



RWS Utrecht, Projectteam Ring Utrecht
DVS Ontwerp en Inrichting
DVS Veiligheid

Rijkswaterstaat Utrecht
Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 11 11
F 088 797 18 99
kcc@rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl

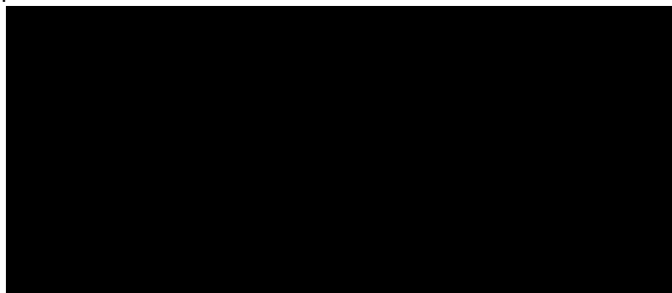
Contactpersoon

memo

Verslag expert judgement DVS hoofdvarianten Planstudie
Ring Utrecht A27/A12

Doel: in kader van het trechterproces vastleggen advisering DVS varianten Ring
Utrecht [expert judgement]
Sessie: 20 september 2011

Deelnemers:



Datum
8 november 2011

Bijlage(n)
1

De sessie betreft een eerste beoordeling op de technische haalbaarheid en maakbaarheid van de vijf hoofdvarianten Knopen, Splitsen 6Y en 7Y en Splitsen 6R en 7R van de studie Ring Utrecht. Het doel is een eerste stap in het trechterproces te zetten.

Voor deze sessie waren een eerste serie schetsontwerpen uitgewerkt waarin alleen het horizontale alignement met dwarsprofiel was uitgewerkt. De uitwerking van het verticale alignement en bewegwijzering was niet meegenomen in de schetsontwerpen.

DVS was gevraagd vanuit de afdelingen Ontwerp & Inrichting en Veiligheid het horizontale alignement, de opeenvolging van convergentie en divergentiepunten en de rijstrookindelingen te beoordelen.

Het verticale alignement en bewegwijzering zijn meegenomen middels expert judgement. De beoordeling van het probleem oplossend vermogen op basis van verkeerscijfers is niet uitgevoerd.

De memo beschrijft relevante bevindingen van DVS die van invloed zijn op de technische haalbaarheid en maakbaarheid van de varianten waardoor deze mogelijk in het trechterproces kunnen afvallen.

In bijlage 1 zijn overige bevindingen opgenomen die in een verdere uitwerking van de varianten meegenomen dienen te worden.

Dit verslag is ter afstemming voorgelegd aan de disciplines ontwerp en inrichting en veiligheid van DVS. In deze fase van het project betreft het een advies m.b.t. het trechterproces.

Advies ten aanzien van uitgangspunten project

DVS adviseert de uitgangspunten voor de ontwerpen vast te leggen in de ontwerpnota en op basis hiervan bij significante afwijkingen/tekortkomingen op de ontwerprichtlijnen een project(overstijgende) accordering/beslissing vast te stellen. Hiermee wordt in een vroeg stadium de scope afgebakend zodat in een (voor)toets proces mogelijke afwijking/tekortkomingen van te voren geaccordeerd zijn.

In de ontwerpnota dienen de motivatie en consequenties, en mogelijke compenserende maatregelen, van de afwijkingen/tekortkomingen op de ontwerprichtlijnen opgenomen te zijn.

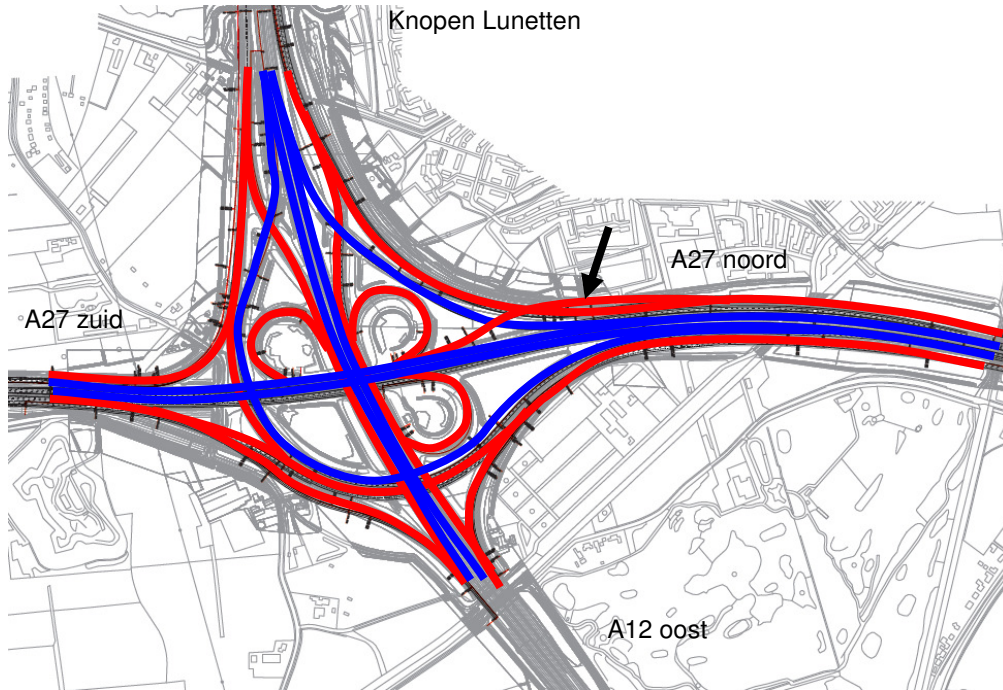
Projectspecifiek houdt dit in dat daar waar de uitgangspunten niet stroken met de huidige situatie dit zal moeten worden vastgelegd in de scope van het project.

Met name ten aanzien van de mate waarin de huidige situatie wordt aangehouden. Voor de beoordeling van het ontwerp op ontwerprichtlijnen en verkeersveiligheid geeft het vastleggen van deze uitgangspunten DVS inzicht in de specifieke mogelijkheden bij afwijkingen.

Hoofdvariant Knopen

Parallelbaan A27 noord – A27 zuid

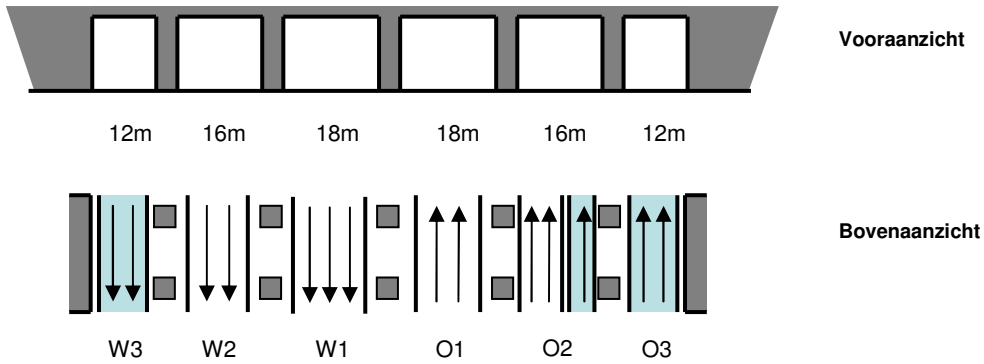
- De verbinding parallelbaan A27 noord – A27 zuid bij knooppunt Lunetten (zie figuur 1) is over de bogen HRB A27 – HRB A12 west en HRB A27 – PRB A12 west ontworpen, terwijl de parallelbaan ook weer onder de hoofd- en parallelrijbanen van de A12 doorgaat. Over een relatief korte afstand moet een groot hoogteverschil worden overwonnen. Dit is met de voorgeschreven verticale boogstralen uit de richtlijn niet te realiseren en wordt daarmee beoordeeld als niet technisch haalbaar.
- Indien de verbinding vanaf de parallelbaan A27 noordelijk van Lunetten naar de A27 ten zuiden van Lunetten én A12 ten oosten van Lunetten niet wordt gemaakt (zie voorgaande bullet), ontstaat bij Lunetten een onvolledig knooppunt. DVS geeft aan dat een onvolledige knoop, dus zonder volledige uitwisseling absoluut niet wenselijk is vanuit zowel verkeersafwikkeling als verkeersveiligheid. Daarnaast wordt met een onvolledig knooppunt mogelijk de project doelstelling niet gehaald (o.a. robuust hoofdwegennetwerk en verlagen druk op stedelijk netwerk).

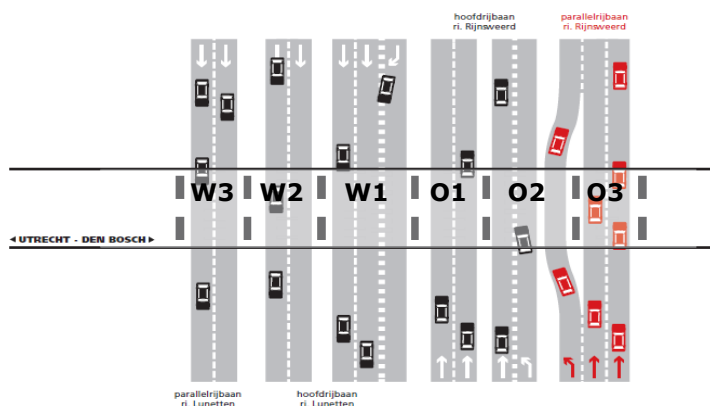


Figuur 1

Rijstrooksplitsing

In onderstaande figuren is aangegeven hoe de rijstroken verdeeld zijn bij het spoorviaduct Utrecht – Den Bosch (kunstwerk 15) in de hoofdvariant Knopen.





De parallelbaan in noordelijke richting bestaat uit drie rijstroken. Doordat veld O3 hiertoe onvoldoende ruimte biedt is de linkerrijstrook ontworpen door veld O2. De te overbruggen breedte voor het uitbuigen is ca. 10 meter.

DVS adviseert geen rijstrooksplitsing toe te passen. Een dergelijke oplossing vergt bovendien, voordat het wordt toegepast, een nader verkeersgedragonderzoek. Als de situatie geen andere oplossing biedt, moet er minimaal voldoende zicht zijn op discontinuïteiten. Deze zichtafstand bestaat uit minimaal 10 rijseconden. Dit komt overeen met ca. 300 meter. Er wordt geconstateerd dat de afstand tussen de rijstrooksplitsing en de invoeger stroomopwaarts (A12 vanuit Arnhem) geen 300 bedraagt maar minder dan 75 meter is en daardoor niet technisch haalbaar is.

Verder werd nog de turbulentieafstanden stroomopwaarts van de rijbaansplitsing in knooppunt Lunetten verbindingsboog A12 naar A27 benoemd. Drie verkeerstromen voegen samen tot de parallelrijbaan A27 noord.

- A12 west 2 rijstroken;
- A27 zuid 2 rijstroken;
- A12 oost 1 rijstrook.

- A27 zuid van 2 rijstroken naar 1 rijstrook;
- A12 west en de A27 zuid komen samen: 3 rijstroken;
- A12 oost voegt in op de 3 rijstroken;
- de drie rijstroken splitsen in 2 rijbanen.

De afstand tussen de twee convergentiepunten A12 west – A27 zuid (richting A28) en stroomafwaarts de invoeger A12 oost is te kort, waardoor deze rijstrookindeling niet binnen de ontwerprichtlijnen is in te passen. De afstand tussen de invoeger A12 oost en het splitsingspunt met de pijler is tevens te kort en is daarmee niet technisch inpasbaar.

Kans op foute routekeuzes

In de hoofdvariant Knopen kent de hoofdrrijbaan een lange afstand zonder uitwisselingsmogelijkheden met het onderliggend wegennet. Dit levert grote voordelen op voor reizigers waarvoor deze rijbaan geschikt is. Uit ervaring (o.a. A2 Eindhoven) van DVS blijkt echter dat een dergelijk systeem leidt tot frequent foutieve routekeuze en hierdoor lange omrijafstanden bij bestuurders en onzeker rijgedrag. Dit heeft in incidentele situaties zelfs kerend of achteruitrijdend verkeer

tot gevolg. Deze situaties zijn zeer gevaarlijk en daarom ongewenst op het hoofdwegennet.

Rijkswaterstaat Utrecht

Samenvattend

Op basis van de eerste drie onderstaande punten is de hoofdvariant Knopen niet technische inpasbaar. Punt 4 is vanuit verkeersveiligheid ongewenst

Datum
8 november 2011

- het te overbruggen hoogteverschil van de parallelbaan A27 noord naar zuid in knooppunt Lunetten;
- de turbulentieafstand op de verbindingsboog knooppunt Lunetten A12 west – A27 noord is aanzienlijk te kort;
- de rijstrooksplitsing A27 parallelbaan oost bij het spoorviaduct Utrecht – Arnhem;
- kans op foute routekeuzes;

Hoofdvariant Splitsen

Het alternatief Splitsen is onder te verdelen in hoofdvarianten Splitsen L, M, Y en R. De hoofdvarianten worden ook onderscheiden door het aantal rijstroken per richting (zes of zeven) en de locatie van de bypass ten opzichte van de hoofdrijbaan: links (L), midden (M), rechts (R) of beide zijden (Y). In deze beoordelingssessie zijn de varianten Splitsen Y (bypass aan beide zijden van de hoofdrijbaan) en Splitsen R (bypass aan de rechterzijde van de hoofdrijbaan) beoordeeld met zowel 6 als 7 rijstroken.

Het enige verschil tussen Splitsen 7 en Splitsen 6 is dat tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijnsweerd het aantal rijstroken (7 of 6) in elke richting, over de totale doorsnede hoofdrijbaan en bypass, over een lengte van circa 1.000 meter verschilt ten opzichte van elkaar. De hoofdrijbaan in Splitsen 7 heeft 5 rijstroken en 4 rijstroken in Splitsen 6.

Bypass

In de hoofdvarianten Splitsen wordt een bypass aangelegd voor de route A27 zuid – A28 oost. De bypass in noordelijke rijrichting is in hoofdvariant Splitsen 7Y aan de oostzijde van knooppunt Lunetten gepositioneerd. Vanaf de hoofdrijbaan splitst de bypass af en gaat met verschillende bogen om het knooppunt heen. In Splitsen 7R buigt de bypass voor beide rijrichtingen aan de oostzijde om knooppunt Lunetten heen.

Een dergelijke vormgeving van de variant dient gebaseerd te zijn op de onderlinge positie van de rijbanen (bypass). Beide verkeersstromen dienen op basis van doorgaande route, aandeel vrachtverkeer op de route en verwachtingspatroon onderling gepositioneerd te worden. De vragen qua doorgaande route (is Den Haag of den Bosch de doorgaande route) en het aandeel vrachtverkeer was in deze fase nog niet te beantwoorden door RWS Utrecht.

Wel kan er m.b.t. verwachtingspatroon geadviseerd worden dat de weggebruiker gewend is om rechts uit te voegen voor de ondergeschikte verkeersstroom/-route. DVS adviseert een gedragdeskundige op dit aspect een advies te laten geven.

Deze vormgeving kan voor een onduidelijke situatie zorgen in oriëntatie, omdat bestuurders een rechtdoorgaande richting verwachten. Daarnaast zullen bestuurders in de boog A12 oost – A27 noord bij het knooppunt Lunetten

verwachten dat zij de meest oostelijke verkeersstroom zijn op de A27. In Splitsen 7R ligt er nog een tegengestelde verkeersstroom oostelijker. Vanuit het aspect verwachtingspatroon voor de weggebruiker adviseert DVS variant Splitsen Y boven Splitsen R.

Rijkswaterstaat Utrecht

Datum
8 november 2011

In de hoofdvarianten Splitsen 6Y en 7Y wordt een duidelijke hoofd- en 'parallelstructuur' ontworpen (bypass). DVS heeft geconstateerd dat de bogen ontworpen voor de 'bypass' ter plaatse van de knooppunten niet voldoen aan de ontwerpsnelheid 120 km/u terwijl het verwachtingspatroon van de weggebruiker is dat de 'bypass' een doorgaande route voor lange afstandsverkeer is voor een ontwerpsnelheid van 120 km/u. Dit risico doet zich voornamelijk voor bij het naderen van het knooppunt Rijnsweerd vanuit het zuiden.

DVS adviseert de grootte van de boogstralen in overeenstemming met het verwachtingspatroon van de weggebruiker te ontwerpen. Indien dit niet technisch inpasbaar is dient hiervoor de scope aangepast te worden waardoor het onderscheid van de bypass sterker te benadrukken is door een lagere maximumsnelheid in te stellen.

In de Splitsen varianten sluit het ontwerp in oostelijke richting aan op de A28 met vijf rijstroken bij de samenvoeging hoofdrijbaan A27 (3 rijstroken) en parallelbaan A28 (2 rijstroken). De A28 in de rijrichting Amersfoort kent op die locatie drie rijstroken. De vormgeving van de overgang van 5 naar 3 is nog niet opgenomen in het huidige ontwerp. Twee mogelijkheden kunnen worden toegepast. Een bijkomende rijstrook rechts met invoeger vanaf de bypass gecombineerd met een afvallende rijstrook links op de hoofdbaan. De andere mogelijkheid is wellicht een zogenaamde Duitse invoeger. Deze Duitse geometrische inpassing maakt het mogelijk om de verbindingsweg vanaf de PRB A27 in te passen. DVS wordt graag betrokken bij de keuze in vormgeving.

Splitsen 7 versus Splitsen 6

De vormgeving van de samenvoeging in Splitsen 6 tussen de verbindingbogen vanuit A12 oost – A27 noord en A12 west – A27 noord met de A27 hoofdrijbaan is niet robuust. Verkeer vanaf de A12 heeft twee rijstroken tot haar beschikking, de hoofdrijbaan A27 3 rijstroken. Na de samenvoeging gaat de hoofdrijbaan verder met 4 rijstroken. De samenvoeging is vormgegeven waarbij de rechter rijstrook van de verbindingbogen afvalt in plaats van een afvallende linker rijstrook op de A27 hoofdrijbaan. Met een rechts afvallende rijstrook wordt de capaciteit gedrukt, terwijl de rijbaan met het verkeer komend vanaf de A12 al druk bezet is. Een gelijke vormgeving is toegepast in de samenvoeging komend vanaf de A28 met A27 hoofdrijbaan. Ondanks de negatieve gevolgen ten aanzien van capaciteit wordt een dergelijke vormgeving verkozen boven een vormgeving met een samenvoegende taper die een hoge mate van verkeersonveiligheid kent. DVS stelt voor om de definitieve keus na microsimulaties onderzoek te nemen.

Samenvattend

Alleen vanuit het aspect verwachtingspatroon voor de weggebruiker adviseert DVS variant Splitsen Y boven Splitsen R. De overige punten dienen nog nader uitgewerkt te worden.

Bijlage 1

Rijkswaterstaat Utrecht

Detailopmerkingen Splitsen 7Y en 7R

Het merendeel van de opmerkingen voor splitsen 7Y en 7R komt overeen vanwege de grote mate van gelijke vormgeving. Voor de volledigheid is niet verwezen naar eerder gemaakte opmerkingen, maar zijn alle opmerkingen per deelvariant opgenomen.

Datum

8 november 2011

Splitsen 7Y

algemeen

- Weggebruikers vanuit de A27 zuid moeten al vóór knooppunt Lunetten de beslissing nemen voor de rijrichting A27 Hilversum en A28 Amersfoort, omdat in knooppunt Rijnsweerd geen uitwisseling meer mogelijk is voor deze rijrichtingen.
- De doorsteek van de A12 parallelbaan naar de verbindingsboog A12 west naar A27 noord in knooppunt Lunetten bestaat uit één rijstrook. Volstaat één rijstrook qua capaciteit?
- De verbindingsboog A12 west – A27 noord heeft twee rijstroken, terwijl in de studie A27 Lunetten – Rijnsweerd deze verbindingsboog wordt verbreed naar 3 rijstroken. Is de capaciteit voldoende met twee rijstroken?
- Knooppunten met een vormgeving met klaverbladen hebben als problematiek de relatief korte weefvakken voor de uitwisseling. Effect zowel voor verkeersveiligheid als voor doorstroming. Als uitgangspunt geldt dat de afstroom moet volstaan. DVS adviseert als uitgangspunt in de scope op te nemen dat deze huidige vormgeving niet wordt gewijzigd.
- De overgang van 5 rijstroken naar de 3 rijstroken A28 richting Amersfoort is niet vormgegeven. Filegevoelig. DVS denkt graag mee over deze vormgeving.

Splitsen 7Y A27-1

- Geen opmerkingen.

Splitsen 7Y A27-2 [knooppunt Lunetten]

- Stroomafwaarts van splitsingspunt A27 zuid hoofdrijbaan – bypass richting A28. Vanwege vroegtijdig keuzepunt voor de richting A28 Amersfoort in combinatie met positionering bypass als buitenste rijbaan kan onduidelijkheid ontstaan bij weggebruikers. Bestemming De Uithof / Zeist ook aangeven. DVS adviseert gedragdeskundige DVS advies te laten geven.
- De uitvoegstrook van de verbindingsboog van de A27 zuid naar de A12 oost start in een boog. Voertuigbewegingen [sturbewegingen] veroorzaakt verkeersonveiligheid.
- De verbindingsboog A27 zuid – A12 oost kent een opeenvolging van bogen [slingers]. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. Door uitvoegstrook stroomafwaarts te verplaatsen, wordt extra slinger ondervangen.
- De grootte van de horizontale boog van de bypass dient minimaal 1.500 te zijn bij een ontwerpsnelheid van 120 km/uur. De bypass met doorgaande richting naar de A28 maakt immers onderdeel uit van de E-route uit de AGR. Geconstateerd is dat dit niet haalbaar is.
- De grootte van de horizontale boogstraal van de verbindingsboog A12 west hoofdrijbaan – A27 noord in relatie tot invoegen A12 west parallelbaan is ter discussie. De grootte van de straal is te klein.

- De verbindingsboog A12 oost – A27 noord heeft een opeenvolging van verschillende boogstralen. De grootte van de boogstraal is ter discussie in relatie tot het invoegen.
- Het lengteprofiel van de westelijke bypass A27 noord – A27 zuid ter plaatse van knooppunt Lunetten is kritisch.
- De westelijke bypass A27 noord – A27 zuid kruist in knooppunt Lunetten de verbindingsbogen in het klaverblad. De kunstwerken op de verbindingsbogen leiden tot verkeersonveiligheid in verband met zichtproblematiek in een relatief scherpe bocht. Daarnaast volgt direct stroomafwaarts van het kunstwerk een relatief kort weefvak bij de onderdoorgang A12 hoofd- en parallelbanen.
- Voor verkeersveiligheid is een aandachtspunt het samenvoegen van de verbindingsboog A27 noord met de parallelbaan noord A12 west. De grootte van de boogstraal in combinatie met de opdikking links direct stroomopwaarts van het puntstuk voor de oriëntatie van de weggebruikers.
- Het asymmetrisch weefvak op de A12 parallelbaan zuid stroomafwaarts van de toerit Hoog Raven is met ca. 450 meter krap voor de hoeveelheid verkeer. Dient conform de NOA ca. 833 meter te bedragen bij ontwerpsnelheid 80 km/uur. In de huidige situatie is het weefvak symmetrisch vormgegeven en speelt deze problematiek in mindere mate.

Splitsen 7Y A27-3 [knooppunt Rijnsweerd]

- De horizontale boogstraal van $R=500$ is te krap voor een snelheidsregiem van 100 km/uur. De grootte van de bogen van de bypass dienen minimaal 1.500 te zijn bij een ontwerpsnelheid van 120 km/uur. De bypass van en naar de A28 maakt immers onderdeel uit van de E-route uit de AGR zonder keuze mogelijkheden t.p.v. Rijnsweerd; met andere woorden is gewoon een doorgaande hoofdrijbaan.
- De rijbaan naar De Uithof / Zeist vanaf de A27 bypass oost kent een opeenvolging van verschillende boogstralen. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. De uitvoeger De Uithof / Zeist vanaf de A27 bypass oost vormgegeven als volwaardig splitsingspunt. Is in een boog gelegen.
- De rijbaan naar De Uithof / Zeist vanaf de verbindingsboog A27 oost naar de A28 kent een opeenvolging van boogstralen in combinatie met een viaduct. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. Ondersteuning in het wegbeeld is noodzakelijk.
- Stroomafwaarts van samenvoeging A27 en A28 richting Waterlinieweg noodzakelijk om categorieovergang te maken voor naderen einde autosnelweg.

Splitsen 7Y A27-4

- De vormgeving van het wegvak A27 hoofdrijbaan west leidt tussen de twee opeenvolgende samenvoegingspunten tot ongewenste strookwisselingen. Verkeer, en met name vrachtverkeer, schuift na het eerste samenvoegingspunt [A28] van rijstrook 3 naar rijstrook 4. Stroomafwaarts van de samenvoeging A27 – toerit Veemarkt splitst de A27 zich in 3 rijstroken hoofdrijbaan 2 rijstroken Utrecht-noord. Verkeer voor de rechtdoorgaande richting A27 wisselt over een relatief korte lengte van rijstrook 3 naar 4 naar 3. Met name voor de combinatie met vrachtverkeer zorgen deze rijstrookwisselingen voor verkeersonveiligheid. Vanuit verkeersveiligheid wordt de voorkeur gegeven aan het opdikken van een rijstrook links.

- De blokmarkering voor het splitsingspunt A27 – Utrecht-noord moet later starten.
- Geen snelheidsafbouw voor de bogen van de afrit en de toerit Utrecht-noord. Gevolg is een te hoge naderingssnelheid.
- Geen categorieovergang aanwezig ter plaatse van de aansluiting Utrecht-noord - NRU. Verschil in functie van de weg benadrukken.
- De afvallende rijstrook direct stroomafwaarts van het puntstuk van de afrit Veemarkt is lastig te bewegwijzeren. Zeker in combinatie met het weefvak. Vrachtverkeer wordt gedwongen van rijstrook 4 naar 3 te wisselen.
- Er is geen overlap tussen de toerit Veemarkt en de doorsteek van de hoofdrijbaan naar de parallelbaan A27. Fysiek onmogelijk maken. Daarnaast is de lengte van de doorsteek te kort.
- Het weefvak parallelbaan A27 stroomopwaarts van de afrit Veemarkt is met ca. 300 meter krap. Behoeft een microsimulatie.

Splitsen 7Y A27-5

- Asymmetrisch weefvak tussen BVP Voordaan en de afrit Bilthoven. Verkeer toerit BVP Voordaan moet twee keer van rijstrook wisselen voor de doorgaande rijrichting A27. Stroomopwaarts is het doorgaande verkeer al van rijstrook 4 naar 3 te gaan. De meest rechter rijstrook is daardoor al vol belast.
- Relatief veel verkeer maakt gebruik van de afrit Utrecht-noord. Twee rijstroken vormgegeven als taper uitvoeger. Vanwege tegengestelde rijstrookwisselingen verkeer BVP Voordaan – A27 hoofdrijbaan en A27 hoofdrijbaan – afrit Utrecht-noord ontstaat een verkeersveiligheidsknelpunt. Vanuit verkeersveiligheid voor specifiek deze locatie een vormgeving met een opdikking rechts dan een taper uitvoeger toepassen.

Splitsen 7Y A28-1

- Het samenvoegen van de A27 bypass oost en de verbindingsboog vanaf de A27 hoofdrijbaan in de rijrichting A28 Amersfoort [2+2 rijstroken] vanuit verkeersveiligheid de voorkeur voor een afstreping links dan voor een afvallende rijstrook rechts. Tegengestelde rijstrookwisselingen van 2 naar 3 en van 4 naar 3 zorgt voor verkeersonveiligheid.
- Er is geen overlap tussen de afrit naar De Uithof / Zeist en de doorsteek van de hoofdrijbaan A28 naar De Uithof / Zeist. Fysiek onmogelijk maken.

Splitsen 7Y A12-1

- Geen opmerkingen.

Splitsen 7Y A12-2

- Geen opmerkingen.

Splitsen 7R*algemeen*

- Weggebruikers moeten vanuit de A27 zuid al vóór knooppunt Lunetten de beslissing moeten nemen voor de rijrichting A27 Hilversum en A28 Amersfoort, omdat in knooppunt Rijnsweerd geen uitwisseling meer mogelijk is voor deze rijrichtingen. DVS adviseert de begrijpelijkheid voor en oriëntatie van weggebruikers door een gedragsdeskundige van DVS te laten onderzoeken.
- De doorsteek van de A12 parallelbaan naar de verbindingsboog A12 west naar A27 noord in knooppunt Lunetten bestaat uit één rijstrook. Volstaat één rijstrook qua capaciteit?
- De verbindingsboog A12 west – A27 noord heeft twee rijstroken, terwijl in de studie A27 Lunetten – Rijnsweerd deze verbindingsboog wordt verbreed naar 3 rijstroken. Is de capaciteit voldoende met twee rijstroken?
- Knooppunten met een vormgeving met klaverbladen hebben als problematiek de relatief korte weefvakken voor de uitwisseling. Effect zowel voor verkeersveiligheid als voor doorstroming. Als uitgangspunt geldt dat de afstroom moet volstaan. DVS adviseert als uitgangspunt in de scope op te nemen dat deze huidige vormgeving niet wordt gewijzigd.
- De overgang van 5 rijstroken naar de 3 rijstroken A28 richting Amersfoort is niet vormgegeven. Filegevoelig. DVS denkt graag mee over deze vormgeving.
- De positionering van de bypass aan de oostzijde is dat het niet in het verwachtingspatroon van de weggebruiker zit om aan de rechterzijde tegemoet komend verkeer waar te nemen. Ook voor de oriëntatie van het verkeer op de bypass richting het zuiden. Daarnaast zijn de koplampen van voertuigen standaard rechts op de berm gericht, waardoor verblinding kan ontstaan. Om beide aspecten te voorkomen, dient zichtafscherming te worden gerealiseerd tussen de beide rijbanen. DVS adviseert geen lamellen toe te passen vanwege kwetsbaarheid, maar een vorm van een zichtscherm. Hoogte verschil tussen beide rijbanen aanbrengen is ook een mogelijke oplossing.
- Veiligheid bypass versus hoofdrijbaan bij calamiteiten. Dit vraagt de aanwezigheid van vluchtruimte.

Splitsen 7R A27-1

- Krappe lus van de afrit Houten A27 oost.
- De turbulentielenkte tussen de invoeger A12 west op de bypass A27 en de samenvoeging met de hoofdrijbaan A27 west dient 720 meter te zijn conform de NOA. Deze lengte wordt niet gehaald.
- De status van de bypass moet leiden tot de vormgeving van een gelijkwaardig puntstuk in plaats van een vormgeving als invoeger.
- Het wegvak A27 west tussen de samenvoeging A12 west / bypass A27 en de afrit Houten vormgeven als asymmetrisch weefvak.

Splitsen 7R A27-2 knooppunt Lunetten

- Stroomafwaarts van splitsingspunt A27 zuid hoofdrijbaan – bypass richting A28. Vanwege vroegtijdig keuzepunt voor de richting A28 Amersfoort in combinatie met positionering bypass als buitenste rijbaan kan onduidelijkheid ontstaan bij weggebruikers. Bestemming De Uithof / Zeist ook aangeven. DVS adviseert gedragsdeskundige DVS advies te laten geven.
- De uitvoegstrook van de verbindingsboog van de A27 zuid naar de A12 oost start in een boog. Voertuigbewegingen [stuurbewegingen] veroorzaakt verkeersonveiligheid.

- De verbindingsboog A27 zuid – A12 oost kent een opeenvolging van bogen [slingers]. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. Door uitvoegstrook stroomafwaarts te verplaatsen, wordt extra slinger ondervangen.
- De grootte van de horizontale bogen van de bypass dienen minimaal 1.500 te zijn bij een ontwerpsnelheid van 120 km/uur. De bypass van en naar de A28 maakt immers onderdeel uit van de E-route uit de AGR. Geconstateerd is dat dit niet haalbaar is.
- De grootte van de horizontale boogstraal van de verbindingsboog A12 west hoofdrijbaan – A27 noord in relatie tot invoegen A12 west parallelbaan is ter discussie. De grootte van de straal is te klein.
- De verbindingsboog A12 oost – A27 noord is vormgegeven met een rechtstand. Een rechtstand in een verbindingsboog is niet wenselijk voor verkeersveiligheid en moet met één boogstraal worden vormgegeven.
- Voor verkeersveiligheid is een aandachtspunt het samenvoegen van de verbindingsboog A27 noord met de parallelbaan noord A12 west. De grootte van de boogstraal in combinatie met de opdikking links direct stroomopwaarts van het puntstuk voor de oriëntatie van de weggebruikers.
- De lengte van de doorsteek A27 hoofdrijbaan west naar de parallelbaan dient 360 meter te zijn.
- De lengte van de doorsteek A12 parallelbaan naar de verbindingsboog A27 noord is te kort.
- De boogstraal A12 parallelbaan naar A27 zuid dient voor een ontwerpsnelheid van 80 km/uur te worden ontworpen.
- Het asymmetrisch weefvak op de A12 parallelbaan zuid stroomafwaarts van de toerit Hoog Raven is met ca. 450 meter krap voor de hoeveelheid verkeer. Dient conform de NOA ca. 833 meter te bedragen bij ontwerpsnelheid 80 km/uur. In de huidige situatie is het weefvak symmetrisch vormgegeven en speelt deze problematiek in mindere mate.

Splitsen 7R A27-3 knooppunt Rijnsweerd

- De horizontale boogstraal van $R=500$ is te krap voor een snelheidsregiem van 100 km/uur. De grootte van de bogen van de bypass dienen minimaal 1.500 te zijn bij een ontwerpsnelheid van 120 km/uur. De bypass van en naar de A28 maakt immers onderdeel uit van de E-route uit de AGR zonder keuze mogelijkheden t.p.v. Rijnsweerd; met andere woorden is gewoon een doorgaande hoofdrijbaan.
- Het kunstwerk voor het kruisen van de bypass richting A27 zuid met de verbindingsboog A27 richting A28 is zeer langgerekt. Het lengteprofiel is cruciaal voor de haalbaarheid. Daarnaast is onder het kunstwerk de uitvoegstrook naar De Uithof / Zeist gelegen.
- De rijbaan naar De Uithof / Zeist vanaf de A27 bypass oost kent een opeenvolging van verschillende boogstralen. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. De uitvoeger De Uithof / Zeist vanaf de A27 bypass oost is vormgegeven als volwaardig splitsingspunt. Is in een boog gelegen.
- De rijbaan naar De Uithof / Zeist vanaf de verbindingsboog A27 oost naar de A28 kent een opeenvolging van boogstralen in combinatie met een viaduct. Nadelige gevolgen voor verkeersveiligheid. Ondersteuning in het wegbeeld is noodzakelijk.
- Stroomafwaarts van samenvoeging A27 en A28 richting Waterlinieweg noodzakelijk om categorieovergang te maken voor naderen einde autosnelweg.

- Voor de route A28-A27-A12 dient vrachtverkeer twee keer van rijstrook te wisselen. Dit is tegengesteld aan het gevoel voor de rechtdoorgaande beweging. De vraag is in hoeverre dit dominant is aan de hoofdstroom en welk percentage vrachtverkeer dit betreft. Meenemen in het onderzoek van de gedragsdeskundige.

Splitsen 7R A27-4

- De vormgeving van het wegvak A27 hoofdrijbaan west leidt tussen de twee opeenvolgende samenvoegingspunten tot ongewenste strookwisselingen. Verkeer, en met name vrachtverkeer, schuift na het eerste samenvoegingspunt [A28] van rijstrook 3 naar rijstrook 4. Stroomafwaarts van de samenvoeging A27 – toerit Veemarkt splitst de A27 zich in 3 rijstroken hoofdrijbaan 2 rijstroken Utrecht-noord. Verkeer voor de rechtdoorgaande richting A27 wisselt over een relatief korte lengte van rijstrook 3 naar 4 naar 3. Met name voor de combinatie met vrachtverkeer zorgen deze rijstrookwisselingen voor verkeersonveiligheid. Vanuit verkeersveiligheid wordt de voorkeur gegeven aan het opdikken van een rijstrook links.
- De blokmarkering voor het splitsingspunt A27 – Utrecht-noord moet later starten.
- Geen snelheidsafbouw voor de bogen van de afrit en de toerit Utrecht-noord. Gevolg is een te hoge naderingssnelheid.
- Geen categorieovergang aanwezig ter plaatse van de aansluiting Utrecht-noord - NRU. Verschil in functie van de weg benadrukken.
- De afvallende rijstrook direct stroomafwaarts van het puntstuk van de afrit Veemarkt is lastig te bewegwijzeren. Zeker in combinatie met het weefvak. Vrachtverkeer wordt gedwongen van rijstrook 4 naar 3 te wisselen.
- Er is geen overlap tussen de toerit Veemarkt en de doorsteek van de hoofdrijbaan naar de parallelbaan A27. Fysiek onmogelijk maken. Daarnaast is de lengte van de doorsteek te kort.
- Het weefvak parallelbaan A27 stroomopwaarts van de afrit Veemarkt is met ca. 300 meter krap. Behoeft een microsimulatie.

Splitsen 7R A27-5

- Asymmetrisch weefvak tussen BVP Voordaan en de afrit Bilthoven. Verkeer toerit BVP Voordaan moet twee keer van rijstrook wisselen voor de doorgaande rijrichting A27. Stroomopwaarts is het doorgaande verkeer al van rijstrook 4 naar 3 te gaan. De meest rechter rijstrook is daardoor al vol belast.
- Relatief veel verkeer maakt gebruik van de afrit Utrecht-noord. Twee rijstroken vormgegeven als taper uitvoeger. Vanwege tegengestelde rijstrookwisselingen verkeer BVP Voordaan – A27 hoofdrijbaan en A27 hoofdrijbaan – afrit Utrecht-noord ontstaat een verkeersveiligheidsknelpunt. Vanuit verkeersveiligheid voor specifiek deze locatie een vormgeving met een opdikking rechts dan een taper uitvoeger toepassen.

Splitsen 7R A28-1

- Het samenvoegen van de A27 bypass oost en de verbindingsboog vanaf de A27 hoofdrijbaan in de rijrichting A28 Amersfoort [2+2 rijstroken] vanuit verkeersveiligheid de voorkeur voor een afstreping links dan voor een afvallende rijstrook rechts. Tegengestelde rijstrookwisselingen van 2 naar 3 en van 4 naar 3 zorgt voor verkeersonveiligheid.

- Er is geen overlap tussen de afrit naar De Uithof / Zeist en de doorsteek van de hoofdrijbaan A28 naar De Uithof / Zeist. Fysiek onmogelijk maken.

Rijkswaterstaat Utrecht

Datum
8 november 2011

Splitsen 7R A12-1

- Geen opmerkingen.

Splitsen 7R A12-2

- Geen opmerkingen.

Vriendelijke groeten,

