

## **Notitie / Memo**

**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Transport & Planning**

Aan: Rob van de Veen  
Van: Peter Nijhout, Jacco van Leuveren  
Datum: 12 februari 2016  
Kopie:  
Ons kenmerk: T&PN001D01  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Nut en noodzaak 2x2 rijstroken N233**

---

### **Inleiding**

De Provincie Utrecht heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om op basis van de nieuwste gegevens inzicht te geven in nut en noodzaak van 2x2 rijstroken op de Rondweg Oost in Veenendaal, zonder rekening te houden met een toekomstige nieuwe oeververbinding over de Neder-Rijn. De nieuwste gegevens betreffen:

1. Intensiteiten vigerend verkeersmodel Veenendaal gebaseerd op RC scenario
2. Intensiteiten 2015 afkomstig uit een kentekenonderzoek<sup>1</sup> op de Rondweg Oost
3. Camerabeelden 2015 op diverse locatie op de Rondweg Oost

#### **Ad 1.**

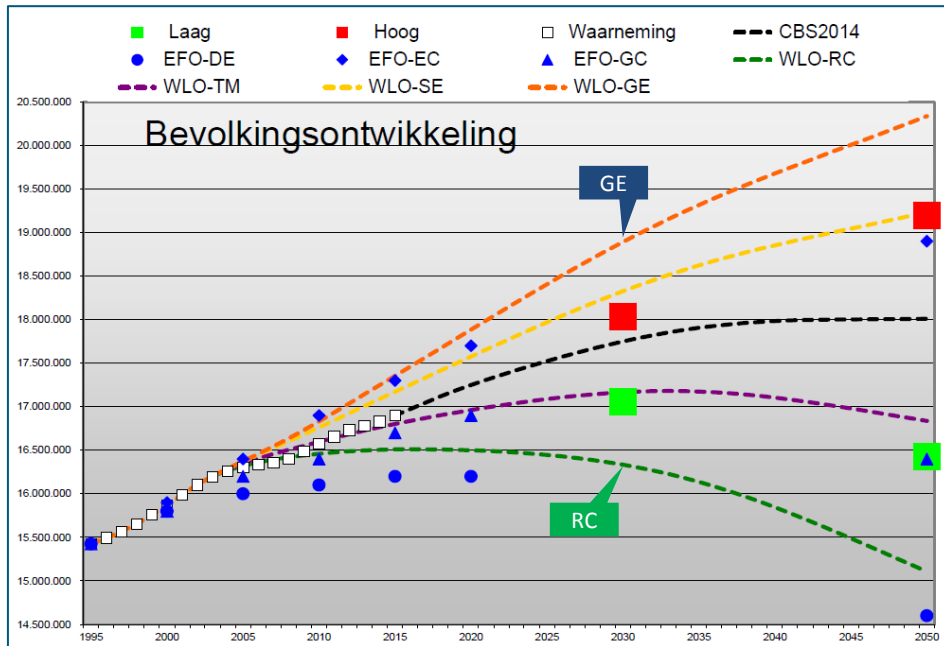
Het vigerende verkeersmodel Veenendaal (RC) kent als basisjaar 2014 en als toekomstjaar 2030. Het model is gebaseerd op het WLO scenario Regional Communities (RC). Dit scenario gaat uit van relatief beperkte groei aan inwoners, economische ontwikkelingen, etc. Dit resulteert in het verkeersmodel in een relatief beperkte verkeersgroei tussen 2014 en 2030.

Tot dusver zijn diverse simulaties uitgevoerd waarin aangetoond is dat 2x2 rijstroken noodzakelijk zijn op de N233 Rondweg Oost (tussen Wageningsesteenweg en A12). De intensiteiten zijn afkomstig uit het eerdere verkeersmodel Veenendaal, dat gebaseerd was op het WLO scenario Global Economy (GE). Hierin is sprake van een sterkere economische groei, groei van inwoners, etc. en dit resulteert in een hogere verkeersgroei dan in het WLO scenario RC.

Eind 2015 zijn twee nieuwe ontwikkelsenario's voor Nederland afgegeven, de zogenaamde scenario's Laag en Hoog. Deze gaan uit van een minder grote bandbreedte tussen de scenario's dan in de WLO-scenario's GE en RC. Figuur 1 laat de prognose van de bevolkingsontwikkeling zien per scenario. Dit geeft een beeld van de bandbreedte tussen de nieuwe scenario's en ook hoe de scenario's 'laag' en 'hoog' zich verhouden tot het GE en RC-scenario. Opgemerkt moet worden dat naast bevolkingsontwikkeling meerdere indicatoren een rol spelen bij de uiteindelijke prognoses van het verkeer, zoals verwachte locatie en groei van banen, de regio, etc.

---

<sup>1</sup> *Kentekenonderzoek N233 Veenendaal, Meetel, 9 januari 2016 (concept)*



Figuur 1: Vergelijking bevolkingsontwikkeling in WLO-scenario's

Ad 2.

Van 16 t/m 22 november 2015 is een kentekenonderzoek uitgevoerd op N233 Rondweg Oost. Uit het rapport zijn intensiteiten af te leiden voor alle wegvakken van de Rondweg Oost.

Ad 3.

Van 16 t/m 20 november 2015 is met camerabeelden het verkeersbeeld op de Rondweg Oost geanalyseerd door de provincie Utrecht. Dit geeft een indruk van de huidige vertragingen op de Rondweg Oost.

### Aanpak

De intensiteiten en bevindingen uit het kentekenonderzoek, de camerabeelden en het verkeersmodel Veenendaal (RC) zijn geanalyseerd en vergeleken met de eerder gerapporteerde resultaten van de studies gebaseerd op het GE-scenario om de onderzoeksvraag te beantwoorden.

### Vergelijking intensiteiten

Tabel 2 en 3 geven de intensiteiten van de diverse scenario's weer. Het betreft de volgende scenario's:

- 2014 – Basisjaar vigerend verkeersmodel Veenendaal.
- 2015 – Intensiteit uit het kentekenonderzoek 2015.
- 2016 – Intensiteit zoals planjaar 2016 is gesimuleerd in de voorgaande studies. Hierin is ook het effect van de Tidal Flow bij de Rijnbrug opgenomen.
- 2020 GE: Geprognosticeerde intensiteit uit het voorgaande model Veenendaal, gebaseerd op het GE scenario.
- 2030 RC: Geprognosticeerde intensiteit uit het vigerende model Veenendaal, gebaseerd op het RC scenario.

De intensiteiten uit de tellingen en verkeersmodellen zijn van motorvoertuigen per uur (mvt/uur) omgerekend naar personenauto-equivalenten per uur (PAE/uur) door uit te gaan een percentage vrachtverkeer met een PAE-factor van 2,0. Tabel 1 geeft het percentage vrachtverkeer per spits en per

richting weer op de N233. De percentages zijn per spits en per rijrichting verdisconteert in de omrekening van motorvoertuigen naar PAE.

*Tabel 1: percentage vrachtverkeer N233 per richting – bron: telling maart en november 2013, wegvak N233 tussen Wageningseelaan en Prins Clauslaan*

Spits	Ochtendspits		Avondspits	
	Ri. Rhenen	Ri. A12	Ri. Rhenen	Ri. A12
N233 tussen Prins Clauslaan en Wageningseelaan	12%	10%	9%	10%

*Tabel 2 Intensiteiten ochtendspits (PAE/uur)*

Wegvak op Rondweg-Oost	Richting	Ochtendspits				
		2014 - Basisjaar model	2015 Telling	Planjaar '2016' na Tidal Flow	Planjaar 2020 GE	Planjaar 2030 RC
		PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur
A12 - Prins Clauslaan	Zuid	990	1090	1.040	1.140	1.080
Prins Clauslaan - A12	Noord	1.310	1.630	1.850	1.930	1.390
Prins Clauslaan - Wageningseelaan	Zuid	1.140	1.130	1.270	1.350	1.210
Wageningseelaan - Prins Clauslaan	Noord	1.230	1.390	1.510	1.570	1.210
Wageningseelaan - De Smalle Zijde	Zuid	760	790	850	890	820
De Smalle Zijde - Wageningseelaan	Noord	1.120	1.150	1.270	1.320	1.120
De Smalle Zijde - Cuneraweg	Zuid	660	710	760	860	760
Cuneraweg - De Smalle Zijde	Noord	1.150	1.200	1.190	1.190	1.130

*Tabel 3 Intensiteiten avondspits (PAE/uur)*

Wegvak op Rondweg-Oost	Richting	Avondspits				
		2014 - Basisjaar model	2015 Telling	Planjaar '2016' na Tidal Flow	Planjaar 2020 GE	Planjaar 2030 RC
		PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur
A12 - Prins Clauslaan	Zuid	1.240	1310	1.700	1.650	1.310
Prins Clauslaan - A12	Noord	1.240	1.190	1.210	1.690	1.250
Prins Clauslaan - Wageningseelaan	Zuid	1.250	1.290	1.480	1.580	1.250
Wageningseelaan - Prins Clauslaan	Noord	1.280	1.270	1.430	1.550	1.300
Wageningseelaan - De Smalle Zijde	Zuid	1.040	1.010	1.250	1.270	1.040
De Smalle Zijde - Wageningseelaan	Noord	1.000	850	930	1.010	1.010
De Smalle Zijde - Cuneraweg	Zuid	1.110	1.060	1.200	1.280	1.120
Cuneraweg - De Smalle Zijde	Noord	820	770	820	900	830

Tussen de huidige situatie (basisjaar verkeersmodel 2014 en telling 2015) en prognosesjaar 2016 en 2020 GE is sprake van toename van het verkeer op de Rondweg Oost. Uit de tabellen blijkt dat de intensiteiten in het 2030 RC scenario op meerdere locaties lager liggen dan de intensiteiten zoals die in 2015 gemeten zijn. Verder is in het 2030 RC scenario op locaties waar wel sprake is van een groei, deze groei relatief beperkt (toename <100 mvt/uur, m.u.v. het wegvak De Smalle Zijde – Wageningseelaan avondspits, richting A12). De hoogste intensiteiten zijn geprognosticeerd in het 2020 GE scenario.

### Resultaten simulaties (GE scenario)

De simulaties uit de reeds uitgevoerde onderzoeken zijn gebaseerd op het GE scenario. Tabel 4 geeft van de op dit moment meest relevante varianten de kiemlocaties – de locaties waar een vertraging ontstaat – weer. Daarbij is ook de mate van vertraging weergegeven, waarbij de volgende definities zijn gebruikt:

*Legenda mate van vertraging behorende bij tabel 4*

	<b>Lichte vertraging</b> in ten minste één spits
	<b>Grote vertraging</b> (wachtrij slaat terug tot het volgende kruispunt of een lange wachtrij op een zijrichting) in ten minste één spits, waarbij deze mate van vertraging <b>minder dan 1 uur</b> duurt.
	<b>Grote vertraging</b> (wachtrij slaat terug tot het volgende kruispunt of een lange wachtrij op een zijrichting) in ten minste één spits, waarbij deze mate van vertraging <b>meer dan 1 uur</b> duurt.

*Tabel 4: overzicht simulaties en kiemen van een vertraging.*

	2016 Alt III	2020 Alt III	2020 Alt IV	2020 alt II
A12	VRI	VRI	VRI	VRI^
Wegprofiel - 2x1				2x2
P.Clauslaan	T	T	VRI	VRI+
Wegprofiel - 2x1				2x2
Wageningselaan	VRI	VRI	VRI	VRI
Wegprofiel - 2x2				
De Smalle Zijde	T	T	T	T
Wegprofiel - 2x1				
Cuneraweg	T	T	T	T

2x1 = 2x1 rijstrook  
 2x2 = 2x2 rijstroken  
 T = Turborotonde  
 VRI = Verkeersregelinstantie (kruispunt met verkeerlichten)

Uit de simulaties blijkt dat een turborotonde op de Prins Clauslaan onvoldoende afwikkelingscapaciteit kent en er sprake is van wachtrijvorming voor het kruispunt Prins Clauslaan. De wachtrij slaat daarbij terug tot het eerstvolgende kruispunt, gedefinieerd als een grote vertraging (paarse kleur). Een VRI bij de Prins Clauslaan kan meer verkeer verwerken. Echter ontstaat er ook in deze variant filevorming door het terugvoegen van 2 naar 1 rijstrook ten noorden van de VRI Prins Clauslaan. In 2020 alternatief II, met 2x2 rijstroken, zijn deze knelpunten verdwenen en doen zich geen grote vertragingen voor op de Rondweg Oost.

### Nut en noodzaak 2x2 rijstroken

In regionale verkeersmodellen wordt als kritische grenswaarde voor een rijstrook op een 2x1 80km/uur weg doorgaans ca. 1.500 PAE per uur aangehouden. Een hogere intensiteit resulteert in extra vertraging en filevorming. Op basis van I/C-waardes wordt met de 2030 RC intensiteiten de kritische grenswaarde nog niet bereikt. De huidige 2015 telcijfers tonen echter dat de grenswaarde in de ochtendspits wel wordt overschreden op het wegvak Prins Clauslaan – A12 (richting A12). Ook in het GE scenario wordt deze grens overschreden. Dit bleek ook uit de resultaten van de simulaties (zie tabel 4, 2020 alt IV).

Opvallend is dat de telcijfers van 2015 hoger liggen dan de prognoses van 2030 RC. We verwachten daarnaast in de toekomst een groei van de intensiteiten op het noordelijke deel van de Rondweg Oost door de Tidal Flow Rijnbrug, de ontwikkeling van onder andere Veenendaal-Oost en de autonome groei van het autoverkeer. Het RC scenario lijkt daardoor een onderschatting van de toekomstige intensiteiten te geven.

Uit camerabeelden (uitgevoerd in november 2015) blijkt verder dat de wegvakintensiteit zorgt voor een kritische afwikkeling op het gedeelte N233 tussen de A12 en de Wageningselaan. Het verkeer kan nog worden verwerkt, maar op enkele momenten worden wachtrijen en/of langzaam rijdend verkeer gezien. In de ochtendspits is te zien dat op enkele momenten het verkeer vanaf de Rondweg Oost tussen de Prins Clauslaan en de A12 terugslaat tot op de tweestrooksrotonde. De VRI bij de A12 heeft voldoende afwikkelingscapaciteit en is niet de oorzaak. De oorzaak moet gevonden worden in de samenvoeging van 2 naar 1 rijstrook op de Rondweg Oost en/of het in- en uitvoegen bij het tankstation. In de avondspits zien we op enkele momenten terugslag tot op het geregelde kruispunt bij de A12/Lorentzstraat. Oorzaak van de terugslag is waarschijnlijk de rotondedoseerinstallatie (RDI) en in mindere mate het terugvoegen van 2 naar 1 rijstrook en het in- en uitvoegen naar het tankstation.

Gezien het feit dat de doorstroming in de huidige situatie al kritisch is, en er daarnaast nog een groei van het verkeer verwacht wordt, is onze conclusie dat 2x2 rijstroken tussen de Wageningselaan en de A12 in de toekomst nodig zijn om de verdere groei van het verkeer op te kunnen vangen. Modelberekeningen hebben aangetoond dat als dit noordelijk deel van de Rondweg Oost niet wordt verbreed, het verkeer meer gebruik zal maken van alternatieve routes voor de Rondweg Oost zoals de Grote Beer en door het Binnenveld. Het gebruik van deze alternatieve routes is een ongewenste ontwikkeling en past niet binnen het beleid van de gemeente Veenendaal.

Verkennde modelberekeningen met het vigerende verkeersmodel Veenendaal voor de lange termijn (2030) hebben aangetoond dat bij de aanleg van een nieuwe oeververbinding over de Rijn bij Wageningen (Oost) de intensiteiten op de Rondweg Oost vergelijkbaar zijn bij de autonome ontwikkeling. Bij nieuwe oeververbindingen bij Elst (West) of bij Rhenen (Midden) dient de Rondweg Oost over de gehele lengte te worden verbreed en groeit het verkeer op de Rondweg Oost. Gezien het feit dat bij een autonome ontwikkeling een verbreding van de Rondweg Oost tussen de A12 en Wageningselaan al nodig is en dat bij de variant Oost de intensiteiten vergelijkbaar zijn, kan geconcludeerd worden dat de noodzakelijke verbreding van de Rondweg Oost los kan worden gezien van een mogelijke nieuwe zuidelijke ontsluiting van de Food Valley.