



# memo

Inpasbaarheid aansluiting Empel

## **Aanleiding**

De MIRT-verkenning A2 Deil-'s-Hertogenbosch-Vught (vanaf nu Deil-Vught genoemd) is gericht op het bepalen van het voorkeursalternatief om de doorstromingsknelpunten in de huidige situatie aan te pakken. De bereikbaarheid dient te worden verbeterd en tevens de verkeersveiligheid. De gemeente Den Bosch heeft de wens aangegeven om tussen de Maasbrug en het knooppunt Empel een nieuwe aansluiting (Empel) te realiseren ter ontlasting van de verkeersproblematiek op het onderliggende wegennet.

Deze notitie gaat in op de inpasbaarheid van de nieuwe aansluiting Empel.

## **Conclusie**

Een nieuwe aansluiting is in beide rijrichtingen niet in te passen tussen de Maasbrug en het knooppunt Empel zonder af te wijken van de Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (ROA) en heeft verkeersveiligheidsrisico's tot gevolg.

De verkeerskundige effecten van de nieuwe aansluiting zijn beperkt. Sprake is van lichte verbeteringen en lichte verslechtingen. De grootste verbetering (3,3%) treedt op voor het wegvak aansluiting Rosmalen-knooppunt Empel, zowel op doorstroming als op de verkeersveiligheid.

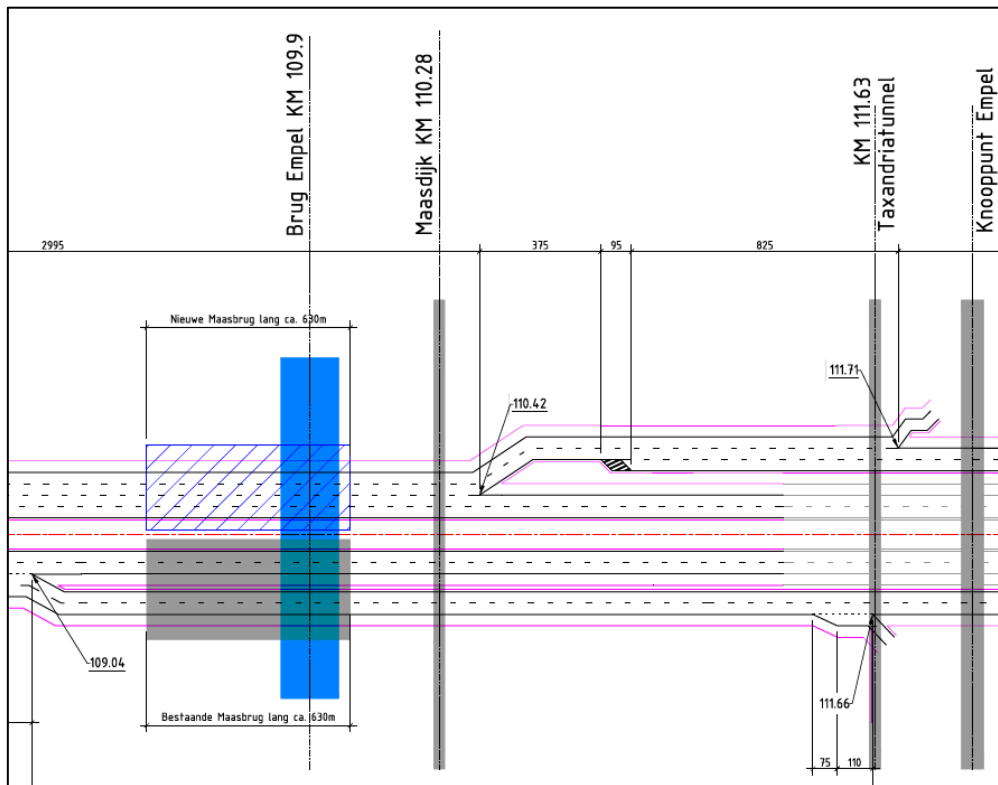
De consequenties voor verkeersveiligheid, maar ook doorstroming, zijn te vergaand wanneer de nieuwe aansluiting wordt gerealiseerd tussen de Maasbrug en het knooppunt Empel en weegt niet op tegen de beperkte verbetering op het wegvak aansluiting Rosmalen-knooppunt Empel.

Onderstaand volgt een toelichting van de onderbouwing vanuit de disciplines wegontwerp, verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming.

## **Toelichting**

### *Wegontwerp*

Om de inpasbaarheid van de nieuwe aansluiting Empel te beoordelen, zijn beide rijrichtingen separaat in beeld gebracht. In welke mate kan het geheel voldoen aan de ROA en welke verkeersveiligheidsrisico's vinden plaats. In afbeelding 1 is het rijstrokenschema opgenomen van het VKA wat het uitgangspunt is voor de inpassing van de aansluiting.



Afbeelding 1: rijstrokschema functioneel ontwerp VKA

### Maasbrug – knooppunt Empel

De splitsing van de hoofdrijbaan en parallelbaan is stroomopwaarts van de Maasbrug gepositioneerd. De inpasbaarheid wordt beschouwd vanaf de parallelbaan. Tussen de Maasbrug (rijrooster km. 110.050) en het puntstuk van de verbindingsweg naar de A59 in knooppunt Empel (km. 111.660) is ca. 1.600 meter beschikbaar. Conform de maatvoeringen uit de ROA is minimaal 2.000 meter benodigd om de aansluiting in te passen.

- Voor het realiseren van een Haarlemmermeer vormgeving van de nieuwe aansluiting is tussen het puntstuk van de afrit en het puntstuk van de toerit ca. 800 meter benodigd. De 800 meter is opgebouwd uit:
  - De puntstukken zijn ieder ca. 50 meter lang.
  - Aan de zijde van de afrit en de zijde van de toerit ieder ca. 300 meter ten behoeve van de hoogte-overbrugging richting het kruispunt OWN.
  - De afrit en toerit takken aan op het kruispuntvlak OWN en hebben een breedte van ca. 25 meter.
  - Daarnaast is nog lengte benodigd voor de deceleratie op de afrit en de acceleratie op de toerit. Omdat deze gedeeltelijk in de hoogte-overbrugging naar en van het kruispunt OWN kunnen zitten, is deze nu niet meegenomen als aparte maat, maar heeft zeker nog lengte nodig naast de bovengenoemde 300 meter.
- De lengte van de uitvoegstrook van de nieuwe aansluiting bedraagt minimaal 250 meter.
- De uitvoegstrook kan niet direct starten na het passeren van het brugijzer. De hoogte-overbrugging zal overeenkomstig het wegontwerp van alternatief B ca. 300 meter bedragen.
- Voor de lengte van het weefvak tussen het puntstuk van de invoegstrook en het puntstuk van de verbindingsweg naar de A59 is vanuit inpasbaarheid bewegwijzering conform de Handreiking Bewegwijzeringsschema's minimaal 700 meter benodigd (zie bijlage I figuur 50).

### Knooppunt Empel – Maasbrug

In knooppunt Empel voegt de verbindingsweg vanuit A59 samen met de A2 parallelbaan. De nieuwe aansluiting dient te worden ingepast op de parallelbaan. Tussen het puntstuk van de samenvoeging (km. 111.710) en het rijrooster van de Maasbrug (km. 110.050) is ca. 1.650 meter beschikbaar. Conform de maatvoeringen uit de ROA is minimaal 1.950 meter benodigd om de aansluiting in te passen.

- Voor het realiseren van een Haarlemmermeer vormgeving van de nieuwe aansluiting is tussen het puntstuk van de afrit en het puntstuk van de toerit ca. 800 meter benodigd. De 800 meter is gelijk van opbouw zoals beschreven aan de westzijde (Maasbrug–knooppunt Empel).
- Tussen het puntstuk van de samenvoeging en het puntstuk van de afrit van de nieuwe aansluiting zijn meerdere uitvoeringsvormen mogelijk. De uitvoeringsvorm met de kortst benodigde lengte is een weefvak die vanuit inpasbaarheid bewegwijzering conform de Handreiking Bewegwijzeringsschema's een lengte heeft van minimaal 700 meter (zie bijlage I figuur 35).
- De lengte van de invoegstrook bedraagt minimaal 350 meter. Tussen het puntstuk van de invoeging en het puntstuk van de samenvoeging is vanuit turbulentie minimaal 450 meter benodigd.

### *Kunstwerk nieuwe aansluiting Empel*

Bovenstaande lengtes zijn een theoretische benadering beschouwd vanuit de afzonderlijke elementen per rijrichting. Deze dienen gezamenlijk één geheel te gaan vormen als één ontwerp. De ligging van het kunstwerk van de nieuwe aansluiting Empel vormt het centrale vertrekpunt voor de inpasbaarheid van de aansluiting stroomopwaarts en stroomafwaarts. De verwachting is dat het kunstwerk is gepositioneerd op km. 110.930. In tabel 1 is de beschikbare lengte per rijrichting opgenomen.

	<b>Maasbrug</b>	<b>KW Empel</b>	<b>kp. Empel</b>
<b>Maasbrug – kp. Empel</b>	km. 110.050	km. 110.930	km. 111.660
<i>beschikbare lengte</i>	<i>880 meter</i>		<i>730 meter</i>
<b>kp. Empel - Maasbrug</b>	km. 110.050	km. 110.930	km. 111.710
<i>beschikbare lengte</i>	<i>880 meter</i>		<i>780 meter</i>

Tabel 1: beschikbare lengte per rijrichting uitgangspunt KW Empel op km. 110.930

### Maasbrug – knooppunt Empel

- 880 meter tussen de Maasbrug en het kunstwerk is te kort om en de hoogte-overbrugging, de uitvoegstrook en de afrit in te passen.
- 730 meter tussen het kunstwerk en het puntstuk van de verbindingsweg is te kort om de toerit en weefvak in te passen.

### Knooppunt Empel – Maasbrug

- 780 meter tussen het puntstuk van de verbindingsweg en het kunstwerk is te kort om het weefvak en de afrit in te passen.
- 880 meter tussen het kunstwerk en de Maasbrug is te kort om de toerit, invoegstrook en samenvoeging in te passen.

### *Verkeersveiligheid*

Naast de inpasbaarheid voor wegontwerp is tevens de verkeersveiligheid beschouwd.

**Rijkswaterstaat Grote  
Projecten en Onderhoud**

### **Datum**

5 november 2021

### Maasbrug – knooppunt Empel

De uitvoegstrook van de nieuwe aansluiting kan niet direct na het passeren van het rijrooster van de Maasbrug starten. Na een discontinuïteit als een brug/tunnel is enige lengte nodig om weggebruiker de noodzakelijk manoeuvres of rijstrookwisselingen te kunnen laten uitvoeren. Dit is even separaat benoemd los van het hoogteverschil dat moet worden overbrugd. Zicht op het wegverloop (van de uitvoeging en afrit) is nodig om verwachtingen te kunnen vertalen naar de benodigde rijtaak en in te spelen op de verkeerssituatie ter plaatste, bijvoorbeeld een wachtrij op de aansluiting.

Daarnaast dient de aansluiting te worden aangekondigd met bewegwijzering. Weggebruikers moeten de afrit kunnen bereiken, zeker in geval van de hoge I/C-verhouding van 0,9 die is gekoppeld aan dit wegvak (verhouding tussen de intensiteit en capaciteit).

De nieuwe aansluiting is relatief dicht gepositioneerd op het knooppunt, waardoor de invoegstrook van de nieuwe aansluiting en de uitvoegstrook van de verbindingsweg naar de A59 met elkaar worden verbonden als weefvak. Het weefvak dient enige lengte te hebben om de turbulentie van invoegend en uitvoegend verkeer te kunnen verwerken. Daarnaast dient weggebruiker te worden gestuurd met bewegwijzering voor de bestemming A59. De bewegwijzering ondersteunt een bestuurder bij de beslissing welke rijstrook of rijbaan hij moet kiezen, zodanig dat een bestuurder voorafgaand aan een divergentiepunt voldoende gelegenheid krijgt om zijn keuze te maken. Bovendien moet hij voldoende ruimte hebben om de daartoe benodigde rijstrookwisselingen en/of snelheidsaanpassing te kunnen uitvoeren. Bij de nadering van een actiepunt heeft een bestuurder tijd nodig om voor te sorteren. Daarom worden meerdere borden voor de afslaande richting geplaatst met een afstands aanduiding tot het actiepunt. Deze borden stellen eisen aan de minimale afstand tussen twee aansluitingen of tussen een aansluiting en een knooppunt. Minimaal 700 meter is conform de richtlijn benodigd tussen de puntstukken om de bewegwijzering in te passen. Het weefvak is doorgerekend en kent een zeer hoge I/C-verhouding van 0,9 (bijlage III, Cube)). Het is de vraag of de 700 meter wel toereikend is om het weefvak te laten functioneren. Sprake is van tegengestelde rijstrookwisselingen, een minimale lengte en in ieder geval een kortere lengte leidt tot een toenemend ongevalsrisico door een verhoogde hiaatacceptatie (flankongevallen en kopstaartongevallen).

### Knooppunt Empel – nieuwe aansluiting Empel

De nieuwe aansluiting is relatief dicht gepositioneerd op het knooppunt, waardoor de samenvoeging tussen de A59 en de parallelbaan A2 en de uitvoegstrook van de nieuwe aansluiting Empel als weefvak wordt ontworpen. Net als het weefvak in de tegengestelde rijrichting dient het weefvak lengte te hebben om te kunnen functioneren. Aangezien het wegvak een I/C-verhouding heeft van boven de 0,9 (bijlage III, Cube)) ontstaat zelfs twijfel of de minimaal benodigde lengte conform de richtlijn (700 meter) voldoende is om het wegvak te laten functioneren. De toerit van de nieuwe aansluiting zorgt voor verstoringen in de verkeerstrook met turbulentie en filevorming tot gevolg dat terugslaat op het wegvak tussen de samenvoeging van de verbindingsweg A59 en de afrit van de nieuwe aansluiting.

Stroomafwaarts van de invoeging is op minimale afstand de samenvoeging tussen de hoofdrijbaan en de parallelbaan van de A2 gelegen voorafgaand aan het oprijden van de Maasbrug. Met de inpassing van de aansluiting kan de afstropping op de parallelbaan van 2 naar 1 rijstroken worden verwijderd. In principe komt daar het weefvak tussen de verbindingsweg en de afrit voor terug. Dit heeft consequenties voor de doorstroming en turbulentie. Zeker omdat sprake is van een hoge I/C op de wegvakken, leidt een opeenvolging van de discontinuïteiten tot een verzwarende van de rijtaak en verschillen in snelheid tussen de verkeersstromen met als gevolg een verhoging van het ongevalsrisico. Kans op kopstaart ongevallen.

#### Verkeerskundig effect

Een statistische microsimulatie van de nieuwe aansluiting Empel is uitgevoerd op het Voorkeursalternatief om het effect van de nieuwe aansluiting in beeld te brengen in relatie tot de bestaande aansluiting Rosmalen.

De resultaten laten zien dat de aansluiting Empel een beperkt effect heeft op de intensiteiten, I/C-verhoudingen en voertuigverliesuren. De grootste veranderingen vinden plaats tussen aansluiting Rosmalen en aansluiting Empel op de parallelbaan. Dit is conform de verwachting vooraf. De verschuivingen bij aansluiting Rosmalen zijn vooral in noordelijke richting. In zuidelijke richting is de hoeveelheid verkeer ongeveer gelijk aan de oorspronkelijke situatie, zoals in tabel

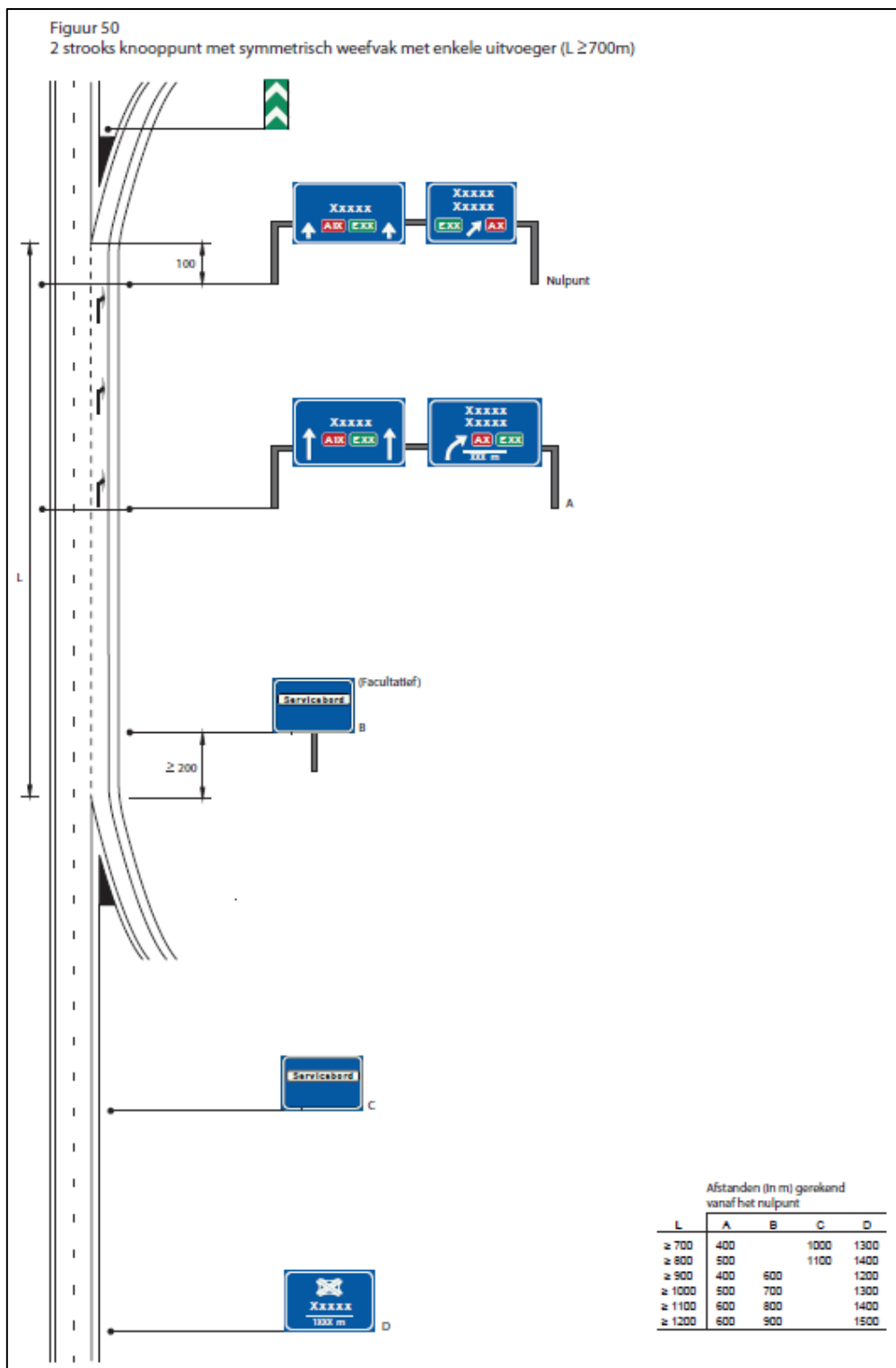
I/C-verhouding per wegvak	VKA		VKA+	
	OS	AS	OS	AS
<u>Maasbrug – knooppunt Empel</u>				
aansluiting Kerkdriel – knooppunt Empel	0,83	0,90	0,83	0,91
knooppunt Empel – aansluiting Rosmalen (p)	0,70	0,74	0,71	0,71
aansluiting Rosmalen - knooppunt Hintham (p)	0,84	0,75	0,84	0,76
<u>knooppunt Empel - Maasbrug</u>				
knooppunt Empel – aansluiting Kerkdriel	0,89	0,90	0,89	0,91
aansluiting Rosmalen – knooppunt Empel (p)	0,73	0,74	0,72	0,75
knooppunt Hintham – aansluiting Rosmalen (p)	0,72	0,78	0,71	0,79

Tabel 2: I/C-verhoudingen (bron: Panteia, 3 september 2020)

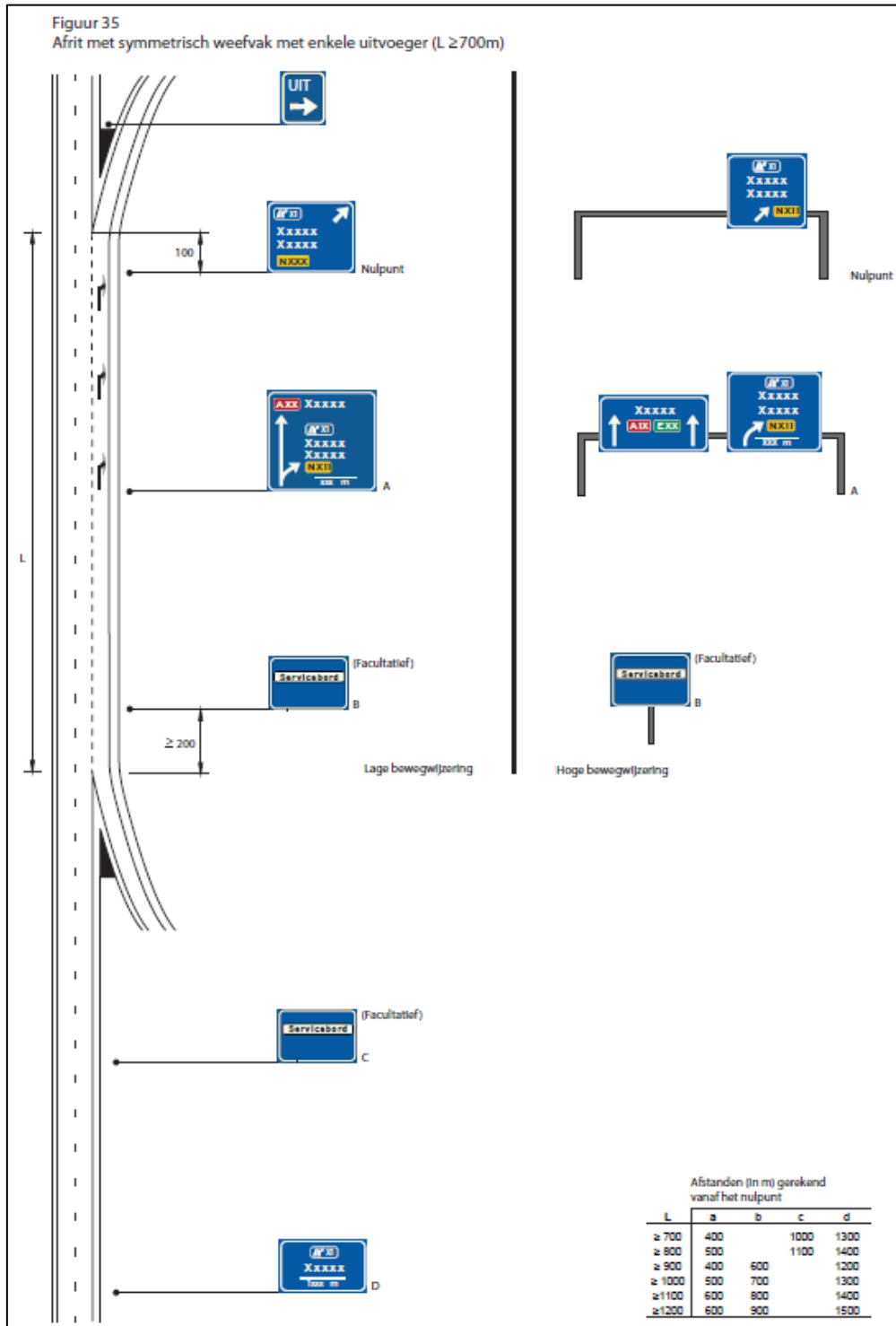
VKA+ is VKA inclusief nieuwe aansluiting Empel

In bijlage II zijn de gedetailleerde resultaten opgenomen.

**Datum**  
5 november 2021



Datum  
5 november 2021



Bijlage II – Statistische microsimulatie VKA met nieuwe aansluitingen Empel tussen Maasbruggen en kp. Empel (Panteia, 3 september 2020)

**Rijkswaterstaat Grote  
Projecten en Onderhoud**

**Datum**  
5 november 2021





# Statische microsimulatie VKA met nieuwe aansluiting Empel tussen Maasbruggen en kp. Empel

**VAN** Bastiaan van Berne  
**KENMERK** BV/2020/0030  
**DATUM** 5 november 2021

## INLEIDING

Dit memo bevat de resultaten van de statische microsimulatie van het voorkeursalternatief met een nieuwe aansluiting Empel tussen de Maasbruggen en knooppunt Empel. Het onderliggende wegennet (OWN) wordt hier ontsloten via de westzijde van de A2 en de zuidzijde van Empel. Hier is aan de oostzijde van knooppunt Empel een nieuwe verbinding tussen Het Hooghemaal en de Burgemeester Burgerslaan ingebouwd. Het doel van de simulatie is om het effect van een extra aansluiting in beeld te brengen in relatie tot bestaande aansluiting Rosmalen: hoeveel verkeer trekt de nieuwe aansluiting aan en hoeveel verkeer gaat er weg bij de aansluiting Rosmalen? In de onderstaande resultaten wordt er met VKA+ verwezen naar deze nieuwe situatie.

## VERKEERSINTENSITEIT

Tabellen 1 en 2 geven een overzicht van de verkeersintensiteiten per etmaal. Uit de tabellen blijkt dat de verschillen klein zijn. De wegvakken tussen kp Empel en Rosmalen laten wel een duidelijk verschil in intensiteit zien ten opzichte van het originele VKA. We zien afhankelijk van de richting een daling van 2 tot 3%. De daling is het gevolg van de nieuwe aansluiting op het OWN boven kp Empel. Bijlage I, afbeelding 1 laat zien dat deze verbinding verkeer aantrekt en bijlage I, afbeelding 2 laat zien dat dit niet zozeer te maken heeft met de nieuwe mogelijkheid om vanaf afslag Rosmalen Het Hooghemaal te bereiken via het OWN.

Tabel 1 Vergelijking intensiteit per etmaal in de richting Noord – Zuid (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
Kp Deil - As Waardenburg	90,500	90,600	0.1%
As Waardenburg - As Zaltbommel	94,700	94,800	0.1%
As Zaltbommel - As Kerkdriel	88,800	89,000	0.2%
As Kerkdriel - Kp Empel	94,600	95,000	0.4%
Kp Empel - As Sint Michielsgestel (h)	45,300	45,300	0.0%
Kp Empel - As Rosmalen (p)	67,800	65,700	-3.1%
As Rosmalen - Kp Hintham (p)	72,100	72,100	-0.1%
Kp Hintham - As Veghel (p)	62,100	62,100	0.1%
As Veghel - As Sint-Michielsgestel (p)	92,900	93,000	0.0%
As Sint Michielsgestel - Kp Vught	90,100	90,200	0.0%



Tabel 2 Vergelijking intensiteit per etmaal in de richting Zuid – Noord (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
As Waardenburg - Kp Deil	96,000	96,100	0.1%
As Zaltbommel - As Waardenburg	93,600	93,700	0.1%
As Kerkdriel - As Zaltbommel	87,700	87,900	0.2%
Kp Empel - As Kerkdriel	92,900	93,200	0.3%
As Sint Michielsgestel - Kp Empel (h)	41,200	41,300	0.2%
As Rosmalen - Kp Empel (p)	65,500	64,000	-2.2%
Kp Hintham - As Rosmalen (p)	67,800	67,700	-0.2%
As Veghel - Kp Hintham (p)	60,000	60,000	-0.1%
As Sint-Michielsgestel - As Veghel (p)	44,600	44,700	0.1%
Kp Vught - As Sint-Michielsgestel	81,800	82,000	0.3%

#### I/C-VERHOUDINGEN

Tabellen 3 tot en met 6 laten het verschil in I/C-verhouding zien. Te zien is dat de nieuwe aansluiting weinig effect heeft op de I/C-verhouding op het traject knooppunt Vught – knooppunt Deil. De enige (lichte) uitschieter is de parallelbaan tussen knooppunt Empel – afslag Rosmalen in de avondspits. Hier neemt de I/C-verhouding met 3.25% af van 0.74 naar 0.71. Hier zal minder congestie plaatsvinden gedurende de avondspits.

Tabel 3 Vergelijking IC-verhouding ochtendspits in de richting Noord – Zuid (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
Kp Deil - As Waardenburg	0.71	0.71	-0.1%
As Waardenburg - As Zaltbommel	0.78	0.78	-0.1%
As Zaltbommel - As Kerkdriel	0.72	0.72	0.1%
As Kerkdriel - Kp Empel	0.83	0.83	0.3%
Kp Empel - As Sint Michielsgestel (h)	0.85	0.86	0.2%
Kp Empel - As Rosmalen (p)	0.70	0.71	0.6%
As Rosmalen - Kp Hintham (p)	0.84	0.84	0.1%
Kp Hintham - As Veghel (p)	0.82	0.82	0.3%
As Veghel - As Sint-Michielsgestel (p)	0.84	0.84	0.2%
As Sint Michielsgestel - Kp Vught	0.85	0.85	0.2%



Tabel 4 Vergelijking IC-verhouding ochtendspits in de richting Zuid – Noord (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
As Waardenburg - Kp Deil	0.93	0.93	-0.1%
As Zaltbommel - As Waardenburg	0.96	0.95	-0.1%
As Kerkdriel - As Zaltbommel	0.91	0.91	-0.2%
Kp Empel - As Kerkdriel	0.89	0.89	-0.3%
As Sint Michielsgestel - Kp Empel (h)	0.80	0.80	0.3%
As Rosmalen - Kp Empel (p)	0.73	0.72	-1.4%
Kp Hintham - As Rosmalen (p)	0.72	0.71	-0.7%
As Veghel - Kp Hintham (p)	0.49	0.49	-0.3%
As Sint-Michielsgestel - As Veghel (p)	0.48	0.48	0.2%
Kp Vught - As Sint-Michielsgestel	0.74	0.74	0.2%

Tabel 5 Vergelijking IC-verhouding avondspits in de richting Noord – Zuid (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
Kp Deil - As Waardenburg	0.86	0.86	0.0%
As Waardenburg - As Zaltbommel	0.97	0.97	0.0%
As Zaltbommel - As Kerkdriel	0.89	0.89	0.2%
As Kerkdriel - Kp Empel	0.90	0.91	0.7%
Kp Empel - As Sint Michielsgestel (h)	0.93	0.93	-0.1%
Kp Empel - As Rosmalen (p)	0.74	0.71	-3.3%
As Rosmalen - Kp Hintham (p)	0.75	0.76	1.00%
Kp Hintham - As Veghel (p)	0.72	0.72	0.8%
As Veghel - As Sint-Michielsgestel (p)	0.82	0.82	0.1%
As Sint Michielsgestel - Kp Vught	0.82	0.82	0.1%

Tabel 6 Vergelijking IC-verhouding avondspits in de richting Zuid – Noord (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Wegvak	VKA	VKA+	Vershil
As Waardenburg - Kp Deil	0.82	0.82	0.6%
As Zaltbommel - As Waardenburg	0.86	0.87	0.6%
As Kerkdriel - As Zaltbommel	0.81	0.82	0.7%
Kp Empel - As Kerkdriel	0.90	0.91	0.5%
As Sint Michielsgestel - Kp Empel (h)	0.82	0.83	1.2%
As Rosmalen - Kp Empel (p)	0.74	0.75	0.5%
Kp Hintham - As Rosmalen (p)	0.78	0.79	1.2%
As Veghel - Kp Hintham (p)	0.59	0.60	1.9%
As Sint-Michielsgestel - As Veghel (p)	0.62	0.63	2.3%
Kp Vught - As Sint-Michielsgestel	0.81	0.82	1.5%



#### VOERTUIGVERLIESUREN

Tabel 7 toont de vergelijking van de voertuigverliesuren. In de Noord – Zuid richting verandert er relatief weinig. In de Zuid – Noord richting zien we de voertuigverliesuren tussen knooppunt Deil en knooppunt Empel afnemen en tussen knooppunt Empel en knooppunt Hintham op de parallelbaan toenemen. Dit heeft voornamelijk te maken met de indeling van de wegvak in het onderstaande schema, en niet zozeer met een herroutering van het verkeer. De totalen laten zien dat er in beide richtingen op het traject Deil – Vught weinig verandert qua voertuigverliesuren.

Tabel 7 Vergelijking VVU100 in beide richtingen (bij een max. snelheid van 100 km/u, Kp = knooppunt, As = aansluiting; h = hoofdrijbaan, p = parallelrijbaan)

Traject	NZ - VKA	NZ - VKA+	ZN - VKA	ZN - VKA+
Kp Deil - Kp Empel	708	721	1398	1208
Kp Empel - St Michielsgestel (h)	512	503	269	279
Kp Empel - Kp Hintham (p)	6	0	246	408
Kp Hintham - St Michielsgestel (p)	22	26	0	0
St Michielsgestel - Kp Vught (h)	27	27	4	4
Totaal	1275	1276	1918	1898

#### CONCLUSIE

De resultaten laten zien dat de aansluiting Empel een beperkt effect heeft op de intensiteiten, IC-verhoudingen en voertuigverliesuren. De grootste veranderingen vinden plaats tussen As Rosmalen en As Empel op de parallelbaan. Dit is conform de verwachting vooraf. De verschuivingen bij As Rosmalen zijn vooral in noordelijke richting. In zuidelijke richting is de hoeveelheid verkeer ongeveer gelijk aan de oorspronkelijke situatie.



BIJLAGE I

Figuur 1 Intensiteit nieuwe aansluiting ten noorden van kp Empel





Figuur 2 Intensiteit nieuwe aansluiting afslag Rosmalen



Bijlage III – NRM 2020 IC-plot Variant VKA+ (incl. aansluiting Empel)  
prognosejaar 2040 (Cube)

**Rijkswaterstaat Grote  
Projecten en Onderhoud**

**Datum**  
5 november 2021

# NRM 2020 IC-plot

Variant VKA+ (incl. aansluiting Empel) prognosejaar 2040

Groen - ochtendspits

Oranje - avondspits

