

gemeente Duiven

Capaciteitsberekening Rivierweg voor en na upgrading IKEA Duiven

Datum

Kenmerk DVN040/Bhj/...

Eerste versie

1 Inleiding

In 2006 is er een studie uitgevoerd naar de capaciteit van de twee kruispunten van de Rivierweg met de op- en afritten van de A12 en het kruispunt Rivierweg – Driegaardensestraat – Nieuwgraaf (kenmerk: DVN036/Wmg/0462). Hierbij is de invloed van de ontwikkeling van 'Seingraaf' onderzocht. Uitgangspunt destijds was het op dat moment actuele verkeersmodel. Dit verkeersmodel had als prognosejaar 2015. Inmiddels heeft van dit verkeersmodel een aantal actualisaties plaatsgevonden en is de meest actuele versie van 31 maart 2008. Dit laatste verkeersmodel heeft als prognosejaar 2017. In deze actualisatie zijn de laatste ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen meegenomen. Als gevolg van de actualisatie zijn de verkeersstromen rondom de aansluiting Westervoort op de A12 gewijzigd. Daarom is eerst een nieuwe analyse uitgevoerd naar de minimale vormgeving.

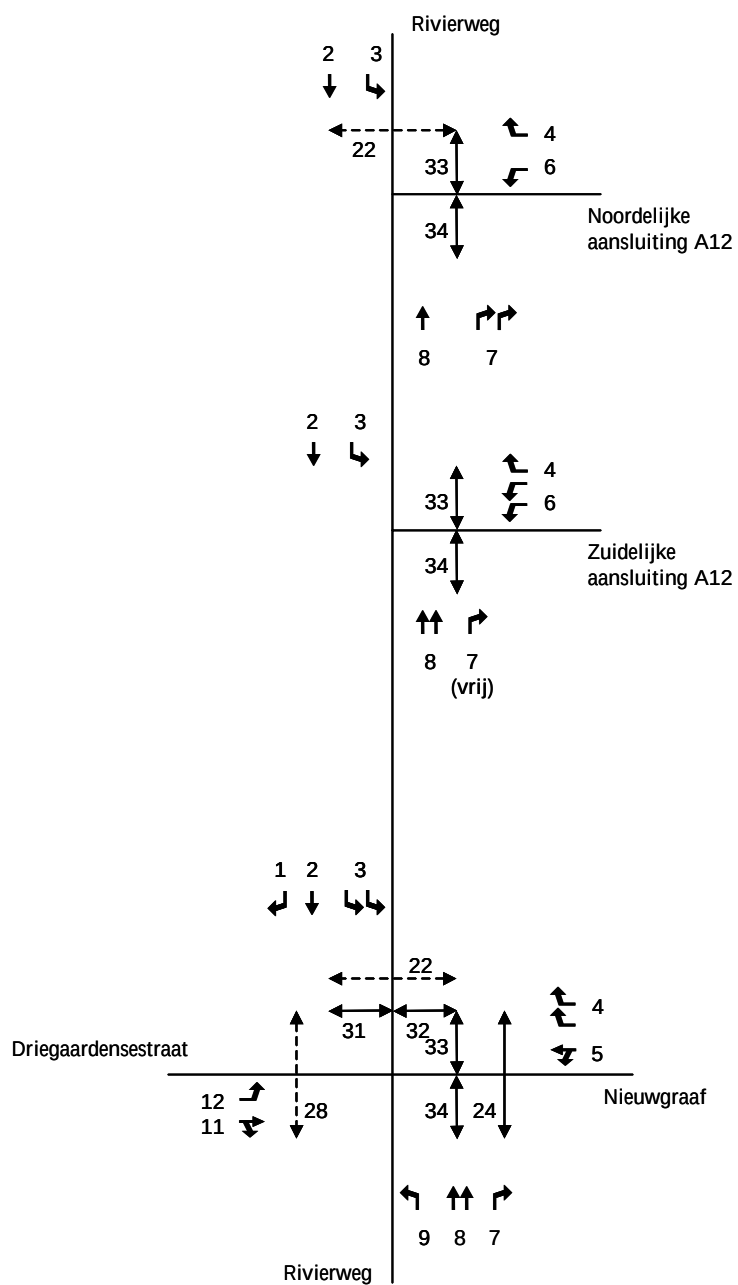
Daarnaast is de IKEA Duiven is voornemens uit te breiden. Door deze uitbreiding neemt het assortiment van de store toe. Als gevolg hiervan zullen naar verwachting het aantal verplaatsingen naar en van de IKEA Duiven toenemen. Hierbij rijst natuurlijk de vraag of de infrastructuur deze extra verplaatsingen kan verwerken. De verwachte groei van het aantal verplaatsingen naar en van de IKEA Duiven betekent een extra belasting van de kruispunten. De gemeente Duiven en ook de IKEA Duiven willen graag weten wat de effecten van de extra verkeersbelasting op de kruispunten is.

Goudappel Coffeng BV heeft de effecten van de nieuwe intensiteiten en van de uitbreiding van de IKEA Duiven inzichtelijk gemaakt. De resultaten van deze analyse zijn in deze notitie beschreven.

2 Uitgangspunten

De berekeningen zijn uitgevoerd met de volgende uitgangspunten:

- Voor deze studie is de rijstrookindeling bij de kruispunten als weergegeven in figuur 1 het uitgangspunt voor de berekeningen;



Figuur 2.1: Schematische weergave basisvormgeving

- Uitgangspunt voor de berekeningen is het statische verkeersmodel voor de Regio Arnhem/Nijmegen geweest (opgeleverd 31 maart 2008). De toegepaste intensiteiten zijn weergegeven in bijlage 1.
- De verkeersaantallen van en naar de IKEA zijn door de IKEA zelf aangeleverd. Hierbij is een bandbreedte aangegeven van de verdeling van het verkeer van en naar de IKEA tussen de aansluitingen Westervoort en Duiven. De intensiteiten uit het statische verkeersmodel bevatten ook verkeer van en naar de IKEA, maar niet volgens de voornemens van de IKEA Duiven. Voor de berekeningen is voor het extra verkeer van de meest extreme situatie uitgegaan. Dit betekent dat in de berekeningen van het grootste verschil tussen de aangegeven bandbreedtes is uitgegaan. Dit leidt tot de extra voertuigaantallen zoals in tabel 2.1 is aangegeven.

	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagspits
(extra) aankomsten	0	43	115
(extra) vertrekken	0	54	140

Tabel 2.1: Extra verkeersaantallen van en naar de IKEA Duiven

- De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met het programma COCON. De maximumcyclustijd is gesteld op 120 sec. en wordt in uitzonderlijke situaties verhoogd tot 180 sec. Een hogere cyclustijd dan 120 sec. geeft in de regel te veel wachttijd voor overstekend langzaam verkeer. De maximumverzadigingsgraad voor de verschillende richtingen is ingesteld op 90%.

3 Resultaten

Voor deze studie is gebruik gemaakt van twee verschillende sets van intensiteiten:

1. 'Toekomstige situatie autonome groei' met de set intensiteiten afgeleid uit het laatste statische verkeersmodel.
2. 'Toekomstige situatie inclusief IKEA' met de set intensiteiten afgeleid uit het laatste statische verkeersmodel welke opgehoogd zijn met het extra verkeer van en naar de IKEA Duiven.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de uitgevoerde berekeningen beschreven.

3.1 Toekomstige situatie autonome groei

Basisvormgeving

Als eerste is nagegaan of de basisvormgeving volstaat om het verkeer op de drie kruispunten met de nieuwe intensiteitensets voor de ochtend-, avond en zaterdagspits voor de autonome situatie te verwerken.

Uit de berekeningen blijkt dat alleen de zuidelijke aansluiting A12 met de basisvormgeving het verkeer kan verwerken in de drie onderzochte perioden. De noordelijke aansluiting A12 en het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf kunnen met de basisvormgeving het toekomstig verkeersaanbod voor de avondspits niet verwerken binnen een acceptabele cyclustijd (120 sec.). In tabel 3.1 zijn de cyclustijden behorende bij de basisvormgeving weergegeven. Het oprekken van de cyclustijd is geen optie daar de twee overige kruispunten zelfs niet te regelen zijn binnen een cyclustijd van 180 seconden. Zonder uitbreiding van de infrastructuur is het verkeer dus niet te regelen. 'Niets doen' betekent dat het complex van kruispunten bij de autonome groei zonder meer vastloopt. Zowel het onderliggende wegennet als het hoofdwegennet (A12) krijgt dan te maken met ernstige congestie.

kruispunt	cyclustijd (sec.)		zaterdag
	ochtendspits	avondspits	
noordelijke aansluiting A12	115	>180	60
zuidelijke aansluiting A12	71	90	87
kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf	76	>180	106

Tabel 3.1: Cyclustijden toekomstige situatie, basisvormgeving

Noodzakelijke uitbreiding infrastructuur

De capaciteit van de noordelijke aansluiting A12 en het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf is met de basisvormgeving dus onvoldoende om de autonome groei op te vangen. Uitbreiding van de infrastructuur is daar dus noodzakelijk. Voor de noordelijke aansluiting A12 is het noodzakelijk een tweede rijstrook op de linksaffer vanaf de Rivierweg richting de toerit te realiseren. De cyclustijd bedraagt dan in de avondspits nog maar 71 seconden. De lengte van de tweede linksafstrook dient tenminste 55 meter te zijn om een voldoende goede afwikkeling te garanderen. Ook de huidige vormgeving van het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf heeft dus onvoldoende capaciteit. Op dit kruispunt is de beste manier om het kruispunt te kunnen regelen de gecombineerde rechtdoor/linksafstrook op de Nieuwgraaf te splitsen in een aparte rechtdoorstrook en een aparte linksafstrook. Met deze aanpassing van het kruispunt bedraagt de cyclustijd in de avondspits 109 seconden.

In onderstaande tabel zijn de cyclustijden voor de drie kruispunten voor de drie perioden weergegeven.

kruispunt	cyclustijd (sec.)		zaterdag
	ochtendspits	avondspits	
noordelijke aansluiting A12	60	71	60
zuidelijke aansluiting A12	71	90	87
kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf	74	109	91

Tabel 3.2: Cyclustijden toekomstige situatie, aangepaste vormgeving

3.2 Toekomstige situatie inclusief uitbreiding IKEA

Vervolgens is nagegaan wat het effect van het extra verkeer als gevolg van de uitbreiding van de IKEA Duiven is. In tabel 3.3 zijn voor deze situatie de berekende cyclustijden in de drie beschouwde perioden weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de op basis van de autonome groei aangepaste vormgeving.

Kruispunt	Cyclustijd (sec.)		
	ochtendspits	avondspits	zaterdag
noordelijke aansluiting A12	60	73	60
zuidelijke aansluiting A12	71	97	109
kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf	74	109	102

Tabel 3.3: Cyclustijden toekomstige situatie inclusief uitbreiding IKEA, aangepaste vormgeving

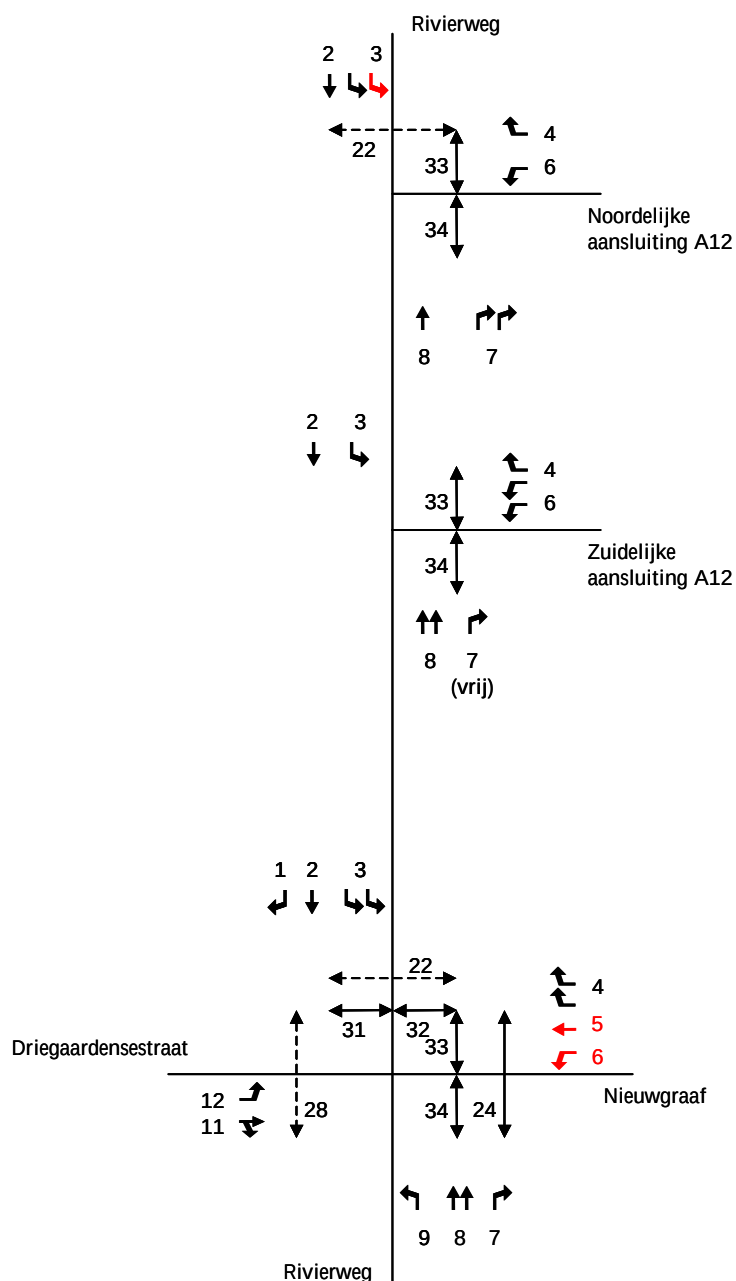
Omdat de omvang van de verkeersstromen van en naar de IKEA Duiven niet groot is, blijkt het effect van het extra verkeer beperkt. De grootste effecten zijn er in de zaterdagspits. Op de zuidelijke aansluiting A12 en het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf nemen de cyclustijden dan wat toe. In de zaterdagspits neemt de cyclustijd op de zuidelijke aansluiting A12 toe van 87 naar 109 en op het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf van 91 naar 102.

4 Conclusies

Uit de afwikkelingsanalyses op de drie kruispunten blijkt dat alleen het kruispunt bij de zuidelijke aansluiting het verkeer met de basisvormgeving kan verwerken. Op de noordelijke aansluiting A12 en het kruispunt Rivierweg - Driegaardensestraat - Nieuwgraaf kan met de basisvormgeving het verkeersaanbod bij autonome groei niet verwerkt worden. Het onderliggende wegennet en het hoofdwegennet (A12) krijgt dan te maken met ernstige congestie. Met uitbreiding van de infrastructuur op beide kruispunten is het wel mogelijk het verkeer te verwerken. In figuur 4.1 zijn de noodzakelijke aanpassingen om een goede verkeersafwikkeling op de kruispunten te kunnen garanderen, tezamen weergegeven. De wijzigingen zijn in het rood aangegeven.

Als gevolg van de autonome groei van het verkeer ontstaat er dus een gebrek aan capaciteit op twee van de drie kruispunten. De aangegeven aanpassingen zijn noodza-

kelijk om voldoende capaciteit te bieden voor de autonome groei. Als deze aanpassingen zijn uitgevoerd dan hebben de drie kruispunten ook voldoende capaciteit voor de toename van het verkeer als gevolg van de uitbreiding van de IKEA Duiven.



Figuur 4.1: Schematische weergave nieuwe vormgeving