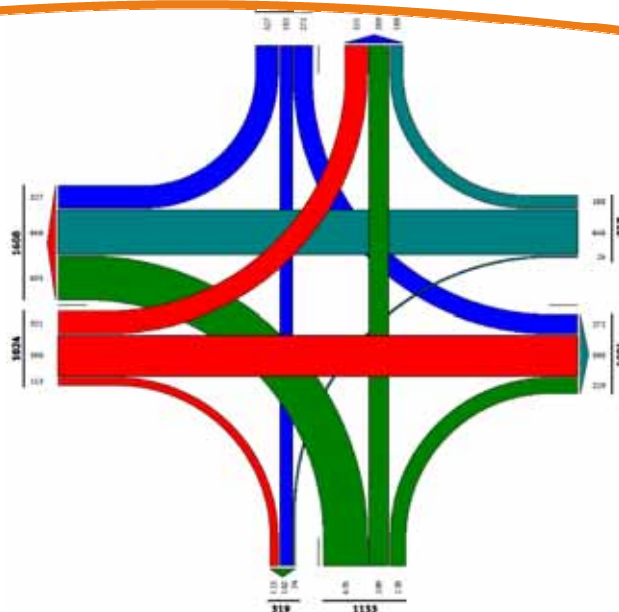


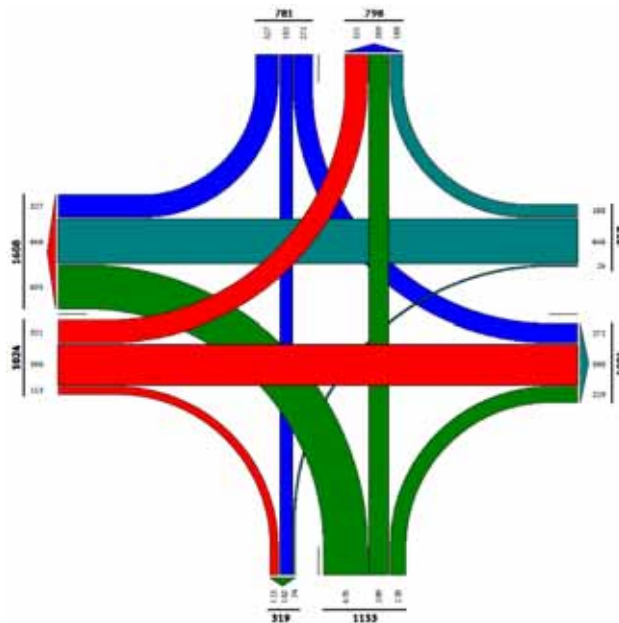
# rapport



## Verkeersonderzoek Thorbeckelaan

Gemeente Barneveld





## Verkeersonderzoek Thorbeckelaan

Gemeente Barneveld

### Opdrachtgever

Gemeente Barneveld  
Afdeling Ontwikkelingsbedrijf  
Postbus 63  
3770 AB BARNEVELD

### Opdrachtnemer

DTV Consultants B.V.  
Sander Buningh  
PBO 8435

Breda, augustus 2010



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
	1.1 Komst evenementencomplex	1
	1.2 Goede bereikbaarheid essentieel	2
	1.3 Inzicht verkeerskundige consequenties	3
	1.4 Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Nieuw evenementencomplex in Barneveld</b>	<b>4</b>
	2.1 Profiel evenementencomplex	4
	2.2 Ruimtelijke en verkeerskundige structuren	7
	2.3 Maatgevende scenario's	7
<b>3</b>	<b>Berekening verkeersstromen</b>	<b>10</b>
	3.1 Aanpak	10
	3.2 Berekeningen	12
	3.2.1 Verkeersstromen 2020	12
	3.2.2 Berekening evenementenverkeer	13
	3.2.3 Verkeersstromen 2020 én evenementenverkeer	15
	3.3 Conclusies	17
<b>4</b>	<b>Maatregelenpakketten</b>	<b>18</b>
	4.1 Aanpassingen huidig wegennet	18
	4.1.1 Capaciteitsuitbreiding rotonde	18
	4.1.2 Kruispunt met verkeerslichten	19
	4.1.3 Bereikbaarheid hulpverleningscentrum	21
	4.2 Ontsluiting evenemententerrein	21
	4.3 Parkeren	23
	4.3.1 Autoparkeerplaatsen	23
	4.3.2 Fietsparkeerplaatsen	23
	4.4 Keuze fietsinfrastructuur	24
	4.5 Bereikbaarheid per OV	25
	4.6 Flankerende maatregelen	26
<b>5</b>	<b>Voorkeursvariant</b>	<b>28</b>
	5.1 Benodigde infrastructurele maatregelen	28
	5.2 Benodigde niet infrastructurele maatregelen	30
	<b>Bijlagen</b>	<b>31</b>
	Bijlage 1 Verkeerstellingen	33
	Bijlage 2 Verkeersmodelonderzoek	35
	Bijlage 3 Schetsontwerp kruising	43



# 1 Inleiding

De gemeente Barneveld heeft ingestemd met de komst van een nieuw evenementencomplex aan de Thorbeckelaan. Het complex zal gebruikt gaan worden voor concerten, evenementen en diverse soorten bijeenkomsten. Voor het functioneren van het complex is het essentieel dat het verkeer van en naar het terrein in goede banen wordt geleid.

## 1.1 Komst evenementencomplex

Nabij het hulpverleningscentrum aan de Thorbeckelaan in Barneveld zal een evenementencomplex verrijzen. Het terrein is nu nog onbebouwd. De opening van het complex aan de Thorbeckelaan in Barneveld staat gepland voor eind 2011. Het gebouw gaat Midden Nederland Hallen (MNH) heten.



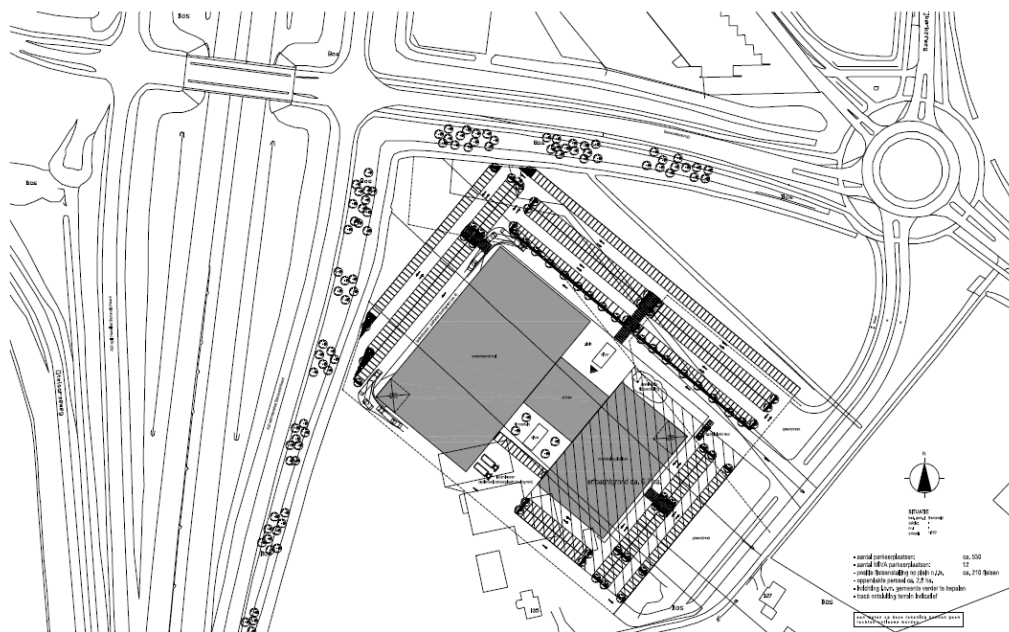
Afbeelding 1.1 Huidige situatie Thorbeckelaan, aansluiting A30, rotonde en het hulpverleningscentrum. De MNH komen ten zuidwesten van de rotonde, zie ook afbeelding 1.2.

Het complex (totaal circa 10.000 vierkante meter haloppervlak) bestaat uit twee evenementenhallen van 2000 en 6000 vierkante meter, een auditorium voor 2000 personen en meerdere zalen. De hallen zullen worden gebruikt voor evenementen, grote concerten en diverse soorten bijeenkomsten. De projectontwikkelaar Kruft gaat uit van circa 200 evenementen per jaar voor lokale, regionale en nationale activiteiten. De zondagen zijn bestemd voor de kerkelijke gemeenschap de DoorBrekers.

Het bezoekersverkeer (auto, fiets, te voet, openbaar of collectief vervoer) en expeditieverkeer dat hierdoor wordt gegenereerd, moet in goede banen worden geleid. Dat stelt eisen aan zowel de verkeersstructuur op de locatie zelf als aan de vormgeving van de omliggende verkeersinfrastructuur.

## 1.2 Goede bereikbaarheid essentieel

Op de locatie zijn een aantal gunstige voorwaarden aanwezig. Vooral voor mensen die met eigen vervoer vanaf de snelweg A30 komen, is de locatie eenvoudig bereikbaar en wordt het centrum van Barneveld niet belast. Dit komt de verkeersveiligheid en leefbaarheid ten goede. Fietspaden zijn aanwezig. Voor de voetgangers en zeker ook het openbaar (of collectief) vervoer zijn de voorzieningen echter beperkt. Het terrein is per openbaar vervoer te bereiken met een reguliere busverbinding.



Afbeelding 1.2 Indicatieve inrichting terrein (Bron Timo Kruft Beheer BV).



Het evenementencomplex op de nieuwe locatie zal verkeer aantrekken en genereren. Momenteel is het op de Thorbeckelaan in de spitsperioden al druk. In het gemeentelijk verkeer- en vervoersplan staat de verwachting verwoord dat dit de komende jaren verder zal toenemen. De vraag is hoe de nieuwe verkeersstroom met het huidige verkeer valt te combineren en welke maatregelen genomen moeten worden om dit goed te laten verlopen.

De gemeente Barneveld wil inzicht krijgen in de verkeerskundige consequenties van de realisatie van het evenementencomplex en de benodigde infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen in en rond het plangebied. De voorliggende rapportage werkt deze doelstelling nader uit.

### 1.3 Inzicht verkeerskundige consequenties

Het onderzoek geeft overeenkomstig de vooraf gestelde voorwaarden antwoord op de volgende onderwerpen:

- de huidige verkeersintensiteiten;
- de gegenereerde verkeersstromen en de consequenties voor de verkeersafwikkeling op en rond het evenemententerrein;
- noodzakelijke infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen;
- eventuele additionele, toekomstige maatregelen;
- het voorkeursstracé voor de ontsluiting van het evenementencomplex;
- het benodigd aantal auto- en fietsparkeerplaatsen;
- de mogelijkheden voor mitigerende maatregelen, om de eventuele negatieve effecten van het verkeer te compenseren;
- de kansen voor het toepassen van mobiliteitsmanagement.

Aan het onderzoek zijn diverse telwerkzaamheden vooraf gegaan:

1. In september 2009 is gedurende twee weken het verkeer geteld op alle richtingen van de rotonde aan de Thorbeckelaan;
2. In november 2009 is gedurende een week geteld op de op- en afritten van de A30;
3. Bij Rijkswaterstaat zijn de telcijfers (tijdreeksen) van de A30 en overige snelwegen in de omgeving opgevraagd en gebruikt voor het onderzoek.

In bijlage 1 zijn de telcijfers weergegeven.

### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een nadere toelichting op het te ontwikkelen evenementencomplex en de beleidsmatige context waarbinnen dit gebeurt. Hoofdstuk 3 vervolgt met het in kaart brengen van de (maatgevende) verkeersstromen. Hoofdstuk 4 gaat in op de maatregelenpakketten die nodig zijn om de verkeersstromen te faciliteren. Hoofdstuk 5 geeft de voorkeursvariant aan.

## 2 Nieuw evenementencomplex in Barneveld

Om de toekomstige verkeersstromen goed in beeld te krijgen is inzicht nodig in wat er gebouwd gaat worden en hoe het gebruik van het complex zal zijn. Vervolgens is het van belang te weten welke ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in Barneveld voorzien zijn. Op basis van deze gegevens worden de maatgevende scenario's in beeld gebracht.

### 2.1 Profiel evenementencomplex

De Midden Nederland Hallen gaan de huidige markthal in Barneveld vervangen. De planning is in 2011 de deuren van de nieuwe markthal en het auditorium voor christengemeente DoorBrekers te openen. De oplevering van de foyer, entree en de grote evenementenhal van 6000 vierkante meter staat gepland voor 2012.

Maar met de komst van de Midden Nederland Hallen haalt Barneveld een trekpleister binnen. „Barneveld krijgt een prachtige hal, die de continuïteit van initiatieven van gemeentelijke verenigingen waarborgt”, meldde wethouder Gerard van den Hengel. „Het is een belangrijke aanvulling op de huidige voorzieningen. Deze hal trekt bezoekers naar Barneveld en ik verwacht zeker dat dit een positief effect heeft op het toerisme en de lokale economie”.

Het complex bestaat uit twee evenementenhallen van 2000 en 6000 vierkante meter, een auditorium voor 2000 personen en meerdere foyers met subzalen. In het gebouw komt verder een restaurant dat ruimte biedt aan 500 personen, een overdekt buitenterras met speeltuin. In totaal omvat het gehele complex ruim 14.000 vierkante meter, waarvan circa 10.000 vierkante meter bruikbare vloeroppervlak.

Het ligt in de planning meerdere grote woonbeurzen en muziekfestivals te organiseren en diverse artiesten en bands naar Barneveld te halen. Christengemeente DoorBrekers wordt eigenaar van het auditorium waar ze op zondag een dienst houden. Op die dag vinden er verder geen grootschalige evenementen plaats in het complex.

#### **Bedrijfsprofiel: nauwelijks referenties**

De 'branche' van evenementencomplexen is divers. Het is veelal maatwerk en eigenlijk is er geen blauwdruk of vast concept voor aan te geven. Bij de komst van een publiekstrekker als IKEA bestaat er voldoende referentie en ervaring. Een complex als de MNH laat zich lastig vergelijken.

Dit komt mede door de locatie in combinatie met het verzorgingsgebied, de verschillende doelgroepen en het verschil in schaalniveau van de beoogde evenementen. Hoewel in de media eerdere vergelijkingen met de IJsselhallen in Zwolle zijn gemaakt staat het concept van de MNH op zichzelf.

#### **Locatieprofiel: goede voorwaarden**

Eerder is aangegeven dat de locatie over een aantal gunstige voorwaarden beschikt, maar dat ook belangrijke voorwaarden ontbreken. Gunstig zijn de ligging ten opzichte van het hoofdwegennet en de mogelijkheden om aan te takken op het bestaande fietsnetwerk. Niet gunstig is met name de zeer beperkte aanwezigheid van openbaar vervoer. Ook is de locatie (nog) niet ingesteld op eventuele voetgangers vanuit Barneveld. Met een afstand van minder dan 2 kilometer tot het centrum van Barneveld is verplaatsing te voet immers een alternatief voor de auto of fiets.

Op de beoogde locatie zijn vooralsnog geen andere van invloed zijnde attracties aanwezig. Het verkeersonderzoek en de berekening van de nieuwe stromen van en naar de locatie zijn daarom vanuit het evenementencomplex opgepakt en houdt geen rekening met eventuele toekomstige aangrenzende voorzieningen.

#### **Bezoekersprofiel: verschillend per evenement**

Het totaal aantal bezoekers per jaar hangt af van de uiteindelijke programmering.

Projectontwikkelaar Krufft gaat uit van:

1. Wekelijks een evenement van maximaal 2.000 bezoekers, herkomst beoogde doelgroep hoofdzakelijk lokaal of (inter)gemeentelijk;
2. Wekelijks (op zondag) een bijeenkomst van maximaal 2.000 bezoekers, herkomst beoogde doelgroep hoofdzakelijk lokaal;
3. Circa 20x per jaar een evenement van maximaal 6.000 bezoekers, herkomst beoogde doelgroep hoofdzakelijk (boven)regionaal;
4. Het totaal aantal bezoekers per jaar zal ruim onder de 500.000 blijven.

Het type bezoeker zal dus sterk afhangen van de activiteit. Zowel wekelijkse kerkdiensten als bovenregionale popconcerten behoren tot de mogelijkheden. Eén bezoekersprofiel is niet op te stellen. Gezien de locatie zal in alle gevallen wel rekening gehouden moeten worden met een sterke autoafhankelijkheid.

#### **Bereikbaarheidsprofiel: uitdaging voor openbaar vervoer**

In het voorlopig ontwerp is rekening gehouden met 600 parkeerplaatsen en een overloop op het terrein zelf van circa 150 parkeerplaatsen. In het volgende hoofdstuk zal nader bekeken worden of dit in overeenstemming is met de te verwachte vraag.

Eerder is aangegeven dat voor de ontsluiting met de auto goede randvoorwaarden aanwezig zijn. Voor de fiets zijn in potentie ook goede randvoorwaarden aanwezig door het bestaande fietsroutenetwerk en de relatief korte afstand tot Barneveld. Openbaar Vervoer is nauwelijks aanwezig.

De provincie Gelderland heeft te kennen gegeven dat gezien de aard en omvang van de MNH een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer wenselijk is en dat zij bereid is haar medewerking te verlenen aan het realiseren van een goede busverbinding.

### Mobiliteitsprofiel

In het GVVP staat aangegeven dat voor de korte verplaatsingen (tot 5 kilometer) in Barneveld het meest (56%) gebruik wordt gemaakt van de fiets of dat men te voet gaat. De auto volgt op niet al te grote afstand (43%). Er wordt nauwelijks gebruik gemaakt van het openbaar vervoer (1%). Op basis van CBS cijfers voor de regio waar Barneveld in valt liggen deze percentages voor alle verplaatsingen – kort of lang – op respectievelijk 47%, 49% en 4%. Ongeveer de helft van alle verplaatsingen wordt met de auto gemaakt, het openbaar vervoer speelt in deze regio een bescheiden rol.

Bij evenementen geldt een andere verdeling over de vervoerswijzen of 'modal split'. Uit cijfers van het Gelredome (bron: Kengetallen verkeer en vervoer ten gevolge van megacomplexen – TNO 2002) komt bijvoorbeeld naar voren dat relatief weinig gebruik wordt gemaakt van fiets/voet (2%), de auto door circa 1 op de 3 bezoekers gebruikt wordt (30%) en de meeste reizen met het openbaar (of collectief) vervoer (68%) worden gemaakt. Hierbij moet uiteraard in ogenschouw worden genomen dat de evenementen die bijvoorbeeld in het Gelredome of in grote hallen als bijvoorbeeld de Brabanthallen worden gehouden een groot invloedsgebied (landelijke en soms zelfs internationaal) hebben. Ook zijn de voorzieningen als beschikbaarheid van openbaar vervoer sterk verschillend.

Tabel 2.1 Enkele referentiecijfers evenementenhallen

Naam	Omvang	Bezoekers-capaciteit	Ratio	Parkeer-plaatsen	Ratio
	m2	aantal	omvang/aantal	Aantal	Bezoekers/pp
<b>Midden Nederland Hallen</b>	<b>10.000</b>	<b>6.000</b>	<b>0,60</b>	<b>750</b>	<b>0,13</b>
<b>Zeelandhallen - Goes</b>	15.000	12.000	0,80	1550	0,13
<b>IJsselhallen - Zwolle</b>	20.000	13.000	0,65	3000	0,23
<b>Brabanthallen - Den Bosch</b>	40.000	35.000	0,88	4000 (6000) <sup>1</sup>	0,11 (0,17)

Bovenstaande tabel toont referentiecijfers (bron: internet en contact met betreffende hallen).

Met de circa 10.000 vierkante meter omvang aan haloppervlak, een bezoekerscapaciteit van 6.000 personen en in het voorlopig ontwerp 750 parkeerplaatsen op eigen terrein valt de MNH in de range van de andere evenementenhallen. Dit is een voorzichtige conclusie gebaseerd op de in tabel 2.1 weergegeven (ervarings)cijfers. Ten aanzien van de uiteindelijke situatie zal veel afhangen van het aanbod en promotie van openbaar of collectief vervoer en de koppeling die hierin wordt aangebracht met de programmering. Hierin ligt een nadrukkelijke taak van de exploitant. Wordt dit niet voortvarend opgepakt dan zal de auto domineren.

<sup>1</sup> Het cijfer tussen haakjes is het aantal parkeerplaatsen inclusief een nabijgelegen overloopterrein.

## 2.2 Ruimtelijke en verkeerskundige structuren

“Maatregelen zijn nodig. Als die niet worden genomen dan kampt Barneveld over tien jaar met forse verkeersproblemen in het centrum”. Die verwachting wordt uitgesproken in het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan (GVVP – 2009) waarin alle ontwikkelingen voor komende jaren op het gebied van verkeer zijn beschreven. De centrumring van Barneveld is geregeld druk maar van echte verkeersopstoppingen is nog geen sprake.

De Baron van Nagellstraat, Stationsweg en Thorbeckelaan zijn drie zwaarbelaste uitvalsroutes naar het hoofdwegennet. De maximale capaciteit van de centrumring, met name op de kruisingen want die zijn veelal maatgevend in stedelijk gebied, wordt benaderd. In de toekomst neemt onder andere door de bevolkingsgroei, de toenemende werkgelegenheid en een algemene groei van (auto)verkeer de drukte fors toe.

Het plan is het autogebruik in het centrum omlaag te brengen en fietsen meer te stimuleren. Om verkeersproblemen in het centrum te voorkomen, worden enkele maatregelen voorgesteld. Een eventuele knip in de Burgemeester Kuntzelaan ter hoogte van het station, vergroting van de centrumring en het invoeren van een 30-regime. Op de lange termijn wordt een tunnel voorzien, zodat verkeer op de Lunterseweg onder de Valleilijn door kan rijden. Parkeerplaatsen op plekken waar bezoekers bij het centrum aankomen, moeten ervoor zorgen dat automobilisten zo min mogelijk van de ring gebruik hoeven te maken.

Specifiek voor de MNH is van belang dat het in de planning ligt cq er vanuit mag worden gegaan dat de totale rondwegenstructuur (waaronder de Westelijke Rondweg) gerealiseerd wordt dit in combinatie met aanpassingen in het centrum. Zodoende kan de verkeersgroei worden opgevangen buiten de bebouwde kom van Barneveld en kan een verschuiving van autoverkeer naar de Plantagelaan als invalsroute worden bereikt. Voor de rondweg zelf wordt overeenkomstig de ontwerpuitgangspunten van Duurzaam Veilig uitgegaan van een 80 km-weg met beperkt aantal aansluitingen (rotonde of verkeerslichten) en vrijliggende fietspaden.

## 2.3 Maatgevende scenario's

Voor het bepalen van de maatgevende scenario's zijn naast de verkeersberekeningen zelf ook een aantal kentallen, referentiecijfers en aannamen nodig. Hoeveel procent gaat bij een toekomstig concert gebruik maken van de auto? Waar komen de mensen voor een beurs vandaan? Hieronder worden de bepalende variabelen toegelicht.

### Modal split

Eén van de meest bepalende factoren voor het in beeld brengen van de maatgevende scenario's is met welke vervoerswijze de mensen straks naar het evenementencomplex toekomen. De verdeling over de verschillende vervoerswijze is de modal split.

Tabel 2.2 Beschikbare modal split cijfers

	Korte ritten tot 5 km (bron: GVVP)	Alle verplaatsingen (bron CBS)	Referentie: evenement in Gelredome
auto	43%	49%	30%
fiets/voet	56%	47%	2%
OV/CV	1%	4%	68%

In tabel 2.2 is voor een aantal algemene situaties deze modal split weergegeven. Voor het onderhavige verkeersonderzoek zijn deze algemene cijfers bijgesteld.

In het GVVP is een ambitie met bijbehorend maatregelenpakket neergelegd. Ook staan in het GVVP referenciecijfers van omliggende gemeenten waardoor duidelijk wordt wat de bandbreedte is bij optimistische of pessimistische ontwikkelingen. Van evenementen zijn zoals hiervoor aangegeven weinig modal split gegevens bekend. Bovendien is de MNH niet één op één te vergelijken met het Gelredome. Daarom is besloten voor de MNH een verdeling toe te passen afhankelijk van het type (lokaal of regionaal) evenement. In overleg met de opdrachtgever heeft dit geleid tot onderstaande tabel 2.3.

Tabel 2.3 Modal split cijfers verkeersonderzoek Barneveld

	korte ritten (GVVP)	alle verpl. (CBS)	gemiddeld evenement (TNO)	MNH bij een lokaal evenement	MNH bij een regionaal evenement
auto	39%	47%	55%	43%	75%
fiets/voet	60%	48%	5%	54%	5%
OV/CV	1%	5%	40%	3%	20%

Het behalen van deze verdeling vraagt nog wel een forse inspanning van met name de exploitant door in samenwerking met overige betrokken partijen als de gemeente, de aanbieders van openbaar vervoer en/of collectief vervoer een pakket aan mobiliteitsmanagementmaatregelen op te zetten. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld de inzet van pendeldiensten en aan combinatietickets voor vervoer naar en toegang tot een evenement (Bron: SenterNovem 'Vervoersmanagement voor publiekstreckers' dec 2007).

### Wel of geen rondweg

Beide opties worden in dit verkeersonderzoek meegenomen. Het voorliggende verkeersonderzoek is echter geen onderzoek naar volledige ligging en werking van de rondweg. Dit valt buiten de scope van het onderzoek. In het ruimtelijk ontwerp voor de aansluiting van de MNH is rekening gehouden met een fasering. Bij realisatie van de MNH wordt er vooralsnog van uitgegaan dat er nog geen rondweg is, maar wel wordt geanticipeerd op een latere doortrekking.

### Oriëntatie

Voor het berekenen van de maatgevende ontwerpen is de oriëntatie of herkomst van het verkeer van belang. Komt het merendeel vanaf de snelweg of zijn er juist veel mensen uit de omgeving die het onderliggend wegennet gebruiken?

Op basis van het verkeersmodel waarin de belangrijkste herkomsten en bestemmingen van het verkeer zijn vastgelegd en in afstemming met de opdrachtgever is de tabel 2.4 opgesteld. Naast de richting van waaruit het (auto)verkeer naar de MNH komt is in de tabel tevens een onderscheid gemaakt tussen twee soorten evenementen. Een (boven)regionaal evenement waarbij meer verkeer vanaf de snelweg komt en een (inter)lokaal evenement waarbij meer mensen uit de directe omgeving komen.

Tabel 2.4 Oriëntatie cijfers verkeersonderzoek Barneveld

Van/naar	Zonder Westelijke Rondweg		Met Westelijke Rondweg	
	(boven)regionaal	(inter)lokaal	(boven)regionaal	(inter)lokaal
1 A30 Noord	45%	25%	45%	25%
2 A30 Zuid	45%	25%	35%	19%
3 Nijkerkerweg	3%	13%	3%	13%
4 Thorbeckelaan	6%	35%	3%	18%
5 Dronkelaarseweg	1%	2%	1%	2%
6 Evenementenhal	100%	100%	100%	100%
7 Westelijke randweg			13%	23%

### Week of weekenddag

In verkeersonderzoeken is doorgaans de spitsperiode gedurende de werkweek de drukste periode en daarmee maatgevend. In het geval van de MNH is ook de situatie in beeld gebracht waarbij een evenement samenvalt met de drukste periode in het weekend. Door de specifieke piekbelasting kan deze maatgevend zijn voor bijvoorbeeld de route 'snelweg – MNH' en vice versa.

De uitgevoerde tellingen hebben zowel door de week als in het weekend plaatsgevonden (zie bijlage 1) Hierdoor is cijfermateriaal beschikbaar om de maatgevende weekspits en weekendspits in beeld te brengen. Beide worden dan ook in het verdere verkeersonderzoek meegenomen.

### Aankomend of vertrekkend verkeer

In de regel is de belasting op de weg als gevolg van bijvoorbeeld een concert hoger bij het vertrek dan bij aankomst. Bij aankomst is er meer spreiding. De een komt wat eerder, de ander op het laatste moment, maar na afloop wil iedereen meestal zo snel mogelijk naar huis. Bij een beurs kan het ook andersom zijn. Een geconcentreerde aankomst en juist verspreid vertrek.

In de regel ontlopen deze twee situaties elkaar niet veel. Al is het vertrekkend verkeer veelal beter te reguleren of te doseren doordat er gebufferd kan worden op het (parkeer)terrein van de MNH zelf, waardoor de omliggende wegen minder overlast hebben.

Maar afgezien van de vraag welke van deze situaties het drukst is, zijn beide van belang voor het bepalen van de maatgevende ontwerppuntspunten als aantallen rijstroken of opstelvakken. Daarom zijn beide situaties in dit verkeersonderzoek meegenomen.

## 3 Berekening verkeersstromen

Het regionale verkeersmodel vormt de basis. Aan de hand van telcijfers, aanvullende berekeningen met een statisch en dynamisch verkeersmodel, en het verkeer van en naar het evenementencomplex zijn de maatgevende combinaties van verkeersstromen in beeld gebracht.

### 3.1 Aanpak

Het schema op de volgende pagina geeft de gevolgde aanpak weer. Hieronder volgt een beschrijving op hoofdlijnen.

De basis voor de verkeersmodelberekeningen vormt het regionaal model dat in beheer is bij de provincie Gelderland. Hieruit volgt de referentiesituatie [A] en prognose situatie [B]. Dit is de situatie waarin de Midden Nederland Hallen nog niet zijn gerealiseerd, maar waarin wel alle andere relevante (deels autonome) ontwikkelingen voor 2020 zijn opgenomen. Dit zijn de ontwikkelingen die zijn voorzien in Barneveld en de nabije omgeving, waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden en die van invloed zijn op de verkeersstromen in en rond het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van structuurvisies, bestemmingsplannen, het gemeentelijke verkeers- en vervoerplan en beschikbare verkeersgegevens.

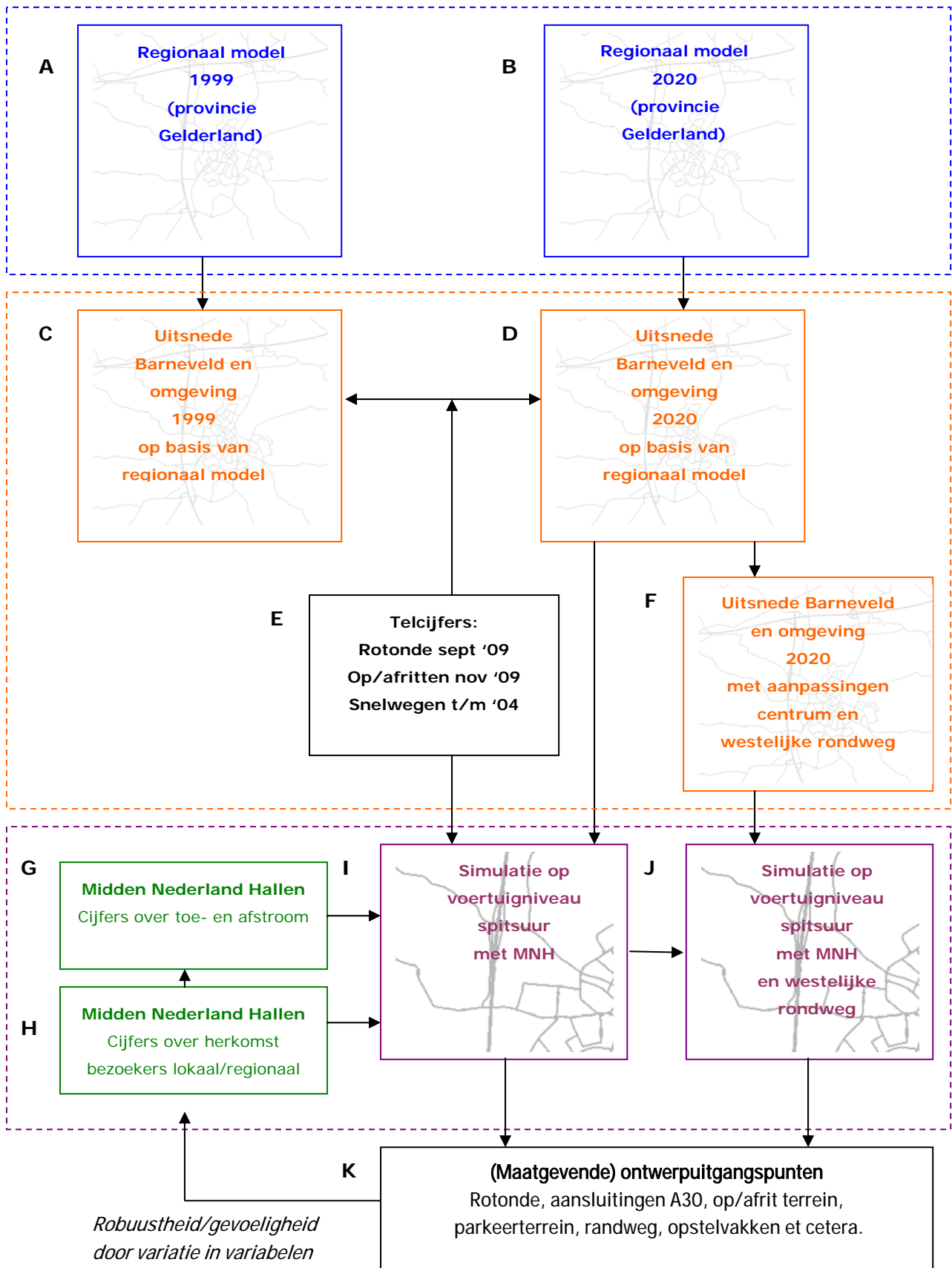
Een uitsnede (Barneveld en omgeving) van het totale regionale verkeersmodel is vervolgens omgezet naar een verkeersmodel (VISUM) waarin aanvullende berekeningen kunnen worden gedaan. In eerste instantie zijn de referentiesituatie [C] en prognose situatie [D] gemodelleerd. Daarna zijn op basis van telcijfers [E], plannen voor de westelijke rondweg en plannen voor het centrum van Barneveld (30 regime, centrumring en eventuele knip ter hoogte van station) aanvullende berekeningen gedaan voor de situatie met wijzigingen uit het GVVP [F].

Aan de hand van een aantal scenario's voor de MNH [G en H] is de slag gemaakt naar een dynamische verkeersmodel (VISSIM) dat niet op etmaal maar op (spits)uur niveau simuleert. Wederom voor de situatie zonder [I] en met [J] westelijke rondweg.

De dynamische simulering is de basis om de maatgevende ontwerpuitgangspunten in beeld te brengen voor de bestaande en nieuwe infrastructuur rond de MNH [K]. Door robuustheids- en gevoeligheidsanalyses te doen ten aanzien van de uitgangspunten is bekeken waar de sprongen en omslagpunten zitten ten aanzien van meer of minder benodigde capaciteit.



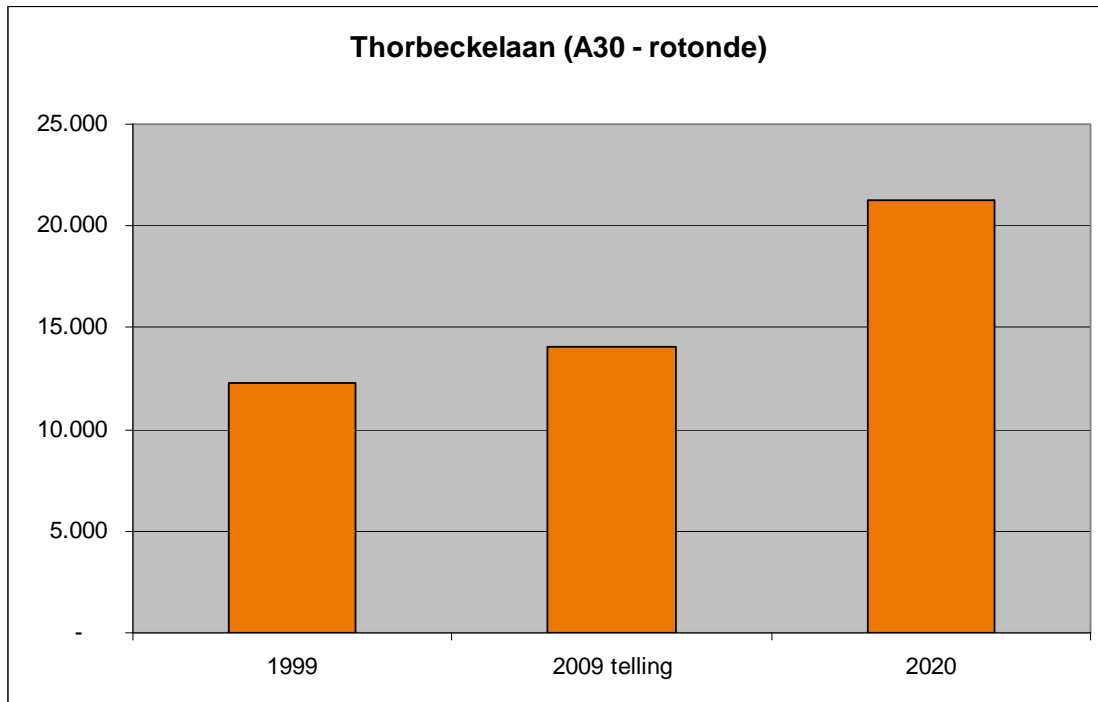
Afbeelding 3.1 Schematische weergave verkeersmodel werkzaamheden



## 3.2 Berekeningen

### 3.2.1 Verkeersstromen 2020

De resultaten van de modelberekeningen op etmaal niveau – de opmaat voor de berekeningen in de spitsuren – zijn te vinden in bijlage 2. De cijfers bevestigen de conclusies uit het GVVP. Als er geen maatregelen worden genomen dan ontstaan er ook zonder de MNH verkeersproblemen op de Thorbeckelaan.



Afbeelding 3.2 Berekende modelcijfers (2020) en telcijfers (2009)

De gegevens op etmaalniveau in het statische verkeersmodel vormen een tussenstap om te komen tot de berekeningen met het dynamische verkeersmodel in de spitsperioden. Deze tussenstap biedt de mogelijkheid een aantal controleslagen uit te voeren. Hoe verhouden zich bijvoorbeeld de tellingen tot de 1999 en 2020 situatie? Wat is het potentieel van de rondweg? Welke invloed hebben de maatregelen in het centrum van Barneveld?

De timing wanneer die maatregelen noodzakelijk zijn hangt af van een aantal factoren. Afbeelding 3.2 laat zien dat de telling uit 2009 dichter bij de gemeten waarde van 1999 ligt dan de geprognosticeerde waarde van 2020. Hieruit kan afgeleid worden dat de groei iets achter blijft bij de prognose. Om na te gaan waar dit precies aan ligt is aanvullend onderzoek nodig. Het onderstreept wel het belang van tellingen en monitoring van de verkeerssituatie.

Dit verkeersonderzoek heeft als uitgangspunt dat de verkeerssituatie in 2020 op een goede manier afgewikkeld moet kunnen worden. Hierbij is niet alleen de gemiddelde werkdagspits van belang. Bij de komst van het evenementencomplex kan namelijk ook een gemiddelde weekendspits bepalend zijn. Om deze reden zijn zoals eerder aangegeven vanuit de etmaalintensiteiten uit de statische modellen zowel een weekspits als een weekendspits gemodelleerd.

### 3.2.2 Berekening evenementenverkeer

Het aantal (bezette) parkeerplaatsen is in belangrijke mate bepalend voor de berekening van de het verkeer van en naar de MNH. Daarom worden eerst de maatgevende situaties ten aanzien van parkeren in beeld gebracht, vervolgens wordt de slag gemaakt naar de verkeersstromen.

#### Maatgevende situatie reguliere evenementen 'wekelijks'

Aan de hand van drie scenario's is de vraag naar parkeerplaatsen voor de verschillende onderdelen van de MNH in beeld gebracht. Hiervoor zijn kencijfers van het CROW gebruikt. De scenario's gaan uit van een situatie waarbij:

1. Het beperken van de automobiliteit succes heeft en meer dan in de huidige situatie gekozen wordt voor het openbaar vervoer en de fiets (**optimistisch scenario**);
2. De auto het belangrijkste vervoermiddel blijft en het slechts beperkt ingeruild wordt voor een alternatief (**pessimistisch scenario**);
3. Diverse alternatieven voor de auto aanwezig zijn die al dan niet met extra stimuli en promotie ook gebruikt worden (**reëel scenario**).

In het reële scenario is uitgegaan van de inzet van collectief vervoer, goede informatieverstrekking over de bereikbaarheid op de MNH site en stimulerende acties als het uitgeven van combinatietickets (reis met OV en entree). In paragraaf 4.6 wordt hier nog nader op ingegaan.

Tabel 3.1 Kencijfers autoparkeren (CROW Publicatie 182: Parkeerkencijfers 2008)

KENCIJFERS	Kental		
Functie	Min	max	
Auditorium	0,1	0,2	per zitplaats
Markthal	6	11	per 100m2 BVO
Evenementenhal	6	11	per 100m2 BVO
Entree, restaurant et cetera	6	11	per 100m2 BVO

Op basis van de ontwerpuitgangspunten en programmering voor de MNH komt dan de volgende vraag naar parkeerplaatsen naar voren. Bij optimistisch is de minimum waarde aangehouden, bij pessimistisch de maximum waarde. Bij reëel is het gemiddelde genomen.

Tabel 3.2 Maximaal benodigd aantal parkeerplaatsen per scenario

PARKEERVRAAG	optimistisch	pessimistisch	reëel
Auditorium	200	500	350
Markthal	120	275	198
Evenementenhal	360	660	510
Entree, restaurant et cetera	20	40	30

Deze waarden dienen per scenario niet allemaal opgeteld te worden omdat de verschillende ruimten nooit allemaal tegelijk maximaal gebruikt zullen gaan worden. Bij een vol auditorium zal niet ook de markthal en de evenementenhal maximaal bezet zijn. Om een goede inschatting te kunnen maken zijn door het CROW op basis van vele onderzoeken aanwezigheidspercentages geïntroduceerd voor verschillende momenten van de week.

Tabel 3.3 Aanwezigheidspercentages en parkeervraag (CROW Publicatie 182: Parkeerkencijfers 2008)

AANWEZIGHEIDSPERCENTAGES / PARKEERPLAATSEN	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Zaterdag- middag	Zondag- middag
Auditorium	10%	10%	100%	10%	100%
Markthal	25%	25%	5%	25%	25%
Evenementenhal	100%	100%	5%	100%	25%
Entree, restaurant et cetera	10%	35%	100%	75%	75%
<b>Auditorium</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>350</b>	<b>35</b>	<b>350</b>
<b>Markthal</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>49</b>	<b>49</b>
<b>Evenementenhal</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>26</b>	<b>510</b>	<b>128</b>
<b>Entree, restaurant et cetera</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>Totaal auto's</b>	<b>597</b>	<b>605</b>	<b>415</b>	<b>617</b>	<b>549</b>

Op basis van de parkeernormen en aanwezigheidspercentages zijn in het reële scenario afgerond 620 parkeerplaatsen nodig om op de maatgevende momenten te kunnen voldoen aan de parkeervraag. Het gaat hier om de wekelijkse situatie, niet om een grootschalig evenement.

#### Maatgevende situatie grootschalig evenement '20x per jaar'

Bij een grootschalig evenement van 6000 bezoekers (zie hoofdstuk 2), waarbij de gemiddelde autobezetting 2,5 personen per auto is (bron: TNO onderzoek naar megacomplexen) en het aandeel van de auto 75% (modal split), is er behoefte aan circa 1800 parkeerplaatsen.

Door goede communicatie, inzet van collectief vervoer (pendelbussen van en naar het station) en maatregelen op het gebied van mobiliteitsmanagement om fietsen, carpoolen et cetera te stimuleren zal dit aantal omlaag gebracht kunnen worden. Op basis van referenties elders (zie ook tabel 2.1) en gegeven de grote hoeveelheden bezoekers moet uiteindelijk een modal split van 55% autogebruik haalbaar zijn. Hiermee kan het aantal benodigde parkeerplaatsen teruggebracht worden tot circa 1300 parkeerplaatsen. Uitgaande van 750 parkeerplaatsen op het terrein zelf (uitgangspunt voorlopig ontwerp) wordt aanbevolen minimaal 550 plaatsen elders beschikbaar te hebben in de vorm van een overloopterrein op loopafstand voor de grootschalige evenementen.

#### Van parkeren naar verkeersstromen

Om van geparkeerde auto's naar verkeersstromen te komen is in het ASVV handboek voor wegverkeer de term  $I_{max}$  geïntroduceerd. De maximale stroom verkeer als gevolg van geparkeerde auto's. Dit percentage geeft aan in welke mate een parkeerterrein vol- of leeg moet kunnen lopen.

Voor evenementen is dit percentage 150%, wat inhoudt dat het terrein in 40 minuten vol of leeg loopt (100% is precies 1 uur). Het is niet (kosten)effectief om op het drukste moment van de dag het inkomend of uitgaand verkeer volledig te faciliteren. Het ligt ook voor de hand in de programmering rekening te houden met de spijtstijden. Dat gebeurt in de regel bij evenementen.

### 3.2.3 Verkeersstromen 2020 én evenementenverkeer

De diverse maatgevende situaties voor de combinatie tussen MNH-verkeer en overige verkeer zijn doorgerekend met het dynamisch verkeersmodel VISSIM.

Met dit pakket is bekeken of de hoeveelheid verkeer over het netwerk gedurende een bepaalde simulatieperiode (meestal één uur) verwerkt kan worden. Zowel de situatie met 2000 bezoekers als die met 6000 bezoekers zijn gesimuleerd. Eerder in de rapportage is naar voren gekomen dat er diverse variabelen zijn die mee kunnen spelen om 'de' maatgevende situatie in beeld te brengen. De belangrijkste voor de dynamische simulatie zijn:

1. Wel of geen rondweg;
2. Lokaal of regionaal evenement;
3. Vertrekkend of aankomend verkeer;
4. Werkdag of weekendspits.

Niet alle combinaties zijn zinvol. Een 6000 bezoekers scenario (grootschalig evenement) zal bijvoorbeeld niet 'lokaal' zijn. Ook zal bij vertrekkend verkeer een regionaal evenement altijd maatgevend zijn boven een lokaal evenement vanwege de linksafbeweging richting de snelweg.

De volgende drie belangrijkste combinaties A, B en C zijn gesimuleerd.

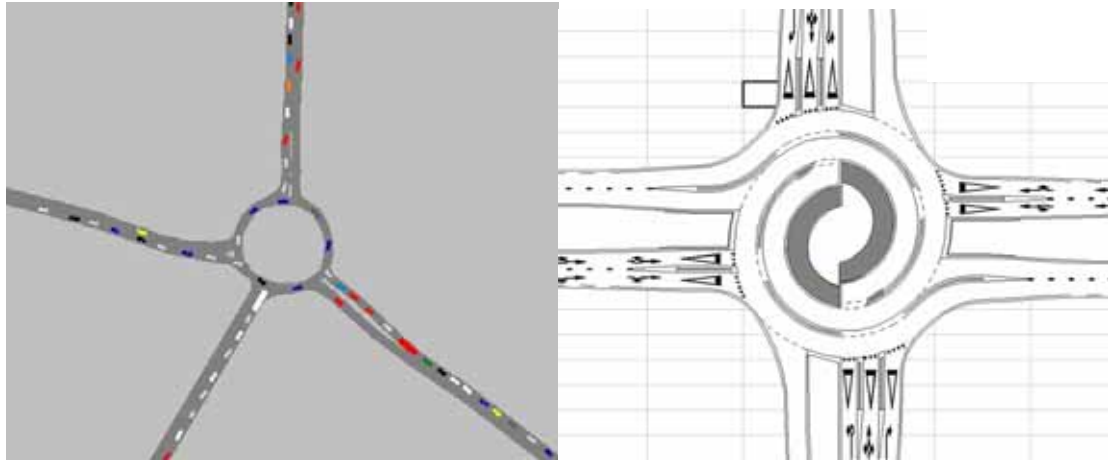
Geen rondweg Lokaal Vertrek Werkdag	Geen rondweg Lokaal Aankomst Werkdag	<b>2000</b> Rondweg Lokaal Vertrek Werkdag <b>A</b>	Rondweg Lokaal Aankomst Werkdag
Geen rondweg Lokaal Vertrek Weekend	Geen rondweg Lokaal Aankomst Weekend	<b>2000</b> Rondweg Lokaal Vertrek Weekend	Rondweg Lokaal Aankomst Weekend
<b>2000</b> Geen rondweg Regionaal Vertrek <b>B</b> Werkdag	Geen rondweg Regionaal Aankomst Werkdag	<b>6000</b> Rondweg Regionaal Vertrek Werkdag	Rondweg Regionaal Aankomst Werkdag
Geen rondweg Regionaal Vertrek Weekend	<b>6000</b> Geen rondweg Regionaal Aankomst <b>C</b> Weekend	Rondweg Regionaal Vertrek Weekend	Rondweg Regionaal Aankomst Weekend

In tabel 3.4 zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Alle drie de scenario's zijn zowel op *netwerkniveau* (kruispunten en aansluitingen in de omgeving van MNH) doorgerekend in VISSIM als op *kruispuntniveau* (rotonde Thorbeckelaan omdat dat de zwakste schakel is in het netwerk) met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner.

Tabel 3.4 *Uitkomsten netwerk- en kruispuntberekeningen op basis van Meerstrooksrotondeverkenner*

	2020 Huidige vormgeving + afslag MNH bij rotonde	2020 Aangepaste rotonde (terrein 40 minuten leeg volgens norm)	2020 Aangepaste rotonde (terrein 1 uur leeg door middel van buffering)
<b>Scenario A</b>	<u>Overbelasting rotonde</u> – de rotonde kan de verkeersstromen niet verwerken, met name de drie richtingen Barneveld – A30, MNH – A30 en Nijkerkerweg van Noord naar Zuid lopen vast.	<u>Geen</u> van alle mogelijke vormgevingen voldoet, allemaal belastingsgraad van meer dan 80%.	Spiraalrotonde <u>voldoet</u> belastingsgraad < 80% (0,52)
<b>Scenario B</b>	<u>Overbelasting rotonde</u> – de rotonde kan de verkeersstromen niet verwerken, ook hier loopt de combinatie van drie richtingen Barneveld – A30, MNH – A30 en Nijkerkerweg van Noord naar Zuid vast.	<u>Geen</u> van alle mogelijke vormgevingen voldoet, allemaal belastingsgraad van meer dan 80%.	Spiraalrotonde <u>voldoet</u> belastingsgraad < 80% (0,66)
<b>Scenario C</b>	<u>Voldoet</u> – het netwerk kan de hoeveelheid verkeer verwerken	<u>Voldoet</u> – de zogenaamde knie- en spiraalrotonde voldoen, belastingsgraad van onder dan 80% (respectievelijk 57% en 77%).	Niet van toepassing – voldoet al aan norm van 40 minuten

In bijlage 2 zijn de uitkomsten van de berekeningen opgenomen en gepresenteerd in tabellen met variabelen als aantallen stops en verliestijden, de totale verliestijd en verliestijden per route. Los van de rapportage zijn simulatiefilmpjes beschikbaar waarin te zien is hoe het verkeer zich opbouwt en afwikkelt. Zie afbeelding 3.1 voor een screenshot.



Afbeelding 3.1 Illustraties simulatiefilmpjes en vormgeving van een standaard spiraalrotonde.

### 3.3 Conclusies

De conclusies van de berekeningen zijn:

1. De kruisingen bij de op- en afritten van de A30 kunnen het verkeer verwerken. Er ontstaan wel wachtrijen maar er treedt geen overbelasting of terugslag tot op de snelweg op. Al het verkeer kan afgewikkeld worden;
2. De rotonde in z'n huidige vormgeving met een extra afslag voor MNH kan het verkeer niet verwerken. De wachtrijen lopen zodanig op dat er steeds grotere terugslag ontstaat en overbelasting optreedt. Binnen de gestelde tijd (uitgaande van de norm voor de leegloop van het parkeerterrein van 40 minuten) kan het verkeer niet over de huidige vormgeving verwerkt worden;
3. De rotonde kan in z'n huidige vormgeving ook het geprognosticeerde verkeer in 2020 tijdens een werkdagspits *zonder* evenementenverkeer niet verwerken. Het evenementenverkeer vergroot de urgentie en haalt het moment van noodzaak tot investering in de tijd dichterbij;
4. De wegvakken in het onderzoeksgebied (één rijstrook in beide richtingen) kunnen het verkeer verwerken, de kruisingen zijn in alle gevallen maatgevend. Vanwege de doorstroming op de wegen zelf hoeft het aantal rijstroken niet uitgebreid te worden.

## 4 Maatregelenpakketten

De maatregelenpakketten bevatten de keuzen in maatregelen voor de verschillende onderdelen van dit verkeersonderzoek. De maatregelen zijn gebaseerd op de berekeningen uit het vorige hoofdstuk en ervaringen van goede voorbeelden elders.

### 4.1 Aanpassingen huidig wegennet

#### 4.1.1 Capaciteitsuitbreiding rotonde

De rotonde in de huidige vormgeving - eenstrooks met enkele op- en afritten - is in de toekomstige situatie 2020 overbelast. Overigens is dit ook zonder de komst van het evenementencomplex het geval. Het evenementencomplex maakt de urgentie wel groter vanwege de piekbelastingen.

Met de Meerstrooksrotondeverkenner (bron: Provincie Zuid Holland) is bekeken welke vormgeving van de rotonde het verkeer wel kan verwerken. Dit bleken alleen de rotondes te zijn die op de rotonde zelf en op de toe- en afleidende wegen twee rijstroken hebben. Zogenaemde turbo- of spiraalrotondes.

Rotondes zijn over het algemeen gunstiger voor de verkeersveiligheid vanwege minder kop-staart botsingen en roodlicht negatie. Een dergelijke grootschalige rotonde kent ook een aantal nadelen als de mindere oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers en het niet kunnen beïnvloeden van verkeerstromen door middel van de verkeersregelininstallatie (VRI).

Verder gelden de volgende overwegingen:

- Fietsers en voetgangers moeten overeenkomstig Duurzaam Veilig in principe ongelijkvloers kruisen. Als uitzondering kunnen ze dubbele afritten (twee rijstroken oversteken) ook via een middengeleider passeren;
- Het ruimtebeslag van zowel een spiraalrotonde als een VRI is groter dan de huidige vormgeving. Gezien het hoogteverschil en de eventuele aankoop van grond is in dit stadium nog niet duidelijk welke vormgeving (financieel) het meest gunstig is;
- Bij een rotonde moeten de hulpdiensten met hun signalen op de voertuigen uitrukken (is ook de huidige praktijk), bij verkeerslichten zijn extra regelscenario's mogelijk met een druk op de knop vanuit het HVC of vanuit de voertuigen (geldt op termijn ook voor openbaar vervoer).

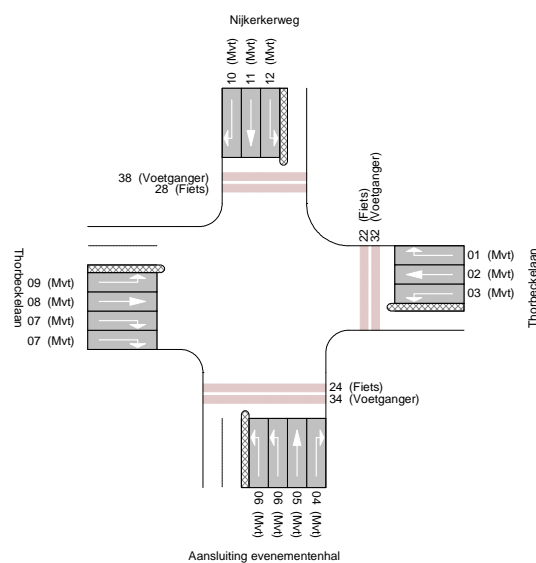


## 4.1.2 Kruispunt met verkeerslichten

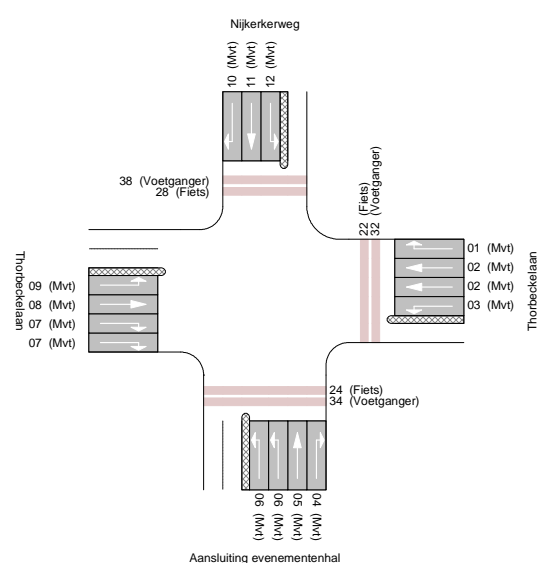
Gezien de nadelen van het opwaarderen van de rotonde is ook de situatie waarbij het kruispunt Thorbeckelaan – Nijkerkerweg met verkeerslichten wordt geregeld doorgerekend. Hieruit blijkt dat het goed mogelijk is de verkeersafwikkeling in alle mogelijke combinaties van verkeersstromen goed te laten verlopen. Voor de maatgevende perioden (scenario's A, B en C) is berekend hoe het kruispunt in deze situaties moet worden vormgegeven om de aangeboden hoeveelheid op acceptabele wijze te verwerken.

### Avondspits weekdag met einde regulier evenement (scenario B maatgend boven A)

Voor dit scenario is als eerste op basis van de te verwachte intensiteiten van en naar de evenementenhal een basisvormgeving bepaald (zie afbeelding 4.1).



Afbeelding 4.1 Basisvormgeving



Afbeelding 4.2 Basisvormgeving met dubbele rijstrook richting 02

Voor deze basisvormgeving in combinatie met de intensiteiten van het scenario zijn de maatgevende richtingen en de daarbij behorende conflictbelasting bepaald (zie tabel 4.1). De conflictbelasting is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de maatgevende richtingen tezamen. Aan de hand van deze waarde kan worden bepaald of het kruispunt goed regelbaar is. Een maatgevende conflictbelasting groter dan ongeveer 0,8 betekent dat het verkeer na plaatsing van de verkeerslichten moeilijk kan worden verwerkt. Uit tabel 4.1 blijkt dat de basisvormgeving derhalve niet voldoet op het moment dat het scenario avondspits einde regulier evenement van toepassing is, omdat de conflictbelasting groter is dan 0,8.

Tabel 4.1 Conflictbelasting avondspits 2020 met einde regulier evenement

Variant	Maatgevende richtingen	Conflictbelasting	Oordeel
Variant 1: Basisvormgeving	02, 09, 06 en 12	0,874	Conflictbelasting te hoog
Variant 2: Basisvormgeving met dubbele rijstrook richting 02	04, 08, 12 en 31	0,716	Conflictbelasting acceptabel

Om ervoor te zorgen dat het kruispunt wel regelbaar is, moet de conflictbelasting worden verlaagd. Dit kan door de capaciteit op één of meerdere van de maatgevende richtingen te verhogen. Voor het kruispunt Thorbeckelaan is gekozen voor een verdubbeling van de rijstrook op richting 02 (zie afbeelding 4.2).

Hierdoor worden andere richtingen maatgevend en neemt de conflictbelasting af (zie tabel 4.1, variant 2). Met deze gewijzigde vormgeving kunnen de verkeerslichten op het kruispunt het verkeer wel verwerken.

#### **Weekendspits met aanvang evenement en aanwezigheid Rondweg (scenario C)**

Het tweede scenario dat is gesimuleerd, is een scenario waarin ten westen van Barneveld een randweg is gerealiseerd. Deze randweg takt aan op het kruispunt Thorbeckelaan – Nijkerkerweg.

Ook voor dit scenario is uitgegaan van de basisvormgeving zoals opgenomen in afbeelding 4.1. Op basis van de intensiteiten voor deze variant zijn de maatgevende richtingen en conflictbelasting bepaald. Tabel 4.2 toont de resultaten. Hieruit blijkt dat het kruispunt met de voorgestelde vormgeving en het genoemde scenario goed regelbaar is.

*Tabel 4.2 Conflictbelasting weekend aanvang evenement en aanwezigheid Rondweg*

Variant	Maatgevende richtingen	Conflictbelasting	Oordeel
<b>Variant 1: Basisvormgeving</b>	03, 07, 11 en 34	0,369	Conflictbelasting acceptabel

Samen met de vormgeving van de ontsluiting van het evenemententerrein komt de wegingdeling er als volgt uit te zien. In bijlage 3 is dit ontwerp opgenomen.



*Afbeelding 4.3 Voorgestelde wegingdeling met contouren ruimtegebruik (berm en ruimte voor fietspaden)*

### 4.1.3 Bereikbaarheid hulpverleningscentrum

Voor het onderzoek heeft afstemming plaatsgevonden met brandweer en politie op het hulpverleningscentrum (HVC) ten noorden van de rotonde. Het spreekt voor zich dat een goede bereikbaarheid van en naar deze locatie van groot belang is.

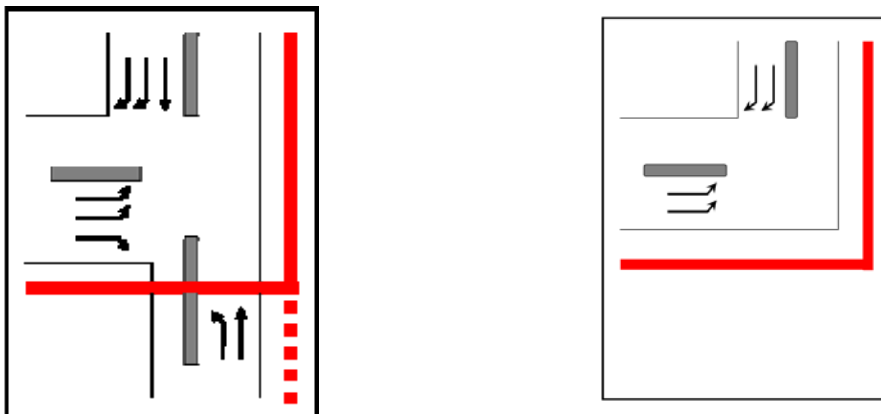
Twee randvoorwaarden zijn cruciaal:

1. Een vrije doorgang bij calamiteiten. Door middel van nieuwe technieken is het goed mogelijk de verkeerslichten geheel of gedeeltelijk (alleen gewenste richting) te beïnvloeden. Vanuit een centrale post of op termijn vanuit de voertuigen (met behulp van KAR – korte afstand radio) zelf. Onder andere de brandweer is hier mee bezig. Dit is een groot voordeel ten opzichte van een vormgeving met een rotonde waarbij niet gestuurd kan worden;
2. Een goede bereikbaarheid vanuit Barneveld richting het centrum. Niet in de laatste plaats voor de brandweer die voor het grootste gedeelte met vrijwilligers werkt die in noodsituaties eerst vanuit Barneveld zelf op de locatie moeten komen om daarna uit te rukken. In de uiteindelijke regeling van het kruispunt kan hier rekening mee worden gehouden.

Verder wordt aanbevolen de fietspaden zodanig te dimensioneren en funderen dat in geval van nood de politie hiervan gebruik kan maken.

## 4.2 Ontsluiting evenemententerrein

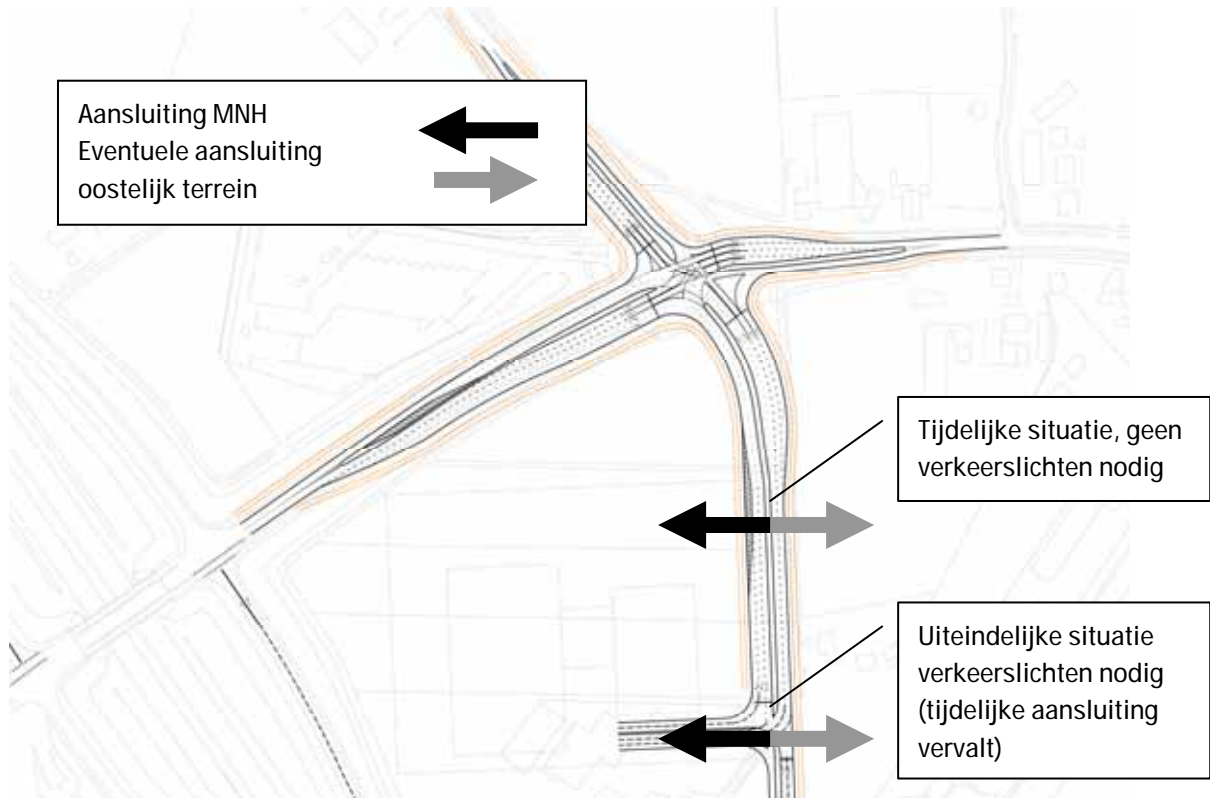
Op basis van het aantal geprognoseerde autobezoekers heeft het evenemententerrein twee ingaande en twee uitgaande rijstroken nodig. Eén rijstrook kan de (piek in) toe- of afstroom niet voldoende faciliteren. Onderstaande vormgeving, waarin is uitgegaan van de situatie met rondweg, kan de maximumsituatie (6000 bezoekers) afwikkelen.



Afbeelding 4.4 Ontsluiting terrein voor bezoekers met de auto en de fiets in de uiteindelijke (links) en tijdelijke (rechts) situatie.

Afhankelijk van de inrichting van het terrein zelf kan in de tijdelijke situatie (rechts) ook gekozen worden om het bevoorradingsverkeer te scheiden van de bezoekers en ten zuiden van de MNH te laten aanrijden. Er ontstaat wel een conflictpunt met de fietsers dat goed vormgegeven moet worden met bij voorkeur voorrang voor de fiets.

In de situatie mét een westelijke rondweg, zoals weergegeven in afbeelding 4.5, zijn drie uitgaande stroken nodig. Twee in de richting van de Thorbeckelaan (en de snelweg) en één in zuidelijke richting. Ook dient dan de doorgaande richting op de rondweg gefaciliteerd te worden. In de situatie zonder rondweg zijn verkeerslichten niet nodig.



*Afbeelding 4.5 Evenementencomplex nabij Thorbeckelaan*

Vanuit de kentallen en de maatgevende toe- en afstroom is bekend dat er bij het inrijden circa 2% van de capaciteit van het totale aantal parkeerplaatsen aan bufferruimte nodig is bij het inrijden van het terrein en dat de verwerkingscapaciteit van een slagboom (als buffer, er wordt niet uitgegaan van betaald parkeren) circa 400 auto's per uur per rijstrook bedraagt.

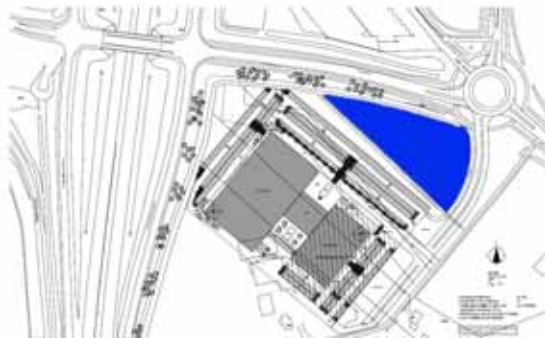
Hiervoor is het gunstig de aansluiting zoveel mogelijk in zuidelijke richting te verplaatsen. De opstel- of buffercapaciteit wordt hiermee vergroot en de nadelen van twee nabij gelegen verkeerslichten (onder andere extra verliestijd omdat beide kruisingen ontruimd moeten worden) worden hiermee geminimaliseerd.

## 4.3 Parkeren

### 4.3.1 Autoparkeerplaatsen

Ten behoeve van de berekening van de verkeersstromen is in het vorige hoofdstuk op basis van de parkeernormen het aantal autoparkeerplaatsen berekend. Voor de maatgevende wekelijkse situatie komt de berekening op 620 parkeerplaatsen. De maatgevende situatie bij grootschalige evenementen komt op 1300 parkeerplaatsen. Het is de inschatting dat deze laatste situatie zich circa 20 keer per jaar voordoet. Het aantal benodigde parkeerplaatsen is afhankelijk van het aanbod van alternatieve vervoerswijze als openbaar of collectief vervoer en mobiliteitsmanagement maatregelen. Hierbij ligt een verantwoordelijkheid voor de exploitant.

Op basis van de berekeningen wordt geadviseerd om circa 750 parkeerplaatsen te realiseren op het terrein zelf (in de wekelijkse situatie bezetting van ongeveer 90%). Ten aanzien van het te realiseren overloopterrein wordt geadviseerd rekening te houden met een capaciteit van 550 parkeerplaatsen. Voor een deel kan in deze behoefte worden voorzien door de direct aan het terrein van de MNH grenzende nog braak liggende driehoek (zie afbeelding 4.6) hiervoor te reserveren. Deze plek is hiervoor uitermate geschikt. De loopafstanden zijn beperkt en er hoeft hiervoor nauwelijks extra infrastructuur te worden aangelegd.



*afbeelding 4.6 Mogelijke locatie overloopterrein*

### 4.3.2 Fietsparkeerplaatsen

Naast de parkeerplaatsen voor auto's zijn ook de parkeerplaatsen voor fietsers van belang. Meer nog dan bij de auto speelt het aanwezig zijn van goed bereikbare en veilige stallingmogelijkheden een rol bij de afweging 'op de fiets of niet?'. Net als voor autoparkeerplaatsen zijn ook voor fietsparkeerplaatsen minimale en maximale normen beschikbaar.

Tabel 4.4 Normen fietsparkeerplaatsen (bron Fietsberaad, fietsparkeerkencijfers 2010)

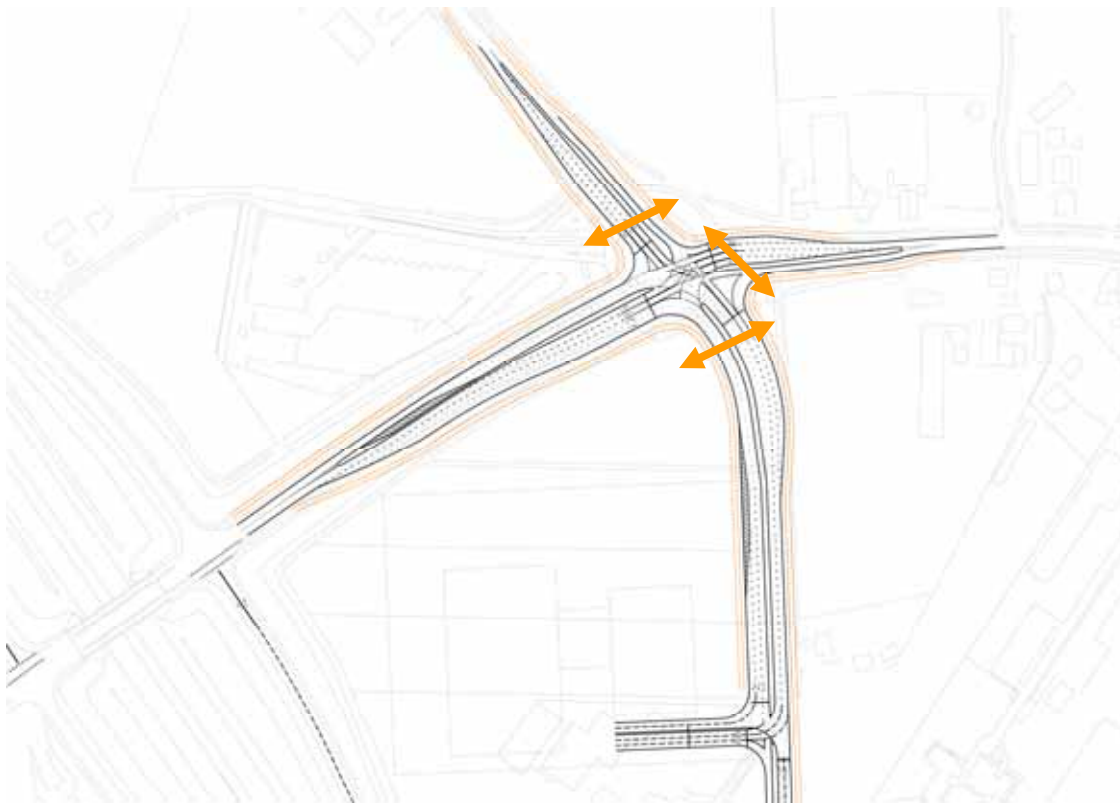
Funcle / Kental	min	max	
religiegebouw	22	62	per 100 zitplaatsen
winkelcentrum	1,5	4	per 100 m2 BVO
(stedelijk) evenement	18	50	per 100 m2 BVO
restaurant	8	23	per 100 m2 BVO

Op dezelfde manier als voor de auto zijn voor de fiets de parkeernormen toegepast voor het auditorium, evenementenhal en markthal. Tabel 4.4 geeft de waarden aan (bron ASVV). Uitgaande van de beoogde grootte van het complex en de programmering (die bij oplevering van het rapport nog niet definitief bekend is) zijn maximaal 1600 fietsparkeerplaatsen nodig. Dit komt overeen met circa 800 vierkante meter oppervlaktebeslag. Een fors oppervlak maar waardevol om in te investeren omdat het mee helpt knelpunten op het gebied van bereikbaarheid (en milieu) te voorkomen.

Aanbevolen wordt een substantieel deel nabij de ingang te situeren als service naar degenen die de auto laten staan en als bewustwording ten aanzien van het gebruik van de fiets. Het resterende deel kan verder van de ingang gerealiseerd worden maar dient uiteraard kwalitatief goed en sociaal veilig (goede verlichting, diefstalpreventie et cetera) ingericht te worden. Alle plaatsen dienen voor alle soorten fietsen geschikt te zijn.

#### 4.4 Keuze fietsinfrastructuur

Een definitief verkeerskundig ontwerp is sterk afhankelijk van keuzes met betrekking tot de fiets- en voetgangersvoorzieningen. Het is ongunstig voor de verkeersveiligheid en afwikkeling de hoofdstroom met een fiets- of voetgangersoversteek te kruisen. Aan de andere kant willen fietsers en voetgangers een zo kort mogelijke route. In de situatie van de aansluiting op de MNH conflicteren deze keuzes met elkaar.



*Afbeelding 4.7 Fietsstructuur langere termijn (bij Westelijke Randweg)*

In bovenstaande afbeelding is het principe weergegeven waarbij de fiets zoveel mogelijk ten oosten van de ontsluiting van het terrein blijft. Dit is het meest gunstig voor de verkeersafwikkeling op de kruispunten en de veiligheid van de fietsers. Maar gaat zoals gezegd ten koste van de directheid. Aanbevolen wordt in ieder geval in de tijdelijke situatie waarbij er nog geen randweg is de fietser zo min mogelijk het autoverkeer te laten kruisen.

## 4.5 Bereikbaarheid per OV

OV-bereikbaarheid is eigenlijk onmisbaar voor een dergelijke locatie. Hoewel in de dalperioden het vervoerpotentieel beperkt is mag het evenementencomplex niet ontbreken in de dienstregeling. Zeker ook voor mensen die niet uit de buurt komen en bijvoorbeeld via OV9292 op zoek gaan naar reisgegevens zou het ontbreken van een alternatief voor de auto betekenen dat met alle waarschijnlijkheid de auto gebruikt gaat worden.

Daarom wordt aanbevolen in het ontwerp rekening te houden met een bushalte op een zo kort mogelijke loopafstand en in nader overleg met de OV autoriteit en busvervoerder de opties voor dienstregeling verder te bespreken. Uit verkennende gesprekken met de provincie Gelderland is gebleken dat gegeven de omvang van de MNH en de verwachte bezoekersaantallen een verbetering van de OV-bereikbaarheid zonder meer bespreekbaar is.

## 4.6 Flankerende maatregelen

(Mobiel) internet wordt steeds toegankelijker. Zeker ook bij de jeugd. Als één van de belangrijkste flankerende maatregelen wordt dan ook een goede (bereikbaarheids)site voorgesteld. Iedereen die over de MNH iets wil weten moet direct verleid worden zijn reis goed te plannen en rekening te houden met alternatieven.

Om de gestelde modal split te halen is ook een mix van onderstaande maatregelen noodzakelijk:

- Combinatiekaartjes (OV + toegang);
- Promotieacties;
- “Aankomst- en vertrekentertainment” om de piekbelasting af te vlakken;
- Collectief vervoer vanaf treinstation.

Wanneer welke maatregelen het meest effectief zijn, hangt mede af van het type evenement en de doelgroep. Een concert waar tieners op af komen is vanzelfsprekend anders dan een vakbeurs voor zakenmensen. Vanuit de literatuur en bij bestaande publiekstrekkingen zijn de benodigde ingrediënten beschikbaar. Een goed startdocument voor het bepalen van maatregelen die genomen kunnen worden, is het informatieblad over ‘Vervoermanagement bij publiekstrekkingen’ van SenterNovem (zie afbeelding 4.8 en 4.9).

Het verdient ook aanbeveling aan te sluiten bij bestaande lokale initiatieven op het gebied van mobiliteitsmanagement, zoals deze nu plaatsvinden in het kader van de TaskForce Mobiliteitsmanagement onder de noemer “Verder via Veluwe” (zie afbeelding 4.10).



Afbeelding 4.8 Informatieblad ‘Vervoermanagement bij publiekstrekkingen’ van SenterNovem



Afbeelding 4.9 Informatieblad ‘Vervoermanagement bij publiekstrekkingen’ van SenterNovem



Indien er voor de MNH een milieuv vergunning nodig is, dan zal de exploitant moeten aangeven dat de nadelige gevolgen van het verkeer en vervoer zoveel mogelijk worden beperkt. Toetsing gebeurt door de vergunningverlener.

Middels een plan van aanpak dient aangegeven te worden wanneer welke maatregelen worden uitgevoerd. Ook in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) kunnen bindende afspraken over flankerende maatregelen worden vastgelegd.

### Verder via Veluwe

Een aantal toonaangevende bedrijven van het nieuwe Netwerk Mobiliteitsmanagement "Verder via Veluwe" (Barneveld, Hoevelaken en Nijkerk) ondernemen zelf steeds meer initiatieven om het wegennet rond knooppunt Hoevelaken en daarmee ook hun 'eigen' bedrijventerreinen bereikbaar te houden. Ze roepen andere bedrijven in de regio op zich bij hun initiatief aan te sluiten. Voor de activiteiten op het gebied van mobiliteitsmanagement in de regio westelijke Veluwe is inmiddels een mobiliteitsmakelaar aan de slag: Henk Klein Teeselink ([mobiliteitsmakelaar@verdervieluwe.nl](mailto:mobiliteitsmakelaar@verdervieluwe.nl)).

In het voorjaar van 2009 zijn procedures gestart voor de verbetering van het knooppunt Hoevelaken. De provincies Utrecht en Gelderland geven daarmee aan, dat zij niet langer willen wachten, maar concrete maatregelen (en oplossingen) voorstaan. Dat betekent tegelijkertijd, dat (de omgeving van) het knooppunt de komende jaren het decor van ingrijpende wegwerkzaamheden zal zijn. De files zullen, mede vanwege die werkzaamheden, voorsnog blijven bestaan. Overheden vinden het daarom des te belangrijker om de mogelijkheden van het openbaar vervoer uit te breiden. De gemeente Barneveld en de provincie Gelderland werken bijvoorbeeld samen voor een ondertunneling bij station Barneveld-Noord, in combinatie met verbeterde P&R-voorzieningen. Ook zijn afspraken gemaakt met de Nederlandse Spoorwegen om het stationsgebied Barneveld-Noord verder te ontwikkelen.

Een ander voorbeeld is de realisering van het nieuwe station Hoevelaken. Het wordt de komende jaren aantrekkelijker om de (auto)spits te mijden. Het openbaar vervoer is daarmee een goed alternatief voor de auto. Naast deze ontwikkelingen zullen bedrijven in de regio ook zelf maatregelen moeten treffen om de bereikbaarheid en mobiliteit te verbeteren.

Een aantal toonaangevende werkgevers in het gebied (Van Deuveren Traffic, RaboVastgoed-groep, De Drie Poorten, gemeente Nijkerk uit Hoevelaken/Nijkerk; Bos Trailerverhuur, Van Delen Telecom, Visser&Visser, ORLACO, gemeente Barneveld uit Barneveld en Meander uit Amersfoort) ziet zichzelf als voorhoede. Bedrijvenkring Hoevelaken Nijkerk, Barneveldse Industriële Kring (BIK), Bedrijvenkring Briellaerd, VNO-NCV Valleiregio, de Kamer van Koophandel Oost-Nederland, MKB Midden en de provincie Gelderland steunen het initiatief. Op donderdag 2 juli 2009 is een intentieovereenkomst getekend. Projecten op het gebied van een kortingsabonnement voor de Valleilijn, OV-fiets, snelfietsroute en een prijsvraag staan op stapel. Website: [www.verdervieluwe.nl](http://www.verdervieluwe.nl).

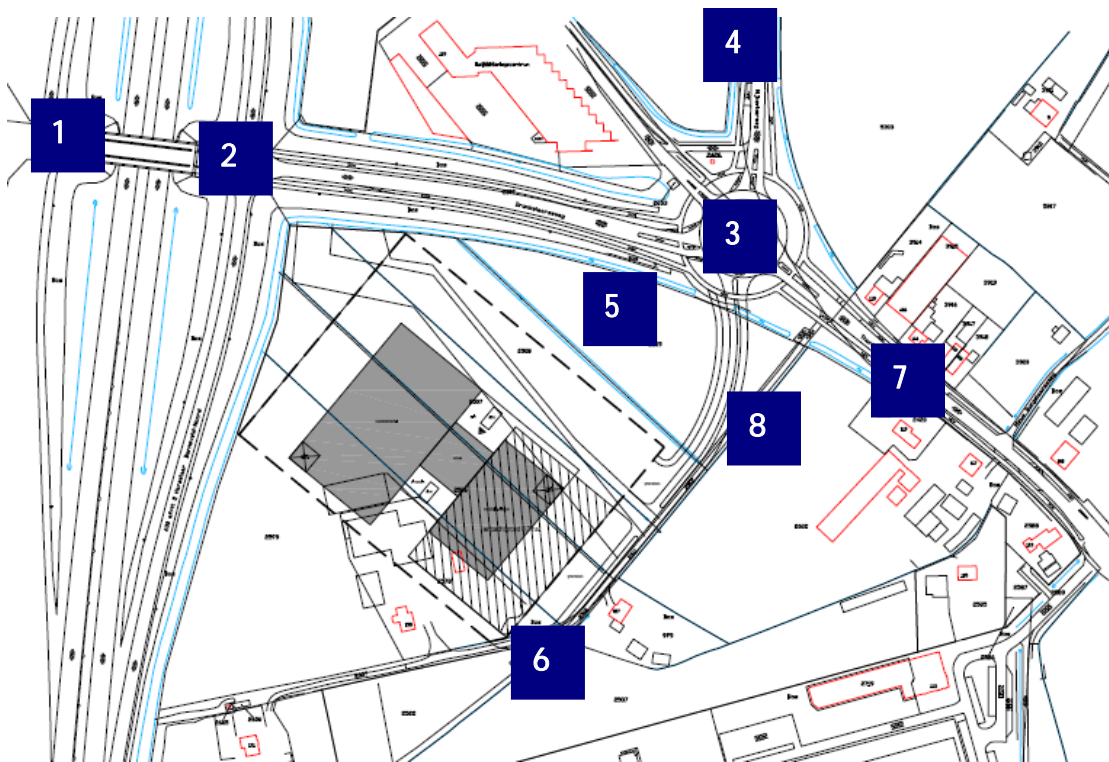
#### *Afbeelding 4.10 Informatie over mobiliteitsmanagement*

## 5 Voorkeursvariant

De voorkeursvariant beschrijft het advies over de uiteindelijke inrichting inclusief een aantal niet infrastructurele maatregelen.

### 5.1 Benodigde infrastructurele maatregelen

In afbeelding 5.1 zijn de infrastructurele maatregelen aangegeven. In bijlage 3 zijn deze uitgewerkt in een verkeerskundige schets. Het tracé van de ontsluiting van het terrein, een schets van de kruispuntvormgeving van de aansluiting op het openbare wegennet, de mogelijke aansluiting op de Westelijke randweg en van overige benodigde maatregelen in de omgeving van het plangebied maken daarvan onderdeel uit.



Afbeelding 5.1 Aanbevolen aanpassingen huidige infrastructuur

Punsgewijs zijn de benodigde maatregelen aan de huidige infrastructuur:

1. Optimaliseren van de inrichting van het kruispunt westelijke op/afrut A30 vanuit oogpunt van verkeersveiligheid (voor fietsers) en optimalisatie verkeersafwikkeling. Het gaat met name om goede belijning en rood asfalt voor fietsers. Uitbreiding van het aantal rijstroken is niet nodig;
2. Optimaliseren van de inrichting van het kruispunt oostelijke op/afrut A30 vanuit oogpunt van verkeersveiligheid (voor fietsers) en optimalisatie verkeersafwikkeling. Het gaat met name om goede belijning en rood asfalt voor fietsers. Uitbreiding van het aantal rijstroken is niet nodig;
3. Grootschalige reconstructie en ombouw van de eenstrooksrotonde tot een met verkeerslichten geregeld kruispunt met:
  - a) Komend vanuit westelijke richting, twee stroken rechtsaf;
  - b) Komend vanuit zuidelijke richting, twee stroken linksaf;
  - c) Komende vanuit oostelijke richting (Barneveld), twee rijstroken rechtdoor;
  - d) Verder heeft elke richting een eigen strook voor linksaf en rechtdoor;
  - e) Om het verkeer dat van de evenementenhal komt goed af te kunnen voeren (bij pieken) wordt aanbevolen de opstelvakken zo lang door te trekken tot aan de afslag tot het evenemententerrein;
  - f) Er is zoveel mogelijk rekening gehouden met bestaande erfgrenzen en inritten naar die erven toe. Er is nog geen 3d ontwerp gemaakt dat rekening houdt met de hoogteverschillen;
4. Verplaatsing van de aansluiting van het hulpverleningscentrum in noordelijke richting. Voor uitrukkende nood- en hulpdiensten dient een voorziening te komen waarbij ingegrepen kan worden in de verkeersregeling op het kruispunt (ontruiming van gehele kruispunt of een bepaalde richting);
5. Ten zuidwesten van het kruispunt is een goede locatie voor het overloopterrein van circa 550 plaatsen. Mogelijk dat op het terrein zelf of direct nabij de rotonde aan de zuidoost kant nog een aantal extra parkeerplaatsen gerealiseerd kunnen worden. Vereiste zijn een acceptabele loopafstand (maximaal 1 kilometer) en een veilige en directe looproute;
6. Verplaatsing van de aansluiting tot het evenemententerrein in zuidwestelijke richting en combinatie van de in- en uitrit. Twee (op termijn geregelde) aansluitingen wordt vanuit de verkeersafwikkeling op de toekomstige Westelijke Rondweg afgeraden en is vanwege de afwikkelcapaciteit ook niet nodig;
7. Bushalte inclusief goede looproute richting ingang evenementencomplex; mogelijk te beperkte ruimte aan de noordkant. In dat geval verplaatsen naar oosten van Nijkerkerweg ten noorden van rotonde.
8. Fietsinfrastructuur dat voldoet aan de eisen ten aanzien van samenhang, directheid, aantrekkelijkheid, veiligheid en comfort.

## 5.2 Benodigde niet infrastructurele maatregelen

Naast de infrastructurele maatregelen zijn ook niet infrastructurele maatregelen noodzakelijk:

1. Het aansluiten van de evenementenhal op het openbaar vervoer. Frequentie en lijnvoering in nader overleg met de autoriteiten;
2. Het opstellen en implementeren van een mobiliteitsplan (bij voorkeur vastleggen via de milieuvergunning of APV) voor de circa 20 grootschalige evenementen;
3. Het opzetten van een goede (bereikbaarheids)site met functionaliteiten als routeplanner, inzicht in alternatieve vervoerswijzen, actuele informatie over combireizen, parkeergelegenheid et cetera.

## Bijlagen





## Bijlage 1 Verkeerstellingen

In september 2009 is het verkeer geteld op alle richtingen van de rotonde aan de Thorbeckelaan.

dag	Thorbeckelaan (O)	Nijkerkerweg (N)	Dronkelaarseweg (W)
15.09.09	11378	8670	13880
16.09.09	11620	8508	14240
17.09.09	10861	8466	13843
18.09.09	11190	8549	13903
19.09.09	9821	4496	10602
20.09.09	5814	2572	5930
21.09.09	9979	8202	12889
22.09.09	11024	9474	14300
23.09.09	10205	8848	14623
24.09.09	11453	8642	14342
25.09.09	11245	8705	14228
26.09.09	10253	4620	10952
27.09.09	5916	2513	6125

*Gedetailleerde informatie over de aantallen, categorieën en rijrichting per uur beschikbaar.*

In november 2009 is gedurende een week geteld op de op- en afritten van de A30;

INTENSITEITEN	AFRIT ZUID		
RICHTING	VAN DE A30 NAAR DE THORBECKELAAN		
	Werkdag-(gem.)	Weekdag-(gem.)	Weekenddag-(gem.)
<b>Totaal (24 uur)</b>	5038	4146	1916
<b>07.00-19.00 uur</b>	4198	3398	1398
<b>19.00-23.00 uur</b>	484	438	321
<b>23.00-07.00 uur</b>	356	311	198

INTENSITEITEN	OPRIT ZUID		
RICHTING	VAN DE THORBECKELAAN NAAR DE A30		
	Werkdag-(gem.)	Weekdag-(gem.)	Weekenddag-(gem.)
<b>Totaal (24 uur)</b>	4440	3689	1813
<b>07.00-19.00 uur</b>	3640	2985	1347
<b>19.00-23.00 uur</b>	469	418	292
<b>23.00-07.00 uur</b>	331	286	174

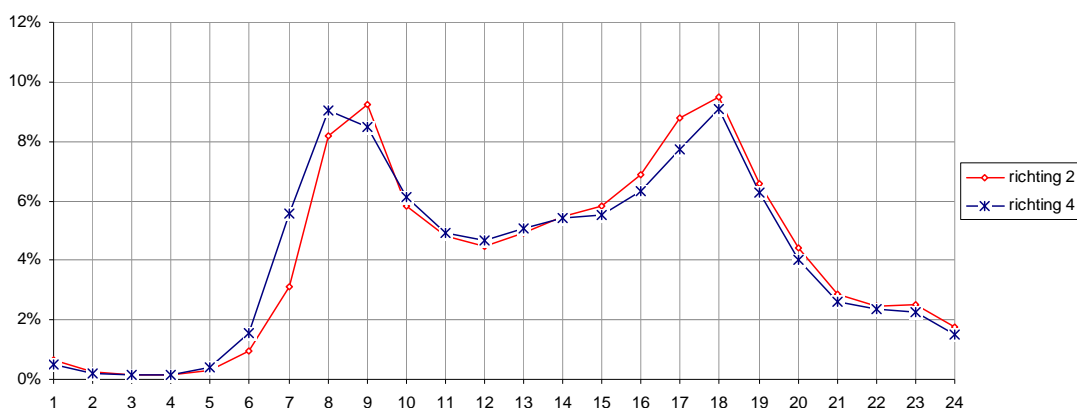
INTENSITEITEN	AFRIT NOORD		
RICHTING	VAN DE A30 NAAR DE THORBECKELAAN		
	Werkdag-(gem.)	Weekdag-(gem.)	Weekenddag-(gem.)
<b>Totaal (24 uur)</b>	3414	3214	2716
<b>07.00-19.00 uur</b>	2637	2432	1920
<b>19.00-23.00 uur</b>	568	544	485
<b>23.00-07.00 uur</b>	209	238	311

INTENSITEITEN	OPRIT NOORD		
RICHTING	VAN DE THORBECKELAAN NAAR DE A30		
	Werkdag-(gem.)	Weekdag-(gem.)	Weekenddag-(gem.)
<b>Totaal (24 uur)</b>	2475	2405	2229
<b>07.00-19.00 uur</b>	1793	1742	1613
<b>19.00-23.00 uur</b>	408	409	413
<b>23.00-07.00 uur</b>	275	254	203

*Gedetailleerde informatie over de aantallen, categorieën en rijrichting per uur beschikbaar.*

### Permanente telpunten RWS

De gegevens van de telpunten van RWS op de A30 zijn maar beperkt bruikbaar. De tijdreeksen lopen van 1998 tot en met 2003. Van de A1 (relevant voor het totale verkeersmodel) zijn wel actuele cijfers beschikbaar. Hieronder een afbeelding van een gemiddelde werkdag spits op de A30. Er is van uitgegaan dat de spitsen door de toegenomen drukte iets opgerekt zijn maar dat dit patroon niet wezenlijk anders is dan de huidige situatie. Voor de verdere berekeningen zijn alleen de actuele telcijfers gebruikt.

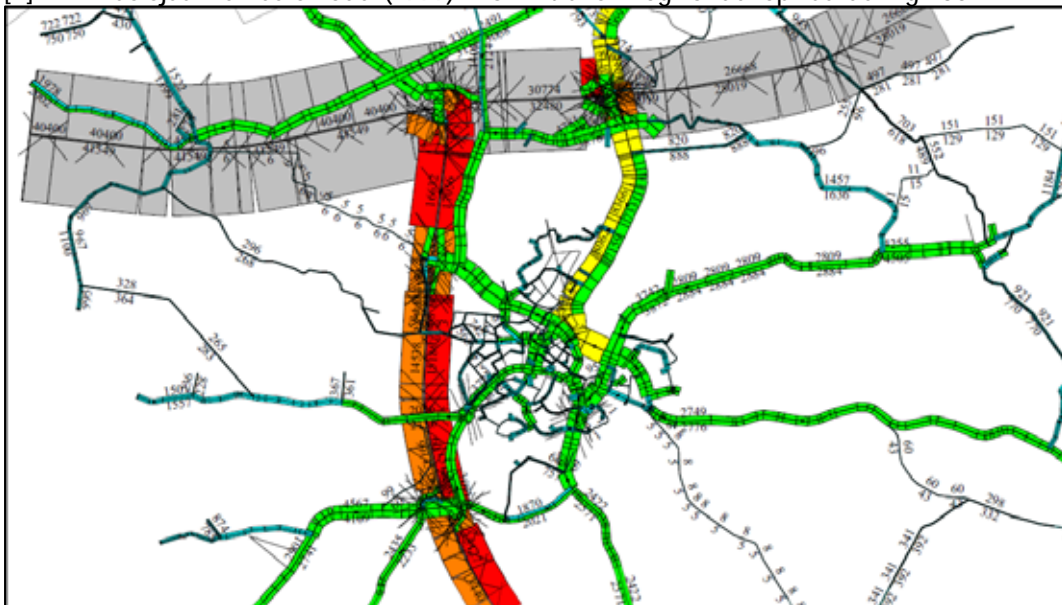




## Bijlage 2 Verkeersmodelonderzoek

Afbeeldingen en cijfers digitaal/op detail niveau beschikbaar voor vervolgonderzoek.

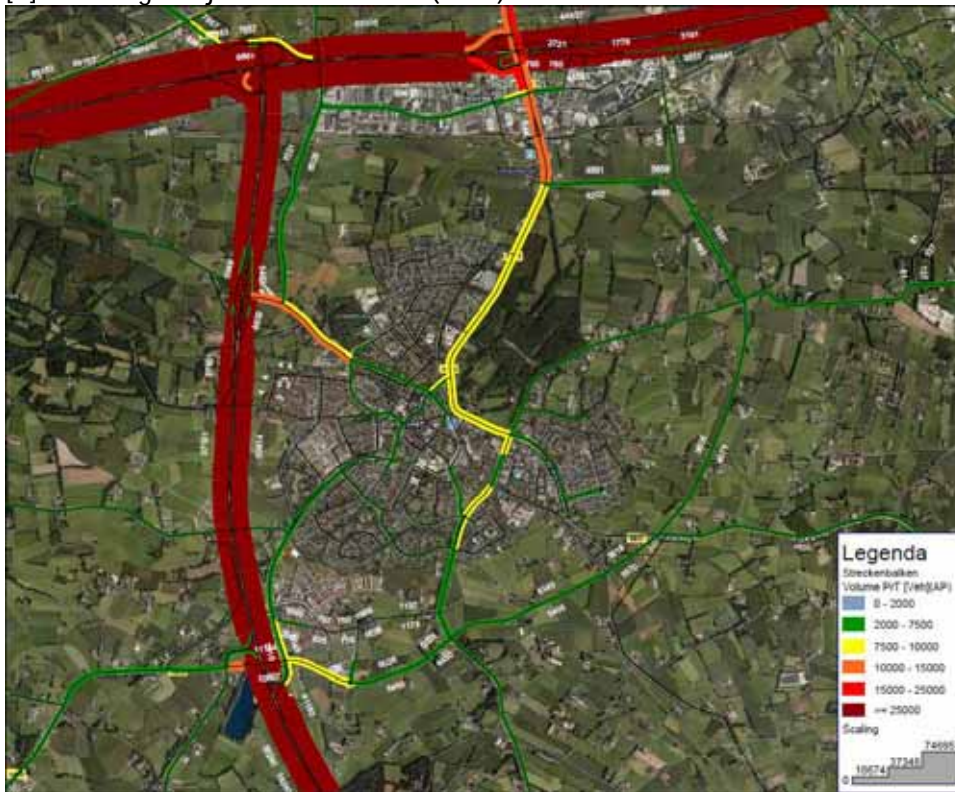
[A] Basisjaar verkeersmodel (1999) in Omnitrans– nog zonder opwaardering A30



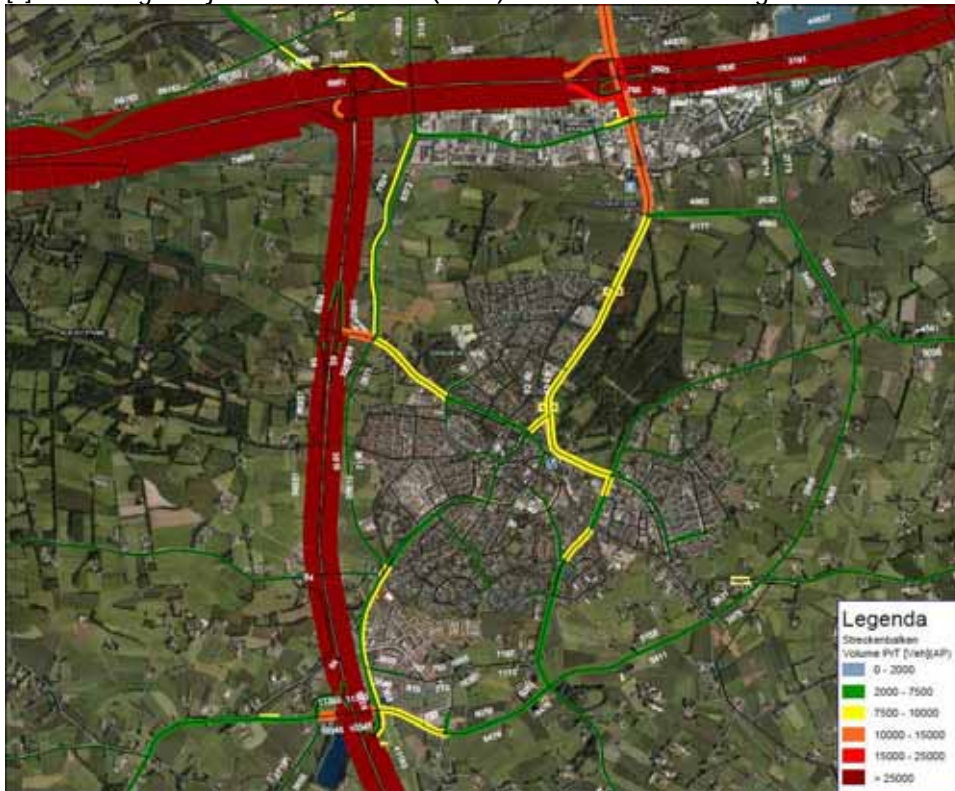
[B] Prognosejaar verkeersmodel (2020) in Omnitrans



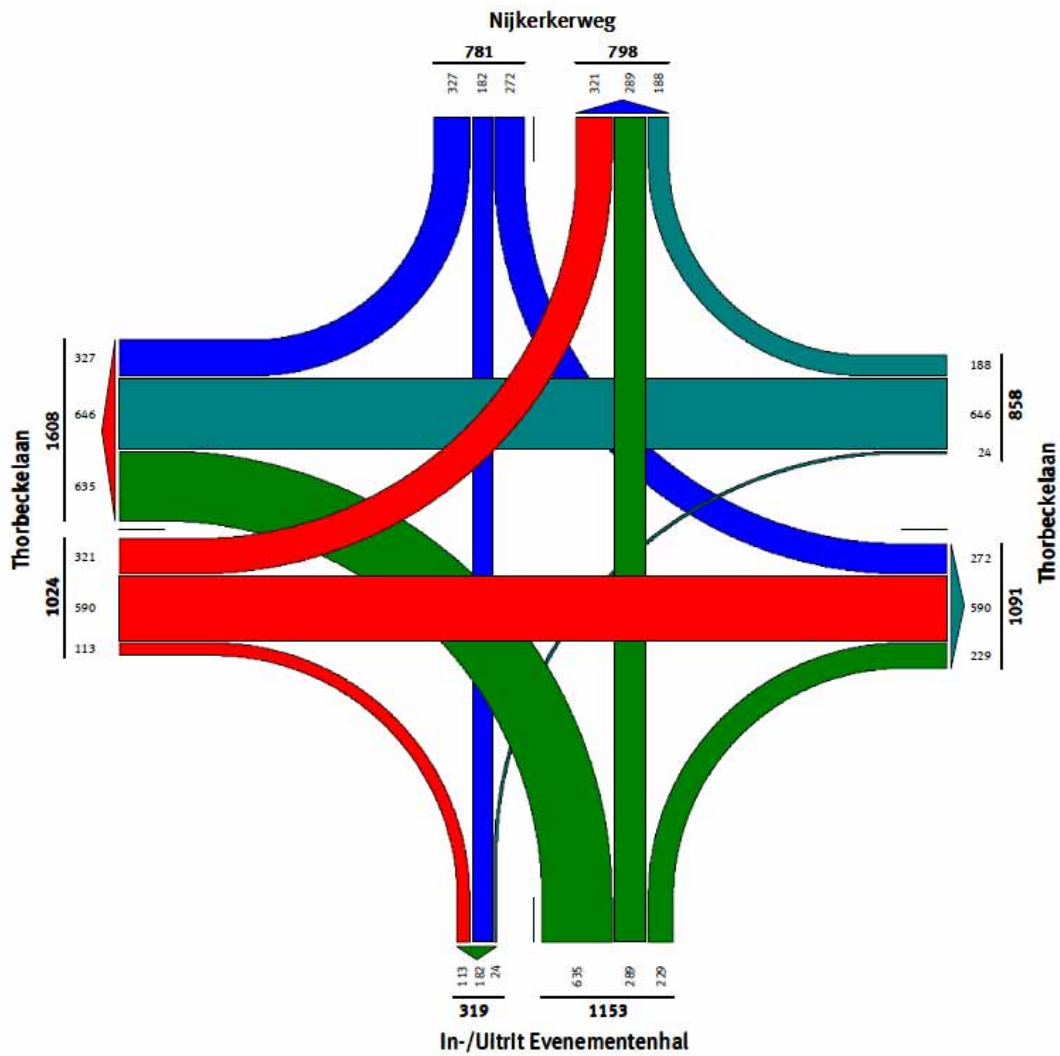
[D] Prognosejaar verkeersmodel (2020) in VISUM



[F] Prognosejaar verkeersmodel (2020) in VISUM met rondweg

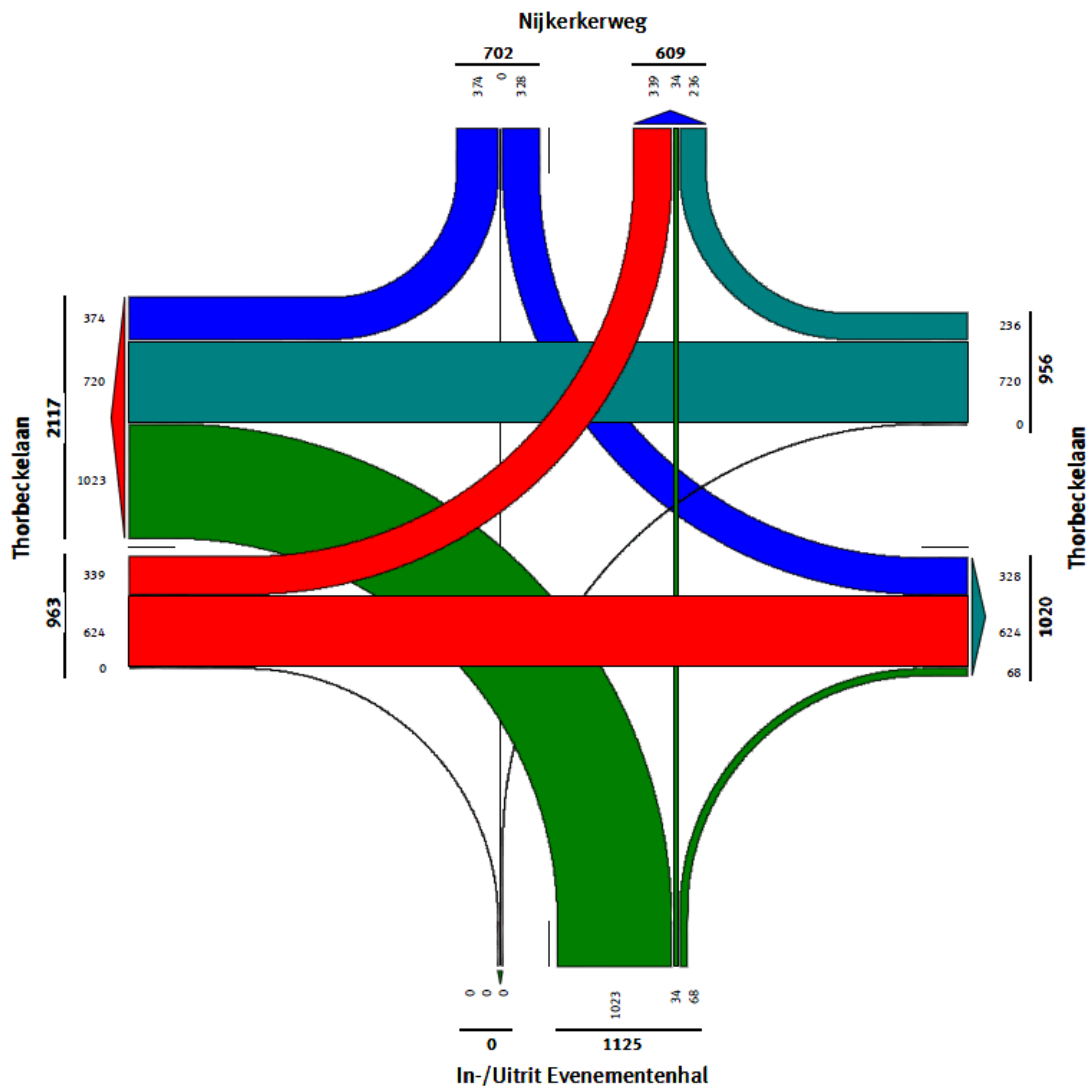


Spitsintensiteiten (mvt/uur) voor prognosejaar 2020.

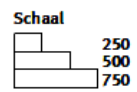


Scenario A: evenement 2000 bezoekers, rondweg, lokaal verkeer, uitgaande stroom, werkdagspits.

Spitsintensiteiten (mvt/uur) voor prognosejaar 2020.

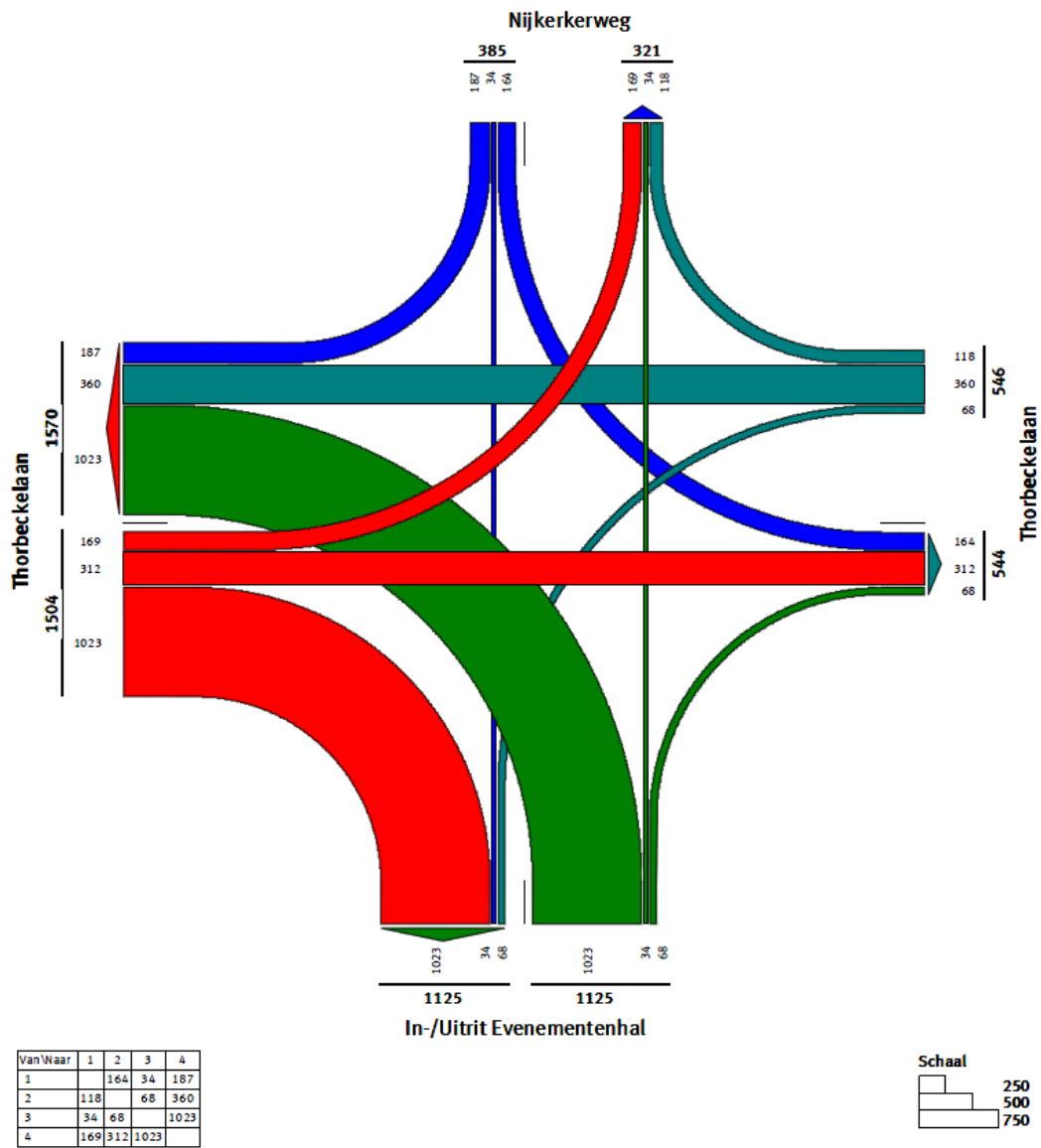


Van/Waar	1	2	3	4
1		328	0	374
2	236		0	720
3	34	68		1023
4	339	624	0	

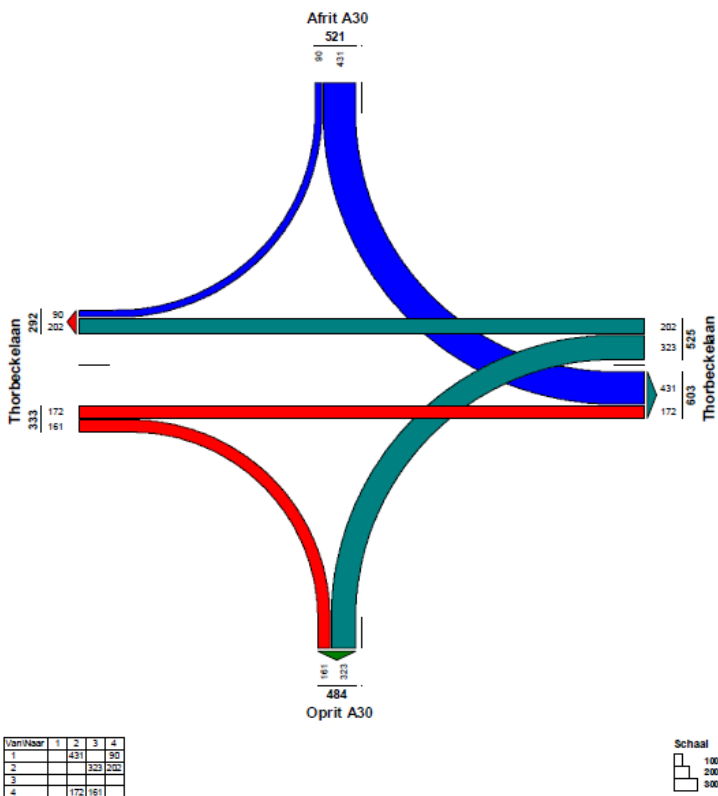


Scenario B: evenement 2000 bezoekers, geen rondweg, regionaal verkeer, uitgaande stroom, werkdagspits.

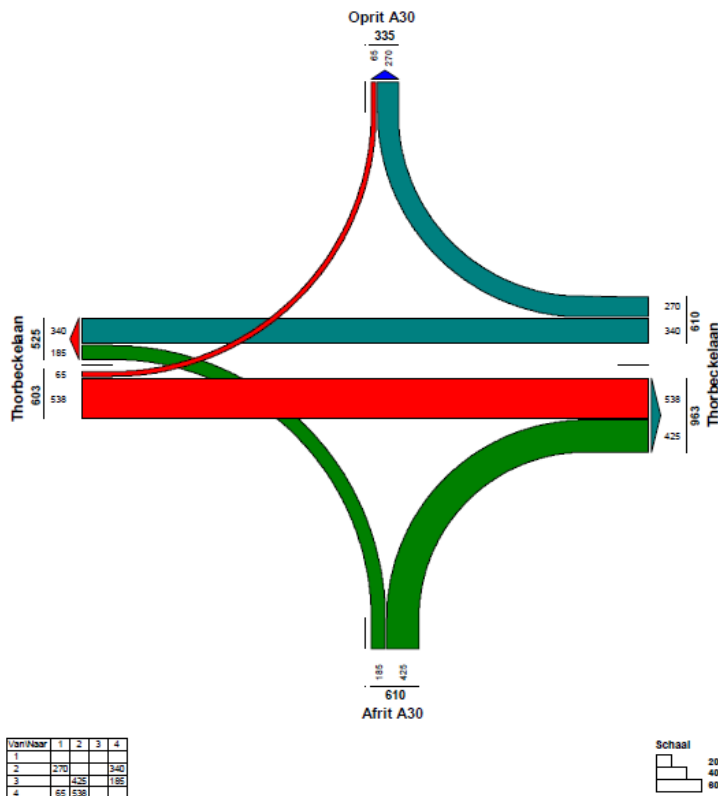
Spitsintensiteiten (mvt/uur voor prognosejaar 2020).



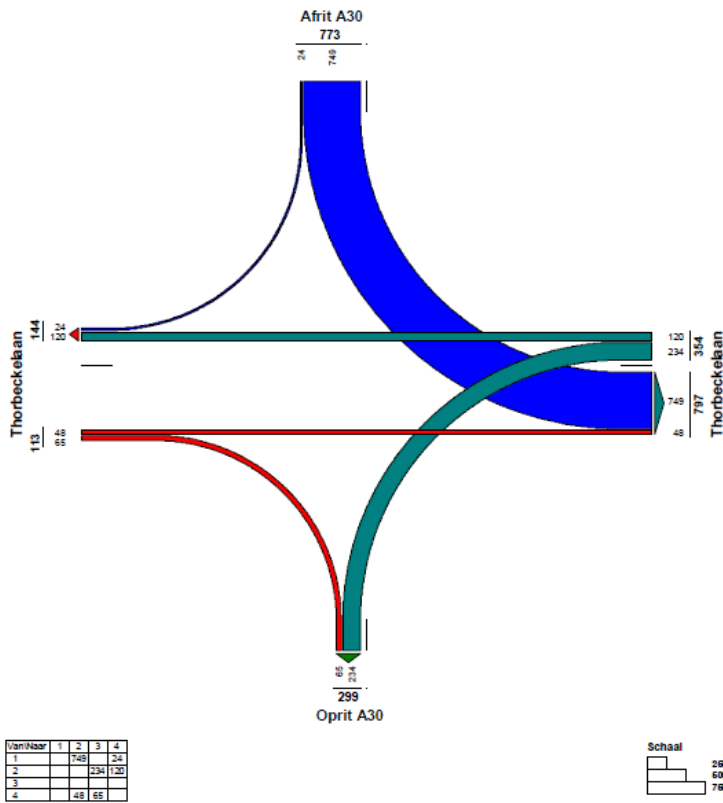
Scenario C: evenement 6000 bezoekers, geen rondweg, regionaal verkeer, ingaande stroom, weekenddagspits.



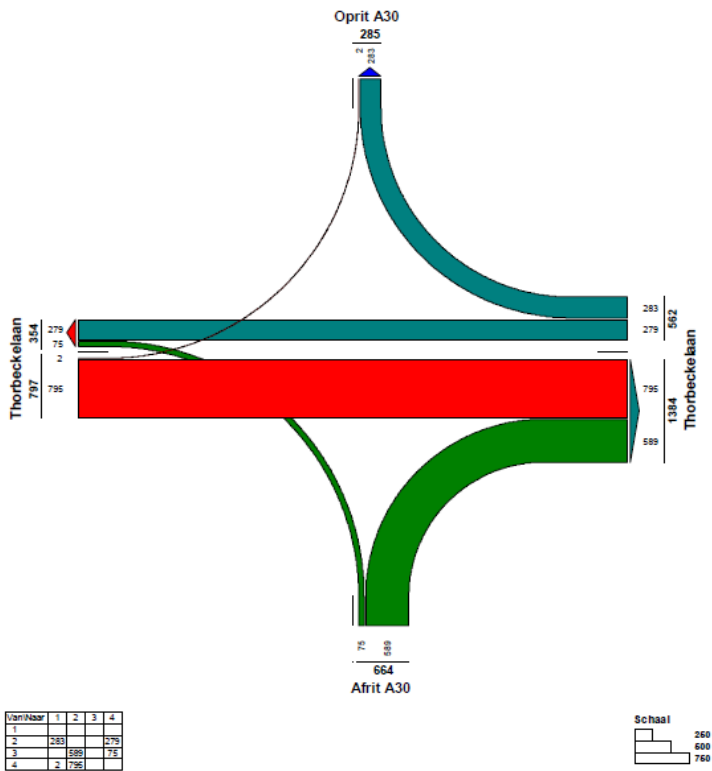
Op-/Afrut A30 west werkdagspits.



Op-/Afrut A30 oost werkdagspits.



Op-/Afrif A30 west weekendspits.



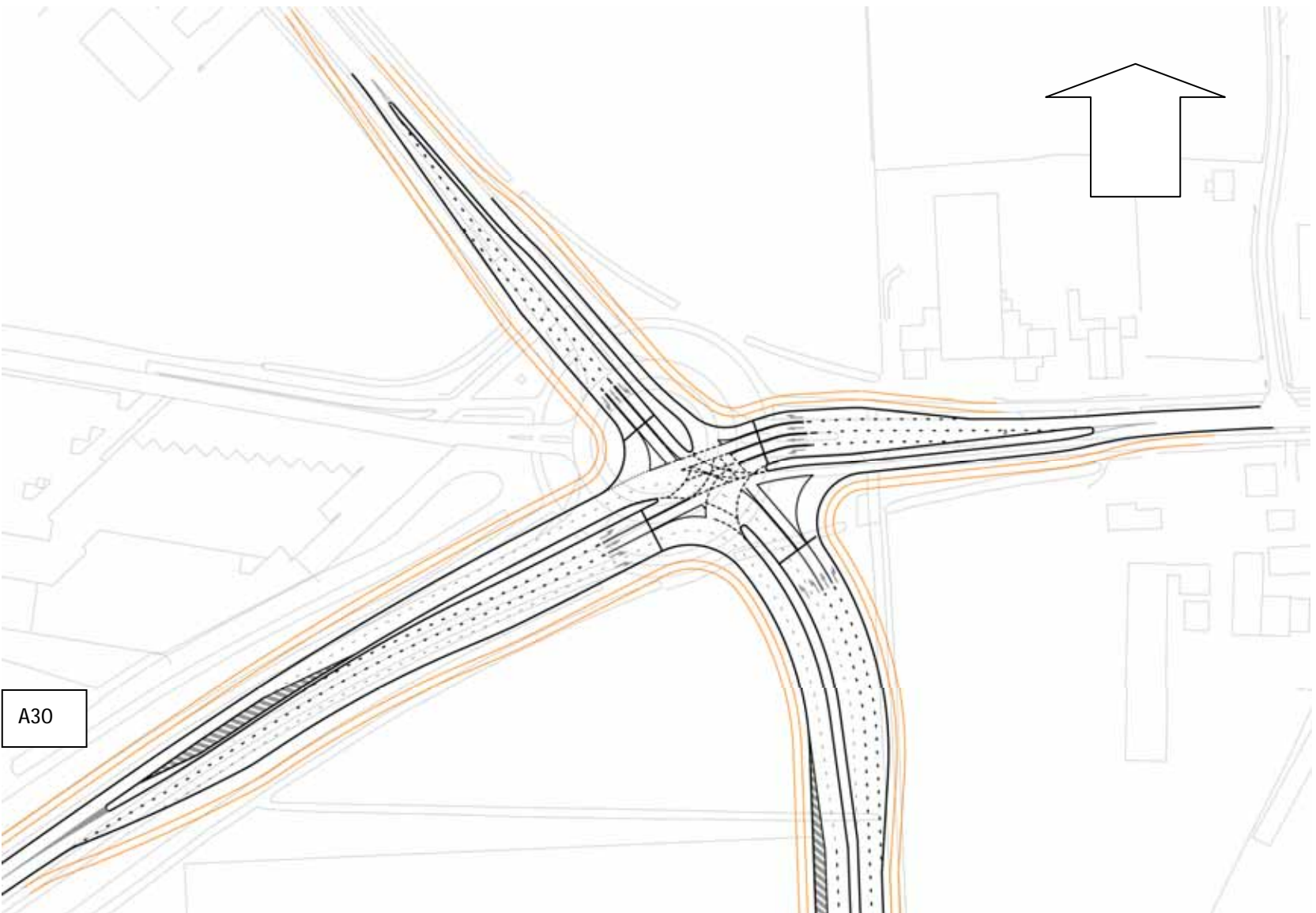
Op-/Afrif A30 oost weekendspits.





## Bijlage 3 Schetsontwerp kruising









## DTV Consultants

Bezoekadres	Teteringsedijk 3, Breda
Postadres	Postbus 3559, 4800 DN Breda
Telefoon	(076) 513 66 00
Fax	(076) 513 66 06
E-mail	<a href="mailto:info@dtvconsultants.nl">info@dtvconsultants.nl</a>
Internet	<a href="http://www.dtvconsultants.nl">www.dtvconsultants.nl</a>