

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

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Provincie Gelderland

Verkeersanalyse bestaande traverse N345, Weg naar Voorst

Datum
Kenmerk
Eerste versie

23 augustus 2018
GDL411/Gsa/2150.03

De N345 vervult een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer in de steden-driehoek Apeldoorn, Deventer en Zutphen. De N345 doorsnijdt de dorpskern van De Hoven in de gemeente Zutphen. De rondweg ten westen van De Hoven moet zowel de doorstroming op de N345, de leefbaarheid in De Hoven als de regionale bereikbaarheid verbeteren.

De provincie Gelderland en de gemeente Zutphen streven ernaar dat minimaal 90% van het doorgaande gemotoriseerde verkeer tussen de Oude IJsselbrug en de N345 richting Empe en verder via de nieuwe rondweg rijdt, en niet via de bestaande traverse. De provincie Gelderland heeft behoefte aan een uitspraak over de haalbaarheid van dit streven zonder én met aanvullende maatregelen op de bestaande traverse.

Deze notitie bevat een kwantitatieve verkeersanalyse met behulp van het verkeersmodel, waarbij wordt gekeken naar intern-, extern- en doorgaand verkeer, reistijden en voertuigkilometers. Daarnaast komt de kwalitatieve analyse aan bod.

1 Kwantitatieve analyse op basis van het verkeersmodel 2030 Midden

In 2014 is een verkeersmodel voor alle gemeenten in de regio Stedendriehoek opgesteld, met basisjaar 2012 en een prognosejaar 2030 Midden dat de ruimtelijke ontwikkelingen volgens de beleidsinzichten van 2013 bevat.

2030 Midden bevat de rondweg Voorst en de rondweg de Hoven.

1.1 Etmaalintensiteiten Variant

De situatie 2030 Midden van het verkeersmodel gaat uit van de gerealiseerde rondweg De Hoven, gecombineerd met 30 km/h op de Weg naar Voorst (binnen de bebouwde kom). Daarnaast is de komgrens op de Kanonsdijk naar het zuiden verlegd, ter hoogte van aansluiting De Teuge (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Inpassingsontwerp N345 (bron www.gelderland.nl)

Wij hebben een nieuwe variant opgesteld met snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie (zie figuur 1.2).



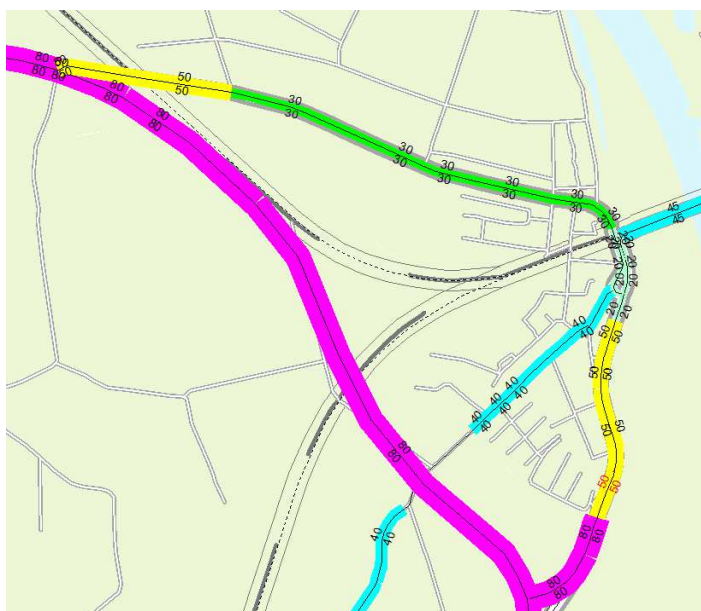
Figuur 1.2: Snelheden situatie 2030, waarbij de snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie zijn

De etmaalintensiteiten (mvt) van deze nieuwe situatie zijn te zien in figuur 1.3.

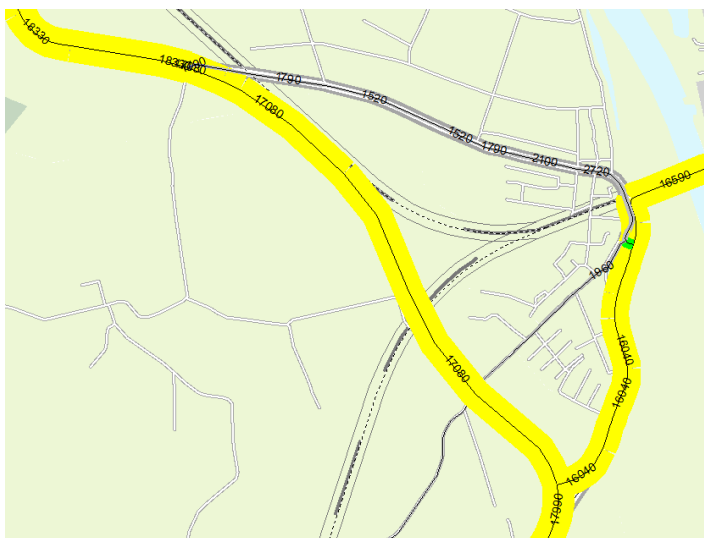


Figuur 1.3: Etmaalintensiteiten (mvt) situatie 2030, waarbij de snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie zijn

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste analyse is vervolgens een tweede variant doorgerekend waarbij de Weg naar Voorst is afgewaardeerd naar de snelheden 50/30/20 km/h, zie figuur 1.4. Deze uitgangspunten zijn in samenspraak met de gemeente Zutphen tot stand gekomen.



Figuur 1.4: Snelheden situatie 2030, met afgewaardeerde Weg naar Voorst
De etmaalintensiteiten (mvt) van deze nieuwe situatie zijn te zien in figuur 1.5.

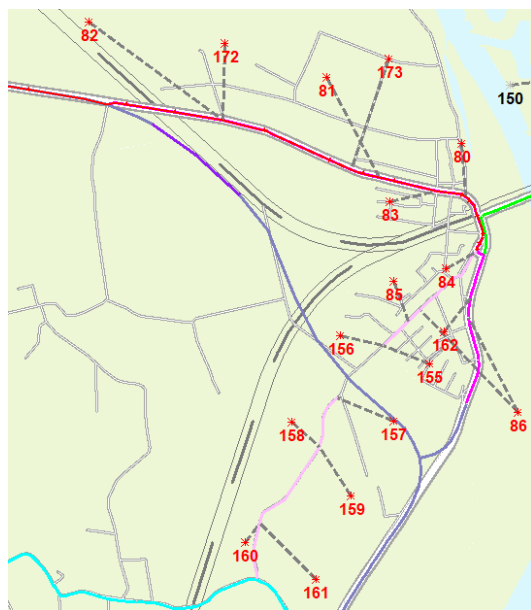


Figuur 1.5: Etmaalintensiteiten (mvt) situatie 2030, met afgewaardeerde Weg naar Voorst

1.2 Intern-, extern- en doorgaand verkeer

Voor de situatie 2030 M, waarbij met snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie is een 'inexdo' analyse verricht.

Het verkeer op de wegvakken is opgedeeld in intern-, extern- en doorgaand verkeer. De zones die als intern gebied De Hoven beschouwd worden, zijn te zien in figuur 1.6.



Figuur 1.6: Zones van intern gebied de Hoven

Het verkeer tussen 'de Hoven' zones wordt gezien als intern verkeer.
 Het verkeer met een herkomst of een bestemming in 'de Hoven' is extern verkeer.
 Het verkeer met geen herkomst en geen bestemming in 'de Hoven' is doorgaand verkeer. Overigens zit er geen vulling in de zones 157-161.

De resultaten van deze analyse voor de etmaalperiode (mvt) is te zien in figuur 1.7.
 Op de weg naar Voorst, ter hoogte van de Schoolstraat, is het doorgaande verkeer 70% van het totale verkeer.
 Deze afbeelding laat het totale doorgaande verkeer zien, dus op de nieuwe rondweg De Hoven zit ook doorgaand verkeer richting Dieren en de Nieuwe IJsselbrug.



Figuur 1.7: Intern- (geel), extern- (blauw) en doorgaand verkeer (oranje) ten opzichte van de zones van intern gebied de Hoven, situatie 2030, waarbij de snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie zijn

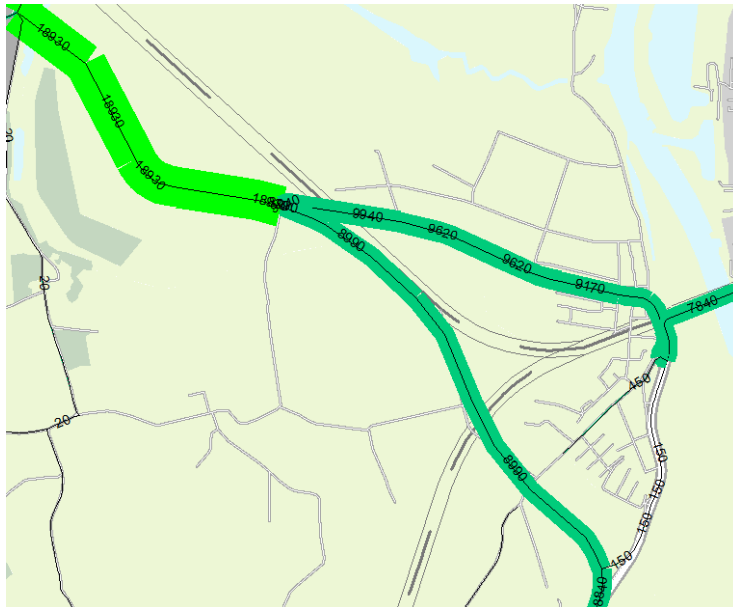
1.3 Selected link wegvak Empe

Om vast te stellen hoeveel procent van het doorgaande gemotoriseerde verkeer tussen de Oude IJsselbrug en de N345 richting Empe en verder via de nieuwe rondweg rijdt, en niet via de bestaande traverse is een 'selected link'-analyse uitgevoerd.

Situatie 2030M met bestaande snelheden op de Weg naar Voorst

De 'selected link'-analyse is uitgevoerd op een wegvak bij Empe (figuur 1.8). Van de bijna 19.000 motorvoertuigen bij Empe rijdt bijna 7.900 via de Oude IJsselbrug naar Zutphen. Dit verkeer neemt 100% de Weg naar Voorst.

De 150 mvt die op de Kanonsdijk te zien zijn, is verkeer van/naar zone 162. Dit is in feite een kleine omissie in het verkeersmodel; vanuit dit gebied kun je niet rechtstreeks de Kanonsdijk oprijden. Het laat echter wel zien waar het omslagpunt ligt voor het verkeer dat vanuit Empe naar de Oude IJsselbrug via de nieuwe rondweg gaat.

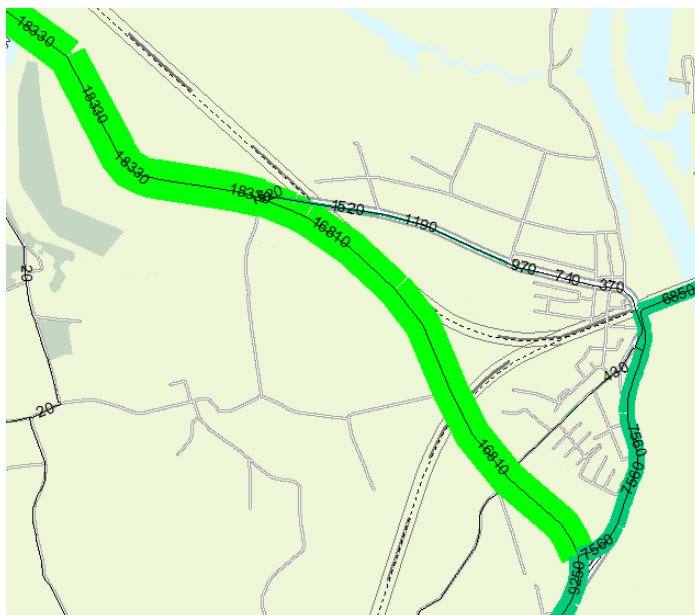


Figuur 1.8: Selected link van wegvak bij Empe (mvt, etmaal), situatie 2030, waarbij de snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie zijn

Situatie 2030M met afgewaardeerde snelheden op de Weg naar Voorst

De 'selected link'-analyse is uitgevoerd op een wegvak bij Empe (figuur 1.9). Van de ruim 18.000 motorvoertuigen bij Empe rijdt bijna 6.900 via de Oude IJsselbrug naar Zutphen. Dit verkeer neemt 98% de nieuwe rondweg De Hoven.

Een afbeelding waarop te zien is waar het verkeer van/naar Empe heen gaat in Zutphen en directe omgeving is als bijlage bijgevoegd.



Figuur 1.9: Selected link van wegvak bij Empe (mvt, etmaal), situatie 2030, met afgewaardeerde Weg naar Voorst

1.4 Reistijden

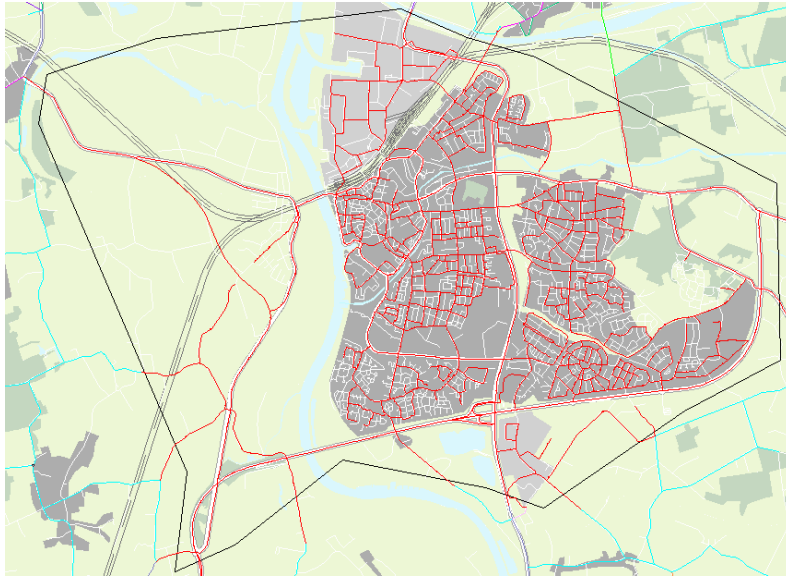
Uit het statische verkeersmodel komen de volgende gecongesteerde reistijden, tussen Empe en de binnenstad van Zutphen (kruispunt Oude IJsselbrug - IJsselkade). Dit is een gecongesteerde reistijd, waarbij rekening wordt gehouden met wegvakcapaciteiten en kruispuntvertragingen. Het betreft hier een statisch verkeersmodel, dus de reistijden die hieruit volgen zijn van mindere kwaliteit dan uit een dynamisch verkeersmodel.

reistijd in minuten	WnV bestaande snelheden		WnV afgewaardeerd	
	os	as	os	as
Empe - Zutphen centrum via Weg naar Voorst	5,01	5,95	6,84	7,51
Empe - Zutphen centrum via Rondweg de Hoven	5,47	6,24	5,47	6,24
Zutphen centrum - Empe via Weg naar Voorst	5,79	5,49	7,37	7,21
Zutphen centrum - Empe via Rondweg de Hoven	6,1	5,96	6,1	5,96

Tabel 1.1: Gecongesteerde reistijden beide spitsen (2-uurs) situatie 2030, van de situatie met bestaande snelheden op de Weg naar Voorst en van de situatie met afgewaardeerde Weg naar Voorst

1.5 Voertuigkilometers

Eventuele verschillen in effecten op het benzineverbruik tussen beide routes kunnen worden uitgedrukt in voertuigkilometers. Hierbij is gekeken naar voertuigkilometers van het autoverkeer. Het vrachtverkeer mag immers niet over de Oude IJsselbrug. Hierbij is het gebied tussen Empe en Zutphen als ook de kern Zutphen beschouwd, zie figuur 1.10.



Figuur 1.10: Geselecteerde wegvakken voor analyse voertuigkilometers

Omdat het verkeer tussen Empe en de Oude IJsselbrug in de situatie zonder snelheidsverlaging van de Weg naar Voorst volledig over de Weg naar Voorst gaat, is er geen vergelijkingsmateriaal binnen de variant zelf. Daarom is deze situatie vergeleken met de Referentie 2030 waarbij de Weg naar Voorst een snelheid van 30 km/h heeft. Het aantal voertuigkilometers (auto, etmaal) is in de situatie 2030 (Weg naar Voorst 50 km/h): 674.209 km.

Het aantal voertuigkilometers (auto, etmaal) is in de referentiesituatie 2030 (Weg naar Voorst 30 km/h): 683.206 km.

Het gaat hierbij om het totale autoverkeer op de geselecteerde wegvakken (dus ook eventueel doorgaand verkeer ten opzichte van Zutphen).

Aanvullend is deze analyse ook verricht voor situatie 2030 met afgewaardeerde Weg naar Voorst: 683.198 km. Zoals te verwachten levert dit een zeer gering verschil op met de referentiesituatie.

2 Kwalitatieve analyse

2.1 Inleiding

Voor de kwalitatieve analyse beoordelen we in hoeverre de uitkomsten van de berekeningen met het verkeersmodel gevoelig zijn voor (kleine) verstoringen en plaatselijke omstandigheden. Ook verkennen we de kans op en gevolgen van gewoontegedrag.

2.2 Grensvlakken

Met behulp van het verkeersmodel kunnen we inzichtelijk maken welke herkomst-bestemmingsrelaties gevoelig zijn voor (kleine) verandering. Als de lengte van twee routes (in afstand, in tijd, gevoelsmatig) niet veel verschilt, kunnen lokale en tijdelijke omstandigheden de routekeuze beïnvloeden.

Voor de rondweg De Hoven speelt de routekeuze op drie niveaus, waarbij in dit hoofdstuk telkens de vraag is, 'en hoe gevoelig is die keuze?':

1. Is de rondweg De Hoven een robuuste route rond De Hoven?
2. Leidt de rondweg De Hoven ertoe dat autoverkeer uit de richting Voorst via de zuidzijde de Oude IJsselbrug (vice versa) bereikt?
3. Hoe beïnvloedt rondweg De Hoven de routekeuze tussen de oude en de nieuwe IJsselbrug?

2.2.1 Route rond de Hoven

De nieuwe rondweg De Hoven is voor gemotoriseerd verkeer van en naar het zuiden korter van de traverse, kent een hogere snelheid en heeft minder kans op verstoringen. Voor doorgaand verkeer langs de Hoven (Voorst – Dieren) is er geen reële kans op andere routes dan de nieuwe rondweg.

2.2.2 Naar de Oude IJsselbrug

De route vanaf Voorst naar de Oude IJsselbrug is, zonder aanvullende maatregelen, het snelst door De Hoven. De modelberekeningen in het kwantitatieve deel gaan hierop al uitgebreid in.

Ook kwalitatief is er geen aanleiding voor grote verschuivingen in de routekeuze. Op de bestaande traverse zijn nauwelijks belemmeringen aanwezig om de maximumsnelheid van 50 km/h te halen. Wanneer de nieuwe rondweg geopend is, neemt de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op deze route af. De overblijvende circa 10.000 mvt/etmaal kunnen op het aanwezige profiel goed uit de voeten. De route heeft over de gehele lengte voorrang. Enige belemmeringen zijn enkele zebrapaden en het krappe viaduct onder het spoor.



Figuur 2.1: Bestaande vormgeving N345

De route door De Hoven ‘bespaart’ bovendien een rotonde, is in afstand korter en zal zonder aanvullende ingrepen ook de route zijn die navigatiesystemen aangeven. Het enige sturingsinstrument dat in de huidige situatie aanwezig is, zijn de verkeerslichten op de aansluiting onderaan te brug. Verregaande dosering op deze locatie zou het autoverkeer vanaf de traverse echter laten wachten op het deel van de route dat qua leefbaarheid het meest kwetsbaar is.

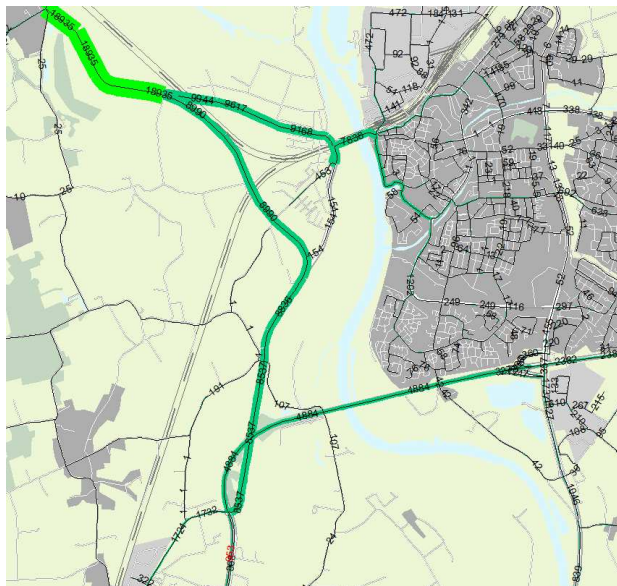
Met een heringerichte route (30 km/h modelsnelheid op het bebouwde deel) rijden bestuurders naar de Oude IJsselbrug wel om via de nieuwe rondweg De Hoven. Gezien het bovenstaande zal veel afhangen van de precieze inrichting van deze route bij de vraag of bestuurders dan inderdaad wel via de rondweg zullen rijden. Zeker in de eerste periode na opening zal extra aandacht voor de nieuwe route nodig zijn.

Uit oogpunt van doorbreken van gewoontegedrag is het zaak dat de nieuwe inrichting van de oude route gereed is, zodra de rondweg opengaat. Of beter nog: dat de oude route voor enkele maanden geheel afgesloten is voor herinrichting direct na de opening van de nieuwe rondweg. Dit dwingt weggebruikers om hun keuze in ieder geval tijdelijk te moeten heroverwegen.

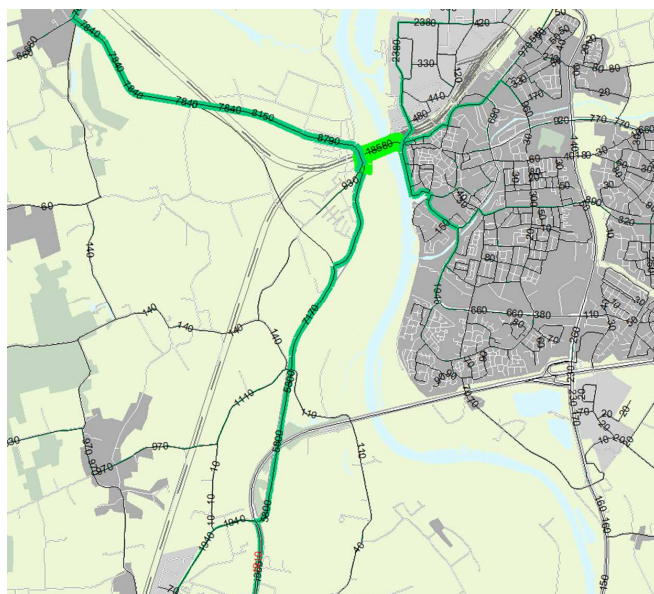
2.2.3 Routekeuze IJsselbruggen

Uit de modelberekeningen volgt dat de Oude IJsselbrug vanuit de richting Voorst voor een groot deel van Zutphen de meest gebruikte route blijft. Alleen voor doorgaand verkeer naar Vorden en voor de wijken langs de N314 is de Nieuwe IJsselbrug de snelste route.

Hierbij moet vermeld worden dat de beoogde reconstructie van de knoop N345-N348 bij Brummen (knierotonde + verbindingsboog van oost naar noord) nog niet in het prognosemodel zit. De verbindingsboog van oost naar noord zorgt voor een kortere route als je van Zutphen-Zuid via de Nieuwe IJsselbrug naar het noorden gaat; dit zal het gebruik van de Nieuwe IJsselbrug verhogen.

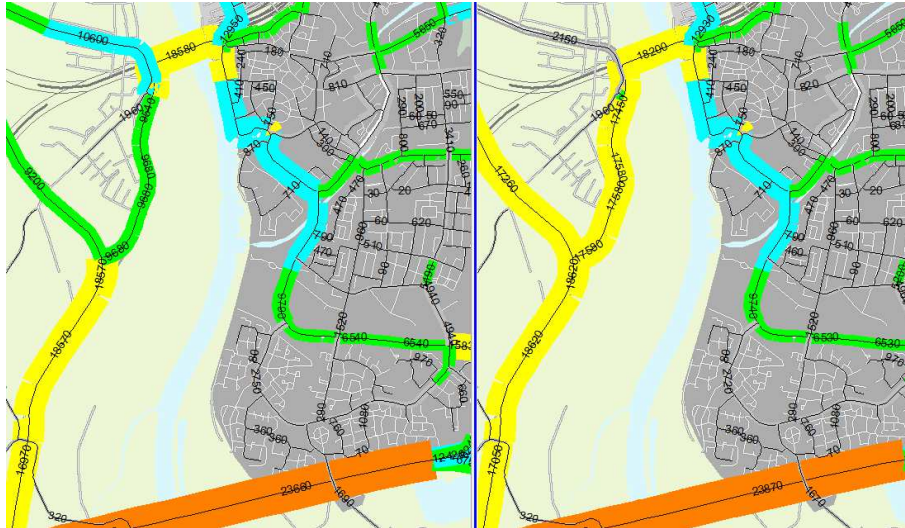


Figuur 2.2: Selected link Empe



Figuur 2.3: Selected Link Oude IJsselbrug

De herinrichting van de oude traverse door de Hoven heeft weinig invloed op het bereik van de Nieuwe IJsselbrug. De intensiteit op de Nieuwe IJsselbrug neemt met 200 mvt/etmaal toe (figuur 2.4).



Figuur 2.4: Etmaalintensiteiten (mvt), situatie 2030M, waarbij links de snelheden van de Weg naar Voorst conform de bestaande situatie zijn en rechts is de Weg naar Voorst afgewaardeerd naar 30 km/h

De routekeuze naar het zuiden en oosten van Zutphen is daarbij weinig gevoelig voor kleine verstoringen en belemmeringen in het netwerk. Zuidwijken en De Stoven zijn niet rechtstreeks aangesloten op de zuidelijke N348 (tussen N314 en Nieuwe IJsselbrug) en zijn dus slecht van die kant bereikbaar. Voor de wijken ten noorden van de Laan naar Erme zijn ook geen aantrekkelijke routes beschikbaar naar de Nieuwe IJsselbrug. Zij zijn dus (nog steeds) geneigd de Oude IJsselbrug te nemen.

Op een groter schaalniveau speelt de routekeuze nog wel een rol voor de route tussen Voorst en Lochem (N346). De lengte van deze routes is vergelijkbaar in tijd, maar verschilt sterk in lengte. Het al dan niet afwaarderend van de traverse door De Hoven kan deze routekeuze beïnvloeden. Wie eenmaal ten zuiden van de Hoven is, zal sneller de Nieuwe IJsselbrug nemen.

3 Conclusie

Een situatie met de bestaande snelheden op de route door De Hoven en een rondweg eromheen, leidt ertoe dat autobestuurders de oude route naar de Oude IJsselbrug zullen blijven gebruiken. Dit volgt uit de kwantitatieve analyse met het verkeersmodel en de kwalitatieve analyse van de kenmerken van de routes.

Herinrichting en verlaging van de snelheid op de Weg naar Voorst zijn noodzakelijk om het gewenste routekeuzegedrag te verkrijgen op de doorgaande relatie tussen Empe en de Oude IJsselbrug. Uit de modelanalyse blijkt dat de door Zutphen voorgenomen afwaardering van de traverse - mits deze zodanig is dat de afgesproken streefsnelheden ook daadwerkelijk worden gerealiseerd - voldoende is om >90% van het doorgaand verkeer via de rondweg te laten rijden.

De invloed van de bovengenoemde maatregel op de routekeuze tussen Voorst en richting Dieren is beperkt net als de invloed op de routekeuze tussen de Oude en Nieuwe IJsselbrug.