



Verbreding Utrechtseweg

Onderzoek naar nut en noodzaak

Opdrachtgever

Gemeente Zeist

Opdrachtnemer

DTV Consultants B.V.
Marcel Kant
TRB/VL-160137

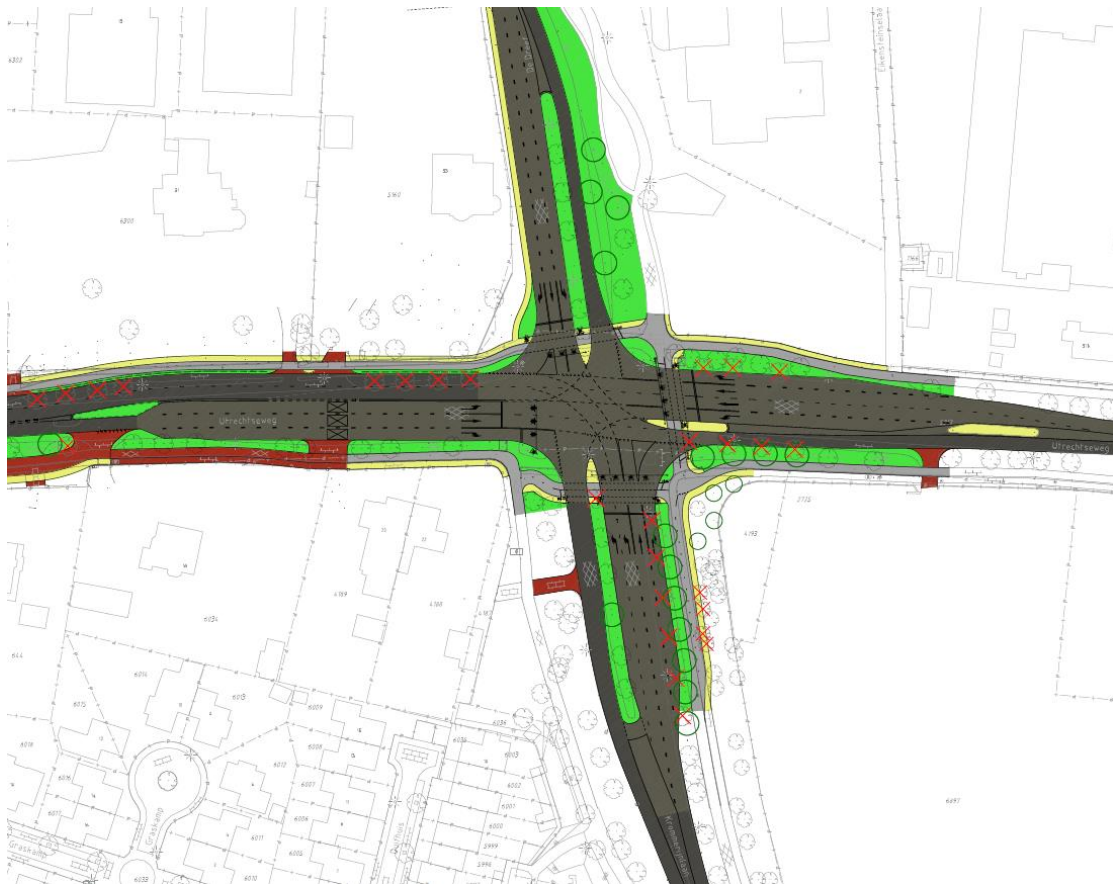
Breda, 30 mei 2016

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Trendanalyse intensiteiten	7
	2.1 Algemeen	7
	2.2 Visuele tellingen	8
	2.3 VRI-tellingen	9
	2.3.1 Vergelijking VRI-tellingen en visuele tellingen	9
	2.3.2 Historische trend	9
	2.4 Toekomstige ontwikkelingen	12
3	VRI-berekeningen	14
	3.1 Overzicht van eerdere studies	14
	3.2 Berekeningen intensiteiten 2016	15
4	Samenvatting en conclusies	18
	Bijlagen	19
	Bijlage 1 Vergelijking visuele telling en VRI-telling	21
	Bijlage 2 Intensiteiten 2016	23
	Bijlage 3 COCON-berekeningen	27

1 Inleiding

De gemeente Zeist is voornemens om op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan extra rijstroken aan te brengen op twee rijrichtingen en daarbij de Utrechtseweg tussen dit kruispunt en de Jordanlaan te verbreden naar twee rijstroken. In tegengestelde rijrichting blijft één rijstrook gehandhaafd, maar is het wel de bedoeling dat bij de VRI bij de Jordanlaan het conflict tussen de auto en de bus wordt opgeheven. In afbeelding 1.1 is het voorkeursontwerp opgenomen van het kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan.



afbeelding 1.1 Geplande vormgeving kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan

De verbreding is nodig om de bereikbaarheid en ontsluiting van Zeist en Zeist West te verbeteren, maar zeker ook om de doorstroming van het openbaar vervoer te verbeteren. Op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan rijden bussen tussen het overige verkeer en krijgen in de huidige situatie geen (absolute) prioriteit.

De effecten van de verbreding is al diverse malen onderzocht. Daarbij werd steeds gebruik gemaakt van VRI-tellingen uit 2012 en is een doorkijk gemaakt naar planjaar 2025. De vraag naar de nut en noodzaak van deze verbreding is een belangrijk discussiepunt, aangezien de indruk is dat de problematiek de afgelopen jaren is afgenomen. Om te onderzoeken in hoeverre de intensiteiten op het wegvak Utrechtseweg de afgelopen jaren zijn gewijzigd is een analyse uitgevoerd naar de trend. De resultaten van deze trendanalyse is opgenomen in hoofdstuk 2.

In april 2016 zijn visuele tellingen uitgevoerd. Deze tellingen vormen de basis voor nieuwe kruispuntberekeningen, zodat er niet meer gekeken hoeft te worden naar “verouderde” cijfers uit 2012. De resultaten van de berekeningen van diverse varianten zijn in hoofdstuk 3 verwoord. Daarbij zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd conform eerdere studies.

In het vierde hoofdstuk zijn de conclusies in de vorm van een samenvatting verwoord.

2 Trendanalyse intensiteiten

2.1 Algemeen

Om te onderzoeken in welke mate de intensiteiten op het wegvak Utrechtseweg de afgelopen jaren zijn gewijzigd is een analyse uitgevoerd naar de trend. Hierbij is gebruik gemaakt van drie bronnen:

- 1 Visuele tellingen uit 2010 en 2016;
- 2 VRI-tellingen van de twee kruispunten uit 2012, 2015 en 2016 (VRI 6005 en 6006);
- 3 VRI-tellingen van kruispunt Utrechtseweg – Amersfoortseweg uit 2013, 2014, 2015 en 2016 (VRI 130 van provincie Utrecht).

In dit hoofdstuk zetten we de resultaten op een rij en voorzien dit van een toelichting. Ook wordt ingegaan op regionale ontwikkelingen en trends die van invloed zijn op het verplaatsingsgedrag op dit specifieke traject in de nabije toekomst.

In afbeelding 2.1 is op een kaart de ligging van de verschillende VRI's weergegeven.

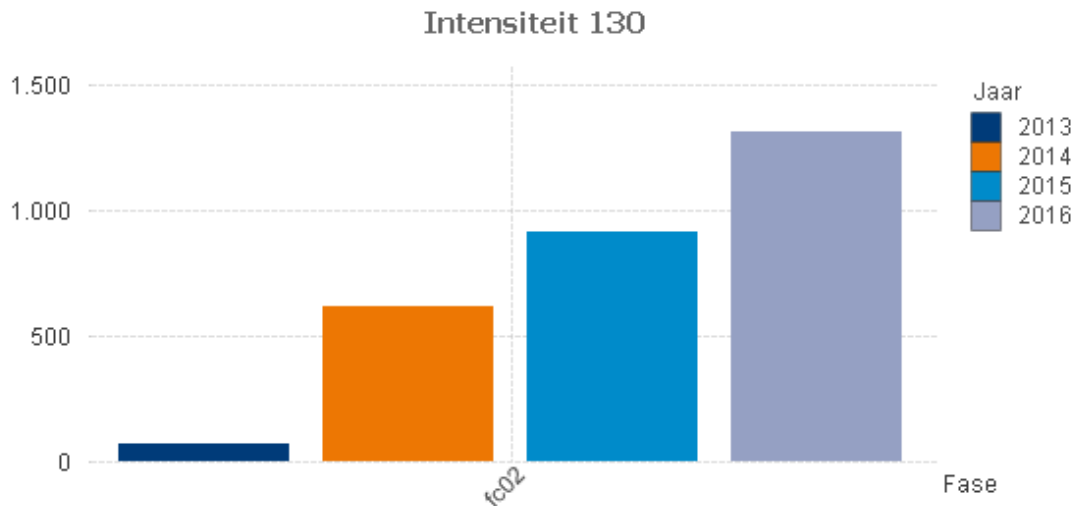


afbeelding 2.1 Overzicht ligging VRI's 6005 en 6006 van gemeente Zeist en 130 van Provincie Utrecht.

Bron: www.google.com

De VRI-tellingen van het provinciale kruispunt Utrechtseweg – Amersfoortseweg (VRI 130) zijn helaas niet betrouwbaar om een trendanalyse uit te voeren.

Van deze VRI zijn de gegevens verzameld en geanalyseerd over signaalgroepen die gecombineerd alle verkeer van en naar Zeist bevatten. Een van de richtingen naar Zeist is richting fc02. Dit is de rechtdoorgaande rijrichting vanuit De Bilt. Bij de analyse bleek dat er een sterke mate van onnauwkeurigheid is gezien in de data, waardoor geconcludeerd is dat deze data niet betrouwbaar zijn. In afbeelding 2.2 is te zien dat er een onwaarschijnlijke groei te zien is op richting fc02.



afbeelding 2.2 VRI-telling VRI 130 op richting fc02 (rechtdoorgaande richting uit De Bilt naar Zeist)

De data van VRI 130 is dermate geaggregeerd en gefilterd, dat het niet mogelijk is om dieper in de data te zoeken naar een verklaring dan wel oorzaak. Zodoende is deze data niet gebruikt voor de trendanalyse.

2.2 Visuele tellingen

In 2010 en in 2016 zijn visuele tellingen uitgevoerd op de kruispunten Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan en Utrechtseweg – fiets/voetgangersoversteek bij Jordanlaan. In 2011 zijn de verkeersregelinstallaties (VRI's) vervangen, waarbij de tellingen uit 2010 zijn gebruikt voor het bepalen van de meest optimale instellingen. Deze vervanging heeft geleid tot een aanzienlijke verbetering van de verkeersafwikkeling. Een vergelijking van deze telgegevens voor de trendanalyse heeft geen zin. Enerzijds omdat beide tellingen gebaseerd zijn op één onderzoeksdag en anderzijds omdat er (vooral in 2010) geteld werd wat er bij de "oude" verkeerslichten werd doorgelaten.

Nadere analyse van de visuele tellingen uit 2010 en 2016 geven de volgende conclusies:

- In 2016 is in beide spitsen meer verkeer geteld dan in 2010. De reden hiervan is dat de oude verkeersregelinstallatie op kruispunt De Dreef – Kromme-Rijnlaan veel minder goed functioneerde en dat de maximale capaciteit was bereikt. In feite werd in 2010 de verwerkingscapaciteit geteld. Om die reden is geen goede vergelijking mogelijk.
- Op de Utrechtseweg vanuit Zeist Centrum, op de Kromme-Rijnlaan en op De Dreef ontstaan in de spitsen in 2016 geen noemenswaardige problemen, alleen op de Utrechtseweg vanuit De Bilt / Utrecht ontstaat in beide spitsen een aanzienlijke wachtrij.
- De wachtrij op de Utrechtseweg vanuit De Bilt / Utrecht is in 2016 korter dan in 2010, maar nog steeds aanzienlijk (tot 1.200 meter). De VRI bij kruispunt Jordanlaan is zodanig afgesteld dat er in de spitsen maximaal ongeveer 900 pae/uur Zeist in kunnen rijden. Deze verwerkingscapaciteit blijkt ook uit allerlei eerdere onderzoeken en tellingen. Dit wordt veroorzaakt doordat het

autoverkeer (over één rijstrook) conflicterend is met de bus, maar ook met het overstekende langzame verkeer.

- In 2016 zijn op beide kruispunten meer fietsers geteld dan in 2010. Daarentegen zijn in 2016 minder voetgangers geteld. Dit wordt verklaard door het opheffen van de bushaltes bij het kruispunt De Dreef – Kromme-Rijnlaan.

2.3 VRI-tellingen

De verkeerslichten op de kruispunten 6005 en 6006 tellen zelf ook verkeer met behulp van korte lussen bij de stopstreep. In eerste instantie is een vergelijking gemaakt tussen de VRI-tellingen en de visuele tellingen. Daarna is een analyse gemaakt van de beschikbare data van de kruispunten 6005 en 6006 van de afgelopen jaren, zodat inzicht gegeven kan worden in de trend.

2.3.1 Vergelijking VRI-tellingen en visuele tellingen

Voor de visuele telling in 2016 (19 april 2016) zijn voor zowel de ochtend- als in de avondspits de uur intensiteiten van het drukste uur bepaald. Deze zijn naast de telgegevens uit de VRI van dezelfde dag gelegd ter validatie van de VRI gegevens.

In bijlage 1 zijn vier afbeeldingen opgenomen waarbij de resultaten naast elkaar zijn weergegeven. Voor kruispunt 6005 geldt dat de VRI-tellingen redelijk overeen komen met de werkelijk getelde intensiteiten. Alleen op richting fc07 (rechtsaffer vanaf de Kromme-Rijnlaan) lijkt de VRI minder te tellen dan werkelijk gepasseerd. Deze richting bevat echter slechts een klein aandeel van het totale verkeer dat deze VRI passeert.

Voor kruispunt 6006 geldt ook dat de VR-tellingen redelijk overeen komen met de werkelijke intensiteiten. Alleen op richting fc62 geeft de VRI-telling een iets hoger beeld dan dat er werkelijk is geteld. Een vermoedelijke oorzaak is dat er hier sprake is van twee rijstroken met twee tellussen, waarbij inhalend verkeer als twee voertuigen in de VRI worden gezien. Het voertuig rijdt dan als het ware over beide tellussen.

Naar aanleiding van deze resultaten kan redelijkerwijs geconcludeerd worden dat de VRI tellingen van deze twee kruispunten, in tegenstelling tot VRI 130, betrouwbaar en bruikbaar zijn voor het uitvoeren van een trendanalyse.

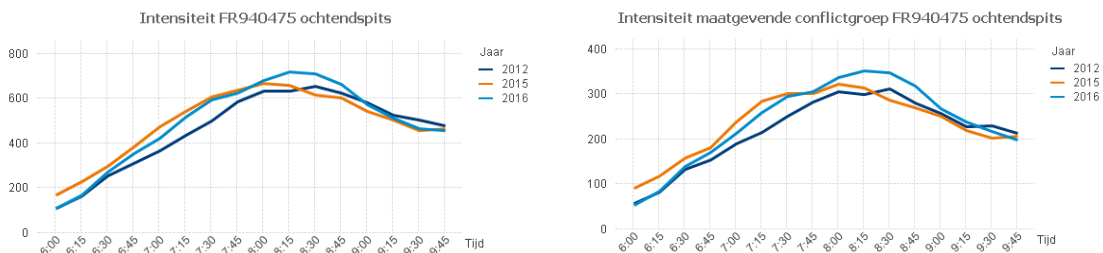
2.3.2 Historische trend

Om een eventuele trend aan te tonen zijn het gemiddelde spitsverloop (ruime spitsen, 6:00 tot 10:00 voor de ochtend en 15:00 tot 20:00 voor de avond) per jaar geanalyseerd. Er is bewust gekozen voor een ruime spits, om de invloed op tellingen van eventuele filevorming en toeval uit te sluiten.

Kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme Rijnlaan (VRI 6005)

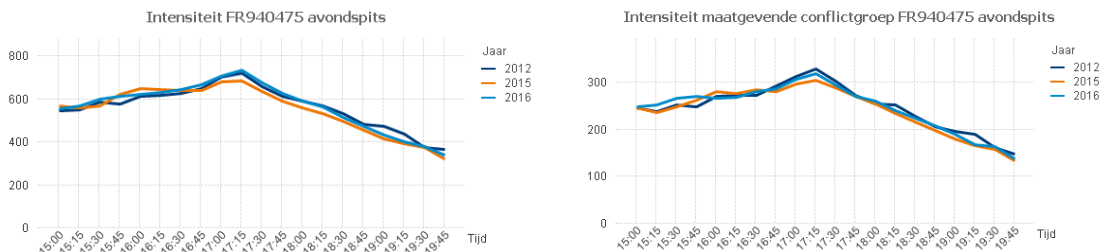
Voor VRI 6005 zijn uit 2012 en 2015 de telgegevens van de gehele maand mei beschikbaar. Uit 2016 zijn de telgegevens van gehele maanden maart en april beschikbaar. Uit deze data is een subset van alle dinsdagen en donderdagen geselecteerd, welke niet op een feestdag of in een schoolvakantie vallen. Van de overgebleven dagen (8 dagen in 2012, 6 dagen in 2015 en 16 dagen in 2016) zijn gemiddelde waarden bepaald.

In afbeelding 2.3 is het gemiddelde verloop van alle richtingen samen (links) in een ochtendspits per jaar getoond. Hierin is een groei gemeten van 7% van 2012 naar 2015. In 2016 is in evenveel verkeer gemeten als in 2015. In de rechter afbeelding is het verloop van de maatgevende richtingen getoond. Daarin is een groei zichtbaar van 9% van 2012 naar 2016.



afbeelding 2.3 VRI telling VRI 6005 ochtendspits (links totale intensiteit op kruispunt, rechts de maatgevende richtingen)

In afbeelding 2.4 is het gemiddelde verloop van een avondspits per jaar getoond. Zowel de totale intensiteit als de intensiteit van de maatgevende richtingen geven hetzelfde beeld. Hierin is een lichte krimp gemeten van 3% van 2012 naar 2015. In 2016 wordt een groei gemeten van 3% ten opzichte van 2015. In 2012 en 2016 is dus evenveel verkeer gemeten in de avondspits.



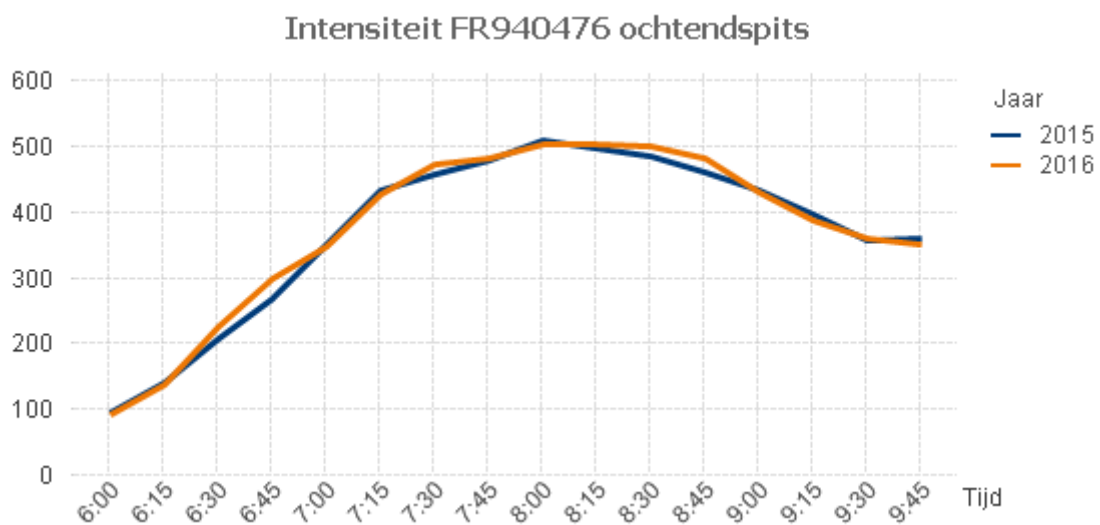
afbeelding 2.4 VRI telling VRI 6005 avondspits (links totale intensiteit op kruispunt, rechts de maatgevende richtingen)

Als beide spitsen gecombineerd worden is in totaal een groei van 3% gemeten van 2012 naar 2016 en 1,5% van 2015 naar 2016. Hieruit is een licht groeiende trend over de afgelopen vier jaren zichtbaar van (afgerond) 0,75% per jaar, waarbij het afgelopen jaar de gemeten groei groter is.

Utrechtseweg - Fiets/voetgangersoversteek Jordanlaan (VRI 6006)

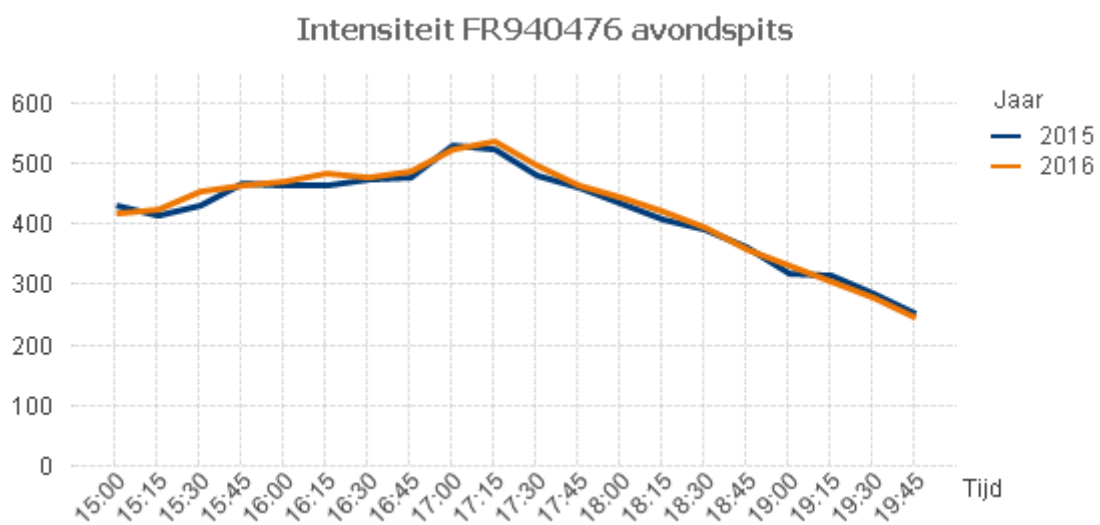
Voor VRI 6006 zijn uit 2015 de telgegevens van de gehele maand mei beschikbaar gesteld. Uit 2016 zijn de telgegevens van gehele maanden maart en april beschikbaar. Uit deze data is een subset van alle dinsdagen en donderdagen geselecteerd, welke niet op een feestdag of in een schoolvakantie vallen. Van de overgebleven dagen (6 dagen in 2015 en 16 dagen in 2016) is de gemiddelde waarde per jaar bepaald. Helaas zijn er van dit kruispunt geen gegevens beschikbaar uit de periode van 2012 tot en met 2014 waardoor er niet verder terug gekeken kan worden dan één jaar.

In afbeelding 2.5 is het gemiddelde verloop van een ochtendspits per jaar getoond. Hierin is een lichte groei van 1% gemeten van 2015 naar 2016.



afbeelding 2.5 VRI telling VRI 6006 ochtendspits

In afbeelding 2.6 is het gemiddelde verloop van een avondspits per jaar getoond. Hierin is een lichte krimp gemeten van 1%.



afbeelding 2.6 VRI telling VRI 6006 avondspits

Hoewel de verdeling tussen de spitsen iets verplaatst is, is voor VRI 6006 geen significant verschil in verkeersintensiteit tussen 2015 en 2016 gemeten. De verschillen per spits zijn ook dermate laag dat deze aan toeval te wijden zijn.

Conclusies

In de ochtendspits is bij VRI 6005 in de periode van 2012 tot 2016 een groei gemeten van 7%. In de avondspits is de intensiteit gelijk gebleven. In het afgelopen jaar is bij VRI 6005 een groei zichtbaar van 1,5% als beide spitsen gezamenlijk worden beschouwd, bij VRI 6006 is de intensiteit ongeveer gelijk gebleven.

Uitgaande van bovenstaande conclusies kan gesteld worden dat er een gemiddelde groei zichtbaar is van ongeveer 0,75% per jaar.

2.4 Toekomstige ontwikkelingen

De trend voor wat betreft de intensiteiten op de Utrechtseweg over de afgelopen jaren zoals geconstateerd bij de VRI's in dit onderzoek komt gedeeltelijk overeen met de landelijke filedruk over de afgelopen jaren, waarbij een daling is te zien van 2010 tot najaar 2014, waarna deze weer begint aan te trekken¹. Begin 2016 is de filedruk weer op vergelijkbaar niveau als in 2012. Aangezien er in het gebied rondom de Utrechtseweg in de afgelopen jaren nagenoeg niets is ontwikkeld, is het waarschijnlijk dat een dalende en/of stagnerende trend een aantal jaar geleden aan de economische crisis te wijden was. Het is ook landelijk de verwachting dat deze trend sinds 2014 de komende jaren groeiend blijft. Dit is ook terug te zien op de Utrechtseweg in het feit dat er in 2016 ten opzichte van 2015 weer een lichte groei is gemeten.

De komende jaren wordt in ieder geval op de hoek van kruispunt De Dreef – Kromme-Rijnlaan de Zeister Warande ontwikkeld. Andere ontwikkelingen in de nabije omgeving zullen enerzijds verkeer aantrekken en anderzijds verkeer onttrekken. Per saldo is de verwachting dat de Zeister Warande voor een duidelijke groei gaat zorgen. Verder zijn in het Mobiliteitsplan van provincie Utrecht een aantal aspecten beschreven welke duiden op een groei in verkeer over de komende jaren. Allereerst wordt er in beide groeiscenario's van Planbureau voor Leefomgeving een groei in bevolking in de regio Utrecht verwacht tot 2020. Dit heeft, buiten de directe toename in verkeersdeelnemers, ook indirect effect op de mobiliteitsdruk vanwege de ruimtedruk met grotere reisafstanden als gevolg. Zodoende loopt de verwachting van groei in het aantal personenkilometers voor regio Utrecht door tot minimaal 2030². Naast de demografische ontwikkeling binnen het gebied, worden ook sociaal-maatschappelijke trends beschreven die van invloed zijn op de mobiliteit. Vergrijzing, individualisering, intensivering en re-urbanisatie worden aangehaald, welke allen duiden op een toename aan aantal auto's. Daarentegen blijkt de vraag naar openbaar vervoer in stedelijk gebied toe te nemen en neemt de gemiddelde afstand waarvoor fiets wordt gebruikt toe. Dit laatste wordt mede verklaart door toename in gebruik van de elektrische fiets.

Het hoge tempo van verandering in de wereld, voornamelijk door ICT-ontwikkelingen, maakt prognoses voor het mobiliteitsbeeld over langere perioden onzeker. Aspecten als het steeds gewoner worden van 'het nieuwe werken' en een meer geavanceerde reisinformatie zorgen voor optimalisatie van reisgedrag op individueel niveau. Dit heeft invloed op zowel modaliteitskeuzes als spreiding van verkeersdruk over de dag.

¹ Bron: <https://www.wegenwiki.nl/Filedruk>

² Bron: Mobiliteitsvisie Provincie Utrecht, te vinden op <https://www.provincie-utrecht.nl/publish/library/681/mobiliteitsvisie.pdf>

Het regionale verkeersmodel van de regio Utrecht (VRU-model) toont op etmaalniveau ook een groei in de komende jaren. Dit model gaat uit van een groei van ongeveer 0,75% per jaar. In afbeelding 2.7 en 2.8 zijn plots opgenomen uit dit model voor de jaren 2015 en 2030.



afbeelding 2.7 Uitsnede uit VRU-model 2015



afbeelding 2.8 Uitsnede uit VRU-model 2030

Conclusies

Gezien de regionale ontwikkelingen en lokale ontwikkelingen (komst van Zeister Warande) staat vast dat de intensiteiten de komende jaren gaan toenemen. Verschillende bronnen laten een jaarlijkse groei zien van minimaal 0,75%.

De verkeersdruk op het zwaarbelaste kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan gaat de komende jaren dus toenemen. Dit gaat tot problemen leiden met de bereikbaarheid en ontsluiting van Zeist, maar ook met de doorstroming van het openbaar vervoer.

3 VRI-berekeningen

3.1 Overzicht van eerdere studies

De afgelopen jaren zijn, door DTV Consultants, allerlei regeltechnische studies uitgevoerd naar de verbreding van de Utrechtseweg. Daarvan zijn de volgende rapporten en memo's opgesteld:

- Resultaten van berekeningen en simulaties van vier varianten (eindrapport 4 april 2013 met kenmerk TRB-120402);
- Resultaten van berekeningen van twee extra varianten (memo 4 maart 2014 met kenmerk TRB-140018);
- Resultaten van twee potentiële varianten naar aanleiding van participatieproject (memo 8 mei 2015 met kenmerk TRB-150089);
- Resultaten van effecten Zeister Warande (eindrapport 6 oktober 2015 met kenmerk TRB/VL-150252).

Bij deze studies en varianten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor wat betreft de intensiteiten:

- Basisintensiteiten gebaseerd op VRI-tellingen 2012 (na vervanging van verkeerslichten);
- Prognosejaar is 2025, waarbij 1% groei per jaar is gehanteerd ten opzichte van 2012.

De huidige vormgeving had met de gehanteerde intensiteiten uit 2012 de resultaten zoals weergegeven in tabel 3.1. De conflictbelasting is de I/C-verhouding van de maatgevende richtingen op het kruispunt. Een waarde hoger dan 0,75 leidt tot afwikkelingsproblemen op kruispunten met prioriteit voor het openbaar vervoer. De cyclustijd is de benodigde tijd die nodig is om alle richtingen op een kruispunt groen te geven. Een waarde van 120 seconden geldt op een vierarmige kruispunt als maximum grens. Op een T-splitsing is deze grens 90 seconden. Als de cyclustijden hoger zijn ontstaan afwikkelingsproblemen en zijn de wachtrijen lang.

tabel 3.1 Resultaten huidige vormgeving met intensiteiten 2012

	Ochtendspits 2012		Avondspits 2012	
	Conflictbelasting	Cyclustijd	Conflictbelasting	Cyclustijd
De Dreef / Kromme-Rijnlaan	0,67	142 sec	0,66	156 sec
Jordanlaan	0,75	115 sec	0,75	132 sec

De berekeningen met intensiteiten uit 2012 gaven de volgende conclusies:

- De cyclustijd op kruispunt De Dreef - Kromme-Rijnlaan wordt beïnvloed door de voetgangersoversteek aan de westzijde van het kruispunt. Deze richting wordt nauwelijks gebruikt, waardoor het kruispunt in beide spitsen een cyclustijd draait van ongeveer 100 seconden.
- De conflictbelasting en de cyclustijd op kruispunt De Dreef - Kromme-Rijnlaan zou hoger zijn als VRI Jordanlaan geen doserende werking heeft.
- Bij de Jordanlaan is de "theoretisch optimale" cyclustijd weergegeven. Dit zou betekenen dat de groentijd meer dan 100 seconden moet zijn. In de praktijk is de maximum groentijd voor het autoverkeer vanuit De Bilt in beide spitsen 35 seconden. De reden hiervan is om de wachttijd voor fietsers en voetgangers te beperken. Er ontstaan hierdoor dus lange wachtrijen.

3.2 Berekeningen intensiteiten 2016

Omdat de intensiteiten de afgelopen jaren zijn gestagneerd c.q. licht gegroeid (zie ook paragraaf 2.3) is door de gemeente Zeist gevraagd om voor de nut en noodzaak van de verbreding van de Utrechtseweg uit te gaan van recente tellingen. De visuele tellingen die zijn uitgevoerd op 19 april 2016 vormen de basis van deze nieuwe berekeningen (zie bijlage 2).

Met behulp van COCON zijn diverse varianten onderzocht geanalyseerd. In basis gaat het om twee aspecten die in verschillende combinaties onderzocht zijn:

- 1 Effect van de komst van de Zeister Warande;
- 2 Effect van het opheffen van het onveilige conflict bus/auto bij VRI Jordanlaan, waarbij het doserende effect gedeeltelijk weg is.

De volgende varianten zijn doorgerekend:

- Variant 0: Situatie 2016 met doserend effect VRI Jordanlaan (maximaal 900 pae/uur);
- Variant 1: Situatie 2016 met doserend effect VRI Jordanlaan (maximaal 900 pae/uur) en komst Zeister Warande;
- Variant 2: Situatie 2016 met opgeheven conflict auto/bus VRI Jordanlaan (maximaal 1.100 pae/uur);
- Variant 3: Situatie 2016 met opgeheven conflict auto/bus VRI Jordanlaan (maximaal 1.100 pae/uur) en komst Zeister Warande.

In deze rapportage is geen expliciete doorkijk gemaakt naar een toekomstig jaar. Wel is per variant aangegeven wat de restcapaciteit is. Hieruit blijkt bij welk percentage groei de huidige vormgeving tot problemen leidt en dus maatregelen noodzakelijk zijn.

Dat de intensiteiten de komende jaren weer gaan toenemen (los van de Zeister Warande) is zeer aannemelijk, zeker gezien de regionale ontwikkelingen (zie paragraaf 2.4).

Resultaten huidige situatie 2016

De uitkomsten van de berekeningen van de huidige situatie gebaseerd op de tellingen uit april 2016 zijn opgenomen in de volgende tabel.

tabel 3.2 Resultaten huidige vormgeving met intensiteiten 2016

Variant 0	Ochtendspits 2016		Avondspits 2016	
	Conflictbelasting	Cyclustijd	Conflictbelasting	Cyclustijd
De Dreef / Kromme-Rijnlaan	0,70	153 sec	0,66	149 sec
Jordanlaan	0,72	124 sec	0,71	119 sec

De resultaten van de berekeningen zijn vergelijkbaar met 2012. Voor kruispunt De Dreef – Kromme-Rijnlaan geldt nog steeds dat de westelijke voetgangersoversteekplaats van invloed is op de cyclustijd. In de ochtendspits en avondspits is de cyclustijd ongeveer 100 seconden als deze voetgangersrichting buiten beschouwing wordt gelaten. Dit duidt erop dat het kruispunt in de huidige situatie geen structurele afwikkelingsproblemen heeft. De restcapaciteit is ongeveer 8%. Uitgaande van een jaarlijkse groei van 0,75% ontstaan, zonder de komst van de Zeister Warande en het handhaven van de doserende functie op kruispunt Jordanlaan, rond het jaar 2025 structurele problemen op dit kruispunt.

Het kruispunt met de Jordanlaan is nu al overbelast (te hoge cyclustijd) en geeft in de ochtendspits en avondspits een flinke wachtrij vanuit de richting De Bilt. Deze regeling laat in de praktijk maximaal zo'n

900 voertuigen per uur door, terwijl het werkelijke aanbod dus hoger ligt. De wachtrij zal bij een groeiend verkeersaanbod de komende jaren toenemen.

Resultaten huidige situatie 2016 en komst Zeister Warande

De Zeister Warande is een gepland woningbouwproject op de hoek van het kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme Rijnlaan. In de huidige plannen zijn 185 woningen voorzien. Voor de verkeersafwikkeling is 1 entree via de Kromme-Rijnlaan het meest gunstige (zie ook het rapport van 6 oktober met kenmerk TRB/VL-150252). In deze variant is het extra verkeer met 1 entree doorgerekend. In onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen van de berekeningen.

tabel 3.3 Resultaten huidige vormgeving met intensiteiten 2016 en komst Zeister Warande

Variant 1	Ochtendspits 2016		Avondspits 2016	
	Conflictbelasting	Cyclustijd	Conflictbelasting	Cyclustijd
De Dreef / Kromme-Rijnlaan	0,77	190 sec	0,71	153 sec
Jordanlaan	0,72	124 sec	0,77	146 sec

De komst van de Zeister Warande geeft in de ochtendspits afwikkelingsproblemen met de huidige vormgeving op het kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme Rijnlaan. In de ochtendspits is de conflictbelasting hoger dan 0,75. De cyclustijd is, zonder de westelijke voetgangersoversteekplaats, 115 seconden. Dit zorgt voor lange wachtrijen. Op richting fc05 en fc09 zijn de wachtrijen 130 meter. De huidige opstelvakken zijn te kort.

In de avondspits gaan de problemen als gevolg van de Zeister Warande voor het kruispunt met de Jordanlaan aanzienlijk toenemen. De wachtrij wordt dan ruim 1,5 kilometer.

Resultaten huidige situatie 2016 met verbetering VRI Jordanlaan

De VRI bij de Jordanlaan heeft zoals eerder aangegeven een doserend effect. Vanwege het conflict tussen het autoverkeer met de busrichting en het langzaam verkeer kunnen er maximaal 900 voertuigen per (spits)uur Zeist inrijden. Het conflict tussen de auto en bus wordt als onveilig gezien voor het overstekende langzame verkeer. Als dit conflict wordt opgeheven is de verwachting dat deze VRI met de huidige vormgeving en inrichting in een spitsuur maximaal 1.100 voertuigen kan doorlaten. Dit betekent dat hierdoor de verkeersdruk op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan gaat toenemen. In tabel 3.4 zijn de resultaten van deze variant opgenomen, waarin nog geen rekening is gehouden met de Zeister Warande.

tabel 3.4 Resultaten huidige vormgeving met verbetering VRI Jordanlaan met intensiteiten 2016

Variant 2	Ochtendspits 2016		Avondspits 2016	
	Conflictbelasting	Cyclustijd	Conflictbelasting	Cyclustijd
De Dreef / Kromme-Rijnlaan	0,73	153 sec	0,69	149 sec
Jordanlaan	0,69	95 sec	0,69	91 sec

De conflictbelasting neemt op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan toe als gevolg van het feit dat er meer verkeer vanuit De Bilt bij dit kruispunt kan komen. De cyclustijd zonder de westelijke voetgangersoversteek bedraagt in deze variant in beide spitsen ongeveer 110 seconden. De restcapaciteit is dan nog maar ongeveer 5%. Dat betekent dat er in 2022 structureel problemen gaan ontstaan op dit kruispunt, als uitgaand wordt van 0,75% groei per jaar.

De wachtrijen voor het kruispunt met de Jordanlaan zullen naar verwachting nagenoeg opgelost zijn als het conflict tussen auto en bus wordt opgeheven en er alleen een conflict is met de fietsers en voetgangers. De benodigde cyclustijd is nog wel te hoog. De maximale capaciteit zal naar verwachting wel bereikt zijn. Het aanbod vanuit De Bilt is in beide spitsen namelijk ongeveer 1.100 pae/uur. En dat is gelijk aan de verwerkingscapaciteit.

Resultaten huidige situatie 2016 met verbetering VRI Jordanlaan en komst Zeister Warande

In deze laatste variant is het opheffen van het conflict tussen bus en auto bij de Jordanlaan en de komst van de Zeister Warande onderzocht.

tabel 3.5 Resultaten huidige vormgeving met verbetering VRI Jordanlaan met intensiteiten 2016 en komst Zeister Warande

Variant 3	Ochtendspits 2016		Avondspits 2016	
	Conflictbelasting	Cyclustijd	Conflictbelasting	Cyclustijd
De Dreef / Kromme-Rijnlaan	0,80	190 sec	0,74	153 sec
Jordanlaan	0,69	95 sec	0,74	112 sec

Met de komst van de Zeister Warande ontstaan, vooral in de ochtendspits, grote afwikkelingsproblemen met de huidige vormgeving als ook het conflict tussen auto en bus bij de Jordanlaan wordt opgeheven. In de ochtendspits is de cyclustijd, ook zonder de westelijke voetgangersoversteekplaats, met 130 seconden te hoog om het verkeer enigszins normaal af te wikkelen. Op alle armen ontstaan wachtrijen van meer dan 100 meter. Op de richtingen fc05 en fc09 zijn ze ruim 140 meter.

Bij het kruispunt met de Jordanlaan zorgt de Zeister Warande voor een aanbod dat hoger is dan de verwerkingscapaciteit van de VRI. De wachtrij Zeist in is in de avondspits dan naar verwachting ongeveer 300 tot 400 meter.

Bij een groeiend verkeersaanbod zullen de problemen de komende jaren dus alleen maar toenemen. Capaciteitsvergrotenende maatregelen zijn dan ook per direct nodig om problemen voor te zijn.

4 Samenvatting en conclusies

Om de nut en noodzaak van de verbreding van de Utrechtseweg in Zeist te onderbouwen is een trendanalyse uitgevoerd op basis van beschikbare intensiteiten. Analyse van intensiteiten laat zien dat het verkeersaanbod in de periode van 2012 tot 2016 is gestegen. Er is een gemiddelde groei waargenomen van 0,75% per jaar. Alle regionale ontwikkelingen en verkeersmodellen laten een vergelijkbare groei zien voor de periode tot 2030.

De verkeersafwikkeling is in het studiegebied in 2016 redelijk vergelijkbaar met de situatie in 2012. Het kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan kan het verkeer net verwerken. Op de Utrechtseweg vanuit De Bilt (Zeist in) staan nu in de ochtend- en avondspits structureel wachtrijen. Deze worden mede veroorzaakt door de busprioriteit op de busbaan, waardoor het verkeerslicht Zeist in maximaal 900 pae/uur kan doorlaten. Deze VRI heeft als het ware een doserende werking. Met de huidige vormgeving en regelingen zijn maatregelen op dit moment niet direct nodig. Uitgaande van een jaarlijkse groei van 0,75% is de verwachting dat er in 2025 ook problemen ontstaan op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan.

De komst van de Zeister Warande zorgt er voor dat er direct grote problemen ontstaan. In de ochtendspits wordt kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan overbelast en ontstaan (te) lange wachtrijen. Hierdoor kunnen voertuigen niet binnen één groenfase afgewikkeld worden. In de avondspits zal de wachtrij op de Utrechtseweg vanuit De Bilt voor de VRI bij de Jordanlaan gaan toenemen tot 1,5 kilometer. Dit gaat effect hebben op de doorstroming op de N237.

Het opheffen van het conflict tussen auto en bus bij de Jordanlaan lost de wachtrijvorming, zonder Zeister Warande, in beide spitsen nagenoeg op. Naar verwachting kunnen ongeveer 1.100 pae/uur maximaal verwerkt worden. Dit is gelijk aan het huidige aanbod. De druk op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan neemt hierdoor wel toe. De restcapaciteit op dat kruispunt is dan nog 5%, waardoor in 2022 problemen gaan ontstaan.

Het opheffen van het conflict tussen auto en bus bij de Jordanlaan lost de wachtrijvorming, met Zeister Warande, gedeeltelijk op. De problemen op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan zijn dan nog groter.

De verbreding van de Utrechtseweg is dus sowieso noodzakelijk om problemen te voorkomen na de realisatie van de woningen bij de Zeister Warande. Om de wachtrijproblemen vanuit De Bilt te beperken moet het conflict tussen bus en auto bij VRI Jordanlaan opgeheven worden.

Zoals alle eerdere studie ook al lieten zien is uitbreiding van de capaciteit op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan noodzakelijk om de verkeersafwikkeling optimaal te houden. Dit is enerzijds voor een goede bereikbaarheid en ontsluiting van Zeist en Zeist West, maar ook om het openbaar vervoer meer prioriteit te kunnen geven.

Aanbevolen wordt om de doseerfunctie bij de VRI met de Jordanlaan ook in de toekomst te behouden. Als de druk op kruispunt Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan, ook met de nieuwe vormgeving, dermate groot wordt blijft het wenselijk om de locatie van de wachtrijen te sturen. Vanuit oogpunt van leefbaarheid en luchtkwaliteit is het wenselijker om wachtrijen buiten de bebouwde kom te houden.

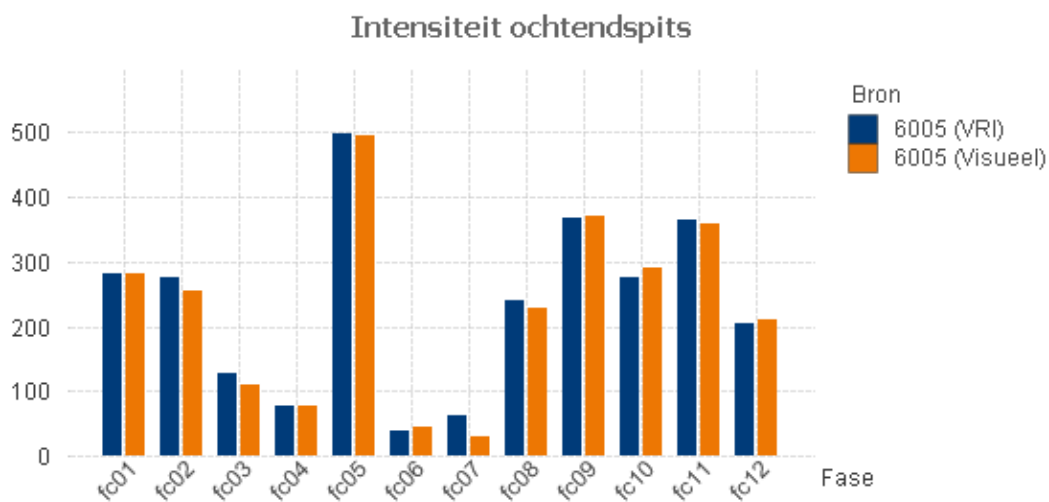
Bijlagen



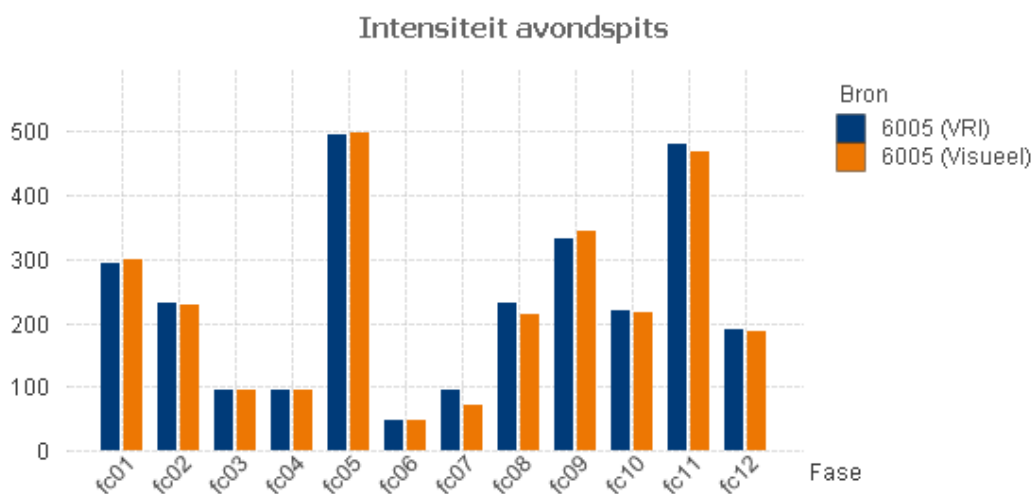
Bijlage 1 Vergelijking visuele telling en VRI-telling

Op 19 april 2016 zijn visuele tellingen uitgevoerd op de kruispunten Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan en Utrechtseweg – fiets/voetgangersoversteek Jordanlaan. Deze visuele tellingen zijn vergeleken met de VRI-tellingen van deze twee kruispunten. In navolgende grafieken zijn de vergelijkingen opgenomen.

Utrechtseweg – De Dreef – Kromme-Rijnlaan (VRI 6005)

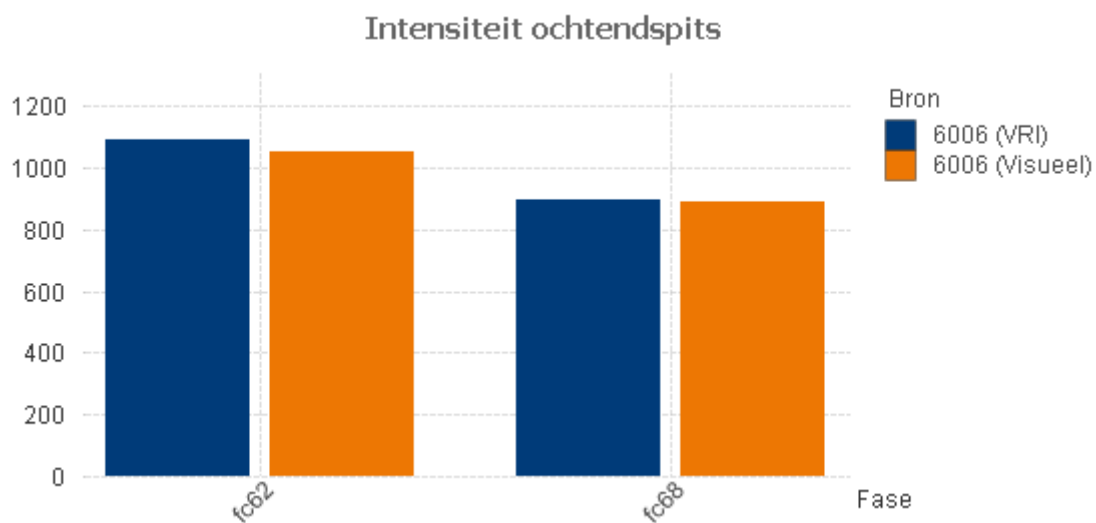


afbeelding B.1 VRI telling naast de resultaten van de visuele telling voor VRI 6005 voor het drukste uur in de ochtendspits (08:00 tot 09:00)

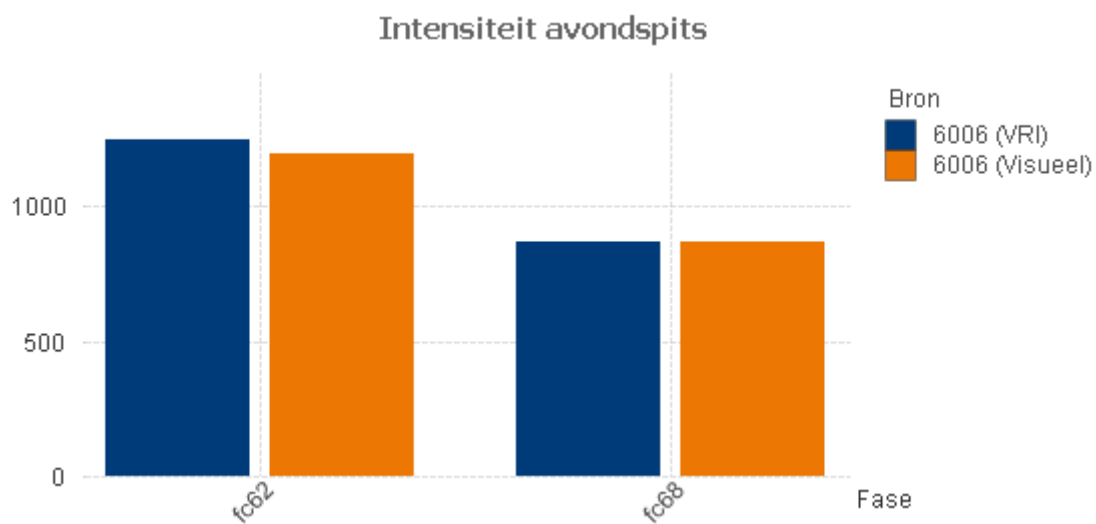


afbeelding B.2 VRI telling naast de resultaten van de visuele telling voor VRI 6005 voor het drukste uur in de avondspits (16:45 tot 17:45)

Utrechtseweg – Fiets/voetgangersoversteek Jordanlaan (VRI 6006)



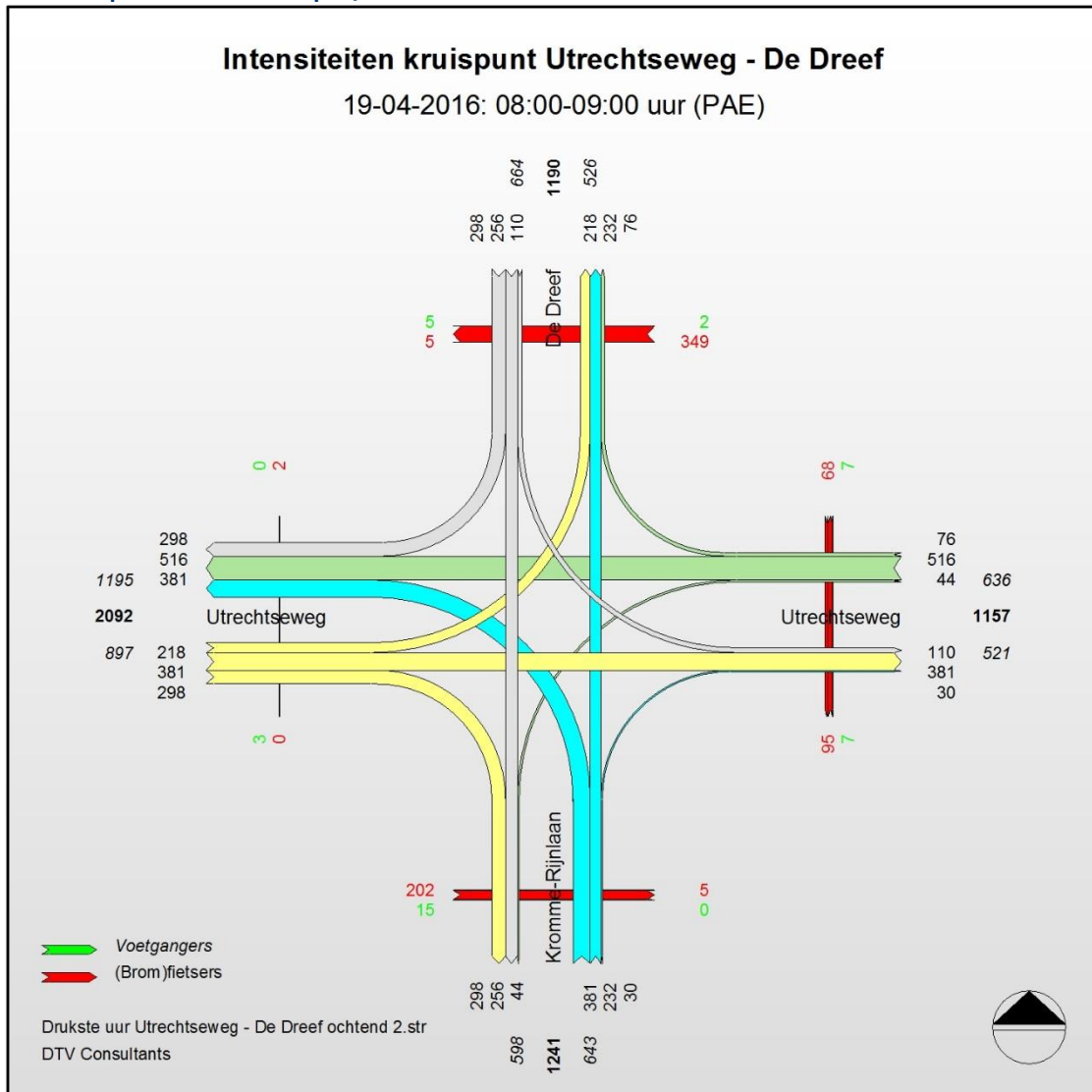
afbeelding B.3 VRI telling naast de resultaten van de visuele telling voor VRI 6006 voor het drukste uur in de ochtendspits (08:00 tot 09:00)



afbeelding B.4 VRI telling naast de resultaten van de visuele telling voor VRI 6006 voor het drukste uur in de avondspits (16:30 tot 17:30)

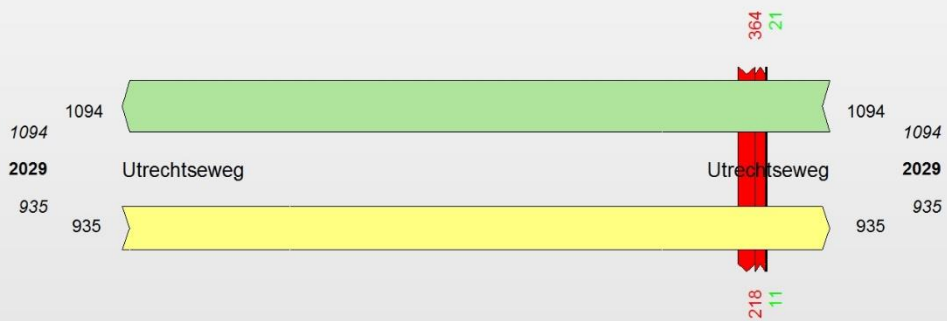
Bijlage 2 Intensiteiten 2016

Ochtendspits drukste uur in pae/uur



Intensiteiten kruispunt Utrechtseweg oversteek

19-04-2016: 08:00-09:00 uur (PAE)

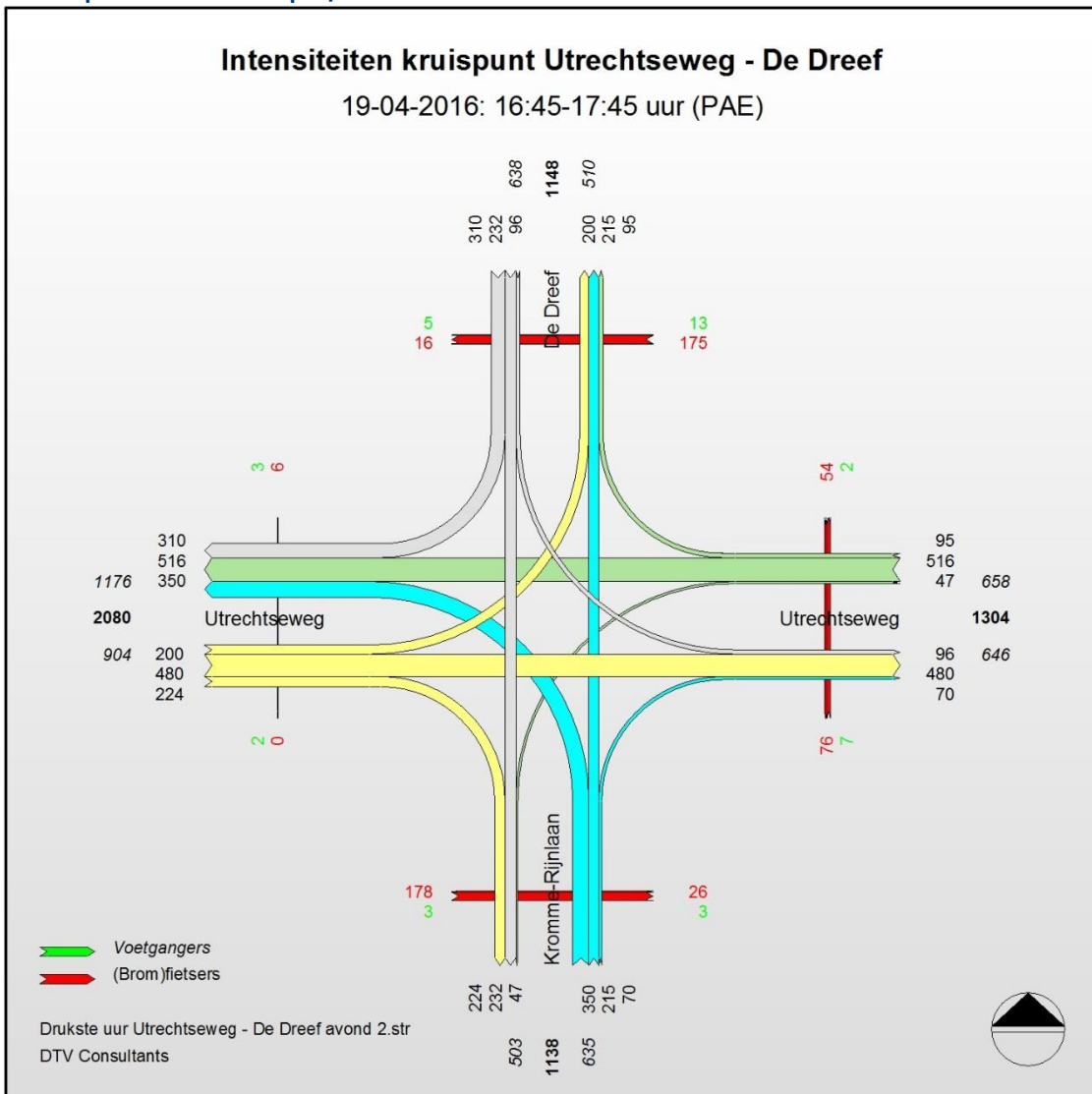


 Voetgangers
 (Brom)fietsers

Drukste uur Utrechtseweg oversteek ochtend 2.str
DTV Consultants

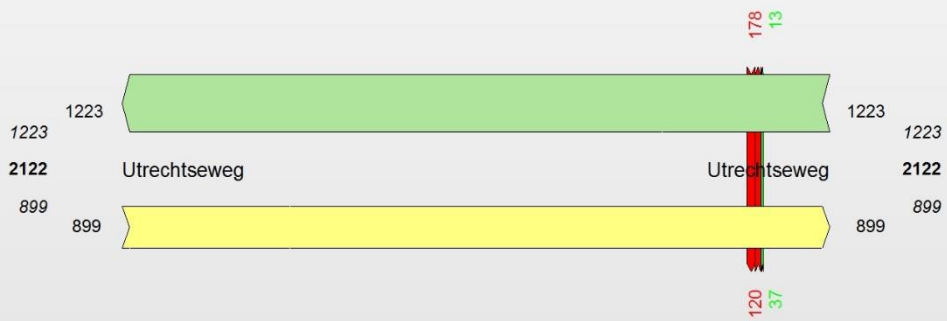


Avondspits drukste uur in pae/uur



Intensiteiten kruispunt Utrechtseweg oversteek

19-04-2016: 16:30-17:30 uur (PAE)



 Voetgangers
 (Brom)fietsers

Drukste uur Utrechtseweg oversteek avond 2.str
DTV Consultants



Bijlage 3 COCON-berekeningen



De Coconbestanden zijn als aparte bestanden bijgevoegd.