

Teylingen

Mobiliteitsscan Hoogkamer



paragraaf mobiliteitseffecten ten behoeve van
bestemmingsplan Hoogkamer 2009

Teylingen

Mobiliteitsscan Hooghkamer

paragraaf mobiliteitseffecten ten behoeve van bestemmingsplan
Hooghkamer 2009

projectnummer:

203.14441.00

opdrachtleider:

drs. R.A.P. Effting

auteur(s):

drs. R.A.P. Effting

datum:

22 april 2009

opdrachtgever:

gemeente Teylingen

Inhoud

1. Inleiding	blz. 3
1.1. Aanleiding uitvoeren mobiliteitsscan	3
1.2. De mobiliteitsscan	3
2. Bestemmingsplanparagraaf mobiliteitsscan	5
2.1. Inleiding	5
2.2. Ontsluitingsstructuur	5
2.3. Verkeersproductie Hooghkamer	10
2.4. Verkeersintensiteiten	14
2.5. Verkeersafwikkeling	14
2.6. Fasering ontwikkeling	16
2.7. Alternatieve vervoerswijzen	17
2.8. Locatiebeleid	18
3. Conclusies	23

Bijlagen:

1. Modelplots selected zone Hooghkamer.
2. Modelplots etmaalintensiteiten.
3. Modelplots I/C-verhoudingen avondspits 2020.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding uitvoeren mobiliteitsscan

De gemeente Teylingen stelt een bestemmingsplan op voor de bouw van de nieuwe uitbreidingswijk Hooghkamer te Voorhout (bestemmingsplan 'Hooghkamer 2009'). In het kader van VINEX-afspraken heeft Voorhout een belangrijke woningbouwtaakstelling gekregen van 3.400 woningen. De nieuwe woonwijk Hooghkamer, met 850 woningen, maakt onderdeel uit van deze VINEX-opgave. In de Nota Regels voor Ruimte van de provincie Zuid-Holland wordt de Mobiliteitsscan genoemd als toetsingskader voor ruimtelijke plannen die grootschalige ontwikkelingen mogelijk maken. De provinciale nota Regels voor Ruimte stelt dat bij nieuwe grootschalige ontwikkelingen een mobiliteitseffecttoets opgenomen dient te worden in de toelichting van het bestemmingsplan. Onder grootschalige ontwikkelingen valt de ontwikkeling van een woonwijk met meer dan 500 woningen. Voor de woonwijk Hooghkamer met circa 850 woningen is dan ook een Mobiliteitsscan aan de orde.

1.2. De mobiliteitsscan

In het NVVP (de voorloper van de Nota Mobiliteit) is de Mobiliteitsscan aangekondigd als instrument voor het beter betrekken van verkeers- en vervoersaspecten bij ruimtelijke planprocessen. In 2004 is het Rijk daartoe met de decentrale overheden het programma 'Ruimte en Mobiliteit' gestart. De Nota Mobiliteit verwijst hiernaar. Bij ruimtelijke beslissingen worden voortaan altijd de mobiliteitseffecten meegewogen.

De Mobiliteitsscan is bedoeld om na te gaan of er tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om een goede en tijdige ontsluiting en bereikbaarheid te garanderen. Daarnaast kan het ook een hulpmiddel zijn om maatregelen te nemen om eventuele negatieve gevolgen op de veiligheid en leefbaarheid te voorkomen. De Mobiliteitsscan dient inzichtelijk te maken hoeveel verplaatsingen de ontwikkeling tot gevolg heeft. Verder dienen aspecten als openbaar vervoer, langzaam verkeer, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en gevolgen voor het regionale wegennet aan de orde te komen. De Mobiliteitstoets dient aan te tonen of sprake is van 'een goede ruimtelijke ordening' vanuit het aspect mobiliteit.

In de toelichting van het bestemmingsplan 'Hooghkamer 2009' zal dan ook een uitgebreide mobiliteitsparagraaf dienen te worden opgenomen waarin beschreven staat wat de mobiliteitseffecten zijn van de voorgestane ontwikkeling. In deze paragraaf zullen onder meer de effecten van de ontwikkelingen voor de aansluiting op de provinciale wegen (N443, N444, N450 en N206) en de aansluiting op de A44 in beeld moeten worden gebracht. Aangezien het bestemmingsplan vooralsnog geen volledige noordelijke Randweg voor Voorhout mogelijk maakt, zal het effect van deze tijdelijke situatie inzichtelijk dienen te worden gemaakt. Op de langere termijn zal wel een volledige noordelijke Randweg worden nagestreefd. Een afweging dient plaats te vinden of, in het bestemmingsplan zonder volledige noordelijke Randweg, in voldoende mate aandacht is besteed aan de ontsluiting van de nieuwe woonwijk

en welke effecten op de verkeersstromen en infrastructuur in de tijdelijke situatie te verwachten zijn. Daarnaast moet aandacht worden besteed aan maatregelen die het gebruik van alternatieve modaliteiten (vervoerwijzen) stimuleren.

In deze rapportage is een paragraaf Mobiliteitsscan opgenomen (uitgaande van geen realisatie volledige noordelijke Randweg) welke integraal in de toelichting van het bestemmingsplan kan worden overgenomen.

Tabel 1.1 Beschrijving aanpak Mobiliteitsscan in Bestemmingsplan

actie bestemmingsplan Hoogkamer	Aanvullen van de toelichting met de Mobiliteitsscan (naar aanleiding van onder andere overlegreactie Ministerie van Rijkswaterstaat).
toelichting	In het plan wordt een Mobiliteitsscan opgenomen. Deze toets is bedoeld om na te gaan in hoeverre er tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om de ontsluiting en bereikbaarheid van de woonwijk Hoogkamer te garanderen. In de Mobiliteitsscan dienen de relevante aspecten ten aanzien van de mobiliteit aan de orde te komen om aan te tonen of de locatie goed en tijdig wordt ontsloten en er sprake is van 'een goede ruimtelijke ordening'.
wijziging toelichting	Een paragraaf met de titel 'Mobiliteitsscan', zal samen met de overige verkeersaspecten zoals ontsluiting, parkeren en verkeersveiligheid, dienen te worden opgenomen in de toelichting op het bestemmingsplan
wijziging voorschriften	n.v.t.
wijziging plankaart	n.v.t.

2. Bestemmingsplanparagraaf mobiliteitsscan

2.1. Inleiding

In deze paragraaf zal in het kader van de Mobiliteitsscan worden ingegaan op de mobiliteits-effecten van de planontwikkeling en hun consequenties voor het wegennet, de verkeersafwikkeling en de bereikbaarheid. Verder komen aspecten als fasering, bevordering gebruik alternatieve vervoerwijzen (openbaar vervoer en langzaam verkeer) en het locatiebeleid aan de orde. Als eerste is ingegaan op de ontsluitingsstructuur van de nieuwe woonwijk.

2.2. Ontsluitingsstructuur

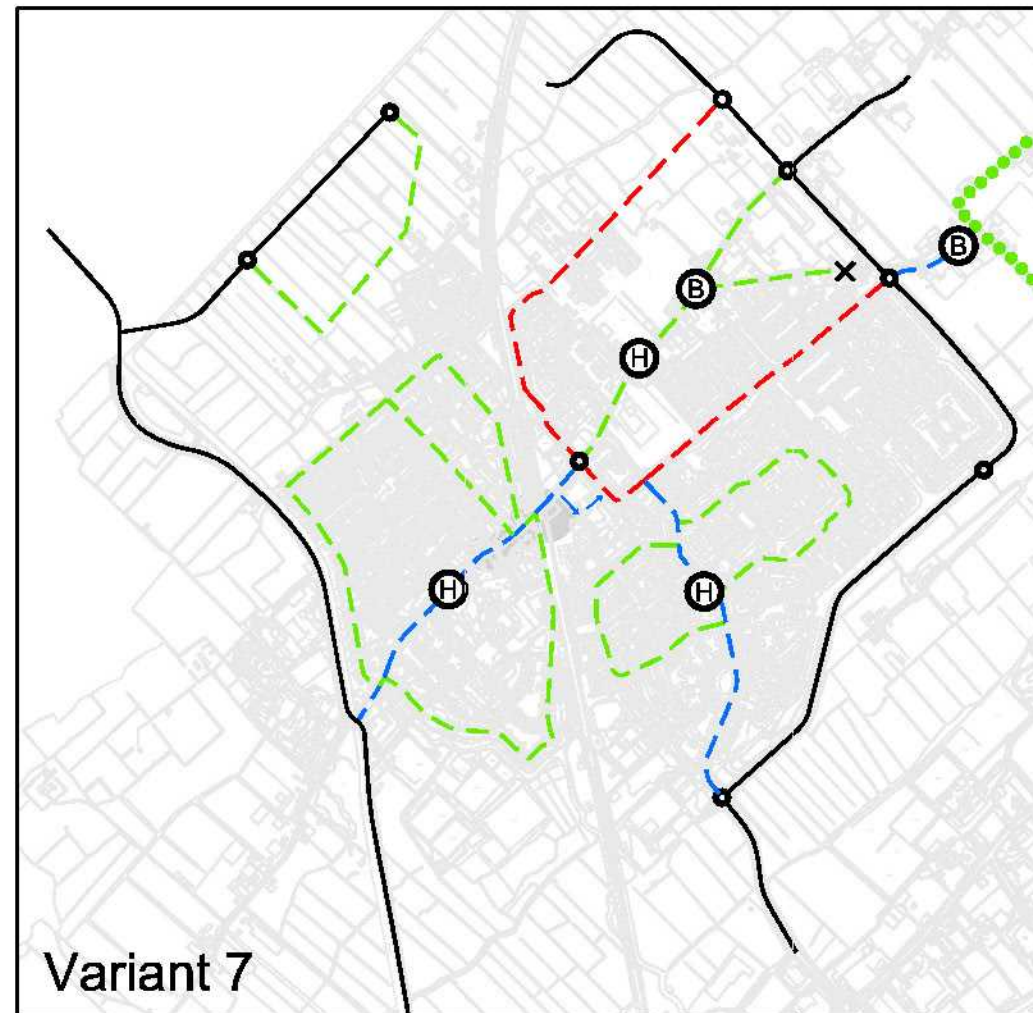
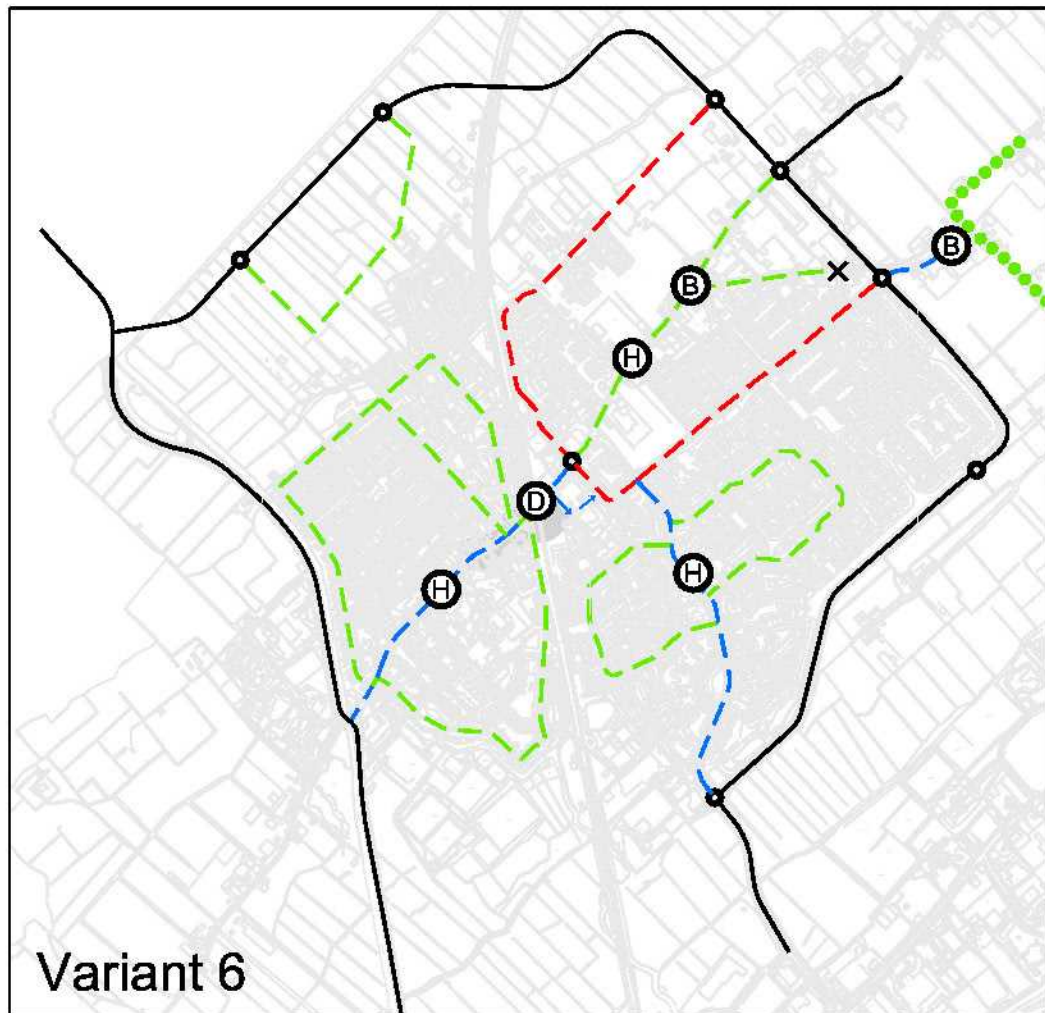
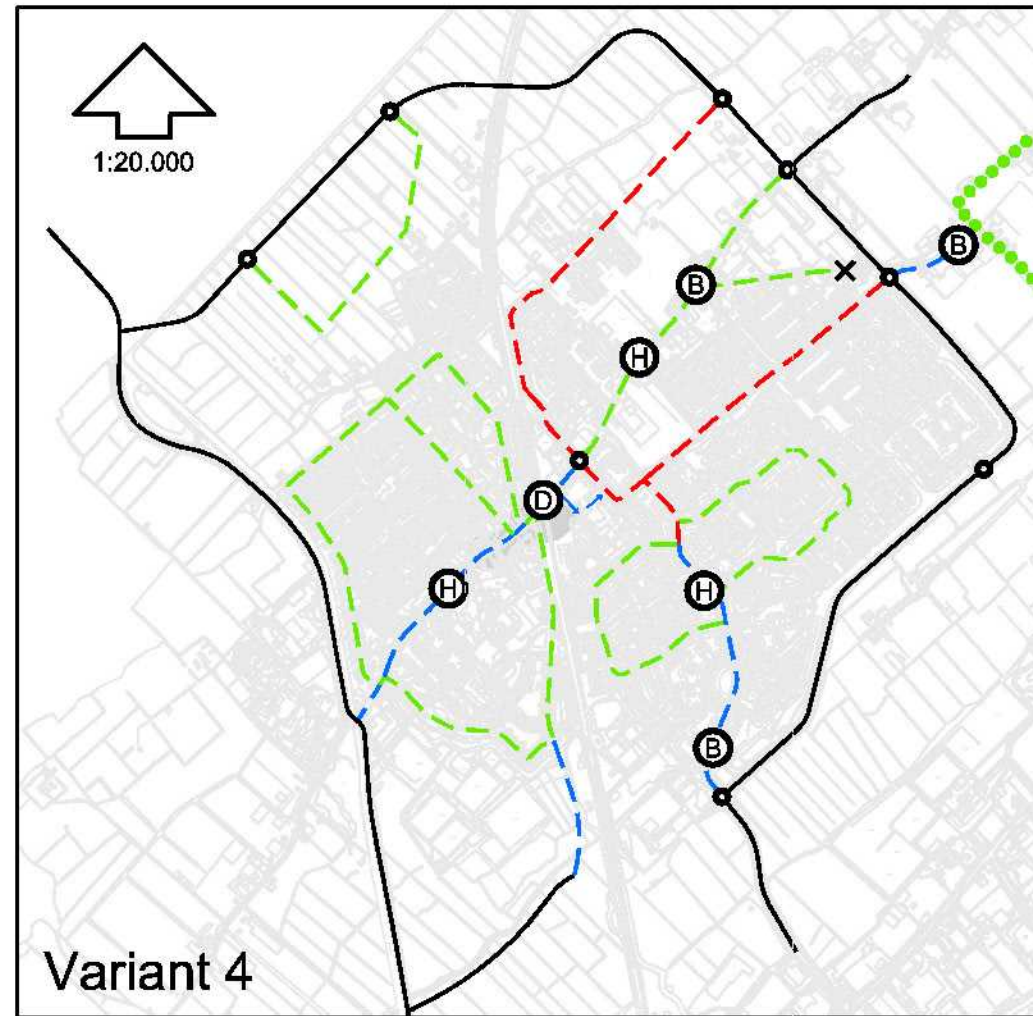
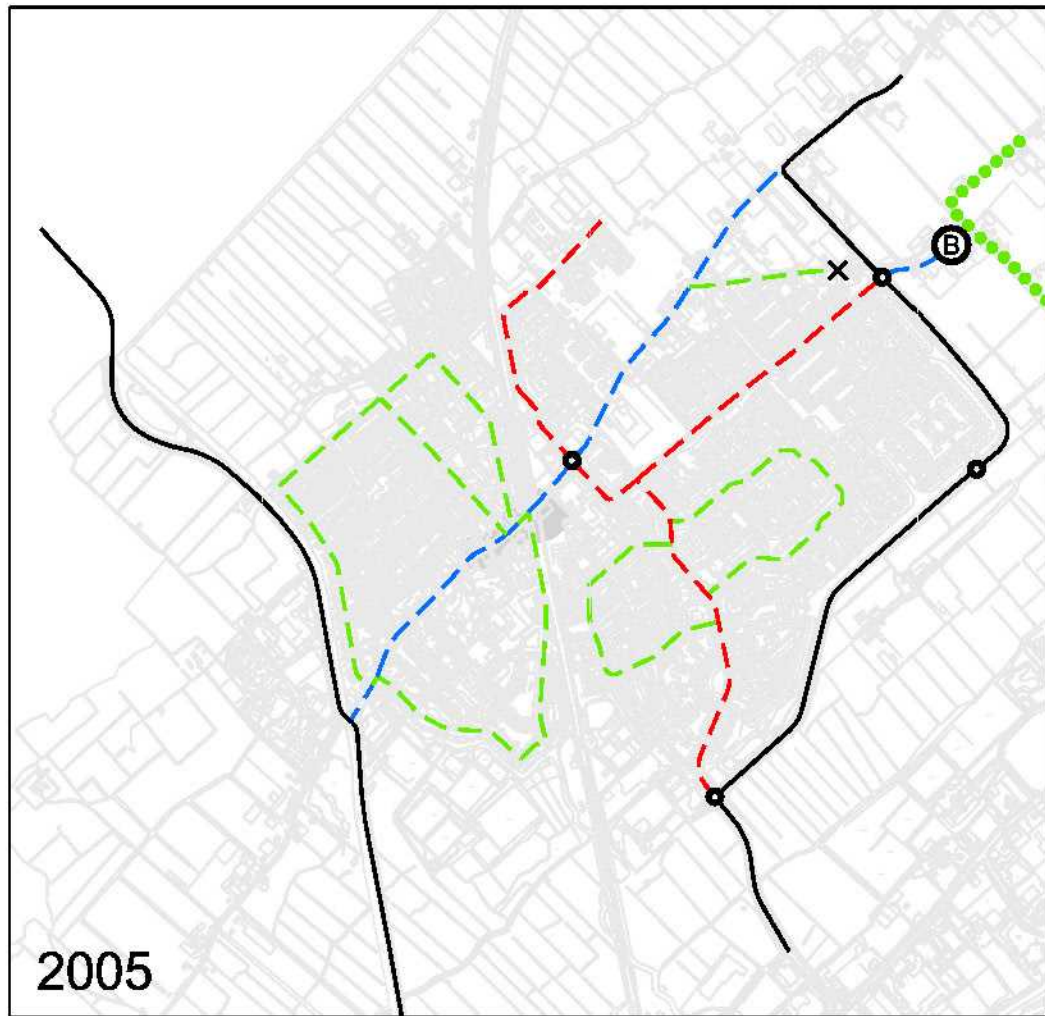
Verkeersonderzoek ontsluitingsstructuur

In 1996 is ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe woongebieden, met in totaal 3.400 woningen in Voorhout, een structuurschets en milieueffectrapport (MER) opgesteld. Onderdeel van het beschouwde totale woongebied vormde de woonwijk Hooghkamer. Als onderdeel van het MER is in 1996 een verkeerskundige analyse uitgevoerd. Uitgangspunten hierbij vormden:







- een goede auto-ontsluiting van het nieuwe woongebied;
- een optimale benutting van het nieuwe NS-station;
- goede voorzieningen voor langzaam verkeer.

Op basis van de verkeerskundige analyse werd geconstateerd dat een volledige Randweg (zowel zuidelijk als noordelijk deel) diende te worden gerealiseerd om de woongebieden goed te kunnen ontsluiten en daarnaast op de interne wegenstructuur van de kern Voorhout aanvullende maatregelen dienden te worden genomen.

In 1997 heeft Adviesbureau RBOI het verkeersonderzoek interne wegenstructuur Voorhout uitgevoerd (Verkeersonderzoek interne wegenstructuur Voorhout, 15 mei 1997, RBOI). Doel van dit plan was om in samenhang met de toekomstige ontwikkelingen na te gaan op welke wijze de wegenstructuur het beste kon worden vormgegeven en worden ingericht. Het plan omvatte, naast de aanleg van de volledige Randweg met een nieuwe ongelijkvloerse kruising van de spoorlijn, een afweging van mogelijke maatregelen om de verkeersafwikkeling in de toekomst in Voorhout te optimaliseren. Hierbij diende een goede leefbaarheid in de wijken en het centrum te worden behouden. Op basis van dit onderzoek met verschillende varianten uit 1997, heeft de gemeenteraad van Voorhout op 19 juni 1997 een besluit genomen over de hoofdlijnen van de toekomstige interne wegenstructuur in Voorhout. De basis hiervoor vormde de wegenstructuur van variant 3C+ uit het onderzoeksrapport van RBOI, echter met dien verstande dat de spoorwegovergang voor het autoverkeer niet zou worden afgesloten. Besloten werd dat bij de spoorwegovergang wel zodanige verkeersmaatregelen zouden worden genomen dat de verkeersintensiteit in de Herenstraat maximaal 4.000-5.000 mvt/etmaal zou bedragen.



LEGENDA

-  Gebiedsontsluitingsweg I (60/80 km/h)
-  Gebiedsontsluitingsweg II (50 km/h)
-  Erftoegangsweg I (30 km/h)
-  Erftoegangsweg II (30 km/h)
-  Erftoegangsweg III (60 km/h)
-  winkelconcentratie/
herinrichting winkelgebied
-  Eenrichtingsverkeer
-  Selectieve afsluiting
(uitgezonderd bus- en nooddiensten,
fietsers en voetgangers)
-  Permanente volledige afsluiting
(uitgezonderd fietsers en voetgangers)
-  Doseermaatregel
(maximaal 4.000-5.000 mv/etmaal)
-  Herinrichting wegvak

Figuur 2.1

In 2006 heeft in opdracht van de gemeente Teylingen een actualisatie van dit verkeersonderzoek plaatsgevonden door adviesbureau RBOI (Verkeersstructuur Voorhout 2020). Actuele beleidsbeslissingen en bestemmingsplannen op basis van een verkeersmodel dat 1997 als basisjaar heeft en 2015 als einde planperiode, waren niet meer gestoeld op actuele cijfers en ontwikkelingen. Mede gezien de voortschrijdende inzichten binnen de gemeente over mogelijke verkeersmaatregelen, de geconstateerde groei van het autoverkeer na oplevering van nieuwe woongebieden en de beschikbaarheid van nieuwe verkeersmodelleringstechnieken en -software, is door de gemeente Teylingen besloten het basisonderzoek uit 1997 door RBOI te laten actualiseren. Vertrekpunt voor het nieuwe verkeersonderzoek vormde de wegenstructuur zoals deze is vastgesteld conform het raadsbesluit van 19 juni 1997, met een selectieve 'verkeersknip' in de Oosthoutlaan nabij de Randweg en een doorgetrokken Churchillaan (3C+ met maximaal 4.000-5.000 mvt/etmaal in Herenstraat bij open spoorwegovergang).

Deze inrichting van de verkeersstructuur werd in 1997 als meest gewenste verkeersstructuur gekozen en werd variant 4 genoemd. In het geactualiseerde verkeersonderzoek uit 2006 is variant 4 opnieuw doorgerekend voor het jaar 2020 en hebben enkele aanpassingen plaatsgevonden. Uiteindelijk is gekozen voor een variant zonder doorgetrokken Churchillaan en met een 30 km/h-regime op de Oosthoutlaan in plaats van een selectieve afsluiting. Deze variant is variant 6 genoemd en is in 2007 nader doorgerekend in een aanvullende notitie op het rapport wegenstructuur Voorhout 2020 (Nadere doorrekening variant 6, Teylingen, 9 augustus 2007). Op basis van deze aanvullende rapportage is, de keuze voor variant 6 vastgesteld in januari 2008 door de raad van de gemeente Teylingen.

Figuur 2.1 geeft de huidige verkeersstructuur in 2005 weer, de oorspronkelijke variant 4 en de gekozen verkeersstructuur voor 2020 conform variant 6.

Tevens is in figuur 2.1 variant 7 weergegeven. Variant 7 geeft de verkeersstructuur weer in de tijdelijke situatie zonder volledige noordelijke Randweg. Bij variant 7 zal Hooghkamer ontsloten worden vanaf de bestaande verkeersstructuur zoals de Componistenlaan en de doorgetrokken zuidelijke Randweg richting het plangebied en de spoorlijn (gedeeltelijke aanleg noordelijke Randweg tot aan de rotonde voor het spoor). Om te voorkomen dat veel verkeer richting de Herenstraat en Oosthoutlaan zal gaan rijden in de tijdelijke situatie met Hooghkamer, maar zonder volledige noordelijke Randweg, is tevens een variant onderzocht waarbij de Componistenlaan in de tijdelijke situatie wordt geknipt. Deze variant is variant 7a genoemd.

In de Nota van Uitgangspunten Hooghkamer die in 2004 door PAS is opgesteld, zijn de belangrijkste verkeerskundige uitgangspunten voor de inrichting van het woongebied Hooghkamer vastgesteld (Nota van Uitgangspunten Hooghkamer, PAS, 15 juni 2004).

Externe verkeersontsluiting Hooghkamer

Het woongebied Hooghkamer zal extern worden ontsloten vanaf de Zuidelijke Randweg door de realisatie van het eerste deel van de noordelijke Randweg en de aanleg van een centraal in de wijk gelegen gebiedsontsluitingsweg (Verlengde Componistenlaan). Hiertoe zal de bestaande Componistenlaan worden doorgetrokken naar de Randweg. Het zuidelijke deel van de Randweg is reeds gerealiseerd tussen de N450 (Jacoba van Beierenweg) en de Oosthoutlaan. Onderhavig bestemmingsplan voorziet in de aanleg van het eerste deel van de noordelijke Randweg tussen de N450 (Jacoba van Beierenweg) en het plangebied Hooghkamer. Het betreft het deel van de noordelijke Randweg tussen de N450 (Jacoba van Beierenweg) en de rotonde voor de spoorlijn. Een onderdoorgang van het spoor en de aanleg van het tweede deel van de noordelijke Randweg tussen het spoor en de N444 (Leidsevaart) zal vooralsnog

achterwege blijven. Het tweede deel van de noordelijke Randweg zal pas in een latere fase worden gerealiseerd en vormt geen onderdeel van het bestemmingsplan Hooghkamer 2009.

Door de realisatie van bovenstaande ontsluitingsstructuur ontstaan er voor het woongebied Hooghkamer een drietal nieuwe externe ontsluitingsroutes richting de A44. Deze zijn:

- de route via de Randweg-N450 (Jacoba van Beierenweg)-N443 (Teylingerlaan, C. Clusiuslaan) N208 (Van Pallandtlaan)-afslag Sassenheim/Noordwijkerhout (afslagnummer 3);
- de route via de Randweg (zuidelijk deel)-Oosthoutlaan-Rijksstraatweg-afslag Warmond/Sassenheim (afslagnummer 4 en 5) of afslag Voorhout (afslagnummer 6);
- de route via de Componistenlaan-Herenstraat-N444(Leidsevaart)-afslag Voorhout/Noordwijk (afslagnummer 6).

De A44 geeft verbinding met de regio's Leiden/Den Haag in zuidelijke richting en de regio Amsterdam/Schiphol in noordelijke richting. Vanaf de A44 wordt aangesloten op het landelijke rijkswegennet.

Er zal sprake zijn van een tweetal externe ontsluitingsroutes richting de N206 vanuit het woongebied Hooghkamer. Deze zijn:

- de route via de Randweg-N450 (Jacoba van Beierenweg)-N443 ('s-Gravendamsweg)-N206;
- de route via de Componistenlaan-Herenstraat-N444 (Leidsevaart)-N206.

De N206 geeft verbinding met Noordwijk, Katwijk, Rijnsburg en Valkenburg in zuidelijke richting en Noordwijkerhout en Haarlem in noordelijke richting.

Via de route Randweg-N450 (Jacoba van Beierenweg)-N443 (Teylingerlaan, C. Clusiuslaan)-N208 (Heereweg) ontstaat een externe ontsluiting richting Sassenheim, Lisse, Hillegom en Haarlem.

Door de aanleg van het eerste deel van de noordelijke Randweg en de ontsluiting van Hooghkamer direct vanaf deze zuidelijke Randweg en de N450, wordt dan ook zorg gedragen voor een goede externe ontsluiting van de nieuwe woonwijk in verschillende richtingen. Vanaf de ontsluitingsstructuur zijn alle regionale verbindingswegen en de A44 via verschillende routes bereikbaar.

De voorgestane tijdelijke ontsluitingsstructuur is weergegeven in variant 7 (zie figuur 2.1).

Interne verkeersontsluiting Hooghkamer

De interne ontsluitingsstructuur is gericht op de bestaande Componistenlaan, de Zuidelijke Randweg en het te ontwikkelen eerste deel van de noordelijke Randweg welke het woongebied Hooghkamer aan de noordzijde omarmt. De interne ontsluitingsstructuur zal bestaan uit een centrale gebiedsontsluitende weg met een 50 km/h-regime (Verlengde Componistenlaan) welke onderdeel zal uitmaken van de hoofdverkeersstructuur van Voorhout conform variant 7. De overige wegen in Hooghkamer zullen bestaan uit erftoegangswegen met een 30 km/h-regime/verblijfsfunctie welke zullen aansluiten op de hoofdverkeersstructuur conform variant 7. Tezamen met de Schoutenlaan vormt de (Verlengde) Componistenlaan het zogenaamde 'hoefijzer' waarbij beide wegen in oostelijke richting aansluiten op de Randweg. In westelijke richting geeft de Componistenlaan verbinding met het station, het centrumgebied aan de oostzijde van de spoorlijn en de woonwijk 'Oosthout'. Daarnaast zal het gedeelte van Voorhout aan de westzijde van de spoorlijn bereikbaar blijven via de Componistenlaan en de spoorwegovergang, zolang nog geen volledige Noordelijke Randweg is gerealiseerd. Dit betekent wel dat de verkeersstromen via de Herenstraat niet zullen afnemen, maar zullen

toenemen tot circa 8.900 mvt/etmaal in 2020 (in huidige situatie circa 8.350 mvt/etmaal)¹⁾. De Jacoba van Beierenweg, tussen de rotonde Componistenlaan/Schoutenlaan en de Randweg (onderdeel van historisch lint van Voorhout), is inmiddels omgevormd tot 30 km/h-verblijfsgebied en zal op korte termijn voorzien worden van een selectieve afsluiting ter hoogte van de Engelselaan. Deze weg zal dan ook geen doorgaande functie meer hebben voor gemotoriseerd verkeer, maar een erftoegangsfunctie voor aanliggende percelen en de ontsluiting van de locatie Colijn (circa 150 woningen). Tevens zal deze weg een belangrijke functie voor het langzaam verkeer vervullen.

Ontsluiting langzaam verkeer

Een deel van de erftoegangswegen in Hooghkamer zal vrij zijn van parkeren en extra smal. Deze autoluwe straten vormen de doorgaande langzaamverkeersroutes tussen het historische lint (Jacoba van Beierenweg en de Molentocht). Deze straten worden onderling verbonden achter de bebouwing langs het historische lint, door middel van twee ventwegen langs de Verlengde Componistenlaan en langs de Molentocht. Er worden voor het langzaam verkeer verschillende verbindingen gerealiseerd (fiets-/voetgangersbruggen) over de Molentocht. Met de erftoegangswegen, de ventwegen en fietspaden langs de Componistenlaan, de langzaamverkeersroute via de Jacoba van Beierenweg, de fiets-/voetgangersbruggen over de Molentocht en de recreatieve route langs de Molentocht, ontstaat binnen Hooghkamer een fijnmazig netwerk van directe routes voor het langzaam verkeer. Ook langs het nieuw aan te leggen eerste deel van de Noordelijke Randweg zal een vrijliggende langzaamverkeersvoorziening worden gerealiseerd. Daarnaast zal in het verlengde van de recreatieve langzaamverkeersroute langs de Molentocht een tweede tunnel voor langzaam verkeer onder het spoor worden gerealiseerd. Een andere langzaamverkeerstunnel onder het spoor is reeds aanwezig nabij het station (richting Beukenrode). Er zal dan ook uiteindelijk sprake zijn van twee ongelijkvloerse kruisingen van de spoorlijn vanuit Hooghkamer richting Voorhout-west, naast de gelijkvloerse spoorwegovergang bij de Jacoba van Beierenweg/Herenstraat. Indien in de toekomst ook het tweede deel van de noordelijke Randweg met een nieuwe spoorwegonderdoorgang wordt gerealiseerd zal sprake zijn van drie ongelijkvloerse kruisingen van het spoor voor langzaam verkeer (bon: Nota van Uitgangspunten Hooghkamer, PAS, 15 juni 2004).

Verkeerstechnische aspecten en Duurzaam Veilig inrichting

Aansluitingen op de Randweg zullen worden uitgevoerd als rotonde met vrijliggende fietspaden. Ter hoogte van de Molentocht zal een langzaamverkeerstunnel onder het spoor worden aangelegd. Indien de Verlengde Componistenlaan wordt gekruist, dient de kruising duurzaam veilig te worden vormgegeven ten behoeve van de veiligheid van het langzaam verkeer. De gebiedsontsluitingswegen zullen voorrang hebben op de aansluitende 30 km/h-wegen. Volledige kruisingen (4-taks) worden – vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen – als ongewenst beschouwd binnen de interne ontsluitingsstructuur indien deze niet als rotonde worden uitgevoerd. Om deze reden is gekozen voor de realisatie van rotondes bij de kruising van gebiedsontsluitende wegen (bijvoorbeeld kruising Verlengde Componistenlaan-Randweg) en de overige kruisingen als T-aansluiting of bajonetaansluiting uit te voeren. Vanaf de Verlengde Componistenlaan worden de woonbuurten aan de noord- en zuidzijde ontsloten door woonstraten met verschillende profielen die passen binnen de uitgangspunten voor de vormgeving van erftoegangswegen. Op het moment van planuitwerking zal het totaalplan ten aanzien van de verkeerskundige structuur en de verkeerskundige inrichting van de openbare ruimte worden uitgewerkt. Hierbij zullen de uitgangspunten ten aanzien van het programma Duurzaam Veilig als randvoorwaarde dienen.

1) Meetlocatie op Herenstraat ter hoogte van 'de Agnes'.

2.3. Verkeersproductie Hooghkamer

De totale verkeersproductie van de woonwijk Hooghkamer is bepaald aan de hand van het totaal aantal nieuw te bouwen woningen. Hierbij is uitgegaan van de bouw van 850 woningen in Hooghkamer. Op basis van kencijfers uit onderzoek in bestaande woonwijken en de MON-cijfers (welke richting de prognoses zijn gecombineerd met de afnemende woningbezetting en de mobiliteitsgroei) is voor de woonwijk Hooghkamer een verkeersproductie van 5,5 mvt/etmaal aangehouden per woning. De MON-cijfers zijn gebaseerd op het Mobiliteits Onderzoek Nederland uitgevoerd door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). In dit cijfer is rekening gehouden met alle verplaatsingen in een woonwijk, zoals woon-werkverkeer, woon-schoolverkeer, recreatief verkeer, bezoekend verkeer en bezorgdiensten. Vanwege de gunstige ligging ten opzichte van het openbaar vervoer is niet gekozen voor de gebruikelijke verkeersproductie van 6 mvt/etmaal per woning, maar een verkeersproductie van 5,5 mvt/etmaal per woning. Dit betekent dat de totale verkeersproductie van de ontwikkeling circa 4.675 mvt/etmaal zal bedragen (850 x 5,5 mvt/etmaal). De eventueel te realiseren overige voorzieningen in de wijk (zoals bijvoorbeeld een basisschool en/of zorgvoorzieningen) zullen wijkgebonden zijn en geen aanvullende verkeersproductie genereren.

Door het aanleggen van de Verlengde Componistenlaan zal een nieuwe verbinding ontstaan tussen de bestaande Componistenlaan en de Randweg. De Verlengde Componistenlaan zal, naast een functie voor Hooghkamer, tevens een functie krijgen voor de ontsluiting van de gehele kern Voorhout. Er zal hierdoor een belangrijk deel doorgaand verkeer tussen de Randweg en de overige wijken van Voorhout gebruik gaan maken van de Verlengde Componistenlaan.

Ten behoeve van de Mobiliteitsscan zijn door bureau Goudappel Coffeng met het regionale RVMK-model afzonderlijke modelberekeningen uitgevoerd voor de afwikkeling van de verkeersstromen van en naar de woonwijk Hooghkamer.

Op basis van deze modelberekeningen is door Goudappel Coffeng de bijdrage van het verkeer met oorsprong of bestemming in Hooghkamer per wegvak inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat het verkeer vanuit Hooghkamer voor circa 75% gericht zal zijn op de Randweg (zowel intern als extern verkeer) en voor 25% op de rotonde Componistenlaan/Schoutenlaan (intern verkeer).

Onderstaande tabel 2.1 geeft voor de belangrijkste wegen de bijdrage in mvt/etmaal als gevolg van de ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer bij uitvoering van variant 7. Ter vergelijking is als eerste de bijdrage bij variant 6 (basismodel toekomst) gegeven.

Tabel 2.1 Bijdrage verkeersproductie Hooghkamer per wegvak voor variant 6 en 7 (in mvt/etmaal)

richting (van en naar)	variant 6 (bijdrage in mvt/etmaal)	variant 7 (bijdrage in mvt/etmaal)
Verlengde Componistenlaan (nieuw)	2.290	1.850
Componistenlaan (bestaand)	690	1.410
Randweg-noord (tussen N450 en Componistenlaan)	2.170	3.090
Randweg-noord (tussen Componistenlaan en spoorlijn)	1.660	1.760
Randweg-noord (tussen spoorlijn en N444)	1.590	-
Randweg-zuid (tussen N450 en Oosthoutlaan)	750	1.120
Herenstraat (ter hoogte van 'de Agnes')	100	800
Schoutenlaan (nabij Randweg)	140	140
Oosthoutlaan (ter hoogte van Oosthoutplein)	250	280
Oosthoutlaan (tussen Randweg en Rijksstraatweg)	750	1.140
N450 (Jacoba van Beierenweg)	1.390	1.940

richting (van en naar)	variant 6 (bijdrage in mvt/etmaal)	variant 7 (bijdrage in mvt/etmaal)
N443 (richting Noordwijkerhout)	300	860
N443 (richting Sassenheim)	1.050	1.050
N444 (richting Noordwijk)	1.200	640
N444 (richting A44)	340	30
N208 (richting Lisse)	200	200
A44 (Amsterdam, op- en afrit 3, Noordwijkerhout))	610	610
A44 (Leiden, op- en afrit 5 Sassenheim)	610	980
A44 (Leiden, op- en afrit 6 Voorhout)	340	230
N444 (tussen A44 en Warmond)	150	140

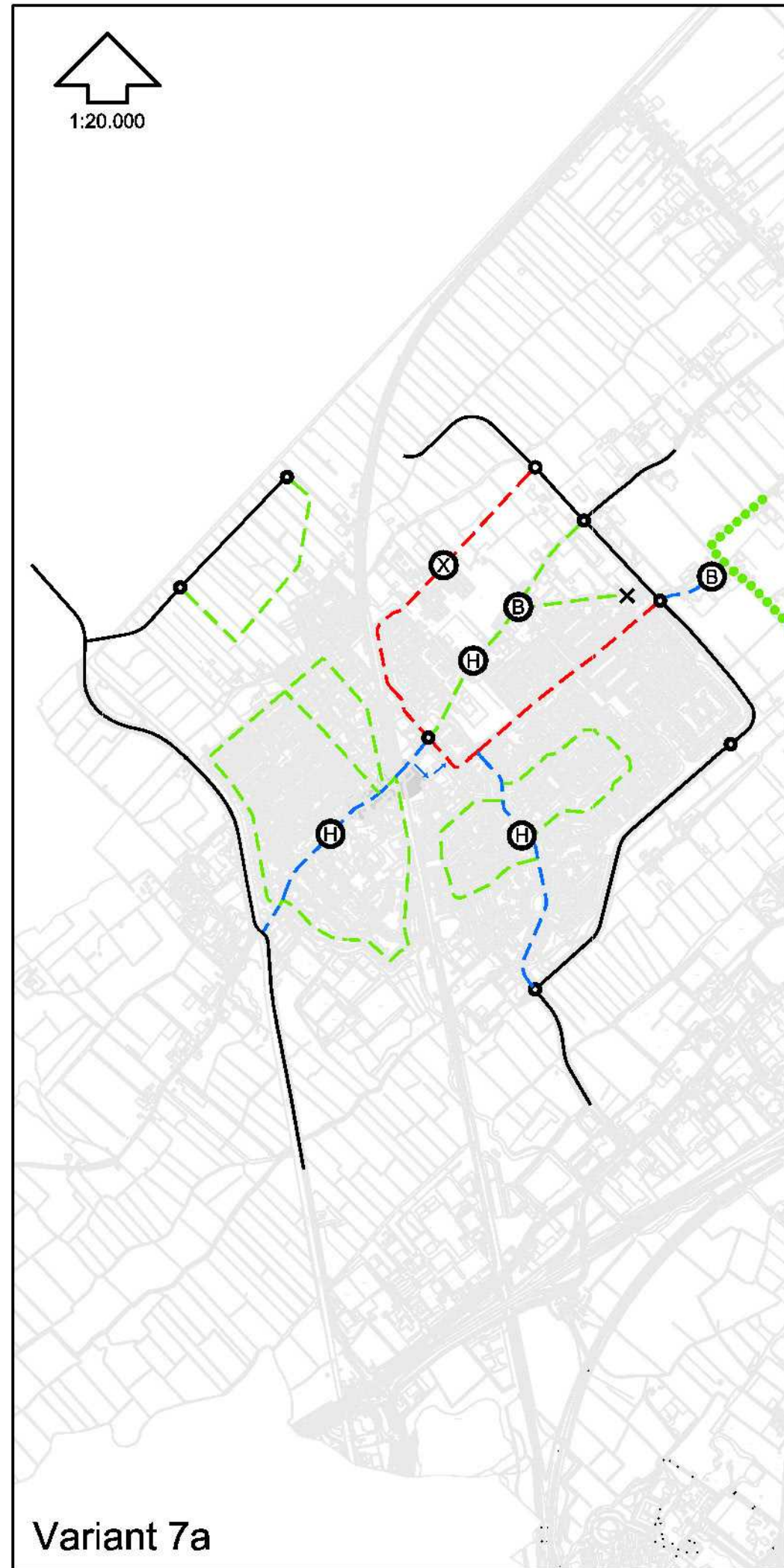
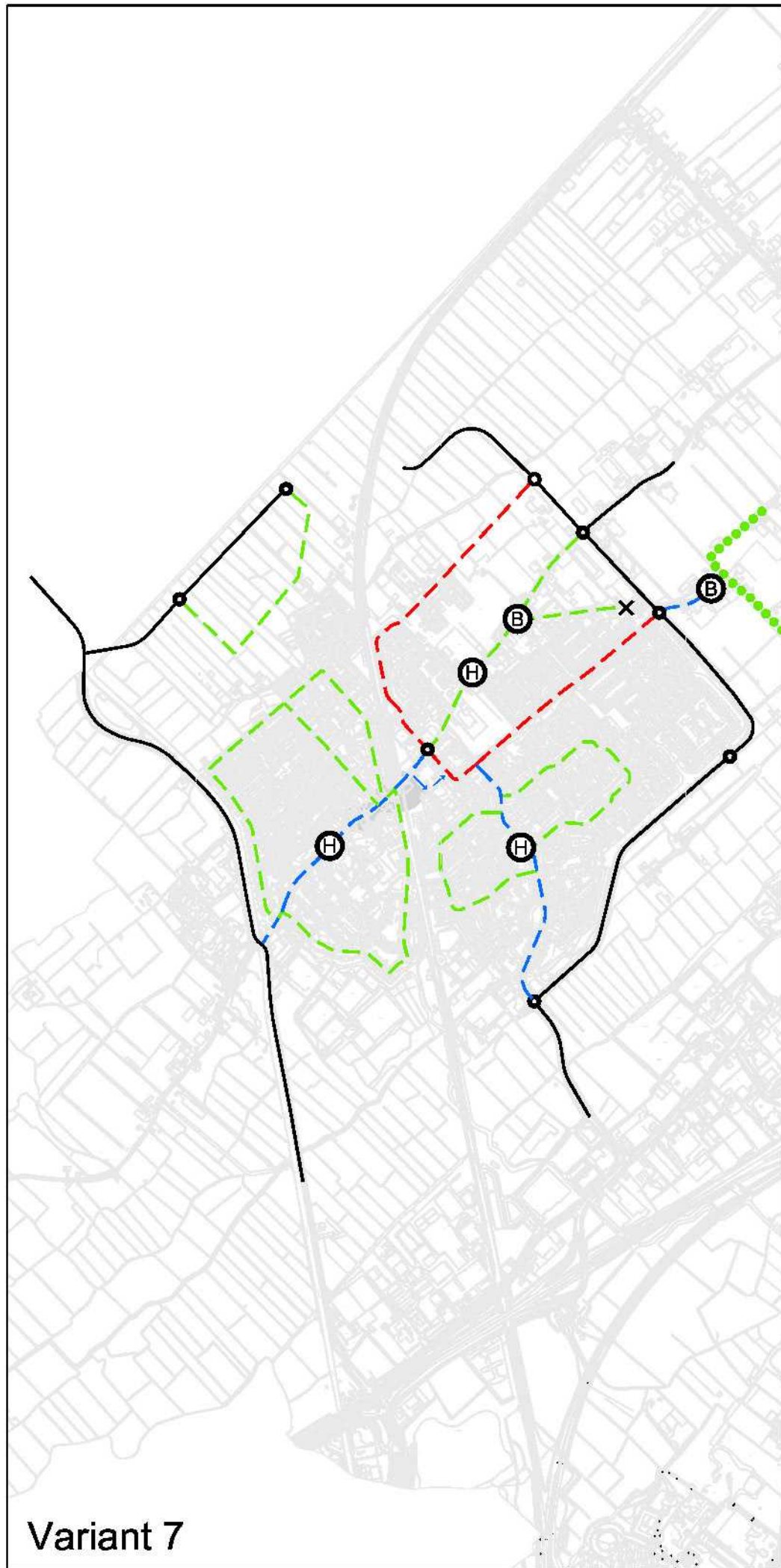
Bron: Modelberekening selected zone Hooghkamer, Goudappel Coffeng, april 2009.

Uit de 'selected zone'-modelberekening blijkt dat de bijdrage aan de verkeersintensiteiten in 2020 op de regionale wegvakken relatief beperkt is. Dit komt met name doordat er in verschillende richtingen externe ontsluitingsroutes aanwezig zijn en het verkeer zich in alle richtingen via de Randweg verdeelt (zie paragraaf 2.2). De bijdrage van de woonwijk Hooghkamer aan de verkeersbelastingen op de provinciale wegen en de aansluitingen op de A44 is zodanig gering dat aanvullende infrastructurele maatregelen op de regionale wegenstructuur niet noodzakelijk zijn vanuit de voorgestane ontwikkeling.

Op het interne wegennet is de bijdrage van Hooghkamer op met name de Randweg, bestaande Componistenlaan en Herenstraat substantieel. Doordat nog niet wordt voorzien in een volledige Noordelijke Randweg en hierdoor nog geen doseermaatregel op de spoorwegovergang Jacoba van Beierenweg-Herenstraat is voorzien in variant 7 zal de verkeersbelasting in de Herenstraat toenemen. De toename van de verkeersintensiteit in de Herenstraat als gevolg van de ontwikkeling van Hooghkamer zal circa 800 mvt/etmaal bedragen. De gemeente Teylingen is momenteel bezig met een reconstructie van de Herenstraat in combinatie met het nemen van verkeerscirculatieve maatregelen op de aansluitende straten. Hierdoor zal de verkeersintensiteit naar verwachting met circa 1.360 tot 1.560 mvt/etmaal afnemen. De gemeente Teylingen streeft naar een verdere verlaging van de verkeersintensiteit in de Herenstraat teneinde het verblijfs- en winkelklimaat in het centrumgebied te verbeteren. Een toename met 800 mvt/etmaal als gevolg van de ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer past dan ook niet in het wensbeeld van de gemeente. Zonder aanvullende maatregelen zal een dergelijke toename echter niet te voorkomen zijn.

Een mogelijke maatregel om de verkeerstoename in de Herenstraat te beperken (in de tijdelijke situatie zonder volledige noordelijke Randweg en zonder doseermaatregel bij het spoor) is het niet doorkoppelen van de bestaande Componistenlaan met de nieuw te realiseren Verlengde Componistenlaan. Hierdoor zal verkeer van en naar Hooghkamer minder geneigd zijn om via het 'oude' dorp en daarmee de Herenstraat te rijden. Om deze reden zijn tevens modelberekeningen uitgevoerd voor een variant welke overeenkomt met variant 7, maar waarbij de Componistenlaan en Verlengde Componistenlaan niet zijn doorgekoppeld (tijdelijke afsluiting zolang volledige noordelijke Randweg niet is gerealiseerd). Deze variant is variant 7a genoemd. Figuur 2.2 geeft de varianten 7 en 7a weer.

Bijlage 1 geeft de modelplots met de verdeling van de verkeersstromen van en naar de woonwijk Hooghkamer over het lokale en regionale wegennet weer conform varianten 6, 7 en 7a. Het betreft hierbij 'selected zone'-plots die alleen de verkeersstromen van en naar Hooghkamer weergeven (geen totaalintensiteiten).



LEGENDA

-  Gebiedsontsluitingsweg I (60/80 km/h)
-  Gebiedsontsluitingsweg II (50 km/h)
-  Erftoegangsweg I (30 km/h)
-  Erftoegangsweg II (30 km/h)
-  Erftoegangsweg III (60 km/h)
-  winkelconcentratie/
herinrichting winkelgebied
-  Eenrichtingsverkeer
-  Selectieve afsluiting
(uitgezonderd bus- en nooddiensten)
fietsers en voetgangers)
-  Permanente volledige afsluiting
(uitgezonderd fietsers en voetgangers)
-  Tijdelijke afsluiting tot volledige
noordelijke randweg is gerealiseerd
(uitgezonderd bus- en nooddiensten,
fietsers en voetgangers)
-  Doseermaatregel
(maximaal 4.000-5.000 mvt/etmaal)
-  Herinrichting wegvak

Figuur 2.2

Bijlage 2 geeft de totale verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) voor onder de varianten 6, 7 en 7a.

Tabel 2.2 geeft voor de belangrijkste wegen de bijdrage in mvt/etmaal als gevolg van de ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer bij uitvoering van variant 7a. Ter vergelijking zijn tevens de bijdragen bij variant 6 en 7 gegeven.

Tabel 2.2 Bijdrage verkeersproductie Hooghkamer per wegvak voor variant 6, 7 en 7a (in mvt/etmaal)

richting (van en naar)	variant 6 (bijdrage in mvt/etmaal)	variant 7 (bijdrage in mvt/etmaal)	variant 7a (bijdrage in mvt/etmaal)
Verlengde Componistenlaan (nieuw)	2.290	1.850	2.830
Componistenlaan (bestaand)	690	1.410	0
Randweg-noord (tussen N450 en Componistenlaan)	2.170	3.090	4.520
Randweg-noord (tussen Componistenlaan en spoorlijn)	1.660	1.760	1.760
Randweg-noord (tussen spoorlijn en N444)	1.590	-	-
Randweg-zuid (tussen N450 en Oosthoutlaan)	750	1.120	1.880
Herenstraat (ter hoogte van 'de Agnes')	100	800	110
Schoutenlaan (nabij Randweg)	140	140	690
Oosthoutlaan (ter hoogte van Oosthoutplein)	250	280	80
Oosthoutlaan (tussen Randweg en Rijksstraatweg)	750	1.140	1.160
N450 (Jacoba van Beierenweg)	1.390	1.940	2.610
N443 (richting Noordwijkerhout)	300	860	1.510
N443 (richting Sassenheim)	1.050	1.050	1.060
N444 (richting Noordwijk)	1.200	640	80
N444 (richting A44)	340	30	20
N208 (richting Lisse)	200	200	200
A44 (Amsterdam, op- en afrit 3, Noordwijkerhout))	610	610	620
A44 (Leiden, op- en afrit 5 Sassenheim)	610	980	1.020
A44 (Leiden, op- en afrit 6 Voorhout)	350	230	230
N444 (tussen A44 en Warmond)	150	140	140

Bron: Modelberekening selected zone Hooghkamer, Goudappel Coffeng, april 2009.

Uit de modelberekeningen voor variant 7a blijkt dat de verkeerstoename in de Herenstraat bij een dergelijke maatregel beperkt blijft tot 110 mvt/etmaal in plaats van 800 mvt/etmaal bij variant 7. De uiteindelijke verkeersintensiteit in de Herenstraat zal op basis van de modelberekeningen bij variant 7a dan ook vrijwel niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Door de herinrichting en verkeerscirculatie maatregelen op de Herenstraat is de verwachting dat ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit in 2009 de verkeersintensiteit op de Herenstraat de komende jaren beperkt zal afnemen. Ook de verkeersintensiteit op de bestaande Componistenlaan zal bij een keuze voor variant 7a beduidend minder toenemen dan bij een keuze voor variant 7 en vrijwel gelijk blijven aan de huidige situatie. Het gebruik van de route Randweg-N450(Jacoba van Beierenweg)-N443 (Teylingerlaan, C. Clusiuslaan) en de route Randweg (zuidelijk deel)-Oosthoutlaan-Rijksstraatweg zullen bij variant 7a toenemen ten opzichte van variant 7. Het gebruik van de N444 (Leidsevaart) zal beduidend minder zijn bij variant 7a dan bij variant 7. Het verkeer zal dan ook eerder de routes buiten het dorp om kiezen dan via de Herenstraat in het centrum.

2.4. Verkeersintensiteiten

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten opgenomen op de belangrijkste wegen in en direct nabij Hooghkamer in het jaar 2020 voor de varianten 6, 7 en 7a.

Tabel 2.3 Verkeersintensiteiten (in mvt/etmaal voor het jaar 2020)

locatie ^{*)}	variant 6	variant 7	variant 7a
Jacoba van Beierenweg tussen:			
- Spoorlijn-Componistenlaan	5.600	9.400	8.800
- Componistenlaan en Engelselaan	2.400	2.400	2.400
- Engelselaan en Randweg	2.600	2.600	2.600
Componistenlaan nabij:			
- Jacoba van Beierenweg	3.600	3.900	2.600
- Mozartlaan	3.700	1.600	700
Verlengde Componistenlaan nabij:			
- Randweg	5.500	2.800	2.800
Randweg-noord tussen:			
- Verlengde Componistenlaan en N450	11.300	4.000	4.500
- Verlengde Componistenlaan en Spoorlijn	12.300	1.760	1.760
- Spoorlijn en N444	12.400	-	-
Randweg-zuid tussen:			
- N450 en Schoutenlaan	11.600	10.200	11.350
- Schoutenlaan en Snoeklaan	5.900	6.000	6.300
Schoutenlaan nabij:			
- Randweg	7.500	6.000	7.000
Herenstraat nabij:			
- de 'Agnes'	4.700	8.900 ^{**)}	8.200 ^{**)}
N450	14.700	11.600	11.700
N443 richting:			
- Noordwijkerhout	16.700	22.600	23.200
- Sassenheim	20.500	19.800	19.400

*) Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) en afgerond op 100-tallen.

***) Exclusief verkeersafname als gevolg van herinrichting Herenstraat.

Bron: Modelberekeningen Goudappel Coffeng met RVMK-model, april 2009.

De verschillen tussen variant 6 welke op de lange termijn nog steeds wordt nagestreefd, en de varianten 7 en 7a, worden hoofdzakelijk veroorzaakt door het realiseren van een volledige noordelijke Randweg en de interne doseermaatregel op de spoorwegovergang. Bij de realisatie van de volledige noordelijke Randweg zal meer doorgaand regionaal verkeer van de randwegenstructuur Voorhout en de N450 gebruik gaan maken. Om deze reden zijn de verkeersintensiteiten op genoemde wegen in variant 6 aanzienlijk hoger dan in de varianten 7 en 7a. De verschillen in de optredende verkeersintensiteiten hebben slechts beperkt te maken met de ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer. De belangrijkste reden voor de verschillen tussen variant 7 en 7a wordt veroorzaakt door het wel of niet doorkoppelen van de Componistenlaan met de Verlengde Componistenlaan. Voor alle varianten geldt dat een (selectieve) afsluiting van de Jacoba van Beierenweg ter hoogte van de Engelselaan een voorwaarde is.

2.5. Verkeersafwikkeling

Of op een bepaald wegvak sprake is van een doorstromings- en afwikkelingsknelpunt, kan indicatief worden bepaald aan de hand van de zogenaamde Intensiteits/Capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) van de betreffende weg. Is deze I/C-verhouding kleiner dan 80, dan is

er over het algemeen sprake van een goede verkeersafwikkeling. Bij een I/C-verhouding van 80 tot 100 kunnen er doorstromingsproblemen en congestie gaan optreden aangezien de intensiteit de Capaciteit dicht genaderd is. Hoe hoger het getal des te ernstiger het knelpunt. Bij een I/C-verhouding van 100 of meer is sprake van een ernstig afwikkelingsknelpunt aangezien de intensiteit hoger is dan de Capaciteit en zijn maatregelen noodzakelijk.

De I/C-verhoudingen op het wegennet zijn berekend en weergegeven in bijlage 3 voor de varianten 6, 7 en 7a. Tussen de varianten zijn de verschillen gering en is er qua afwikkelingsniveau geen sprake van onderscheidende factoren. De verkeersafwikkeling zoals voor 2020 is voorgestaan in variant 6 zal bij uitvoering van variant 7 of variant 7a niet verslechteren. Dit betekent dat de ontwikkeling van Hooghkamer conform het bestemmingsplan niet zal leiden tot capaciteitsproblemen op het wegennet. Het reeds bestaande capaciteitsprobleem voor de spoorwegovergang in het centrum zal echter blijven bestaan. De spoorwegovergang vormt hiermee een weerstand op de route via de Herenstraat door het centrumgebied voor verkeer van en naar Hooghkamer. Aangezien de route via de spoorwegovergang en de Herenstraat niet gewenst is als ontsluitingsroute van en naar Hooghkamer is de aanwezigheid van dit capaciteitsprobleem een gegeven dat vooralsnog niet zal worden weggenomen zolang de volledige noordelijke Randweg nog niet is gerealiseerd. Het laten voortbestaan van dit capaciteitsprobleem zorgt ervoor dat de routes buiten het dorp om (via de hiertoe aangelegde Randweg) beter worden gebruikt. Tevens wordt hiermee grote verkeersoverlast in het centrumgebied van Voorhout voorkomen.

Uit de I/C-plots in bijlage 3 blijkt dat de doorstroming op de meeste wegvakken voldoende is. De verkeersafwikkeling (en dus de capaciteit) op kruispunten bepaalt in de praktijk echter of er sprake zal zijn van knelpunten in de doorstroming. De meeste kruisingen van de hoofdwegenstructuur zijn en zullen worden vormgegeven als enkelstrooksrotonde. Enkelstrooksrotondes hebben een capaciteit van maximaal circa 25.000 mvt/etmaal. Het gaat daarbij om circa 60% van de som van de intensiteiten op de wegen die op de rotonde aansluiten. Passen we deze berekeningsmethodiek toe op de drie relevante kruisingen nabij Hooghkamer dan komen we tot de volgende verhoudingen voor variant 7:

- rotonde Verlengde Componistenlaan-Randweg:	intensiteit 5.200 mvt/etm. capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 21;
- rotonde Jacoba van Beierenweg (N450)-Randweg:	intensiteit 17.000 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 68;
- rotonde Componistenlaan-Schoutenlaan:	intensiteit 17.300 mvt/etm. capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 69;
- rotonde N450-N443 ('t Soldaatje):	intensiteit 34.300 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 137;
- rotonde Oosthoutlaan-Rijksstraatweg:	intensiteit 26.000 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 104.

Voor de hoofdontsluiting van Hooghkamer via het kruispunt Verlengde Componistenlaan-Randweg, welke zal worden vormgegeven als rotonde, geldt dat deze rotonde zodanig als enkelstrooksrotonde kan worden vormgegeven dat geen congestieproblemen zullen optreden. Ook voor de bestaande rotonde Componistenlaan-Schoutenlaan geldt dat deze voldoende capaciteit zal hebben in de toekomst om de verkeersstromen te kunnen afwickelen. De nog te realiseren Jacoba van Beierenweg-Randweg kan bij variant 7 als enkelstrooksrotonde worden uitgevoerd. De bestaande rotonde Oosthoutlaan-Rijksstraatweg en de rotonde N450-N443 kennen beide een I/C-verhouding in de toekomst van boven de 100. Dit betekent dat op beide rotondes capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk zullen zijn voor het jaar 2020. Om verkeersafwikkelingsproblemen op beide rotondes te voorkomen dienen deze maatregelen bij voorkeur reeds in 2015 te zijn uitgevoerd. De noodzaak tot het nemen van capaciteitsverruimende maatregelen is echter niet direct het gevolg van de ontwikkeling

van de woonwijk Hooghkamer. Ook zonder de ontwikkeling van Hooghkamer zijn capaciteitsverruimende maatregelen op beide rotondes noodzakelijk de komende jaren. De ontwikkeling van Hooghkamer zal echter de noodzaak tot het nemen van capaciteitsverruimende maatregelen urgenter maken.

Wordt gekozen voor uitvoering van variant 7a dan zijn de I/C-verhoudingen op de rotondes als volgt:

- rotonde Verlengde Componistenlaan-Randweg:	intensiteit 5.500 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 22;
- rotonde Jacoba van Beierenweg (N450)-Randweg:	intensiteit 18.000 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 72;
- rotonde Componistenlaan-Schoutenlaan:	intensiteit 17.800 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 71;
- rotonde N450-N443 ('t Soldaatje):	intensiteit 37.700 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 139;
- rotonde Oosthoutlaan-Rijksstraatweg:	intensiteit 26.600 mvt/etm./capaciteit 25.000 mvt/etm. = I/C-verhouding: 106.

De I/C-verhoudingen op de rotondes gaan bij een keuze voor variant 7a beperkt toenemen ten opzichte van variant 7. Deze toenames zijn echter zeer beperkt en leiden niet tot andere conclusies dan bij variant 7.

2.6. Fasering ontwikkeling

Nieuwe infrastructuur

Een belangrijke voorwaarde voor een goede ruimtelijke ordening vormt de wijze waarop de fasering van de infrastructuur (voor wat betreft de diverse modaliteiten) aansluit op fasering van de ruimtelijke ontwikkeling. De eerste uit te werken deelgebieden van Hooghkamer sluiten direct aan op de te realiseren Verlengde Componistenlaan. In eerste instantie zal de Verlengde Componistenlaan en het deel van de Randweg tussen de Verlengde Componistenlaan en de Jacoba van Beierenweg worden gerealiseerd. De eerste woningbouwfasen zullen aan weerszijden van de Verlengde Componistenlaan worden ontwikkeld zodat een goede ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer aanwezig is. De fasering is zodanig dat het gebied ten noorden van de Molentocht (op de grootste afstand van de bestaande kern) pas als laatste zal worden ontwikkeld. Ten behoeve van de ontsluiting van dit deel van Hooghkamer zal het eerste deel van de Noordelijke Randweg van Voorhout worden gerealiseerd. Dit eerste deel betreft het gedeelte tussen de Componistenlaan en de noordelijke wijkontsluitingsweg van Hooghkamer welke even ten noorden van de spoorlijn zal worden gerealiseerd. Het eerste deel van de noordelijke Randweg zal dan ook vooralsnog niet worden doorgezet onder de spoorlijn door richting de N444 (Leidsevaart). Het laatste en tweede deel van de noordelijke Randweg inclusief de ongelijkvloerse spoor kruising zal pas op langere termijn worden ontwikkeld. De fasering van de realisatie van de infrastructuur zal dan ook aansluiten op de fasering van de ruimtelijke ontwikkeling en zorgen voor een tijdige ontsluiting van de woonlocatie.

Selectieve afsluiting Jacoba van Beierenweg

De Jacoba van Beierenweg is reeds omgevormd tot een weg met een verblijfskarakter en een belangrijke functie voor het langzaam verkeer. Belangrijk is dat bij de realisatie van de eerste fasen van Hooghkamer de Jacoba van Beierenweg ter hoogte van de Engelselaan (selectief) wordt afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Hiermee wordt voorkomen dat verkeer van en naar Hooghkamer via de Jacoba van Beierenweg gaat rijden. Met name bij een keuze voor variant 7a is deze (selectieve) afsluiting direct noodzakelijk bij de

oplevering van de eerste woningen. Bij een keuze voor variant 7 kan eventueel nog gewacht worden met de (selectieve) afsluiting totdat het gebied ten noorden van de Molentocht wordt ontwikkeld. Een selectieve afsluiting van de Jacoba van Beierenweg vormt echter in alle varianten een voorwaarde en dient voor 2015 te zijn gerealiseerd.

Langzaam verkeer en openbaar vervoer

Tezamen met de aanleg van een vrijliggende fietsvoorziening langs de Verlengde Componistenlaan zal een goede ontsluiting ontstaan voor het langzaam verkeer in de eerste bouwfasen. De nieuwe langzaamverkeersbruggen over de Molentocht zullen worden gerealiseerd bij het ontwikkelen van het gebied ten noorden van de Molentocht. In de eerste bouwfasen ten zuiden van de Molentocht zal de bestaande langzaamverkeerstunnel onder de spoorlijn nabij het station in de tijdelijke situatie voldoende zijn voor de ontsluiting. Het NS-station Voorhout ligt op loopafstand en is reeds sinds 1997 operationeel zodat al vanaf de startfase een goede ontsluiting per openbaar vervoer op loopafstand aanwezig is. In de loop van de ontwikkeling van Hooghkamer aan weerszijden van de Verlengde Componistenlaan, zal op middellange termijn eveneens een busdienst via de Verlengde Componistenlaan gaan rijden en hier gaan halteren. De ontsluiting per openbaar vervoer is dan ook reeds goed bij de startfase en zal gedurende de bouw van de woonwijk verder geoptimaliseerd worden.

Selectieve 'knip' in de Componistenlaan

Indien gekozen wordt op de verkeersstructuur conform variant 7a te ontwikkelen zal dit geen directe gevolgen hebben voor de fasering. Door de aanleg van de Verlengde Componistenlaan en de noordelijke Randweg tussen de N450 en de Verlengde Componistenlaan zullen de eerste fases ten zuiden van Molentocht goed ontsloten worden richting de N450 en de zuidelijke Randweg. Verkeer met oorsprong en bestemming in het oude dorp en de Herenstraat kan gebruikmaken van de zuidelijke Randweg en vervolgens de Schoutenlaan. Voorwaarde bij variant 7a is dat de (selectieve) afsluiting van de Jacoba van Beierenweg bij de oplevering van de eerste fase reeds is gerealiseerd. Bij het tijdelijk niet realiseren van een verbinding voor gemotoriseerd verkeer tussen de Componistenlaan en de Verlengde Componistenlaan (variant 7a) kan worden voorzien in een busluis voor een busdienst via de Verlengde Componistenlaan zodat de ontsluiting per openbaar vervoer gewaarborgd blijft. Voor het langzaam verkeer is er geen onderscheid tussen variant 7 en variant 7a zodat ook variant 7a sprake zal zijn van een goede ontsluiting. Een goede ontsluiting is dan ook bij een keuze voor variant 7a voor alle modaliteiten gewaarborgd.

De wijze waarop de fasering van de infrastructuur (voor wat betreft de diverse modaliteiten) aansluit op fasering van de ruimtelijke ontwikkeling, is dan ook goed te noemen en er zal in alle bouwfasen sprake zijn van een goede ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer alsmede gebruikers van het openbaar vervoer.

2.7. Alternatieve vervoerswijzen

Het gebruik van het openbaar vervoer of de fiets als alternatief voor het autogebruik zal worden bevorderd door middel van een goede bediening van de woonwijk door het openbaar vervoer en een kwalitatief hoogwaardig en fijnmazig fietsnetwerk waarbij het treinstation optimaal bereikbaar is en de spoorlijn ongelijkvloers gekruist kan worden. Door de aanleg van directe radiale fietsroutes door de kern en de woonwijk en de ontsluiting voor autoverkeer hoofdzakelijk via de Randweg te laten plaatsvinden, zal op de interne relaties het gebruik van de fiets worden bevorderd. Met name bij de keuze voor variant 7a zal het gebruik van de fiets worden gestimuleerd op de interne relaties tussen Hooghkamer en het station/oude dorp/Herenstraat.

Openbaar vervoer

De nieuwe woonwijk Hooghkamer ligt dicht bij het treinstation Voorhout dat in 1997 is geopend. Dit treinstation is vanuit de gehele woonwijk door directe langzaamverkeersroutes zowel lopend als fietsend optimaal te bereiken (afstanden 250 tot 800 m). De gehele woonwijk ligt dan ook binnen de nog acceptabele loopafstand voor een gemiddeld NS-station (800-1.000 m). Op korte termijn zal in het kader van het concept Stedenbaan de frequentie van het railverkeer en het aanbod aan voorzieningen zelfs substantieel verhoogd worden op het station Voorhout. In overleg met het openbaarvervoersbedrijf zal een busdienst gaan rijden via de centraal in de woonwijk gelegen Verlengde Componistenlaan en zullen aan deze weg haltes worden gerealiseerd. Speciale aandacht zal hierbij worden besteed aan de integrale toegankelijkheid voor minder validen.

De nieuwe woonwijk Hooghkamer zal dan ook door zijn gunstige ligging ten opzichte van het treinstation Voorhout optimaal worden ontsloten door het openbaar vervoer, zodat het gebruik van het openbaar vervoer naar verwachting hoger zal zijn dan in een reguliere woonwijk. Dit heeft een positief effect op de vermindering van het aantal autoritten van en naar de nieuwe woonwijk. Hiermee is in het model rekening gehouden door voor het aantal autobewegingen per etmaal per woning uit te gaan van 5,5 mvt/etmaal in plaats van 6 mvt/etmaal.

Fietsverkeer

Het fietsverkeer als alternatief voor de auto op de kortere afstanden (tot 10 km) zal worden bevorderd door een kwalitatief hoogwaardig fijnmazig fietsnetwerk dat aansluit op de interne en regionale fietsverbindingen. De verbindingen met het treinstation zullen direct zijn door de aanleg van een fietspad parallel aan de Verlengde Componistenlaan. De barrières in het gebied, zoals de Molentocht en de spoorlijn, zullen worden weggenomen voor langzaam verkeer door het realiseren van fiets-/voetgangersbruggen over de Molentocht en twee nieuwe fiets-/voetgangerstunnels onder de spoorlijn door (naast de reeds bestaande fiets-/voetgangerstunnel bij het NS-station). Langs het eerste deel van de noordelijke Randweg zal eveneens een vrijliggende langzaamverkeersvoorziening worden gerealiseerd welke aansluit op de reeds bestaande langzaamverkeersroute langs de zuidelijke Randweg. De Jacoba van Beierenweg heeft inmiddels een belangrijke langzaamverkeersfunctie toebedeeld gekregen en zal de woonwijk direct met het centrumgebied verbinden en met de regionale fietsroutes in noordelijke richting. De Randweg zal ter hoogte van de rotondes met fietspaden in de Randweg, op een veilige wijze gekruist kunnen worden. Door de realisatie van deze directe radiale verbindingen voor fietsers zal het gebruik van de fiets worden bevorderd. Ter hoogte van het station zullen de fietsstallingsvoorzieningen worden uitgebreid. Tevens zal in de woonwijk Hooghkamer bij de uitwerking aandacht worden besteed aan kwalitatief goede en voldoende fietsstallingsvoorzieningen bij de bestemmingen en de bushaltes.

Gelet op het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de afwikkeling van het fietsverkeer van, naar en in de woonwijk Hooghkamer op een vlotte en verkeersveilige wijze kan plaatsvinden. Op basis hiervan mag worden verwacht dat de aantrekkelijke en directe voorzieningen zullen zorgen voor een goed alternatief voor het autoverkeer op de kortere afstanden.

2.8. Locatiebeleid

De gemeente Teylingen maakt onderdeel uit van de regio Holland Rijnland. Holland Rijnland vormt een onderdeel van de provincie Zuid-Holland, de Zuidvleugel en de Deltametropool.

Rijksbeleid

Nota Ruimte (2006)

Hierin worden vier algemene doelen geformuleerd: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid. Meer specifiek voor steden en netwerken staan de volgende beleidsdoelen centraal: ontwikkeling van nationale stedelijke netwerken en stedelijke centra, versterking van de economische kerngebieden, verbetering van de bereikbaarheid, verbetering van de leefbaarheid en sociaaleconomische positie van steden, bereikbare en toegankelijke recreatievoorzieningen in en rond de steden, behoud en versterking van de variatie tussen stad en land, afstemming van verstedelijking en economie met de waterhuishouding en waarborging van milieukwaliteit en veiligheid.

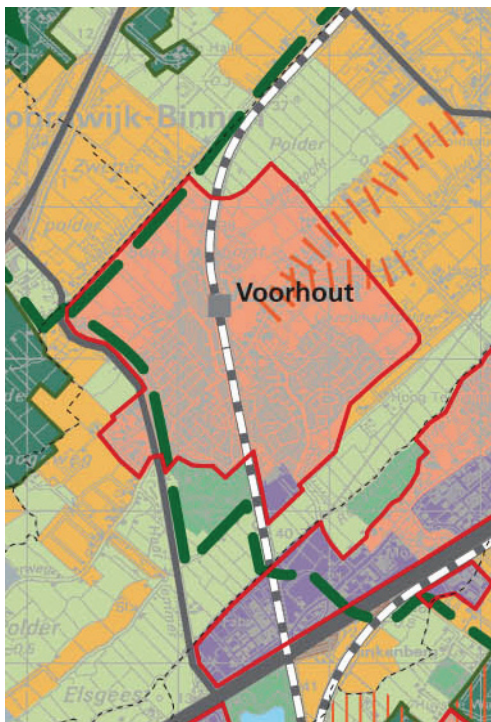
Het Rijk wil verstedelijking zoveel mogelijk bundelen in nationale stedelijke netwerken waar Voorhout deel van uitmaakt. In de Randstad moet tussen 2010 en 2030 rekening worden gehouden met een vraag naar 360.000 tot 440.000 woningen. Een deel van de woningen kan worden gebouwd door verdichting in bestaand stedelijk gebied. Het streefgetal voor de realisatie van woningen en arbeidsplaatsen in het bestaand bebouwd gebied van stedelijke netwerken is 40% van het totale uitbreidingsprogramma, hoewel het rijk rekening houdt met 25% op basis van de tegenvallende praktijk. Een optimale benutting van het bebouwd gebied blijft van groot belang.

De ontwikkeling van de woonwijk Hoogkamer te Voorhout past binnen dit beleid.

Provinciaal en regionaal beleid

Streekplan Zuid-Holland West (2003)

In het streekplan staat de provincie woningbouw toe binnen het bestaand stads- en dorpsgebied binnen de bebouwingscontour.



Uitsnede streekplankaart

Ambities die in deze nota met betrekking tot het wonen zijn verwoord, zijn als volgt samen te vatten:

- versterking van de water- en groenstructuur;
- versterking van de verstedelijking in de Zuidvleugel (bundeling en intensivering), de Deltametropool als nationaal stedelijk netwerk; het streven is om door intensief ruimtegebruik ten minste 50% van de verstedelijkingsopgave tot 2015 (dus meer dan alleen woningbouw) binnen bestaand stedelijk gebied te realiseren;
- streven naar ruimtelijke verscheidenheid van stad en land.

Het streekplan noemt voor de regio Holland Rijnland een uitbreiding van 27.000 woningen voor de periode 2000-2015. Vigerende bouwafspraken, zoals de opvangtaak Voorhout ten behoeve van de Leidse regio, blijven van kracht. De provincie gaat hierbij uit van 2.400 woningen vanaf 2003. Ook voor de regio Holland Rijnland wordt benutting van binnenstedelijke, en aan de stadsrand gelegen locaties, geprefereerd boven uitleglocaties.

De ontwikkeling van de woonwijk Voorhout past binnen dit beleid en valt binnen de aangegeven bebouwingscontouren voor Voorhout.

Woonvisie Zuid-Holland 2005-2014 (2005)

De ambitie is om in de periode 2005-2014 zo'n 214.000 woningen in de provincie Zuid-Holland te realiseren: 159.000 ten behoeve van uitbreiding en 55.000 ten behoeve van vervanging in verband met herstructurering. Gemiddeld dus een uitbreiding met ruim 21.000 woningen per jaar. In het tijdvak 2005-2009 is nieuwbouw van 111.700 woningen gewenst, in 2010-2014 totaal zo'n 102.000 woningen. Het is de ambitie om 50% van deze behoefte aan nieuwbouw door middel van verdichting of inbreiding te realiseren, de overige behoefte wordt in uitleg gerealiseerd (zoals Valkenburg en Zuidplaspolder). Het streven is voorts om 30% van de nieuwbouw in de sociale sfeer te realiseren.

Een belangrijke prioriteit ligt op het bouwen van woningen voor senioren en starters op de woningmarkt. Daartoe zullen er jaarlijks circa 6.000 zogenaamde nulredewoningen gerealiseerd moeten worden. Voor het tekort aan stedelijke en landelijke luxe milieus, is een jaarlijks programma van 1.500 woningen in het dure landelijke segment afgesproken.

In de regio Holland-Rijnland wordt een nieuwbouw van 9.950 woningen in 2005-2009 en 9.350 woningen in 2010-2014 verlangd. Totaal dus zo'n 19.300 woningen (9% van de totale nieuwbouwproductie in Zuid-Holland). Ruim 16.000 woningen zijn bedoeld voor de eigen behoefte en het inlopen op het aanwezige woningtekort, zo'n 850 ten behoeve van extramuralisering en ruim 2.200 ten behoeve van herstructurering/vervanging.

De ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer past binnen dit beleid.

Convenant woningbouwafspraken 2005-2010 Holland Rijnland

Het Rijk heeft met 20 stedelijke regio's intentieafspraken verstedelijking tot 2010 gemaakt met als doel om de woningmarkt in beweging te brengen door in samenhang de woningproductie aan te jagen, de herstructurering te stimuleren en het huurbeleid te moderniseren. Voor de regio Holland Rijnland wordt een toevoeging van 14.620 woningen in de periode 2005 tot en met 2009 nagestreefd.

De ontwikkeling van de woonwijk Hooghkamer past binnen dit beleid.

Voortgangsrapportages

In de woonvisie is afgesproken dat in een jaarlijkse voortgangsrapportage verantwoording wordt afgelegd over de woningbouwprestaties van het jaar daarvoor en de woningbouwplanning voor de toekomst. Er wordt gekeken naar de woningbouwproductie, actuele thema's van het woonbeleid en aanjaagacties voor het komend jaar.

Gedeputeerde Staten stelden onlangs de notitie 'Stand van zaken Wonen in Zuid-Holland' vast, waaruit bleek dat van de geplande woningbouwproductie in Zuid-Holland voor de periode 2005-2010 80% wordt gehaald. In de Zuidvleugel van de Randstad wordt voor de periode na 2010 een tekort verwacht aan plannen voor woningen in centrumstedelijke en landelijke gebieden.

Gemeentelijk beleid

In het visiedocument 'Bouwstenen voor de toekomst' en het coalitieprogramma is aangegeven dat in de kern Voorhout nog een aanzienlijke hoeveelheid woningen gebouwd kunnen worden op de locatie Hooghkamer (circa 850 woningen) en de locatie nieuw Boekhorst (circa 1.000 woningen).

Op basis van het rijks-, regionaal en lokaal beleid (waarbij in het kader van de Mobiliteitsscan met name het regionale beleid van belang is), kan worden geconcludeerd dat de locatie waar de woonwijk Hooghkamer is geprojecteerd, een locatie betreft die vanuit mobiliteitsoogpunt zeer geschikt is voor de realisatie van een woonwijk. De directe aansluiting op de bestaande kern, de ligging in de directe nabijheid op loopafstand van een treinstation/Stedenbaanhalt en de ligging binnen de geprojecteerde Randweg van Voorhout, zorgen voor een goede bereikbaarheid per fiets, lopend, met het openbaar vervoer en per auto en maken de locatie zeer geschikt als woonlocatie. Ook ten aanzien van de concrete invulling van de woonwijk wordt voldaan aan het beleid van de hogere overheden. Zo wordt verdichte woningbouw geprojecteerd in de nabijheid van het treinstation en de bestaande kern. Dit is vanuit het aspect verkeer en vervoer wenselijk, omdat dit de kans op het gebruik van deze (alternatieve) vervoerswijzen vergroot. Dit heeft positieve gevolgen voor het beperken van het autogebruik. Concluderend kan worden gesteld dat de woonwijk Hooghkamer qua locatie en inrichting prima past binnen het beleid van de hogere overheden.

3. Conclusies

Op basis van de uitgevoerde Mobiliteitsscan kan worden geconcludeerd dat de woonwijk Hooghkamer goed wordt ontsloten en er sprake is van 'een goede ruimtelijke ordening' vanuit het aspect mobiliteit.

Maatregelen, zoals de aanleg van het eerste deel van de Noordelijke Randweg voor Voorhout en de ontsluiting van Hooghkamer direct vanaf dit nieuwe wegvak van de noordelijke Randweg, zorgen voor een goede externe en interne ontsluiting van de nieuwe woonwijk in verschillende richtingen. Vanaf de noordelijke Randweg zijn alle regionale verbindingswegen en de A44 via verschillende routes bereikbaar. Tevens verbindt de Randweg de nieuwe woonwijk Hooghkamer met de overige wijken en het centrum van Voorhout. Door aanvullende maatregelen op de interne wegenstructuur van Voorhout kan voorkomen worden dat het centrum en de reeds bestaande woonwijken van Voorhout worden belast met het doorgaand verkeer van en naar de woonwijk Hooghkamer. De gekozen ontsluitingsstructuur zorgt voor slechts een zeer beperkte verkeerstoename in de Herenstraat. Een verdere ontlasting van de Herenstraat kan worden bereikt door een selectieve 'knip' in de Componistenlaan (geen doorkoppeling bestaande met nieuwe Verlengde Componistenlaan voor regulier autoverkeer).

De ontsluiting van de woonwijk voor langzaam verkeer zal goed zijn door:

- een fijnmazig netwerk van langzaamverkeersroutes dat aansluit op het bestaande netwerk;
- de omvorming van de Jacoba van Beierenweg in de kern tot centrale langzaamverkeersroute;
- een ongelijkvloerse kruising van de spoorlijn.

De ontsluiting per openbaar vervoer is optimaal door de ligging in de directe nabijheid van het NS-station Voorhout en de komst van een buslijn met een centrale route door de wijk. Bij de inrichting van de woonwijk vormen de uitgangspunten ten aanzien van het programma Duurzaam Veilig een randvoorwaarde zodat sprake zal zijn van Duurzaam Veilige woonwijk.

De totale verkeersproductie van de ontwikkeling zal circa 4.675 mvt/etmaal zal bedragen. De eventueel te realiseren overige voorzieningen in de wijk (zoals bijvoorbeeld een basisschool en/of zorgvoorzieningen) zullen wijkgebonden zijn en geen aanvullende verkeersproductie genereren. Ten behoeve van de Mobiliteitsscan zijn met het 'RVMK-model' afzonderlijke berekeningen uitgevoerd voor de afwikkeling van de verkeersstromen van en naar de woonwijk Hooghkamer. Hieruit blijkt dat de bijdrage van de woonwijk Hooghkamer aan de verkeersbelastingen op de provinciale wegen en de aansluitingen op de A44 zodanig gering is dat aanvullende infrastructurele maatregelen op de regionale wegenstructuur niet noodzakelijk zijn vanuit de voorgestane ontwikkeling.

De capaciteit van de wegen is/wordt voldoende om ook in de toekomst de verwachte intensiteiten (inclusief het extra verkeer van en naar Hooghkamer) af te kunnen wikkelen. De capaciteit van de enkelstrooksrotondes in Voorhout is voldoende om het extra verkeer van en naar de woonwijk Hooghkamer te verwerken. De capaciteit van de enkelstrooksrotondes

nabij Voorhout is over het algemeen voldoende om het extra verkeer van en naar de woonwijk Hooghkamer te verwerken. Uitzondering hierop vormen de iets verderop gelegen enkelstrooksrotondes N450-N443 en Oosthoutlaan-Rijksstraatweg waar capaciteitsverruimde maatregelen noodzakelijk zijn om een goede verkeersafwikkeling in de toekomst te kunnen garanderen. Deze noodzakelijke maatregelen zijn geen gevolg van de ontwikkeling van Hooghkamer maar dienen ook zonder de ontwikkeling van Hooghkamer te worden genomen in de komende jaren. De maatregelen zijn reeds in de planning voor de toekomst opgenomen en maken onderdeel uit van het Gemeentelijk Verkeer en Vervoerplan (GVVP) dat in 2009 wordt opgesteld. Aangezien de rotonde N450-N443 in beheer is bij de provincie Zuid-Holland zal met de provincie afstemming plaatsvinden over de te nemen maatregelen. Een goede verkeersafwikkeling zal dan ook voldoende gewaarborgd zijn door de nieuwe verkeersinfrastructuur in en rond Hooghkamer.

De wijze waarop de fasering van de infrastructuur (voor wat betreft de diverse modaliteiten) aansluit op fasering van de ruimtelijke ontwikkeling is goed te noemen en er zal in alle bouwfasen sprake zijn van een goede ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer alsmede gebruikers van het openbaar vervoer. Voorwaarde voor de ontwikkeling van Hooghkamer vormt de selectieve afsluiting van de Jacoba van Beierenweg ter hoogte van de Engelselaan. Deze selectieve afsluiting zal voor de oplevering van de eerste fasen van Hooghkamer worden gerealiseerd.

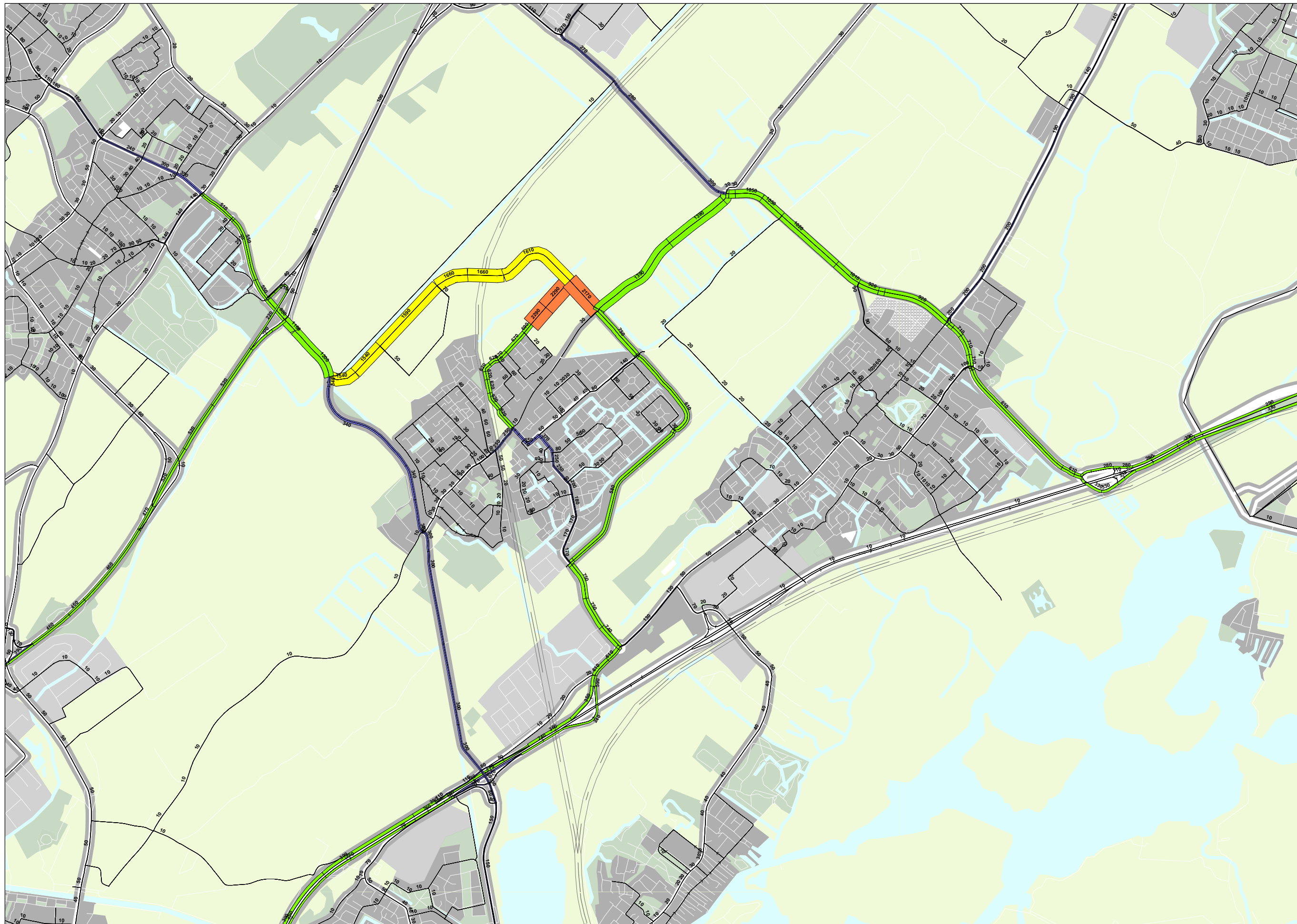
Het gebruik van het openbaar vervoer of de fiets als alternatief voor het autogebruik zal worden bevorderd door middel van een goede bediening van de woonwijk door het openbaar vervoer en een kwalitatief hoogwaardig en fijnmazig fietsnetwerk waarbij het NS-station optimaal bereikbaar is en de spoorlijn ongelijkvloers gekruist kan worden.

Op basis van het rijks-, regionaal en lokaal beleid kan worden geconcludeerd dat de locatie waar de woonwijk Hooghkamer is geprojecteerd, een locatie betreft die vanuit mobiliteits-oogpunt zeer geschikt is voor de realisatie van een woonwijk.



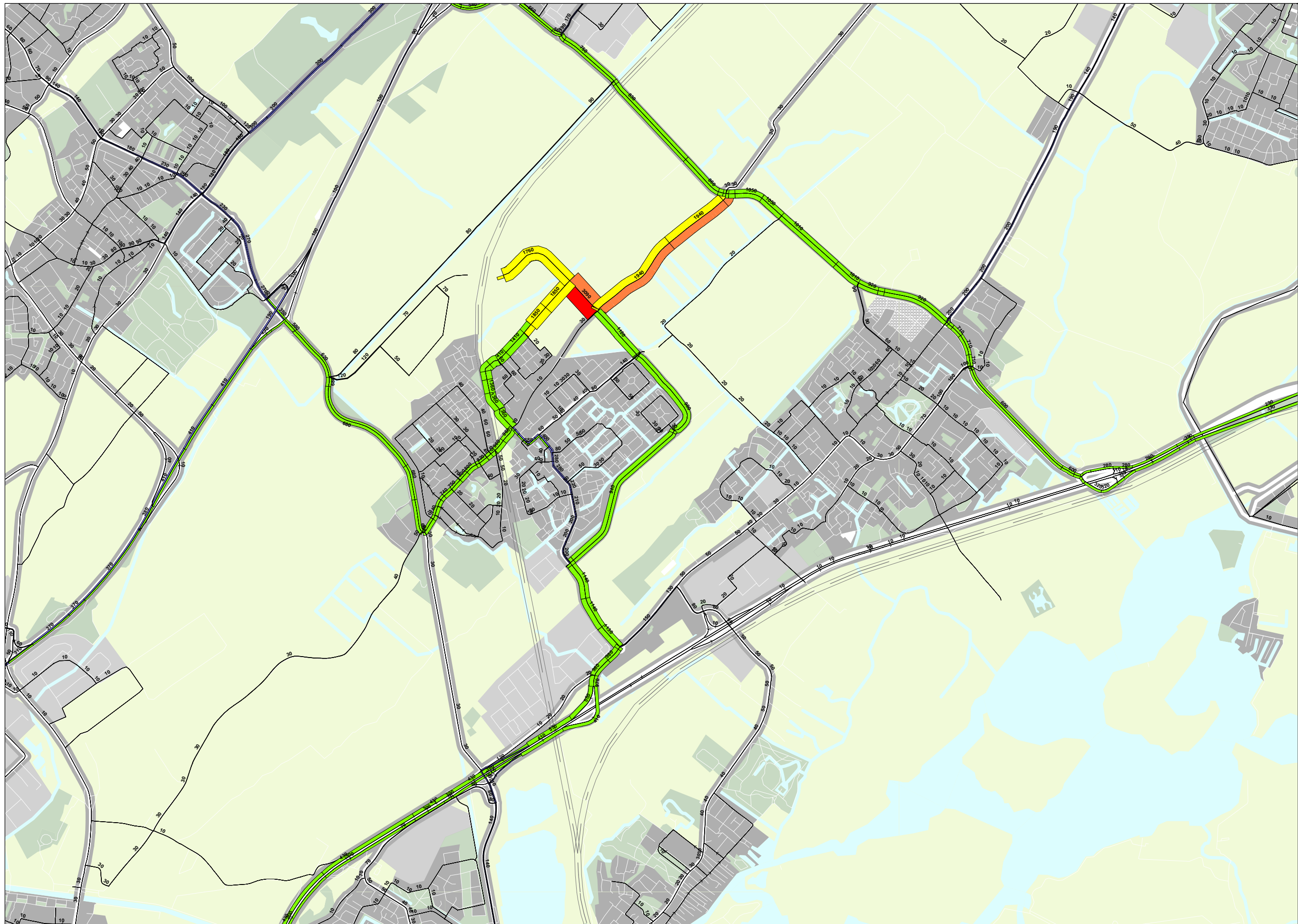
bijlagen

Bijlage 1 Modelplots selected zone Hooghkamer



- Legend**
- Link Bandwidths
sel_geb_HR
- 0 - 200
 - 200 - 750
 - 750 - 1000
 - 1000 - 1500
 - 1500 - 2500
 - > 2500

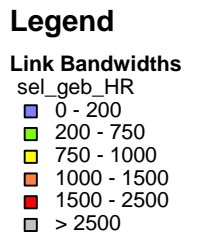
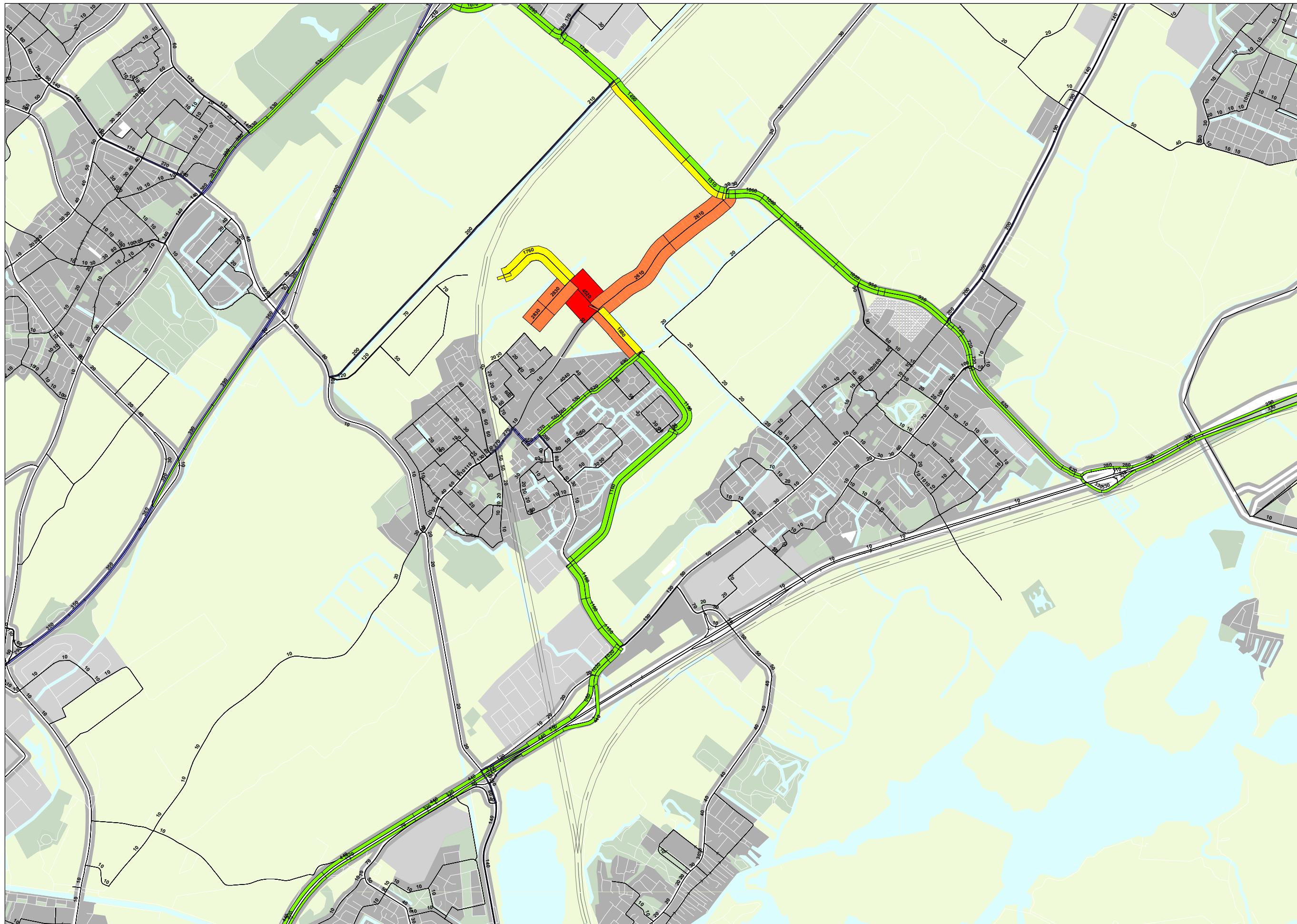




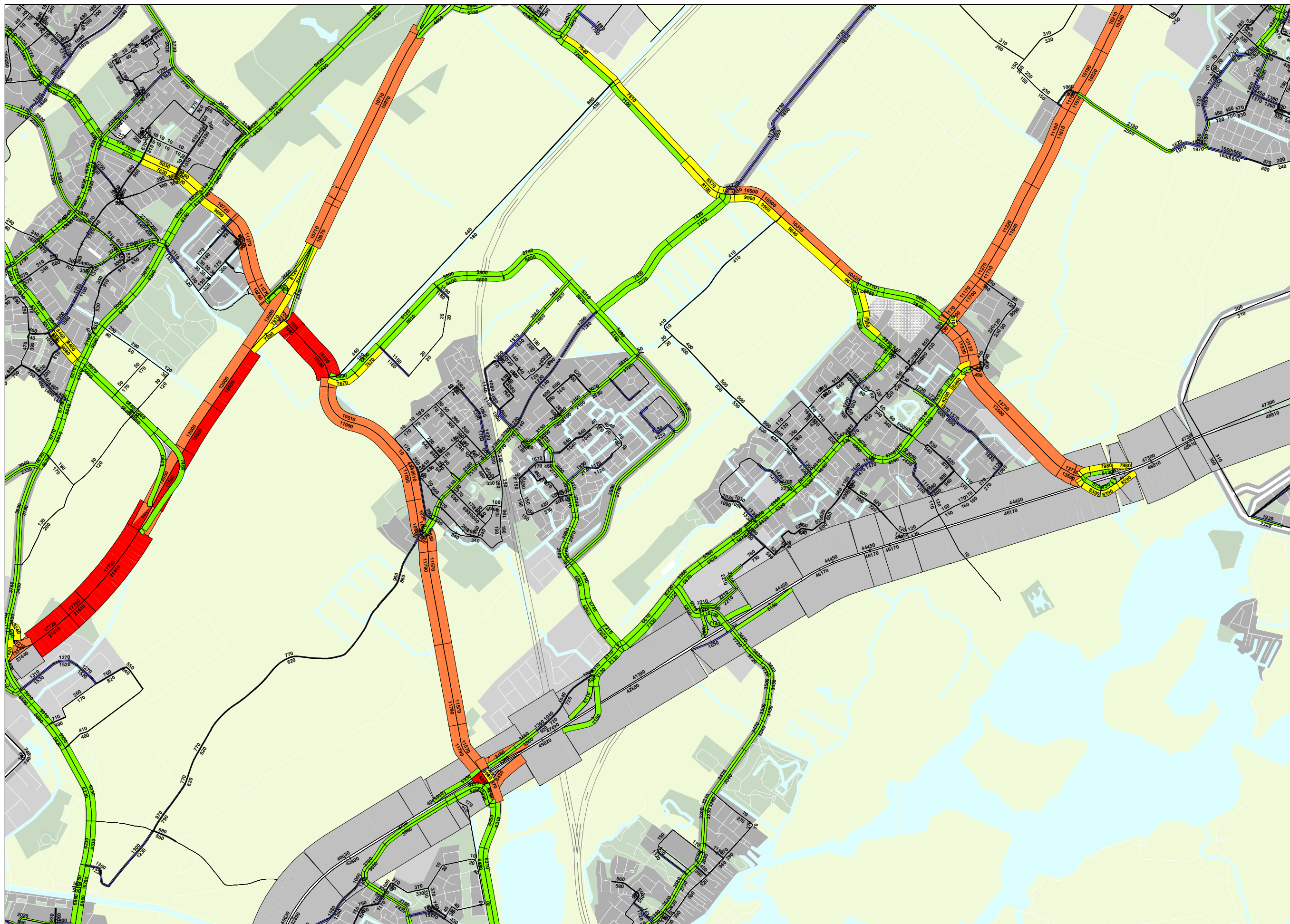
Legend

- Link Bandwidths
sel_geb_HR
- 0 - 200
 - 200 - 750
 - 750 - 1000
 - 1000 - 1500
 - 1500 - 2500
 - > 2500





Bijlage 2 Modelplots etmaalintensiteiten

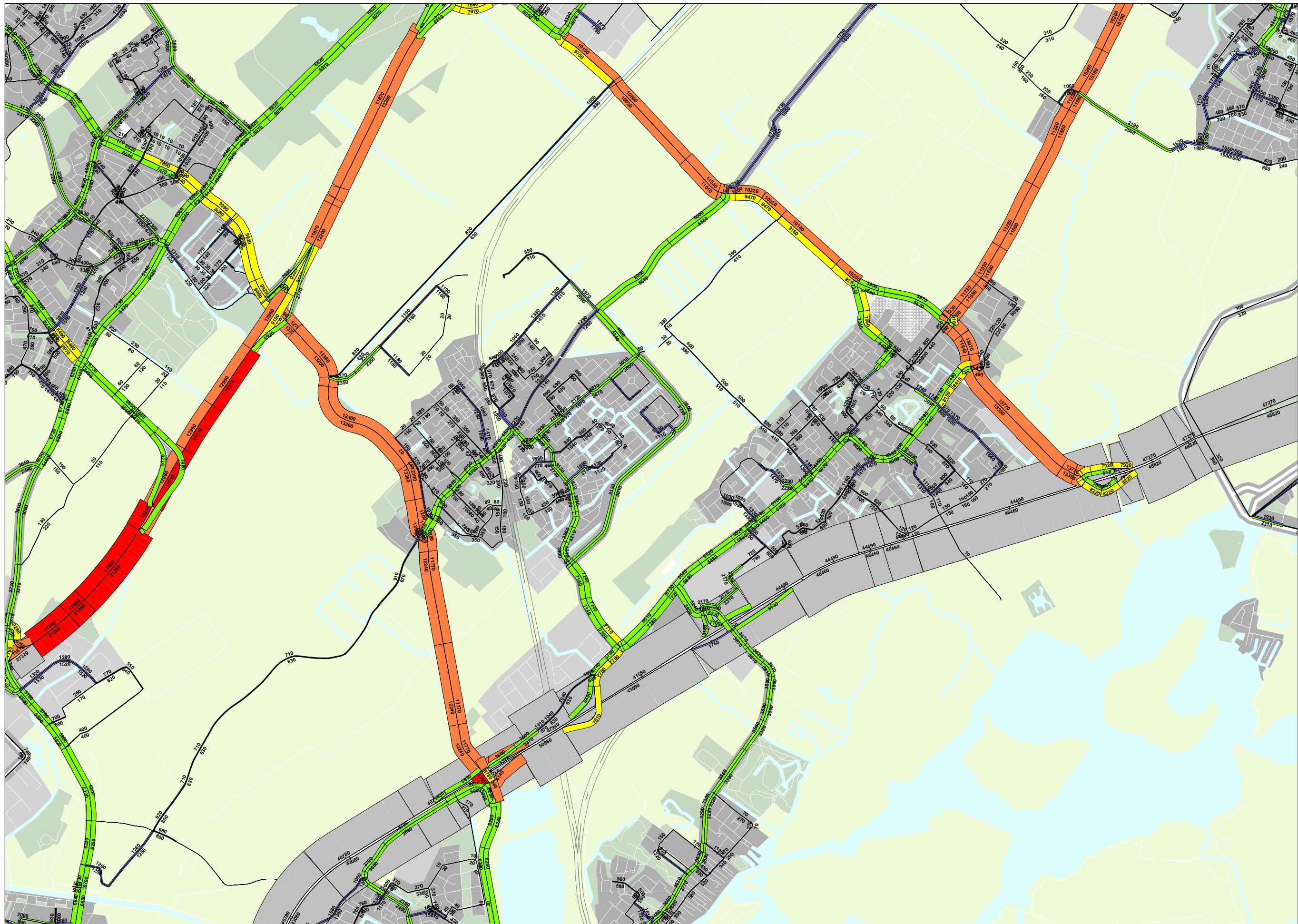


Legend

Link Bandwidths
mvt_etm

- 0 - 2000
- 2000 - 7500
- 7500 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- > 25000

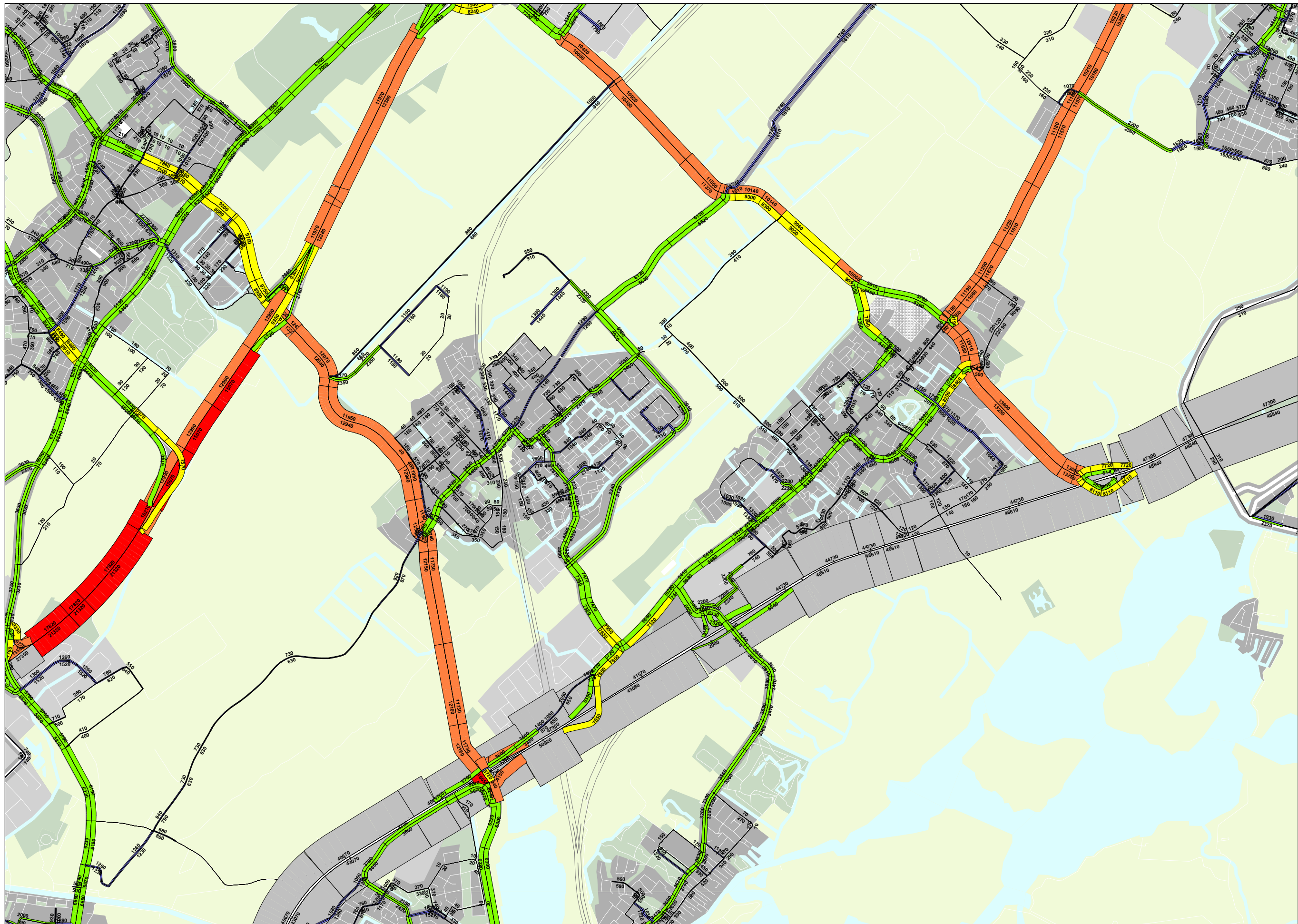




Legend

Link Bandwidths
mvt_etm

- 0 - 2000
- 2000 - 7500
- 7500 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- > 25000

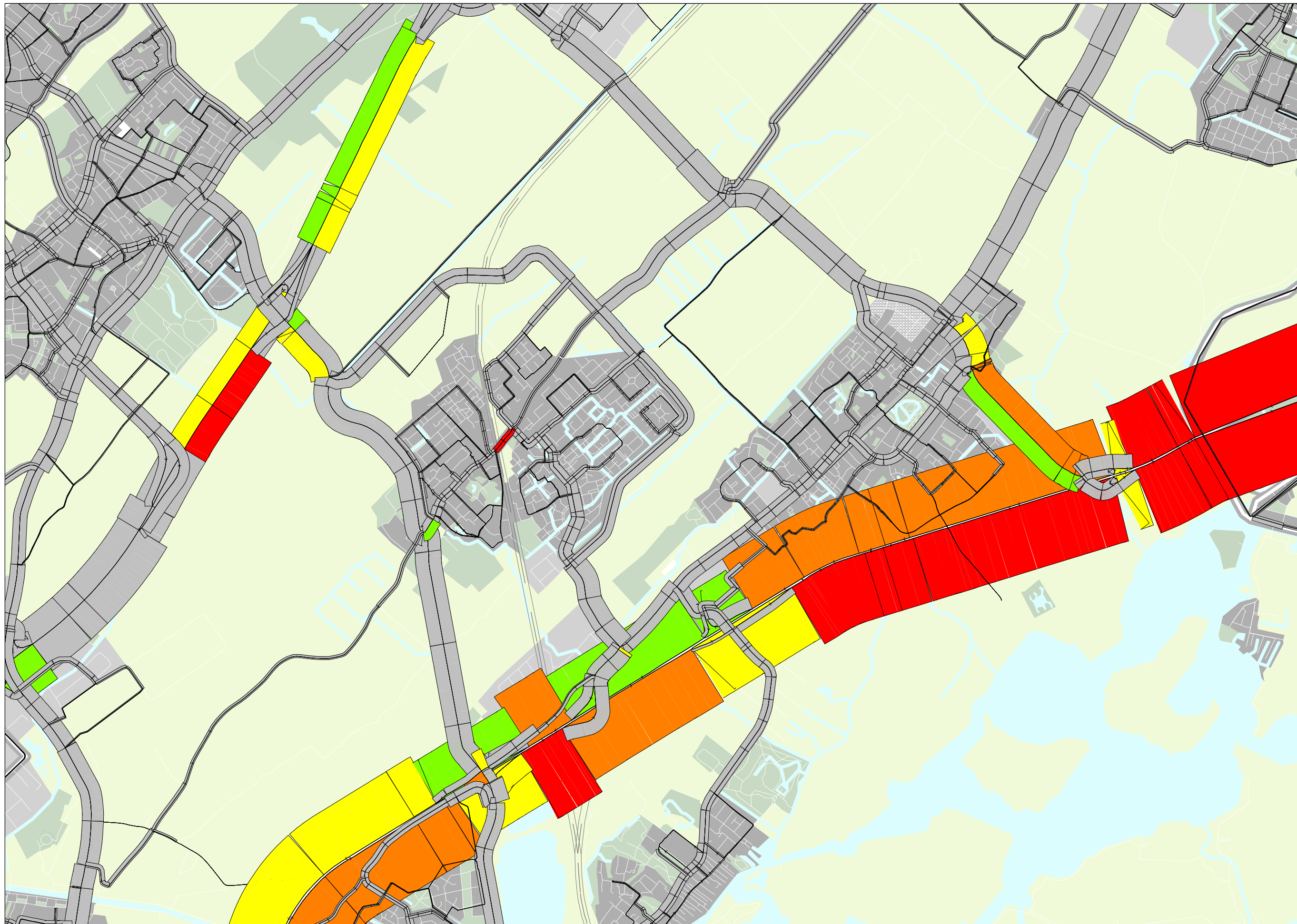


Legend

Link Bandwidths
mvt_ etm

- 0 - 2000
- 2000 - 7500
- 7500 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- > 25000

Bijlage 3 Modelplots I/C-verhoudingen avondspits 2020



Legend

Link Bandwidths

ic_avo

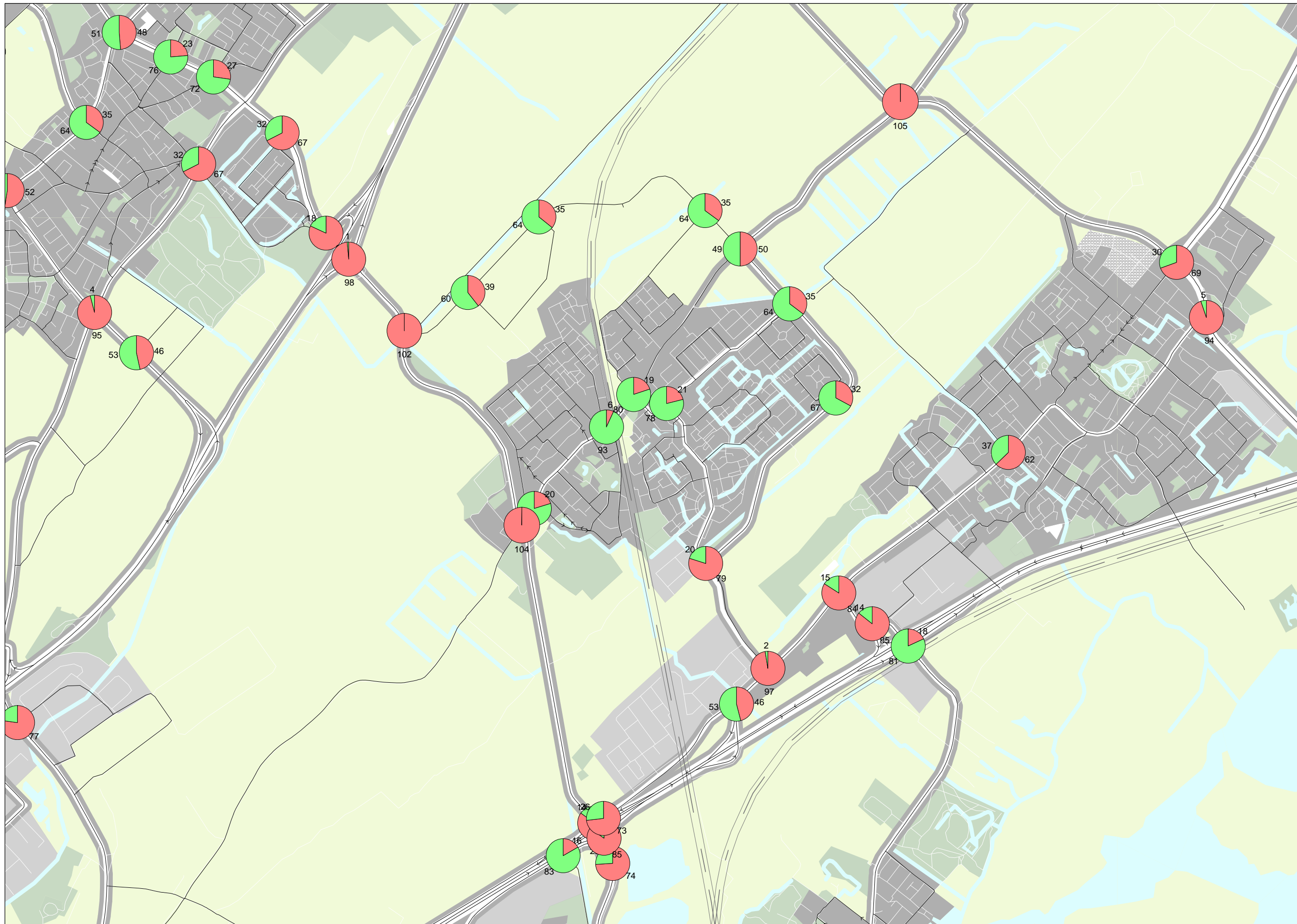
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



2020 variant 6, I/C- verhoudingen, 2-uursavondspits

Gemeente Teylingen

Description TYG002/Ksr
Date april 2009
Company Goudappel Coffeng



Legend

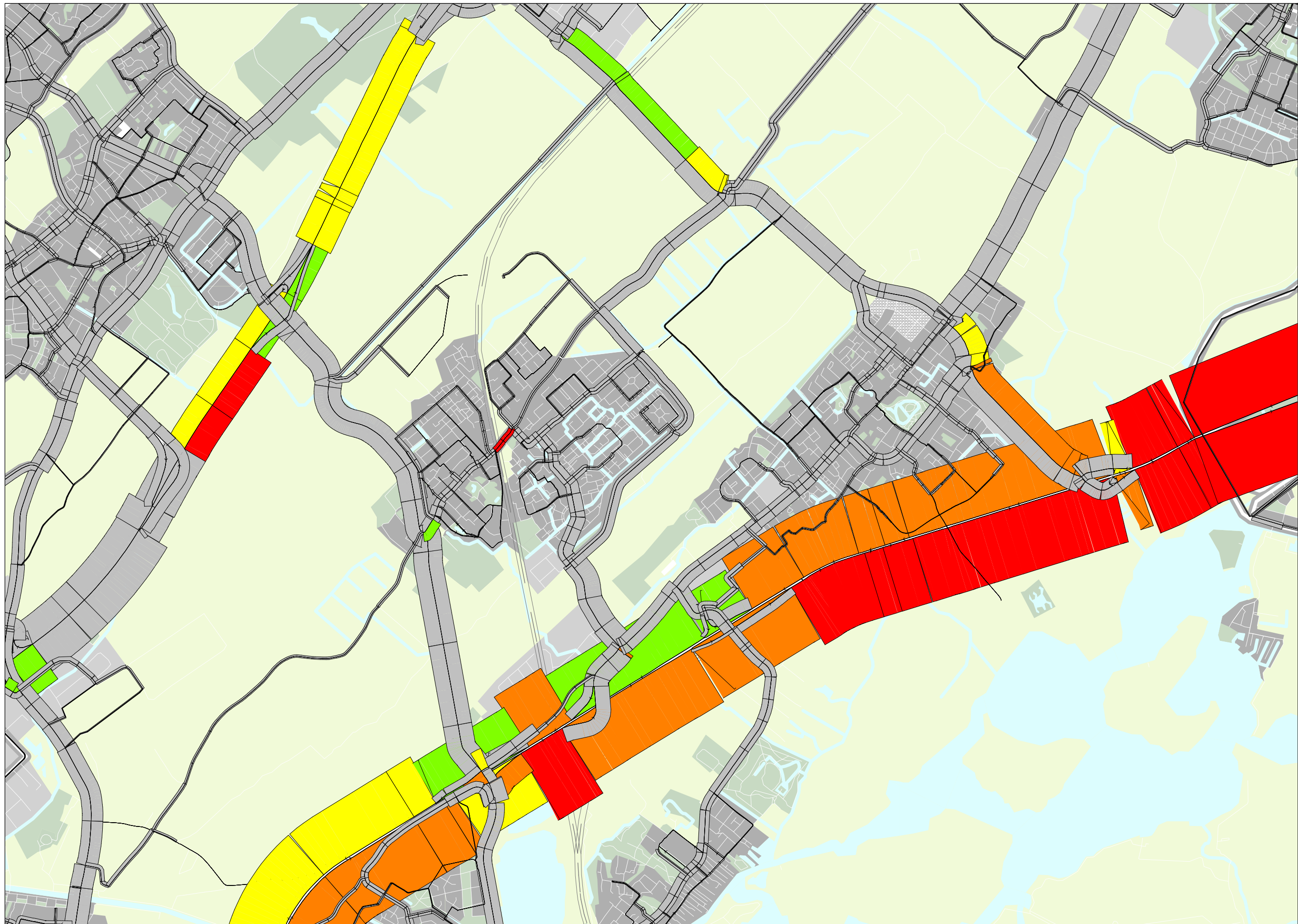
Nodes

- Junction
- <undefined>
- Equal Priority
- Give Way
- Traffic Signals
- Roundabout
- Roundabout + Signals
- All Entry Stop

Pie Charts

- belasting_as
- Belast
- Onbelast





Legend

Link Bandwidths

ic_avo

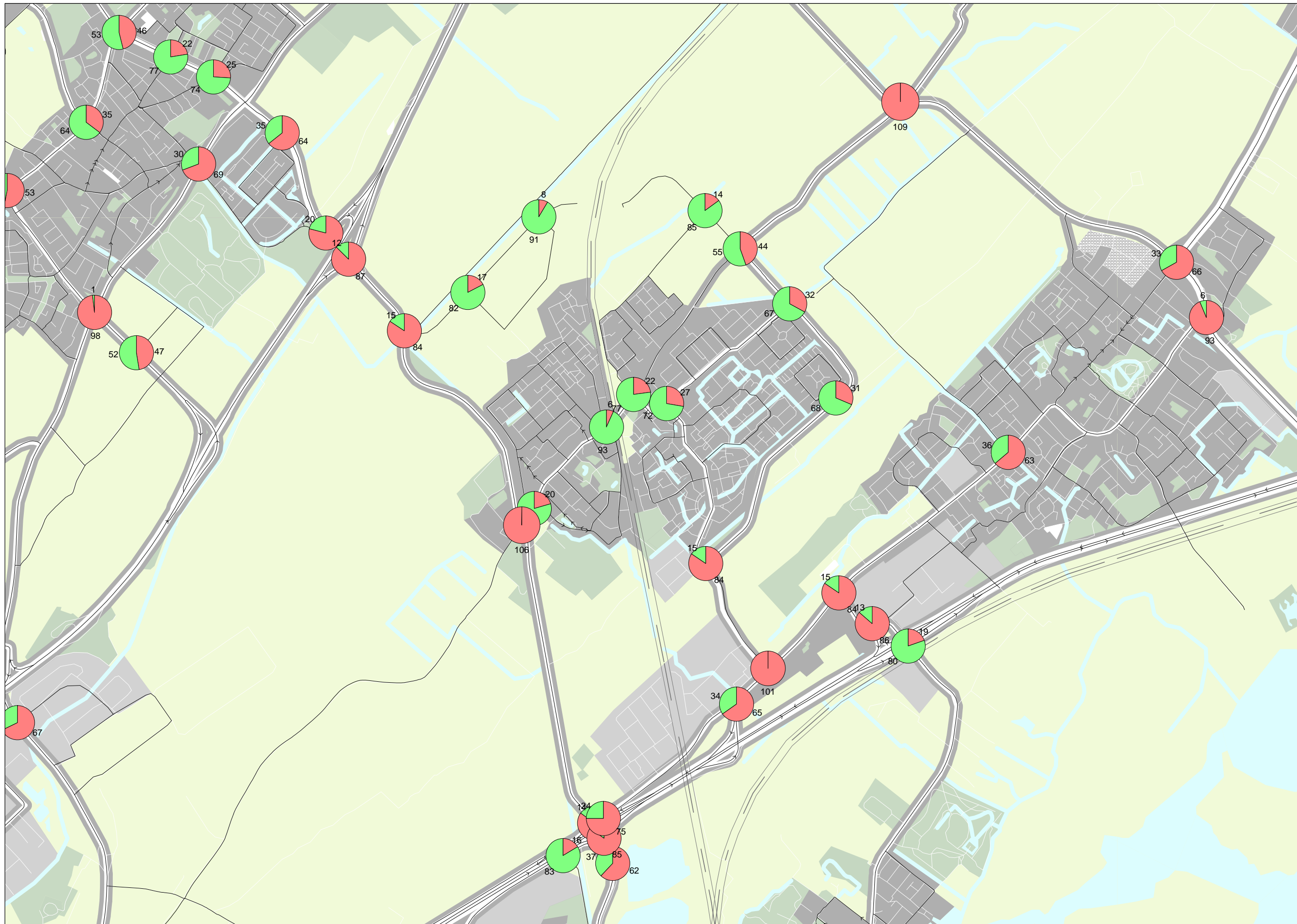
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



2020 variant 7, I/C- verhoudingen, 2-uursavondspits

Gemeente Teylingen

Description TYG002/Ksr
Date april 2009
Company Goudappel Coffeng



Legend

Nodes

- Junction
- <undefined>
- Equal Priority
- Give Way
- Traffic Signals
- Roundabout
- Roundabout + Signals
- All Entry Stop

Pie Charts

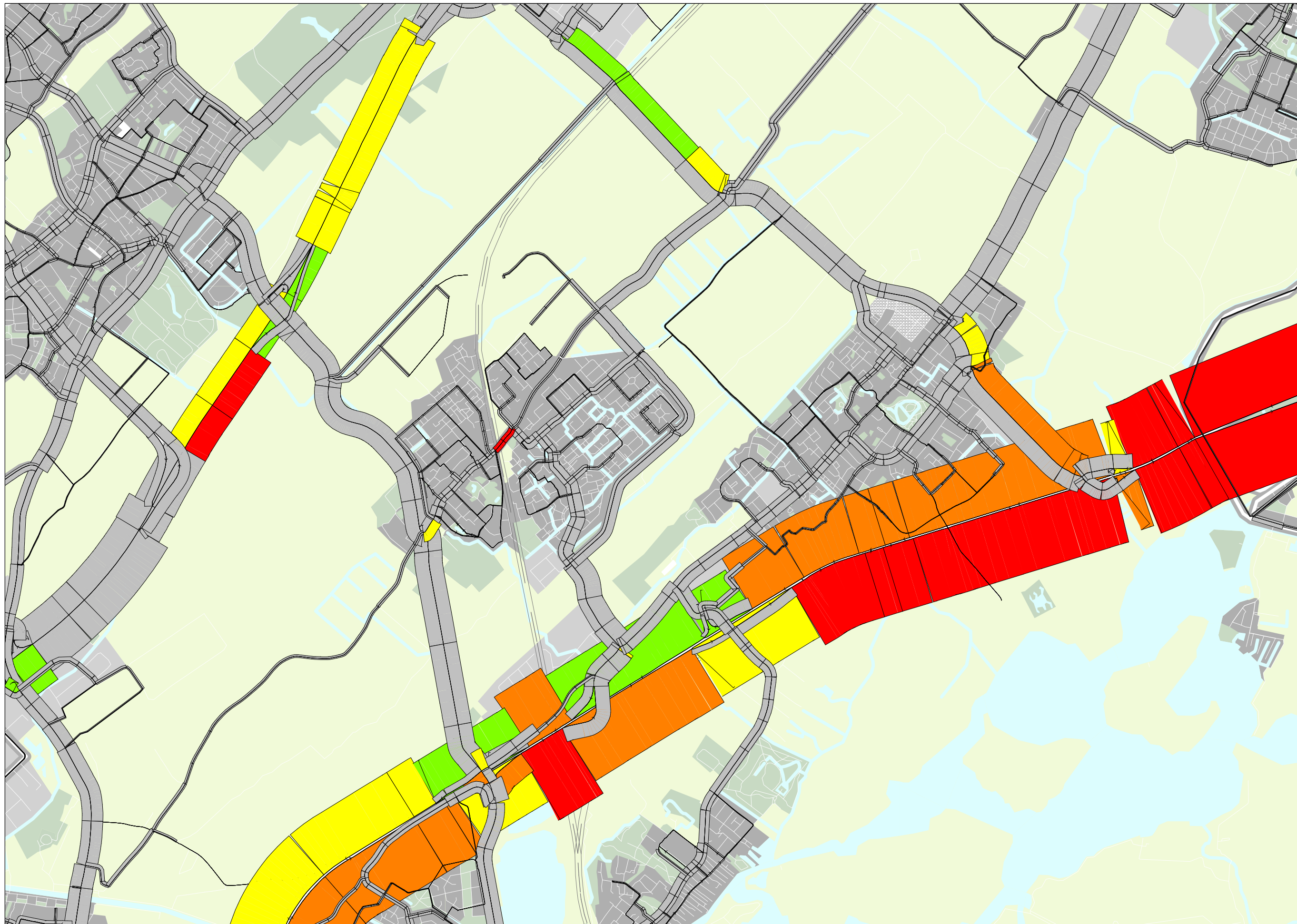
- belasting_as
- Belast
- Onbelast



2020 variant 7, kruispuntbelastingen, 2-uursavondspits

Gemeente Teylingen

Description TYG002/Ksr
Date april 2009
Company Goudappel Coffeng



Legend

Link Bandwidths

ic_avo

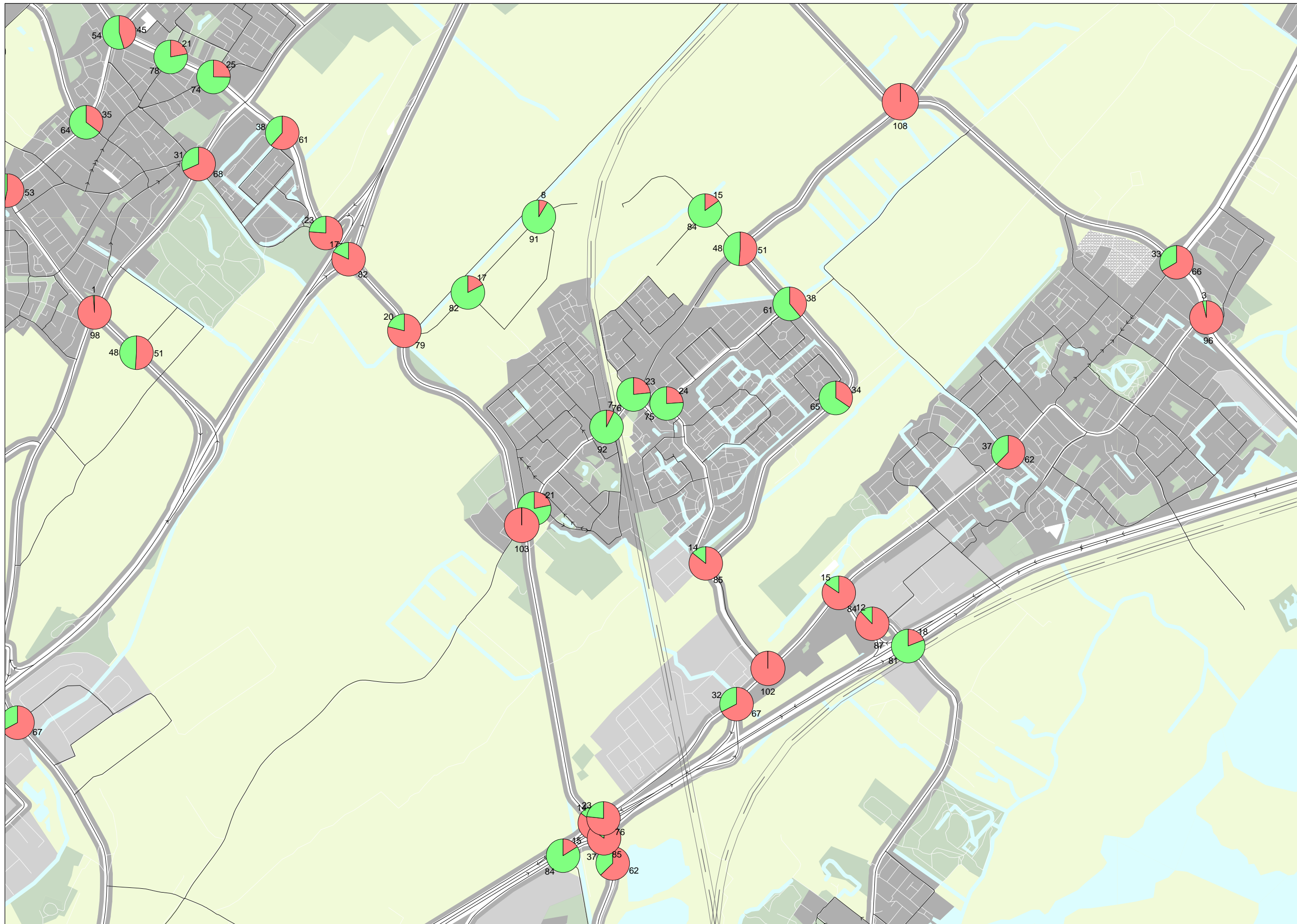
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



2020 variant 7a, I/C- verhoudingen, 2-uursavondspits

Gemeente Teylingen

Description TYG002/Ksr
Date april 2009
Company Goudappel Coffeng



Legend

- Nodes**
- Junction
 - <undefined>
 - Equal Priority
 - Give Way
 - Traffic Signals
 - Roundabout
 - Roundabout + Signals
 - All Entry Stop

- Pie Charts**
- belasting_as
- Belast
 - Onbelast

