

gemeente Maarsssen

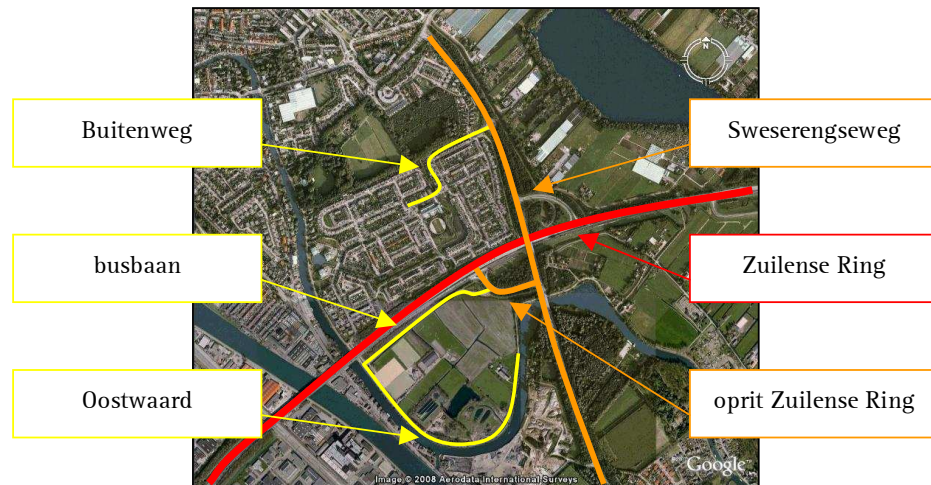
Verkeersonderzoek Opengestelde busbaan

concept

Datum 18 april 2008
Kenmerk MSN 019/Btc/
Eerste versie

1 Aanleiding en vraagstelling

Aan de zuidzijde van Maarsssen realiseert de gemeente de nieuwbouwwijk Opbuuren. De bestaande ontsluiting van de Oostwaard naar de Huis ten Boschstraat is een belangrijke fietsroute en niet geschikt om extra verkeer te verwerken. Voor de ontsluiting van de wijk Opbuuren Buiten wil de gemeente Maarsssen daarom gebruik maken van de busbaan tussen de Oostwaard en de Sweserengseweg. Ook de overige functies aan de Oostwaard zullen in dat geval ontsloten worden via deze Opengestelde busbaan.



Figuur 1.1: Zuidzijde van Maarsssen

Het openstellen van de busbaan (en het afsluiten van de Zandweg) heeft gevolgen voor de verkeersstromen in de directe omgeving. Ten aanzien hiervan heeft de gemeente de volgende vragen gesteld aan Goudappel Coffeng:

- Wat is de beste kruispuntvorm voor het kruispunt Opengestelde busbaan – aansluiting Zuilense Ring (N230)?

- Wat zijn de gevolgen van het openstellen van de busbaan voor de doorstroming op het kruispunt Sweserengseweg – Buitenweg?

In deze rapportage wordt een antwoord gegeven op beide onderzoeksvragen. Hoewel beide vragen individueel behandeld worden, bestaat de basis van de beantwoording uit een inschatting van de verkeersdrukte op de Opengestelde busbaan en een verdeling van het verkeer over de verschillende wegen in de directe omgeving. Dit wordt in hoofdstuk 2 behandeld. De twee daarop volgende hoofdstukken gaan in op de beantwoording van beide onderzoeksvragen.

2 Verkeersproductie Oostwaard

In de huidige situatie is de Oostwaard een landelijke weg langs de Vecht. De weg ontsluit de sportvelden, de manege en enkele boerderijen. Daarnaast vormt de Oostwaard, via de Zandweg, een doorgaande verbinding tussen Maarssen en Oud-Zuilen. Met het openstellen van de busbaan voor autoverkeer, en het afsluiten van de Zandweg, zal het doorgaande verkeer verdwijnen en het bestemmingsverkeer via de busbaan de Oostwaard bereiken. Daarnaast worden de nieuwbouwwijk Opbuuren Buiten en de aanlegsteigers van twee partyboten via de Oostwaard (en de Opengestelde busbaan) ontsloten.

Omdat de gemeente geen beschikking heeft over verkeerstellingen op de Oostwaard, wordt het verkeersaanbod op de Opengestelde busbaan bepaald op basis van kengetallen. Kengetallen zijn hulpmiddelen om de orde grootte van het te verwachten verkeersaanbod aan te geven.

2.1 Verkeersproductie sportvelden

De Oostwaard is thuisbasis van Hockeyvereniging MHV Maarssen. Het sportcomplex bestaat uit drie sportvelden en een clubhuis. Gemiddeld zijn er op een avond 18 trainingen. Uitgaande van 15 personen per training, komt het erop neer dat er per avond ongeveer 270 hockeyspelers naar de sportvelden komen.

Er vanuit gaande dat 70% van de hockeyspelers per auto naar de training komt en er in de auto's gemiddeld 2 hockeyspelers zitten, trekken de sportvelden ongeveer 95 auto's per avond. Dit komt neer op ongeveer 250 autoritten, verdeeld over 4 uur.

2.2 Verkeersproductie manege

De andere sportvereniging aan de Oostwaard is Paardensportvereniging Marsua. Deze vereniging heeft 26 stallen en geeft op dinsdag, woensdag en donderdag 1 of 2 lessen

per avond. Uitgaande van 15 aanwezigen per les, komt het erop neer dat er per avond ongeveer 30 aanwezigen naar de manege komen.

Er vanuit gaande dat 70% van de rijders per auto naar de training komt en in de auto's gemiddeld 1,5 paardrijders zitten, trekt de manege ongeveer 14 auto's per op een trainingsdag. Dit komt neer op ongeveer 40 autoritten, verdeeld over twee uur.

2.3 Verkeersproductie Partyschepen

De gemeente Maarssen is van plan om de aanlegplaatsen van partyschepen 'White Cloud' en 'Viking' te verplaatsen naar de Oostwaard. Beide schepen hebben een capaciteit van 50 passagiers. Uitgaande van een volle bezetting, alle gasten die per auto komen en gemiddeld 3 passagiers per auto, komt dit neer op ongeveer 35 auto's per dag voor de partyschepen. Dit houden in totaal 70 autoritten in.

2.4 Verkeersproductie Opbuuren Buiten

De nieuwbouwwijk Opbuuren bestaat uit drie buurten, twee ten zuiden van de Vecht en één ten noorden van de Vecht. Deze buurt ten noorden van de Vecht, Opbuuren Buiten, bestaat uit ongeveer 65 woningen en wordt ontsloten via de Oostwaard.

Volgens het landelijke kengetal vinden er per woning gemiddeld 5 autoritten plaats. Voor Opbuuren Buiten komt dit neer op ongeveer 300 autoritten per dag.

2.5 Verkeer over de Opengestelde busbaan

De totale hoeveelheid verkeer over de Opengestelde busbaan bestaat uit de huidige intensiteit (bestaande uit 8 bussen per uur) plus al het verkeer uit bovenstaande berekeningen.

Voor de Opengestelde busbaan geldt dat de avondspits de drukste periode op een dag is. In de avondspits vind namelijk woon-werkverkeer plaats, plus verkeer van en naar de sportverenigingen en partyschepen.

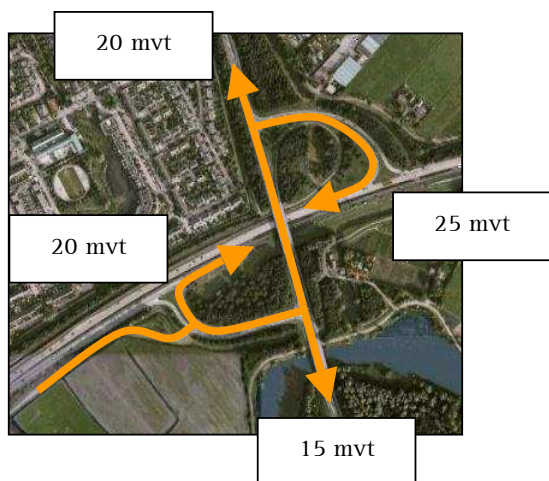
Om de etmaalintensiteiten te vertalen naar de avondspitsuurintensiteiten, is het niet logisch om een bepaald (standaard)percentage te nemen. De sportactiviteiten en feesten op de partyschepen vinden immers allemaal 's avonds plaats. Er is daarom een inschatting gemaakt op basis van de lestijden van de sportverenigingen, de vertrektijden van een partyschip en een percentage van het verkeer voor de woningen. Opgeteld komt dit uit op ongeveer 210 voertuigen over de Opengestelde busbaan tijdens het avondspitsuur. Het grootste aandeel zal naar verwachting richting de Oostwaard rijden (ongeveer 130 voertuigen).

	Autoritten (etmaal)	Autoritten (16 – 18 uur)	
		ri. Oostwaard	ri. Sweserengseweg
Lijnbussen	130	10	10
Hockeyvelden	250	50	50
Manege	40	15	10
Partyschepen	70	35	0
Opbuuren	300	20	10
Totaal	790	130	80

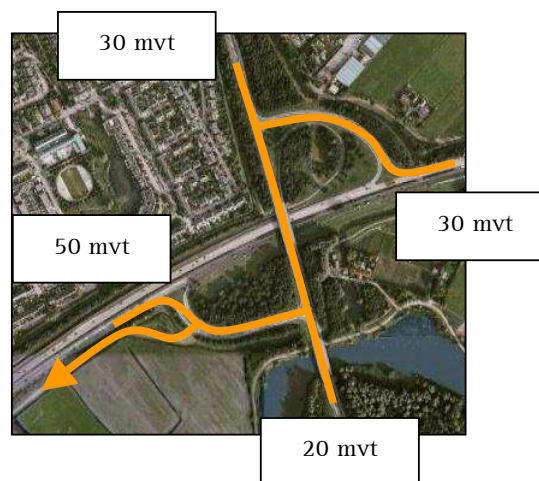
Tabel 2.1: Aantal autoritten per rijrichting over Opengestelde busbaan (avondspits)

2.6 Verdeling over het wegennet

Alle auto's die over de Opengestelde busbaan rijden hebben een herkomst of bestemming aan de Oostwaard. Aan de andere zijde van de Opengestelde busbaan verspreidt het verkeer zich richting Maarsssen, Utrecht of de A2. Onderstaande figuren geven de verwachte verdeling van het verkeer aan dat zich op de Opengestelde busbaan bevindt. Deze verdeling is de basis voor de berekeningen in de komende hoofdstukken.

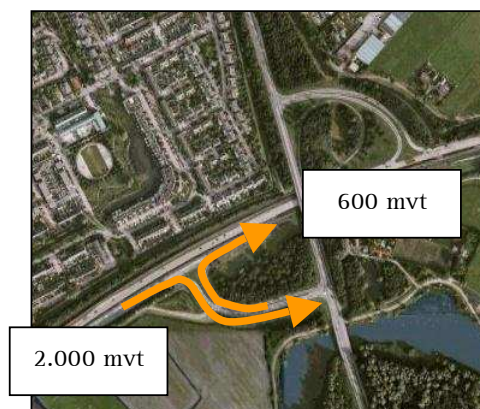


Figuur 2.2: Bestemming van het verkeer uit Oostwaard via de Opengestelde busbaan (avondspits)



Figuur 2.3: Herkomst van het verkeer naar Oostwaard via de Opengestelde busbaan (avondspits)

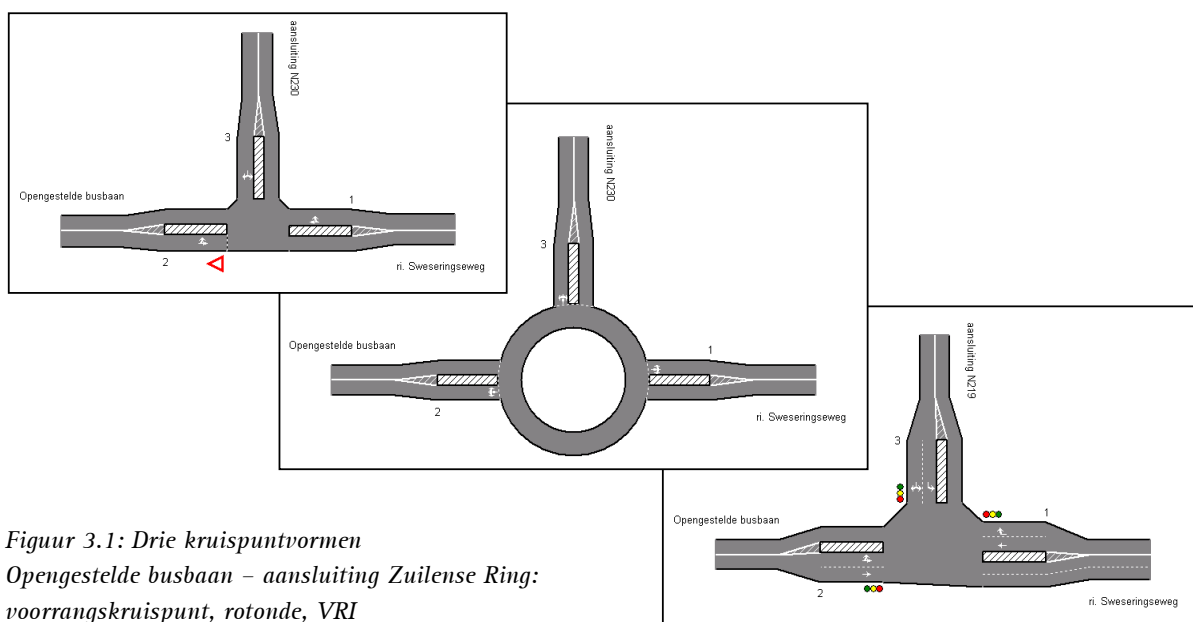
De huidige aansluiting op de Zuilense Ring (N230) verwerkt al een aanzienlijke hoeveelheid verkeer. Figuur 2.4 geeft een beeld van de verkeersstromen die van deze aansluiting gebruik maken. De intensiteiten komen uit het Verkeersmodel Regio Utrecht en gelden voor de verkeerssituatie in het jaar 2020.



Figuur 2.4: Intensiteiten op de aansluiting Zuilense Ring (N230) in het jaar 2020 (avondspits)

3 Kruispunt Opengestelde busbaan – aansluiting Zuilense Ring (N230)

Het openstellen van de busbaan voor autoverkeer, heeft de meeste gevolgen voor de belasting van het kruispunt Opengestelde busbaan – aansluiting Zuilense Ring. Dit kruispunt kan op verschillende manieren worden uitgevoerd: een rotonde, of een voorrangskruispunt met of zonder verkeerslichten.



Figuur 3.1: Drie kruispuntvormen Opengestelde busbaan – aansluiting Zuilense Ring: voorrangskruispunt, rotonde, VRI

Aan de hand van de doorstroming, het comfort, en de kosten worden de verschillende kruispuntvormen met elkaar vergeleken en wordt een voorkeursvorm aangegeven.

3.1 Doorstroming

Voor ieder kruispuntvorm is de belasting en doorstroming berekend op basis van de intensiteiten uit het voorgaande hoofdstuk. De resultaten hiervan zijn in onderstaande tabel opgenomen.

		Intensiteit (pae/2 uur)	Gemiddelde wachtijd (s)	Gemiddelde wachtrij (pae)	Maximum wachtrij (pae) ¹
Voorrangskruispunt	ri. Sweserengseweg	680	5	0	0
	busbaan	80	20	0	0
	aansl. Zuilense Ring	2050	7	2	2
Ronde	ri. Sweserengseweg	680	4	0	2
	busbaan	80	8	0	1
	aansl. Zuilense Ring	2050	10	3	6
VRI	ri. Sweserengseweg ²				
	signaalgroep 2	80	19	1	2
	busbaan				
	signaalgroep 4	60	18	1	2
	signaalgroep 6	20	18	1	1
	aansl. Zuilense Ring				
	signaalgroep 8	2050	7	1	12

Tabel 3.2: Doorstroming verschillende kruispuntvormen (2 uur avondspits)

Uit de tabel blijkt dat een voorrangskruispunt (waarbij het verkeer op de busbaan voorrang moet verlenen aan het kruisende verkeer) tot gevolg heeft dat de gemiddelde wachttijd voor verkeer vanaf de busbaan erg groot wordt. De verkeersstromen op de oprit zijn te groot om dit verkeer goed in te laten voegen. Deze kruispuntvorm wordt daarom niet verder meegenomen.

Bij een rotonde op het kruispunt, zullen veel weggebruikers even moeten wachten voor zij de rotonde op kunnen rijden. Maar zelfs in de spitsperiode ontstaat geen lange wachtrij.

Uit de doorrekening van het kruispunt met een VRI, komt een cyclustijd van ongeveer 60 seconden. In de spits ontstaan lange wachtrijen voor het verkeer vanaf de Zuilense Ring. Uitgaande van een gemiddelde opstellengte van 6 meter per voertuig, is er on-

¹ Voor de maximale wachtrij geldt dat deze lengte in 90% van de tijd niet overschreden wordt.

² Het verkeer uit de richting Sweserengseweg naar de Zuilense Ring wordt in deze variant via een bypass naar de Zuilense Ring geleid. Het rijdt dus niet via het kruispunt.

geveer 70 meter opstellengte nodig om te voorkomen dat de wachtrij terugslaat op de Zuilense Ring.

De wachttijd voor het busverkeer (gemiddeld 19 en 18 seconden) kan verkort worden door gebruik te maken van Vetag-lussen. Dit zal echter wel tot gevolg hebben dat de wachttijd voor de conflicterende richtingen langer wordt.

3.2 Comfort

Het comfort van de verschillende kruispuntvormen is vooral van belang voor de bussen die over het kruispunt rijden. Om de reizigers comfortabel te kunnen vervoeren is het voor een bus noodzakelijk om met zeer lage snelheid over een rotonde te rijden. Daarnaast geldt: hoe groter de straal van de rotonde, hoe comfortabeler deze is voor busreizigers.

Een met verkeerslichten geregeld kruispunt is voor buspassagiers comfortabeler dan een rotonde. Dit comfort kan verder worden verhoogd wanneer de bus bij nadering niet hoeft af te remmen, maar direct door kan rijden. Hiervoor moeten Vetag-lussen voor het kruispunt worden aangebracht.

3.3 Kosten

Op basis van een schetsontwerp van de rotonde en het met verkeerslichten geregeld kruispunt (bijlagen 1 en 2), kan een inschatting gemaakt worden van de aanlegkosten van beide varianten. De kosten (prijspeil 2008) in onderstaande tabel zijn exclusief BTW en grondaankoop, maar inclusief een percentage voor voorbereiding en toezicht.

	Rotonde	VRI
Aanlegkosten	€ 300.000	€ 250.000

Tabel 3.3: Kosteninschatting kruispunt

Hoewel de aanlegkosten van een rotondevariant hoger liggen, worden deze extra kosten deels teruggewonnen door de lagere kosten voor beheer en onderhoud.

4 Kruispunt Sweserengseweg – Buitenweg

Zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven, verdeelt het verkeer dat gebruik maakt van de Opengestelde busbaan zich over het wegennet in de omgeving. Bewoners van de wijk Zandweg-Oostwaard hebben bij de gemeente aangegeven dat zij verwachten dat deze extra intensiteit ervoor zal zorgen dat zij in de spits moeilijker de wijk kunnen verlaten.

Op basis van gemeten intensiteiten (januari 2006) is de huidige doorstroming van het kruispunt berekend. Vervolgens zijn de intensiteiten uit paragraaf 2.6 bij deze intensiteiten opgeteld (uitgaande dat al deze extra voertuigen rechtdoor over de rotonde rijden) en is de doorstroming opnieuw berekend. Onderstaande tabel geeft de doorstromingsgegevens van het kruispunt voor zowel de huidige situatie, als de toekomstige situatie.

		Intensiteit (pae/2 uur)	Gemiddelde wachttijd (s)	Gemiddelde wachtrij (pae)	Maximum wachtrij (pae) ³
Huidige situatie	Sweserengseweg (ri. Maars- sen)	1930	11	3	6
	Sweserengseweg (ri. Utrecht)	1092	6	1	3
	Buitenweg	447	5	0	2
Toekomstige situatie	Sweserengseweg (ri. Maars- sen)	1950	11	3	7
	Sweserengseweg (ri. Utrecht)	1122	6	1	3
	Buitenweg	447	5	0	2

Tabel 4.1: doorstroming kruispunt Sweserengseweg – Buitenweg (2 uur avondspits)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de invloed van het openstellen van de busbaan op de doorstroming op het kruispunt zeer beperkt is. Het valt te verwachten dat de weggebruikers geen hinder ondervinden ten gevolge van het openstellen van de busbaan.

³ Voor de maximale wachtrij geldt dat deze lengte in 90% van de tijd niet overschreden wordt.