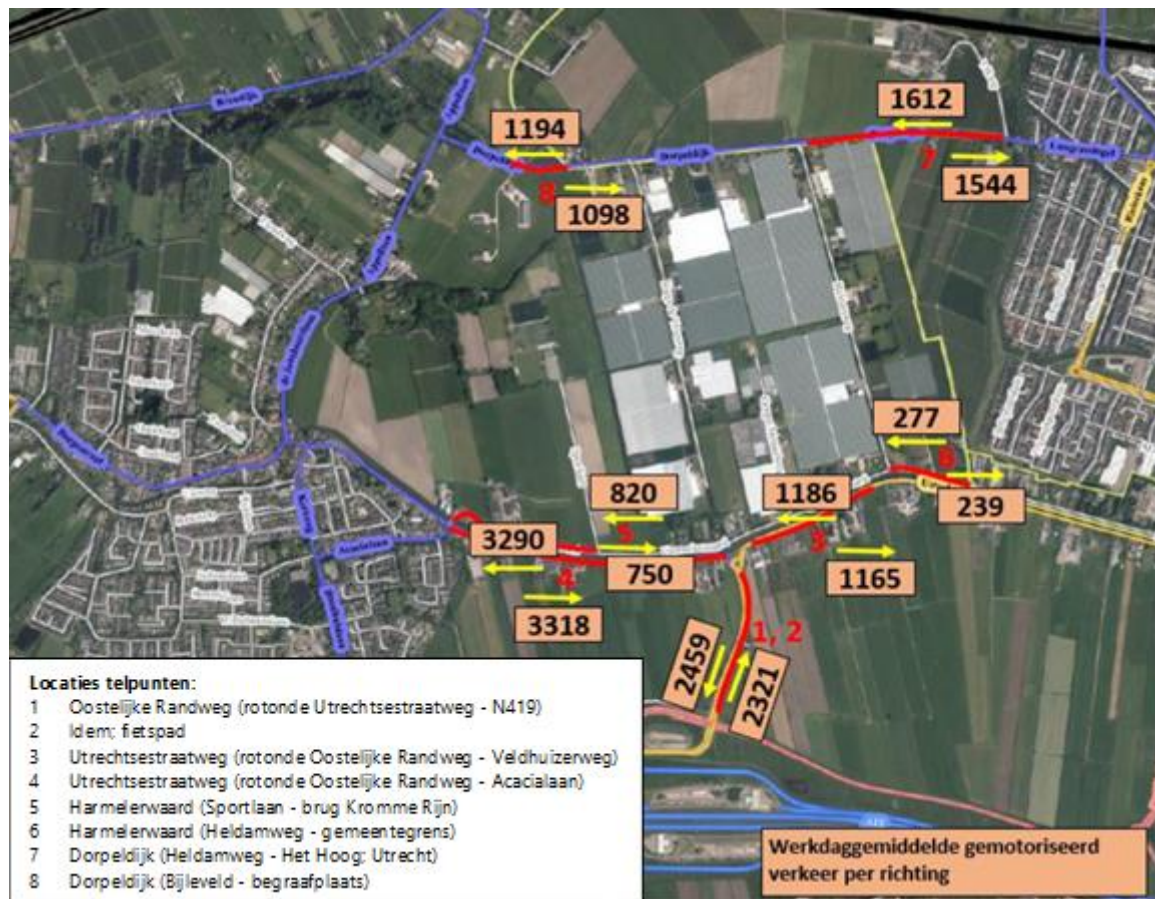
Het verkeer op met name de Dorpeldijk en Liesgrassingel zorgt voor geluidsoverlast op omliggende woningen. Daarnaast zorgt de huidige ontsluiting van het glastuinbouwgebied Harmelerwaard ook voor een onveilige verkeerssituatie. De wegen zijn niet ingericht voor het zware vrachtverkeer dat hier nu overheen rijdt. Het smalle wegprofiel biedt onvoldoende ruimte aan het vrachtverkeer, personenvervoer en de fietsers.

Het gebruik van de wegen past niet bij de vorm en de functie van de weg. Het vele (vracht-)verkeer heeft een ongewenst effect op de leefbaarheid in de wijk.

Ook de westelijke ontsluitingsroute gaat over smalle wegen met lintbebouwing. Ook hier heeft met name het vrachtverkeer een negatief effect op het leefmilieu. De ontsluitingsroute vormt geen volwaardige ontsluiting van het kassengebied en biedt geen passend alternatief om het gebied te ontsluiten.

Deze problematiek vraagt om een toekomstvaste oplossing om de leefbaarheid in de woonwijk Vleuterwijde te verbeteren.

Afbeelding 3.1 Verkeerstellingen werkdaggemiddelde gemotoriseerd verkeer per rijrichting



3.3 Verkeersmodel

Op basis van de verkeerstellingen is het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4) nader gedetailleerd. In bijlage I is in het onderzoek van RHDHV beschreven hoe dit is gedaan. Met het verkeersmodel zijn berekeningen gemaakt van de huidige situatie (2018) en de toekomstige situatie (2030) zonder maatregelen. In tabel 3.1 zijn de resultaten van de modelberekeningen opgenomen per relevant wegvak. Uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten per wegvak in de huidige en autonome ontwikkeling (motorvoertuigen/etmaal)

Wegvak	Huidige situatie mvt/etm (2018)	Autonome mvt/etm (2030)	Toename mvt (2018 – 2030)	Huidige situatie vracht-verkeer /etm (2018)	Autonome ontwikkeling vracht-verkeer / etm (2030)	Toename vracht-verkeer (2018 – 2030)
Oostelijke rondweg	4.800	6.100	+1.300	80	210	+130
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 12	6.500	8.200	+1.700	70	340	+270
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 14	2.200	2.500	+300	70	180	+110
Harmelerwaard Thv huisnr. 10	1.400	1.800	+400	80	40	-40
Harmelerwaard Thv huisnr. 12	1.400	1.800	+400	80	40	-40
Hugo de Vriesweg	alleen bestemmin gsverkeer	alleen bestemmin gsverkeer	-	alleen bestemmin gsverkeer	alleen bestemmings -verkeer	-
Heldamweg	1.100	1.400	+300	120	50	-70
Dorpeldijk Thv huisnr. 2a	2.300	3.500	+1.200	80	130	+50
Dorpeldijk Thv huisnr. 6	2.300	3.500	+1.200	80	130	+50
Vleuterweideweg / Liesgrassingel	3.200	4.600	+1.400	150	130	-20
De Joncheerelaan Thv huisnr. 23	3.600	4.500	+900	40	200	+160
Breudijk Thv huisnr 49	3.700	4500	+800	110	210	+100
Parkweg Thv huisnr. 38	3.100	4100	+1.000	90	80	-10
Rijndijk Thv. Huisnr. 10	2.900	3.800	+1.000	110	200	+90

Op basis van de getallen in tabel 3.1 valt op te maken dat er in het studiegebied een sprake is van groei van het verkeer. Op alle wegvakken nemen de intensiteiten toe. Uit de tabel valt op te maken dat de druk op het onderliggend wegennet toeneemt als gevolg van de groei van de mobiliteit in de omgeving van het studiegebied. Ten aanzien van het vrachtverkeer zien we op een aantal wegvakken een sterke toename. Dit is het gevolg van de drukte op het hoofdwegennet A2/A12.

HET VOORKEURSTRACÉ

De oplossing voor de hierboven beschreven problematiek is gevonden in een nieuwe oeververbinding over de Leidsche Rijn. Er zijn twee varianten voor de ontsluiting van de Harmelerwaard:

- 1 de Hugo de Vriesweg doortrekken over de Leidse Rijn aansluitend op de Oostelijke Randweg Harmelen;
- 2 de Heldamweg doortrekken over de Leidse Rijn en via de N198 (Utrechtsestraatweg) aansluiten op de Oostelijk randweg Harmelen.

In het collegebesluit van november 2005¹ is de voorkeur uitgesproken voor variant 1. Deze variant verbindt de Hugo de Vriesweg met een brug over de Leidsche Rijn op de Oostelijke Randweg Harmelen (BRAVO 8) en sluit daarmee direct aan op de A12. Er is gekozen voor deze voorkeursvariant omdat:

- deze variant zorgt door de directe aansluiting op de A12, voor de meest logische ontsluiting en levert zo min mogelijk belasting op het Utrechtse en Woerdense wegennet op;
- het fietsverkeer tussen de Dorpeldijk en de Harmelerwaard krijgt een extra ontsluiting, namelijk via de Heldamweg of via de Hugo de Vriesweg. Fietsers hebben daarmee de keuze voor een kortere of rustigere fietsverbinding;
- de verkeersveiligheid wordt vergroot, doordat het gebied op een logische manier wordt ontsloten en het vrachtverkeer niet meer via de woongebieden van en naar de A12 rijdt. Het verkeer op de omliggende wegen wordt beperkt en ook een deel van het sluipverkeer tussen de A12 en de A2 wordt voorkomen. De nieuwe ontsluitingsroute is beter geschikt voor het vrachtverkeer;
- door de nieuwe ontsluitingsroute neemt de overlast door het vrachtverkeer in de woongebieden af;
- deze oplossing is technisch het eenvoudigst uitvoerbaar gezien de beperkte ruimte langs de Leidsche Rijn. Hiermee kent deze oplossing de laagste maatschappelijke financiële lasten.

Variant 1 is verder uitgewerkt en in maart 2010 heeft de gemeente ingestemd met het voorkeurstracé². Tegelijk met de nieuwe ontsluiting moet ook een veilige fietsroute worden gecreëerd voor met name de schoolgaande jeugd richting Utrecht op de Harmelerwaard en moet het mogelijk maken in de toekomst een snelle fietsroute van Woerden richting Utrecht aan te leggen. Dit onderzoek behandelt de aanleg van de ontsluitingsweg. In het ontwerp van de nieuwe ontsluiting wordt wel rekening gehouden met de snelfietsroute, echter de snelfietsroute zelf valt buiten de scope van dit onderzoek.

In het volgende hoofdstuk is nader inzicht gegeven in de verkeerseffecten van een nieuwe ontsluiting van het kassengebied richting de A12.

¹ Collegebesluit Gemeente Woerden. (4 november 2005). Ontsluitingsstructuur glastuinbouwgebied in de Harmelerwaard.

² Collegebesluit Gemeente Woerden. (8 april 2010). Ontsluiting kassenbouwgebied Harmelerwaard.

5

EFFECTEN NIEUWE ONTSLUITING

De nieuwe ontsluiting moet de oostelijke randweg van Harmelen verbinden met de Hugo de Vriesweg om op die manier een directe verbinding tussen het kassengebied en de A12 te realiseren. Dit heeft consequenties voor het verkeer in het gebied zelf, maar ook voor verkeer wat door het gebied heen rijdt. In dit hoofdstuk zijn de verkeerskundige effecten van de nieuwe verbinding op het gebied rondom het kassengebied Harmelerwaard beschreven. De verkeerskundige effecten zijn bepaald op basis van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4). Er zijn twee varianten beschouwd:

- 1 een variant zonder maatregelen om sluipverkeer door Vleuterweide te beperken;
- 2 een variant met een maatregel om sluipverkeer door Vleuterweide te beperken: een knip in de Dorpeldijk.

De variant met een knip in de Dorpeldijk is vervolgens verder onderzocht op verkeerseffecten in de omgeving.

5.1 Variant zonder maatregelen

De variant zonder maatregelen is doorgerekend met het verkeersmodel. Op afbeelding 5.1 zijn de resultaten van de verkeersberekening weergegeven. De getallen in de figuur zijn de etmaalintensiteiten per rijrichting. In afbeelding 5.1 is de toename (rood) of afname (groen) in verkeersintensiteiten per weg te zien. In onderstaande tabel is dit per wegvak weergegeven.

Tabel 5.1 Verkeersintensiteiten autonome ontwikkeling en variant toekomstige situatie zonder knip Dorpeldijk (2030)

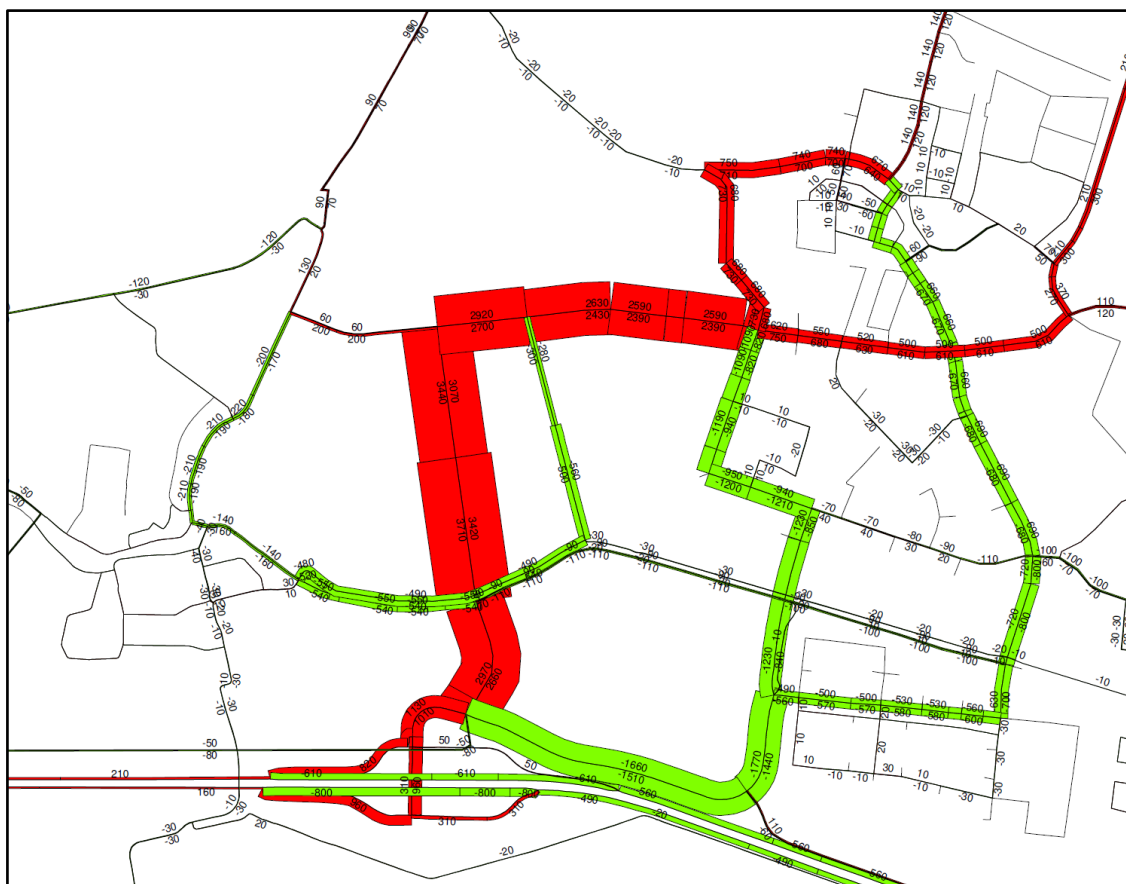
Wegvak	Autonome ontwikkeling mvt/etm (2030)	Toekomstige situatie zonder knip Mvt/etm (2030)	Toe-/afname mvt/etm	Autonome ontwikkeling vrachtwagens / etm (2030)	Toekomstige situatie zonder knip vrachtwagens/ etm (2030)	Toe-/afname vrachtwagens/ etm
Oostelijke rondweg	6.100	11.800	+5.700	210	340	+130
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 12	8.200	7.000	-1.200	340	310	-30
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 14	2.500	2.300	-200	180	180	0
Harmelerwaard Thv huisnr. 10	1.800	700	-1.100	40	20	-20
Harmelerwaard Thv huisnr. 12	1.800	700	-1.100	40	20	-20
Hugo de Vriesweg	alleen bestemmings verkeer	7.100	+ ca. 7.000	alleen bestemmings -verkeer	170	+170
Heldamweg	1.400	400	-1.000	50	50	0

Wegvak	Autonome ontwikkeling mvt/etm (2030)	Toekomstige situatie zonder knip Mvt/etm (2030)	Toe-/afname mvt/etm	Autonome ontwikkeling vrachtwagens / etm (2030)	Toekomstige situatie zonder knip vrachtwagens/ etm (2030)	Toe-/afname vrachtwagens/ etm
Dorpeldijk Thv huisnr. 2a	3.500	3.800	+300	130	160	+30
Dorpeldijk Thv huisnr. 6	3.500	9.100	+5.600	130	230	+100
Vleuterweideweg / Liesgrassingel	4.600	9.600	+5.000	130	220	+90
De Joncheerelaan Thv huisnr. 23	4.500	4.100	-400	200	180	-20
Breudijk Thv huisnr 49	4500	4.700	+200	210	210	0
Parkweg Thv huisnr. 38	4100	4.000	-100	80	80	0
Rijndijk Thv. Huisnr. 10	3.800	3.800	+0	200	200	0

Afbeelding 5.1 Voertuigintensiteiten nieuwe ontsluiting zonder knip (2030)



Afbeelding 5.2 Verschilplot verkeersintensiteiten nieuwe ontsluiting zonder knip versus autonome ontwikkeling (2030)



Uit deze berekening blijkt dat na aanleg van de brug rond de 7.100 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken van de nieuwe verbinding. Hiervan is een zeer groot deel verkeer wat geen bestemming in het kassengebied heeft en van/naar Vleuterweide en verder rijdt. Uit de modelberekeningen komt naar voren dat er op de Dorpeldijk tussen de Hugo de Vriesweg en Heldamweg rond de 9.100 motorvoertuigen komen te rijden. Ook op de Liesgrassingel komen rond de 9.600 motorvoertuigen per etmaal te rijden. Aangezien de andere wegen in het kassengebied slechts een beperkte toename van het aantal verkeersbewegingen kennen, blijkt dat de nieuwe verbinding een aantrekkende werking heeft op doorgaand verkeer via de Dorpeldijk van/naar Utrecht (Vleuterweide).

Op afbeelding 5.2 is te zien dat er met de aanleg van de brug zonder aanvullende maatregelen een forse toename in verkeersintensiteiten is op de Johan de Vriesweg, de Dorpeldijk-oost, de Liesgrassingel/Stroomrugbaan en de Verlengde Parkweg/Rivierkom. De Dorpeldijk en de Liesgrassingel krijgt in deze variant meer dan 5.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) extra te verwerken. Bij deze variant wordt de huidige route vanaf de A12 naar Vleuterweide (via de N419 en de Veldhuizerweg) juist rustiger. Deze wegen zijn echter goed geschikt voor het afwikkelen van grotere hoeveelheden verkeer en daarmee is een afname op deze wegen niet noodzakelijk.

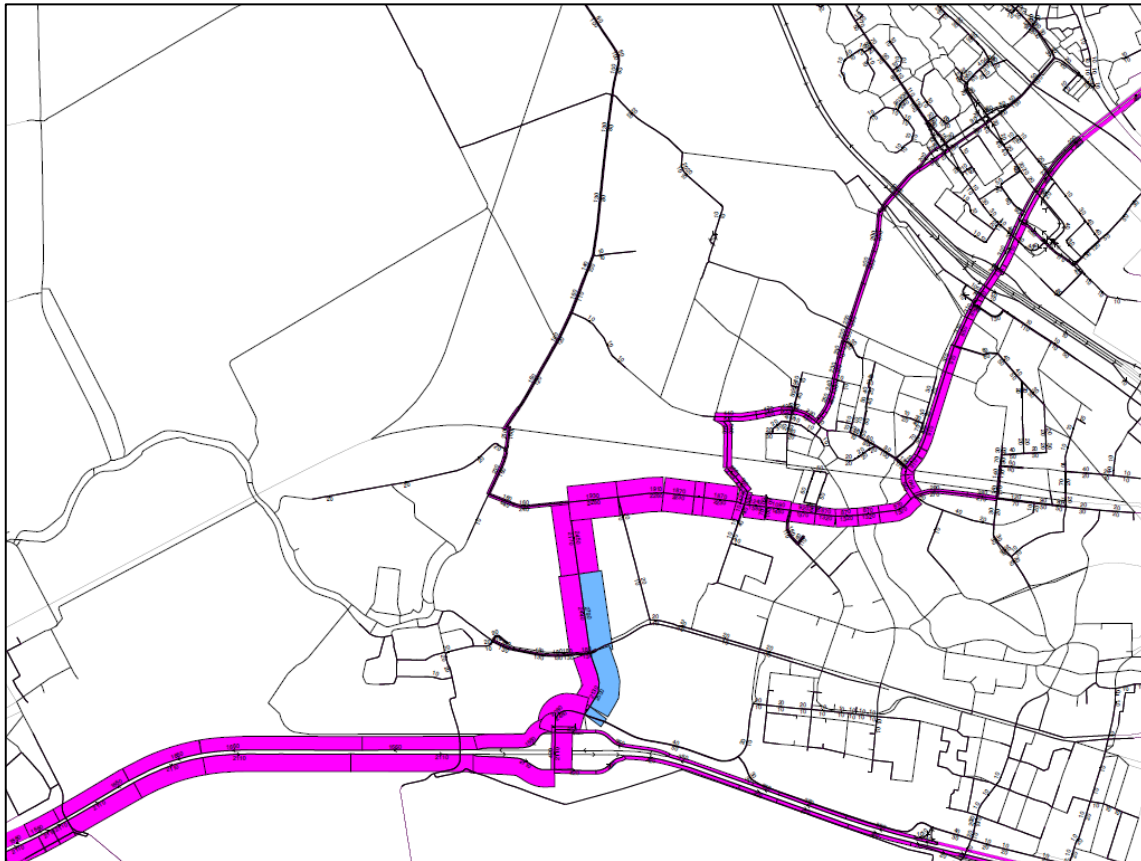
In deze variant is het tevens nog mogelijk om 't Hoog te bereiken via Vleuterweide. In de huidige situatie rijden veel vrachtauto's van/naar fruitbedrijf Vernooij via de Liesgrassingel. In de nieuwe situatie met brug komt er weliswaar een goede en directe verbinding naar de A12, maar wordt de route vanaf de A2 naar het kassengebied (waaronder het fruitbedrijf) ook nog mogelijk gemaakt. Dit trekt extra verkeer aan, omdat dit een kortere route oplevert tussen de A12 en de A2. Uit het model blijkt dat hierom de hoeveelheid vrachtverkeer op de Liesgrassingel toeneemt.

Herkomst en bestemming extra verkeer

Uit de modelberekeningen blijkt ook dat de route via de Dorpeldijk richting Harmelen slechts een beperkte toename in verkeersintensiteiten kent. Om met meer zekerheid wat te kunnen zeggen over verkeer wat via de brug rijdt, is een zogenaamde selected link berekening uitgevoerd. Met deze berekening kan inzicht worden gekregen in de herkomst en bestemming van het verkeer wat van de nieuwe ontsluiting gebruik maakt. In afbeelding 5.3 is een weergave van deze selected link opgenomen. Deze afbeelding laat zien dat het verkeer wat van de brug gebruik maakt een sterke relatie heeft met Vleuterweide en de noordelijke ring Utrecht (rond Maarssen). Blijkbaar ontstaat er een nieuwe interessante route om dit gebied sneller te ontsluiten richting de A12 richting.

Uit afbeelding 5.3 valt op te maken dat met de aanleg van de nieuwe verbinding tussen de Harmelerwaard en de A12 een breder gebied wordt bereikt en er extra verkeer wordt aangetrokken. Op sommige wegen kunnen deze extra verkeersaantallen wel verwerkt worden, maar rondom de Liesgrassingel en de Dorpeldijk neemt de intensiteit toe met alle nadelige gevolgen van dien. Deze toename staat haaks op het doel van het project.

Afbeelding 5.3 Selected link nieuwe verbinding ter hoogte van nieuwe brug (2018)



5.2 Variant met knip Dorpeldijk

In paragraaf 5.1 is aangetoond dat de nieuwe verbinding leidt tot een toename van verkeer zonder een herkomst of bestemming in het kassengebied (sluipverkeer). De gemeente heeft hiertoe mogelijke maatregelen verkend die de hoeveelheid sluipverkeer beperken. Hieruit is het toepassen van een knip in de Dorpeldijk als meest passende maatregel naar voren gekomen.

De verkeerskundige effecten voor de variant met een fysieke knip op de Dorpeldijk/Liesgrassingel zijn eveneens bepaald op basis van modelberekeningen. Bij deze berekening is ervan uitgegaan dat 't Hoog niet meer via Vleuterweide bereikbaar is maar via de nieuwe verbinding tussen de oostelijke randweg en de

Hugo de Vriesweg. Ook betekent deze knip dat doorgaand verkeer via de Dorpeldijk tussen Harmelen en Utrecht niet mogelijk is. Daarnaast wordt de Liesgrassingel doodlopend.

Op afbeelding 5.5 is de toename (rood) of afname (groen) per weg te zien na aanleg van de nieuwe brug met daarbij een fysieke knip tussen Harmelen en Utrecht. In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten per wegvak opgenomen.

In tabel 5.4 zijn de nieuwe intensiteiten te zien met daarbij een fysieke knip tussen Harmelen en Utrecht.

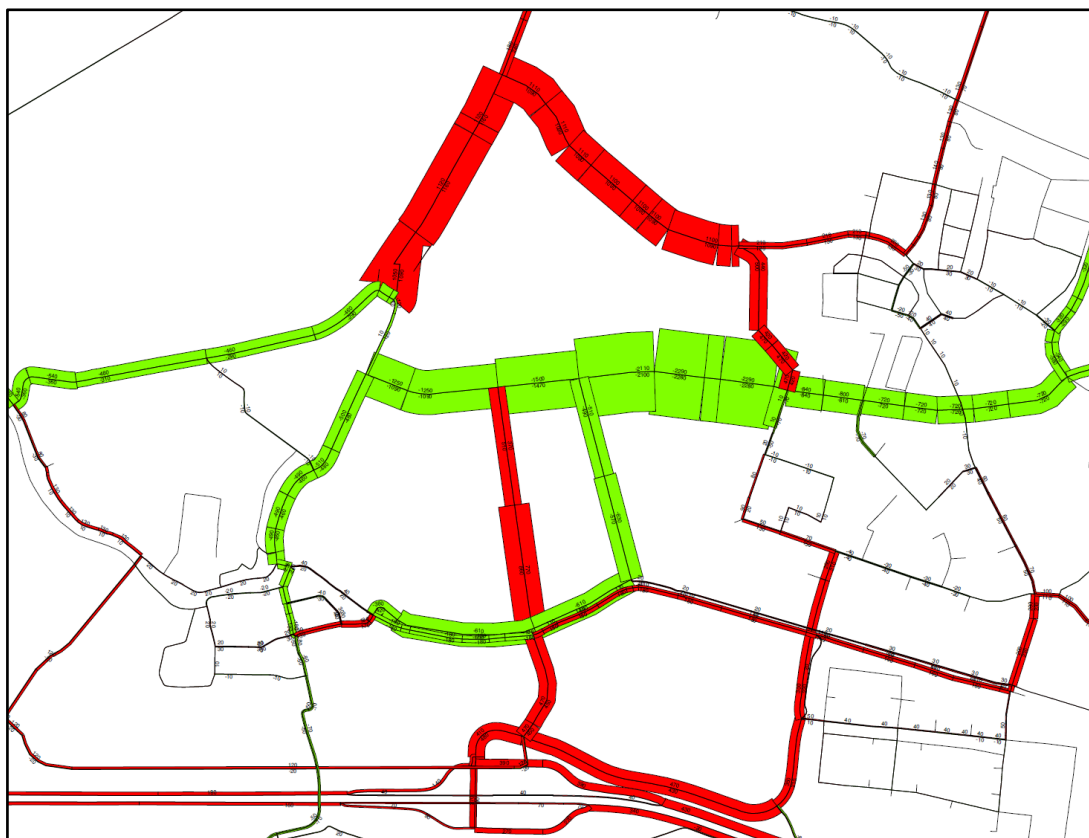
Tabel 5.4 Verkeersintensiteiten autonome ontwikkeling en variant toekomstige situatie met knip (2030)

Wegvak	Autonome ontwikkeling mvt/etm (2030)	Toekomstige situatie met knip Mvt/etm (2030)	Toe-/afname mvt/etm	Autonome ontwikkeling vrachtwagens / etm (2030)	Toekomstige situatie zonder knip vrachtwagens/ etm (2030)	Toe-/afname vrachtwagens/ etm
Oostelijke rondweg	6.100	7.100	+1.000	210	280	+70
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 12	8.200	7.800	-400	340	330	-10
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 14	2.500	2.800	+300	180	180	0
Harmelerwaard Thv huisnr. 10	1.800	400	-1.400	40	Ca. 5	-35
Harmelerwaard Thv huisnr. 12	1.800	400	-1.400	40	Ca. 5	-35
Hugo de Vriesweg	alleen bestemmings verkeer	1.700	+ca 1.600	alleen bestemmings -verkeer	70	+ca. 65
Heldamweg	1.400	300	-1.100	50	20	-30
Dorpeldijk Thv huisnr. 2a	3.500	1.100	-2.400	130	90	-40
Dorpeldijk Thv huisnr. 6	3.500	500	-3.000	130	60	-70
Vleuterweideweg / Liesgrassingel	4.600	100	-4.500	130	-	-130
De Joncheerelaan Thv huisnr. 23	4.500	3.500	-1000	200	170	-30
Breudijk Thv huisnr 49	4500	6.900	+2.400	210	280	+70
Parkweg Thv huisnr. 38	4100	6.200	+2.100	80	130	+50
Rijndijk Thv. Huisnr. 10	3.800	4.100	+300	200	230	+30

Afbeelding 5.4 Voertuigintensiteiten nieuwe situatie met knip



Afbeelding 5.5 Verschilplot verkeersintensiteiten nieuwe ontsluiting met knip versus de autonome ontwikkeling (2030)



Uit de modelberekening met fysieke knip blijkt dat in 2030 ongeveer 1.700 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken van de nieuwe verbinding. In de situatie met fysieke knip is te zien dat de intensiteiten op de Dorpeldijk en de Liesgrassingel sterk afnemen. Het verkeer tussen Harmelen en Utrecht gaat in deze situatie andere routes zoeken en daarom worden de Breudijk, de Parkweg, de Utrechtsestraatweg/Rijksstraatweg en de Veldhuizerweg drukker. De grootste toenames zijn te zien op de Breudijk (2.400 mvt/etmaal extra) en de Parkweg (2.100 mvt/etmaal extra). De totale intensiteiten op deze twee wegen liggen in de toekomstige situatie dan tussen 6.000 en 7.000 mvt/etm. Deze wegen zijn qua inrichting geschikt om hoeveelheden verkeer af te wikkelen. Tevens ligt langs deze wegen een vrijliggend fietspad waardoor fietsers en gemotoriseerd verkeer niet van dezelfde rijbaan gebruik maken.

Op de Dorpeldijk rijden in de nieuwe situatie maximaal 1.100 motorvoertuigen per etmaal, wat een stuk minder is dan in de huidige situatie. De reden dat het aantal motorvoertuigen op de Dorpeldijk afneemt heeft naar verwachting te maken met het ontbreken van de oostwest relatie tussen Harmelen en Utrecht. Uit de afbeelding valt op te maken dat het verkeer wat op de wegen in het gebied rijdt voor het overgrote deel ook een bestemming heeft in het gebied. Wel zal naar verwachting verkeer van de nieuwe verbinding gebruik maken wat een bestemming heeft ten noorden van Harmelen (rondom kasteel de Haar en Portengen). Wanneer dit verkeer naar de A12 moet, is deze route echter de meest logische. Aangezien dit om kleine aantallen voertuigen gaat hebben de wegen in het gebied voldoende capaciteit om dit op te vangen en leidt dit niet tot problemen.

Op de overige wegen in het studiegebied zijn de toe- en afname beperkt. Hier worden geen waarneembare effecten verwacht.

In de analyse is uitgegaan dat verkeer met een herkomst of bestemming aan de Harmelerwaard of Gregor Mendelweg via de huidige route op de Harmelerwaard naar de A12 blijft rijden. Uit de modelberekeningen lijkt het alsof bijna al het verkeer op de Harmelerwaard verdwijnt. Het doorgaande verkeer en het verkeer naar het overige kassengebied neemt de nieuwe route, hierdoor neemt het verkeer op de Harmelerwaard sterk af. Er blijft nog wel bestemmingsverkeer rijden. Ook wordt de Harmelerwaard straks nog steeds gebruikt door verkeer wat van of naar de sportvelden rijdt. Om te voorkomen dat er een aantrekkelijke (sluip)route ontstaat over de Harmelerwaard en de Zandweg is het noodzakelijk dat de afslaan beweging vanaf de nieuwe brug de Harmelerwaard op niet wordt gefaciliteerd. In de modelberekening is hier rekening mee gehouden.

5.3 Vergelijking situatie zonder en met knip

De realisatie van een nieuwe ontsluiting van de Harmelerwaard zorgt voor een nieuwe schakel in het verkeersnetwerk. Door het toevoegen van een nieuwe schakel ontstaan er kortere en snellere routes tussen verschillende bestemmingen, wat zorgt voor veel meer verkeer door het kassengebied. Om deze reden is onderzocht welk effect een knip in de Dorpeldijk heeft op de hoeveelheid sluipverkeer en de intensiteiten op de verschillende wegvakken. In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegvakken in het gebied opgenomen.

Tabel 5.5 Verkeersintensiteiten per wegvak in de toekomstige situatie en de beide varianten (motorvoertuigen/etmaal, 2030)

Wegvak	Toekomstige situatie zonder maatregelen (2030) (A)	Variant zonder knip (2030) (B)	Toename (B) t.o.v. (A)	Variant met knip (2030) (C)	Toename (C) t.o.v. (A)
Oostelijke rondweg	6.100	11.800	+5.700	7.100	+1.000
Utrechtsestraatweg Thv huisnr. 12	8.200	7.000	-1.200	7.800	-400
Utrechtsestraatweg	2.500	2.300	-200	2.800	+300

Wegvak	Toekomstige situatie zonder maatregelen (2030) (A)	Variant zonder knip (2030) (B)	Toename (B) t.o.v. (A)	Variant met knip (2030) (C)	Toename (C) t.o.v. (A)
Thv huisnr. 14					
Harmelerwaard Thv huisnr. 10	1.800	700	-1.100	400	-1.400
Harmelerwaard Thv huisnr. 12	1.800	700	-1.100	400	-1.400
Hugo de Vriesweg	alleen bestemmings-verkeer	7.100	+ ca. 7000	1.700	+1.700
Heldamweg	1.400	400	-1.000	300	-1.100
Dorpeldijk Thv huisnr. 2a	3.500	3.800	+300	1.100	-2.400
Dorpeldijk Thv huisnr. 6	3.500	9.100	+5.600	500	-3.000
Liesgrassingel Thv huisnr. 26	4.600	9.600	+5.000	100	-4.500
De Joncheerelaan Thv huisnr. 23	4.500	4.100	-400	3.500	-1.000
Breudijk Thv huisnr. 49	4.500	4.700	+200	6.900	+1.400
Parkweg Thv huisnr. 38	4.100	4.000	-100	6.200	+2.100

Conclusie

Op basis van de verkeerskundige analyse valt te concluderen dat een knip in de Dorpeldijk een passende en noodzakelijke maatregel is om de te verwachten verkeersproblematiek in de woonwijk Vleuterwijde als gevolg van de nieuwe verbinding op te lossen. De knip in de Dorpeldijk wordt daarom gezien als zijnde onlosmakelijk verbonden met de realisatie van de nieuwe ontsluiting.

Daarnaast blijkt het noodzakelijk om het afslaande beweging vanaf de nieuwe brug de Harmelerwaard op en vice versa niet wordt gefaciliteerd. Concreet betekent dat er zowel op de Hugo de Vriesweg als de Harmelerwaard wordt uitgegaan van verplicht rechtdoorrijden op het kruispunt tussen deze beide wegen.

5.4 Overige verkeerseffecten variant met knip in Dorpeldijk

In de vorige paragrafen is uitvoerig stil gedaan bij de noodzaak van een knip in de Dorpeldijk. In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de verkeerseffecten van de variant met knip, hierdoor ontstaat een totaal beeld van de verkeerseffecten van deze variant.

Relatie A2 aansluiting Maarn en A12 aansluiting Harmelen

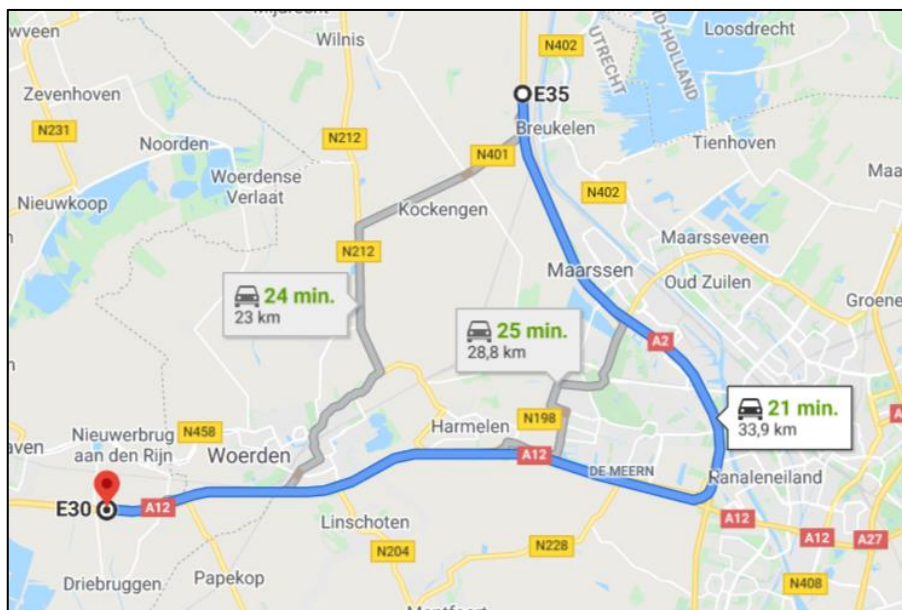
Met het realiseren van een nieuwe ontsluiting van het kassengebied Harmelerwaard ontstaat er ook een nieuwe route tussen de A2 en de A12. Op afbeelding 7 wordt de huidige route via Google Maps gegeven vanaf iets ten noorden van de afrit Breukelen (A2) tot op de A12 ten westen van Woerden. De meest logische route (zonder file) is via de A2 en de A12. Alternatieve routes worden gegeven via de afrit Breukelen, de N212 en Woerden of via de afrit Maarssen, Vleuterweide en de oprit Harmelen.

Na realisatie van de nieuwe ontsluiting komt er een 3e mogelijke route bij. Dit is op afbeelding 8 te zien. Als in de huidige situatie via deze route gereden wordt, dan rijdt het verkeer via de Joncheerelaan. Wanneer de

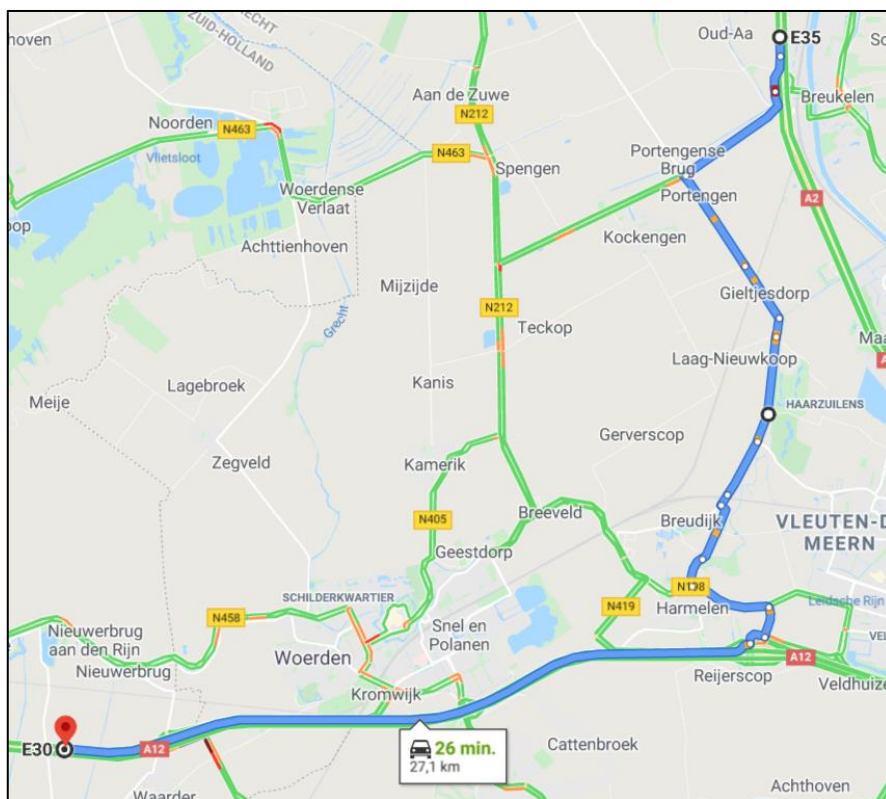
nieuwe ontsluiting van het kassengebied is gerealiseerd, betekent die nieuwe route naar verwachting 30 seconden tot een minuut minder reistijd ten opzichte van de route via de Joncheerelaan. Daarmee komt de reistijd voor deze route op 25 minuten. Dit is nog altijd meer (met regulier verkeer) dan de routes via de rijkswegen en via Woerden. Daarmee is de verwachting dat deze route niet voor veel sluipverkeer gaat zorgen. Tevens is het gebruik van deze route afhankelijk van een aantal factoren:

- 1 er dient een herkomst/bestemmingsrelatie te zijn tussen de A2 en de A12;
- 2 deze herkomst/bestemmingsrelatie onder punt 1 genoemd geldt alleen wanneer verkeer een herkomst/bestemming ten noorden van Breukelen heeft en een herkomst/bestemming op de A12 rondom Harmelen;
- 3 er dient congestie te zijn opgetreden op de snelste route of op andere alternatieve routes.

Afbeelding 5.6 Normale route Google Maps (in blauw) tussen A2 ten noorden van Breukelen en A12 ten westen van Woerden
Alternatieven op deze route (in grijs) waarbij de route via Harmelen niet wordt gegenereerd

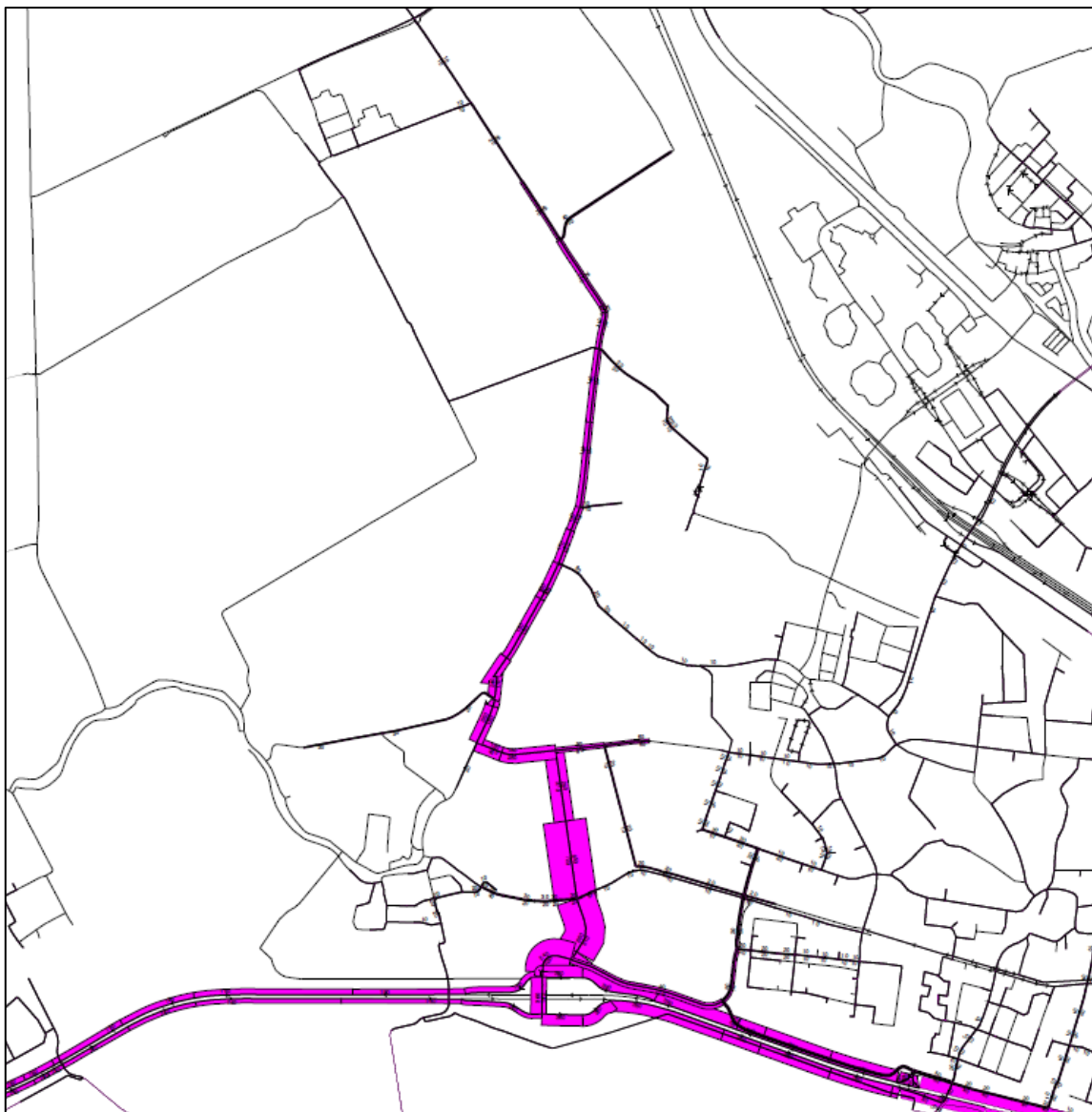


Afbeelding 5.7 Alternatieve route via Harmelen (Joncheerelaan)



Om beter inzicht te krijgen in het aandeel sluipverkeer is een modelberekening (selected link analyse) uitgevoerd waarbij inzichtelijk is gemaakt in hoeverre verkeer ten noorden van Harmelen gebruik gaat maken van de nieuwe verbinding. Uit deze analyse blijkt dat het aandeel doorgaand verkeer zeer beperkt is. Volgens het verkeersmodel rijden er slechts 200 motorvoertuigen extra ten noorden van Portengen die van de nieuwe verbinding gebruik maken.

Afbeelding 5.8 Selected link analyse welk verkeer van de brug gebruik maakt (2018)



Op afbeelding 5.8 is te zien dat verkeer wat van de nieuwe brug gebruik maakt vooral op de A12 rijdt. Slechts ongeveer 350 voertuigen die ten noorden van de spoorbrug (Breudijk) rijden maken van de nieuwe verbinding gebruik, waarbij het aantal voertuigen rondom Portengen nog maar rond de 200 ligt. Deze selected link analyse laat zien dat het aandeel sluipverkeer tussen de A2 en de A12 via Portengen en de Breudijk nihil is. Dit is wel met een fysieke knip op de Dorpeldijk/Liesgrassingel.

Op basis van een uitgebreide verkeerskundige analyse met behulp van het verkeersmodel kan geconcludeerd worden dat er geen sluipverkeer verwacht mag worden op de nieuw ontstane route tussen de A2 en de A12. Dit geldt bij normale omstandigheden. Bij calamiteiten op de A12 of de A2 kan dit anders zijn.

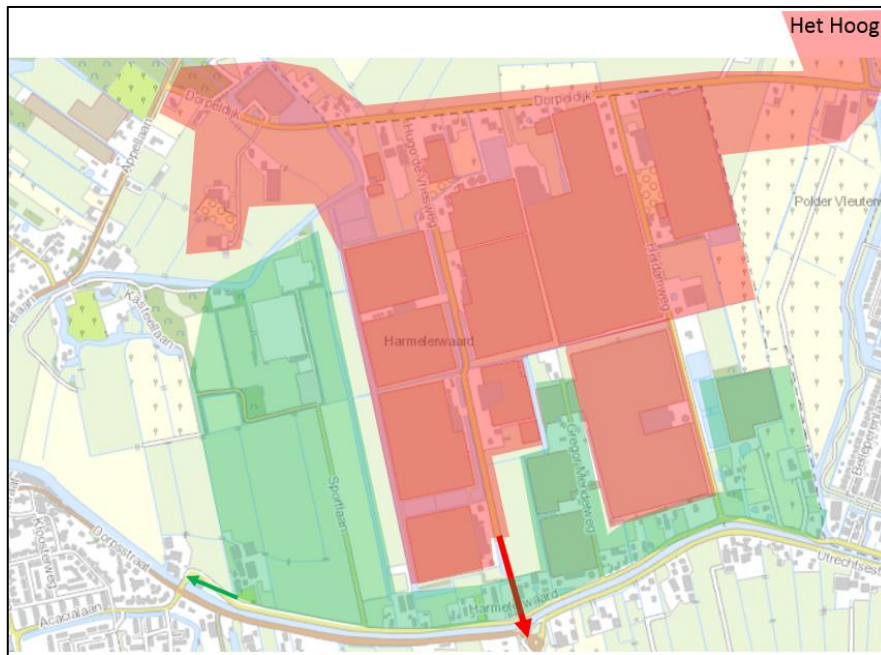
Ontsluiting bedrijven Heldamweg

De zorg in de omgeving van de Heldamweg bestaat in de nieuwe situatie dat de Heldamweg een probleem kan vormen met betrekking tot de afwikkeling van het verkeer in het kassengebied. In het gebied leeft de zorg dat de Heldamweg ongeschikt is voor (veel) voertuigbewegingen in twee richtingen, waarbij met name vrachtverkeer elkaar niet op elke plek kan passeren.

De Heldamweg is een smalle weg waar vrachtverkeer elkaar slechts op een aantal plekken kan passeren. In de huidige situatie maken ongeveer 120 vrachtwagens per etmaal gebruik van de Heldamweg (tabel 5.1). In de toekomstige situatie met een nieuwe ontsluiting zijn dat 20 motorvoertuigen per etmaal (tabel 5.3). Dit is hoofdzakelijk bestemmingsverkeer van de daar gevestigde bedrijven. Dit is een afname van 100 vrachtwagens per etmaal.

Afbeelding 5.9 laat zien welke gebied op basis van reistijd een logische ontsluitingsroute kent via de nieuwe brug (het rode gebied). Aangezien de Heldamweg in de nieuwe situatie een meer bestemmingsfunctie heeft verklaart dit de afname die de resultaten van het verkeersmodel laten zien.

Afbeelding 5.9 Te verwachten routekeuzes bedrijven kassengebied



Verkeersveiligheid

De wegen in het kassengebied behoren tot de categorie 'erftoegangswegen buiten de bebouwde kom (met een maximum snelheid van 60 km/u)'. Als uitgangspunt geldt dat erftoegangswegen 3.000 á 6.000 motorvoertuigen per etmaal aankunnen (Bron: CROW Handboek wegontwerp 2013, erftoegangswegen). Daar is in de huidige en de nieuwe situatie geen sprake van indien er een knip wordt aangebracht op de Dorpeldijk tussen Harmelen en Utrecht. De verkeersveiligheid op deze wegen hangt nauw samen met het aantal voertuigen wat gebruik maakt van de weg. Aangezien de wegen deze verkeersaantallen goed aankunnen hoeven er geen extra maatregelen te worden genomen op de bestaande wegen.

De Breukdijk en de Parkweg worden wel drukker in de nieuwe situatie, maar ook daar blijven de intensiteiten onder de 6.000 mvt/etmaal. Tevens zijn deze wegen, mede vanwege vrijliggende fietspaden, beter geschikt om grotere hoeveelheden verkeer te verwerken.

CONCLUSIE

Een nieuwe ontsluiting van de Harmelerwaard is noodzakelijk om het doorgaande verkeer door de woonwijk Vleuterweide te verminderen. Het doortrekken van Hugo de Vriesweg over de Leidse Rijn aansluitend op de Oostelijke Randweg Harmelen is goede oplossing om het verkeer door Vleuterweide te beperken. Dit mits deze wordt uitgevoerd met een verkeerskundige knip in de Dorpeldijk ter hoogte van het gemaaltje. Het verkeer op de Liesgrassingel neemt hiermee zeer sterk af en beperkt zich alleen tot bestemmingsverkeer van het omliggende buurtje.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe ontsluiting met fysieke knip tussen Harmelen en Utrecht er voor zorgt dat de hoeveelheid verkeer in het kassengebied afneemt op de Hugo de Vriesweg na. Het verkeer op de Hugo de Vriesweg neemt toe tot ongeveer 1.700 mvt/etm. Op de Breudijk, de Parkweg en de Veldhuizerweg wordt het drukker doordat het verkeer tussen Harmelen/Woerden en Vleuterweide een andere route gaat zoeken. Deze wegen zijn echter beter ingericht om extra verkeer op te vangen, mede vanwege de vrijliggende fietspaden langs deze wegen. Ook worden de Utrechtsestraatweg en de Rijksstraatweg drukker, maar de capaciteit op deze wegen is toereikend voor de hoeveelheid verkeer.

Op basis van de uitkomsten van de verkeersanalyse wordt daarom geconcludeerd dat de nieuwe ontsluiting kan worden aangelegd met daarbij een fysieke knip tussen de Dorpeldijk en de Liesgrassingel.

Daarnaast dient een links en rechtsafslaanverbod ingevoerd te worden op de Hugo de Vriesweg en de Harmelerwaard op het kruispunt tussen deze wegen. Dit verbod voorkomt een sluiproute voor het verkeer tussen Harmelerwaard en de Zandweg.

Met deze nieuwe verbinding ontstaat ook een kortere route tussen de A2 bij Breukelen en de A12 bij Woerden en Harmelen. Onderzocht is of deze route sluipverkeer aantrekt. Uit de analyse blijkt dat dit niet het geval is. Uiteraard calamiteiten op de A12 en de A2 daar gelaten.

De aanpassingen aan de verkeersstructuur laat een afname van het verkeer zien op de Heldamweg. Hiermee wordt er geen verkeersproblemen verwacht op deze weg. Ook is sprake van een afname van het verkeer op de Harmelerwaard. Dit heeft onder andere een positief effect op het toekomstige gebruik als snelfietsroute.

Bijlage(n)



BIJLAGE: MEMO RHDHV VERKEERSCIJFERS ONTSLUITING HARMELERWAARD

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Ruud Westerhof (gemeente Woerden)
Van: William van Genugten
Datum: 13-11-2020
Kopie: Bart Herremans (gemeente Woerden), Koen ten Hove (gemeente Woerden)
Ons kenmerk: BG6494_T&P_NT_2007171630
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Actualisatie verkeerscijfers ontsluiting Harmelerwaard

Ontsluiting Harmelerwaard

De gemeente Woerden het kassengebied Harmelerwaard via een nieuwe ontsluiting aansluiten op de Oostelijke Randweg Harmelen en A12. Met een nieuw aan te leggen brug over de Leidsche Rijn en een doorgetrokken Hugo de Vriesweg ontstaat een rechtstreekse verbinding vanuit het kassengebied in de Harmelerwaard richting de oostelijke randweg en de aansluitende A12.

De gemeente Woerden heeft onderzoek gedaan naar de gevolgen van de nieuwe ontsluiting en verwoord in het Voorontwerp Bestemmingsplan 'Ontsluiting Harmelerwaard'. De verkeerscijfers die ten grondslag liggen aan het onderzoek zijn afkomstig van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU3.4), waarbij de Harmelerwaard niet als doorgaande verbinding voor het gemotoriseerd verkeer is meegenomen.

In de periode 22 september – 6 oktober 2018 heeft de gemeente verkeerstellingen in het gebied uitgevoerd. Op basis van de verkeerstellingen heeft Royal HaskoningDHV het verkeersmodel herijkt, zodat de verkeerssituatie op de Harmelerwaard correct wordt meegenomen en de verkeerscijfers aansluiten bij de verkeerstellingen. De verkeerseffecten en milieuonderzoeken kunnen op basis van de nieuwe verkeerscijfers uitgevoerd worden.

In deze memo zijn de resultaten van de herijking van de verkeerscijfers beschreven en de modelvarianten voor de toekomstige situatie toegelicht.



Toepassing van verkeersmodellen

Een verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van het werkelijke verkeerssysteem. De huidige situatie wordt nagebootst en getoetst op verkeerstellingen en onderzoeken. Op basis van deze huidige situatie wordt het toekomstbeeld bepaald via het doorvoeren van ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen zoals de aanleg van de nieuwe brug en het afsluiten van de Dorpeldijk.

Verkeersmodellen worden gebruikt voor het schatten van de huidige en toekomstige verkeers- en vervoersvraag op het netwerk. Het geeft zo inzicht in de verplaatsingsstromen en het functioneren van het netwerk op een groot schaalniveau. Verkeersmodellen worden toegepast bij planstudies, zoals bestemmingsplannen en MER-onderzoeken. De modellen geven antwoord op vragen over bijvoorbeeld hoeveel verkeer gebruik gaat maken van een nieuwe ontsluitingsweg of hoeveel mensen een verbeterde openbaar vervoer-verbinding gaan gebruiken.

Resultaten herijking verkeersmodel

Het VRU3.4 is herijkt aan zeven verkeerstellingen. De gemeente Woerden heeft tellingen aangeleverd van de volgende wegen:

- Oostelijke Randweg tussen Utrechtsestraatweg-N419
- Utrechtsestraatweg tussen Veldhuizerweg-Oostelijke Randweg
- Utrechtsestraatweg tussen Oostelijke Randweg-Acaciaaan
- Harmelerwaard tussen Gregor Mendelweg-Sportlaan
- Harmelerwaard tussen Zandweg-Heldamweg
- Dorpeldijk tussen Vleuterweideweg-Heldamweg
- Dorpeldijk tussen Hugo de Vriesweg-Appellaan

Een overzicht van de verkeerstellingen is weergegeven in de bijlage.

In de volgende tabel is het resultaat van de herijking weergegeven en het verschil tussen de telwaarde en modelwaarde opgenomen. Uit de tabel blijkt dat de verschillen klein en daarmee acceptabel zijn.

Locatie telpunt	Richting	Etmaal			
		Telling (mvt)	Model (mvt)	Vershil absoluut	Vershil relatief
Oostelijke Randweg (01-B)	Utrechtsestraatweg-N419	2460	2510	-50	-2%
Oostelijke Randweg (01-A)	N419-Utrechtsestraatweg	2320	2280	40	2%
Utrechtsestraatweg (03-A)	Veldhuizerweg-Oostelijke Randweg	1190	1090	100	8%
Utrechtsestraatweg (03-B)	Oostelijke Randweg-Veldhuizerweg	1160	1110	50	4%
Utrechtsestraatweg (04-A)	Oostelijke Randweg-Acaciaaan	3290	3150	140	4%
Utrechtsestraatweg (04-B)	Acaciaaan-Oostelijke Randweg	3370	3350	20	1%
Harmelerwaard (05-A)	Gregor Mendelweg-Sportlaan	820	720	100	12%
Harmelerwaard (05-B)	Sportlaan-Gregor Mendelweg	750	730	20	3%
Harmelerwaard (06-A)	Zandweg-Heldamweg	280	300	-20	-7%
Harmelerwaard (06-B)	Heldamweg-Zandweg	240	250	-10	-4%
Dorpeldijk (07-A)	Vleuterweideweg-Heldamweg	1610	1611	-1	0%
Dorpeldijk (07-B)	Heldamweg-Vleuterweideweg	1540	1560	-20	-1%
Dorpeldijk (08-A)	Hugo de Vriesweg-Appellaan	1190	1220	-30	-3%
Dorpeldijk (08-B)	Appellaan-Hugo de Vriesweg	1140	1090	50	4%

Omdat in verkeersmodellen relatief lage waarden met elkaar vergeleken worden, wordt naast het absolute en relatieve verschil tussen de tel- en modelwaarden ook de zogenaamde T-toets uitgevoerd. Door het uitvoeren van de T-toets wordt rekening gehouden met zowel absolute als relatieve afwijkingen. In de T-toets is vastgelegd dat bij een lage telwaarde een relatief hoge afwijking is toegestaan en bij een hoge telwaarde een relatief lage afwijking. In de T-toets is per telling een T-waarde berekend die de relevante afwijking tussen telling en modelwaarde weergeeft.

De T-waarde wordt als volgt bepaald:

$$T = \ln \left(\frac{(X_b - X_w)^2}{X_w} \right)$$

waarin:

T	=	afwijking
X _w	=	het waargenomen aantal (telling)
X _b	=	het berekende aantal (telling)

Daarbij geldt dat wegvak met een T-waarde kleiner dan 3,5 geen relevante afwijking heeft. Er is sprake van een relevante afwijking wanneer de T-waarde groter is dan 4,5. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de T-toets weergegeven. De T-toets voldoet ruimschoots aan de daarvoor opgestelde landelijke eisen. Hierdoor kan gesteld worden dat het gemotoriseerd verkeer in het plangebied van de Harmelerwaard door het verkeersmodel zeer goed wordt beschreven.

Locatie telpunt	Richting	T-waarde (T<3.5 => geen relevante afwijking)
Oostelijke Randweg (01-B)	Utrechtsestraatweg-N419	0.02
Oostelijke Randweg (01-A)	N419-Utrechtsestraatweg	-0.37
Utrechtsestraatweg (03-A)	Veldhuizerweg-Oostelijke Randweg	2.13
Utrechtsestraatweg (03-B)	Oostelijke Randweg-Veldhuizerweg	0.77
Utrechtsestraatweg (04-A)	Oostelijke Randweg-Acaciaaan	1.78
Utrechtsestraatweg (04-B)	Acaciaaan-Oostelijke Randweg	-2.13
Harmelerwaard (05-A)	Gregor Mendelweg-Sportlaan	2.50
Harmelerwaard (05-B)	Sportlaan-Gregor Mendelweg	-0.63
Harmelerwaard (06-A)	Zandweg-Heldamweg	0.36
Harmelerwaard (06-B)	Heldamweg-Zandweg	-0.88
Dorpeldijk (07-A)	Vleuterweideweg-Heldamweg	-7.38
Dorpeldijk (07-B)	Heldamweg-Vleuterweideweg	-1.35
Dorpeldijk (08-A)	Hugo de Vriesweg-Appellaan	-0.28
Dorpeldijk (08-B)	Appellaan-Hugo de Vriesweg	0.79

Modelvarianten Harmelerwaard

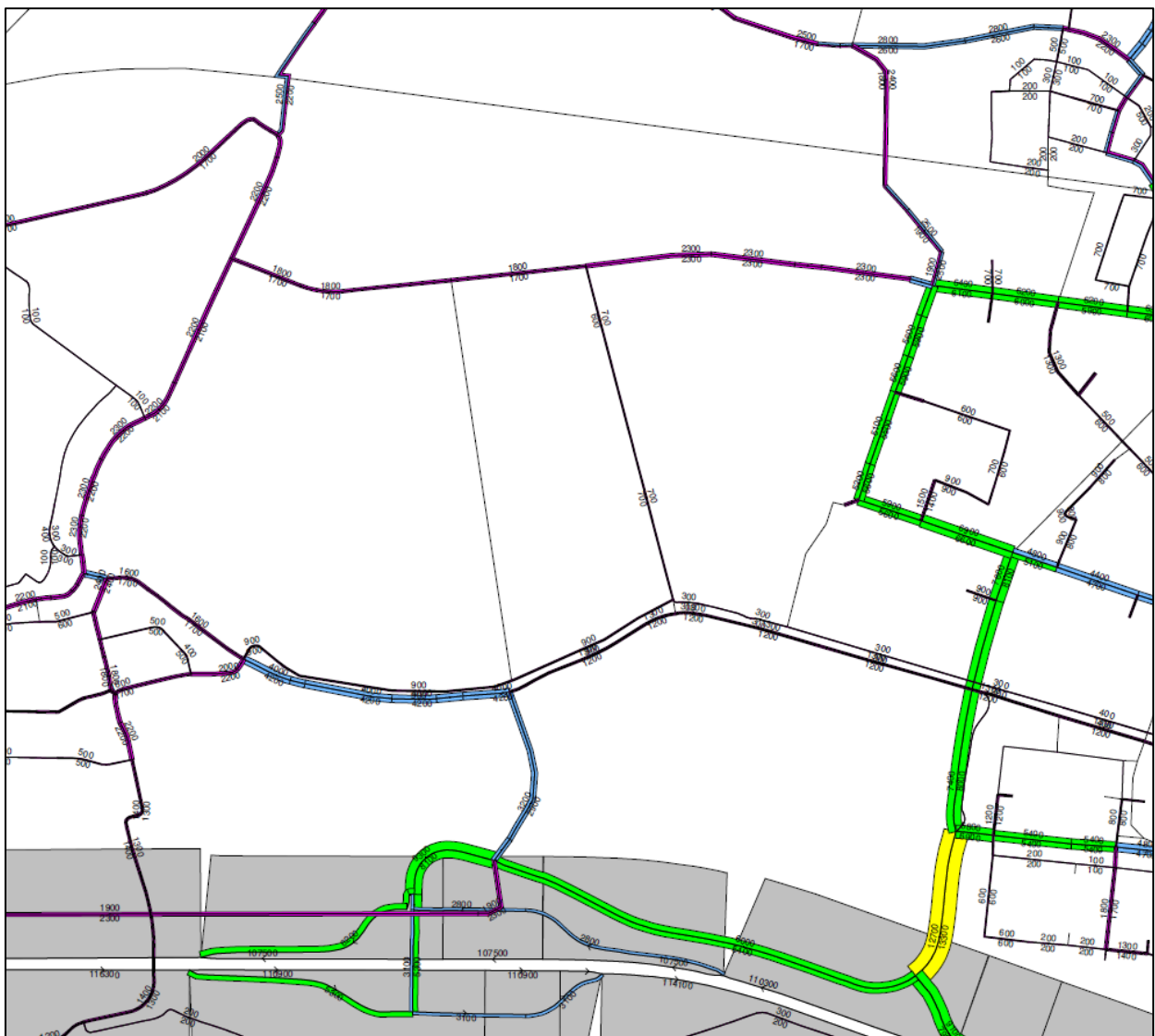
In het verkeersmodel zijn de volgende modelvarianten doorgerekend:

- Referentiesituatie 2018
- Autonome situatie 2030
- Variant 2030 met nieuwe brug tussen Oostelijke Randweg en Hugo de Vriesweg. De kruising met de Harmelerwaard is vormgegeven als een koude kruising, waarbij verkeersuitwisseling tussen de Hugo de Vriesweg en Harmelerwaard niet mogelijk is.
- Variant 2030 met nieuwe brug tussen Oostelijke Randweg en Hugo de Vriesweg en afsluiting van de Dorpeldijk tussen Vleuten-De Meern en Harmelerwaard. De kruising met de Harmelerwaard is vormgegeven als een koude kruising, waarbij verkeersuitwisseling tussen de Hugo de Vriesweg en Harmelerwaard niet mogelijk is.

Resultaten van het verkeersmodel

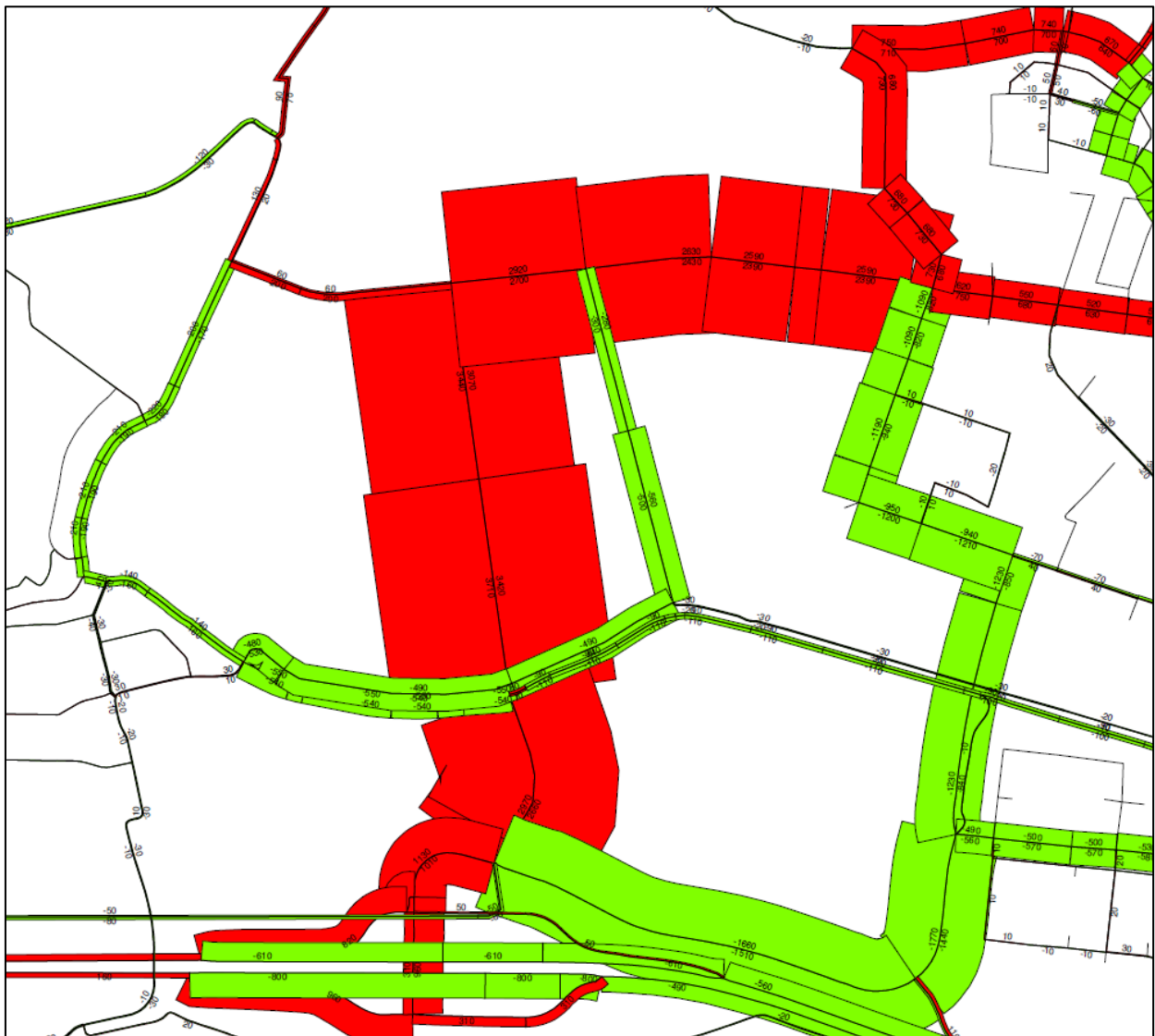
Resultaten die in het verkeersmodel zichtbaar worden zijn de verkeersintensiteiten op wegen, de herkomsten en bestemmingen van verkeer en de gereden routes. In bijlage 2 zijn verkeersmodelplots met de etmaalgemiddelde verkeersintensiteiten op werkdagen weergegeven van de modelvarianten. In bijlage 2 zijn tevens verschilplots tussen de twee modelvarianten en de referentiesituatie voor de etmaalperiode opgenomen. De verschilplots laten de verkeerseffecten zien van de aanleg van de nieuwe brug en de afsluiting van de Dorpeldijk richting Vleuten-De Meern.

Hieronder het wegennetwerk en de bijhorende verkeersbelasting voor de autonome situatie 2030 weergegeven.



In de volgende afbeelding is het verkeerseffect van de aanleg van de nieuwe brug te zien. De roodgekleurde wegvakken hebben een verkeerstoename ten opzichte van de autonome situatie 2030, de groengekleurde wegvakken een verkeersafname.

Door aanleg van de brug nemen de verkeersstromen door Harmelerwaard toe. Dit is het gevolg van een nieuwe route die ontstaat via de Hugo de Vrieslaan - Dorpeldijk richting Vleuten-De Meern en in beperkte mate richting de Appellaan/Breudijk. Op de Hugo de Vrieslaan neemt de verkeersintensiteit met ruim 7.000 voertuigen per etmaal toe. De nieuwe verbinding ontlast de Dorpsstraat, Harmelerwaard en Heldamweg in het plangebied. Er is daarnaast een beperkte verkeersafname te zien op de route Dorpsstraat - De Joncheerelaan - Appellaan.



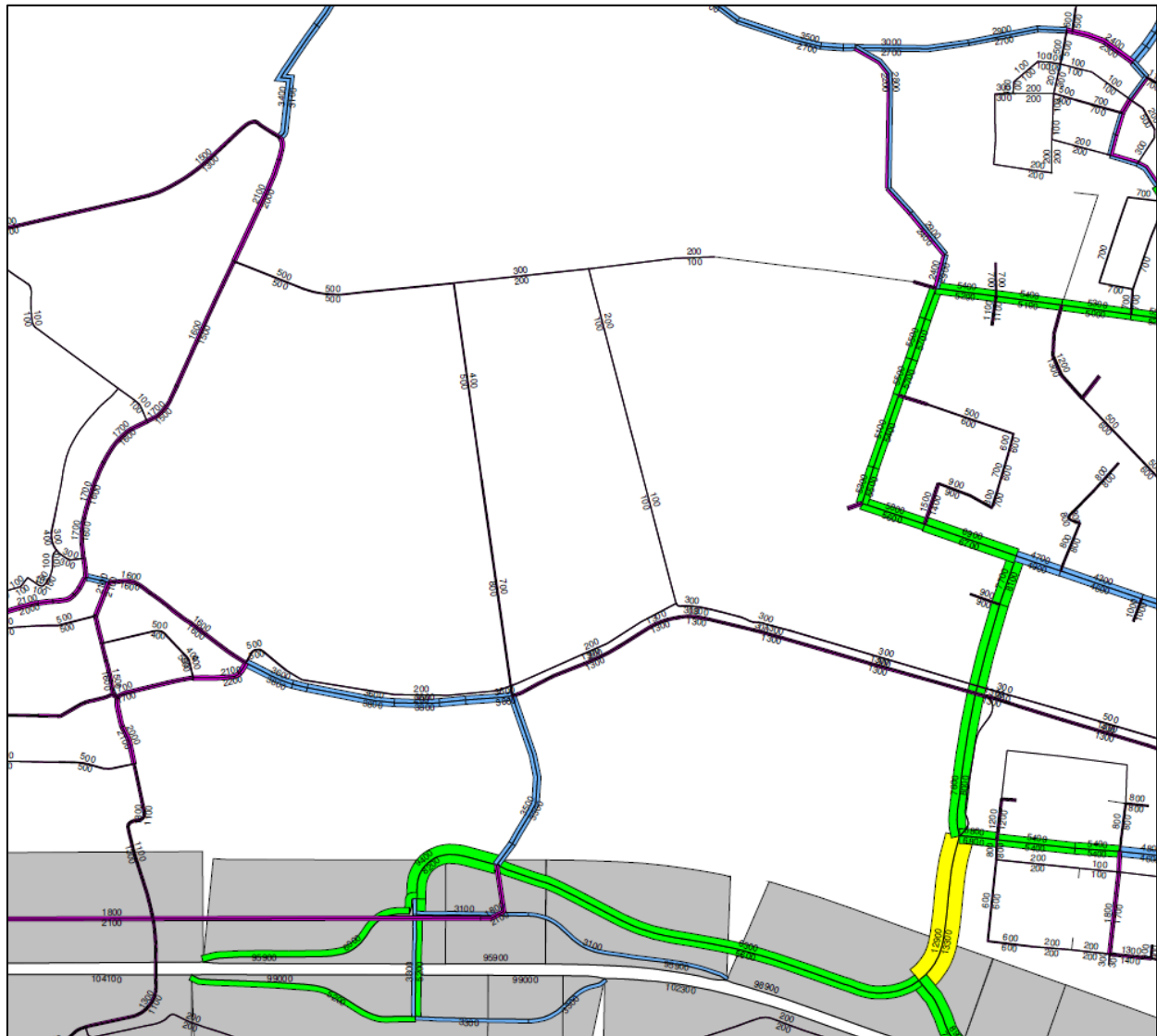
De verkeerseffecten van de brugvariant met afgesloten Dorpeldijk zijn weergegeven in de volgende afbeelding. Het betreft de verkeersverschuivingen ten opzichte van de autonome situatie 2030.

Door het aanbrengen van de knip op de Dorpeldijk verschuift de verkeersstroom richting Vleuten-De Meern. De Hugo de Vrieslaan krijgt circa 1.600 voertuigen te verwerken. Het betreft voornamelijk bestemmingsverkeer. Een beperkt deel is doorgaand verkeer dat de nieuwe verbinding verkiest boven de route Dorpsstraat - De Joncheerelaan – Appellaan. Door de knip op de Dorpeldijk worden drie routes drukker. Aan de noordzijde van het plangebied wordt de route via de Parkweg het alternatief voor de Dorpeldijk, aan de zuidzijde de route via N419 - Veldhuizerweg en de route via Adriaan van Beusechemweg - Utrechtsestraatweg.



De brugvariant met knip Dorpeldijk is de voorkeursvariant van de gemeente Woerden. De bijbehorende werkdaggemiddelde verkeersintensiteiten voor 2030 zijn hierna weergegeven. Uit het verkeersmodel kan worden geconcludeerd dat na aanleg van de nieuwe brug nauwelijks doorgaand verkeer door Harmelerwaard tot gevolg heeft, mits de knip op de Dorpeldijk wordt uitgevoerd.

Het VRU3.4 laat in de variant een 'intensiteitsprong' op de Hugo de Vrieslaan zien. Zoals beschreven is een verkeersmodel is een vereenvoudiging van de complexe werkelijkheid. In een verkeersmodel is het niet mogelijk om per adres de verplaatsingen te modelleren en worden adressen met een zekere logische samenhang (bijvoorbeeld een woonwijk of bedrijventerrein) geaggregeerd tot modelzones. In de modelzones worden de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen in het gebied opgenomen en op één of enkele punten aangesloten op het netwerk via een zoneverbinding. In het VRU3.4 zijn de woningen en bedrijven aan de Hugo de Vrieslaan samengevoegd tot één modelzone. Het bestemmingsverkeer wordt daar in het verkeersmodel toegedeeld aan de Hugo de Vrieslaan en Heldamweg. In de praktijk zal het bestemmingsverkeer zich verdelen over de bestemmingen (woningen en bedrijven).

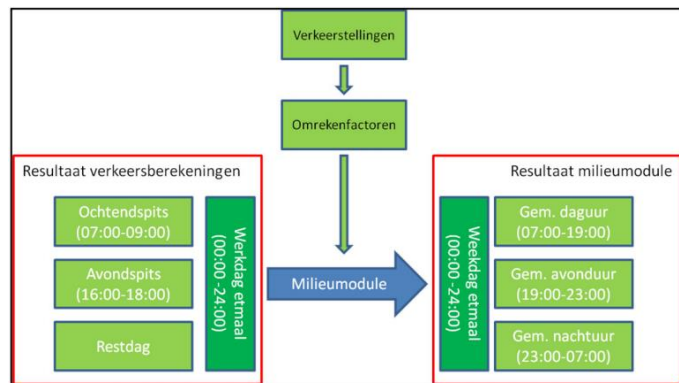


Verkeerscijfers milieuonderzoeken

Op basis van de resultaten uit verkeersmodellen worden milieuberekeningen uitgevoerd. De resultaten van het verkeersmodel worden omgerekend om gebruikt te kunnen worden in deze milieuberekeningen. Een verkeersmodel berekent etmaalgemiddelde werkdagintensiteiten voor autoverkeer (lichte voertuigen) en vrachtverkeer (middelzware en zware voertuigen). De intensiteiten uit een verkeersmodel worden 'verrijkt' om toegepast te kunnen worden in milieuonderzoeken. Met de 'verrijking' worden verkeersgegevens voor de perioden dag, avond en nacht, en voor lichte, middelzware en zware voertuigen afgeleid.

Het VRU3.4 heeft een milieumodule waarbinnen de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel verrijkt worden. De milieumodule bevat factoren, afgeleid uit de uitgevoerde verkeerstellingen (bijlage 1), voor het omrekenen van etmaalgemiddelde werkdagintensiteiten naar weekdaggemiddelde intensiteiten voor de voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer en de perioden dag (07:00-19:00 uur), avond (19:00-23:00 uur) en nacht (23:00-07:00 uur).

Bijgevoegd schema geeft de werking van de milieumodule weer. Het verkeersmodel berekent op basis van vier perioden (ochtendspits, avondspits, restdag dag/nacht) de etmaalgemiddelde wegvakintensiteiten op een gemiddelde werkdag voor drie vervoerwijzen: personenauto's (lichte voertuigen), 'middelzware voertuigen' en 'zware voertuigen'. De milieumodule bevat locatiespecifieke omrekenfactoren die per telpunt zijn afgeleid. In de milieumodule zijn de omrekenfactoren aan de wegvakken van het verkeersmodel gekoppeld. Vervolgens zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel omgerekend naar gemiddelde uurintensiteiten op weekdays voor lichte, middelzware en zware voertuigen voor de perioden dag, avond en nacht.



Tot slot zijn de cijfers omgerekend naar de jaren 2020 en 2032. Dit zijn de verrijkte verkeersgegevens die in milieuonderzoeken ingelezen worden. In het verkeersmodel is daartoe het groeicijfer tussen 2018 en 2030 afgeleid. De jaarlijkse autonome groei in het VRU3.4 bedraagt 2,2% in het plangebied. De situatie 2020 en 2032 zijn afgeleid door de verkeerscijfers van respectievelijk 2018 en 2030 te verhogen met tweemaal de jaarlijkse groei.

Bijlage 1: Overzicht verkeerstellingen periode 22 september – 6 oktober 2020

Werkdaggemiddelde gemotoriseerd verkeer per richting



Bijlage 2: Modelplots

Legend

Bandwidths

Plot Mvt Etmaal UpdHarm

0 - 2500

2500 - 5000

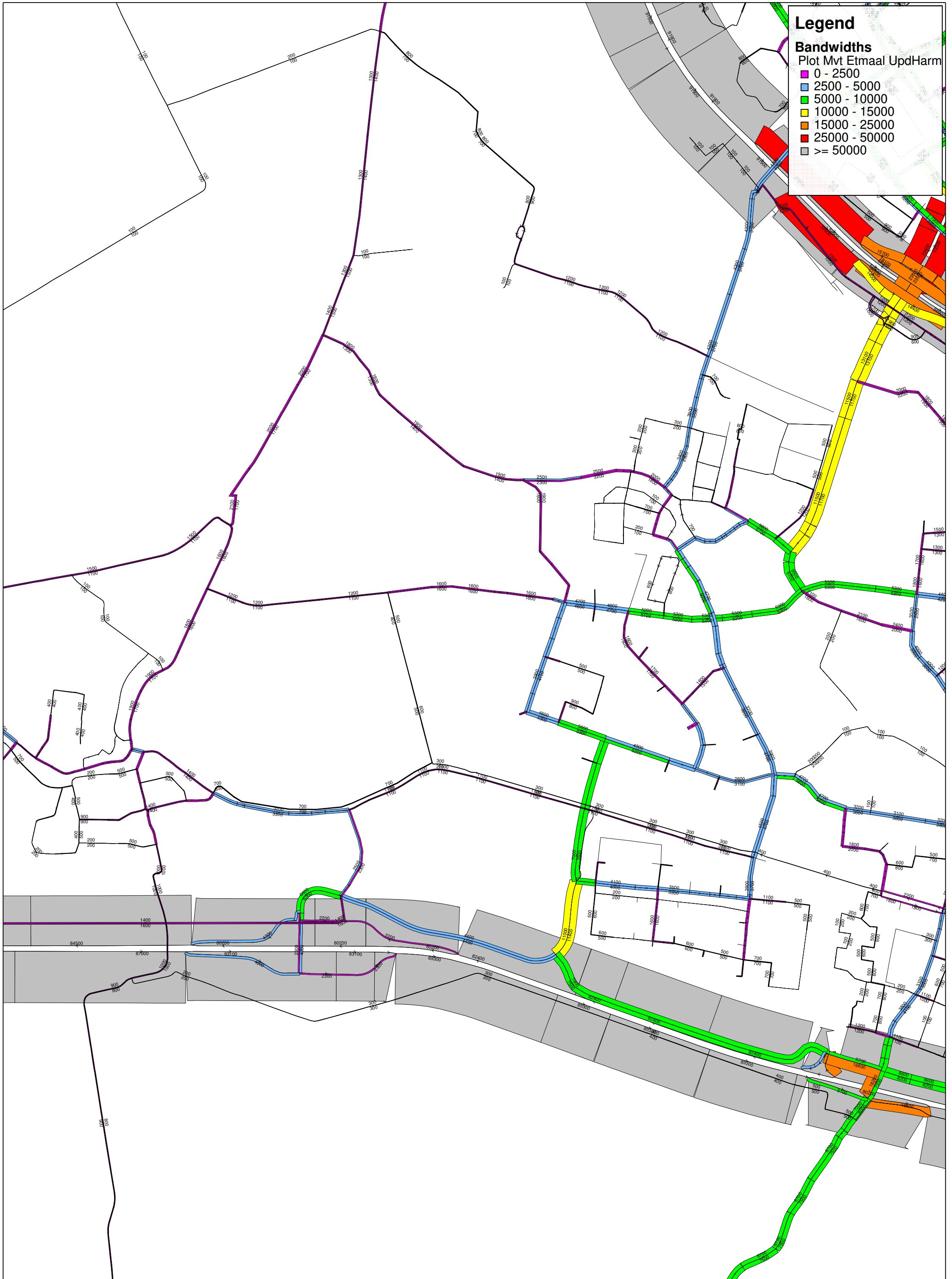
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000

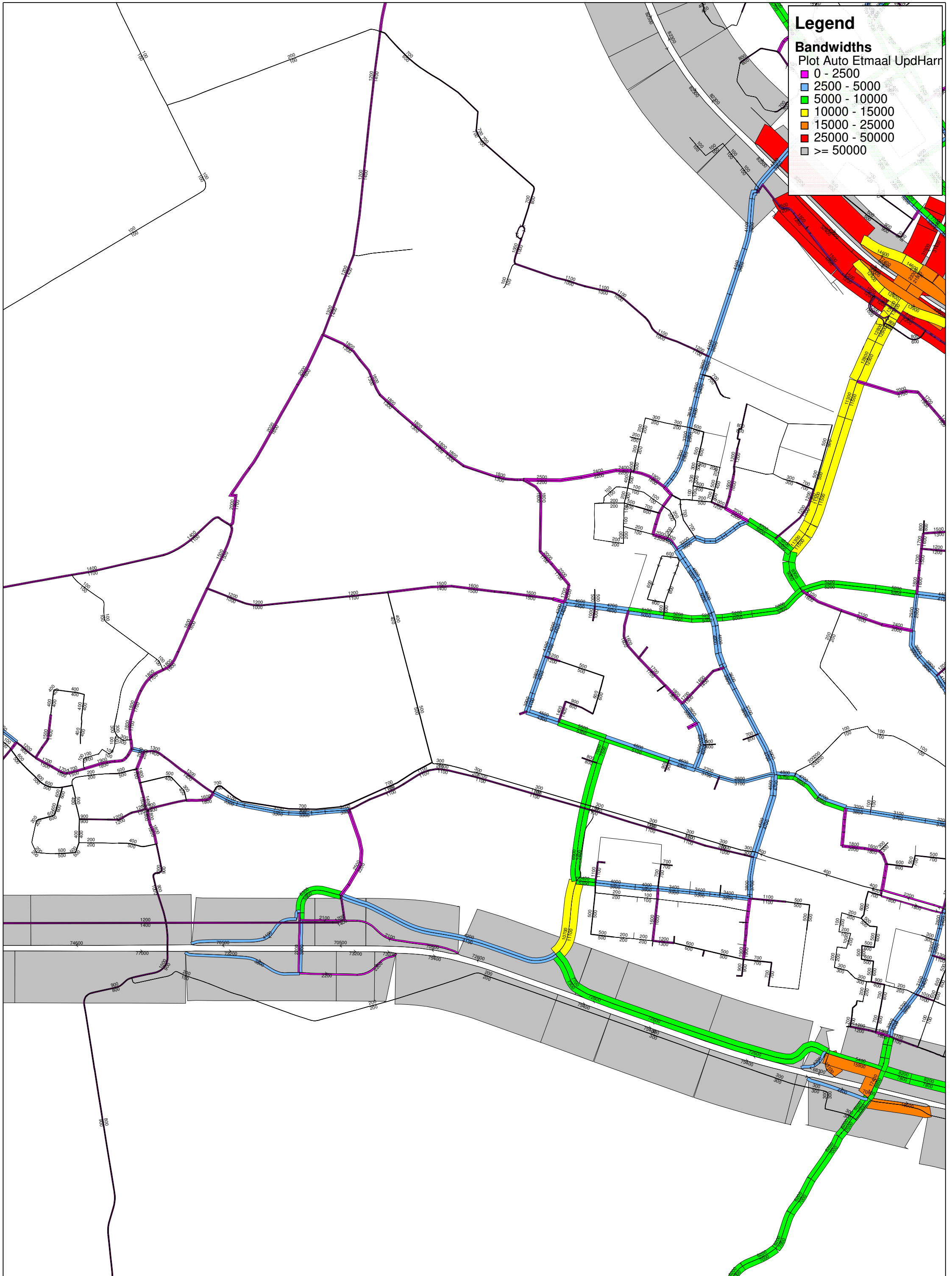


Legend

Bandwidths

Plot Auto Etmaal UpdHarr

- 0 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- 25000 - 50000
- >= 50000

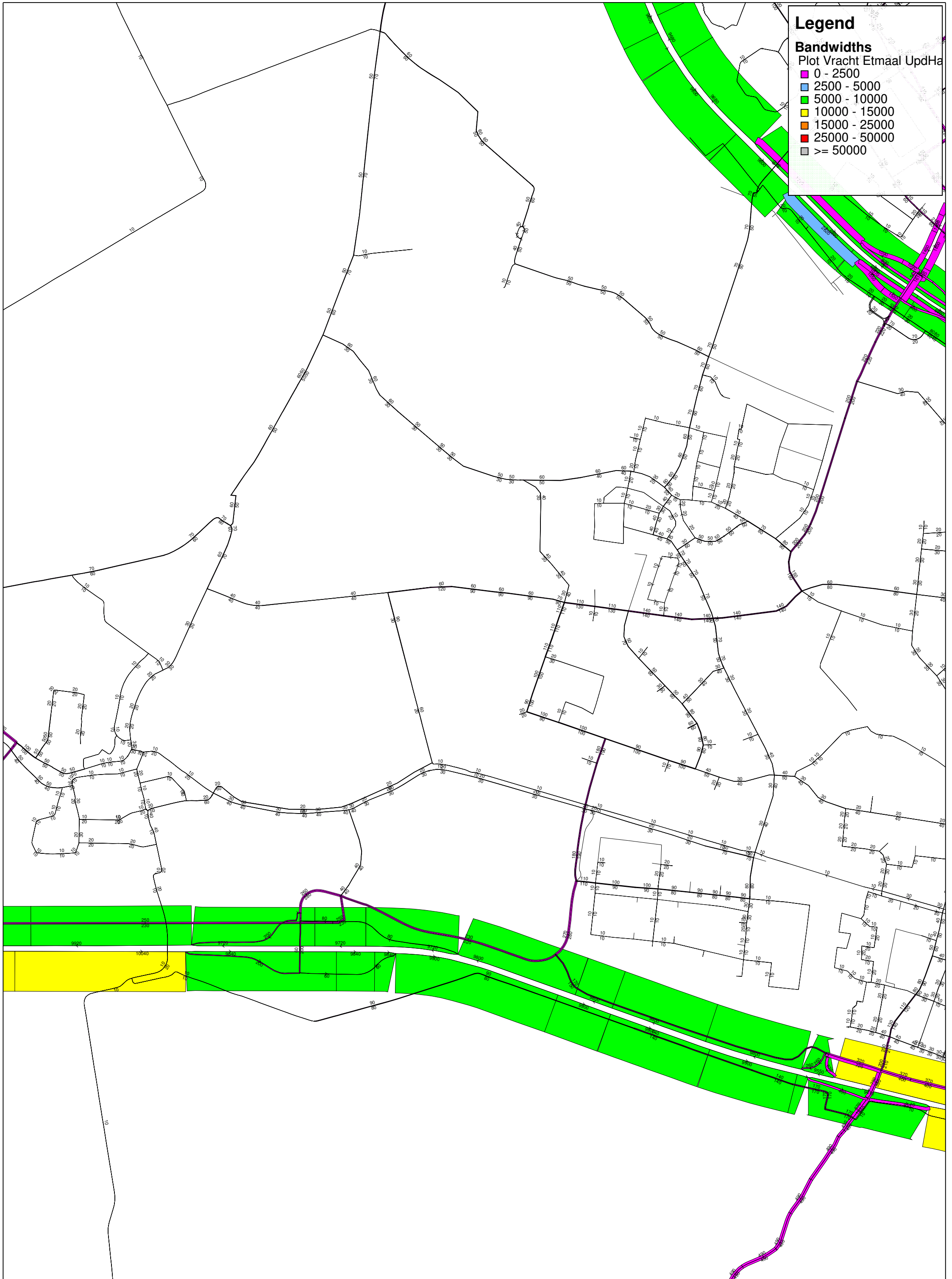


Legend

Bandwidths

Plot Vracht Etmaal UpdHa

- 0 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- 25000 - 50000
- >= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Mvt Etmaal UpdHarm

0 - 2500

2500 - 5000

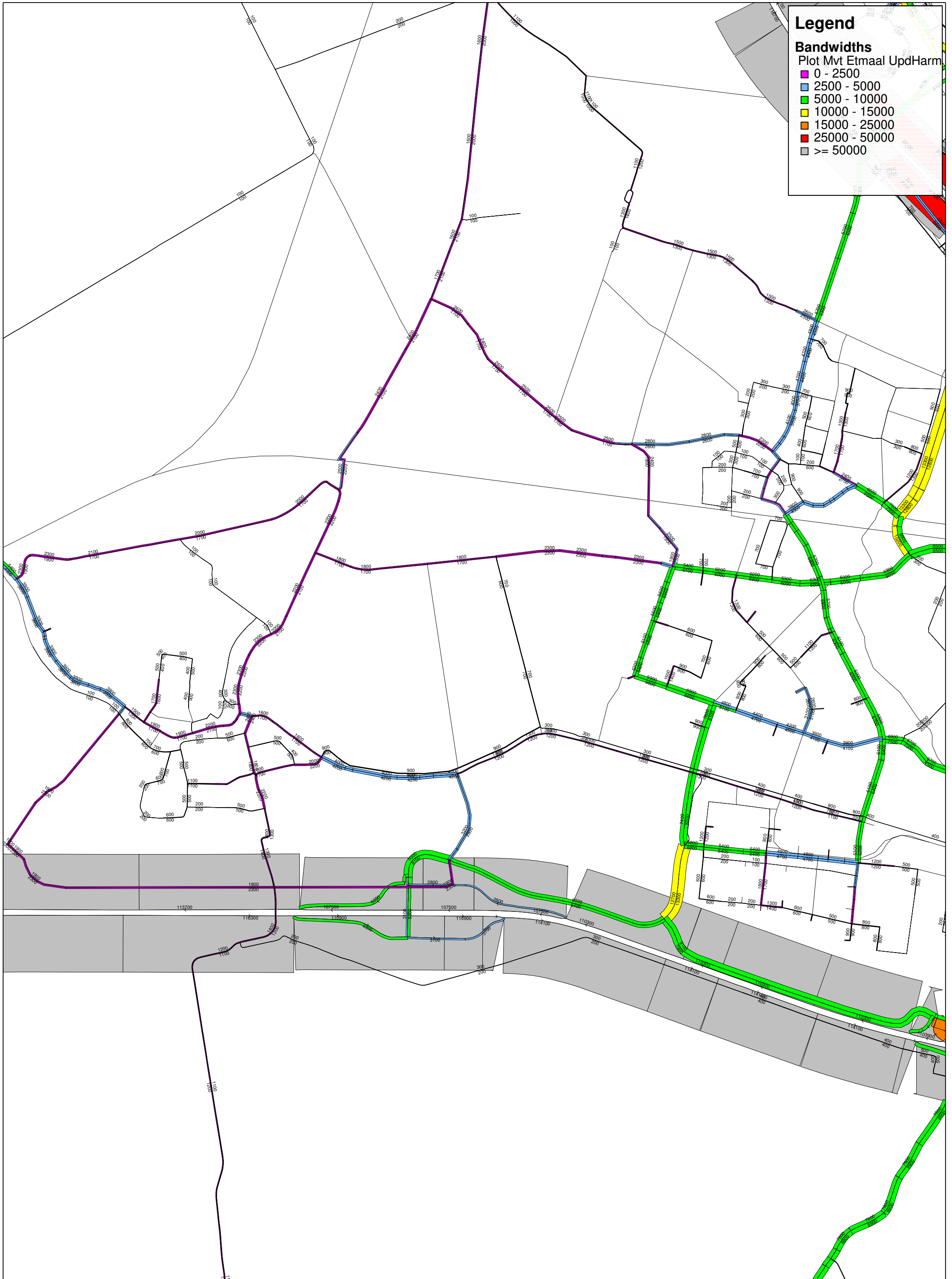
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Auto Etmaal UpdHarr

0 - 2500

2500 - 5000

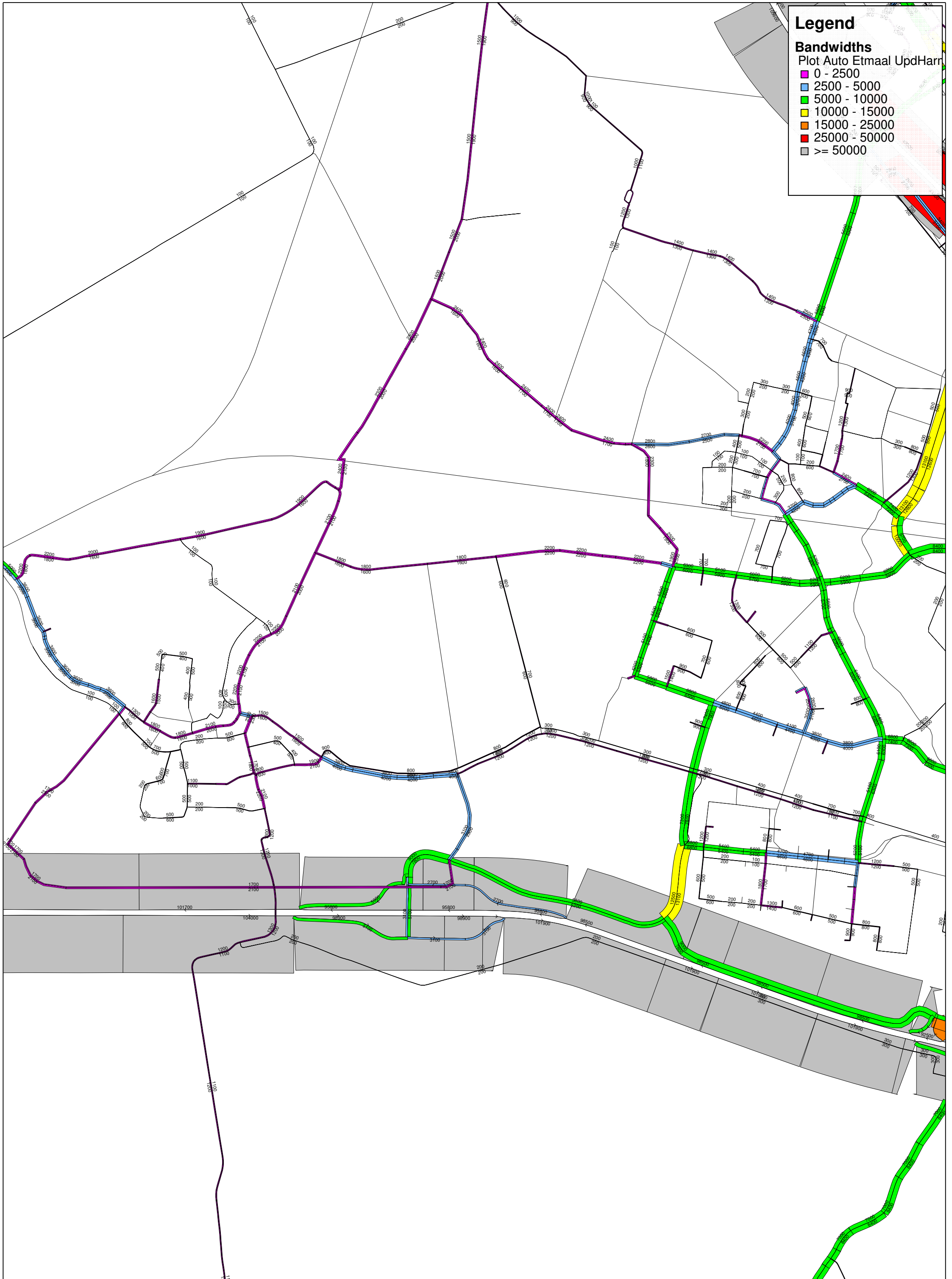
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Vracht Etmaal UpdHa

0 - 2500

2500 - 5000

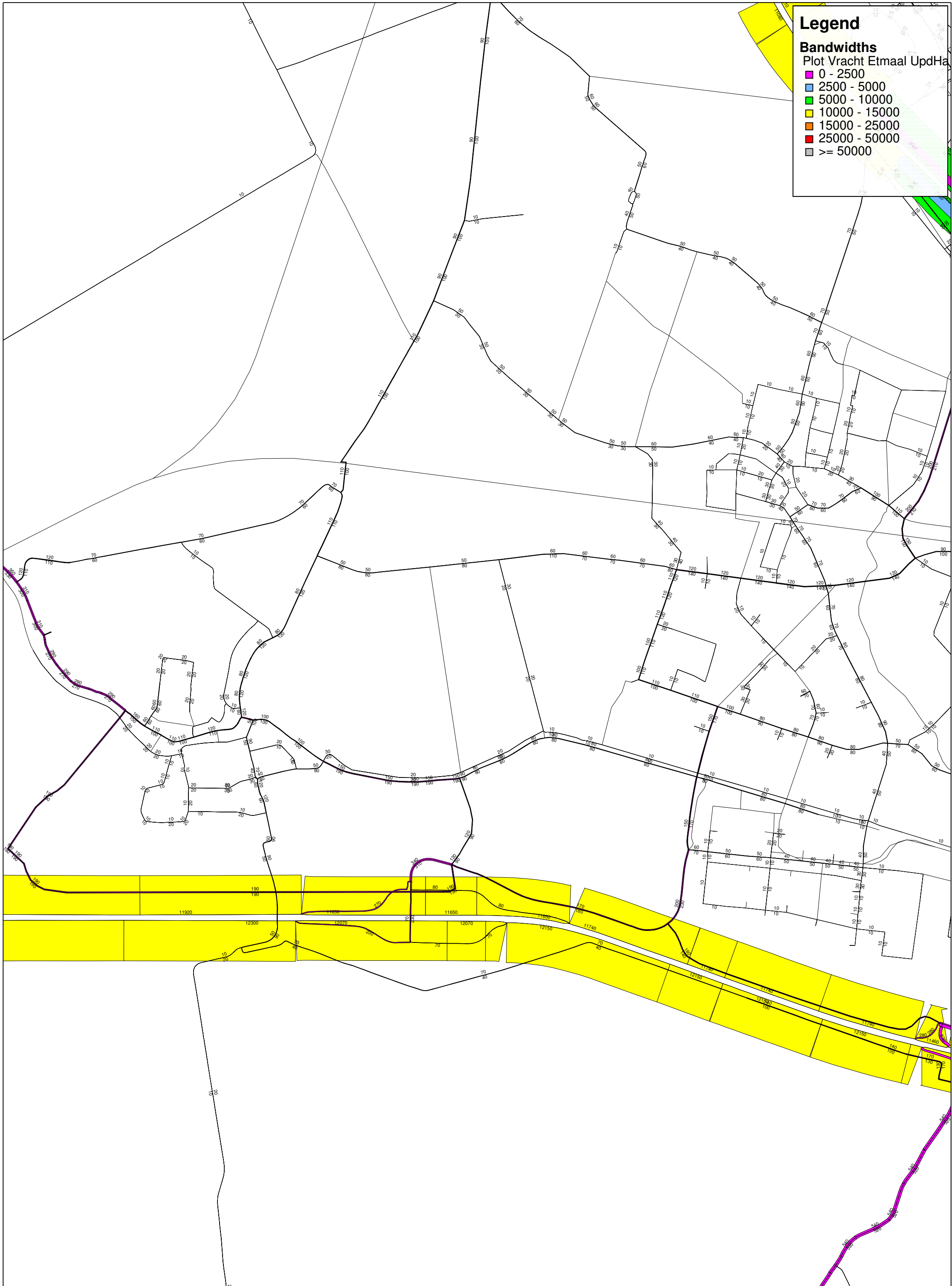
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Mvt Etmaal UpdHarm

0 - 2500

2500 - 5000

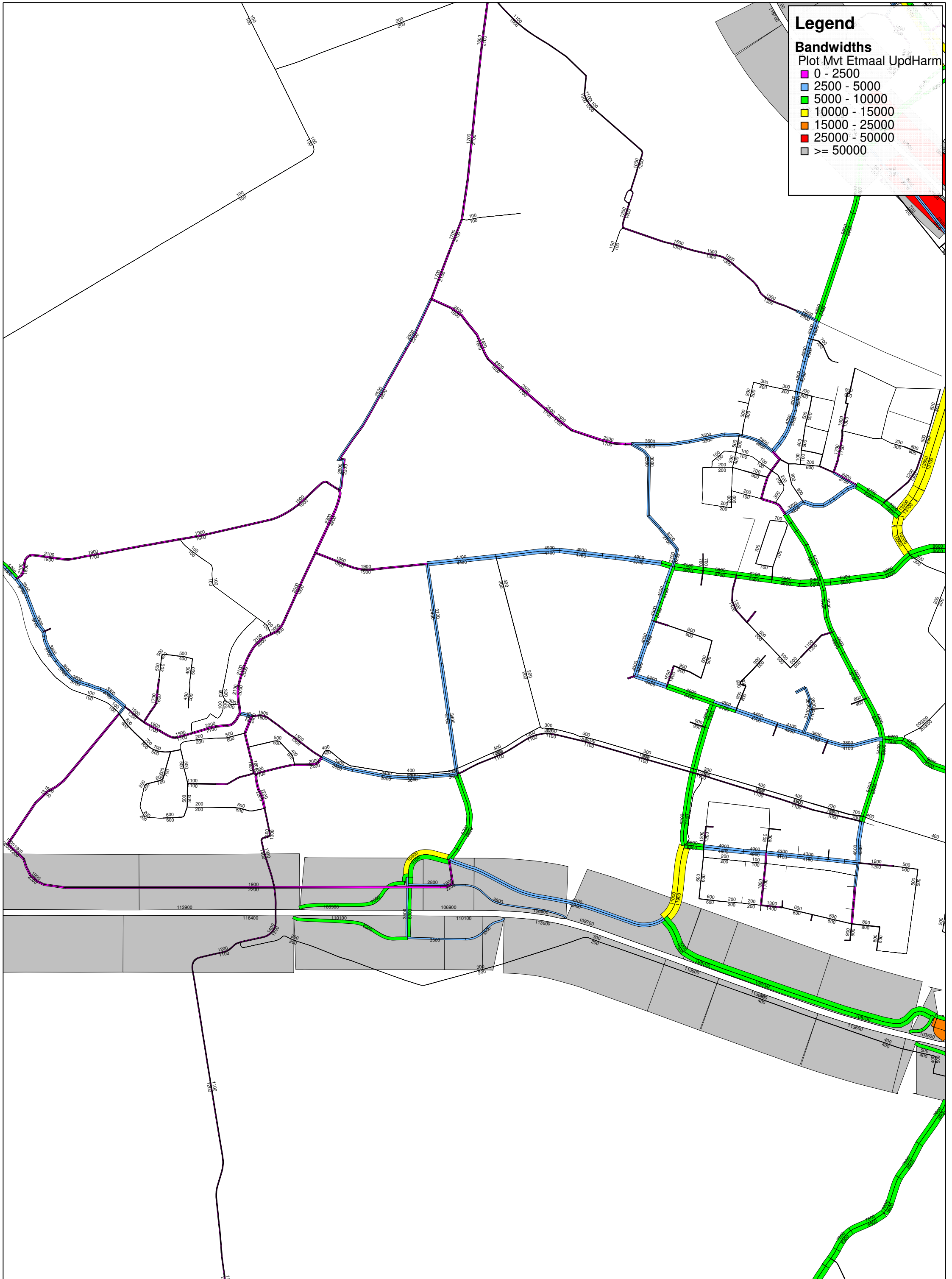
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Auto Etmaal UpdHarr

0 - 2500

2500 - 5000

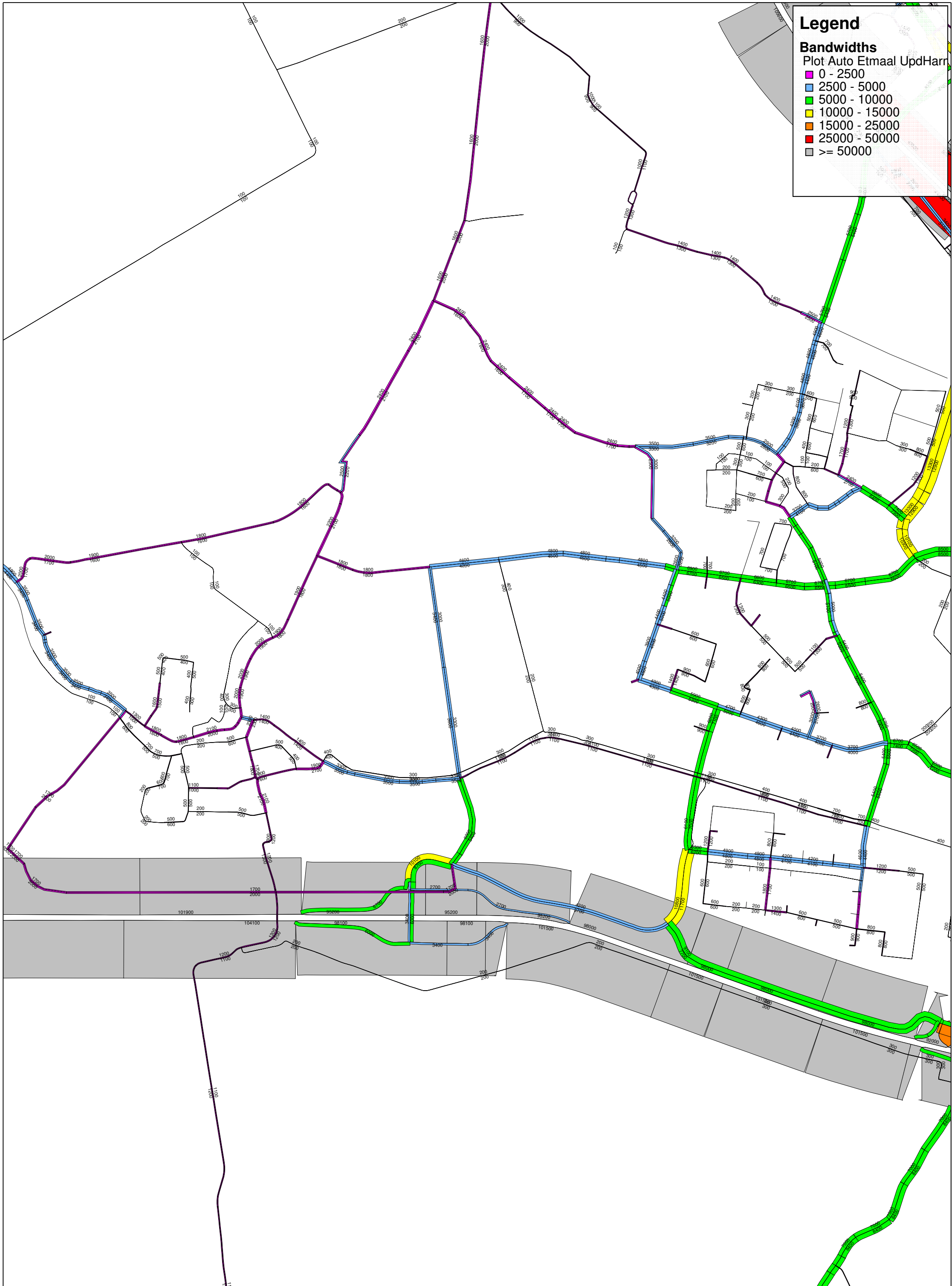
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Vracht Etmaal UpdHa

0 - 2500

2500 - 5000

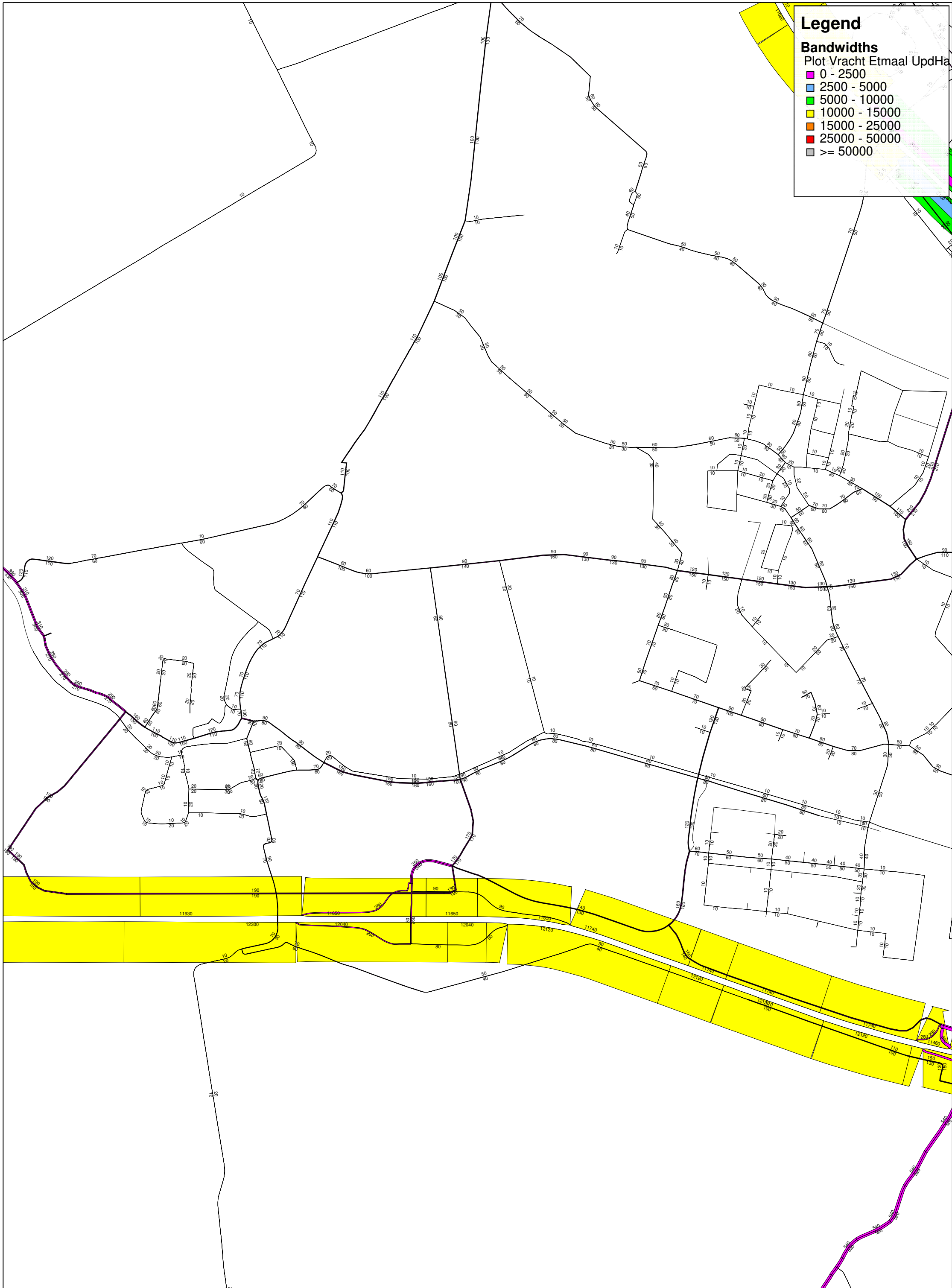
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Vershil Mvt Etmaal

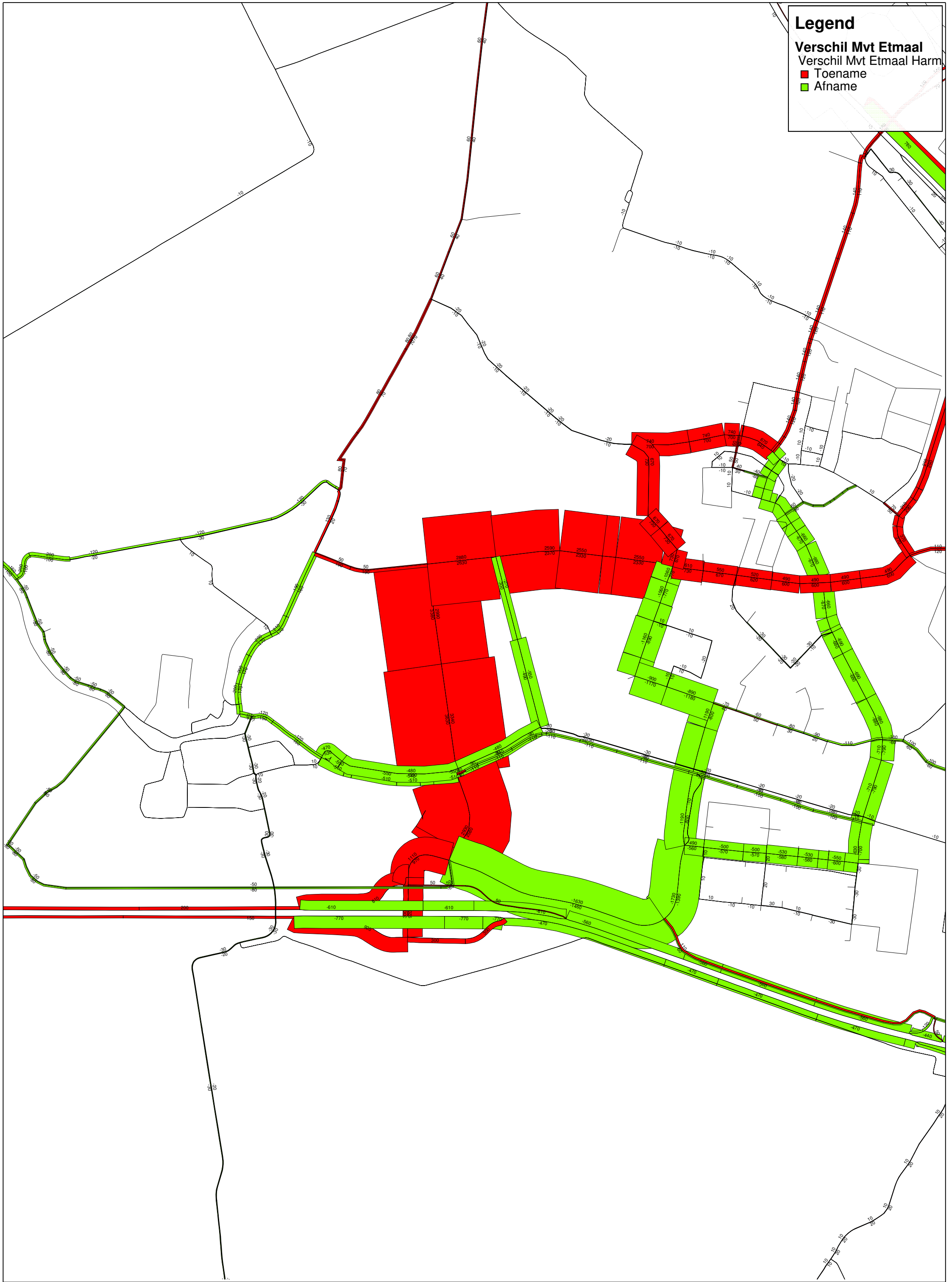
Vershil Mvt Etmaal Harm

■

 Toename

■

 Afname

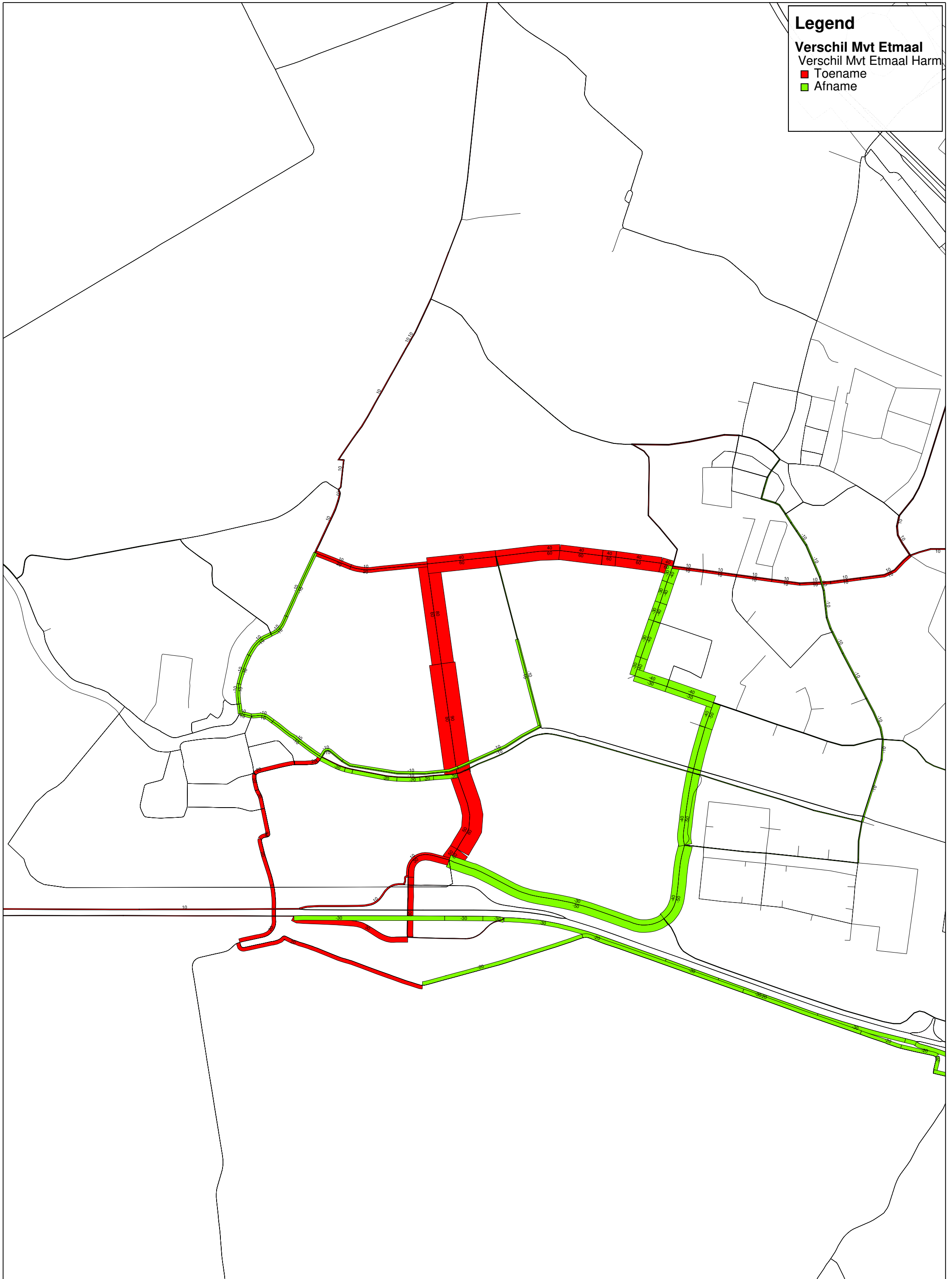


Legend

Vershil Mvt Etmaal

Vershil Mvt Etmaal Harm

- Toename
- Afname



Legend

Bandwidths

Plot Mvt Etmaal UpdHarm

0 - 2500

2500 - 5000

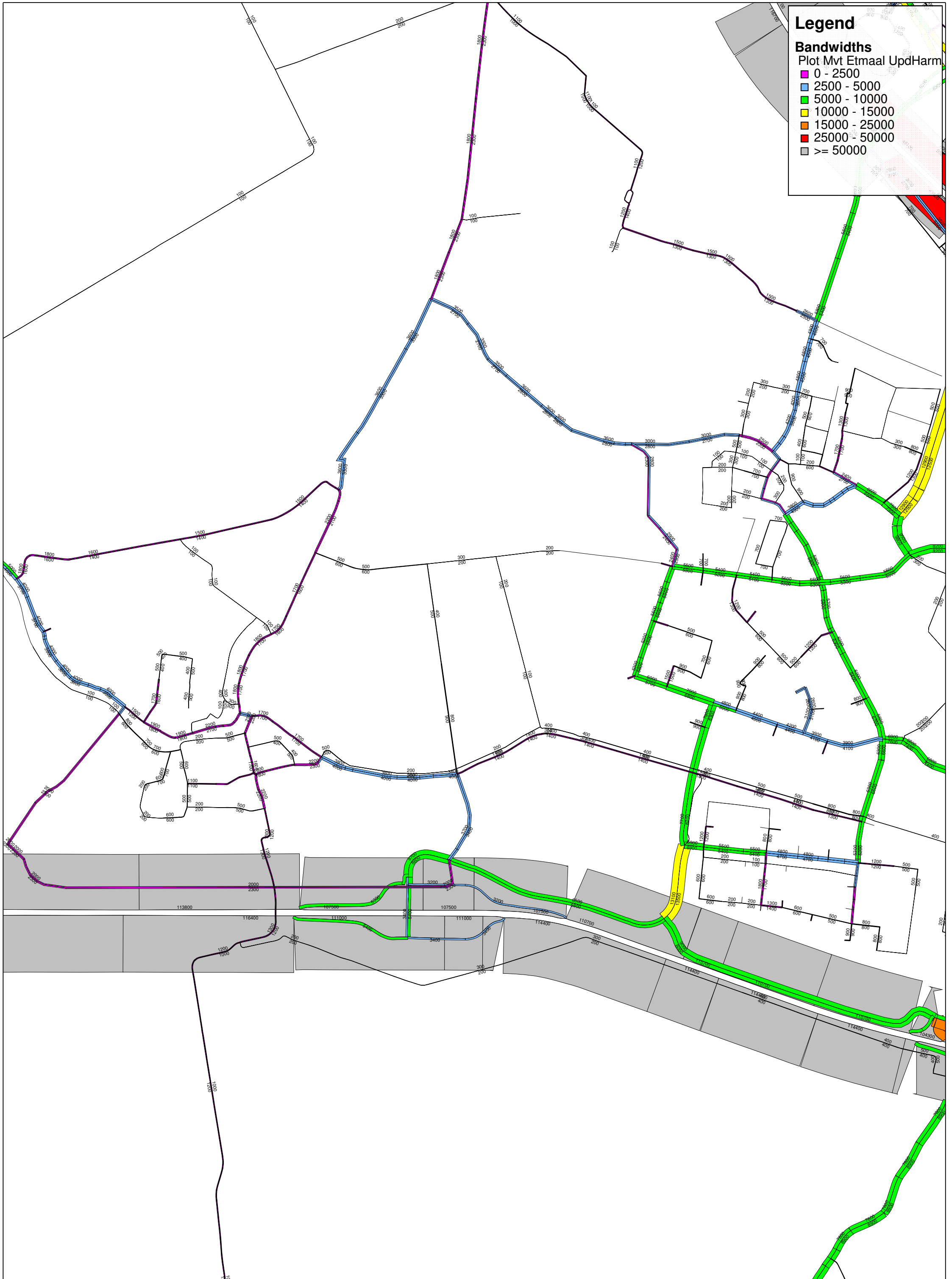
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Auto Etmaal UpdHarr

0 - 2500

2500 - 5000

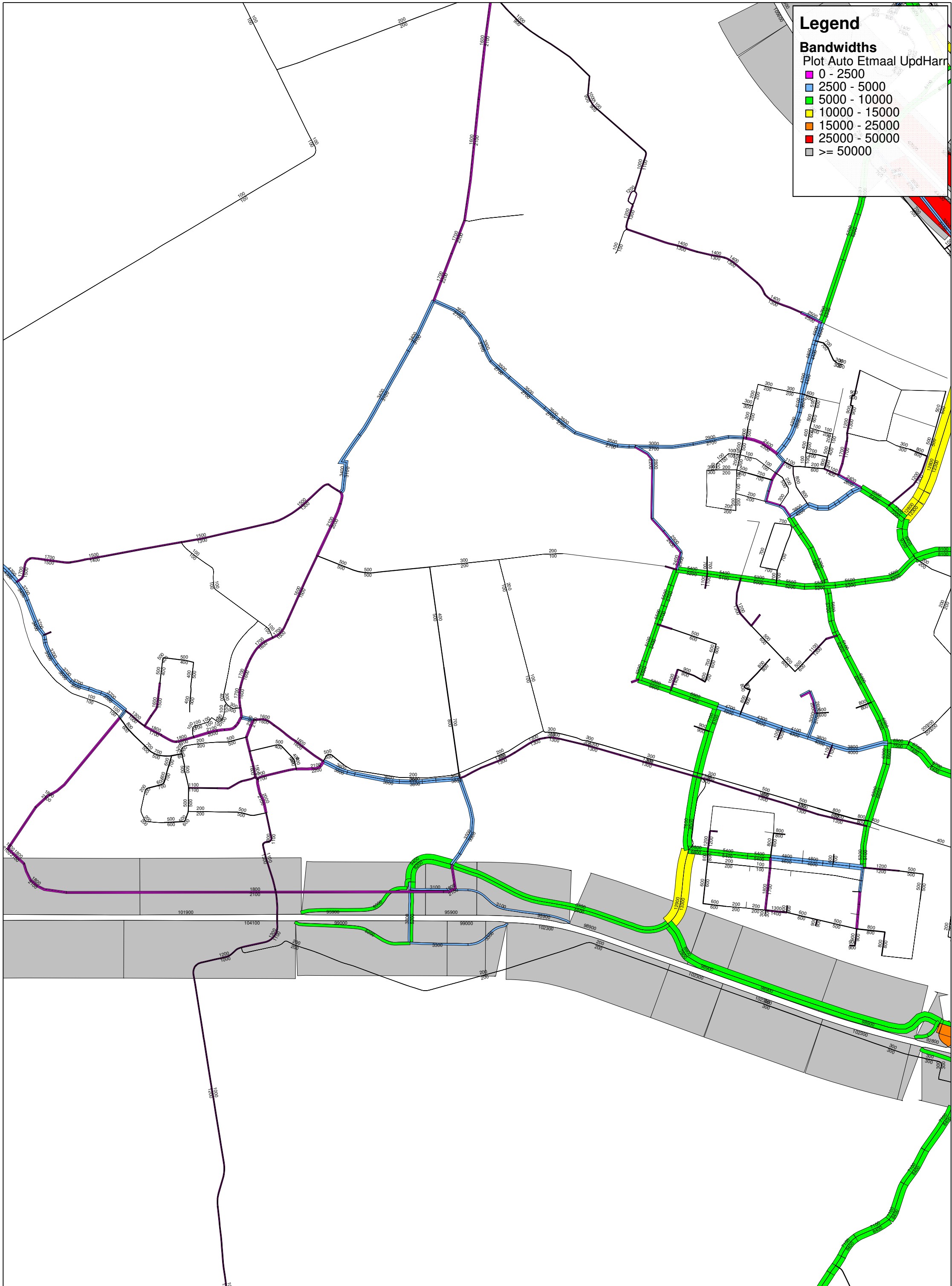
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



Legend

Bandwidths

Plot Vracht Etmaal UpdHa

0 - 2500

2500 - 5000

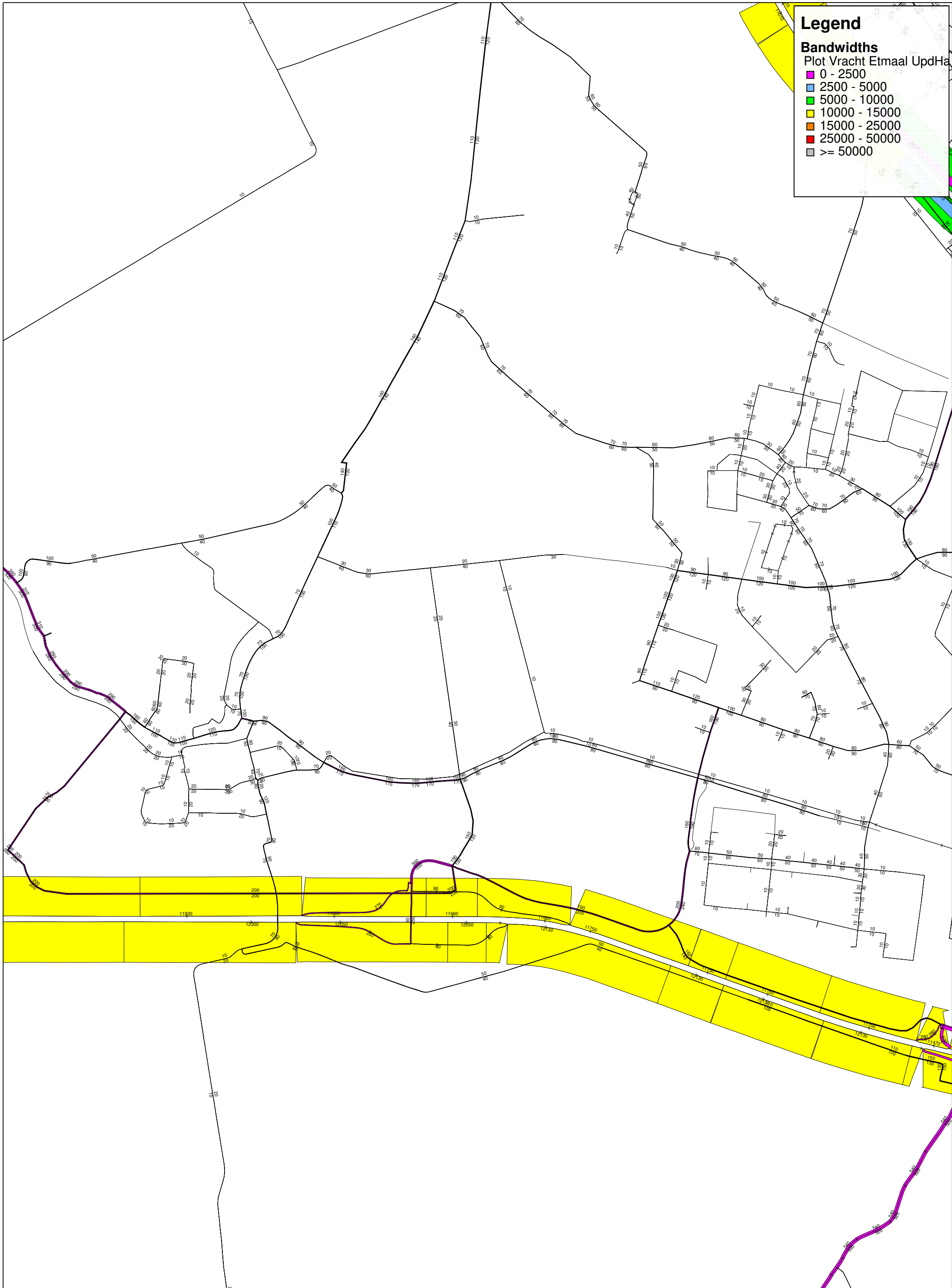
5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

25000 - 50000

>= 50000



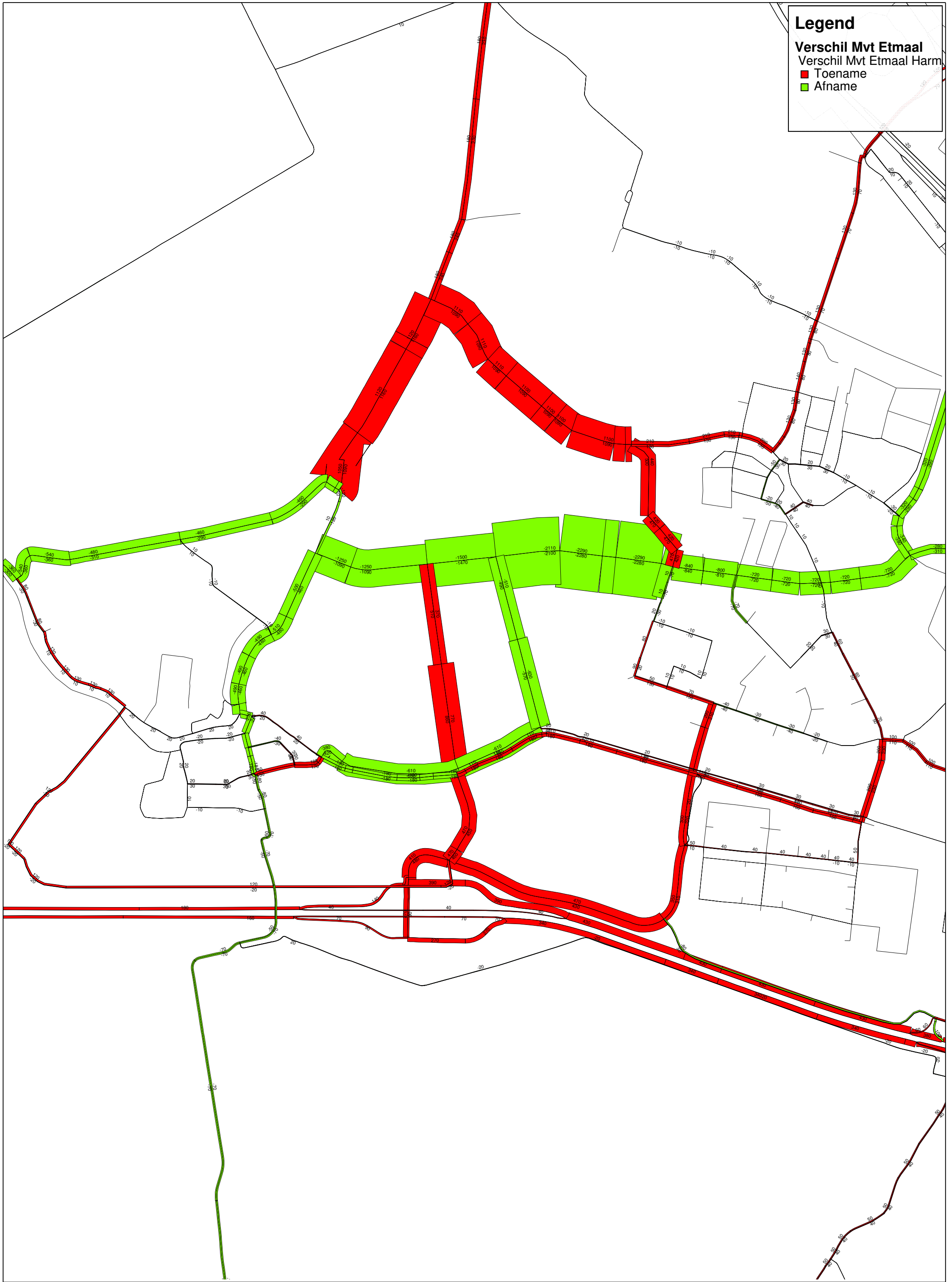
Legend

Vershil Mvt Etmaal

Vershil Mvt Etmaal Harm

■ Toename

■ Afname



Legend

Vershil Mvt Etmaal

Vershil Mvt Etmaal Harm

■ Toename

■ Afname



