Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Barneveld

Varianten Harselaar

Effectbeschrijving varianten:
- verbinding naar de Wesselseweg;
- doortrekking Mercuriusweg ('slinger');
- tunnel Baron van Nagellstraat.

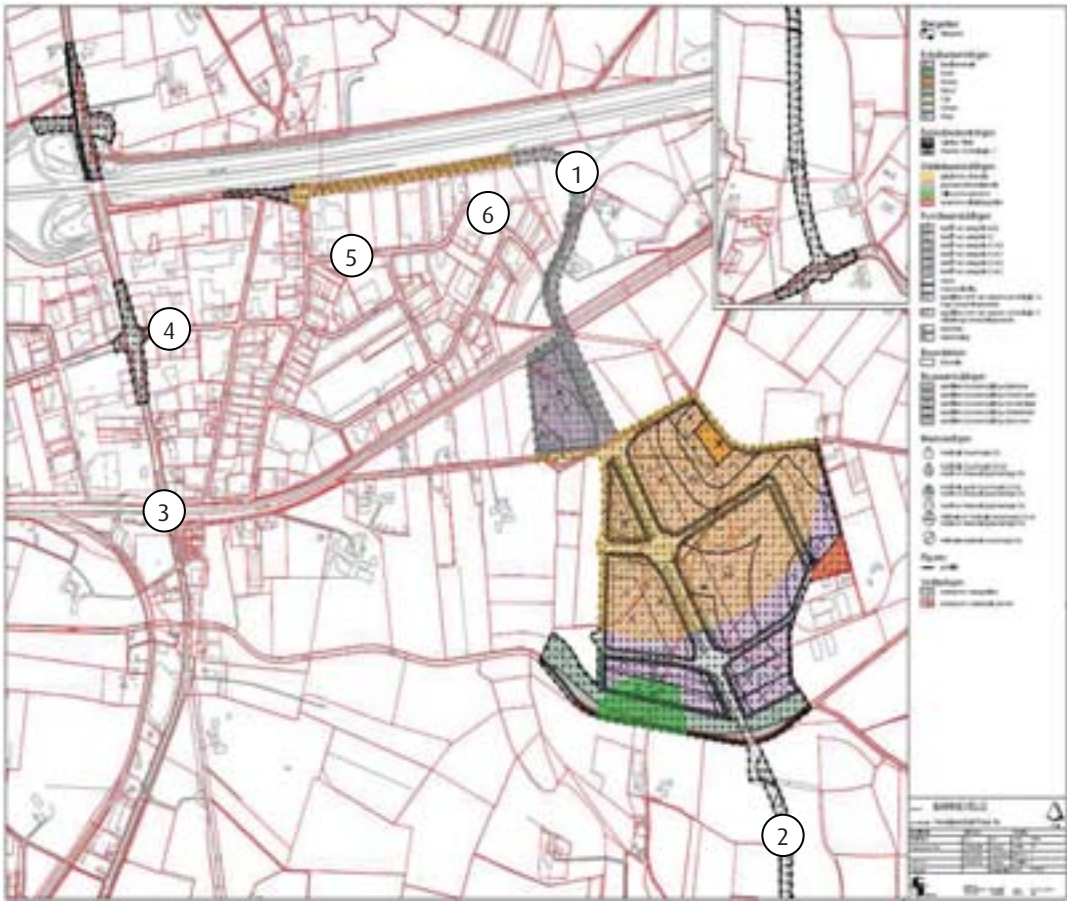
Datum 19 december 2012
Kenmerk BNV067/Fdf/
Eerste versie

1 Inleiding

In het bestemmingsplan Harselaar Zuid Fase 1a is rekening gehouden met de aanleg van een verbinding tussen het bedrijventerrein en de Wesselseweg en met de doortrekking van de Mercuriusweg naar de Oostvenerweg (de zogenaamde 'slinger'). Gelet op de ingekomen zienswijzen en naar aanleiding van het gesprek met de Commissie voor de milieueffectrapportage is de gemeente Barneveld tot de conclusie gekomen dat de verkeerskundige effecten van deze weggedeelten nadere verduidelijking behoeft. In deze notitie wordt ingegaan op de nut/noodzaak en de wenselijkheid van de aanleg van deze weggedeelten en wat de effecten zijn op de omliggende wegen indien deze weggedeelten niet worden aangelegd. Voorts wordt ingegaan op de wijze waarop in het verkeersmodel de Baron van Nagellstraat in de referentiesituaties is meegenomen ter hoogte van de spoorwegovergang.

In de volgende paragrafen wordt verwezen naar de titel van de plots (aangegeven linksonder de plot), zoals opgenomen en toegelicht in het rapport "Prognosemodellen 2022 – Notitie uitgangspunten", d.d. 5 juni 2012 (bnv062/wag) en in de rapportage "Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie", d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag). Volledigheidshalve zijn de in deze notitie besproken plots opgenomen als bijlage bij deze notitie.

De belangrijkste wegvakken voor de effectbeschrijving zijn in figuur 1.1 genummerd weergegeven. Bij de effectbeschrijving van de onderscheiden varianten wordt voorts ingegaan op overige relevante wegvakken.



Figuur 1.1: Belangrijkste wegvakken voor de effectbeschrijving.

1. doorgetrokken Mercuriusweg ('slinger')
2. verbindingsweg naar de Wesselseweg
3. Baron van Nagellstraat ter hoogte van het spoor
4. Energieweg nabij de Baron van Nagellstraat
5. Hanzeweg einde westzijde
6. Hanzeweg einde oostzijde

2 Verbinding naar de Wesselseweg

2.1 Ontstaan voorkeur verbinding

In deze paragraaf wordt toegelicht hoe de voorkeur is ontstaan voor de verbinding naar de Wesselseweg vanuit Harselaar.

Verbeteren bereikbaarheid
Ten behoeve van de bereikbaarheid van Harselaar Zuid Fase 1a is het zeer gewenst dat het terrein zowel via de noordzijde van de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn als via de zuidzijde van de spoorlijn wordt ontsloten. Indien de verbinding naar de Wesselseweg niet wordt aangelegd leidt dit tot een grote toename van motorvoertuigbewegingen op onder meer de Stationsweg, Baron van Nagellstraat en de Energieweg; een toename die vanuit een verkeerskundig perspectief als onwenselijk moet worden beschouwd. In paragraaf 2.2 wordt hier nader op ingegaan. Bovendien maakt de verbinding naar de Wesselseweg het terrein te allen tijde bereikbaar in geval van calamiteiten, ook als het een calamiteit betreft waarbij het niet mogelijk is een of meerdere spooroverwegen te gebruiken als ontsluitingsroute[1].

Wencopperweg ongeschikt
De Wencopperweg is vanwege de vormgeving en de ligging in de directe nabijheid van woningen ongeschikt als gebiedsontsluitingsweg voor Harselaar Zuid Fase 1a. De Wencopperweg is een smalle landweg met een wegbreedte variërend van circa 4,50 tot 5,00 meter. Door de geringe wegbreedte kunnen twee vrachtwagens elkaar niet passeren zonder snelheid in te houden of deels gebruik te maken van de berm. Daarom zijn er in de huidige situatie al passeerstroken aanwezig.

Om de Wencopperweg geschikt te maken als ontsluitingsweg, is verbreding van de rijbaan noodzakelijk en bijvoorkeur ook realisatie van vrijliggende fietsvoorzieningen. Technisch is dit niet onmogelijk, maar een verbreding gaat wel ten koste van particuliere grond en het landelijke karakter van de weg. Ook is het onwenselijke de Wencopperweg als gebiedsontsluitingsweg te gebruiken, omdat enerzijds veel agrarisch- en bestemmingsverkeer gebruik maakt van deze weg en anderzijds de weg veel erfaansluitingen heeft wat beide niet past bij een gebiedsontsluitingsweg. Bovendien leidt opwaardering van deze weg tot veel maatschappelijke weerstand, omdat de wens is uitgesproken het landelijke karakter van de weg te willen behouden. De Wencopperweg is dus ongeschikt als ontsluitingsweg voor Harselaar Zuid Fase 1a.

Doorkijk langere termijn: verbinding Harselaar Zuid met de A30
In het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan (GVVP 2010) is de ambitie opgenomen om het verkeer dat nu in het centrum rijdt, zoveel mogelijk om het centrum te leiden om daarmee de leefbaarheid en bereikbaarheid van het centrum te verhogen. Dit geldt vanzelfsprekend niet alleen voor het huidige doorgaande verkeer, maar de wens is ook

[1] Zo is ook door de brandweer aangegeven in de brief van 25 juni 2012.

om te voorkomen dat het verkeer afkomstig van het bedrijventerrein Harselaar Zuid (inclusief Fase 1a) alsnog via het centrum zal rijden. Zoals in het GVVP beschreven, zijn voor de verre toekomst twee ontsluitingsvarianten voor Harselaar Zuid ontwikkeld; een oostelijke rondweg Barneveld en een wegverbinding ten noorden van Barneveld tussen de Stationsweg en de Nijkerkerweg. In het GVVP is de voorkeur uitgesproken voor de oostelijke rondweg omdat daarmee meer doorgaand verkeer uit het centrum kan worden geweerd. De aanleg (in de verre toekomst) van een oostelijke rondweg om Barneveld is een robuuste oplossing om het doorgaande verkeer uit het centrum te weren. Door de oostelijke rondweg aan de zuidzijde via de Hoenderlaan (ook wel rondweg om Veller genoemd) aan te sluiten op de bestaande Scherpenzeelseweg, en aan de noordzijde aan te sluiten op de Baron van Nagellstraat, ontstaat een rechtstreekse route tussen de A30 en bedrijventerrein Harselaar. De verbinding van Harselaar naar de Wesselseweg is het noordelijkste deel van deze route.

Deze oostelijke rondweg met een rechtstreekse verbinding van Harselaar Zuid met de A30 is voor Fase 1a van Harselaar Zuid niet noodzakelijk (zie effectbeschrijving verbinding Wesselseweg). Verwacht wordt dat de rechtstreekse verbinding niet nodig is bij Fase 1B, maar bij het opstellen van het bestemmingsplan voor Fase 1B (verwachting in 2024) zal specifiek worden onderzocht of de rechtstreekse verbinding naar de A30 noodzakelijk of wenselijk is. Voor Fase 2 (waarschijnlijk na 2034) en aldus in de situatie dat heel Harselaar Zuid is gerealiseerd, is rekening gehouden met de noodzaak van de rechtstreekse verbinding. De modelresultaten van 2022ref+ laten het effect zien van de rechtstreekse verbinding. Wanneer bij Fase 2 deze verbinding wordt gerealiseerd ontstaat een goede robuuste verkeerskundige situatie. Het exacte jaar waarop deze verbinding noodzakelijk is, is dus afhankelijk van de realisatie van de plannen. Dit is te ver in de toekomst om daar nu concretere uitspraken over te doen.

Conclusie
De verbinding Wesselseweg is nodig ten behoeve van een goede ontsluiting van het bedrijventerrein zoals voorzien in het bestemmingsplan Harselaar Zuid Fase 1a. Daarbij zij gewezen op de vanuit verkeerskundig oogpunt ongewenste verkeersintensiteiten indien deze weg niet wordt aangelegd en op de nadelen van een ontsluiting van Harselaar Zuid Fase 1a via de Wencopperweg.
De weg sluit bovendien aan op de (toekomstige) ambitie om een oostelijke rondweg aan te leggen. De verbinding tot de Wesselseweg kan in de toekomst deel uitmaken van de oostelijke rondweg om Barneveld en leidt ook in de tussenliggende periode tot een goede bereikbaarheid van het bedrijventerrein en een minder forse toename van verkeer in en door het centrum van Barneveld. Daarmee wordt voor de nabije toekomst en de verre toekomst een robuust en toekomstvast wegennetwerk gerealiseerd. In de volgende paragraaf worden de effecten van de verbinding Wesselseweg op de bereikbaarheid nader toegelicht.

2.2 Effecten zonder verbinding naar de Wesselseweg

Beschrijving varianten
Hieronder worden de effecten op de overige wegen beschreven indien de verbinding naar de Wesselseweg niet wordt aangelegd. Voor de effectbeschrijving wordt verwezen naar de volgende plots:

- model 2022 referentie (figuur 2.1 en bijlage 1), dit betreft de situatie waarin Harselaar Zuid Fase 1a wordt aangelegd conform het bestemmingsplan;
- variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg (figuur 2.2 en bijlage 2), dit betreft de situatie waarin Harselaar Zuid Fase 1a wordt aangelegd conform het bestemmingsplan maar exclusief de verbinding naar de Wesselseweg;
- verschil% variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg met model 2022 referentie (bijlage 3).

Figuur 2.1: Model 2022ref

Figuur 2.2: Variant 2022ref zonder verbindingsweg

Aan deze plots ligt ten grondslag het prognosemodel getiteld “Model 2022 Referentie”, opgenomen en toegelicht in de rapportage “Prognosemodellen 2022 – Notitie uitgangspunten”, d.d. 5 juni 2012 (bnv062/wag) (hierna: rapportage Prognosemodellen 2022) en in de rapportage “Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie”, d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag).

De verschilplot maakt het effect van het niet aanleggen van de verbindingsweg inzichtelijk. De getallen en kleuren geven de toe- en afnames aan in percentages. Positieve getallen en rode randen betekent een verkeerstoename als gevolg van het niet aanleggen van de verbindingsweg, negatieve getallen en groene randen betekent juist een afname van het verkeer (zie figuur 2.3).

Verschil intensiteiten
Op de verschilplot is te zien dat, als de verbindingsweg naar de Wesselseweg niet wordt aangelegd, onder meer het verkeer op de Stationsweg, Baron van Nagellstraat en Energieweg toeneemt. Dit komt doordat verkeer vanuit het zuiden en oosten van Barneveld

richting Harselaar Zuid Fase 1a (en andersom) nu niet meer ruim om het centrum heen via de verbinding vanuit de Wesselsweg naar het bedrijventerrein rijdt, maar dicht langs het centrum en vervolgens over de Baron van Nagellstraat en Energieweg zijn weg richting Harselaar Zuid Fase 1a zal kiezen. Ook op de ten noordoosten van het plangebied gelegen Garderbroekerweg zijn forse toenames te zien. Dit komt doordat verkeer uit de richting van Kootwijkerbroek, wanneer de verbindingsweg niet wordt aangelegd, via de Garderbroekerweg richting Voorthuizen of Harselaar rijdt.

Figuur 2.3: Verschil tussen model 2022ref en variant 2022ref zonder verbindingsweg

In tabel 2.1 zijn de verwachte intensiteiten op de relevante wegvakken weergegeven in het basisjaar 2009, de referentie situatie in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a volgens het bestemmingsplan en in de variant in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a zonder verbinding naar de Wesselseweg. Tevens zijn de procentuele toenames van intensiteiten van de referentiesituatie en de variant ten opzichte van het basisjaar weergegeven. De genummerde wegvakken verwijzen naar figuur 1.1.

Voor wat betreft de getallen betrekking hebbende op het basisjaar 2009, verwijzen wij naar de plot “Basissituatie 2009 (NRM2011)”, zoals opgenomen in de rapportage Prognosemodellen 2022 (plot is opgenomen in bijlage 4).

	2009	2022 met verb. Weg	2022 zonder verb. Weg	effect zonder t.o.v. met	zonder t.o.v. huidig
1. doorgetrokken Mercuriusweg ('slinger')	n.v.t.	3.600	3.100	-14%	n.v.t.
2. verbindingsweg naar de Wesselseweg	n.v.t.	5.900	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3. Baron van Nagellstraat t.h.v. spoor	16.400	16.800	19.200	14%	17%
4. Energieweg nabij de Baron van Nagellstraat	7.100	8.700	11.000	26%	55%
5. Hanzeweg einde westzijde	3.600	5.300	7.300	38%	103%
6. Hanzeweg einde oostzijde	1.600[2]	3.200	3.100	-3%	94%
Garderbroekerweg t.h.v. de A1	2.500	2.800	4.100	46%	64%
Wesselseweg ten westen van verbindingsweg	5.800	9.900	7.500	-24%	29%
Wesselseweg ten oosten van verbindingsweg	5.800	9.400	7.500	-20%	29%

Tabel 2.1: Intensiteiten met en zonder verbinding Wesselseweg op de relevante wegvakken (mvt/werkdagetmaal)

Beoordeling
Uit de modelplots is (onder meer) af te leiden dat, indien de verbinding naar de Wesselseweg niet wordt aangelegd, dit leidt tot een toename tot 11.000 mvt/werkdagetmaal op de Energieweg (ten opzichte van 7.100 in 2009) en 7.300 mvt/werkdagetmaal op de Hanzeweg (ten opzichte van 3.600 in 2009).

Gelet op de vele uitritten, direct aangelegen laad- en losdocks, parkeerplaatsen, manoeuvreerbewegingen (laden/lossen/draaien) en parkeerbewegingen op de Hanzeweg en Energieweg (gebruik ten behoeve van bedrijfsactiviteiten bedrijventerrein Harselaar Oost), leiden de voornoemde intensiteiten indien de slinger niet wordt aangelegd tot een slechte doorstroming en daarmee bereikbaarheid van Harselaar Zuid Fase 1a. Ook neemt door deze toename van de verkeersintensiteiten de verkeersveiligheid voor fietsers sterk af. Langs de bestaande wegen is onvoldoende ruimte om vrijliggende fietsvoorzieningen aan te leggen.

Door de verbinding naar de Wesselseweg wel aan te leggen, neemt de verkeersintensiteit op de Hanzeweg en Energieweg toe tot respectievelijk 5.300 en 8.700 mvt/etmaal (in plaats van een toename tot respectievelijk 7.300 en 11.000 in 2022 zonder verbindingsweg). Dit is nog steeds aan de hoge kant, maar er worden geen andere mogelijkheden gezien om de toename nog meer te beperken dan door het aanleggen van de verbinding naar de Wesselseweg (alsmede het aanleggen van de 'slinger'; zie volgende paragraaf).

Naast het effect op de Energieweg en de Hanzeweg is ook het effect op de Wesselseweg van belang. Indien de verbindingsweg wordt aangelegd dan neemt de verkeersintensi-

[2] Dit wegvak is niet opgenomen in de plot die betrekking heeft op de basissituatie 2009. Schatting voor de huidige situatie is 1600 mvt/werkdagetmaal. Dit is het aantal dat in model 2009 over de overweg rijdt.

teit toe van 7500 mvt/etmaal (op beide delen) naar 9900 mvt/etmaal direct ten westen en 9400 mvt/etmaal direct ten oosten van de Wesselseweg. Vanuit de principes van Duurzaam Veilig past een dergelijke intensiteit goed op deze provinciale gebiedsontsluitingsweg met vrijliggende fietspaden.

Tot slot is het effect op de verder naar het oosten gelegen Garderbroekerweg nog van belang. In 2009 is de intensiteit op deze weg 2500 mvt/etmaal. Indien de verbindingsweg niet wordt aangelegd neemt de intensiteit in 2022 toe tot 4100 mvt/etmaal. Deze toename wordt voorkomen door de verbindingsweg aan te leggen. De intensiteit in 2022 met verbindingsweg is 2800 mvt/etmaal.

3 Doortrekking Mercuriusweg ('slinger')

3.1 Ontstaan voorkeur 'slinger'

De 'slinger' is ter plaatse gesitueerd om zorg te dragen voor een goede ontsluiting van het bedrijventerrein Harselaar-Driehoek (in welk bestemmingsplan de 'slinger' tevens is opgenomen) alsook om een goede ontsluiting van het bedrijventerrein Harselaar Zuid Fase 1a en de daarop volgende fases mogelijk te maken. Met de 'slinger' wordt voorzien in een duurzame ontsluiting richting de A1, alsmede ter voorkoming van een zeer ongewenste overbelasting van de bestaande wegen in Harselaar-Oost. Met name op de Hanzeweg en de Mercuriusweg zal een ongewenste verkeerstoename optreden, wanneer de 'slinger' niet wordt aangelegd. Verwezen zij in dit kader ook naar paragraaf 3.2.

Voor wat betreft de situering van de 'slinger' zij opgemerkt dat daarbij de principes van een Duurzaam Veilig wegontwerp worden toegepast. Zo zijn boogstralen toegepast die behoren bij een ontwerpsnelheid van 50 km/uur (R=100 m), waarmee tevens voor een goede doorstroming wordt zorg gedragen.

3.2 Effecten zonder 'slinger'

Beschrijving varianten
Hieronder worden de effecten op de overige wegen beschreven indien de Mercuriusweg niet wordt doorgetrokken. Voor de effectbeschrijving van het niet aanleggen van de slinger ter hoogte van Harselaar Driehoek (doortrekking Mercuriusweg naar Oostvenerweg) wordt verwezen naar de volgende plots:

- Model 2022 Referentie, de situatie met 'slinger' (figuur 3.1 en bijlage 1);
- Variant 2022 zonder 'slinger' t.h.v. de Driehoek (figuur 3.2 en bijlage 5);
- Verschil% Variant 2022 zonder 'slinger' t.h.v. de Driehoek met Model 2022 Referentie (bijlage 6).

Figuur 3.1: Model 2022ref

Figuur 3.2: Variant 2022ref zonder 'slinger'

Aan deze plots ligt ten grondslag het prognosemodel getiteld “Model 2022 Referentie”, opgenomen en toegelicht in de rapportage “Prognosemodellen 2022 en in de rapportage “Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie”, d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag).

De verschilplot maakt het effect van het niet aanleggen van de ‘slinger’ inzichtelijk. De getallen en kleuren geven de toe- en afnames aan in percentages. Positieve getallen en rode randen betekent een verkeerstoename als gevolg van het niet aanleggen van de ‘slinger’, negatieve getallen en groene randen betekent juist een afname van het verkeer (zie figuur 3.3).

Figuur 3.3: Verschil tussen model 2022ref en variant 2022ref zonder ‘slinger’

Verschil intensiteiten

Op de verschilplot is te zien dat, als de ‘slinger’ niet wordt aangelegd, het verkeer op met name de Energieweg, Hanzeweg en Mercuriusweg fors toeneemt. In tabel 3.1 zijn de verwachte intensiteiten op de relevante wegvakken weergegeven in het basisjaar 2009, de referentie situatie in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a volgens het bestemmingsplan en in de variant in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a zonder aanleg van de slinger. Tevens zijn de procentuele toenames van intensiteiten van de referentiesituatie en de variant ten opzichte van het basisjaar weergegeven. De genummerde wegvakken verwijzen naar figuur 1.1.

	2009	2022 met 'slinger'	2022 zonder 'slinger'	effect zonder t.o.v. met	zonder t.o.v. huidig
1. doorgetrokken Mercuriusweg ('slinger')	n.v.t.	3.600	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2. verbindingsweg naar de Wesselseweg	n.v.t.	5.900	5.800	-2%	n.v.t.
3. Baron van Nagellstraat t.h.v. spoor	16.400	16.800	16.800	0%	2%
4. Energieweg nabij de Baron van Nagellstraat	7.100	8.700	9.000	3%	27%
5. Hanzeweg einde westzijde	3.600	5.300	8.500	60%	136%
6. Hanzeweg einde oostzijde	1.600[3]	3.200	6.500	103%	306%
Mercuriusweg (ten noorden van Hanzeweg)	1.700	1.900	4.900	158%	188%

Tabel 3.1: Intensiteiten met en zonder 'slinger' op de relevante wegvakken (mvt/werkdagetmaal)

Beoordeling
Uit de modelplots is af te leiden dat, indien de slinger niet wordt aangelegd, dit onder meer leidt tot een toename tot 9.000 mvt/werkdagetmaal (ten opzichte van 7.100 in 2009) op de Energieweg en 8.500 mvt/werkdagetmaal op de Hanzeweg (ten opzichte van 3.600 in 2009).

Gelet op de vele uitritten, direct aangelegen laad- en losdocks, parkeerplaatsen, manoeuvreerbewegingen (laden/lossen/draaien) en parkeerbewegingen op de Hanzeweg en Energieweg door auto's en vrachtauto's (ten behoeve van bedrijfsactiviteiten bedrijventerrein Harselaar Oost), leiden de voornoemde intensiteiten indien de 'slinger' niet wordt aangelegd tot een slechte doorstroming en daarmee bereikbaarheid van Harselaar Zuid Fase 1a. Ook neemt door deze toename van de verkeersintensiteiten de verkeersveiligheid voor fietsers sterk af. Langs de bestaande wegen is onvoldoende ruimte om vrijliggende fietsvoorzieningen aan te leggen.

Door de slinger wel aan te leggen, neemt de verkeersintensiteit op de Hanzeweg en Energieweg toe tot respectievelijk 5.300 en 8.700 mvt/etmaal (in plaats van een toename tot respectievelijk 8.500 en 9.000 in 2022 zonder 'slinger'). Dit is nog steeds aan de hoge kant, maar betreft een aanmerkelijke verbetering ten opzichte van de situatie dat de 'slinger' niet wordt aangelegd. Bovendien worden geen andere mogelijkheden gezien om de toename nog meer te beperken dan door het aanleggen van de 'slinger'.

[3] Dit wegvak is niet opgenomen in de plot die betrekking heeft op de basissituatie 2009. Schatting voor de huidige situatie is 1600 mvt/werkdagetmaal. Dit is het aantal dat in model 2009 over de overweg rijdt.

4 Tunnel Baron van Nagellstraat

In het prognosemodel getiteld “Model 2022 Referentie”, opgenomen en toegelicht in de rapportage “Prognosemodellen 2022” en in de rapportage “Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie”, d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag) is uitgegaan van de aanleg van een tunnel onder de spoorweg ter hoogte van de Baron van Nagellstraat. Deze tunnel is conform het beleid van Prorail noodzakelijk als er belangrijke wijzigingen nabij de overweg plaatsvinden die van invloed zijn op de veiligheidssituatie zoals wanneer de snelfietsroute wordt aangelegd. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft overwogen dat de besluitvorming ten behoeve van de tunnel thans nog niet is afgerond. In deze paragraaf is daarom bezien wat de effecten zijn wanneer in het prognosemodel “Model 2022 Referentie” geen rekening wordt gehouden met deze ontwikkeling.

Beschrijving varianten
Voor de effectbeschrijving van het niet aanleggen van de tunnel onder het spoor in de Baron van Nagellstraat (hierna: de tunnel) wordt verwezen naar de volgende plots:
- Model 2022 Referentie, de situatie met tunnel (bijlage 1);
- Variant 2022 zonder tunnel (bijlage 7);
- Verschil% variant 2022 zonder tunnel met model 2022 referentie (bijlage 8).

Aan deze plots ligt ten grondslag het prognosemodel getiteld “Model 2022 Referentie”, opgenomen en toegelicht in de rapportage “Prognosemodellen 2022 en in de rapportage “Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie”, d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag).

De verschilplot maakt het effect van het niet aanleggen van de tunnel inzichtelijk. De getallen en kleuren geven de toe- en afnames aan in percentages. Positieve getallen en rode randen betekent een verkeerstoename als gevolg van het niet aanleggen van de tunnel, negatieve getallen en groene randen betekent juist een afname van het verkeer.

Verschil intensiteiten
In tabel 4.1 zijn de verwachte intensiteiten op de relevante wegvakken weergegeven in het basisjaar 2009, de referentie situatie in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a volgens het bestemmingsplan en in de variant in 2022 na realisatie van Harselaar Zuid Fase 1a zonder aanleg van de tunnel. Tevens zijn de procentuele toenames van intensiteiten van de referentiesituatie en de variant ten opzichte van het basisjaar weergegeven. De genummerde wegvakken verwijzen naar figuur 1.1.

	2009	2022 met tunnel	2022 zonder tunnel	effect zonder t.o.v. met	zonder t.o.v. huidig
1. doorgetrokken Mercuriusweg ('slinger')	n.v.t.	3.600	3.600	0%	n.v.t.
2. verbindingsweg naar de Wesselseweg	n.v.t.	5.900	5.900	0%	n.v.t.
3. Baron van Nagellstraat t.h.v. spoor	16.400	16.800	16.700	-1%	2%
4. Energieweg nabij de Baron van Nagellstraat	7.100	8.700	8.700	0%	23%
5. Hanzeweg einde westzijde	3.600	5.300	5.300	0%	47%
6. Hanzeweg einde oostzijde	1.600[4]	3.200	3.200	0%	100%

Tabel 4.1: Intensiteiten met en zonder tunnel op de relevante wegvakken (mvt/werkdagetmaal)

Beoordeling

Te zien is dat het effect van de tunnel op de Baron van Nagellstraat beperkt is en dat het effect 0% is op bijvoorbeeld de verbinding naar de Wesselseweg en de doorgetrokken Mercuriusweg ('slinger'). Hieruit kan worden afgeleid dat de overweg geen significante invloed heeft op de routekeuze. Op basis van deze uitkomsten kan tevens worden geconcludeerd dat er geen noodzaak is om uit oogpunt van verkeersafwikkeling voor 2022 een tunnel in de Baron van Nagellstraat te realiseren. Met andere woorden, voor de ontwikkeling van Harselaar Zuid Fase 1a en De Driehoek is de aanleg van een tunnel verkeerskundig niet noodzakelijk.

Deze conclusies geven aanleiding voor twee vragen waarop hieronder wordt ingegaan:

- Op welke wijze is de tunnel en de overweg in het model opgenomen?
- Waarom is het effect op de routekeuze beperkt?

De eerste vraag: Op welke wijze is de tunnel en de overweg in het model opgenomen?

- In het verkeersmodel voor het basisjaar 2009 is het effect op de verkeersintensiteiten van de overweg Baron van Nagellstraat (en alle andere overwegen) opgenomen door de kalibratie op tellingen die heeft plaats gevonden. Een toelichting op de kalibratie op tellingen is opgenomen in de rapportage "Prognosemodellen 2022 – Aanvullende notitie", d.d. 19 december 2012 (bnv062/wag). Door uit te gaan van de getelde verkeersintensiteiten is voor het basisjaar 2009 rekening gehouden met het effect van de overweg op de verkeersintensiteiten.
- In het Model 2022 Referentie is vervolgens de tunnel ingebracht door de modelcapaciteiten op de Baron van Nagellstraat nabij de overweg te verhogen tot 2x2 rijstroken. Deze extra capaciteit op deze route is de modelmatige vertaling van de tunnel in het verkeersmodel, zodat de resultaten van toepassing zijn voor de situatie met tunnel.
- Voor de Variant 2022 zonder tunnel is vervolgens de tunnel uit het model gehaald door de modelcapaciteiten op de Baron van Nagellstraat nabij de overweg te verlagen

[4] Dit wegvak is niet opgenomen in de plot die betrekking heeft op de basissituatie 2009. Schatting voor de huidige situatie is 1600 mvt/werkdagetmaal. Dit is het aantal dat in model 2009 over de overweg rijdt.

tot 2x1 rijstroken. Zo is de situatie op de Baron van Nagellstraat nabij de overweg weer gelijk aan het basisjaar 2009 waarin het effect van de overweg is opgenomen. Het effect daarvan is weergegeven op de verschilplot en in de verkeersintensiteiten in tabel 4.1.

De tweede vraag: Waarom is het effect op de routekeuze beperkt?
Uit de resultaten blijkt dat vervanging van de tunnel door de overweg een beperkt effect heeft op de verkeersintensiteiten. Dit beperkte effect is nader onderzocht door, op basis van de meest recente gegevens van ProRail, het effect van de overweg op de verkeersafwikkeling te berekenen. Bijlage 9 geeft de resultaten (voor beide verkeersrichtingen over de overweg) van dit met de WachtrijTool uitgevoerde onderzoek. De WachtrijTool berekent het effect van een overwegsluiting op de verkeersafwikkeling, op basis van de toekomstige dienstregeling (BUP 2020PHS) en de verkeersintensiteiten in het maatgevende spitsuur per richting (Model 2022 Referentie).

Uit de berekeningen blijkt dat de wachttijd op de Baron van Nagellstraat tijdens een overwegsluiting in het maatgevende spitsuur circa één minuut is (voor beide richtingen). Deze wachttijd geldt alleen voor de voertuigen die aankomen als de overweg gesloten is, de voertuigen die aankomen als de overweg geopend is hebben geen wachttijd. Door de wachttijd tijdens de overwegsluiting om te rekenen naar alle voertuigen die in het maatgevende spitsuur over de overweg rijden, krijgen we inzicht in de vertraging die de overweg op een gemiddeld voertuig in het maatgevende spitsuur heeft. Omdat deze overweg circa 17% van het uur gesloten is, is de gemiddelde vertraging 11 seconden.

Het effect op de routekeuze van 11 seconden vertraging (in het maatgegevende spitsuur) is zeer beperkt. De vertraging van een gemiddeld kruispunt met verkeerslichten in het model is namelijk meer dan vier keer zoveel. Bovendien is de vertraging door de overweg buiten de spits ook nog eens korter. Doordat de verkeersintensiteiten dan lager zijn staan er tijdens elke sluiting minder voertuigen in de wachtrij. Dit heeft tot gevolg dat de wachtrij korter is en dus staat een, in de wachtrij staand voertuig, minder lang te wachten totdat de wachtrij is opgelost.

Kortom het effect op de routekeuze van de overweg is beperkt, omdat voor een gemiddelde auto de vertraging door de overweg beperkt is. Hierdoor is ook het effect van de overweg op de verkeersintensiteiten beperkt, zoals aangegeven op de verschilplot en in de verkeersintensiteiten in tabel 4.1.

Wencopperweg en kruispunt met de Stationsweg/Baron van Nagellstraat
Als de tunnel wordt aangelegd dan komt het kruispunt Wencopperweg – Stationsweg/Baron van Nagellstraat te vervallen. In die situatie kan de Wencopperweg vanuit Harselaar niet meer worden gebruikt als route naar de Stationsweg/Baron van Nagellstraat. Deze route is dan ook niet opgenomen in het “Model 2022 Referentie”. Indien de tunnel niet wordt gerealiseerd is in theorie deze route wel mogelijk. Echter in de praktijk zijn er twee redenen waarom deze route wordt afgesloten voor doorgaand verkeer.

Ten eerste is het kruispunt Wencopperweg – Stationsweg/Baron van Nagellstraat door de directe nabijheid van de overweg een gevaarlijke locatie. Verkeer komende vanaf het

noorden dat linksaf wil slaan naar de Wencopperweg staat stil op de Stationsweg/Baron van Nagellstraat om het verkeer in de andere richting voor te laten. Vervolgens staat het achterop komende verkeer vanuit het noorden stil op de overweg. Indien er een trein aankomt zullen de bomen sluiten en het verkeer vanuit het zuiden zal het links afslaande verkeer blijven blokkeren terwijl het achteropkomende verkeer op de overweg blijft staan terwijl er dus een trein aan komt. In de praktijk zullen automobilisten niet blijven staan, maar duidelijk mag zijn dat dit niet als een veilige situatie kan worden aangemerkt.

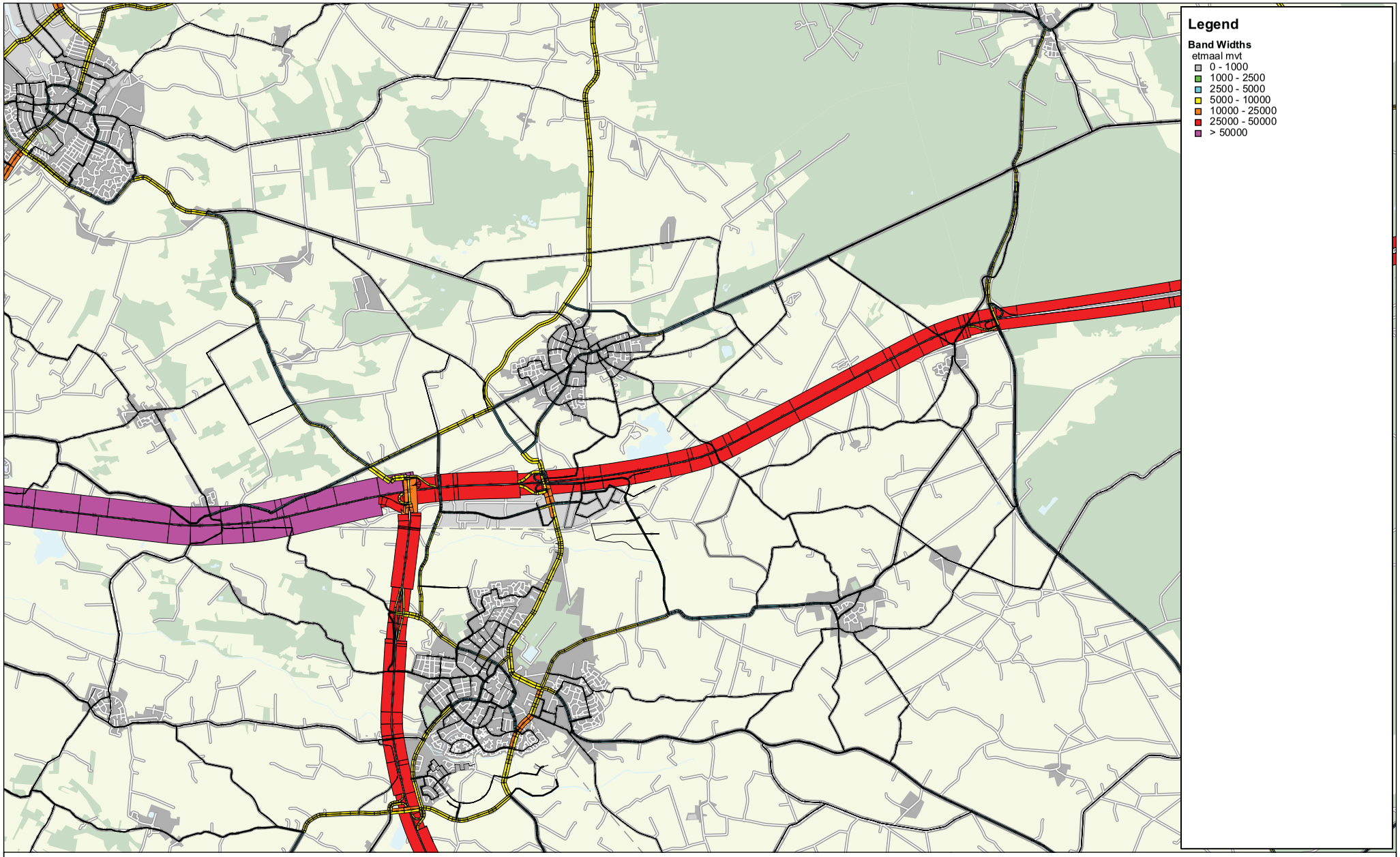
Ten tweede is de Wencopperweg niet geschikt als een verbinding voor doorgaand verkeer. Wat in paragraaf 2.1 is aangegeven over de Wencopperweg tussen Harselaar Zuid en de Wesselseweg geld ook voor dit deel van de Wencopperweg. Het is een smalle landweg met een wegbreedte variërend van circa 4,50 tot 5,00 meter en aan weerszijde vele bomen direct langs de kant van de weg. Door de geringe wegbreedte en de bomen kunnen twee vrachtwagens elkaar niet passeren zonder snelheid in te houden of deels gebruik te maken van de berm. Om de Wencopperweg geschikt te maken als ontsluitingsweg, is verbreding van de rijbaan noodzakelijk en bij voorkeur ook realisatie van vrijliggende fietsvoorzieningen. Technisch is dit niet onmogelijk, maar een verbreding gaat wel ten koste van particuliere grond, de vele bomen en het landelijke karakter van de weg. Ook is het onwenselijke de Wencopperweg als gebiedsontsluitingsweg te gebruiken, omdat enerzijds veel agrarisch- en bestemmingsverkeer gebruik maakt van deze weg en anderzijds de weg veel erfaansluitingen heeft wat beide niet past bij een gebiedsontsluitingsweg. Daarom is ook dit deel van de Wencopperweg ongeschikt als verbinding voor doorgaand verkeer.

Door deze twee praktische bezwaren (de veiligheid op het kruispunt nabij de overweg en de ongeschiktheid van het wegprofiel om te functioneren als gebiedsontsluitingsweg) is het wenselijk om deze route af te sluiten voor doorgaand verkeer en daarom is deze route niet opgenomen in de modelvariant zonder tunnel.

Bijlage:

1. Model 2022 Referentie
2. Variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg
3. Verschil% Variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg met Model 2022 Referentie
4. Basissituatie 2009 (NRM2011)
5. Variant 2022 zonder slinger thv de Driehoek
6. Verschil% Variant 2022 zonder slinger thv de Driehoek met Model 2022 Referentie
7. Variant 2022 zonder tunnel
8. Verschil% Variant 2022 zonder tunnel met Model 2022 Referentie
9. WachtrijTool bij overwegen 2.0 (voor beide richtingen)

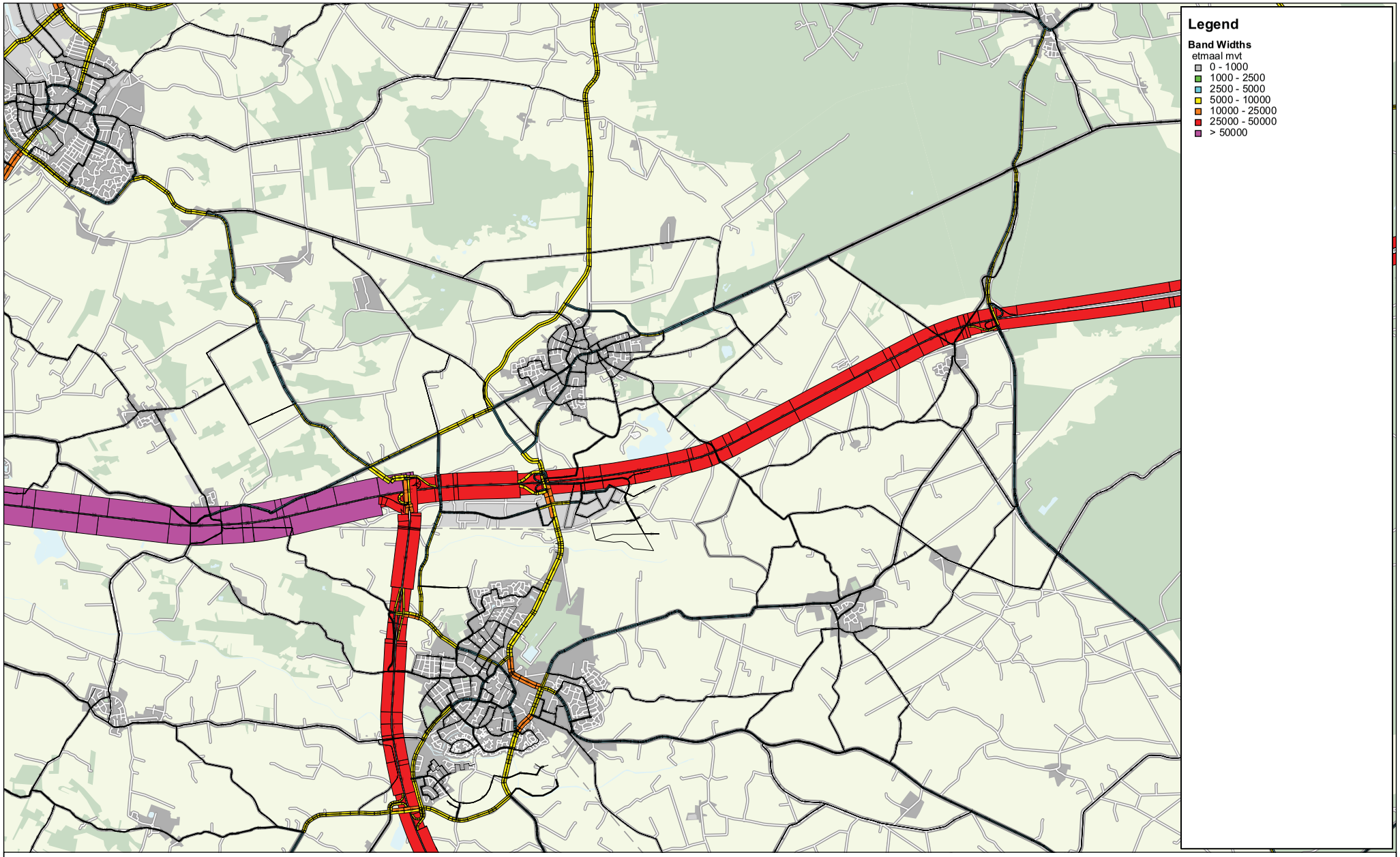
Inzoomen op de digitale versie van de bijlage (in pdf formaat) maakt het mogelijk om op de modelresultaten de verkeersintensiteiten per wegvak af te lezen. Op papier kan de verkeersintensiteit doormiddel van de legenda worden afgeleid.



Model 2022 Referentie, intensiteiten motorvoertuigen werkdagetmaal
Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv062/wag/11-5-2012
Variant 2022ref
Goudappel Coffeng BV

advisors in mobility
Goudappel Coffeng

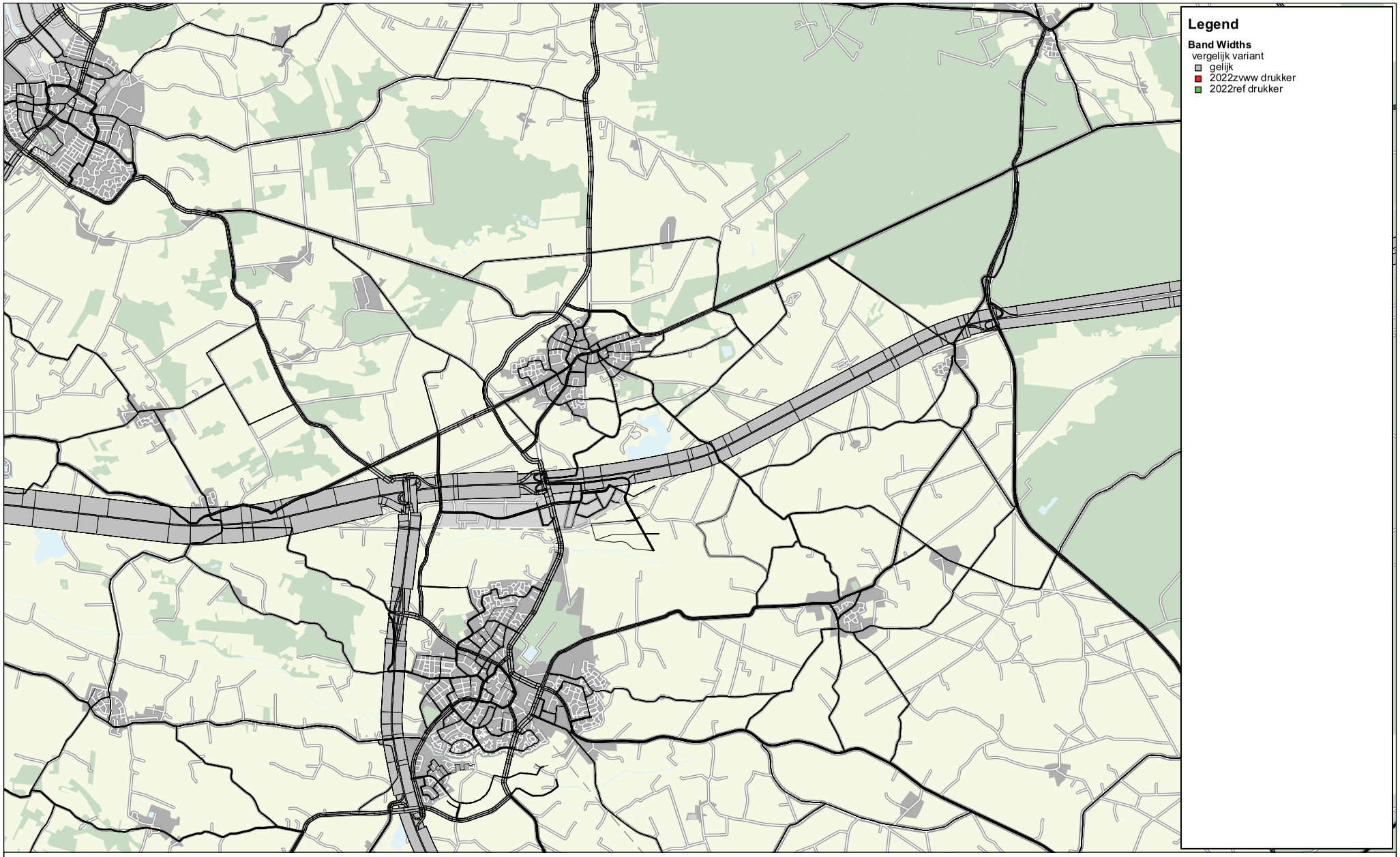


Variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg, intensiteiten motorvoertuigen werkdagetmaal

Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv062/wag/11-5-2012
Variant 2022zvww
Goudappel Coffeng BV

advisors in mobility
Goudappel Coffeng



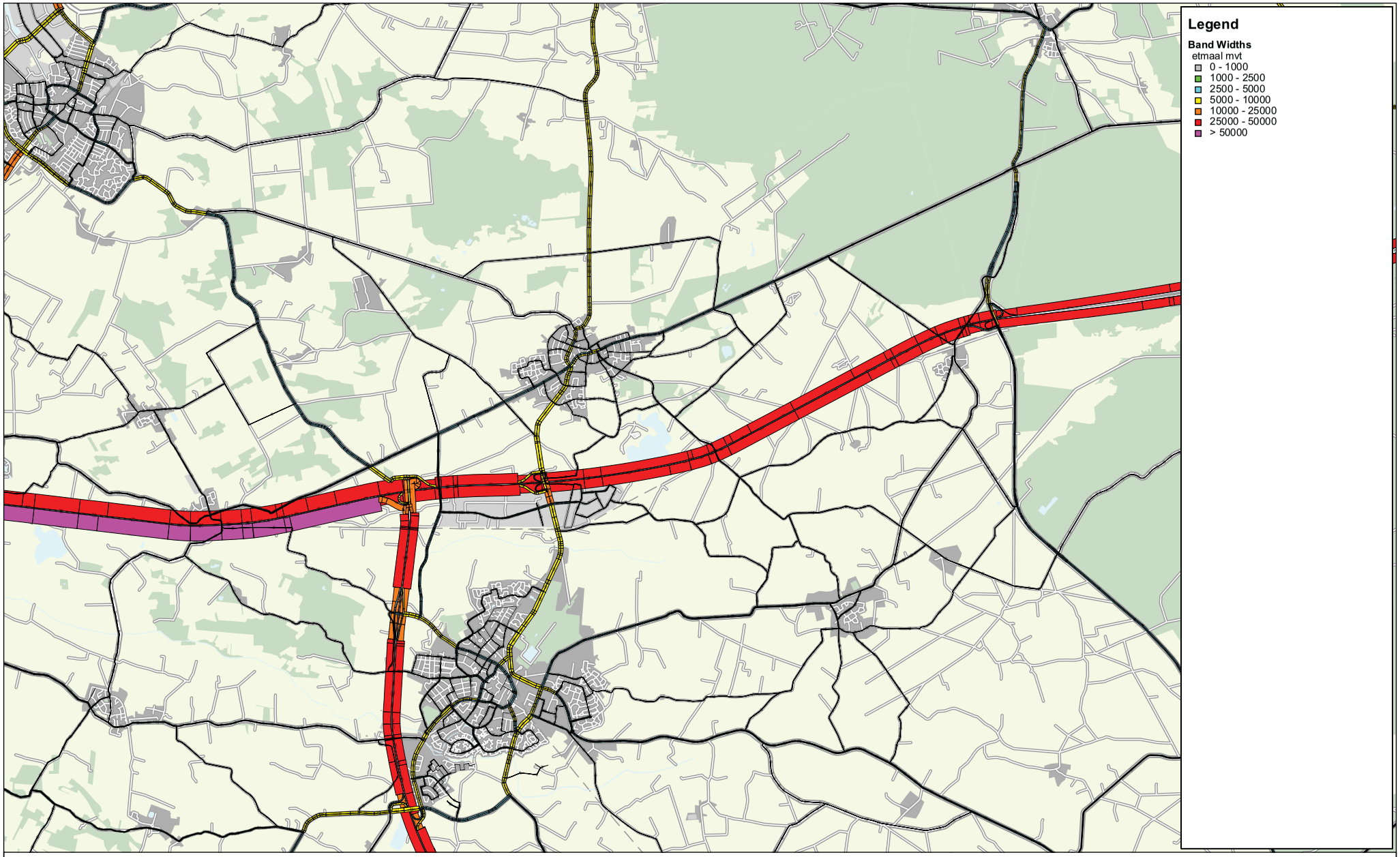
Verschil% Variant 2022 zonder verbindingsweg Harselaar-Wesselseweg met Model 2022 Referentie, mvt etmaal

Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv062/wag/11-5-2012
Variant 2022zvww
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 4

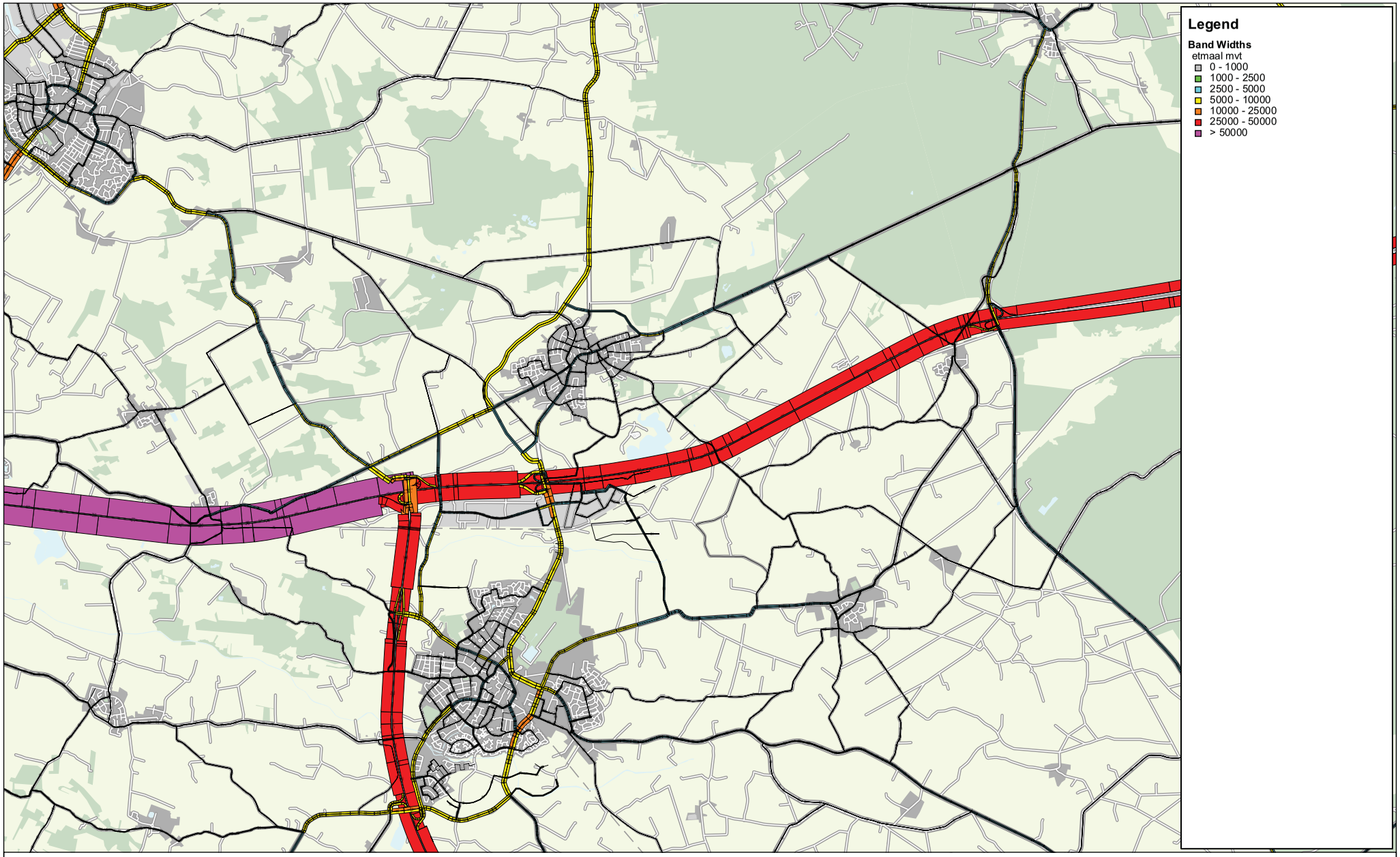


Basissituatie 2009 (NRM2011), intensiteiten motorvoertuigen werkdagetmaal

Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv039/wag
Variant 2009-1
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

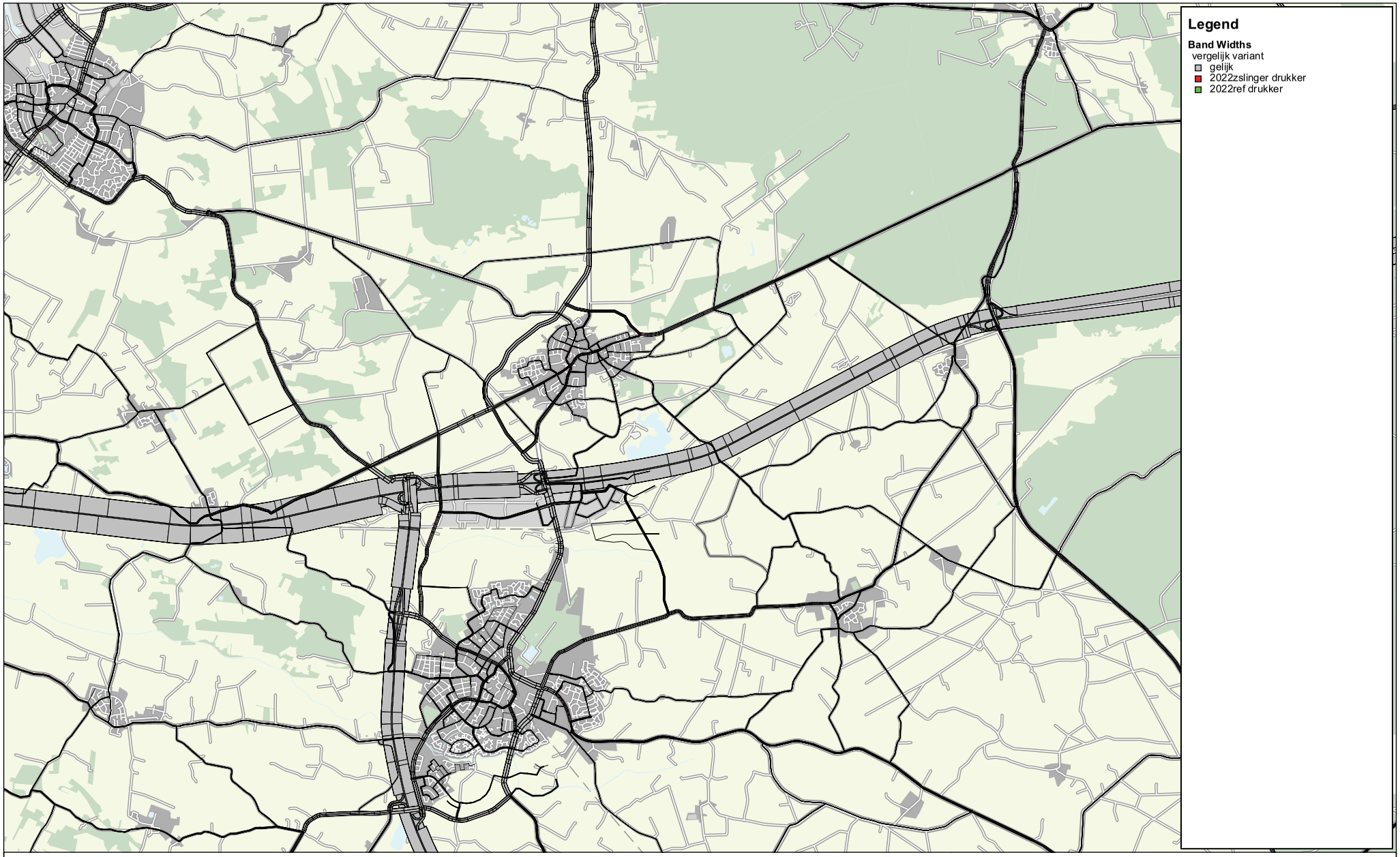


Variant 2022 zonder slinger thv de Driehoek, intensiteiten motorvoertuigen werkdagetmaal

Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv062/wag/11-5-2012
Variant 2022zslinger
Goudappel Coffeng BV

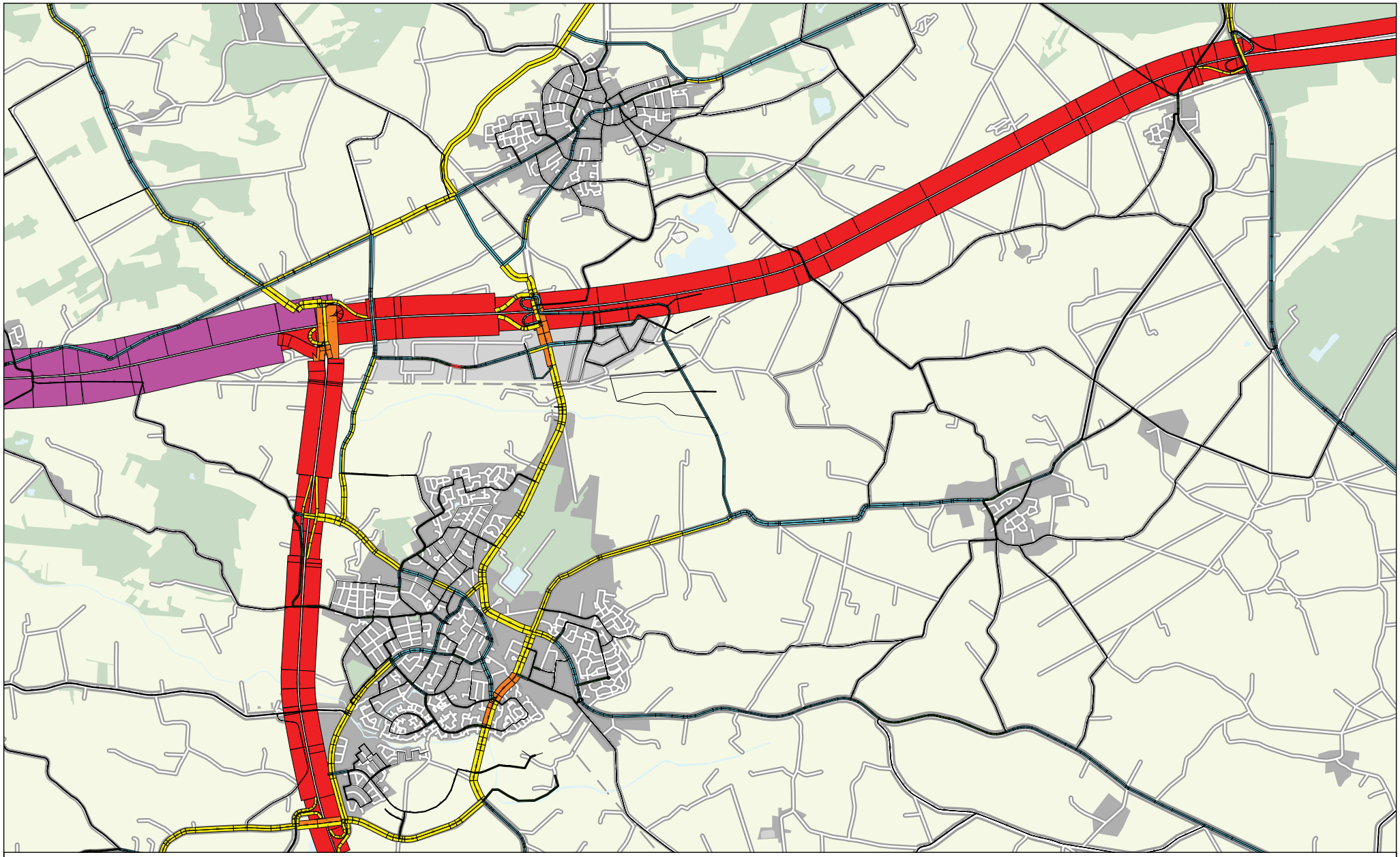
advisors in mobility
Goudappel Coffeng



Verschil% Variant 2022 zonder slinger thv de Driehoek met Model 2022 Referentie, mvt etmaal
Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv062/wag/11-5-2012
Variant 2022zslinger
Goudappel Coffeng BV

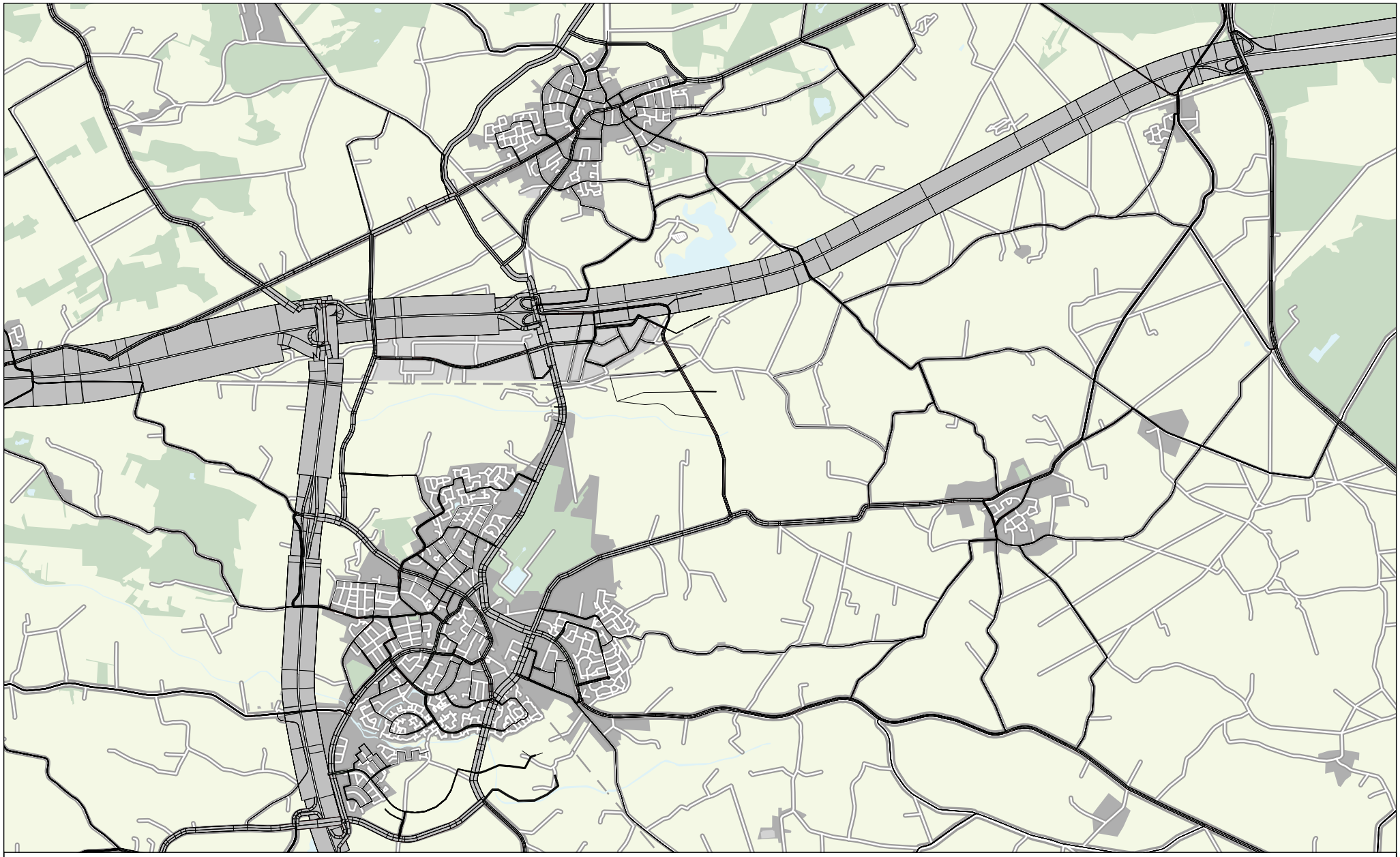
adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng



Variant 2022 zonder tunnel, intensiteiten motorvoertuigen werkdagetmaal
Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv067/wag/10-12-2012
Variant 2022ztunnel
Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng



Verschil% Variant 2022 zonder tunnel met Model 2022 Referentie, mvt etmaal
Verkeersmodel gemeente Barneveld

Project bnv067/wag/10-12-2012
Variant 2022ztunnel
Goudappel Coffeng BV

advisors mobility
Goudappel Coffeng

Bijlage 9 (noordelijke richting)

WachtrijTool bij overwegen 2.0

adviseurs mobiliteit Goudappel Coffeng

Gegevens 'OVERWEG'

Overweg tussen DRP 'Barneveld Aansluiting' en DRP 'Stroe'

Gemeente:	Barneveld
Straat:	Stationsweg
Richting:	N
ID:	2522
Karakter:	Openb ovw
Beveiliging:	Overwegbomen
Scenario:	2020PHS B-B1
Beschouwde periode:	07:00 - 09:00

http://maps.google.com/maps?q=&layer=c&cbll=52.1620978882,5.6&cbp=11,90,0,0,0&ll=52.1620978882,5.6

Gebruik 'SPOOR'

Treintype	per uur	in beschouwde periode
Aantal IC/HSL's:	8	16
Aantal Sprinters:	0	0
Aantal Goederenslots (% gevuld):	2.5	5
Totaal aantal treinen:	10.5	21

Individuele treinen (per uur):
IC-110-H-1 : Hoofddorp Opstelterrein - Enschede : Bnva(.15 - D) > Sto(.19 - D)
IC-110-H-2 : Hoofddorp Opstelterrein - Enschede : Bnva(.45 - D) > Sto(.49 - D)
IC-110-T-1 : Enschede - Hoofddorp Opstelterrein : Sto(.11 - D) > Bnva(.15 - D)
IC-110-T-2 : Enschede - Hoofddorp Opstelterrein : Sto(.41 - D) > Bnva(.45 - D)
IC-131-H-1 : Rotterdam CS - Deventer : Bnva(.30 - D) > Sto(.34 - D)
IC-131-H-2 : Rotterdam CS - Deventer : Bnva(.00 - D) > Sto(.04 - D)
IC-131-T-1 : Deventer - Rotterdam CS : Sto(.26 - D) > Bnva(.30 - D)
IC-131-T-2 : Deventer - Rotterdam CS : Sto(.56 - D) > Bnva(.00 - D)
G-444-H-1 : Amsterdam Westhaven - Oldenzaal : Bnva(.54 - D) > Sto(.59 - A)
G-445-H-1 : Oldenzaal - Amsterdam Westhaven : Sto(.06 - D) > Bnva(.11 - A)

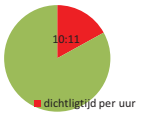
Gebruik 'WEG'

Richting 1 (maatgevend)		
Bron:	Verkeersmodel Barneveld	
Intensiteit (mvt etmaal):		
Intensiteit (pae/u in besch periode):	750	280

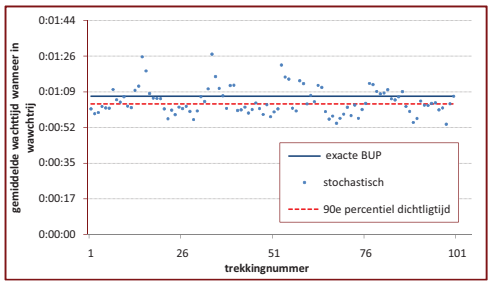
Resultaten

Dichtligtijden (richting onafhankelijk)	BUP	90e percentiel
Gemiddelde dichtligtijd per sluiting:	0:01:01	0:01:03
Totale dichtligtijd per uur:	0:10:11	0:10:04

Sluitingen (richting onafhankelijk)	BUP	Min	Max
aantal sluitingen per uur:	10.08	7.68	9.6



Richting 1 (maatgevend)	BUP	90e percentiel
Gemiddelde wachttijd in wachtrij:	0:01:07	0:01:03
Gemiddelde wachttijd langzaam verkeer:	0:00:30	0:00:31
Gemiddelde maximale wachtrijlengte [m]:	151	151
Maximaal optredende wachtrijlengte [m]:	389	345



Bijlage 9 (zuidelijke richting)

WachtrijTool bij overwegen 2.0

Gegevens 'OVERWEG'

Overweg tussen DRP 'Barneveld Aansluiting' en DRP 'Stroe'

Gemeente:	Barneveld
Straat:	Stationsweg
Richting:	Z
ID:	2522
Karakter:	Openb ovw
Beveiliging:	Overwegbomen
Scenario:	2020PHS B-B1
Beschouwde periode:	16:00 - 18:00

http://maps.google.com/maps?q=&layer=c&cbll=52.1620978882,5.6&cbp=11,90,0,0,0&ll=52.1620978882,5.6

Gebruik 'SPOOR'

Treintype	per uur	in beschouwde periode
Aantal IC/HSL's:	8	16
Aantal Sprinters:	0	0
Aantal Goederenslots (% gevuld):	2.5	5
Totaal aantal treinen:	10.5	21

Individuele treinen (per uur):
IC-110-H-1 : Hoofddorp Opstelterrein - Enschede : Bnva(.15 - D) > Sto(.19 - D)
IC-110-H-2 : Hoofddorp Opstelterrein - Enschede : Bnva(.45 - D) > Sto(.49 - D)
IC-110-T-1 : Enschede - Hoofddorp Opstelterrein : Sto(.11 - D) > Bnva(.15 - D)
IC-110-T-2 : Enschede - Hoofddorp Opstelterrein : Sto(.41 - D) > Bnva(.45 - D)
IC-131-H-1 : Rotterdam CS - Deventer : Bnva(.30 - D) > Sto(.34 - D)
IC-131-H-2 : Rotterdam CS - Deventer : Bnva(.00 - D) > Sto(.04 - D)
IC-131-T-1 : Deventer - Rotterdam CS : Sto(.26 - D) > Bnva(.30 - D)
IC-131-T-2 : Deventer - Rotterdam CS : Sto(.56 - D) > Bnva(.00 - D)
G-444-H-1 : Amsterdam Westhaven - Oldenzaal : Bnva(.54 - D) > Sto(.59 - A)
G-445-H-1 : Oldenzaal - Amsterdam Westhaven : Sto(.06 - D) > Bnva(.11 - A)

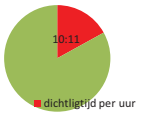
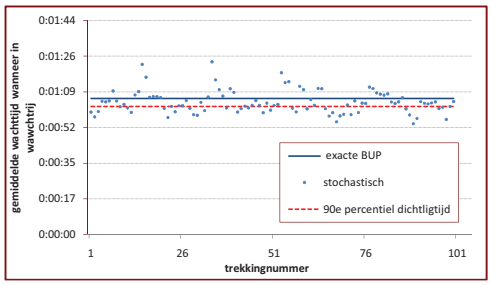
Gebruik 'WEG'

Richting 1 (maatgevend)		
Bron:	Verkeersmodel Barneveld	
Intensiteit (mvt etmaal):		
Intensiteit (pae/u in besch periode):	781	280

Resultaten

Dichtligtijden (richting onafhankelijk)	BUP	90e percentiel
Gemiddelde dichtligtijd per sluiting:	0:01:01	0:01:03
Totale dichtligtijd per uur:	0:10:11	0:10:04

Sluitingen (richting onafhankelijk)	BUP	Min	Max
aantal sluitingen per uur:	10.08	7.68	9.6



Richting 1 (maatgevend)	BUP	90e percentiel
Gemiddelde wachttijd in wachtrij:	0:01:06	0:01:02
Gemiddelde wachttijd langzaam verkeer:	0:00:30	0:00:31
Gemiddelde maximale wachtrijlengte [m]:	161	157
Maximaal optredende wachtrijlengte [m]:	336	277