

Samenvatting Verkeerssituatie Rijnenburg 2020 t.b.v. structuurvisie

Inleiding

Voor het opstellen van een stedenbouwkundige opzet voor Rijnenburg is verkeer een belangrijk thema. In het kader van de Structuurvisie Rijnenburg is daarom een separate verkeersstudie uitgevoerd. In het proces van de totstandkoming en optimalisatie van het voorkeursalternatief heeft deze studie een belangrijke rol gespeeld. Daarnaast is deze rapportage ook gebruikt voor het planm.e.r.

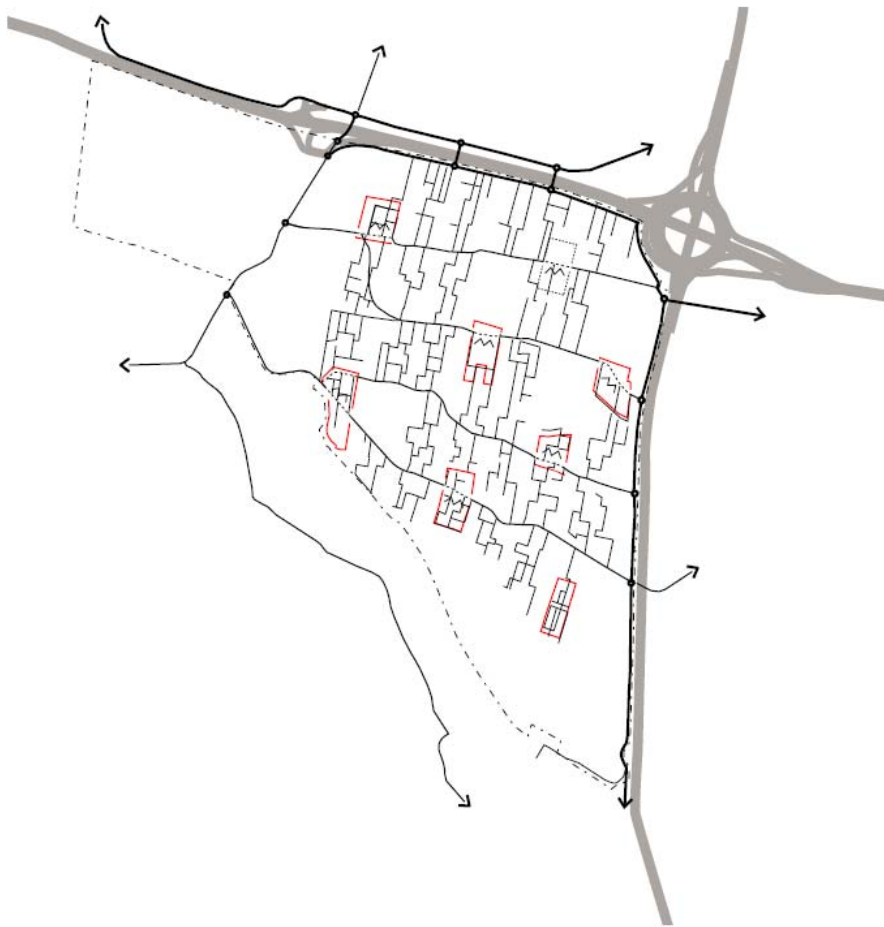
Opzet van het onderzoek

Om de verkeerskundige structuur ten behoeve van de Structuurvisie voor toekomstig Rijnenburg te kunnen beoordelen, is gebruik gemaakt van berekeningen met een statisch verkeersmodel aangevuld met enkele berekeningen op kruispuntniveau. Hoofddoel van de doorrekeningen is de beoordeling of de voorgestelde interne verkeersstructuur mogelijk is en waar mogelijk optimalisaties door te voeren. Berekeningen zijn gemaakt met het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0. Om tot het totaalbeeld te komen is een aantal varianten doorgerekend en geanalyseerd. In deze samenvatting wordt gebruik gemaakt van resultaten van varianten C, D en E (zie ook hoofdrapport).

Filosofie

Hoofdgedachte voor de interne verkeersstructuur is een situatie te maken waarbij het verkeer zoveel mogelijk gespreid wordt waardoor geen grote concentraties verkeer in het gebied worden gecreëerd. Dit is ook goed voor de verkeersafwikkeling op de omliggende hoofdstructuren. Er is namelijk geen ruimte voor een extra snelwegaansluiting en bij verdeling van het verkeer kan de bestaande restcapaciteit van alle structuren beter worden benut en eventueel toegevoegd worden. Getracht is een interne structuur te maken waarbij langs alle wegen gewoond kan worden. Als bovengrens is hierbij een intensiteit van rond de 4000 mvt/etmaal gehanteerd. In de praktijk is het verstandig om dit te blijven monitoren en zo nodig bij te sturen via aanpassingen in de verkeerscirculatie. Het aantal beschikbare externe verbindingen is kleiner dan bij de interne structuur. Om voorkeursroutes op de interne structuur te voorkomen, is een randweg langs de A12 en A2 opgenomen.

In figuur 1 is aangegeven hoe de voorgestelde verkeersstructuur er grofweg uitziet. (SV pag 143). Dit beeld is t.b.v. het verkeersmodel vertaald volgens variant E in bijlage 1 van het hoofdrapport).



Figuur 1: Verkeersstructuur Structuurvisie Rijnenburg

Conclusies uit het onderzoek:

- a) Het blijkt mogelijk om een interne verkeersstructuur te maken waarbij de intensiteiten op de wegen in het woongebied laag blijven. Bij de twee westelijke uitgangen op de Meerndijk is de intensiteit op het laatste traject (waar het verkeer geconcentreerd wordt) hoger dan 4000 mvt/etmaal. Op deze uiteinden is een vormgeving nodig die sterker gericht is op verkeersfunctie dan de overige linten;
- b) De afwikkeling van het verkeer naar de omliggende hoofdstructuren is bij de geschetste verkeersstructuur op wegvakniveau mogelijk;
- c) De verwerking van het verkeer ter hoogte van de aansluiting A12/De Meern is mogelijk binnen de voorgestelde verkeersstructuur. In het onderzoek zijn drie oplossingen aan de orde gekomen die verkeerstechnisch mogelijk zijn. Hiervoor moet in het vervolgtraject een keuze worden gemaakt;
- d) Voor een aantal kruispuntaansluitingen op de hoofdstructuur is nader onderzoek nodig:
 - o Voor de aansluitingen op de Meerndijk moet samen met de provincie worden onderzocht welke vormgeving van wegvak en kruispunten een acceptabele doorstroming geven;
 - o Nader onderzoek is nodig naar de vormgeving van het kruispunt op de A.C. Verhoefweg en naar de interferentie tussen de kruispunten Galecopperzoom/A.C. Verhoefweg, nieuwe weg/A.C. Verhoefweg en de aansluiting Papendorp.
 - o De aansluitingen op de Letschertweg worden onderzocht in het kader van de aansluiting A12 (vormgeving is afhankelijk van de gekozen oplossing bij c).
- e) De robuustheid van de verkeersstructuur na 2020 is niet onderzocht.

- f) In deze fase van de planvorming is geen uitspraak over de verdeling van het verkeer in Nieuwegein en IJsselstein mogelijk. Dit vergt aanvullend onderzoek.

Nadere beschouwing

Afwikkeling verkeer binnen plangebied

Het blijkt mogelijk om een interne verkeersstructuur te maken waarbij de intensiteiten op de wegen in het gebied laag blijven. Hierdoor is een vormgeving van de wegen denkbaar die aansluit bij het landelijk en kleinschalig karakter van het gebied. Binnen deze groep wegen met lage intensiteit is er een beperkte mate van voorkeurroutes te zien. Daartegenover staat dat veel interne wegen een lagere intensiteit hebben. De mate van voorkeurroutes kan door de vormgeving van de wegen in beperkte mate worden gestuurd.

De afwikkeling van het interne verkeer op het omliggende wegennet (zie ook kopje extern verkeer) is mogelijk bij een beperkt aantal uitgangen waardoor de intensiteiten op het intern wegennet bij de aansluitpunten boven de grens van 4000 mvt/etmaal komen. Dit komt voor bij de twee aansluitingen op de Meerndijk.

Om een voorkeursroute dwars door het gebied te voorkomen zijn er direct langs de A2 en A12 twee verzamelwegen voorzien. Doordat deze wegen al in de hinderzone liggen van de snelwegen ontstaat er geen extra hinder voor de omgeving, terwijl deze wegen tegelijkertijd kunnen functioneren als verzamelweg voor het verkeer dat het plangebied uit wil. De intensiteiten op deze wegen is hoger dan 4000 mvt/etmaal, hier zijn dan ook geen woonfuncties langs voorzien.

Vormgeving, functie en gebruik van de wegen moeten met elkaar in overeenstemming zijn om een veilige en leefbare verkeersstructuur te realiseren. Grofweg geldt voor intensiteiten tot 4000 voertuigen dat gemengd verkeer mogelijk is en voor hogere intensiteiten is een bepaalde mate van scheiding nodig in rijbanen en tussen verkeersdeelnemers (auto/fiets).

Afwikkeling verkeer naar omgeving

Voor de ontsluiting van het verkeer naar buiten toe, is het aantal mogelijkheden beperkt. In totaal zijn zeven externe aansluitingen onderzocht en in de structuurvisie opgenomen (zie ook figuur 1):

- oostelijke ontsluiting: twee wegen richting Nieuwegein (t.h.v. Galecop en de Nedereindseweg).
- westelijke ontsluiting: drie wegen uitkomend op de Meerndijk (Nedereindseweg, Randweg en daartussenin);
- noordelijke ontsluiting: twee wegen onder A12 naar Letscherweg (t.h.v. Oudenrijnseweg en Strijkviertel);
- aansluiting A12 De Meern: Ter plaatse van de aansluiting ondervindt het verkeer in de huidige situatie afwikkelingsproblemen. Extra verkeer uit Rijnenburg zal, zonder aanvullende maatregelen tot verdere problemen leiden.

Oostelijke ontsluiting

Aan de oostzijde zijn er mogelijkheden voor een nieuwe verbinding door het gebied Galecop. In de verkeersstructuur Rijnenburg is gekozen voor een nieuwe verbinding in plaats van aansluiting bij de bestaande Galecopperzoom omdat de capaciteit groter is en er kan een win-win situatie ontstaan met de ontwikkelingen rond de A12 zone. Ook heeft gemeente Nieuwegein aangegeven bij een eventuele ontwikkeling van Galecop dit verkeer af te willen wikkelen via de Galecopperzoom, waardoor de huidige restcapaciteit verbruikt is. Een nieuwe verbinding door Galecop moet uiteindelijk aansluiten op de A.C. Verhoefweg. Aandachtspunt is waar en hoe de weg aangesloten wordt op de A.C. Verhoefweg. In de situatie 2020 zonder Rijnenburg laten beide kruispunten in het verkeersmodel een overbelasting zien. Nader onderzoek is nodig naar de vormgeving van het kruispunt op de A.C. Verhoefweg en naar de interferentie tussen de kruispunten Galecopperzoom/A.C. Verhoefweg, nieuwe weg/A.C. Verhoefweg en de aansluiting Papendorp. Voor uitspraken op dit niveau zijn de resultaten van een statisch verkeersmodel ontoereikend.

De tweede (bestaande) verbinding is via de Nedereindseweg. De wens is om deze verbinding open te houden voor de relatie Rijnenburg – Nieuwegein centrum. Het afsluiten van de Nedereindseweg zal ertoe leiden dat het verkeer via andere (sluip)routes het centrum van Nieuwegein wil bereiken. Indien de weg op de huidige manier aangesloten blijft, stijgt de verkeersbelasting in de aangrenzende woonbuurt in Nieuwegein echter tot onacceptabel hoge waarden voor een woonbuurt. Met een beperkte openstelling gedurende de dag is het mogelijk de intensiteit te monitoren en te sturen. In het geval de randweg naar het zuiden doorgetrokken kan worden naar de aansluiting IJsselstein/Nieuwegein, heeft dit een positief effect op de hoeveelheid verkeer via de Nedereindseweg. Of deze verbinding mogelijk is, moet in het kader van de uitwerking het VERDER pakket duidelijk worden¹. De Nedereindseweg en de weg door Galecop zijn deels communicerende vaten. Hoe meer 'geknepen' wordt op de Nedereindseweg, hoe meer verkeer via Galecop rijdt.

Noordelijke aansluitingen

De noordelijk gelegen aansluitingen vanaf de Randweg Rijnenburg naar de Letschertweg laten een intensiteit zien tussen de 7500 en 10.000 mvt/etmaal. De Randweg heeft naast de verzamelfunctie ook een belangrijke functie voor de ontsluiting van de bedrijventerreinen. Voor de afwikkeling is een 2x1 weg nodig. De capaciteit van de aansluiting Oudenrijnseweg /Letschertweg is onvoldoende indien uitgegaan wordt van de huidige inrichting. Instellen van een éénrichtingscircuit waarbij ter hoogte van de A12 zowel de Letschertweg als de Randweg in Rijnenburg uitgevoerd worden als een eenrichtingscircuit maakt de aansluitingen op de Letschertweg mogelijk eenvoudiger. Dit hangt samen met de eerder genoemde uitwerking van de A12 knoop.

Westelijke ontsluiting

Op de Meerndijk zijn drie aansluitpunten voorzien om de gewenste verdeling van het interne verkeer van Rijnenburg te bewerkstelligen. Behalve de bestaande aansluiting bij de Nedereindseweg en de nieuwe bij de A12 randweg is in het plan voorzien in een derde aansluiting. De twee westelijke aansluitingen laten een intensiteit zien tussen de 5000 en 7500 mvt/etmaal en de aansluiting bij de knoop A12 een lage intensiteit (tot 2500 mvt/etmaal). De Meerndijk zelf laat een intensiteit zien tussen de 15.000 en 25.000 mvt/etmaal. Deze intensiteiten zijn dusdanig hoog zijn dat een kritische grens wordt bereikt qua afwikkeling op de Meerndijk. Voor deze aansluitingen moet samen met de provincie worden onderzocht welke vormgeving van wegvak en kruispunten een acceptabele doorstroming geven. Mogelijk dat het meest noordelijke deel van de Meerndijk een vormgeving van 2x2 rijstroken nodig heeft.

Knoop A12 De Meern

De aansluiting A12 De Meern is zonder aanpassingen in 2020 overbelast. Op structuurvisieniveau zijn oplossingen op hoofdlijnen onderzocht. Hiervoor zijn drie varianten onderzocht waartussen nog geen keuze is gemaakt. Dit betreffen:

- het uitbreiden van de bestaande aansluiting met extra rijstroken, in combinatie met een extra snelwegoprit aan de zuidzijde;
- een éénrichtingscircuit uitwerken waarbij de Letschertweg en de nieuwe weg door Rijnenburg gezamenlijk de parallelle regionale verbindingsweg vormen voor Leidsche Rijn en Rijnenburg, icm een extra snelwegoprit;
- een nieuwe verbinding realiseren door het groene hart om het verkeer vanaf Montfoort naar de nieuwe aansluiting Woerden-oost te leiden.

Deze drie opties leiden verkeerstechnisch tot voldoende doorstroming op de aansluitende kruispunten². De opties moeten in overleg met Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht verder worden uitgewerkt zodat een voorkeur kan worden uitgesproken.

Effect op snelweg

Een deel van het verkeer van Rijnenburg wikkelt zich via de Meerndijk (westkant), Letschertweg (noordkant) danwel de nieuwe verbindingsweg ten noorden van Galecop (oostkant) af richting de snelwegen. Uit de modelberekeningen blijkt dat deze toename op

¹ In het aanvullend pakket is een maatregel (r124) opgenomen om de doorstroming van het verkeer op de aansluiting IJsselstein/Nieuwegein te verbeteren.

² O.b.v. coconberekeningen uitgaande van VRU UTR 'variant C' en 'variant D'

wegvakniveau van de snelwegen niet leidt tot capaciteitsknelpunten. Dit effect wordt neutraal gewaardeerd. Nadere uitwerking verdienen de aansluitingen, waar op kruispuntniveau nader gestudeerd moet worden op de afwikkelingskwaliteit.

Uitgegaan van de worst case

De verkeersberekeningen hebben het karakter van een quick scan. Dat betekent dat de waarde van de cijfers met de nodige voorzichtigheid moeten worden gebruikt. Varianten kunnen onderling sowieso goed worden vergeleken. De reden dat deze berekeningen als quick scan gezien moeten worden, zijn:

- a) naast Rijnenburg lopen gelijktijdig twee andere studies die effect hebben op het verkeer in de regio, te weten de planstudie Ring Utrecht en het Actieplan Luchtkwaliteit; in de Rijnenburgstudie zijn deze ontwikkelingen niet meegenomen omdat de bestuurlijke besluitvorming over de resultaten binnen deze projecten bij de uitvoering van Rijnenburg nog niet bekend waren;
- b) de planhorizon van het verkeersmodel is 2020 terwijl het eindbeeld Rijnenburg na 2020 gerealiseerd wordt. Bij de verkeersberekeningen is het eindbeeld Rijnenburg (7000 woningen en 55 ha netto bedrijventerrein) doorgerekend voor het jaar 2020. Naar verwachting is in 2020 slechts ongeveer voor 40% gereed;
- c) Het model VRU 2.0 UTR 1.0 gaat uit van een lange termijn EC scenario (European Coordination) van EC. In de "Uitgangspunten voor regionale modelstudies" is aangegeven van welk scenario uitgegaan dient te worden. Volgend jaar zal in deze uitgangspunten naar alle waarschijnlijkheid een ander scenario worden genoemd;
- d) De invoering van anders betalen voor mobiliteit is in de modellen nog niet ingevoerd omdat de wet nog niet is vastgesteld met de hoogte van de platte en congestieheffing. Prijsbeleid heeft een positief effect op doorstroming in het algemeen en indien sprake zou zijn van spitsheffing kan dit effect nog groter zijn afhankelijk van de locaties waar de extra heffing geldt.
- e) Berekeningen op kruispuntniveau geven alleen een indicatie van kruispuntbelastingen.

Achtergrondrapportage verkeerssituatie Rijnenburg 2020 t.b.v. structuurvisie

A. Inleiding

Om de verkeerskundige structuur ten behoeve van de Structuurvisie voor toekomstig Rijnenburg te kunnen beoordelen, is gebruik gemaakt van berekeningen met een statisch verkeersmodel aangevuld met enkele berekeningen op kruispuntniveau. Hoofddoel van de doorrekeningen is de beoordeling of de voorgestelde interne verkeersstructuur mogelijk is en waar mogelijk optimalisaties door te voeren.

Startpunt van de verkeerskundige doorrekeningen is het integrale voorkeursdenkmodel geweest dat in maart 2009 door de werkgroepen Rijnenburg is ontwikkeld. Op basis van deze ruimtelijke structuur is een verkeersnetwerk ontwikkeld. De volgende stappen zijn genomen om te komen tot het voorgestelde verkeersnetwerk in de Structuurvisie:

- 1) De basis van de ruimtelijke invulling is geweest het spreidingsmodel waarbij zowel de ruimtelijke vulling van het gebied, als de verkeersstructuur is gebaseerd op spreiding. Daarna is de verkeersstructuur m.b.v. een statisch verkeersmodel geoptimaliseerd. In deze rapportage worden vijf netwerken beschreven en geanalyseerd;
- 2) Voor de onderzoeken geluid en luchtkwaliteit in de planm.e.r. is een autonome situatie doorgerekend, dwz een situatie 2020 waarbij geen extra woningbouw in Rijnenburg plaatsvindt. Ook zijn de relevante netwerkdoorrekeningen geleverd tbv de lucht- en geluidberekeningen;
- 3) Ten slotte is door middel van COCON berekeningen verder ingezoomd of de aansluiting De Meern A12 het aanbod van verkeer naar verwachting kan verwerken. Uit eerdere studies mbt verkeersafwikkeling Rijnenburg bleek dat de grootste bottleneck verwacht wordt bij de aansluiting A12 De Meern. Op basis van een statisch model kunnen kruispuntbelastingen namelijk alleen op globaal niveau worden beoordeeld en kan geen uitspraak worden gedaan of zich afwikkelingsproblemen voordoen.

B. Algemene uitgangspunten

Het vertrekpunt is het statisch verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0. Op basis van dit basismodel zijn voor Rijnenburg projectvarianten doorgerekend. De argumentatie om dit model te gebruiken (en niet bv het VRU BRU model) is:

- aan de studie is ook een MER verbonden. Andere Utrechtse MER studies worden met hetzelfde model uitgevoerd. Voor de consistentie in uitkomsten is gebruik gemaakt van hetzelfde model (met gelijke uitgangspunten).
- in dit model (basisjaar 2006) is de Sociaal Economische vulling (arbeidsplaatsen en inwoners) voor Utrecht van 2006 opgenomen en zijn de inzichten voor de ontwikkelingen in 2020 gebruikt die bekend waren in januari 2008; VRU 2.0 UTR 1.0 is daarmee het meest actuele model voor Utrecht. Voor de omliggende gemeenten is binnen dit model het vastgestelde netwerk uit het VRU 2.0 van het BRU (basisjaar 2002 en prognosejaar 2020) opgenomen.

In het model is het verkeer in Nieuwegein niet gekalibreerd. Dat betekent dat de berekende intensiteiten niet zijn gecheckt met getelde verkeersgegevens in 2006. Wel is het model VRU 2.0 UTR gebaseerd op het VRU BRU model (basisjaar 2002) waarin wel uitspraken over de Nieuwegeinse intensiteiten gedaan kunnen worden.

De verkeersberekeningen hebben het karakter van een quick scan. Dat betekent dat de absolute waarde van de cijfers met de nodige voorzichtigheid moeten worden gebruikt. De reden dat deze berekeningen als quick scan gezien moeten worden zijn:

- a) naast Rijnenburg lopen gelijktijdig twee andere studies die effect hebben op het verkeer in de regio, te weten de planstudie Ring Utrecht en het Actieplan Luchtkwaliteit; in de Rijnenburgstudie zijn deze ontwikkelingen niet meegenomen omdat de bestuurlijke besluitvorming over de resultaten binnen deze projecten bij de uitvoering van Rijnenburg nog niet bekend waren;
- b) de planhorizon van het verkeersmodel is 2020 terwijl het eindbeeld Rijnenburg na 2020 gerealiseerd wordt. Bij de verkeersberekeningen is het eindbeeld Rijnenburg (7000 woningen en 55 ha netto bedrijventerrein) doorgerekend voor het jaar 2020;

- c) Het model VRU 2.0 UTR 1.0 gaat uit van een lange termijn EC scenario (European Coördination) van EC. In de "Uitgangspunten voor regionale modelstudies" is aangegeven van welk scenario uitgegaan dient te worden. Volgend jaar zal in deze uitgangspunten naar alle waarschijnlijkheid een ander scenario worden genoemd;
- d) De invoering van anders betalen voor mobiliteit is in de modellen nog niet ingevoerd omdat de wet nog niet is vastgesteld met de hoogte van de platte en congestieheffing.
- e) Berekeningen op kruispuntniveau geven met dit statisch model alleen een indicatie van kruispuntbelastingen.

Het gebruik van quick scan berekeningen betekent dat de intensiteitscijfers van de varianten onderling kunnen worden vergeleken en beoordeeld. Ook is het mogelijk uitspraken te doen over de verdeling van het verkeer op netwerkniveau.

Verkeersgeneratie

De ruimtelijke vulling van het voorkeursalternatief dat in maart 2009 door de werkgroepen Rijnenburg is ontwikkeld, is als basis gebruikt voor de netwerkvarianten van de projectvarianten. Hiervoor is de opgave van JenG in maart 2009 gebruikt (bijlage 1). Dit vormt de basis voor de totale hoeveelheid gegenereerd verkeer en de verplaatsingspatronen die dit verkeer heeft. In de uiteindelijke concept structuurvisie zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd in de locaties van buurtschappen en zijn mogelijk her en der de aantallen per buurtschap gewijzigd. Dit heeft naar verwachting minimale gevolgen voor de verkeersstructuur omdat de meest bepalende factoren (bottle necks) liggen bij de gebiedsuitgangen. De totale hoeveelheid gegenereerd verkeer is gelijk gebleven.

Na de eerste toedeling van het verkeer bij invoer van de 7000 woningen en 55 ha netto bedrijfsterrein blijkt uit de gegenereerde herkomst–bestemmingsmatrices dat het gebied Rijnenburg bijna 6 verplaatsing per woning zou veroorzaken. Dit is niet overeenkomstig de CROW richtlijnen met betrekking tot verkeerproductie van het type woningen dat hier wordt gebouwd. Daarom is de HB–matrix opgehoogd met 15%. Hiermee komt de totale verkeersproductie uit op bijna 6,9 per woning. In totaal worden op deze manier 48.000 autoverplaatsingen per etmaal gegenereerd.

Met recreatief verkeer is geen rekening gehouden omdat dit in de modellen niet is opgenomen en omdat het recreatie verkeer met name buiten de werkdagen en buiten de spitsen wordt afgewikkeld.

	Modal split		
	Quick scan 2009	Eerdere studie ³	
		Bij 44 won/ha	bij 10–12 wo/ha
autoverplaatsingen	59%	43%	63%
OV verplaatsingen	9%	26%	12%
fietsverplaatsingen	33%	31%	25%
Totaal	100%	100%	100%

C. Netwerkfilosofie

Hoofdgedachte voor de interne verkeersstructuur is een situatie te ontwikkelen waarbij het verkeer zoveel mogelijk gespreid wordt. Hierdoor worden geen grote concentraties verkeer in het gebied gecreëerd. Getracht is een structuur te maken waarbij langs alle wegen binnen Rijnenburg gewoond kan worden. Als bovengrens is hierbij een intensiteit van rond de 4000 mvt/etmaal gehanteerd. In de praktijk is het verstandig om dit te blijven monitoren en zo nodig bij te sturen via bijsturingen in de verkeerscirculatie. Voor het openbaar vervoer is uitgegaan van OV haltes aan de randen van het gebied (de bestaande twee haltes voor lijn 180 via de Meerndijk en twee nieuwe opstappunten op de A2 voor de regionale lijnen die via de A2 rijden).

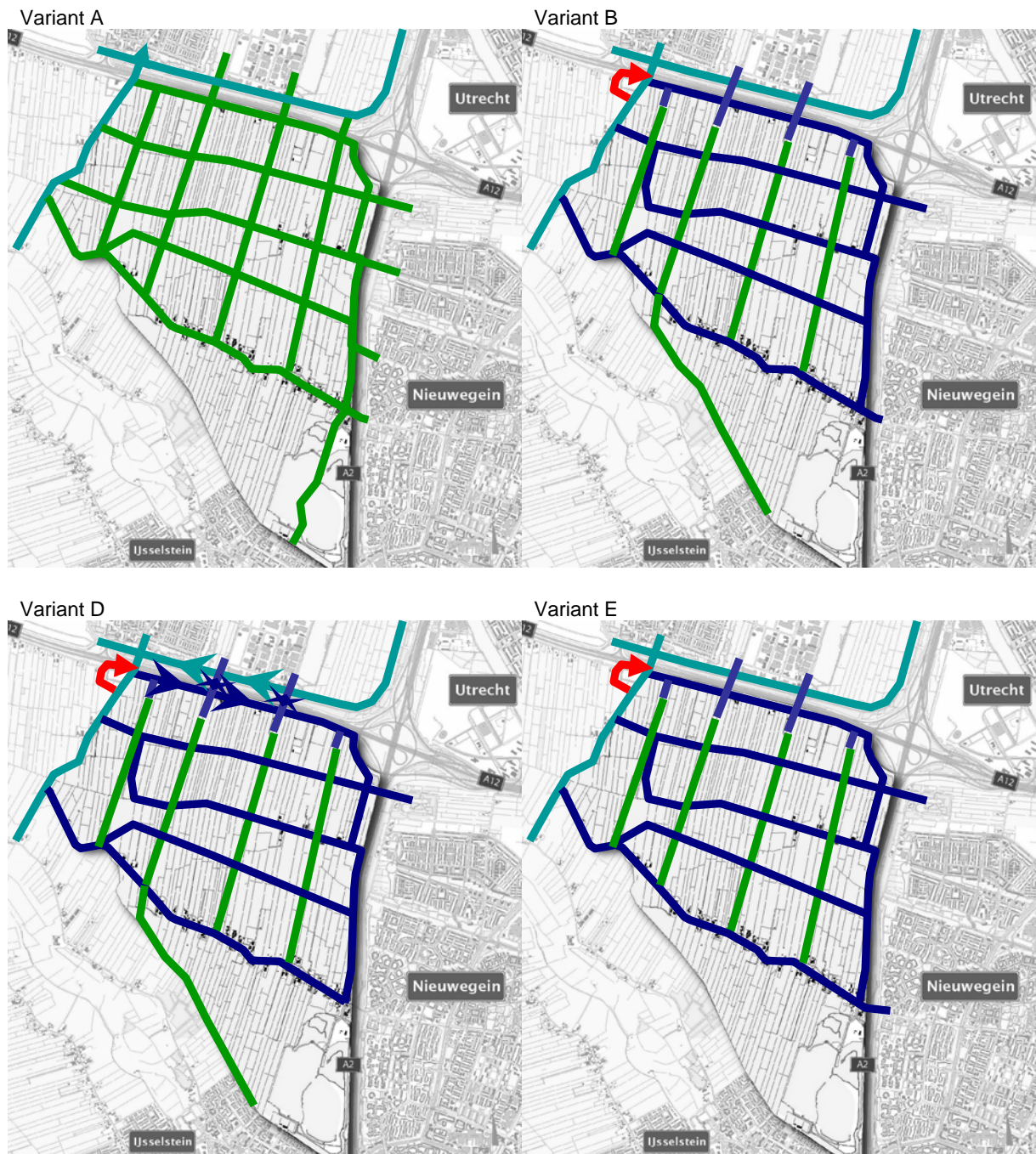
De optimalisatie van de autostructuur heeft na de eerste variant vier stappen doorlopen:

³ Ontwerp van infrastructuur voor 4 varianten (aug 2006), DSO V&V, modal split

- A: verkeersstructuur met alleen 30 km/uur wegen in een fijne rasterstructuur met aan alle zijden (muv zuid) veel ontsluitingen (3 á 4) naar het omliggend wegennet.
- B: in de fijnmazige interne verkeersstructuur zijn de noord/zuid wegen als 30 km/uur wegen opgenomen (muv meest noordelijke deel bij de bedrijvigheid). De vier oost-west 'linten' alsmede de 'randweg' zijn als 50 km/uur ingevoerd, waarbij op twee van de linten een stuk 30km/uur is ingevoegd (als rommelzone⁴). Het aantal ontsluitingen is aan de noord, oost en westzijde twee en aan de zuidzijde 1. De aansluiting De Meern A12 is in capaciteit uitgebreid met een extra opgang.
- C: gelijk aan B, inclusief een 'harde' knip Nedereindseweg thv Nieuwegein.
- D: een éénrichtingscircuit van de Letschertweg en de randweg Rijnenburg om de afwikkeling van de aansluiting A12 De Meern te verbeteren.
- E: de aantrekkelijkheid van de route Nedereindseweg naar Nieuwegein is verminderd waardoor het aantal mvt richting Nieuwegein niet hoger wordt dan 4000.

Onderstaand is schematisch deze volgorde weergegeven. In bijlage xx is de exacte invoer (vraag of dat nodig is) per variant weergegeven. Bij de invoer is het effect niet alleen de te rijden snelheid, maar een 50 km/uur weg heeft ook een grotere capaciteit dan 30 km/uur wegen.

⁴ In de structuurvisie zijn een aantal locaties aangegeven waar het verkeer een ondergeschikte rol heeft ten opzichte van de verblijfsfunctie. De vormgeving moet nog worden bepaald, gedacht wordt aan een vorm van shared space. In de structuurvisie zijn deze locaties rommelzone genoemd.



Output (zie bijlagen 2a tot 2e)

Resultaten variant A

- Het verkeer verdeelt zich goed over het interne netwerk. De noord-zuid richtingen hebben op een aantal routes hogere intensiteiten dan de gewenste 4000. Er lijken wel aangrijpingspunten om het verkeer intern beter te verdelen omdat veel wegen een lage intensiteit laten zien.
- De aansluiting op de A12 geeft een overbelasting weer, zelfs bij het grote aantal overige ontsluitingen. Hoewel op basis van statische modelberekeningen geen uitspraken op kruispuntniveau gedaan kunnen worden, is deze constatering niet nieuw en ook bij eerdere studies naar voren gekomen.
- De Nedereindseweg richting Nieuwegein laat een intensiteit zien die hoger is dan wenselijk. Aan de Nieuwegeinzijde eindigt de Nedereindseweg in een 30 km/uur zone. De huidige intensiteit van de Nedereindseweg (t.h.v. A2) is op een werkdag 3350 mvt/etmaal.

- Op een aantal interne routes, met name noord-zuid (parallelroute Meerndijk en in het midden van het plangebied richting Letschertweg (is de intensiteit hoger dan 4000 mvt per etmaal. Dit heeft te maken met een buurtschap met veel SEG's vulling.
- De Nedereindseweg (westzijde) zou extra verkeer kunnen verwerken wat nodig is om de te hoge verkeersdruk op de parallelroute aan de Meerndijk op te vangen.
- De aansluitingen op de Meerndijk worden redelijk druk (te druk om aan te wonen en gezien deze intensiteiten zal het uiterlijk van de wegen meer richting verkeersfunctie gaan dan de andere 50km/u wegen in het gebied).

B: Om de intensiteiten op de interne noord-zuidroutes te verlagen zijn bij de interne verkeersstructuur de noord/zuid 50 km/uur wegen vervangen door 30 km/uur wegen (muv meest noordelijke deel bij de bedrijvigheid waar meer vrachtverkeer rijdt), er is op twee oost-west relaties een stuk 30km/uur ingevoegd (als rommelzone) en het aantal noordelijke aansluitingen is teruggebracht tot twee. Resultaten hiervan zijn:

- De intensiteit op de Nedereindseweg (Nieuwegeinzijde) is veel te hoog (meer dan 10.000/etmaal). Via een selected link van variant B wordt duidelijk welk verkeer via de Nedereindseweg van en naar Nieuwegein rijdt; vanuit Rijnenburg naar bestemmingen in Nieuwegein en de opritten Papendorp (2000) en Nieuwegein/IJsselstein (2800) en vanuit Nieuwegein richting Montfoort (500) en Leidsche Rijn (200). Het verkeer naar de oprit Papendorp zou bij voorkeur via Galecop afgewikkeld moeten worden.
- De verkeersafwikkeling intern geeft geen (te) grote etmaalintensiteiten en er zijn bovendien diverse overige wegen waar verkeer eventueel opgevangen kan worden.
- De selected link van de Galecopperzoom geeft aan dat ongeveer 30% van het verkeer geen bestemming in Rijnenburg heeft. Dit verkeer wordt niet door Rijnenburg veroorzaakt.
- Het aantal mvt per etmaal over de nieuwe weg naar IJsselstein (via de noord IJsseldijk) ligt rond de 3000.

Zo'n 2800 mvt/etmaal maakt gebruik van de Nedereindseweg om uiteindelijk de oprit bij IJsselstein/Nieuwegein te gebruiken. Daarnaast gebruikt het bestemmingsverkeer voor het stadscentrum Nieuwegein ook de Nedereindseweg. Dit verkeer zou je via een hoofdontsluiting op de juiste manier willen aantakken. De wens vanuit Rijnenburg is om de randweg naar het zuiden door te trekken en op de huidige op- en afritten IJsselstein/Nieuwegein aan te takken zodat dit verkeer de Nedereindseweg niet belast. Dit is alleen mogelijk als de huidige overbelaste aansluiting wordt verminderd. Het VERDER project voor de zuidelijke aansluiting IJsselstein biedt hier mogelijk kansen voor. In bijlage 3a en 3b is aangegeven waar de herkomsten en bestemmingen van het verkeer van de Nedereindseweg en nieuwe weg door Galecop zijn.

C: De hoeveelheid verkeer op de Nedereindseweg is (veel) te hoog. Om aan te geven waar het verkeer gebruik van gaat maken indien deze verbinding wordt gesloten, wordt een 'harde' knip Nedereindseweg gesimuleerd. In dat geval worden:

- Ruim 10.000 mvt per etmaal verdrongen ten opzichte van B. Hierdoor wordt de nieuwe weg door Galecop drukker (circa +5000 tov B) en Meerndijk (circa +4000).
- De resultaten van de doorrekening van variant C zijn gebruikt om te onderzoeken of het verkeer bij de aansluiting A12 De Meern verwerkt kan worden, zie hiervoor ook onderdeel D.

D: een éénrichtingscircuit wordt ingesteld waarbij het verkeer op de Letschertweg van oost naar west rijdt en het verkeer in Rijnenburg van west naar oost. Op alle drie de verbindingen tussen Letschertweg en Rijnenburg randweg is tweerichtingenverkeer. Eenrichtingsverkeer maakt over het algemeen de afwikkeling van verkeer op kruispuntniveau eenvoudiger omdat een aantal verkeersstromen op het kruispunt zijn verdwenen.

- De Randweg in Rijnenburg wordt zoals verwacht mag worden, veel drukker (richting 8000 mvt/etmaal). Gezien de functie van deze weg is dat geen probleem.
- De Letschertweg wordt logischerwijs qua intensiteit gehalveerd.
- In Leidsche Rijn wordt de Oudenrijnseweg minder druk (-10 tot 15%) en de Meerndijk drukker (+10 tot 15%).
- Het verkeer verdeelt zich ter hoogte van de kruispunten van de aansluiting A12 De Meern meer over het netwerk wat een mogelijk positief effect heeft op de

doorstroming. Nader onderzoek op de verkeersafwikkeling rond dit circuit en verder binnen Leidsche Rijn en uitwerking is nodig voordat de voorkeur voor een dergelijk model kan worden aangegeven (zie ook het komende rapportonderdeel D).

E: Modelmatig is de aantrekkelijkheid van de route Nedereindseweg naar Nieuwegein verminderd waardoor het aantal mvt richting Nieuwegein niet hoger wordt dan 4000.

- De intensiteit op de Nedereindseweg in Nieuwegein is acceptabel.
- Het effect op de interne verkeersafwikkeling is niet substantieel.
- Door het deels openhouden van de Nedereindseweg daalt de intensiteit op de weg door Galecop met ruim 3000 mvt/etmaal.

Intensiteitsplots van deze varianten zijn bijgevoegd. Ook de selected link van B van de Nedereindseweg en van de Galecopperzoom.

Conclusie

Variante C geeft goede resultaten voor de interne structuur. De intensiteit kan op de Meerndijk net wel of net niet verwerkt worden met een 2x1 weg. De verwachting is dat als de aansluiting bij de A12 De Meern goed doorstroomt, de capaciteit voldoende is. Bij het ontwerpen van de aansluitingen op de Meerndijk moet samen met de provincie (wegbeheerder) gekeken worden hoe de vormgeving van de Meerndijk en de aansluitingen eruitzien om de verkeersafwikkeling voldoende te houden.

Aan de randen van het gebied, waar het verkeer zich verzamelt op de interne wegenstructuur, zijn de intensiteiten hoger dan de gewenste 4000 mvt/etmaal. Voorbeelden hiervan zijn de Randweg noord en oost, Nedereindseweg-west en de noordelijke ontsluiting naar de Meerndijk. Op deze locaties is geen bebouwing gepland (ontsluitingen op de Meerndijk) of heeft de weg een ander karakter (Randweg noord/oost).

D Kruispuntbelastingen

Om de te verwachten verkeersbelasting op kruispunten te schatten voor 2020 kunnen in het statisch model kruispuntbelastingen worden weergegeven. Met deze analyse kan niet met zekerheid worden aangegeven of de kruispuntbelasting aanvaardbaar is of niet. Enerzijds omdat dit statisch model werkt met geschematiseerde verkeersregelingen, anderzijds omdat bij snelwegaansluitingen de afwikkeling van de diverse kruispunten elkaar beïnvloedt. Hiervoor zijn nadere berekeningen in COCON (kruispunt) en met een dynamisch model (netwerk) nodig. Wel kunnen diverse varianten onderling vergeleken worden. In onderstaande tabel is aangegeven hoe de kruispuntbelastingen van diverse kruispunten zich tot elkaar verhouden.

	2006		2020 VRU vastgesteld (5000 wo voor Rijnenburg)		2020 variant C	
	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond
De Meern A12 zuid	0,8	0,75	0,95	0,80	0,55	0,65
De Meern A12 noord	0,8	0,75	0,8	0,85	0,75	0,75
Letchertweg / Oudenrijnseweg	0,55	0,45	0,75	0,95	0,90	0,8
Letchertweg / Strijkviertel	0,15	0,25	0,25	0,30	0,55	0,60
Letchertweg / Taateviaduct etc	Nvt	Nvt	0,70 en meer	0,70	0,75 en meer	0,75 en meer
Hooggelegen	0,55	0,55	0,80	0,80	0,80	0,75
Papendorp zuid	0,9	0,90	0,70	0,75	0,75	0,75
Papendorp noord	0,75	0,70	0,75	0,75	0,70	0,70
Nwe weg Galecop/ A.C. Verhoefweg	nvt	nvt	0,75	0,80	0,80	0,85
Galecopperzoom/ A.C. Verhoefweg	0,80	0,85	0,75	0,80	0,75	0,80
IJsselstein/Nieuwegein	0,85	0,85	0,90	0,95	0,9	0,9

n west						
IJsselstein/Nieuwegein oost	0,8	0,75	0,80	0,80	0,85	0,8
Europalaan	0,55	0,75	0,70	0,75	0,70	0,75

De waarden die zijn aangegeven, geven intensiteit/capaciteit weer voor de individuele kruispunten. Als het een kruispunt betreft waar weinig fietsverkeer kruist, ontstaan mogelijk afwikkelingsproblemen vanaf een waarde van zo'n 0,8. Bij intensief fietsverkeer vanaf zo'n 0,75. Ook kunnen al bij een lagere waarde afwikkelingsproblemen ontstaan indien kruispunten dicht bij elkaar liggen omdat ze elkaar beïnvloeden. Dit geldt bij alle aansluitingen op de snelweg. Uit bovenstaande tabel blijkt dat de A12 De Meern een minder groot probleem lijkt te geven dan in 2020 volgens het vastgesteld model. Dat komt omdat in het vastgesteld model al het verkeer vanuit Rijnenburg via A12 aansluiting wordt afgewikkeld terwijl in variant C het verkeer wordt verdeeld over meerdere aansluitingen. Het huidige knelpunt bij Papendorp wordt tussen 2006 en 2020 minder omdat het Taatse viaduct (richting Oudenrijn) wordt geopend waardoor het verkeer zich verdeelt.

De belastingswaarden van de aansluitingen Papendorp en Hooggelegen, vragen bij de uitwerking nadere aandacht omdat hierbij de kruispunten dicht op elkaar liggen.

A12 De Meern

Voor aansluiting A12 De Meern is al wel met COCON berekeningen een indruk gegeven of de afwikkeling bij de VRI's mogelijk is. Dit is ingegeven door het feit dat de aansluiting momenteel al overbelast is. Er zijn op structuurniveau 2 vormgevingsvarianten geanalyseerd:

1. De huidige structuur, waarbij indien nodig is extra opstelvakken zijn aangebracht (variant C).
2. Een eenrichtingscircuit: verkeer over de Letschertweg kan alleen van oost naar west rijden en de retourstroom gaat via de Randweg in Rijnenburg aan de zuidkant van die A12 (variant D).

De volgende kruispunten zijn onderzocht:

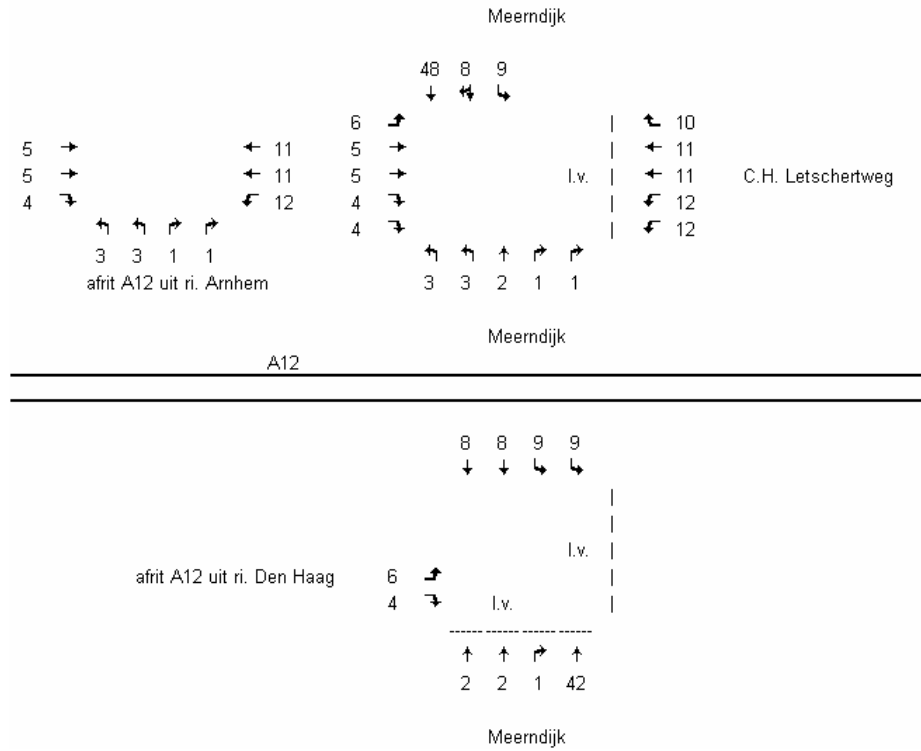
- Zuidelijke aansluiting Meerndijk op de A12
- Meerndijk - C.H. Letschertweg
- Noordelijke aansluiting C.H. Letschertweg op de A12.

Bij beide varianten komt er tevens een nieuwe lus, voor verkeer uit Leidsche Rijn / De Meern dat naar de A12 richting Arnhem wil. Deze lus buigt conflictvrij af van de Meerndijk en gaat om het AC-restaurant heen naar de A12.

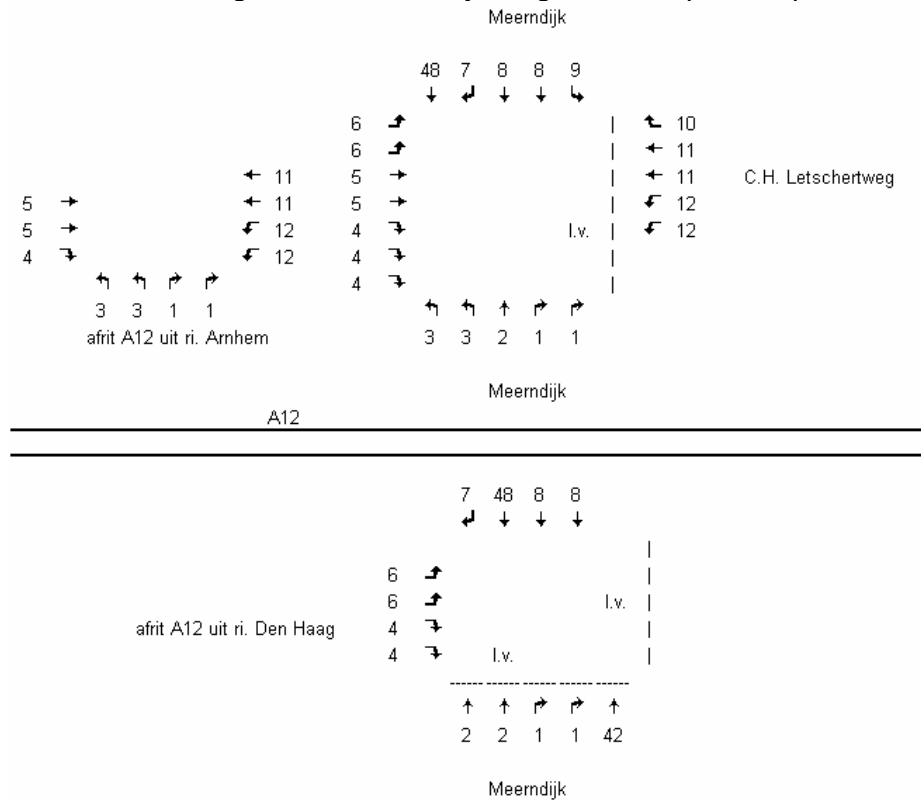
Er is gerekend met intensiteiten uit het VRU 2.0 Utrecht 1.0 projectvariant C en D voor een ochtendspitsuur en een avondspitsuur in het planjaar 2020.

Eerst wordt de huidige vormgeving schematisch weergegeven. Daarna worden per vormgevingsvariant de minimaal benodigde rijstroken schematisch weergegeven, op basis van de vormgevingsanalyse.

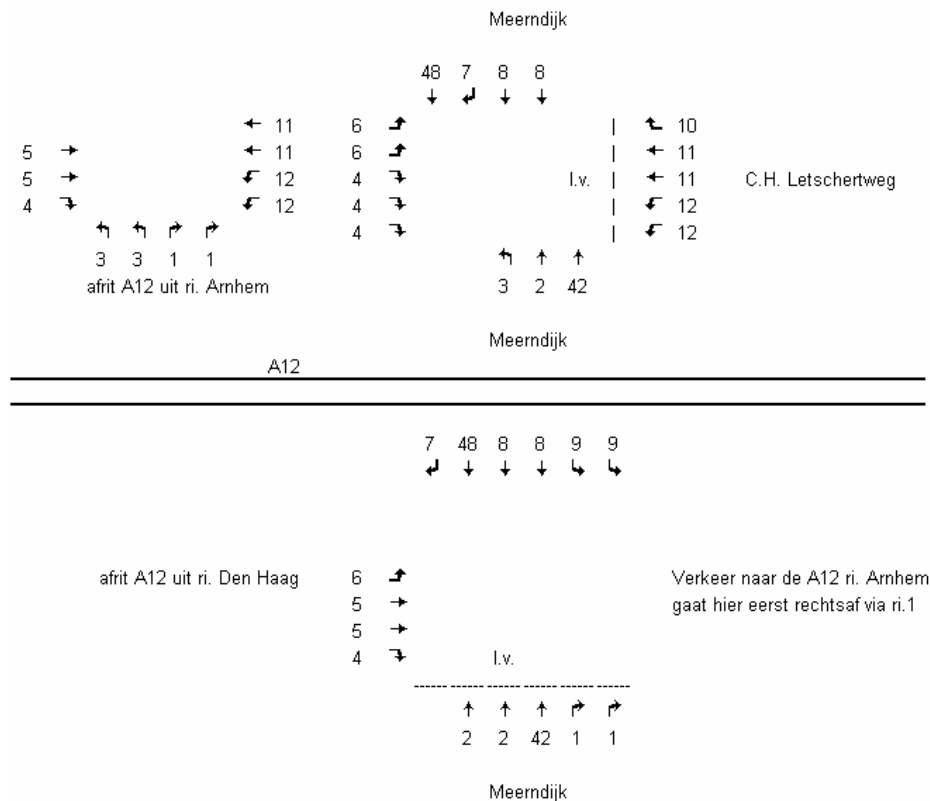
Schematische weergave huidige situatie



Schematische weergave situatie 2020 bij huidige structuur (variant C)



Schematische weergave situatie 2020 bij eenrichtingscircuit (variant D)



In de structuurvisie is als derde mogelijke oplossingsrichting aangegeven een weg door het groene hart aan te leggen om de aansluiting A12 De Meern te ontlasten. Deze is niet doorgerekend. De maatregel houdt in een weg door het groene hart om Montfoort en het achterland via deze nieuwe verbinding aan te sluiten op de nieuwe A12 aansluiting Woerden-oost. Op de Meerndijk ten westen van de Noord-Ijsseldijk zou hierbij een knip worden toegepast zodat de doorgaande verbinding is verbroken. Hierdoor wordt de hoeveelheid verkeer op de Meerndijk dusdanig laag dat veronderstelt is dat de toevoeging van Rijnenburg voor A12 De Meern geen knelpunt oplevert.

E Berekening autonome situatie

Ten behoeve van de geluid- en luchtberekeningen voor de planm.e.r. zijn verkeerscijfers aangeleverd voor de autonome situatie en voor de plansituatie. Als plansituatie is variant C aangeleverd. In variant C is ervan uitgegaan dat de Nedereindsweg compleet is afgesloten, terwijl deze naar de wens van de gemeente Utrecht voor een deel openblijft. Daarom is als worst case uitgegaan van 5000 mvt/etmaal bovenop de variant C. Daarnaast zijn twee andere aanpassingen gedaan aan deze variant. Aangezien er nog geen keus is gemaakt voor de uitwerking van de A12 aansluiting (extra opstelstroken, eenrichtingscircuit of weg door het groene hart), is voor de Randweg, de Letschertweg en de nieuwe weg door Galecop uitgegaan van de hoogste etmaalwaarde die variant C of D laat zien.

De autonome situatie is bepaald door aan het vastgestelde model VRU UTR 1.0 van 2020 de matrix van variant C van Rijnenburg toe te delen (exclusief het nieuwe verkeer van en naar Rijnenburg). De meest zuivere manier zou zijn om een complete modelrun te berekenen. Dat wil zeggen door alle SEG's uit Rijnenburg te verwijderen en opnieuw multimodaal te berekenen en toe te delen.

F Effect op de snelwegen

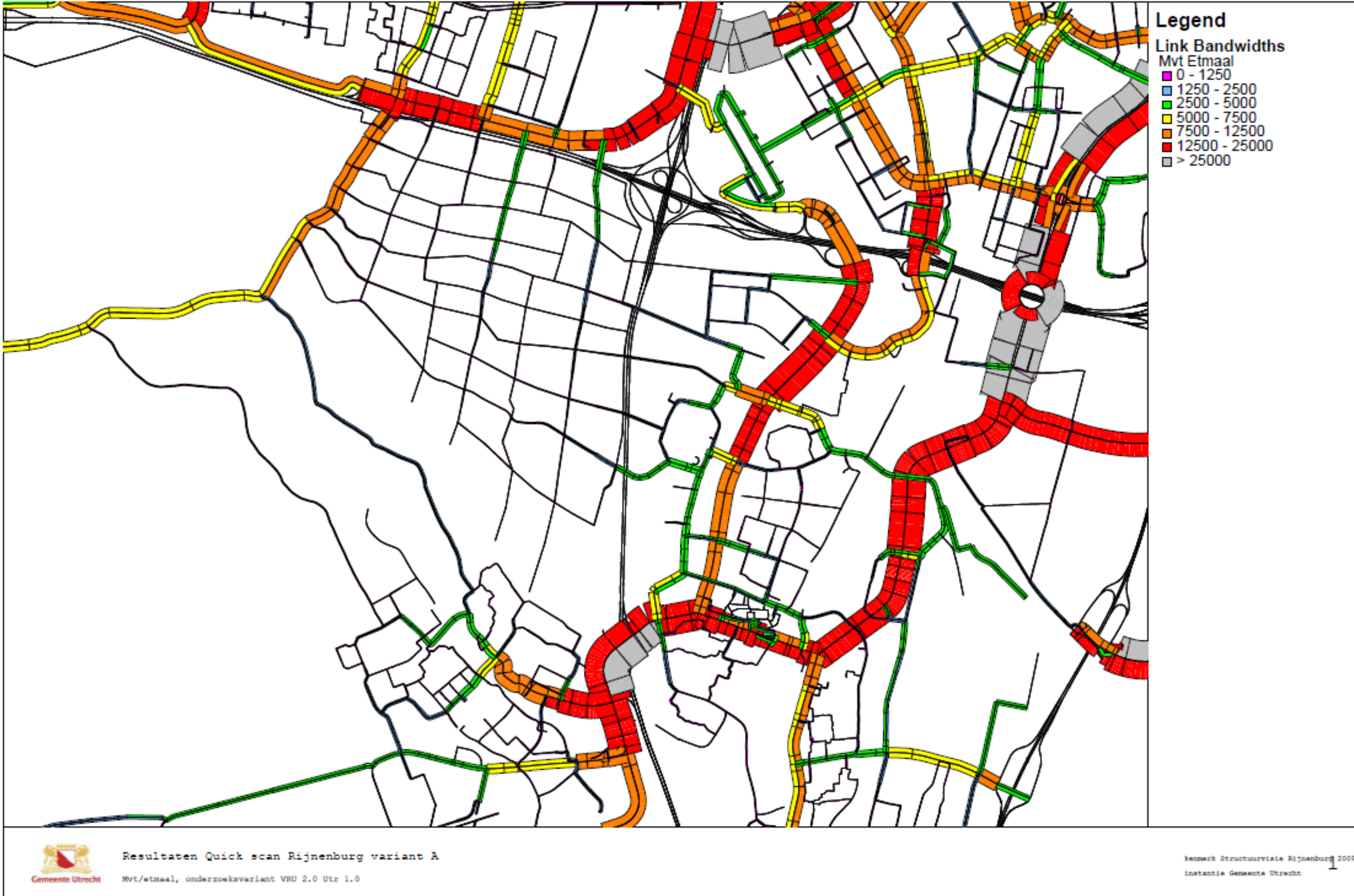
Een deel van het verkeer van Rijnenburg wikkelt zich via de Meerndijk (westkant), Letschertweg (noordkant) danwel de nieuwe verbindingsweg ten noorden van Galecop (oostkant) af richting de snelwegen. Uit de modelberekeningen blijkt dat deze toename op wegvakniveau van de snelwegen niet leidt tot capaciteitsknelpunten. Dit effect wordt

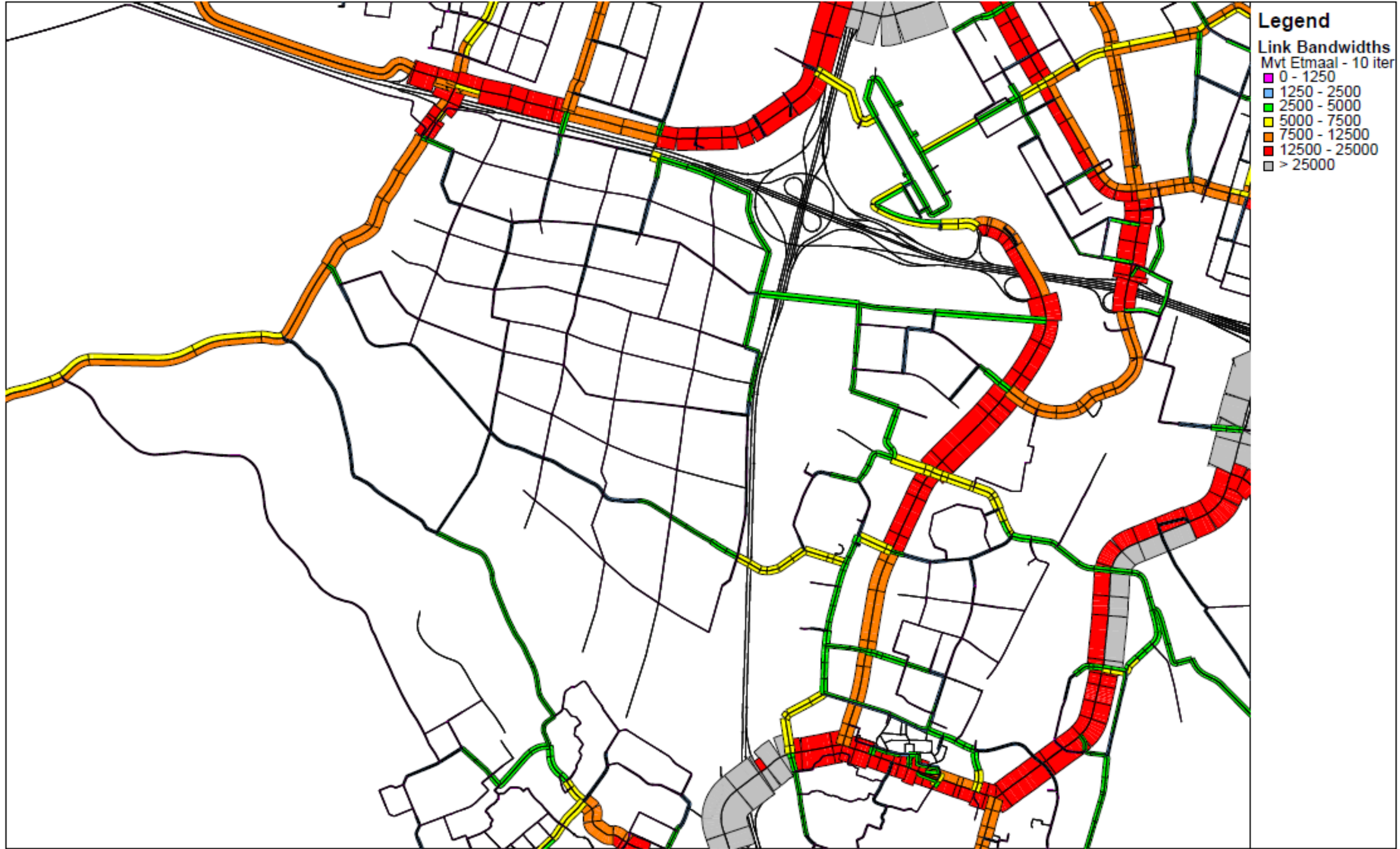
neutraal gewaardeerd. Nadere uitwerking verdienen de aansluitingen, waar op kruispuntniveau nader gestudeerd moet worden op de afwikkelingskwaliteit.

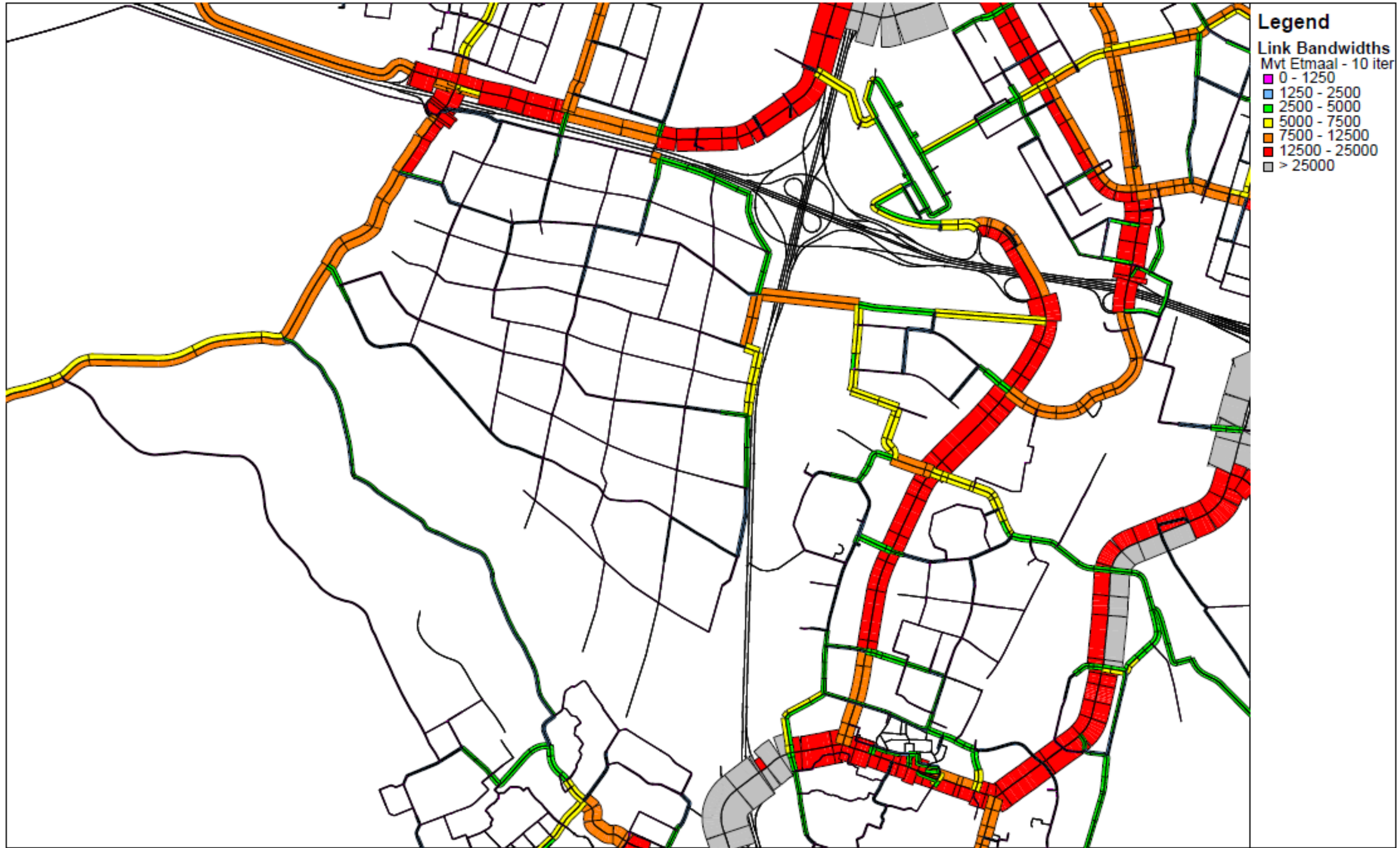
Bijlage 1 invoer SEGS in projectvarianten Rijnburgstudie
**090311 - grove aanzet tot oppervlaktes en
woningaantallen**

Gebiedsnummer	Werken		type bedr.	Wonen			Andere functies			
	Functie	Locatie/type		ha	Dichtheid won/ha	ha	aantal won.	recreatie	scholen	overige?
1		Noordrand	voornamelijk Cat III	8			0			
2		Noordrand	voornamelijk Cat III	4	20	1	20			
					40	1	40			
3		Noordrand	voornamelijk Cat III	5	20	1,5	30			
4		Noordrand	voornamelijk Cat III	5	20	1,5	30			
5		Noordrand	voornamelijk Cat III	8	20	1,5	30			
6		Noordrand	voornamelijk Cat III	1	20	2	40			
7					20	1	20	Pleisterplaats Lange Vliet		
					40	1,5	60			
8					20	3	60			
9					20	3	60			
10					20	1,5	30			
11					20	3	60			
					40	1	40			
12					20	2	40			
					40	1	40			
13					50	2	100		Basisschool	
14					20	1	20			
15					40	2	80			
					20	2	40			
16					20	5	100			
					40	1,5	60			
17					20	2	40		Basisschool	
					50	2	100			
18					20	1	20			
					40	2,5	100			
		Lokaal/klein schaling	Woon/werk (Cat. I/II)	2,5	50	2	100			
19					50	2	100	Pleisterplaats in kleine kern		
20					20	2,5	50			
					40	1,5	60			
					50	1	50			
21					20	1,5	30			
					40	2	80			
					50	2	100			
22					20	4,5	90			
		Lokaal/klein schaling	Woon/werk (Cat. I/II)	2	40	1	40			
23					40	1	40			
		Lokaal	Voornamelijk cat II	1	20	1	20			
24					40	6	240			
		Lokaal/klein schaling	Woon/werk (Cat. I/II)	3	20	2	40			
25		Lokaal/klein schaling	Woon/werk (Cat. I/II)	2	40	4	160			
26					40	3	120	Pleisterplaats in kleine kern		
					50	2	100			
27					50	2	100			
					40	3	120			
		Lokaal	Voornamelijk cat II	2	20	1	20			
28		Wal	voornamelijk Cat III	2	40	3,5	140			
					20	4	80			
29					20	1	20			
					40	4	160			
					50	4	200			
30					20	2	40			
		Lokaal	Voornamelijk cat II	2	40	3	120			
31					50	3	150		Basisschool	
					40	3	120			
32					40	3,5	140			
33					40	3	120			
					20	1	20			

34	Wal	voornamelijk Cat III	2	40	3,5	140			
				20	1	20			
35	Lokaa I	voornamelijk Cat III	2	50	1	50	Pleisterplaats in kleine kern		
				40	3	120			
				20	1	20			
36				40	2	80			
				20	4	80			
37				40	3,5	140			
				50	1,5	75			
38	Lokaa I/klein schali g	Woon/werk (Cat. I/II)	2	40	4	160			
	Wal	voornamelijk Cat III	6						
39	Lokaa I/klein schali g	Woon/werk (Cat. I/II)	2	40	4,5	180		Basisschool	
40				40	2	80			
41	Lokaa I	Voornamelij k cat II	2	50	3	150	Pleisterplaats in kleine kern	Basisschool	
				40	2	80			
42	Lokaa I	Voornamelij k cat II	2	40	3	120			
	Wal	voornamelijk Cat III	5			0			
43				40	2	80			
				20	1	20			
44				40	2,5	100	Pleisterplaats Roeibaan		
45				50	4	200			
				40	1	40			
46				40	3,5	140			
				20	3	60			
47	Wal	voornamelijk Cat III	1	50	2	100			
				40	2	80			
	Lokaa I/klein schali g	Woon/werk (Cat. I/II)	3			0			
						0	Pleisterplaats Nedereindse plas		
48	Wal	voornamelijk Cat III	6			0			
49				40	2	80			
				20	3	60			
50				40	3	120			
				20	3,5	70			
51				50	2	100			
52	Wal	voornamelijk Cat III	3			0			
Totaal:			83, 5		200	6975			







Legend

- Link Bandwidths
Mvt Etmaal - 10 iter
- 0 - 1250
 - 1250 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 12500
 - 12500 - 25000
 - > 25000

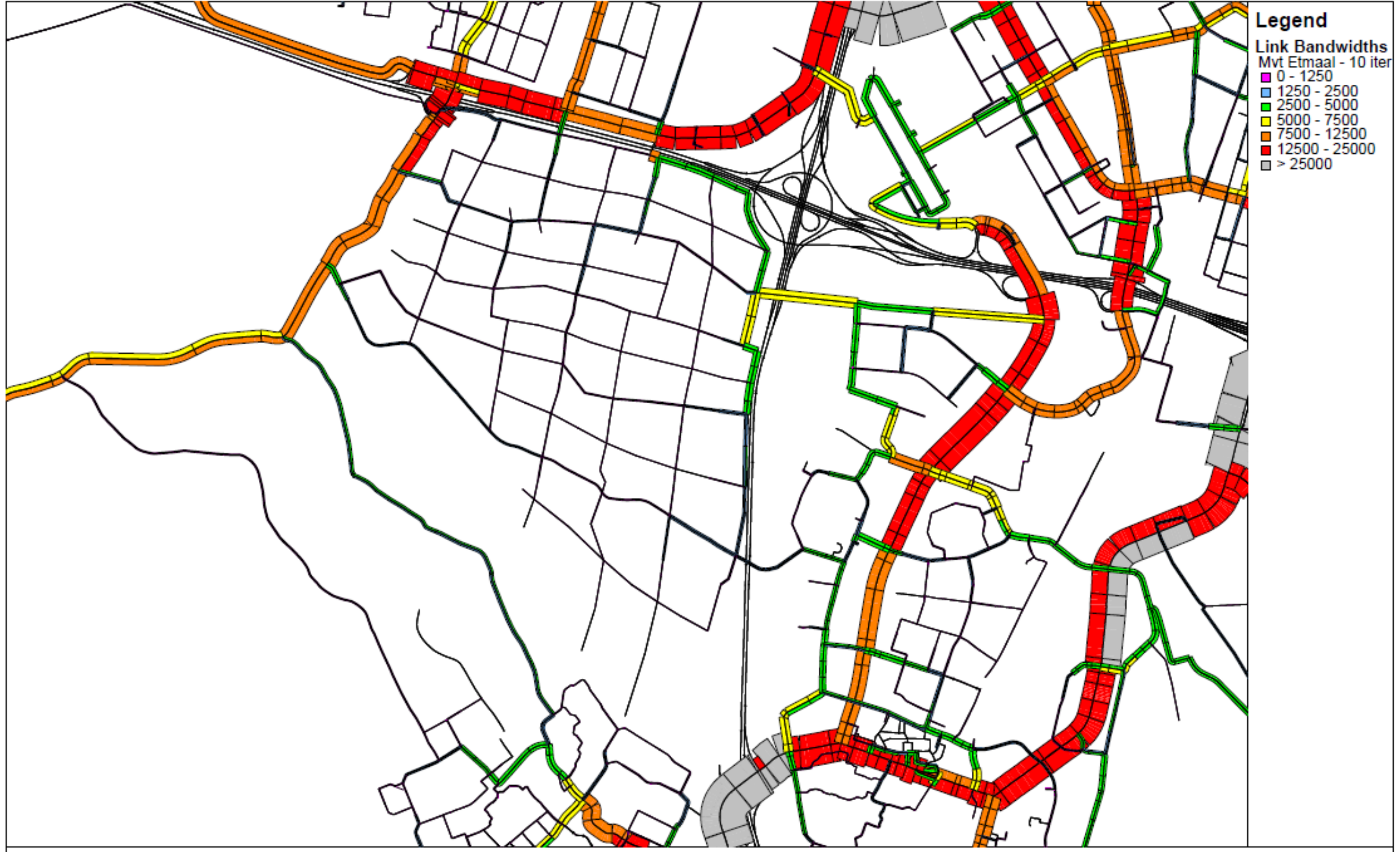


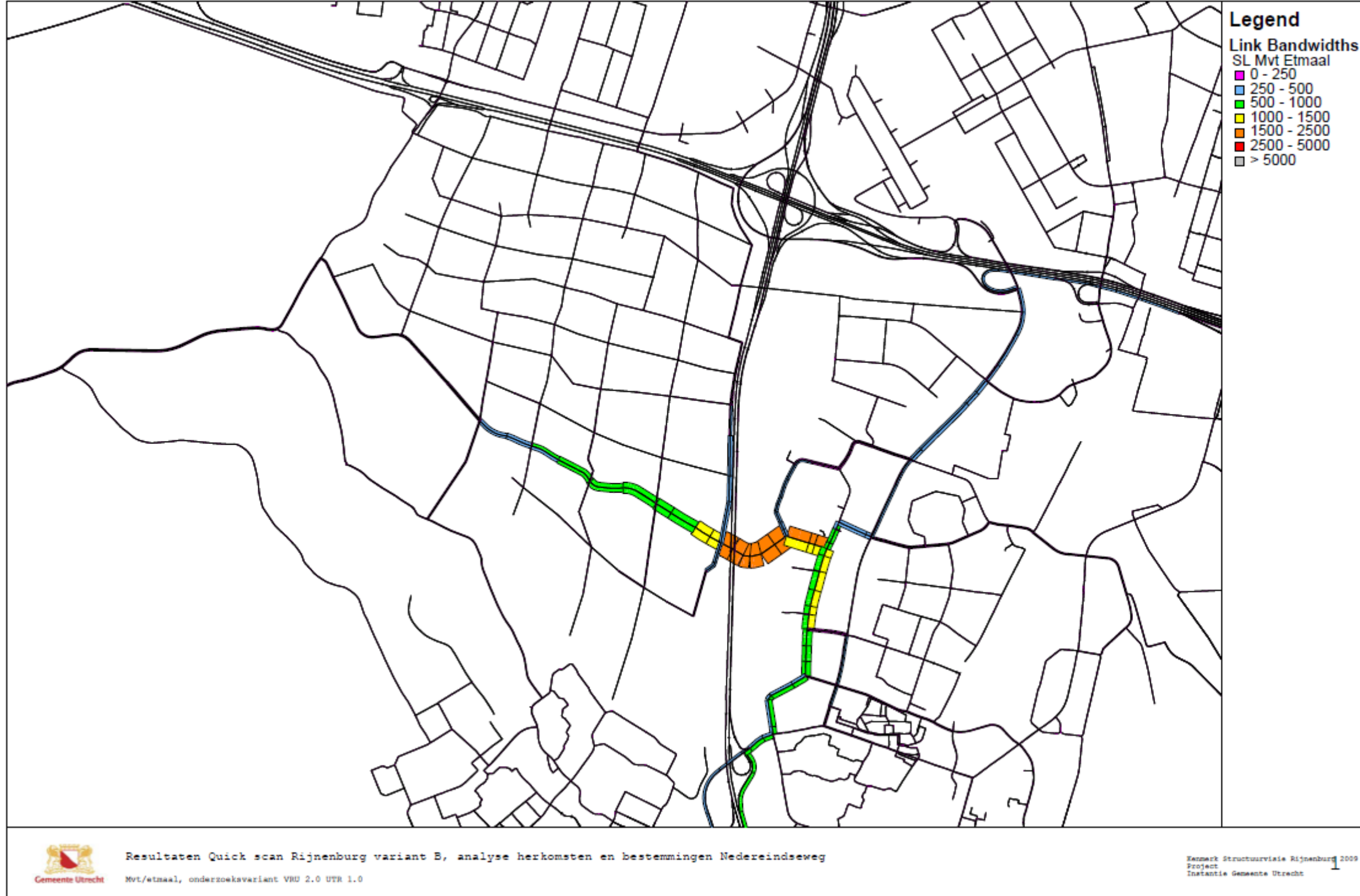


Legend

- Link Bandwidths
Mvt Etmaal - 10 iter
- 0 - 1250
 - 1250 - 2500
 - 2500 - 5000
 - 5000 - 7500
 - 7500 - 12500
 - 12500 - 25000
 - > 25000







Bijlage 3b Herkomsten en bestemmingen weg door Galecop

