

Bijlage 4: Beschrijving effecten

Voor deze studie is gebruik gemaakt van verkeersmodel VRU 3.2 (Verkeersmodel Regio Utrecht, versie 3.2). Een verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van het verkeerssysteem op straat en maakt aan de hand van wiskundige berekeningen inzichtelijk wat de verwachten effecten van de verschillende alternatieven zijn.

Het doel van een verkeersmodel is het in beeld brengen van de effecten maatregelen op het huidige en het toekomstige verkeersnetwerk. Een verkeersmodel is dan ook niet de werkelijkheid, maar een modelmatige weergave van de werkelijkheid (bij benadering).

Op de komende pagina's beschrijven we aan de hand van modelplots en selected links de effecten van de alternatieven. Algemeen geldt het volgende:

- Alle afbeeldingen laten de intensiteiten op een werkdag in 2030 zien;
- Rood is een toename van de situatie zonder brug, groen is een afname;
- Hoe dikker de lijn, hoe groter de toe- of afname;
- Een toe- of afname kleiner dan 500 motorvoertuigen is niet zichtbaar op deze afbeelding;
- Het model zet verkeer op een bepaald punt op de hoofdwegen, in dit geval worden alle herkomsten en bestemmingen van bedrijventerrein Barwoutswaarder nabij de Wagenmakersweg op via de Gildenweg op het hoofdwegennet geplaatst. Op detailniveau is het relevant waar dit op het netwerk wordt gezet, om effecten van brug te bepalen is het voldoende om te weten dát het op het wegennet komt.
- Een selected link geeft een overzicht van de herkomsten en bestemmingen van het verkeer wat over het alternatief rijdt. Dit is op de brug bekeken en wordt berekend aan de hand van herkomsten, bestemmingen en routekeuzes die in het model zitten. Een selected link kun je vergelijken met een boom: de brug is de stam, de wortels van de boom zijn de herkomsten (woningen), de takken zijn de bestemmingen (arbeidsplaatsen, winkels, recreatie). Hoe dikker de lijn, hoe meer auto's er gebruik van maken.

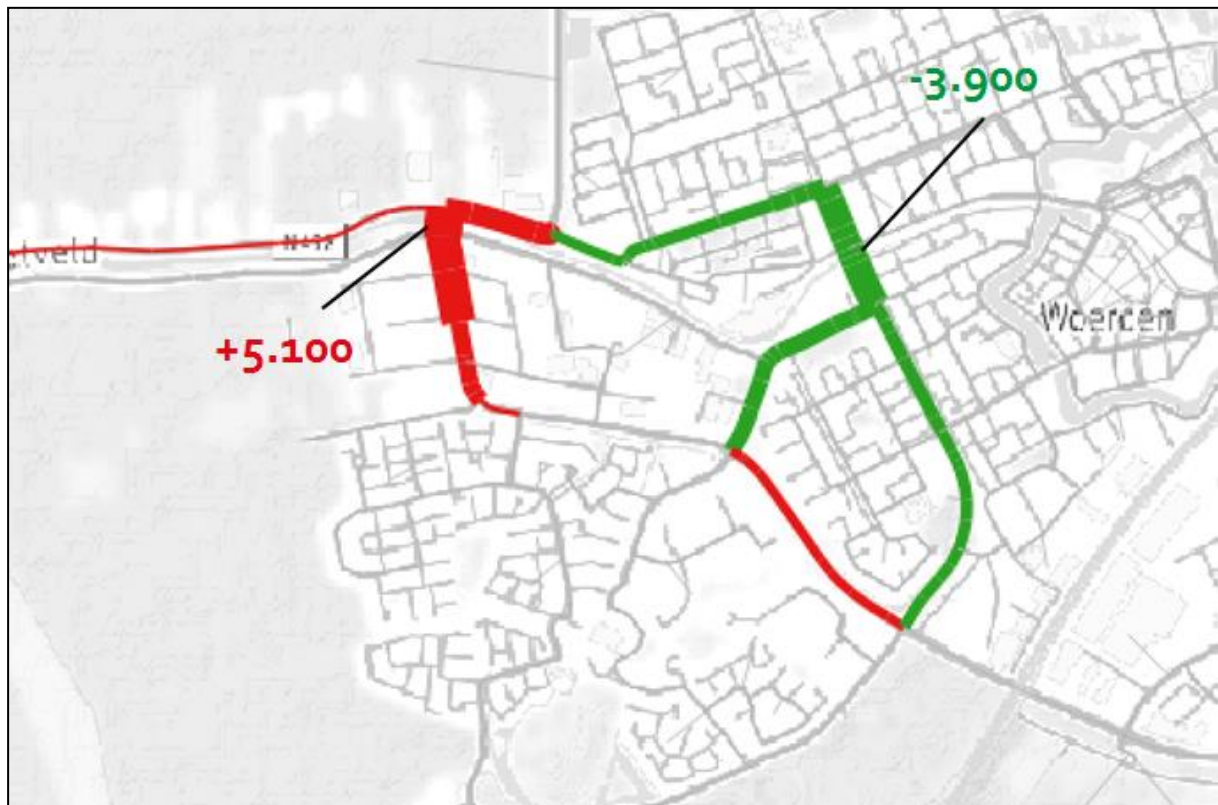
1. Samenvattende conclusie

- Hoe meer de brug richting de stad wordt gelegd, hoe groter de afname van verkeer op Boerendijk;
- Verkeer wat gebruik maakt van de brug dichtbij de stad is ander verkeer dan wat gebruik maakt van een brug meer westelijke gelegen;
- Wanneer alleen een brug wordt aangelegd ten westen van Woerden, wordt deze vooral gebruikt door bestemmingsverkeer van en naar Barwoutswaarder. Een gehele Westelijke Randweg wordt daarentegen gebruikt door verkeer uit de gehele gemeente Woerden met een oriëntatie naar het westen (Gouda, Den Haag, Rotterdam, ...);
- Alle alternatieven zorgen voor herverdeling van verkeer op het wegennet. Daardoor is de afname van verkeer op de Boerendijk niet gelijk aan toename van verkeer op de brug;
- Geen van de alternatieven zorgt voor meer doorgaand verkeer (sluipverkeer) door Woerden heen;
- Het regionale alternatief (Molendijk) leidt tot een afname van verkeer op wegen waar verkeer juist gewenst is (Hollandbaan, Zuidelijke Randweg) en een toename van verkeer op wegen waar dit juist niet gewenst is (Rietveld).

2. Alternatief Gildenbrug

Uit de modelberekeningen blijkt dat er in 2030 ruim 5.000 motorvoertuigen per etmaal via de Gildenbrug gaan rijden. Het aanleggen van een brug op deze locatie leidt tot een afname van circa 4.000 motorvoertuigen op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, een reductie van ongeveer 35% ten opzichte van de situatie in 2030 zonder extra brug over de Oude Rijn. Door de aanleg van de Gildenbrug veranderen de verkeersstromen en de routekeuzes rondom de brug eveneens.

Zo wordt het fors drukker op het Rietveld tussen de Zegveldse Uitweg en de aansluiting van de Gildenbrug op het Rietveld, een toename van circa 3.000 motorvoertuigen per etmaal. Ook op het Rietveld ten westen van de brug wordt het drukker. Verder gaan er een kleine 1.500 motorvoertuigen per etmaal meer gebruik maken van de Hollandbaan tussen de Molenvlietbaan en de Waardsebaan.



Figuur 1: verschilplot alternatief Gildenbrug

Figuur 1 laat zien dat er op etmaalbasis geen wijziging optreedt op de Hollandbaan tussen de Gildenweg en de Molenvlietbaan.

Behalve de reeds genoemde afname op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, zien we ook op de Rembrandtlaan een afname van circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal, op de Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan een afname van ruim 2.000 en op de Waardsebaan tussen de Chrysantstraat en de Voltaweg neemt het verkeer eveneens met circa 2.000 motorvoertuigen af.

De wijzigingen in intensiteiten zijn te verklaren, doordat verkeer vanuit Zegveld niet langer via de Rembrandtlaan en Boerendijk naar Barwoutswaarder rijdt, maar via de Gildenbrug. Ook verkeer van Zegveld naar de A12 en vice versa gaat via de Gildenbrug rijden.

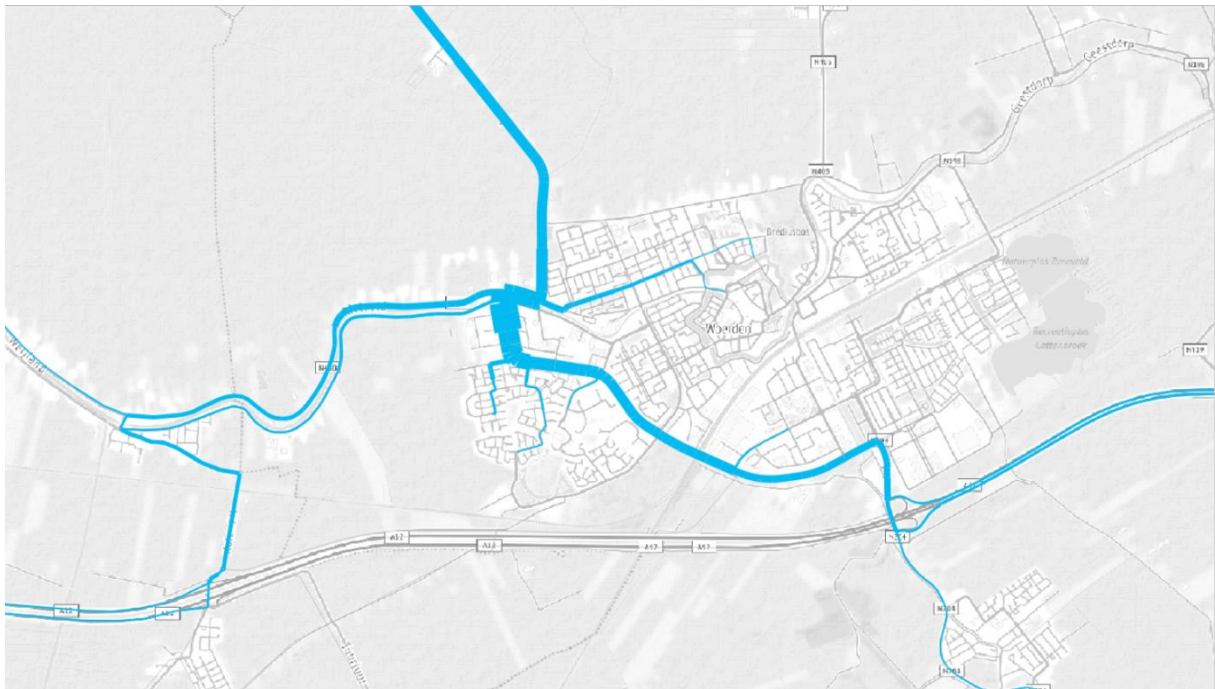
Doordat het model alle verkeer van en naar Barwoutswaarder bij de Wagenmakersweg op het netwerk zet, rijdt verkeer van of naar Zegveld niet langer via de Hollandbaan en leidt dat tot een afname. Aan de andere kant rijdt verkeer van Zegveld naar de A12 en vice versa via de Gildenbrug en de Hollandbaan, waardoor de intensiteiten weer toenemen ten opzichte van de situatie zonder brug. Beide effecten heffen elkaar dus op. Omdat in werkelijkheid niet alle herkomsten en bestemmingen bij de Wagenmakersweg zijn, wordt in de vervolgfase nader onderzoek verricht naar de effecten op de Hollandbaan.

De toe- en afnames (+5.100 en -3.900) zijn niet één op één gelijk, omdat verkeer een samenhangend geheel is. Er treden ook tweede orde effecten op: doordat de intensiteiten op de Boerendijk veranderen, gaat verkeer op andere plekken ook andere routes kiezen. Verkeer verdeelt dus zich anders over het totale wegennet in de gehele gemeente Woerden.

Alternatief Gildenbrug	Wegvak	Huidige intensiteit	Toekomstige intensiteit	Intensiteiten vergelijkbaar met...
Gildenweg	Pottenbakkersweg - Barwoutswaarder	2.500	5.100	Utrechtsestraatweg bij Fagellaan
Rietveld	Zegveldse Uitweg - Gildenbrug	7.900	10.900	Hollandbaan, tussen Kuipersweg en Molenvlietbaan
	Nieuwerbrug - Rietveldbrug	7.200	7.600	Verskil niet merkbaar
Hollandbaan	Kuipersweg - Molenvlietbaan	10.500	10.200	Verskil niet merkbaar
	Molenvlietbaan - Waardsebaan	10.900	12.300	Boerendijk tussen Leidsestraatweg en Hoge Rijndijk*
Boerendijk/Jozef Israëlslaan	Leidsestraatweg – Hoge Rijndijk	12.400	8.200	Middellandbaan
Rembrandtlaan	Van Goghlaan – Gebr. Marisstraat	8.900	7.100	Waardsebaan tussen Stromenlaan en Hollandbaan
Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan	Boerendijk – Hollandbaan	5.700	3.600	Oostsingel t.h.v. Parijsebrug
Waardsebaan	Chrysantstraat - Voltaweg	14.800	12.400	Boerendijk tussen Leidsestraatweg en Hoge Rijndijk*

* Dit roept natuurlijk de discussie op waarom deze intensiteiten op de Boerendijk wel een probleem zijn, maar op de Hollandbaan niet. Dat komt omdat de woningen rondom de Boerendijk dichter op de weg staan. Daarnaast zijn de kruispunten tussen de Boerendijk en de zijwegen met voorrang geregeld, waardoor de doorstroming stokt. Op de Hollandbaan staan de woningen verder van de weg en zijn de kruispunten (in de toekomst) ingericht op het verwerken van grote hoeveelheden verkeer.

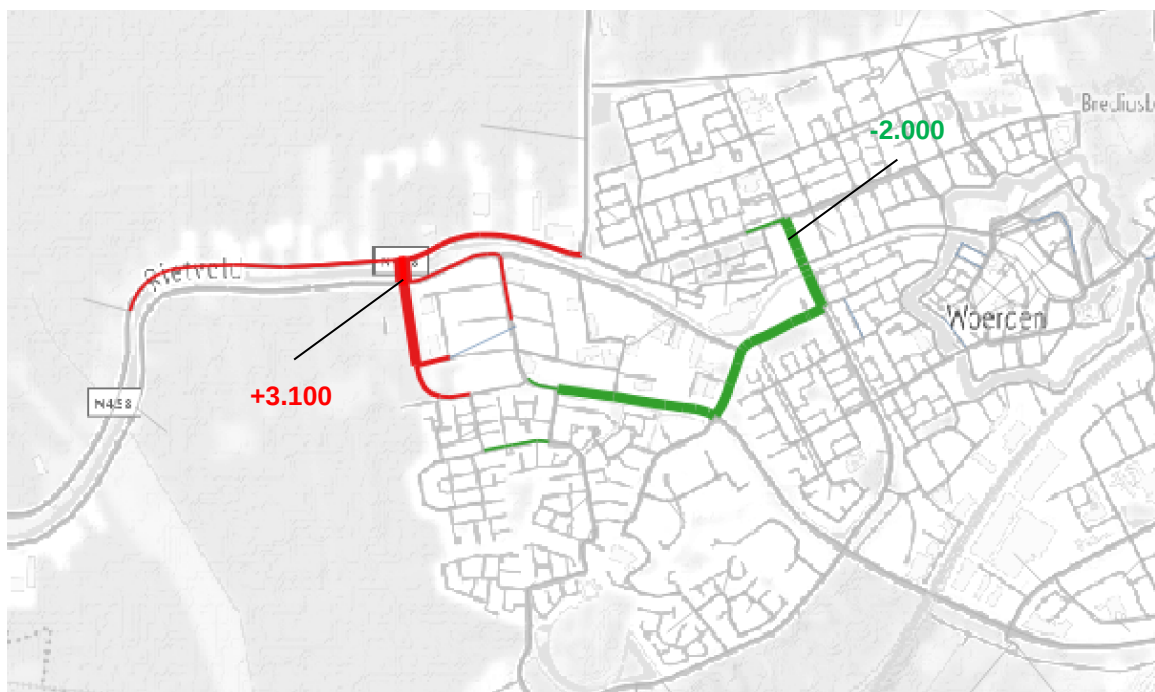
De selected link in figuur 2 laat zien wat de herkomsten en bestemmingen zijn van het verkeer wat over de brug rijdt. Zichtbaar wordt dat verkeer met een herkomst en bestemming op bedrijventerrein Barwoutswaarder gebruik maakt van de brug. Verder maakt verkeer van en naar Zegveld en omgeving gebruik van de brug. Tot slot zien we dat verkeer van en naar de A12 (zowel bij oprit Woerden van en naar oostelijke richting als bij oprit Nieuwerbrug van en naar westelijke richting) gebruik gaat maken van de brug.



Figuur 2: selected link alternatief Gildenbrug

3. Alternatief Rietveldbrug

Uit de modelberekeningen blijkt dat er in 2030 ruim 3.000 motorvoertuigen per etmaal via de Rietveldbrug gaan rijden. Het aanleggen van een brug op deze locatie leidt tot een afname van circa 2.000 motorvoertuigen op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, een reductie van ongeveer 15% ten opzichte van de situatie in 2030 zónder extra brug over de Oude Rijn. Ook hier geldt dat de aanleg van de Rietveldbrug leidt tot een verandering van de verkeersstromen en routekeuzes rondom de brug.



Figuur 3: verschilplot alternatief Rietveldbrug

Op het Rietveld tussen de Zegveldse Uitweg en de aansluiting van de Rietveldbrug op het Rietveld wordt het circa 1.000 motorvoertuigen per etmaal drukker. Ook op het Rietveld ten westen van de brug wordt het drukker.

Behalve de reeds genoemde afname op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, zien we ook op de Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan nauwelijks verschil. Ook op de Hollandbaan tussen de Kuipersweg en de Molenvlietbaan neemt de intensiteit met circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal af.

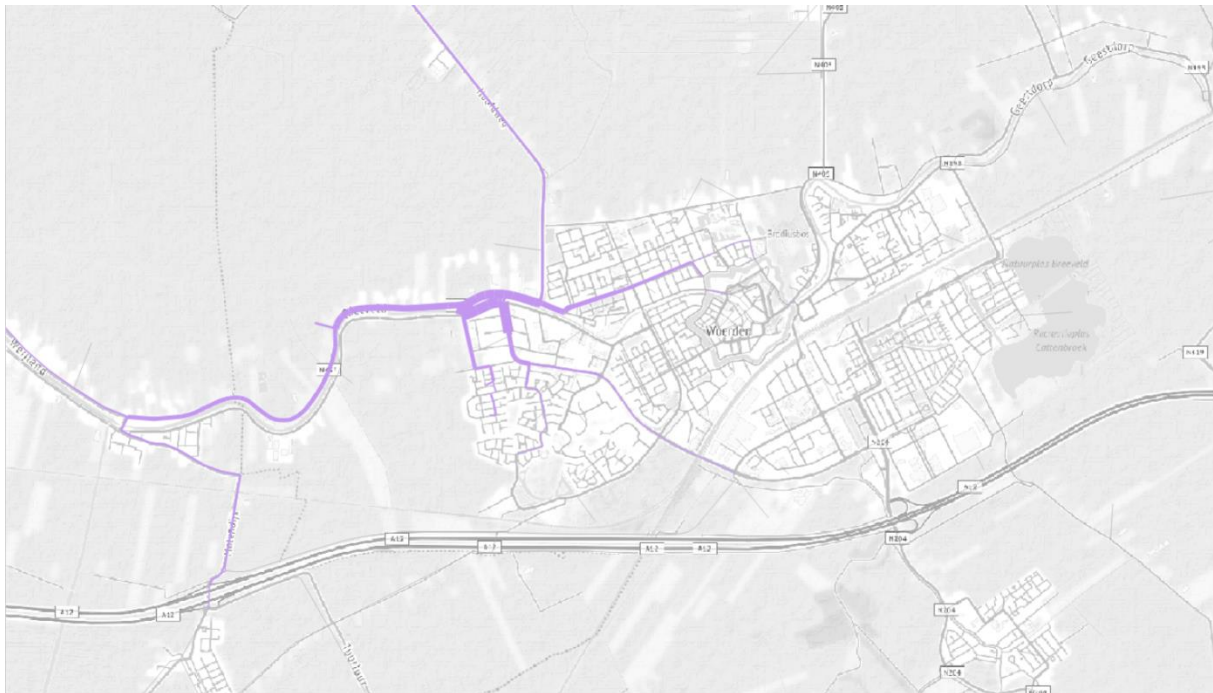
Dat de wijzigingen in intensiteiten lager zijn dan bij het alternatief Gildenbrug, is te verklaren doordat verkeer vanuit Zegveld niet langer via de Rembrandtlaan en Boerendijk naar Barwoutswaarder rijdt, maar via de Rietveldbrug. Verkeer van Zegveld naar de A12 en omgekeerd rijdt nog gewoon via de route die men in de huidige situatie ook rijdt, omdat de Rietveldbrug teveel uit de route ligt. Daardoor treden er verder van de brug af minder wijzigingen in het verkeersbeeld op.

Doordat het model alle verkeer van en naar Barwoutswaarder bij de Wagenmakersweg op het netwerk zet, rijdt verkeer van of naar Zegveld volgens deze berekening allemaal via de Rietveldbrug. Omdat in werkelijkheid niet alle herkomsten en bestemmingen bij de Wagenmakersweg zijn, wordt in de vervolgfase nader onderzoek verricht naar de effecten op de Hollandbaan.

De toe- en afnames (+3.100 en -2.000) zijn niet één op één gelijk, omdat verkeer een samenhangend geheel is. Er treden ook tweede orde effecten op: doordat de intensiteiten op de Boerendijk veranderen, gaat verkeer op andere plekken ook andere routes kiezen. Verkeer verdeelt dus zich anders over het totale wegennet in de gehele gemeente Woerden.

Alternatief Rietveldbrug	Wegvak	Huidige intensiteit	Toekomstige intensiteit	Intensiteiten vergelijkbaar met...
Rietveld	Zegveldse Uitweg - Rietveldbrug	7.900	8.850	Middellandbaan
	Nieuwerbrug - Rietveldbrug	7.200	7.600	Verskil niet merkbaar
Hollandbaan	Kuipersweg - Molenvlietbaan	10.500	8.600	Middellandbaan
Boerendijk/Jozef Israëlslaan	Leidsestraatweg – Hoge Rijndijk	12.400	10.400	Hollandbaan, tussen Kuipersweg en Molenvlietbaan
Rembrandtlaan	Van Goghlaan – Gebr. Marisstraat	8.900	8.600	Middellandbaan
Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan	Boerendijk – Hollandbaan	5.700	5.800	Verskil niet merkbaar

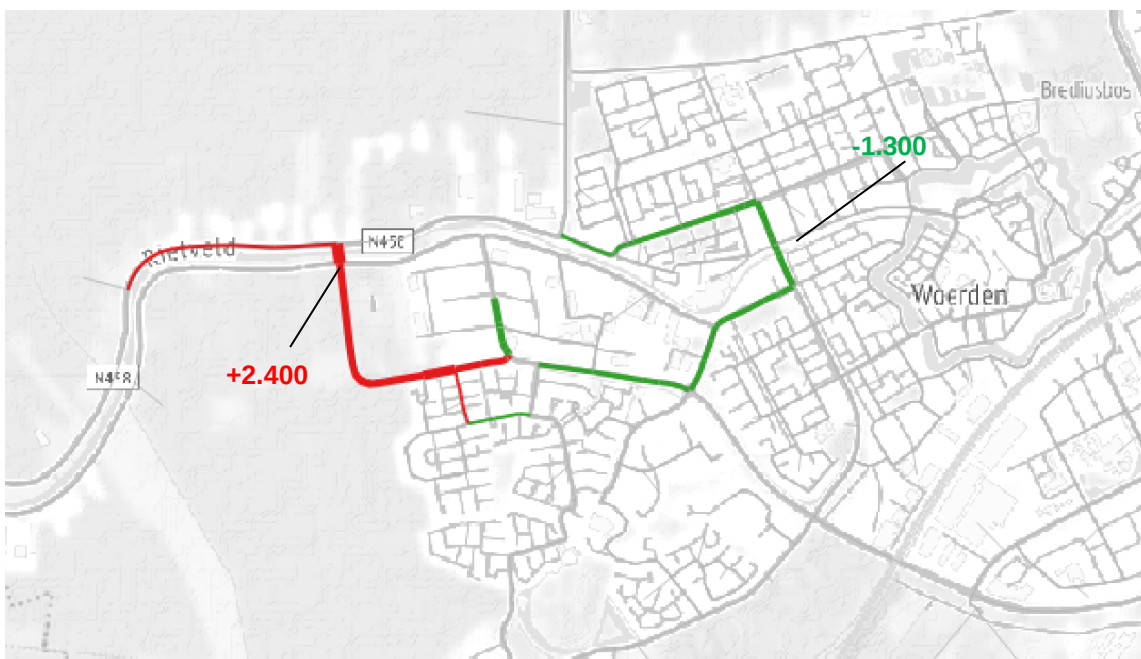
De selected link in figuur 4 laat zien dat vrijwel alleen verkeer met een herkomst en bestemming op bedrijventerrein Barwoutswaarder gebruik maakt van de brug. Verder is er een lichte relatie tussen verkeer van en naar Molenvliet en de oprit Nieuwerbrug. Duidelijk wordt dat dit alternatief ander verkeer bedient dan het alternatief Gildenbrug: verkeer ten noorden van de Oude Rijn met een oriëntatie op de A12, rijdt via de route die het nu ook gebruikt.



Figuur 4: selected link alternatief Rietveldbrug

4. Alternatief brug ten westen van RWZI

Uit de modelberekeningen blijkt dat er in 2030 ongeveer 2.500 motorvoertuigen per etmaal via de brug ten westen van de RWZI gaan rijden. Het aanleggen van een brug op deze locatie leidt tot een afname van circa 1.400 motorvoertuigen op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, een reductie van ongeveer 10% ten opzichte van de situatie in 2030 zónder extra brug over de Oude Rijn.



Figuur 5: verschilplot alternatief ten westen van RWZI

De effecten van de aanleg van een brug ten westen van de RWZI zijn zeer lokaal: het wordt drukker op het Rietveld ten westen van de brug. Op de nieuwe verbinding en het gedeelte van de Hollandbaan (waar de Stuurboordlaan en de Sleper aansluiten) gaan circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal rijden.

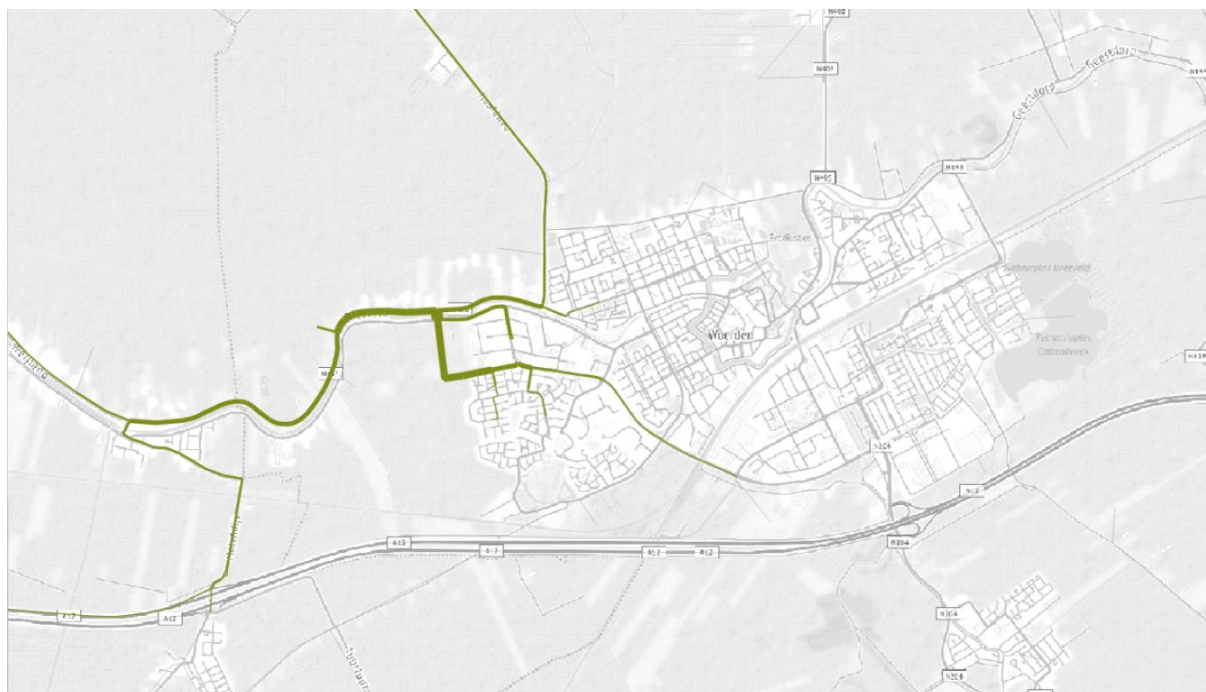
Behalve de reeds genoemde afname op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, neemt het verkeer op de Hollandbaan tussen de Molenvlietbaan en de Gildenweg ook met 1.000 motorvoertuigen per etmaal af.

Het model zet alle verkeer met een herkomst of bestemming in Barwoutswaarder nabij de Wagenmakersweg op het netwerk, maar omdat dat in werkelijkheid niet zo is, wordt in de vervolgfase nader onderzoek verricht naar de effecten op de Hollandbaan.

De toe- en afnames (+2.400 en -1.300) zijn niet één op één gelijk, omdat verkeer een samenhangend geheel is. Er treden ook tweede orde effecten op: doordat de intensiteiten op de Boerendijk veranderen, gaat verkeer op andere plekken ook andere routes kiezen. Verkeer verdeelt dus zich anders over het totale wegennet in de gehele gemeente Woerden.

Alternatief Rietveldbrug-West	Wegvak	Huidige intensiteit	Toekomstige intensiteit	Intensiteiten vergelijkbaar met...
Rietveld	Zegveldse Uitweg - Rietveldbrug	7.900	8.000	Verschil niet merkbaar
Hollandbaan	Kuipersweg - Molenvlietbaan	10.500	9.500	
Boerendijk/Jozef Israëlslaan	Leidsestraatweg – Hoge Rijndijk	12.400	11.000	Hollandbaan, tussen Kuipersweg en Molenvlietbaan
Rembrandtlaan	Van Goghlaan – Gebr. Marisstraat	8.900	8.000	Middellandbaan
Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan	Boerendijk – Hollandbaan	5.700	6.500	Rembrandtlaan tussen G. Doustraat en J. Ruijsdaelstraat

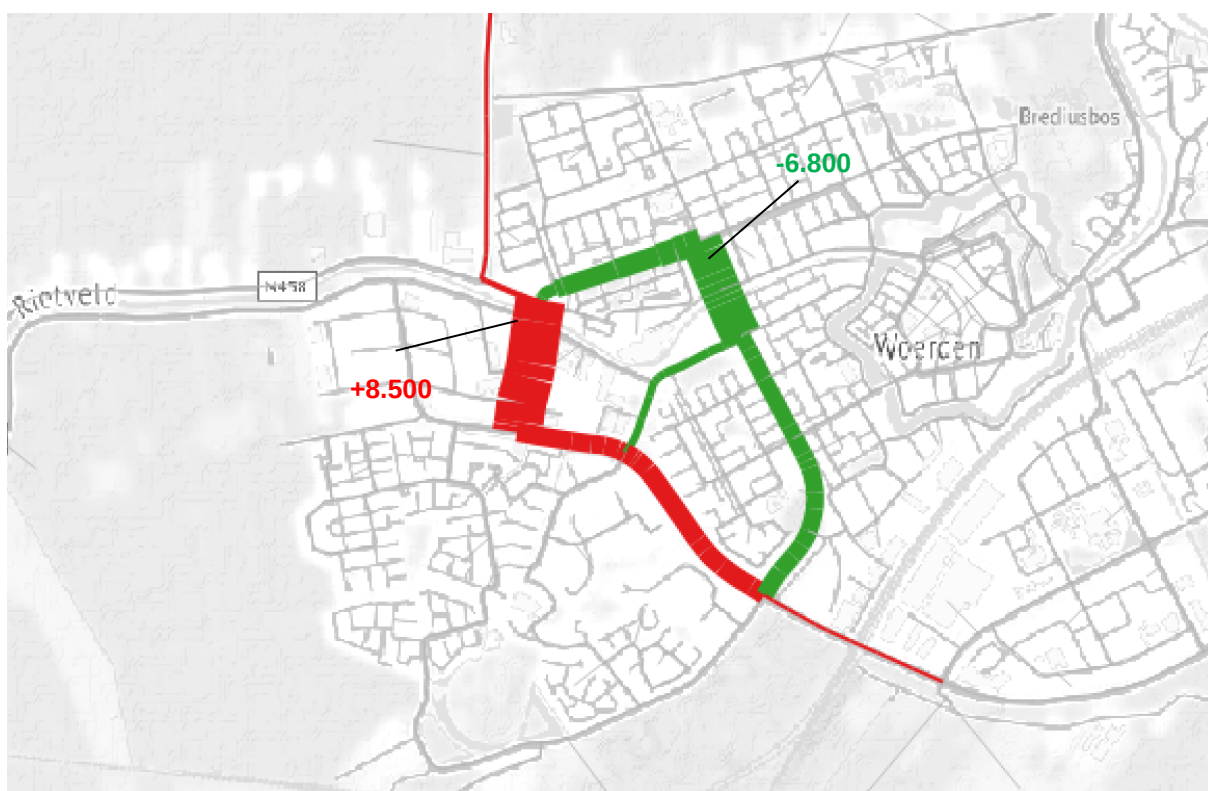
De selected link in figuur 6 laat eveneens zien dat vrijwel alleen verkeer met een herkomst en bestemming op bedrijventerrein Barwoutswaarder gebruik maakt van de brug. Verder is er een lichte relatie tussen verkeer van en naar Molenvliet en de oprit Nieuwerbrug. Duidelijk wordt dat dit alternatief ander verkeer bedient dan het alternatief Gildenbrug: verkeer ten noorden van de Oude Rijn met een oriëntatie op de A12, rijdt via de route die het nu ook gebruikt.



Figuur 6: selected link alternatief ten westen van RWZI

5. Alternatief Rembrandtlaanbrug

Uit de modelberekening blijkt dat er in 2030 ongeveer 8.500 motorvoertuigen per etmaal via de Rembrandtlaanbrug gaan rijden. Het aanleggen van een brug op deze locatie leidt tot een afname van circa 7.000 motorvoertuigen op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, een reductie van ongeveer 50% ten opzichte van de situatie in 2030 zónder extra brug over de Oude Rijn.



Figuur 7: verschilplot alternatief Rembrandtlaanbrug

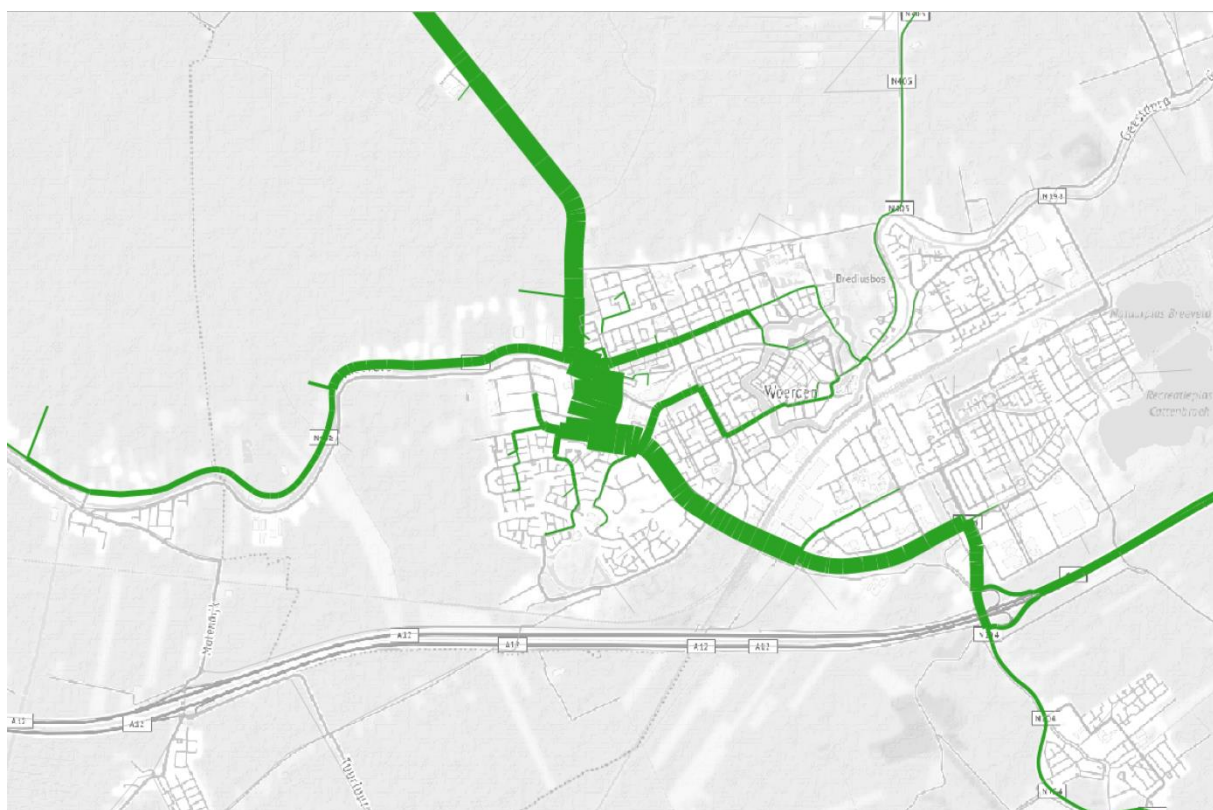
Uit figuur 7 blijkt dat er veel verkeer via de Barwoutswaarder naar de Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan gaat rijden. Dat is niet gewenst, waardoor er maatregelen getroffen moeten worden om dat te voorkomen. De gewenste route is namelijk via de Kuipersweg – Hollandbaan. De intensiteiten op deze wegen nemen dan ook fors toe, namelijk ook met zo'n 8.500 motorvoertuigen per etmaal. Op de Hollandbaan tussen de Molenvlietbaan en de Waardsebaan neemt het verkeer met circa 3.000 voertuigen per dag toe.

Behalve de reeds genoemde afname op de Boerendijk/Jozef Israëlslaan, zien we ook op de Rembrandtlaan een afname van circa 3.000 motorvoertuigen. Op de Hoge Rijndijk/ Molenvlietbaan neemt het verkeer met ongeveer 300 voertuigen per etmaal af. Op de Boerendijk, tot slot, neemt het verkeersaanbod tussen de Hoge Rijndijk en de Hollandbaan met circa 3.000 af.

Deze verschuivingen van intensiteiten vallen goed te verklaren, doordat er een nieuwe, directe route ontstaat naar bedrijventerrein Barwoutswaarder. Voor verkeer van en naar Zegveld is de route naar de A12 directer, ook verkeer vanaf het Rietveld kan via deze brug directer en dus sneller naar de A12 in oostelijke richting rijden.

De toe- en afnames (+8.500 en -6.800) zijn niet één op één gelijk, omdat verkeer een samenhangend geheel is. Er treden ook tweede orde effecten op: doordat de intensiteiten op de Boerendijk veranderen, gaat verkeer op andere plekken ook andere routes kiezen. Verkeer verdeelt dus zich anders over het totale wegennet in de gehele gemeente Woerden.

Alternatief Rembrandtbrug	Wegvak	Huidige intensiteit	Toekomstige intensiteit	Intensiteiten vergelijkbaar met...
Kuipersweg	Rembrandtlaan - Hollandbaan	n.v.t.	8.500	Middellandbaan
Hollandbaan	Kuipersweg - Molenvlietbaan	10.500	8.300	
	Molenvlietbaan - Waardsebaan	11.000	14.300	Waardsebaan tussen Chrysantweg en Voltaweg
Boerendijk/Jozef Israëlslaan	Leidsestraatweg – Hoge Rijndijk	12.400	5.500	Hoge Rijndijk
Rembrandtlaan	Van Goghlaan – Gebr. Marisstraat	8.900	5.600	Hoge Rijndijk
Hoge Rijndijk/Molenvlietbaan	Boerendijk – Hollandbaan	5.700	5.400	Verskil niet merkbaar
Waardsebaan	Chrysantstraat - Voltaweg	14.800	11.700	Hollandbaan tussen Molenvlietbaan en Waardsebaan



Figuur 8: selected link alternatief Rembrandtlaanbrug

De selected link in figuur 8 laat zien dat verkeer met een herkomst en bestemming op Barwoutswaarder gebruikt maakt van de brug. Daarnaast rijdt er het nodige verkeer wat van Zegveld naar de A12 in oostelijke richting en andersom over de brug. Verder kiest ook verkeer in Woerden zelf een andere route om de bestemming te bereiken: zo zien we verkeer vanaf de brug via de Hoge Rijndijk en Boerendijk naar het centrum rijden.