

## **VERKEERSAFWIKKELING CENTRUMPLAN**

GEMEENTE HUIZEN

24 februari 2011  
075289067.A – Definitief  
D01011.000461.0100



# Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	4
1.3 Aanpak	4
1.4 Leeswijzer	5
<b>2 Bereikbaarheid</b>	6
2.1 Gemotoriseerd verkeer	6
2.2 Parkeren	8
2.3 Langzaam verkeer	11
2.4 Bevoorradersverkeer	12
2.5 Conclusie	16
<b>3 Verkeersveiligheid</b>	17
3.1 Ongevalanalyse	17
3.2 Potentiele conflicten	19
3.3 Duurzaam veilig	20
3.4 Conclusie	21
<b>4 Maatregelen (advies)</b>	22
4.1 Advies 1: bevoorrading	22
4.2 Advies 2: verkeersstromen in de omgeving van de Havenstraat en de Kerkstraat	24
4.3 Advies 3: inpassing van de rotonde havenstraat – ceintuurbaan – Naarderstraat	25
4.4 Advies 4: fietsstrook ceintuurbaan	28
4.5 Advies 5: profiel Ceintuurbaan	29
4.6 Advies 6: inpassing oversteekvoorziening Arie de Waalstraat	29
4.7 Advies 7: berekening omliggende kruispunten	31
<b>5 Conclusie</b>	33
<b>Bijlage 1</b> Uitgangspunten verkeerssimulatie	34
<b>Bijlage 2</b> Kruispunt Havenstraat - Ceintuurbaan	36
<b>Bijlage 3</b> Kruispunt Naarderstraat - Crailoseweg	40

**Bijlage 4** Kruispunt Nieuwe Bussumerweg - Engweg ..... 43

**Colofon** ..... 44

# HOOFDSTUK 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

De gemeente is zes jaar geleden samen met twee ontwikkelaars gestart met plannen voor een uitbreiding van het hoofdwinkelcentrum Keuchenius. De uitbreiding voorziet in een supermarkt, diverse winkelruimten, uitbreiding van het parkeren door het realiseren van een koppeling tussen de twee bestaande parkeergarages en de realisatie van maximaal 25 appartementen. Tegelijkertijd wordt de openbare ruimte rond het plan verbeterd. Het plan is een waardevolle aanvulling op het huidige winkelareaal in de gemeente Huizen met als doel om het centrum aantrekkelijker te maken. Het winkeloppervlak wordt uitgebreid met circa 8.600 m<sup>2</sup> wvo (7.100 m<sup>2</sup> op de begane grond en 1.500 m<sup>2</sup> op de verdieping). Echter, de uitbreiding zorgt ook voor een extra toename van het verkeer, meer behoefte aan parkeren en een oplossing voor een goede bevoorrading van het winkelcentrum. De gemeente heeft ARCADIS gevraagd het centrumplan kritisch onder de loep te nemen en om een advies te geven over de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid in en om het centrum.

## 1.2 DOEL

Het doel is een goed bereikbaar hoofdwinkelcentrum voor alle modaliteiten waarbij de negatieve effecten van het verkeer zo veel mogelijk worden beperkt. Het gaat hierbij om:

- Een goed bereikbaar winkelcentrum.
- Het realiseren van voldoende parkeerplaatsen.
- Het voorkomen van onveilige situaties (conflicten).

## 1.3 AANPAK

Voor het opstellen van een advies is gebruik gemaakt van alle relevante bestaande gegevens en van ervaringscijfers. Daarnaast is een verkeerssimulatie gemaakt om de effecten van de verkeersstromen duidelijk in beeld te brengen en zijn rijcurven gemaakt om de effecten van het parkeren van het laad- en losverkeer in beeld te brengen. De voorgestelde maatregelen zijn uitgewerkt in een voorlopig ontwerp om te checken of de maatregelen ingepast kunnen worden. De resultaten zijn op 24 november 2010 gepresenteerd aan een klankbordgroep en op 6 december 2010 gepresenteerd aan de Raadscommissie. Op basis van de bijeenkomsten is op een aantal punten aanvullend onderzoek uitgevoerd. De uiteindelijke resultaten, zoals weergegeven in dit rapport, zijn op 12 januari 2011 gepresenteerd aan de Raadscommissie.

## 1.4

### LEESWIJZER

In *hoofdstuk twee* wordt ingegaan op de bereikbaarheid van het centrum en *hoofdstuk drie* gaat in op de verkeersveiligheid van het centrum. In *hoofdstuk vier* worden mogelijke maatregelen weergegeven (= advies).

## HOOFDSTUK 2 Bereikbaarheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bereikbaarheid van het centrum voor de auto (2.1) en het langzaam verkeer (2.3). Daarnaast wordt aandacht besteed aan de bevoorrading (2.4) en de parkeersituatie (2.2).

### 2.1 GEMOTORISEERD VERKEER

Het hoofdwinkelcentrum is gelegen in het gebied tussen de Kerkstraat (N), Lindenlaan (O), Tuinstraat (Z) en Ceintuurbaan (W). De intensiteiten op de belangrijkste wegvakken zijn weergegeven in onderstaande tabel voor de huidige en de toekomstige situatie (= na realisatie van het centrum). De Lindenlaan staat niet in de tabel omdat deze weg autoluw is.

Tabel 2.1

Intensiteiten in de huidige en toekomstige verkeerssituatie

Straten	Huidige intensiteiten* Motorvoertuigen per etmaal	Toekomstige intensiteiten Motorvoertuigen per etmaal
Kerkstraat	2.801	Ca 1.600 (intensiteit is lager door een autoluwe inrichting, alleen verkeer uit de parkeergarage en laad- en losverkeer is mogelijk)
Tuinstraat	2.898	Ca 2.500 (intensiteit is lager door de afsluiting van de Keucheniusstraat)
Ceintuurbaan (50 km/uur)	8.610	Ca 12.000 (intensiteit is hoger door de ligging van de entree van de nieuwe parkeergarage en parkeerdek)

\* De huidige intensiteiten zijn afkomstig uit actuele verkeersstellingen die de gemeente in 2009 heeft uitgevoerd. De toekomstige intensiteiten zijn ingeschat op basis van nieuwe inzichten en rekening houdend met de geplande ontwikkelingen in het gebied.

#### Kerkstraat

De Kerkstraat is in de nieuwe situatie alleen toegankelijk voor het langzaam verkeer in twee richtingen en voor het bevoorradingsverkeer in één richting, namelijk vanaf de Havenstraat naar de winkels en bedrijven in de Raadhuisstraat en tijdens venstertijden naar de winkels en bedrijven in de Kerkstraat, in de Lindenlaan en in de Keucheniusstraat (= wordt ingericht als voetgangerspassage). Buiten venstertijden worden deze wegen afgesloten met een paal en ontstaat er een autoluw gebied. In de Raadhuisstraat gelden geen venstertijden. De straat blijft toegankelijk in één richting, namelijk van zuid naar noord. Het eenrichtingsverkeer wordt in deze straat omgedraaid vanwege wijziging in de verkeerssituatie op de Kerkstraat. In de nieuwe situatie is in de Kerkstraat de uitgang van de parkeergarage gepland. Hierdoor is de uitgaande rijstrook ingericht en bestemd voor het uitrijdend verkeer uit de garage. De ingaande rijstrook kan worden gebruikt voor het laad- en losverkeer naar het centrum. In de toekomstige situatie neemt de intensiteit op de Kerkstraat af en bedraagt circa 1.600 motorvoertuigen per etmaal. Deze intensiteit zorgt niet voor problemen op de Kerkstraat. De Kerkstraat kan autoluw worden ingericht.

### Tuinstraat

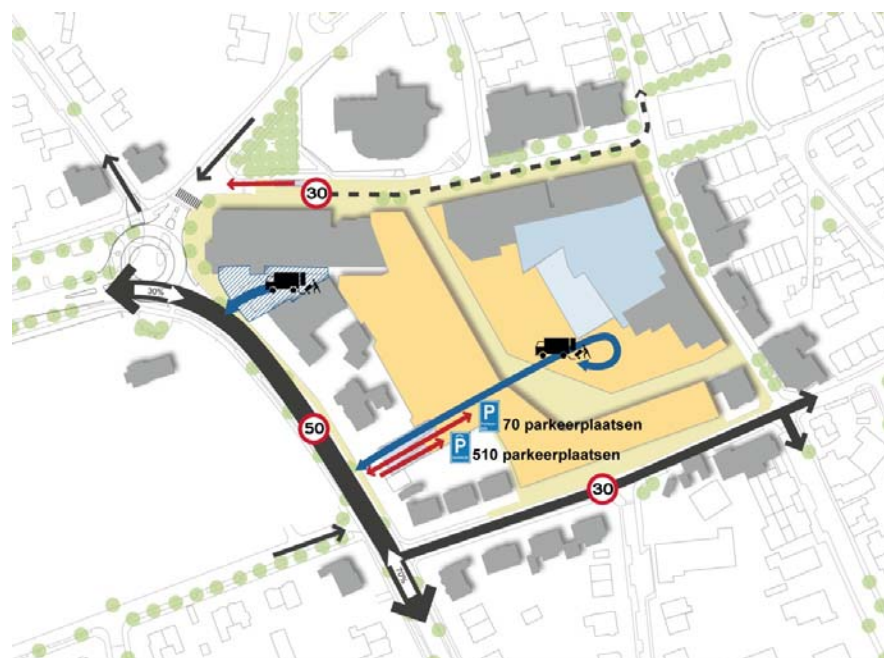
De Tuinstraat is een woonstraat waar vooral geparkeerd wordt door bewoners. Deze weg is van belang voor het langzaam verkeer dat in de nieuwe verkeerssituatie via de Kerkstraat en de Tuinstraat van en naar het winkelcentrum zal rijden. Het is niet de bedoeling dat deze straat wordt gebruikt om te parkeren. In de Tuinstraat geldt een parkeerverbod aan beide zijden van de weg tussen de Ceintuurbaan en de Keucheniusstraat. Dit blijft gehandhaafd. Bewoners hebben parkeermogelijkheden op eigen terrein. Het centrumverkeer dient in de nieuwe situatie gebruik te maken van de nieuwe parkeerplaatsen op het parkeerdek en van de parkeerplaatsen in de parkeergarage. In de toekomstige situatie neemt de intensiteit op de Tuinstraat af en bedraagt circa 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Deze intensiteit zorgt niet voor problemen op de Tuinstraat.

### Ceintuurbaan

De Ceintuurbaan is een gebiedsontsluitingsweg. Aan deze weg is in de nieuwe situatie de entree van de nieuwe parkeergarage (510 parkeerplaatsen) en het nieuwe parkeerdek (70 parkeerplaatsen) gepland. Daarnaast wordt, naast de Kwikfit en het bestaande kantoor dat naast de Kwikfit is gelegen, ook een expeditiezone ontsloten via de Ceintuurbaan. Hoewel de ontsluiting via de Ceintuurbaan voor de bereikbaarheid van het winkelcentrum voor het gemotoriseerd verkeer een logische entree vormt, omdat ruim 80% van het verkeer via deze weg naar het nieuwe winkelcentrum zal rijden, is het van belang om te kijken in hoeverre deze weg de toename van het verkeer op een veilige manier kan verwerken. Gestreefd moet worden naar een optimale afwikkeling van het (doorgaande) verkeer. Het gemotoriseerd verkeer rijdt via de Ceintuurbaan (70%) en/of de Naarderstraat (30%) naar het centrum en maakt gebruik van de parkeergarage of -dek. In de toekomstige situatie neemt de intensiteit op de Ceintuurbaan toe tot circa 12.000 motorvoertuigen per etmaal. De intensiteit is relatief hoog maar kan worden verwerkt door de Ceintuurbaan zodanig in te richten dat gestreefd wordt naar een optimale doorstroming van het verkeer. In figuur 2.1 is de bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer, het parkeren en de expeditiezones weergegeven.

**Figuur 2.1**

Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer inclusief entree van de parkeergarage en -dek en de ligging van de expeditiezone.



**Berekening verkeersaantrekkende werking winkelcentrum**

Het is mogelijk om de verkeersaantrekkende werking van het nieuwe winkelcentrum op een eenvoudige manier te achterhalen op basis van kentallen die zijn gerelateerd aan het aantal te realiseren m<sup>2</sup> bvo of m<sup>2</sup> wvo. Dit is van belang om een beeld te krijgen van de hoeveelheid extra verkeer. Op basis van de berekening blijkt dat een uitbreiding van het centrum in de gemeente Huizen met 8.600 m<sup>2</sup> wvo zorgt voor circa 3.000 tot 3.500 extra autobewegingen op een gemiddelde werkdag. Deze toename zal vooral zichtbaar zijn op de Ceintuurbaan. Het centrum zal niet veel nieuwe bezoekers aantrekken aangezien het geen regionaal hoofdwinkelcentrum is. Dit betekent dat het aantal extra autobewegingen op circa 3.000 motorvoertuigen per etmaal is geschat (bron: CROW, rekentool verkeersgeneratie.nl).

**2.2****PARKEREN*****Parkeercapaciteit***

De bestaande parkeergarages onder de Blokker (85 parkeerplaatsen) en de Albert Heijn (120 parkeerplaatsen) worden samengevoegd en uitgebreid zodat er één nieuwe parkeergarage ontstaat met 510 ondergrondse parkeerplaatsen voor vooral winkelend publiek (blauwe zone). De parkeergarage krijgt een inrit op de Ceintuurbaan en een uitrit op de Kerkstraat. In een variantenstudie zijn meerdere locaties voor de realisatie van een uitrit bekeken. Een uitrit op de Kerkstraat is echter het meest wenselijk om een optimale routing in de garage na te streven rekening houdend met de hellingen van en naar de bestaande garages (bron: notitie ontsluitingsvarianten parkeergarage, 2009).

Naast een nieuwe parkeergarage wordt er op het dak van de nieuw te ontwikkelen winkels en woningen een parkeerdek gerealiseerd met ruimte voor circa 70 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zijn ook uitsluitend bedoeld voor winkelend publiek (blauwe zone). De entree van het parkeerdek, zowel in- als uitgaand, is gelegen aan de Ceintuurbaan (direct naast de inrit van de parkeergarage).

De parkeercapaciteit in het nieuwe winkelcentrum bedraagt in totaal 580 parkeerplaatsen bestemd voor vooral bezoekers (blauwe zone) en deels bewoners (via een ontheffing). De parkeerplaatsen zijn allemaal bereikbaar via de Ceintuurbaan waardoor de intensiteit op deze weg toe zal nemen (zie figuur 2.1). Deze weg kan de toename van het verkeer goed verwerken als de doorstroming niet wordt geblokkeerd. Het voordeel van de ligging van de parkeerplaatsen aan de Ceintuurbaan is dat het gemotoriseerd verkeer niet meer door het centrum hoeft te rijden, via o.a. de Kerkstraat en Keuchenisstraat, om een parkeerplaats te zoeken. Deze wegen kunnen autoluw worden ingericht.

***Berekening parkeercapaciteit***

De parkeercapaciteit is bepaald op basis van de (landelijke) parkeernormen die tevens in de gemeente Huizen van kracht zijn. Op basis van de parkeernormen moeten er circa 340 tot 450 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Hierbij is uitgegaan van 8.600 m<sup>2</sup> wvo (regionaal hoofdwinkelcentrum) en 25 appartementen. Het aantal parkeerplaatsen (580) is gunstiger dan de werkelijke situatie omdat ruim aan de norm wordt voldaan en in de parkeernorm ook rekening is gehouden met parkeerplaatsen voor werknemers terwijl de parkeerplaatsen in de werkelijke situatie alleen bedoeld zijn voor bezoekers (blauwe zone). Bewoners van de appartementen krijgen de mogelijkheid een ontheffing aan te vragen voor het parkeren in de parkeergarage.



De gemeente denkt nog na over het parkeren voor werknemers maar streeft ernaar om werknemers zo veel mogelijk op de fiets naar het centrum te laten komen om lang parkeren tegen te gaan.

#### ***Parkeerbezetting/-gebruik***

De parkeergarage is uitsluitend bestemd voor kort parkeerders (bezoekers). Hiertoe is in de parkeergarage een blauwe zone ingevoerd waar met gebruik van een parkeerschijf voor een periode van maximaal 2 uur geparkeerd kan worden. Deze blauwe zone is ingevoerd om lang parkeren in de parkeergarage, door bewoners en werknemers, te voorkomen. Ook op het parkeerdek wordt een blauwe zone gerealiseerd om duidelijk aan te geven dat ook deze parkeerplaatsen uitsluitend bestemd zijn voor het winkelend publiek. Voorgesteld wordt om de bewoners van de appartementen de mogelijkheid te geven om een ontheffing aan te vragen voor het parkeren in de blauwe zone in de parkeergarage.

#### ***Bereikbaarheid van de parkeerplaatsen (verkeerssimulatie)***

In oktober 2010 is een verkeerssimulatie uitgevoerd waarin is gekeken naar de effecten van de bereikbaarheid van de parkeergarage en het parkeerdek op de verkeersafwikkeling op de omliggende wegen en dan vooral op de Ceintuurbaan. In de simulatie is uitgegaan van het drukste uur in het winkelcentrum. Op basis van een parkeeronderzoek dat is uitgevoerd is achterhaald dat de hoogste bezetting van de parkeerplaatsen is gemeten tussen 12.00 – 13.00 uur op een zaterdag (bron: parkeeronderzoek Huizen, 2009). In de simulatie is in dit uur uitgegaan van een bezetting van de parkeergarage en van het parkeerdek van 75%. Dit komt overeen met een intensiteit van 383 auto's per uur (= 75% van 510 parkeerplaatsen) de parkeergarage in en uit en 53 auto's per uur (= 75% van 70 parkeerplaatsen) het parkeerdek op en af. In bijlage 1 zijn alle uitgangspunten voor de verkeerssimulatie weergegeven.

De volgende varianten zijn onderzocht:

- Variant 1: nieuwe verkeerssituatie zonder toegangspoortjes
- Variant 2: nieuwe verkeerssituatie met toegangspoortjes
- Variant 3: nieuwe verkeerssituatie zonder toegangspoortjes met voorrang Kerkstraat
- Variant 4: nieuwe verkeerssituatie zonder toegangspoortjes met voorrang Havenstraat

#### ***Variant 1: nieuwe situatie zonder toegangspoortjes***

Indien we de nieuwe verkeerssituatie analyseren op een zaterdag tijdens de drukste periode (12.00 – 13.00 uur) valt op dat er geen wachtrij ontstaat voor de entree van de parkeergarage en het parkeerdek. Het verkeer kan goed doorrijden. De invoegstrook die is gepland op de Ceintuurbaan komende vanaf de Naarderstraat is noodzakelijk om het verkeer richting de parkeergarage en het parkeerdek in goede banen te leiden en om de doorstroming van het doorgaande verkeer niet te blokkeren. Uit de simulatie blijkt dat het vrachtverkeer dat van de expeditiezone gebruik maakt en onvoldoende ruimte heeft om in de zone te draaien, een (tijdelijke) wachtrij op de Ceintuurbaan veroorzaakt. Het verkeer rijdt daarna door maar er ontstaat een kleine verstoring in de verkeersafwikkeling van circa 3 - 5 minuten wat ook zichtbaar is in de verkeersafwikkeling op de rotonde. Het verkeer van en naar het centrum kan in deze variant verder goed worden afgewikkeld. Echter, als het lukt de expeditiezone groter te maken, hoeft het vrachtverkeer bij het inrijden van deze zone de Ceintuurbaan niet meer te blokkeren en ontstaat er geen wachtrij.

Om een vlotte en veilige afwikkeling van het verkeer na te streven, stellen wij voor om dit te doen en hiermee in de plannen rekening te houden. Dit is uiteindelijk ook in het voorstel meegenomen (zie hoofdstuk 4).

*Variant 2: nieuwe situatie met toegangspoortjes*

Indien we de nieuwe verkeerssituatie analyseren op een zaterdag tijdens de drukste periode (12.00 – 13.00 uur) inclusief het gebruik van twee toegangspoortjes in de parkeergarage valt op dat er geen wachtrij ontstaat voor de entree van de parkeergarage. Het verkeer kan goed doorrijden omdat er voldoende bufferruimte is in de parkeergarage om een wachtrij op te kunnen vangen. Het is dus noodzakelijk om voldoende bufferruimte te hebben en om twee toegangspoortjes te realiseren, anders ontstaat er een wachtrij buiten de parkeergarage op de Ceintuurbaan en dat is niet wenselijk. Het verkeer van en naar het centrum kan in deze variant goed worden afgewikkeld. Om een vlotte en veilige afwikkeling van het verkeer na te streven, stellen wij voor om in het ontwerp van de parkeergarage o.a. rekening te houden met voldoende bufferruimte.

*Variant 3: nieuwe situatie zonder toegangspoortjes met voorrang van de Kerkstraat*

Indien we de nieuwe verkeerssituatie analyseren op een zaterdag tijdens de drukste periode (12.00 – 13.00 uur) valt op dat er een wachtrij ontstaat op de Havenstraat. Enerzijds doordat het verkeer in deze variant voorrang moet geven aan het verkeer op de Kerkstraat (dat uit de parkeergarage komt rijden) en anderzijds doordat er minder snel kan worden ingevoegd op de rotonde. Het verkeer van de Havenstraat en de Kerkstraat kan niet snel invoegen op de rotonde vanwege de relatief grote (doorgaande) verkeersstroom op de Ceintuurbaan en de Naarderstraat. Om de verkeersafwikkeling duidelijker te maken, is in deze variant voorgesteld op de hele Havenstraat éénrichtingsverkeer in te stellen (in de richting van de rotonde), dus ook het weggedeelte tussen de Oranje Weeshuisstraat en de Kerkstraat. Deze verandering zorgt niet voor een vermindering van de wachtrij op de Havenstraat maar wel voor een vermindering van de bereikbaarheid van het achterliggende gebied o.a. bedrijven en woningen aan de Oranje Weeshuisstraat. Deze variant heeft dan ook niet onze voorkeur.

*Variant 4: nieuwe situatie zonder toegangspoortjes met voorrang van de Havenstraat*

Indien we de nieuwe verkeerssituatie analyseren op een zaterdag tijdens de drukste periode (12.00 – 13.00 uur) valt op dat er een wachtrij ontstaat op de Kerkstraat of beter gezegd in de parkeergarage. De wachtrij ontstaat doordat het verkeer op de Havenstraat voorrang heeft op het verkeer op de Kerkstraat en anderzijds doordat op drukke tijden verkeer vanaf de Havenstraat en de Kerkstraat minder snel kan invoegen op de rotonde. Het voordeel van deze variant is dat er geen wachtrij ontstaat op de Havenstraat en de verkeerssituatie op de Havenstraat (tweerichtingsverkeer) en omliggende straten gehandhaafd kan blijven. Deze variant is als voorkeursvariant in hoofdstuk vier naar voren gekomen in combinatie met variant 1.

Op de toegevoegde Cd's bij deze rapportage zijn de vier verkeerssimulaties weergegeven.

## 2.3

### LANGZAAM VERKEER

#### *Fietsverkeer*

Het fietsverkeer van en naar het nieuwe centrum maakt gebruik van de Tuinstraat, de Kerkstraat en de Lindenlaan. Dit zijn de belangrijkste routes voor fietsers van en naar het centrum omdat langs deze straten de winkels zijn gelegen. Daarbij komt dat langs deze straten ook de beste plekken liggen om nieuwe stallingen te plannen onder meer ter hoogte van de entree van de voetgangerspassage Keuchenusstraat aan de Tuinstraat en de Lindenlaan.

Om het winkelcentrum te bereiken, moet een deel van het fietsverkeer oversteken over de Ceintuurbaan. Dit kan ter hoogte van de nieuwe rotonde (Prins Bernhardplein) om daarna via de Kerkstraat verder te fietsen óf ter hoogte van het kruispunt bij de Tuinstraat om daarna via deze straat verder te fietsen. Deze oversteken dienen op een veilige manier vormgegeven te worden, rekening houdend met de toename van het verkeer op de Ceintuurbaan en de ligging van de entree van de parkeergarage en het parkeerdek. In figuur 2.2 is de bereikbaarheid van het centrum met het langzaam verkeer weergegeven.

**Figuur 2.2**

Bereikbaarheid langzaam verkeer (fietsroute = blauw, voetgangersgebied = paars en mogelijke locaties voor stallingen = rood)



#### *Voetgangers*

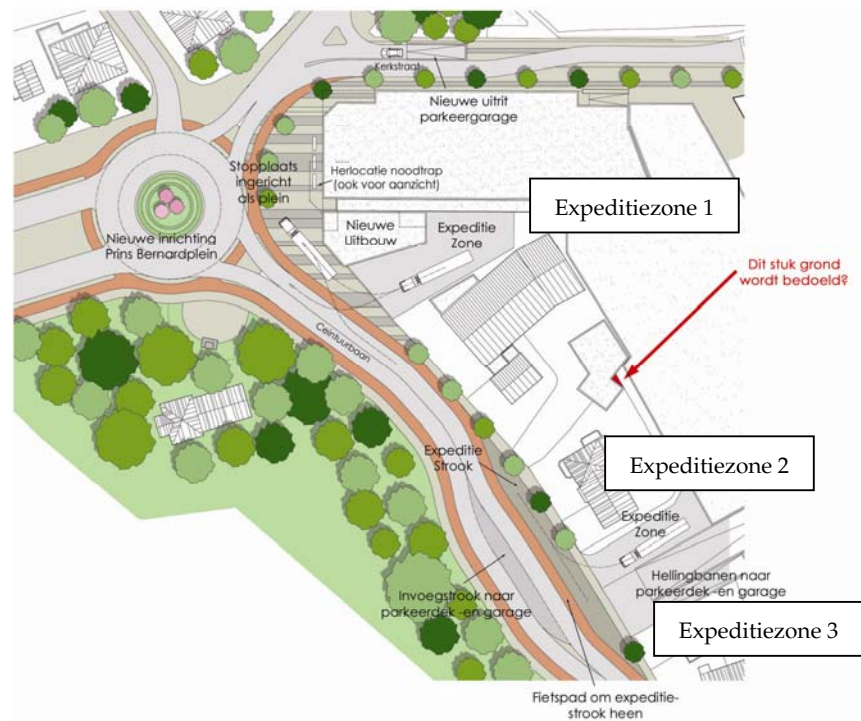
Voetgangers hebben voldoende ruimte om te winkelen. De beide winkelstraten, Kerkstraat en Lindenlaan, zijn of worden autoluw gemaakt en voorzien van voldoende brede trottoirs. Ook de passage Keuchenusstraat wordt specifiek als voetgangerszone ingericht. Fietsers en bromfietsers moeten op deze plaatsen zoveel mogelijk geweerd te worden. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan paaltjes bij de ingangen van de passage in combinatie met handhaving. Ter hoogte van de hoek Kerkstraat met de Raadhuisstraat komt een paaltje te staan om het autoverkeer te weren. Het is alleen voor het laad- en losverkeer tijdens venstertijden mogelijk om door het centrum te rijden.

Om het winkelcentrum te bereiken, moet een deel van de voetgangers oversteken over de Ceintuurbaan. Dit kan ter hoogte van de nieuwe rotonde (Prins Bernhardplein) om daarna via de Kerkstraat verder te wandelen óf ter hoogte van het kruispunt met de Tuinstraat om daarna via deze straat verder te wandelen. Het is van belang dat beide oversteken op een veilige manier vormgegeven worden rekening houdend met de toename van het verkeer op de Ceintuurbaan en de ligging van de entree van de parkeergarage en het parkeerdek.

## 2.4 BEVOORADINGSVERKEER

In het nieuwe centrum waren in eerste instantie drie expeditiezones gepland die allemaal aan de Ceintuurbaan waren gelegen. Er was zelfs extra ruimte gereserveerd in de vorm van een expeditiestrook om het in- en uitrijden van de expeditiezones makkelijker te maken (zie figuur 2.3).

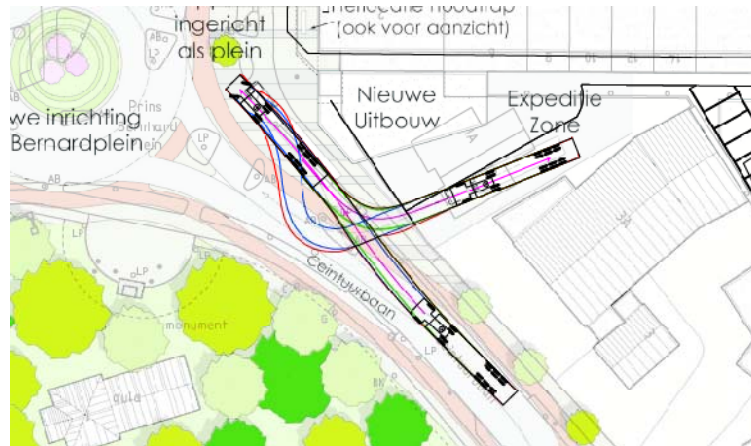
**Figuur 2.3**  
Uitgangssituatie nieuwe winkelcentrum



In onderstaande figuren zijn de rijcurven van het vrachtverkeer per zone ingetekend om een beeld te krijgen van de effecten van het bevoorradingsverkeer op de verkeersafwikkeling op de Ceintuurbaan, uitgaande van een maatgevend voertuig van 16,40 meter.

*Expeditiezone 1 ter hoogte van de rotonde***Figuur 2.4**

Rijcurve expeditiezone 1  
Voertuig 16,40 meter



Het bevoorradingsverkeer moet de expeditiezone achteruit insteken. In figuur 2.4 is de draaibeweging weergegeven. Het valt op dat het bevoorradingsverkeer bij het insteken gebruik moet maken van de rechterrijstrook van de Ceintuurbaan om de hele draai goed te kunnen maken. Hoewel het aantal vrachtwagens per dag beperkt is, is de beweging wel van invloed op de verkeersafwikkeling op de Ceintuurbaan. Er ontstaat ook een conflict met het fietsverkeer dat gebruik maakt van de fietsstrook en met de voetgangers die gebruik maken van het trottoir. Het vrachtverkeer kan de zone alleen vanaf de zuidkant inrijden. Het is niet mogelijk om vanaf de rotonde de draaibeweging te maken. In overleg met de gemeente is er gekeken naar mogelijkheden om de verkeerssituatie op dit punt te verbeteren. Uitgangspunt is dat de zone geschikt moet zijn voor het laden en lossen met grote voertuigen. Voorgesteld wordt om de zone breder te maken zodat het mogelijk is om de draaibeweging in de zone te maken om daarmee een blokkade van de Ceintuurbaan te voorkomen. Dit is mogelijk door het stukje 'nieuwe uitbouw' in figuur 2.4 anders in te richten. Daarnaast is voorgesteld om uit oogpunt van verkeersveiligheid de bestaande fietsstrook aan deze kant van het centrum te verwijderen en aan de andere kant van de Ceintuurbaan een vrijliggend fietspad voor tweerichtingsverkeer te realiseren. Het trottoir blijft gehandhaafd en komt langs en deels over de zone te lopen. Dit betekent dat de voetgangers moeten wachten als een vrachtwagen aan komt rijden en een draai gaat maken. Tot slot wordt voorgesteld om het vrachtverkeer uit de expeditiezone na het laden en lossen verplicht rechtsaf te laten slaan. Het verkeer kan dan gebruik maken van de nieuwe rotonde om weg te rijden.

### Expeditiezone 2 ter hoogte van de parkeergarage/-dek

**Figuur 2.5**

Rijcurve expeditiezone 2  
Voertuig 16,40 meter

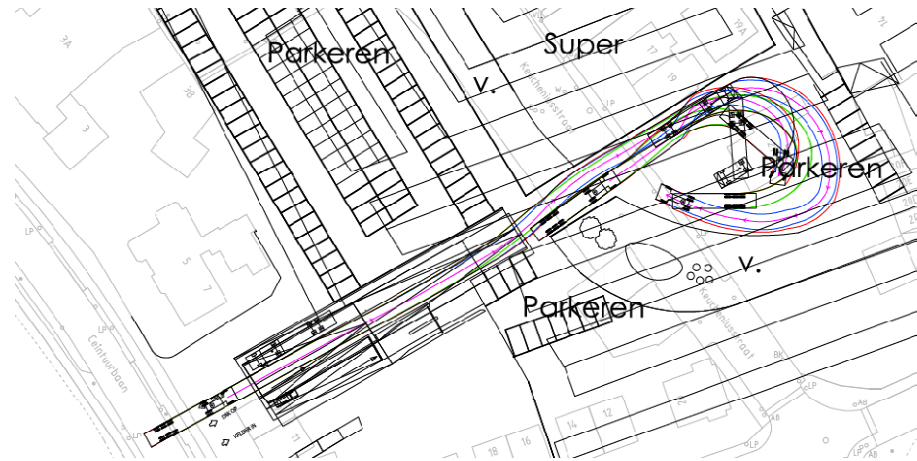


Het bevoorradingsverkeer moet de expeditiezone achteruit insteken. In figuur 2.5 is de draaibeweging weergegeven. Het valt op dat het bevoorradingsverkeer bij het insteken gebruik moet maken van de rechterraijstrook (inclusief een deel van de invoegstrook) van de Ceintuurbaan om de hele draai goed te kunnen maken. In deze expeditiezone is sprake van een haaksere insteek waardoor het vrachtverkeer nog verder moet uitwijken op de Ceintuurbaan dan bij expeditiezone 1. Hoewel het aantal vrachtwagens richting deze zone per dag beperkt is, is de beweging wel van invloed op de verkeersafwikkeling op de Ceintuurbaan. Er ontstaat ook een conflict met fietsers die gebruik maken van de fietsstrook en met de voetgangers die gebruik maken van het trottoir. Het vrachtverkeer kan de zone alleen vanaf de zuidkant inrijden om de insteek te kunnen maken. In overleg met de gemeente is gekeken naar mogelijkheden om de verkeerssituatie op dit punt te verbeteren. Uitgangspunt is dat de zone geschikt moet zijn voor het laden en lossen met grote voertuigen. Voorgesteld wordt om deze expeditiezone op te heffen en het vrachtverkeer op te vangen in expeditiezone 1 aangezien deze zone ruimer kan worden gemaakt. Naast de haaksere insteek is expeditiezone 2 zeer ongunstig gelegen ten opzichte van de entree van de parkeergarage en het parkeerdek. Daarbij komt dat er door deze zone ook weer extra conflicten met het langzaam verkeer ontstaan. In de nieuwe situatie wordt de zone dan ook opgeheven. Het handhaven van deze zone is uit oogpunt van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid zeer onwenselijk.

**Figuur 2.6**

Rijcurve expeditiezone 3  
Voertuig 16,40 meter

### Expeditiezone 3 op het parkeerdek



Deze expeditiezone is specifiek bedoeld voor de bevoorrading van de beide supermarkten die onder meer via het parkeerdek bereikbaar zijn. Op het parkeerdek is een specifieke plek aangewezen voor het laden en lossen. Het bevoorradingsverkeer kan deze expeditiezone alleen via de hellingbaan richting het parkeerdek bereiken. De breedte van de hellingbaan naar het parkeerdek bedraagt 7,50 meter zodat er voldoende ruimte is om op de helling te passeren. Echter, bij het oprijden van de hellingbaan zal het bevoorradingsverkeer vanaf de Ceintuurbaan een bocht moeten maken waarbij kort gebruik zal worden gemaakt van de andere rijbaan op de helling. Dit kan niet worden voorkomen maar zorgt wel voor een conflict met het tegemoetkomend verkeer dat de hellingbaan af komt rijden. Na de hellingbaan rijdt het bevoorradingsverkeer rechtdoor om in de expeditiezone een draaibeweging te maken. De ruimte is beperkt. Het is mogelijk om twee vrachtwagens op te stellen in deze zone. Als de achterste wagen weg wil, moet de voorste wagen eerst wegrijden. Hoewel het aantal vrachtwagens richting de zone per dag beperkt is, dient voorkomen te worden dat er meer vrachtwagens (> 2) tegelijkertijd de helling op rijden. Voorgesteld wordt om onderaan de helling met een verkeerslicht aan te geven wanneer de zone bezet is (twee vrachtwagens) zodat voorkomen wordt dat een derde vrachtwagen de helling oprijdt. Deze zone kan verder op deze plek gehandhaafd blijven.

### Bevoorrading passage

Naast de drie expeditiezones maakt het bevoorradingsverkeer ook gebruik van de passage Keucheniusstraat, de Kerkstraat en de Lindenlaan voor bevoorrading van de winkels in de straten. Het gaat hierbij om bevoorrading met kleinere voertuigen die alleen op venstertijden van deze straten gebruik kunnen maken. Het instellen van venstertijden is ingevoerd om conflicten met het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) te voorkomen. Dit betekent dat gestreefd wordt om te laden en lossen buiten de bestaande openingstijden van de winkels.

## 2.5

### **CONCLUSIE**

De volgende aandachtspunten komen uit de analyse van de bereikbaarheid naar voren:

#### ***Bereikbaarheid***

De toename van het verkeer als gevolg van de uitbreiding van het winkelcentrum kan worden opgevangen op de omliggende wegen. De ligging van de parkeerplaatsen en de expeditiezones aan de Ceintuurbaan zorgen vooral op deze weg voor een toename van verkeer, maar zorgt er tevens voor dat de overige wegen in het centrum autoluw kunnen worden ingericht. Gezien de relatief hoge intensiteit en de functie van de Ceintuurbaan is het wenselijk een goede doorstroming op de Ceintuurbaan na te streven voor doorgaand verkeer. Voor de doorstroming is het van belang een invoegstrook te realiseren en een grotere expeditiezone te maken. Daarnaast is ervoor gekozen de Havenstraat voorrang te geven op de Kerkstraat zodat ook in dit deel de doorstroming gegarandeerd is.

#### ***Parkeergebruik***

Het gebruik van de parkeergarage en het parkeerdek is van belang om te voorkomen dat er op straat geparkeerd wordt en overlast ontstaat voor bewoners. Op basis van de landelijke parkeernorm en het instellen van een blauwe zone worden ruim voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd voor bezoekers. Voor de bewoners in het centrumgebied wordt voorgesteld om een ontheffing te verlenen voor het gebruik van de parkeerplaatsen in de blauwe zone en voor werknemers moet gezocht worden naar voldoende parkeerplaatsen buiten de blauwe zone. Daarbij wordt gestreefd naar het stimuleren van het fietsgebruik onder werknemers.

#### ***Langzaam verkeer***

De routes van het langzaam verkeer van en naar het centrum lopen via de Tuinstraat en de Kerkstraat maar kruisen daarbij de Ceintuurbaan. De oversteken op de Ceintuurbaan voor het langzaam verkeer zijn gepland ter hoogte van de nieuwe rotonde en ter hoogte van de Arie de Waalstraat. Deze oversteken moeten op een verkeersveilige manier vormgegeven worden.

#### ***Bevoorrading***

De drie expeditiezones zijn gunstig gelegen omdat de zones direct aan de Ceintuurbaan zijn gelegen en dus goed bereikbaar zijn. De ligging vraagt echter ook om maatregelen om de doorstroming van het verkeer op de Ceintuurbaan niet te blokkeren. Het doorgaande verkeer moet niet hoeven te wachten op het moment dat het vrachtverkeer een draai moet maken. Dit veroorzaakt wachtrijen en dat is niet wenselijk. Voorgesteld is om expeditiezone 1 groter te maken en expeditiezone 2 op te heffen. Hierdoor zijn er geen conflicten meer met uitzondering van het conflict met de voetgangers op het voetpad.

Bovenstaande aandachtspunten zijn vertaald in maatregelen die worden weergegeven in hoofdstuk vier.



## HOOFDSTUK 3 Verkeersveiligheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeersveiligheid in het centrum. Hierbij is gekeken naar het aantal ongevallen in de huidige situatie (3.1), het aantal potentiële conflicten in de nieuwe situatie (3.2) en de uitrol van het principe duurzaam veilig in het centrumplan (3.3).

### 3.1 ONGEVALANALYSE

Voor de beschrijving van de huidige situatie is het ongevallen- en slachtofferbeeld van de laatste 5 jaar (2005-2009) in beeld gebracht rond het studiegebied (bron: ViastatOnline).

**Figuur 3.1**

Locatie (slachtoffer)ongevallen in het studiegebied 2005-2009\*



\*In de bovenstaande figuur is onderscheid gemaakt naar ongevallen op wegvakken (vierkant) en kruispunten (cirkel).

In tabel 3.1 is het ongevallenbeeld 2005-2009 weergegeven. Naast ongevallen waarbij slachtoffers te betreuen zijn, is het aantal ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS) weergegeven. Het aantal ongevallen in het studiegebied is beperkt.

Het blijkt dat er van de 17 ongevallen 16 UMS ongevallen zijn en dat 14 van de 17 ongevallen op kruispunten hebben plaatsgevonden.

**Tabel 3.2**

Ongevallenbeeld 2005-2009

Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Dodelijke ongevallen	Zkh. gewonde ongevallen	Overige slachtoffer-ongevallen
17	16	0	1	0

Voor de periode 2005-2009 is naast het ongevallenbeeld ook een aantal ongevallenmerken in beeld gebracht. Het gaat hierbij om de aard van het ongeval, de toedracht van het ongeval en de betrokken weggebruikers.

#### *Aard ongeval*

Als eerste is gekeken naar de aard van de ongevallen (tabel 3.2). Geconstateerd wordt dat ongeveer 40% van het aantal ongevallen flank ongevallen zijn. Dit type ongeval heeft ook geleid tot het ene slachtoffer. Op de tweede plaats staan de frontale ongevallen.

**Tabel 3.2**

Ongevallen naar aard 2005-2009

Aard	Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Slachtoffer-ongevallen
Flank	7	6	1
Frontaal	4	4	-
Kop/staart	3	3	-
Vast voorwerp	2	2	-
Voetganger	1	1	-
<b>Totaal</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

#### *Toedracht ongevallen*

Als tweede is gekeken naar de toedracht van de ongevallen (tabel 3.3). Geconstateerd wordt dat ongeveer 65% van de ongevallen als oorzaak het niet verlenen van voorrang/doorgang heeft. Dit komt overeen met het feit dat de meeste ongevallen op kruispunten plaatsvinden en dat de meest voorkomende aard van ongevallen flank is.

**Tabel 3.3**

Ongevallen naar toedracht 2005-2009

Toedracht	Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Slachtoffer-ongevallen
Voorrang/doorgang	11	10	1
Plaats op de weg/bocht	3	3	-
Afstand bewaren	1	1	-
Oversteken	1	1	-
Overige toedrachten	1	1	-
<b>Totaal</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

#### *Betrokken weggebruikers*

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de weggebruikers die betrokken zijn geweest bij de ongevallen. Het blijkt dat er relatief veel ongevallen tussen personenauto's en fietsers en personenauto's onderling plaatsvinden. Wanneer er veel ongevallen plaatsvinden waarbij zwakke verkeersdeelnemers (o.a. (brom)fietsers en voetgangers) betrokken zijn, zal eerder sprake zijn van een slachtoffer.

**Tabel 1.4**

Betrokken weggebruikers bij ongevallen 2005-2009

Betrokken weggebruikers	Totaal ongevallen	UMS-ongevallen	Slachtoffer-ongevallen
Personenauto / Fiets	6	5	1
Personenauto / Personenauto	6	6	-
Personenauto / Vrachtauto	1	1	-
Personenauto / Bromfiets	1	1	-
Personenauto / Voetganger	1	1	-
Personenauto / Lichtmast	1	1	-
Personenauto / Overig vast object	1	1	-
<b>Totaal</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

Op basis van de bovenstaande analyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Veel ongevallen gebeuren op kruispunten door voorrangsfouten. Dat betekent dat er aandacht moet zijn voor duidelijke voorrangregelingen. Het gaat hierbij om o.a. het kruispunt Havenstraat – Kerkstraat, het kruispunt Ceintuurbaan – Tuinstraat en het kruispunt Ceintuurbaan – Arie de Waalstraat;
- Het scheiden van modaliteiten, door het realiseren van vrijliggende fietspaden, is een belangrijk aandachtspunt voor het verbeteren van de verkeersveiligheid o.a. tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer.

In figuur 3.2 zijn de belangrijkste ongevallocaties weergegeven namelijk het kruispunt Havenstraat – Kerkstraat en het kruispunt Tuinstraat – Ceintuurbaan.

## 3.2

### **POTENTIELE CONFLICTEN**

In de nieuwe situatie is een aantal potentiële conflictpunten waargenomen. Uit oogpunt van de verkeersveiligheid is het wenselijk om deze conflicten aan te pakken (zie figuur 3.2).

#### *Conflict 1*

De fietsstrook op de Ceintuurbaan die is gelegen aan de kant van de expeditiezones en de entree van de parkeergarage en het parkeerdek conflicteert met het gemotoriseerd verkeer richting de garage of het dek en met het bevoorradingsverkeer richting de expeditiezones die aan deze kant van het centrum zijn gelegen. Uit oogpunt van verkeersveiligheid is het niet wenselijk om de fietsstrook aan deze kant van de Ceintuurbaan te handhaven. Voorgesteld wordt de fietsstrook te verplaatsen naar de andere kant van de Ceintuurbaan, bestaande uit een vrijliggend fietspad (2-richtingen) aan de kant van de begraafplaats. Ter hoogte van de rotonde en ter hoogte van de Tuinstraat zal het fietsverkeer van en naar het centrum moeten oversteken met een veilige oversteekvoorziening.

#### *Conflict 2*

Op de Havenstraat ter hoogte van de rotonde is een verhoogde oversteekplaats gelegen vlak voor de rotonde. Het is niet wenselijk om deze oversteekplaats te handhaven indien op de rotonde ook aparte fietsvoorzieningen worden aangebracht met fietsers in de voorrang. Het gemotoriseerd verkeer moet dan twee keer stoppen en dat zorgt voor onduidelijkheid bij alle weggebruikers. Daarbij komt dat het gemotoriseerd verkeer op dit punt zal toenemen met het verkeer dat uit de parkeergarage komt rijden. Voorgesteld wordt om de huidige oversteek te verwijderen en voetgangers gecombineerd met het fietsverkeer over te laten steken ter hoogte van de rotonde. Daarbij komt dat er in de nieuwe situatie een rotonde wordt gerealiseerd. De realisatie van een rotonde is hier een verbetering voor zowel de verkeersafwikkeling als de verkeersveiligheid.

#### *Conflict 3 (niet aangegeven in figuur 3.3)*

Er ontstaan conflicten in de parkeergarage als blijkt dat de parkeergarage al vol is maar dat dit niet is aangegeven. Het verkeer rijdt dan de parkeergarage in maar komt in de garage tot de ontdekking dat er geen parkeerplaats meer is. Voorgesteld wordt om aan het begin van de parkeergarage aan te geven of de garage wel of niet vol is zodat er op dat moment nog een keuze kan worden gemaakt om gebruik te maken van het dek.

**Conflict 4**

Het is mogelijk dat er een conflict ontstaat op het moment dat het verkeer twijfelt om of de parkeergarage in te rijden of het parkeerdek op te rijden. Het is lastig om deze keuze goed aan te geven. In de nieuwe situatie moet rekening worden gehouden met een invoegstrook komende vanaf de Naarderstraat om wachtrijen op de Ceintuurbaan te voorkomen.

**Conflict 5**

Er is sprake van een conflict tussen het bevoorradingsverkeer dat gebruik maakt van de helling naar het parkeerdek en het autoverkeer dat op het parkeerdek wil parkeren. Dit conflict zit vooral aan het begin van de helling (komende vanaf de Ceintuurbaan) als het bevoorradingsverkeer een bocht moet maken en daarbij ook gebruik maakt van de rijbaan van het tegemoetkomend verkeer. Deze situatie kan zorgen voor conflicten. Het tegemoetkomend verkeer moet dan wachten tot de vrachtwagen boven is.

In onderstaande figuur zijn de locaties van de conflicten weergegeven.

**Figuur 3.2**

Ongevallocaties en potentiële conflictpunten

**3.3****DUURZAAM VEILIG**

Het doel van Duurzaam Veilig is om (ernstige) ongevallen te voorkomen en daar waar dat niet kan de kans op ernstig letsel nagenoeg uit te sluiten. Duurzaam Veilig is een integrale benadering van het verkeerssysteem: mens, voertuig en weg. Weg en voertuig dienen aan te sluiten bij wat de mens kan. Een belangrijk onderdeel van Duurzaam Veilig is het indelen van de wegen in verschillende categorieën. In het algemeen geldt dat de gemeente bij elk wegontwerp dat gemaakt wordt, streeft naar een veilige verkeerssituatie. Met categorisering wordt gestreefd naar meer uniformiteit van het wegennetwerk binnen de gemeente. Dit is van belang om duidelijk te maken welk verkeersgedrag van de weggebruikers wordt verlangd om zodoende de verkeersveiligheid te verbeteren.

Daarom zijn landelijke afspraken gemaakt over de indeling van alle wegen in drie wegcategorieën: stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. De vormgeving of de inrichting van deze wegen dient overeen te komen met de functie en het gebruik. In het centrumplan wordt er voldoende rekening gehouden met een duurzaam veilige inrichting van de wegen in het centrumplan. De Tuinstraat en de Kerkstraat worden ingericht als erftoegangsweg (nadruk op verblijven) en de Ceintuurbaan als gebiedsontsluitingsweg (nadruk op doorstroming).

### 3.4

#### CONCLUSIE

De volgende aandachtspunten komen uit de analyse van de verkeersveiligheid naar voren:

##### *Ongevalanalyse*

De belangrijkste ongevallocaties in het centrum zijn het kruispunt Havenstraat – Kerkstraat en het kruispunt Tuinstraat – Ceintuurbaan. Op deze locaties dient aandacht besteed te worden aan het verbeteren van de voorrangssituatie.

##### *Potentiële conflicten*

Aandacht moet worden besteed aan het verbeteren van de genoemde potentiële conflicten onder andere tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer en tussen gemotoriseerd verkeer onderling.

##### *Duurzaam Veilig*

Bij het bedenken van maatregelen dient rekening te worden gehouden met een duurzaam veilige weginrichting. De Ceintuurbaan is een gebiedsontsluitingsweg (50 km/uur) en de Tuinstraat en de Kerkstraat zijn erftoegangswegen (30 km/uur).

Bovenstaande aandachtspunten zijn vertaald in maatregelen die worden weergegeven in hoofdstuk vier.

## HOOFDSTUK

# 4 Maatregelen (advies)

In dit hoofdstuk worden maatregelen benoemd voor het verbeteren van de verkeerssituatie in en rond het hoofdwinkelcentrum, rekening houdend met genoemde aandachtspunten uit hoofdstuk 2 en 3 en de vragen die uit de klankbordgroep (24 november 2010) en de Raadscommissie (6 december 2010 en 12 januari 2011) naar voren zijn gekomen.

## 4.1

### ADVIES 1: BEVOORRADING

Specifiek voor bevoorravingsverkeer is gekeken naar het verbeteren van de verkeerssituatie zodanig dat het laad- en losverkeer niet zorgt voor een blokkade van het doorgaand verkeer op de Ceintuurbaan. Dit is mogelijk door de nieuwe uitbouw anders in te richten. Het is dan ook mogelijk om twee vrachtwagens tegelijkertijd in de zone te parkeren zodat een tweede expeditiezone niet meer nodig is. In het ontwerp is rekening gehouden met de inpassing. Om voldoende ruimte te realiseren, komt het fietspad aan deze kant van de rotonde te vervallen. Het voetpad zal worden gebruikt bij het inrijden door vrachtverkeer. Hiermee dient wel rekening te worden gehouden. De expeditiezone ter hoogte van de entree van de parkeergarage komt te vervallen. Deze zone zorgt ook voor de meeste hinder in verband met de ligging bij de entree van de parkeergarage. In figuur 4.1 en figuur 4.2 is de oude en nieuwe verkeerssituatie weergegeven, uitgaande van een voertuig van 16,40 meter.

**Figuur 4.1**

Rijcurve één vrachtwagen  
Oude en nieuwe situatie



**Figuur 4.2**

Rijcurve twee vrachtwagens  
Oude en nieuwe situatie



#### *Voetgangers en vrachtverkeer*

In de Raadscommissie is de vraag gesteld of de ligging van de voetgangersoversteek ter hoogte van de rotonde niet zorgt voor problemen in combinatie met de expeditiezone. Er is hier sprake van een conflict als het vrachtverkeer achteruit gaat insteken. Wij adviseren om de verkeerssituatie conform het voorstel (figuur 4.5) te handhaven om de volgende redenen. Het is en wordt geen doorgaande voetgangersroute maar alleen een oversteek voor de bereikbaarheid van o.a. de begraafplaats. De meeste voetgangers lopen aan de noordkant van de Naarderstraat en steken ter hoogte van de Koningin Julianastraat en de Havenstraat over richting het winkelcentrum. Het handhaven van de voetgangersoversteek maakt een oversteek mogelijk en geeft ook meer duidelijkheid aan automobilisten die de rotonde oprijden en door de aanwezigheid van een oversteek opletterend zijn. Het conflict tussen het vrachtverkeer en de voetgangers wordt niet opgelost met een apart voetpad voor voetgangers omdat er te weinig ruimte is om naast de expeditiezone een apart voetpad te realiseren. Dit betekent dat de zone als 'shared space' zal worden ingericht voor voetgangers en vrachtverkeer. Dit zal een groot deel van de dag geen probleem opleveren omdat er slechts 6 tot 8 vrachtwagens per dag gebruik maken van de zone. De kans dat er géén vrachtwagens is, is groter dan dat er wel een vrachtwagen is. Op het moment dat er wel een vrachtwagen is, dan zal deze vrachtwagen binnen een paar seconden achteruitrijden en staat die ingeparkeerd in de zone zodat voetgangers er geen last meer van hebben. De voetgangers moeten even wachten tot de vrachtwagen de draai heeft gemaakt en dan kunnen zij verder lopen. Het gaat hierbij niet alleen om de voetgangers die oversteken maar ook om de voetgangers die gebruik maken van het trottoir op de Ceintuurbaan aan de kant van het centrum. Ook deze voetgangers zullen even moeten wachten op het moment dat er een vrachtwagen naar achteren rijdt om in te parkeren.

Het is een acceptabel conflict dat beperkt zal optreden en waar men als verkeersdeelnemers alert moet zijn op elkaars aanwezigheid. Deze combinatie komt overigens in veel meer centra voor; er zijn zelfs centra waar het vrachtverkeer gewoon tijdens winkeltijden door de winkelstraat rijdt om winkels te bevoorraden en daarbij voor de winkel parkeert.

## 4.2

### **ADVIES 2: VERKEERSSTROMEN IN DE OMGEVING VAN DE HAVENSTRAAT EN DE KERKSTRAAT**

#### *Kerkstraat heeft voorrang op de Havenstraat (figuur 4.4)*

Tijdens de commissievergadering op 6 december 2010 is een verkeerssimulatie laten zien waarin was uitgegaan van een verkeerscirculatie waarin het verkeer vanuit de Kerkstraat, verkeer uit de parkeergarage, voorrang krijgt op het verkeer van de Havenstraat. Deze variant (variant 3, hoofdstuk 2) was voorgesteld om het verkeer op een vlotte manier uit de nieuwe parkeergarage te laten rijden en daarmee een eventuele wachtrij in de parkeergarage te voorkomen. Echter, in dit alternatief ontstond een wachtrij op de Havenstraat. Voor een betere afwikkeling ter hoogte van het kruispunt Havenstraat – Kerkstraat (dat vrij dicht op de rotonde is gelegen) was in deze variant ook voorgesteld om éénrichtingsverkeer in te stellen op dit deel van de Havenstraat tussen de Oranje Weeshuisstraat en de Kerkstraat. Het instellen van éénrichtingsverkeer op de Havenstraat heeft tot gevolg dat het gebied rond de Oranje Weeshuisstraat, waar ook winkels en woningen zijn gelegen, minder goed bereikbaar wordt. Het verkeer moet dan omrijden via de Koningin Julianastraat en de Hulweg. De intensiteit op deze wegen zal iets toenemen en de bereikbaarheid van dit deel van het centrum wordt door het instellen van éénrichtingsverkeer minder. Vanuit de Raadscommissie zijn veel vragen gesteld over de verkeersafwikkeling in en de bereikbaarheid van deze variant. Aangezien bovengenoemde variant niet zorgt voor een optimale verkeersafwikkeling in dit deel van het centrum, met name op de Havenstraat is een andere variant in de verkeerssimulatie opgenomen (variant 4, hoofdstuk 2).

#### *Havenstraat heeft voorrang op de Kerkstraat (figuur 4.5)*

Het gaat hierbij om een variant waarin de Kerkstraat, verkeer uit de parkeergarage, voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Havenstraat. In deze variant kan het tweerichtingsverkeer op de Havenstraat gehandhaafd blijven. Dit komt de bereikbaarheid van dit deel van het centrum ten goede. In deze variant zal tijdens drukke tijden wel een wachtrij in de parkeergarage ontstaan. Uiteindelijk wordt voorgesteld om deze variant als voorkeursvariant op te nemen omdat het verkeer verspreid over de dag de parkeergarage zal verlaten. Er zijn slechts een paar momenten in de week dat er sprake zal zijn van een parkeergarage waar 75% van het verkeer de garage in één uur verlaat.

#### *Bereikbaarheid Raadhuisstraat*

Wat betreft de verkeersstromen in het gebied rond de Havenstraat en de Kerkstraat in relatie tot o.a. de afwikkeling op de rotonde is ook gekeken naar de bereikbaarheid van de winkels en bedrijven aan de Raadhuisstraat. De Raadhuisstraat is in de huidige situatie éénrichtingsverkeer vanaf de Havenstraat in de richting van de Kerkstraat. Dit is in de nieuwe plannen niet meer mogelijk omdat in het profiel van de Kerkstraat alleen rekening is gehouden met het verkeer uit de parkeergarage. Het is echter wel mogelijk om vanaf de rotonde de Kerkstraat in te rijden.



In verband met de aantrekkelijkheid van het gebied voor langzaam verkeer is afgesproken dat alleen bevoorradingsverkeer (kleinere voertuigen) de Kerkstraat in kunnen rijden om vervolgens via de voetgangerspassage (alleen tijdens venstertijden) of de Raadhuisstraat (gedurende de hele dag) het gebied weer uit te rijden. De Kerkstraat zal tussen de Raadhuisstraat en de Lindenlaan conform de huidige situatie afgesloten blijven voor gemotoriseerd verkeer. Dit betekent dat het éénrichtingsverkeer op de Raadhuisstraat in de nieuwe verkeerssituatie wordt omgedraaid. Er is hierbij gekeken of de bochten allemaal gemaakt konden worden door (vracht)verkeer, uitgaande van een maatgevend voertuig van 10,40 meter. Dit is mogelijk (figuur 4.3).

**Figuur 4.3**

Bevoorrading Raadhuisstraat  
Voertuig: 10,40 meter



### 4.3

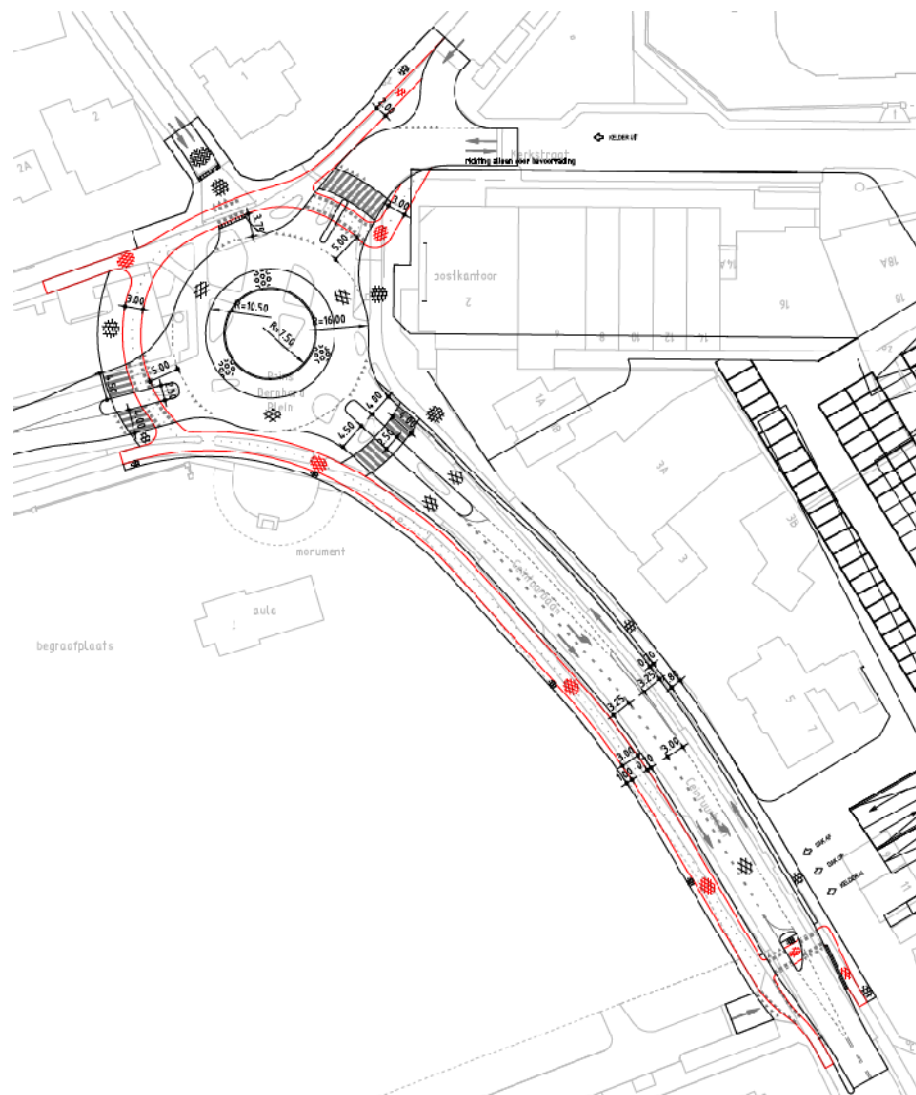
#### **ADVIES 3: INPASSING VAN DE ROTONDE HAVENSTRAAT – CEINTURBAAN – NAARDERSTRAAT**

Alvorens te starten met de uitwerking van het schetsontwerp is het kruispunt Havenstraat – Ceintuurbaan – Naarderstraat doorgerekend met een rotondeverkenner om te achterhalen of een enkelstrooksrotonde met fietsers in de voorrang op dit kruispunt mogelijk is op basis van de toekomstige verkeersgegevens. Uit de berekening (zie bijlage 2) komt naar voren dat, als er geen maatregelen worden genomen, in de toekomst een te lange wachttijd voor het linksaf slaande verkeer uit de Havenstraat ontstaat. Daarbij komt dat voetgangers op de Ceintuurbaan en de Naarderstraat door de verkeerstoename alleen met een middeleiland veilig kunnen oversteken. Het is dan ook wenselijk om op het kruispunt een maatregel te nemen. Een enkelstrooksrotonde kan de toename van het verkeer goed verwerken. Het is ook mogelijk om het kruispunt te regelen met verkeerslichten. Echter, het voordeel van een rotonde is dat (vracht)verkeer uit de expeditiezone en van het parkeerdek, dat verplicht rechtsaf moet slaan, gemakkelijk kan keren op de rotonde. Daarbij komt dat de wachtrijen op alle takken buiten de drukke tijden gemiddeld kleiner zijn.

Om de inpassing van de rotonde Havenstraat – Ceintuurbaan – Naarderstraat te bekijken, is de rotonde uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp rekening houdend met juiste maatvoering en de ligging van de expeditiezone. Uitgangspunt voor de expeditiezone is dat er plaats moet zijn voor in ieder geval twee vrachtwagens (16,40 meter) die achteruit de zone moeten kunnen insteken. De nieuwe aanbouw mag hierbij komen te vervallen maar de overkapping moet gehandhaafd blijven. Een ander aandachtspunt is de ligging van een oversteek voor voetgangers ter hoogte van de expeditiezone en de mogelijkheid om voetgangers hier veilig af te wikkelen. Ook moet rekening worden gehouden met het monument ter hoogte van de begraafplaats. Dit monument moet op dezelfde plek gehandhaafd blijven. Tot slot ligt er op de hoek van de Koningin Julianastraat met de Havenstraat een horecagelegenheid die goed bereikbaar moet blijven. De inpassing bleek een lastige opgave. In de figuur 4.4 staat een uitwerking van alternatief 1.

**Figuur 4.4**

Alternatief 1: Kerkstraat heeft voorrang op Havenstraat



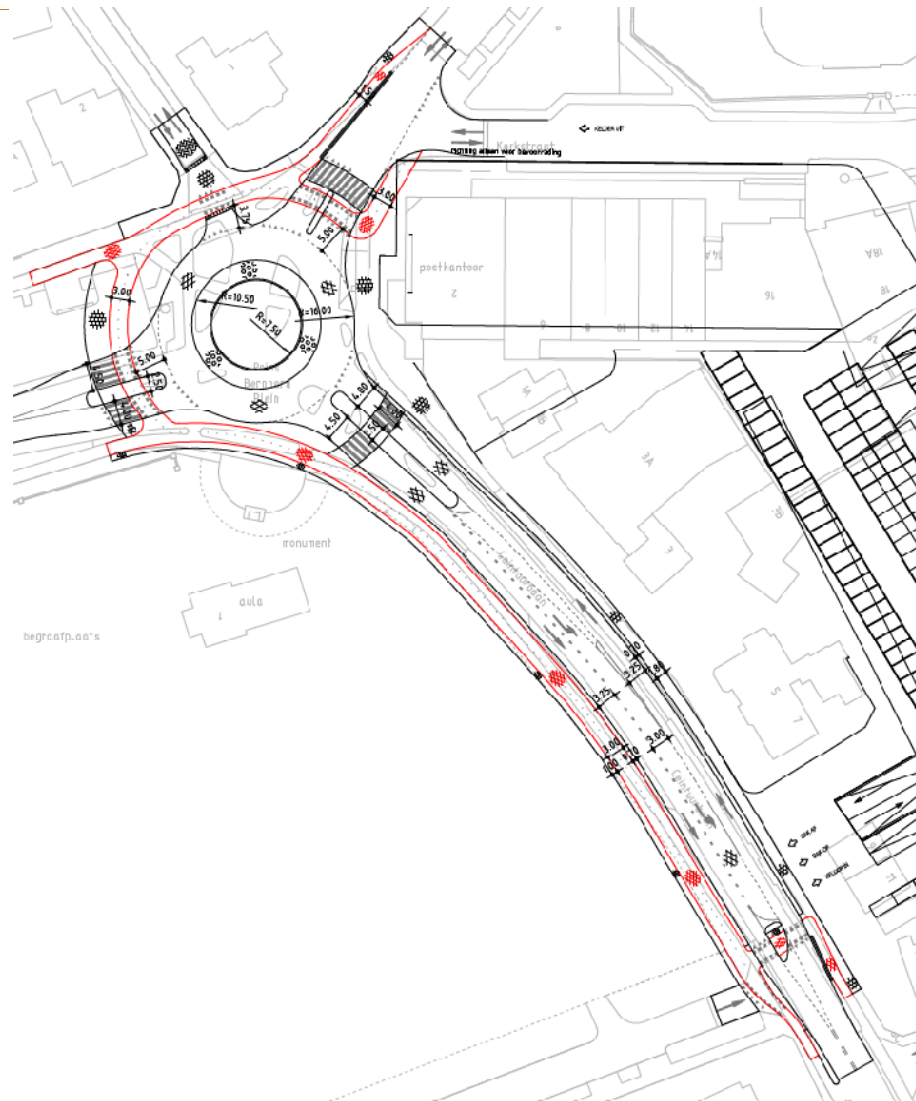
Rekening houdend met de juiste maatvoering op basis van de CROW richtlijnen, met de expeditiezone en met de overige uitgangspunten bleek een rotonde met een straal van 18 meter niet inpasbaar. Een rotonde met een straal van 16 meter is wel inpasbaar maar daarbij zijn wel de volgende keuzes gemaakt:

- Het fietspad aan de kant van de expeditiezone wordt in verband met beperkte ruimte opgeheven. Dit heeft tot gevolg dat fietsers op de rotonde niet meer in één richting maar in twee richtingen over de rotonde moeten rijden. Fietsverkeer vanaf de Ceintuurbaan kan dan alleen bij de Naarderstraat oversteken, en vervolgens Havenstraat, om richting het centrum te rijden. Het nadeel hiervan is dat het gemotoriseerd verkeer op de Naarderstraat en op de Havenstraat er op alert moet zijn dat fietsers in twee richtingen kunnen oversteken. Hoewel dit uit oogpunt van verkeersveiligheid niet gunstig is, komt dit in Huizen op vrijwel alle rotondes voor. Het verkeer is er bekend mee. Een voordeel van de wijziging is dat er ter hoogte van de expeditiezone geen fietsverkeer rijdt. Een ander voordeel is dat veel langzaam verkeer nu vanaf de Naarderstraat via de oversteek Havenstraat richting het centrum rijdt. Dit verkeer kan bij tweerichtingsverkeer veilig oversteken en hoeft niet tegen het verkeer in te rijden.
- Op de Koningin Julianastraat wordt niet voldaan aan een afstand van 5 meter tussen de rijbaan van de rotonde en de oversteek in verband met de ruimte. Er moet namelijk ook een voetpad ingepast worden aan deze kant van de rotonde. Aangezien de intensiteit richting de Koningin Julianastraat niet hoog is en het een 30 km/uur gebied is, is deze maat acceptabel.

In de figuur 4.5 staat een uitwerking van alternatief 2. In alternatief 2 moet de Kerkstraat voorrang verlenen aan het verkeer op de Havenstraat. Dit alternatief verdient de voorkeur.

**Figuur 4.5**

Alternatief 2: Havenstraat heeft voorrang op Kerkstraat



#### 4.4

#### ADVIES 4: FIETSSTROOK CEINTURBAAN

Geadviseerd wordt de fietsstrook op de Ceintuurbaan aan de kant van het centrum tussen de rotonde en de Tuinstraat te verwijderen om conflicten met het gemotoriseerd verkeer (o.a. parkeergarage, parkeerhelling, expeditiezones, kantoor en Kwikfit) tegen te gaan. De fietsstrook wordt verplaatst naar de andere kant van de rijbaan waar vervolgens een vrijliggend tweerichtingenfietspad wordt gerealiseerd. Dit is wenselijk om conflicten te voorkomen tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer. Een bijkomend voordeel is dat de as van de weg iets kan worden verlegd waardoor er vanaf de Ceintuurbaan een beter zicht op de nieuwe rotonde ontstaat.

#### 4.5 **ADVIES 5: PROFIEL CEINTURBAAN**

De afmetingen van het profiel van de Ceintuurbaan is aangegeven in onderstaand kader. Hierbij is uitgegaan van de CROW richtlijnen en de eisen die er vanuit de gemeente zijn. Daarnaast is rekening gehouden met een aparte invoegstrook op de Ceintuurbaan naar de parkeergarage en parkeerdek komende vanaf de Naarderstraat. Dit is van belang voor de verkeersafwikkeling van het verkeer op de Ceintuurbaan. Door de invoegstrook wordt het doorgaand verkeer niet geblokkeerd. Ook is het wenselijk om een trottoir aan beide kanten van de Ceintuurbaan te realiseren. Aan de kant van het centrum krijgt het trottoir een breedte van 1,80 meter. Aan de andere kant is ruimte voor 1,00 meter rekening houdend met het handhaven van de begraafplaats.

*Afmetingen profiel Ceintuurbaan*  
 trottoir (kant winkelcentrum) 1,80 m.  
 rabatstrook 0,70 m.  
 rijstrook (incl. markering) 3,25 m.  
 opstelstrook (richting parkeergarage) 3,00 m.  
 rijstrook (incl. markering) 3,25 m.  
 rabatstrook 0,70 m.  
 fietspad (vrijliggend en 2 - richtingen) 3,00 m.  
 trottoir 1,00 m.

Het profiel kan prima worden ingepast. Alleen in de bocht van de Naarderstraat naar de Ceintuurbaan (aan de kant van het monument) gaat de weg iets over de begraafplaats. Dit betekent dat het hek van de begraafplaats hier iets moet worden verplaatst.

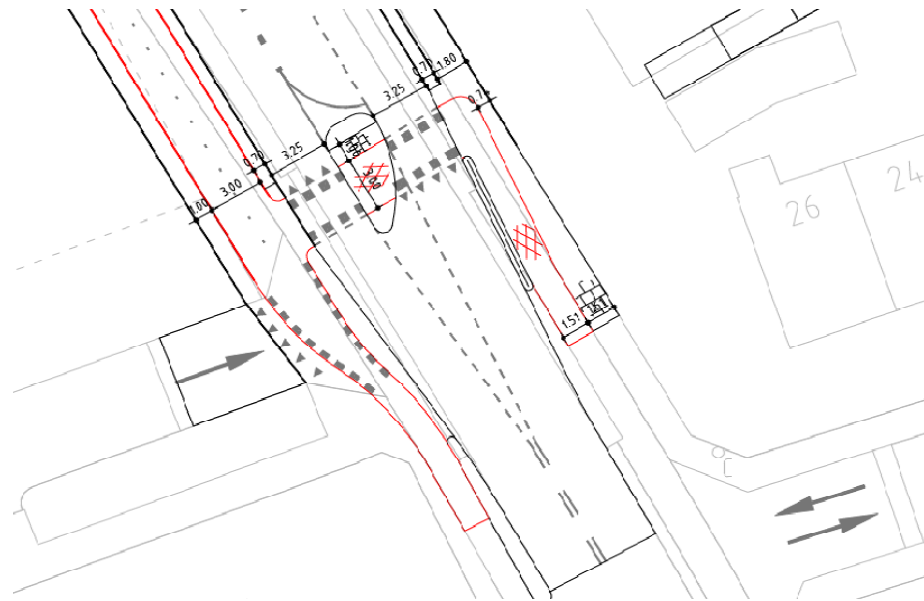
#### 4.6 **ADVIES 6: INPASSING OVERSTEEKVOORZIENING ARIE DE WAALSTRAAT**

Geadviseerd wordt een nieuwe fiets- en voetgangersoversteek te realiseren ter hoogte van de Arie de Waalstraat. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de ruimte van de invoegstrook richting de parkeergarage en het parkeerdek. Voorgesteld wordt op de Arie de Waalstraat eenrichtingsverkeer te realiseren. Het is dan alleen mogelijk om de straat uit te rijden. De kans is dan kleiner dat de straat gebruikt wordt door zoekverkeer naar een parkeerplaats. Overigens is het in het ontwerp ook mogelijk de Arie de Waalstraat tweerichtingsverkeer te houden. In de nieuwe situatie is voorgesteld om de fietsstrook op de Ceintuurbaan aan de kant van de entree van de parkeergarage weg te halen om conflicten te voorkomen (zie paragraaf 4.4). Dit betekent dat fietsers moeten oversteken. Hiertoe moet een duidelijke oversteek worden gerealiseerd ter hoogte van de Arie de Waalstraat. Er is hier, mede in relatie tot de ligging van de entree van de parkeergarage, echter weinig ruimte. Dit vraagt om een creatieve oplossing. Om de ruimte optimaal te benutten, is ervoor gekozen om voor de oversteek gebruik te maken van de verkeersdruppel van de invoegstrook richting de parkeergarage. De verkeersdruppel wordt dan gebruikt als een midden steunpunt. Er is dan voldoende ruimte voor het verkeer uit de Arie de Waalstraat om de Ceintuurbaan op te rijden en er is voldoende ruimte voor het langzaam verkeer om zich op te stellen. Er is, in verband met de beperkte ruimte, niet gekozen voor een aparte voetgangersoversteek.

De voetgangers kunnen gebruik maken van de oversteek voor fietsers. Daarbij komt dat het aantal overstekende voetgangers op deze plek niet hoog zal zijn aangezien er hier geen doorgaande wandelroute loopt naar het centrum. De oversteekvoorziening is in figuur 4.6 weergegeven.

**Figuur 4.6**

Oversteekvoorziening ter hoogte van de Arie de Waalstraat



Op verzoek van de Raadscommissie op 6 december 2010 is ook gekeken naar de inpassing van een ongelijkvloerse kruising van de Ceintuurbaan voor fietsers en voetgangers in de vorm van een brug of een tunnel. Hoewel een ongelijkvloerse kruising op basis van de functie van de weg (= gebiedsontsluitingsweg met 1 rijstrook per richting) en het gebruik van de weg (= < 20.000 tot 25.000 motorvoertuigen per etmaal) niet noodzakelijk is, zijn in de figuren 4.7 en 4.8 de gevolgen van een brug en een tunnel schetsmatig weergegeven. Uit de beide plaatjes blijkt dat de varianten veel ruimte in beslag nemen en behoorlijk ingrijpend zijn. Het gaat hier niet alleen om de ruimte van de helling en taluds maar ook om de ruimte in het profiel. Voor het gemotoriseerd verkeer op de Tuinstraat en de Arie de Waalstraat is in de profielen onvoldoende ruimte voor het handhaven van tweerichtingsverkeer.



Op verzoek van de Raadscommissie op 6 december 2010 is ook gekeken naar de verkeersveiligheid en de doorstroming op het kruispunt Ceintuurbaan – Nieuwe Bussummerweg – Engweg en het kruispunt Crailoseweg – Naarderstraat – Karel Doormanlaan rekening houdend met de toename van het verkeer als gevolg de uitbreiding van het centrum.

***Kruispunt Ceintuurbaan – Nieuwe Bussummerweg – Engweg***

Dit kruispunt is voorzien van verkeerslichten maar wordt niet volledig geregeld. Voor fietsers en voetgangers, die willen oversteken, is het mogelijk om groen licht aan te vragen. Alle overige richtingen worden dan op rood gezet zodat fietsers en voetgangers op een veilige manier kunnen oversteken. Na de oversteek gaat de regeling op de knipperstand en gelden de voorrangregels weer. De regeling zorgt voor de nodige verwarring waardoor regelmatig conflicten ontstaan. Er is gekeken naar de mogelijkheden om dit kruispunt veiliger te maken rekening houdend met de beperkte ruimte (een rotonde is hier bijvoorbeeld niet mogelijk). Hiertoe is een aantal berekeningen uitgevoerd. Uit de berekening van de oversteekbaarheid blijkt dat de oversteek vooral voor voetgangers slecht is. Een maatregel is noodzakelijk. Er kan gedacht worden aan een oversteek in de vorm van een zebrapad of een volledig geregeld kruispunt. In het verleden was op dit kruispunt een zebrapad aanwezig. Deze maatregel is weer verwijderd vanwege de schijnveiligheid voor voetgangers. Het is dan ook wenselijk om te kijken of het kruispunt volledig kan worden geregeld. Aangezien het in deze fase vooral van belang is om te weten of en welke maatregel noodzakelijk is, is nog geen volledige regeling opgesteld. Om dit te doen, zijn meer gegevens nodig. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage 4.

***Kruispunt Crailoseweg – Naarderstraat – Karel Doormanlaan***

Dit kruispunt wordt op dit moment geregeld met verkeerslichten waarbij er een koppeling aanwezig is met het kruispunt Crailoseweg – Nieuwe Bussummerweg. Ook wordt in de regeling rekening gehouden met prioriteit voor de bus. Op het kruispunt zijn deelconflicten toegestaan dat wil zeggen dat linksafslaand verkeer gelijk groen krijgt met het rechtdoorgaand en het rechtsafslaand verkeer op de tegen richting. Een maatregel op dit kruispunt is noodzakelijk. Op basis van de berekeningen is het mogelijk een enkelstrooksrotonde te realiseren (hierbij is niet gekeken naar de inpasbaarheid) of om het bestaande kruispunt te regelen met verkeerslichten, conform de huidige situatie, waarbij deelconflicten wel moeten worden toegestaan. Zonder deelconflicten is de regeling op basis van de huidige intensiteiten niet regelbaar. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage 3.



# HOOFDSTUK 5

## Conclusie

### ***Doelstelling 1: een goed bereikbaar winkelcentrum***

De uitbreiding van het centrum zorgt voor een toename van het verkeer. Deze toename van het verkeer wordt vooral opgevangen door de Ceintuurbaan. Deze gebiedsontsluitingsweg kan de toename van het verkeer verwerken met als voordeel dat de omliggende wegen, o.a. de Kerkstraat en de Tuinstraat, autoluw kunnen worden ingericht. Voor het realiseren van een autoluw winkelcentrum is het slim om de entree van de parkeergarage en de realisatie van expeditiezones zoveel mogelijk aan de kant van de Ceintuurbaan te plannen. Dit is een gebiedsontsluitingsweg die prima als entree van het centrum kan worden ingericht. Om de doorstroming op de Ceintuurbaan ook voor het doorgaand verkeer te garanderen, is het van belang om ter hoogte van het centrum hinder te voorkomen. Hiertoe worden in hoofdstuk 4 maatregelen aangedragen zoals o.a. het realiseren van een invoegstrook en het creëren van voldoende ruimte voor het expeditieverkeer.

### ***Doelstelling 2: het realiseren van voldoende parkeerplaatsen;***

Op basis van de landelijke norm worden voldoende parkeerplaatsen in het nieuwe centrum gerealiseerd. Een groot deel van deze parkeerplaatsen zijn uitsluitend bestemd voor de kort parkeerders, zoals bezoekers, vanwege het instellen van een blauwe zone. Voor bezoekers zijn er dan ook voldoende parkeerplaatsen in het nieuwe centrum. Voorgesteld worden om bewoners van de nieuwe appartementen een ontheffing te verlenen voor een parkeerplaats in de parkeergarage. Voor werknemers is het van belang dat de gemeente, naast onder meer het stimuleren van het fietsgebruik, onderzoek doet naar voldoende parkeerplaatsen buiten de blauwe zone.

### ***Doelstelling 3: het voorkomen van onveilige situaties (conflicten).***

Naast de doorstroming is de verkeersveiligheid van groot belang. De ongevallocaties en de potentiële conflictpunten concentreren zich vooral rond de Ceintuurbaan. Aangezien op de Ceintuurbaan de intensiteit ook toeneemt, is het van belang om maatregelen te nemen om onveilige situaties te voorkomen. Hiertoe worden in hoofdstuk 4 maatregelen aangedragen zoals o.a. het realiseren van duidelijke oversteken voor het langzaam verkeer op de Ceintuurbaan en het verplaatsen van de fietsstrook.

Met de genoemde maatregelen uit hoofdstuk 4 wordt voldoende rekening gehouden met de doorstroming en de verkeersveiligheid in en om het centrum.

# BIJLAGE 1

## Uitgangspunten verkeerssimulatie

### Gemotoriseerd verkeer

De volgende wegvakken zijn meegenomen in de simulatie:

Wegvakken	Intensiteit (2 richtingen en mvt per etmaal)	Snelheid
Kerkstraat tussen de uitgang van de parkeergarage en de Havenstraat (één richting)	alleen verkeer dat de parkeergarage uitrijdt	30 km/uur
Koningin Julianastraat ter hoogte van de rotonde	883	30 km/uur
Havenstraat ter hoogte van de rotonde	4.870	50 km/uur
Naarderstraat ter hoogte van de rotonde	10.337	50 km/uur
Ceintuurbaan tussen de Tuinstraat en de rotonde	8.610	50 km/uur
Tuinstraat ter hoogte van de Ceintuurbaan	2.898	30 km/uur
Arie de Waalstraat ter hoogte van de Ceintuurbaan	800	30 km/uur

De volgende verdelingen van het verkeer worden overgenomen in de simulatie:

- Vanaf de Naarderstraat (bij rotonde) gaat 80% richting de Ceintuurbaan en 20% richting de Havenstraat (hoeveelheid verkeer richting de Koningin Julianastraat is beperkt).
- Vanaf de Ceintuurbaan (bij rotonde) gaat 80% richting de Naarderstraat en 20% richting de Havenstraat (hoeveelheid verkeer richting de Koningin Julianastraat is beperkt).
- Vanaf de Havenstraat (bij rotonde) gaat 40% richting de Naarderstraat en 60% richting de Ceintuurbaan (hoeveelheid verkeer richting de Koningin Julianastraat is beperkt).
- Vanaf de Koningin Julianastraat (bij rotonde) gaat 40% richting de Naarderstraat en 60% richting de Ceintuurbaan, vrijwel geen verkeer richting Havenstraat.
- Vanaf de Kerkstraat (uitgang van de parkeergarage) gaat 80% richting de rotonde en 20% richting de Havenstraat. Er gaat geen verkeer de Kerkstraat in.
- Vanaf de Tuinstraat gaat 40% richting de Naarderstraat en 60% richting de Ceintuurbaan Zuid (Blaricummerweg).
- Vanaf de Arie de Waalstraat gaat 40% richting de Naarderstraat en 60% richting de Ceintuurbaan Zuid (Blaricummerweg).
- Vanaf de parkeergarage/parkeerdek gaat 30% richting de Naarderstraat en 70% richting de Ceintuurbaan Zuid (richting Blaricummerweg).
- 70% van het verkeer richting de parkeergarage/parkeerdek komt vanaf Ceintuurbaan Zuid (richting Blaricummerweg) en 30% van het verkeer richting de garage/dek komt vanuit de richting Naarderstraat.
- Er is uitgegaan van een verdeling van verkeer tussen parkeergarage en parkeerhelling van 70% versus 30% uitgaande van het drukste uur op een zaterdag. Wij hebben ook gekeken naar een andere verdeling bijvoorbeeld 60% versus 40% om te zien wat de effecten hiervan zijn, dus 60% van het verkeer rijdt de parkeergarage in en 40% van het verkeer rijdt het parkeerdek op.
- Het vrachtverkeer dat gebruik maakt van de expeditiezones komt uit de richting van de Ceintuurbaan Zuid en rijdt verplicht rechtsaf weg (maakt gebruik van de rotonde om te keren).

Op het drukste uur op zaterdag is uitgegaan van een bezetting van de parkeergarage van 75% en een bezetting van het parkeerdek van 75%. In de berekening kan dan uitgegaan worden van een intensiteit van (75% van 510 parkeerplaatsen = 383 auto's per uur) de parkeergarage in en (75% van 70 parkeerplaatsen = 53 auto's per uur) het parkeerdek op. Ook kan worden uitgegaan van 383 auto's per uur de parkeergarage uit en 53 auto's per uur het parkeerdek af in datzelfde uur. De bezettingsgraad van 75% is een ervaringscijfer maar sluit goed aan bij de huidige bezetting van de parkeerplaatsen in het centrum van de gemeente Huizen op een zaterdag op het drukste uur (bron: parkeeronderzoek Huizen).

#### ***Fietsverkeer***

- Op de rotonde is rekening gehouden met fietsers in de voorrang. Voor het aantal fietsers op de rotonde is in de simulatie uitgegaan van 40 fietsers per uur van Naarderstraat naar Kerkstraat, 25 fietsers per uur van Kerkstraat naar Naarderstraat en 30 fietsers per uur over de Naarderstraat. Voor het aantal fietsers op de Ceintuurbaan is in de simulatie uitgegaan van 40 fietsers per uur.

#### ***Hellingspercentage en bufferruimte (bij variant toegangspoortjes)***

De wachtende auto's voor de inrit van de parkeergarage mogen de doorgang van ander verkeer niet belemmeren. De benodigde bufferruimte bedraagt circa 2% van het aantal voertuigen dat in het maatgevend uur de parkeergarage in- of uitrijdt. Het gaat dan om (2% van 383) 8 voertuigen voor de parkeergarage en om (2% van 52) 1 voertuig voor de parkeerhelling. De hellingbaan van de parkeergarage (inrit) mag als bufferruimte worden gebruikt als het hellingspercentage maximaal 10% bedraagt. Het hellingspercentage in de tekening bedraagt circa 15% zodat de hellingbaan niet kan worden gebruikt.

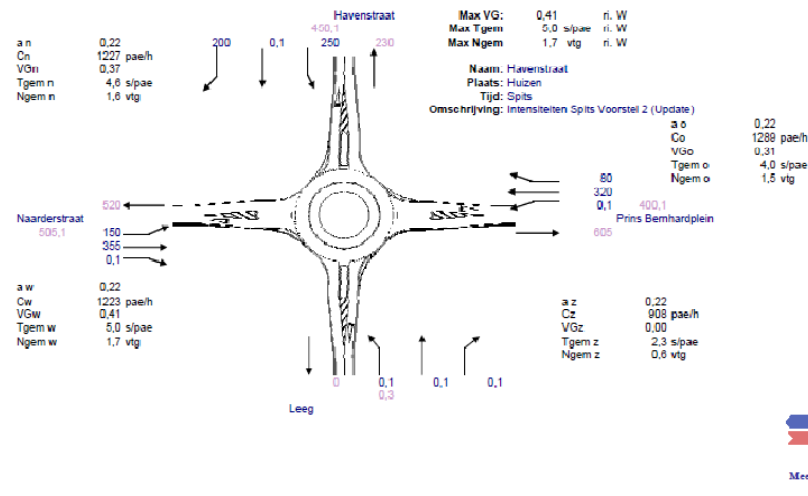
In de simulatie is in de parkeergarage rekening gehouden met een afstand van 30 meter tussen de onderkant van de hellingbaan (op de hellingbaan mag je niet stilstaan vanwege het hellingspercentage) en de twee toegangspoortjes. Het is mogelijk om vóór beide poortjes 4 tot 5 auto's te bufferen. In totaal dus 8 tot 10 auto's. Als dit aantal in de parkeergarage kan worden opgevangen, ontstaan er geen wachtrijen voor de parkeergarage. Dit betekent dus wel dat hiermee in het ontwerp van de parkeergarage rekening moet worden gehouden.

#### ***Toegangspoortjes (bij variant toegangspoortjes)***

De parkeergarage is bestemd voor bezoekers. Zij kunnen zonder poortjes de parkeergarage en het parkeerdek in- en uitrijden. In de toekomst kan dit wellicht veranderen. Daarom is er als variant gekeken naar het effect van het gebruik van twee toegangspoortjes bij de in- en de uitrit van de parkeergarage. Hierbij is uitgegaan dat één rijstrook met een slagboom en een kaartlezer circa 300 auto's per uur kan verwerken (zowel in- als uitgaand zijn er twee poortjes gepland en één rijstrook de garage in of uit).



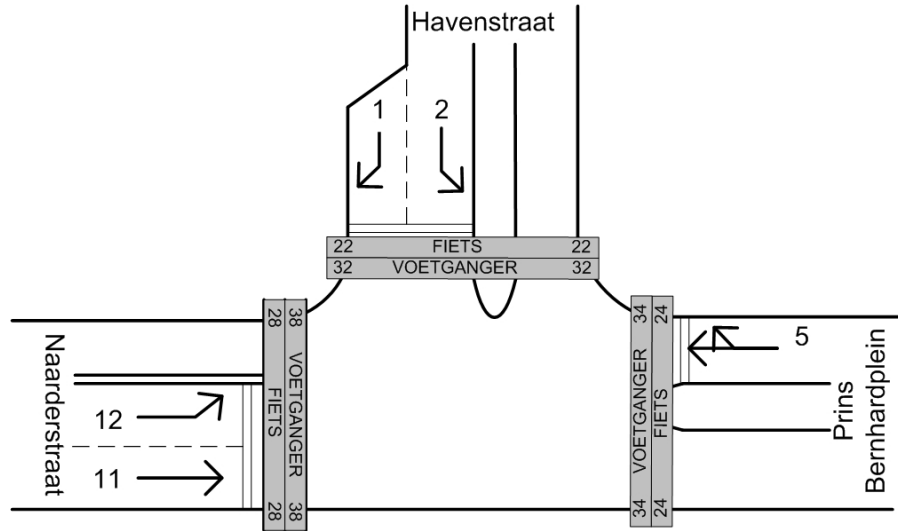
Daarnaast is ook de Koningin Julianastraat niet in de berekening opgenomen omdat de intensiteit beperkt is. In de berekening zal dit nog zorgen voor een extra verhoging van de verzadigingsgraad, al gaat het hier om een beperkte verhoging. In onderstaande figuur zijn de resultaten van de berekening weergegeven.



### Berekening Geregeld kruispunt

In een derde berekening is het kruispunt doorgerekend met COCON, waarmee een starre verkeerslichtenregeling doorgerekend kan worden. De basis voor deze berekening zijn de intensiteiten in personenauto equivalenten (pae) per uur. Uit deze berekening blijkt dat een starre regeling op dit kruispunt voldoet, conform huidige lay-out, met een cyclustijd van 92 seconden. Er is ook nog gekeken naar een voorkeurslay-out waarbij de richtingen 4 en 5 zijn losgekoppeld. De cyclustijd van deze regeling is gunstiger en bedraagt 63 seconden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze regelingen zijn gemaakt op basis van de zogenaamde basisuitgangspunten over o.a. de ontruimingstijden tussen conflictgroepen (3 seconden voor alle modaliteiten) en capaciteiten (1800 per rijstrook). Fietzers en voetgangers zijn wel meegenomen in de regeling maar ook niet met een basis ontruimingstijd van 3 seconde. Voetgangers hebben een lage snelheid, waardoor ontruimingstijden als ze precies berekend worden, hoger kunnen uitvallen dan de 3 seconde. In de berekening zal dit leiden tot een verhoging van de cyclustijd. De verwachting is dat de cyclustijd < 120 seconden blijft. De resultaten van beide regelingen zijn in onderstaande figuren weergegeven.

Starre regeling huidige lay-out



COCON 7.0

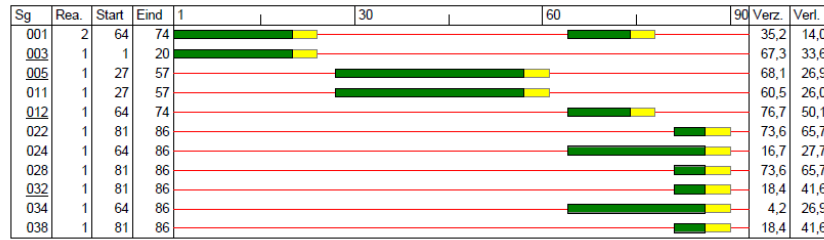
Afdruk van: Gegevens starre regeling  
Afdrukt op: 6-1-2011 15:25:32

Pag 1

Kruispunt: Naarderstraat - Havenstraat  
Vormgevingsvariant: Basis Vormgeving  
Belastingsvariant: Spits Intensiteiten Voorstel 2  
Regelingsvariant: Basis Optimaal

Fasendiagram

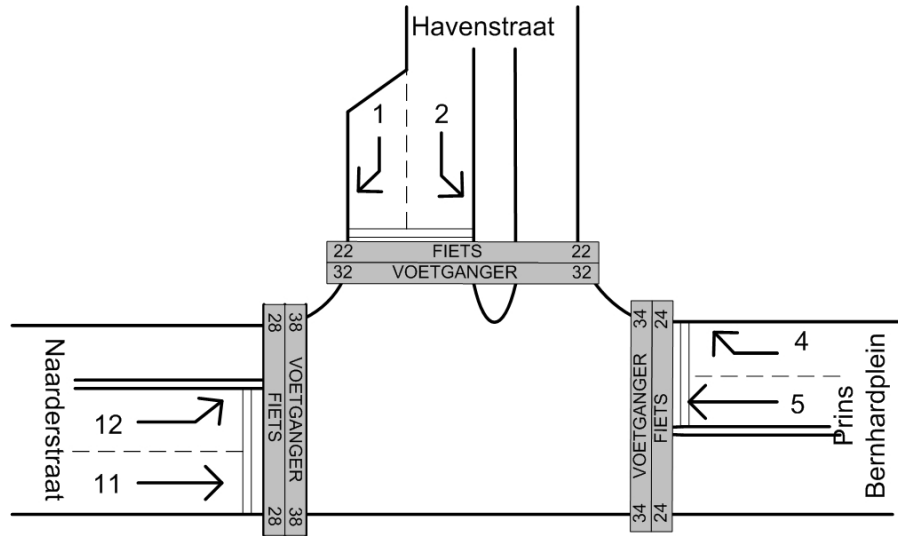
Cyclustijd 92 [sec]



Evaluatie gegevens

Rich-ting	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max wachtrij	Overf. queue	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Benod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	200	1800	29	35	14,0	0,8	0,04	2,4	0,0	25	9	36	30
003	250	1800	19	67	33,6	2,3	0,06	5,1	0,0	25	30	60	54
005	400	1800	30	68	26,9	3,0	0,09	7,3	0,0	100	0	78	72
011	355	1800	30	60	26,0	2,6	0,08	6,3	0,0	100	0	72	66
012	150	1800	10	77	50,1	2,1	0,04	4,0	0,6	25	26	54	48
022	40	1000	5	74	65,7	0,7	0,01	-	0,3	100	-	-	-
024	40	1000	22	17	27,7	0,3	0,01	-	0,0	100	-	-	-
028	40	1000	5	74	65,7	0,7	0,01	-	0,3	100	-	-	-
032	100	9999	5	18	41,6	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	22	4	26,9	0,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
038	100	9999	5	18	41,6	1,2	0,02	-	0,0	100	-	-	-

Starre regeling voorkeurslay-out



COCON 7.0

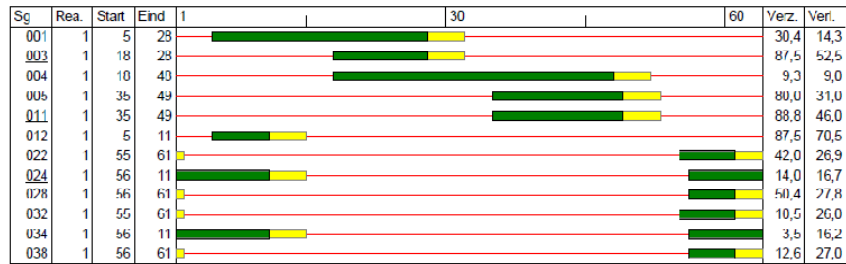
Afdruk van: Gegevens starre regeling  
Afdrukt op: 6-1-2011 15:25:59

Pag 1

Kruispunt: Naarderstraat - Havenstraat  
Vormgevingsvariant: Basis Vormgeving Richting 4+5  
Belastingsvariant: Spits Intensiteiten Voorstel 2  
Regelingsvariant: Basis Optimaal

Fasendiagram

Cyclustijd 63 [sec]



Evaluatie gegevens

Rich-ting	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl. tijd	Delay	Gem. stops	Gem.max. wachtrij	Overf. quoc	Opstel cap.	Verw. overschr.	Benod. opst.cap. P=5[%]	Eenod. opst.cap. P=10[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[pae/sec]	[pae]	[pae]	[m]	[/u]	[m]	[m]
001	200	1800	23	30	14,3	0,8	0,04	2,1	0,0	25	9	36	30
003	250	1800	10	88	52,5	3,6	0,09	5,6	2,1	25	51	60	54
004	80	1800	30	9	9,0	0,2	0,01	0,7	0,0	25	0	18	18
005	320	1800	14	80	31,0	2,8	0,09	5,3	0,9	100	0	60	54
011	355	1800	14	89	46,0	4,5	0,12	7,7	2,5	100	0	72	66
012	150	1800	6	88	70,5	2,9	0,07	4,4	2,0	25	39	48	42
022	40	1000	6	42	26,9	0,3	0,01	-	0,0	100	-	-	-
024	40	1000	18	14	16,7	0,2	0,01	-	0,0	100	-	-	-
028	40	1000	5	50	27,8	0,3	0,01	-	0,0	100	-	-	-
032	100	9999	6	10	26,0	0,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-
034	100	9999	18	4	16,2	0,5	0,02	-	0,0	100	-	-	-
038	100	9999	5	13	27,0	0,7	0,02	-	0,0	100	-	-	-

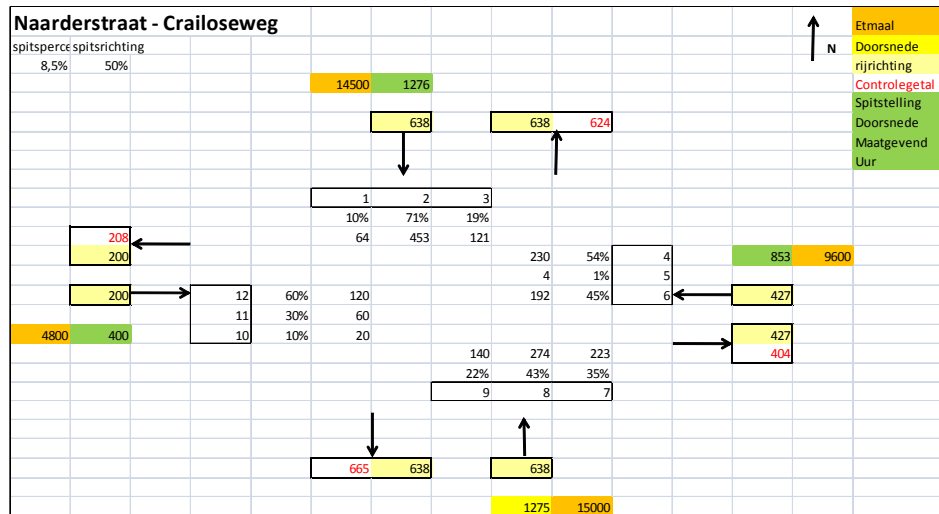
# BIJLAGE 3

## Kruispunt Naarderstraat - Crailoseweg

Op basis van de intensiteiten is het kruispunt Naarderstraat – Crailoseweg met diverse programma’s doorgerekend. De resultaten zijn hieronder weergegeven.

### Intensiteiten 2009 (aangeleverd door de gemeente)

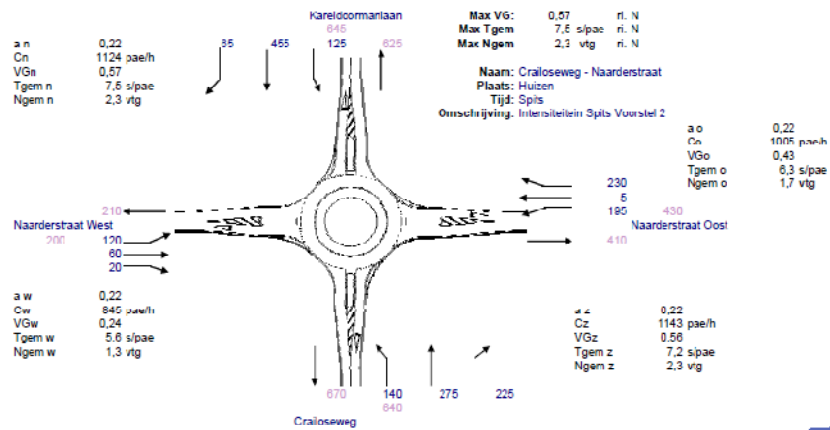
In onderstaande overzichten zijn de intensiteiten per rijrichting weergegeven. Dit vormt de basis voor de berekeningen.



### Berekening Rotonde

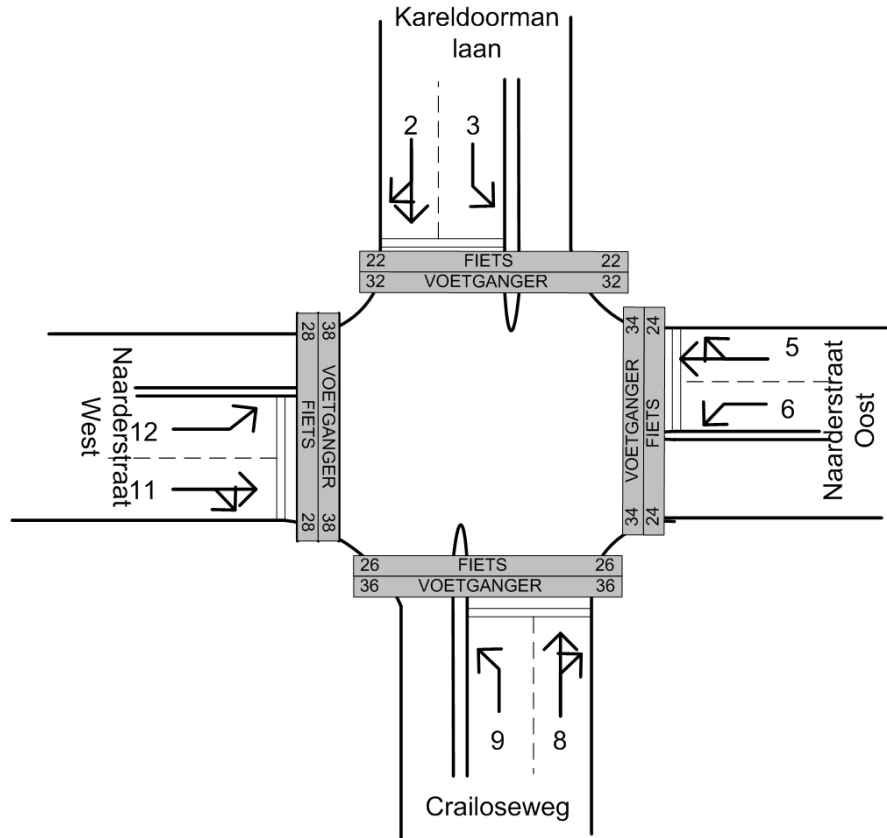
In een eerste berekening is het kruispunt doorgerekend met de Rotondeverkenner op basis van intensiteiten in personenauto equivalenten (pae) per uur. Uit deze berekening blijkt dat een enkelstrooksrotonde op dit kruispunt voldoet met een verzadigingsgraad van maximaal 0,57 op de Karel Doormanlaan. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in de berekening geen rekening is gehouden met overstekende fietsers en voetgangers. Zij zullen zorgen voor een verhoging van de verzadigingsgraad. In onderstaande figuur zijn de resultaten van de berekening weergegeven.





### Berekening Geregeld kruispunt

In een tweede berekening is het kruispunt doorgerekend met COCON, waarmee een starre verkeerslichtenregeling doorgerekend kan worden. De basis voor deze berekening zijn de intensiteiten in personenauto equivalenten (pae) per uur. Uit deze berekening blijkt dat een starre regeling op dit kruispunt voldoet, conform huidige lay-out, met een cyclustijd van 92 seconden. Een verkeerslichtenregeling past alleen als deelconflicten worden toegestaan. Het linksafslaand verkeer krijgt gelijk groen met het rechtdoorgaand/rechtsafslaand verkeer op de tegengestelde richting. Dit is overigens wel conform de huidige situatie. Het is mogelijk om tijdens de groenfases de deelconflicten af te wikkelen. Bij de berekening dient opgemerkt te worden dat deze is gemaakt op basis van basisuitgangspunten over de ontruimingstijden (3 seconden alle modaliteiten) en capaciteiten (1800 per wegvak). Fietsers en voetgangers zijn wel meegenomen in de regeling maar ook met een basis ontruimingstijd van 3 seconde. Het resultaat van de regeling is in onderstaande figuur weergegeven.



COCON 7.0

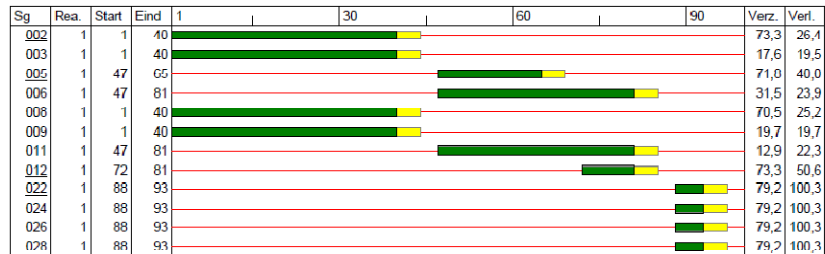
Afdruk van: Gegevens starre regeling  
Afdrukt op: 6-1-2011 16:37:22

Pag 1

Kruispunt: Naarderstraat - Crailoseweg  
Vormgevingsvariant: Basis Vormgeving Iric Deelconflicten  
Belastingsvariant: Spits Intensiteiten Voorstel 2  
Regelingsvariant: Basis Optimaal

Fasendiagram

Cyclustijd 99 [sec]



Evaluatie gegevens

Rich-ting	Int.	Cap.	Eff.	Verz.	Gem.	Delay	Gem.	Gem.max.	Overf.	Opstel	Verw.	Benod.	Benod.
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	graad	verf.tijd	[pae.u/u]	[pae/sec]	wachtrij	queue	cap.	overschr.	opst.cap. P=5[%]	opst.cap. P=10[%]
002	520	1800	39	73	26,4	3,8	0,11	9,7	0,2	25	35	96	90
003	125	1800	39	18	19,5	0,7	0,02	2,0	0,0	25	5	36	30
005	235	1800	18	72	40,0	2,6	0,06	5,6	0,2	25	28	60	54
006	195	1800	34	32	23,9	1,3	0,04	3,5	0,0	25	17	48	42
008	500	1800	39	70	25,2	3,5	0,11	9,0	0,0	25	35	90	84
009	140	1800	39	20	19,7	0,8	0,02	2,3	0,0	25	7	36	30
011	80	1800	34	13	22,3	0,5	0,01	1,4	0,0	25	2	30	24
012	120	1800	9	73	50,6	1,7	0,03	3,3	0,3	25	13	42	36
022	40	1000	5	79	100,3	1,1	0,02	-	0,8	999	-	-	-
024	40	1000	5	79	100,3	1,1	0,02	-	0,8	999	-	-	-
026	40	1000	5	79	100,3	1,1	0,02	-	0,8	999	-	-	-
028	40	1000	5	79	100,3	1,1	0,02	-	0,8	999	-	-	-

## BIJLAGE 4

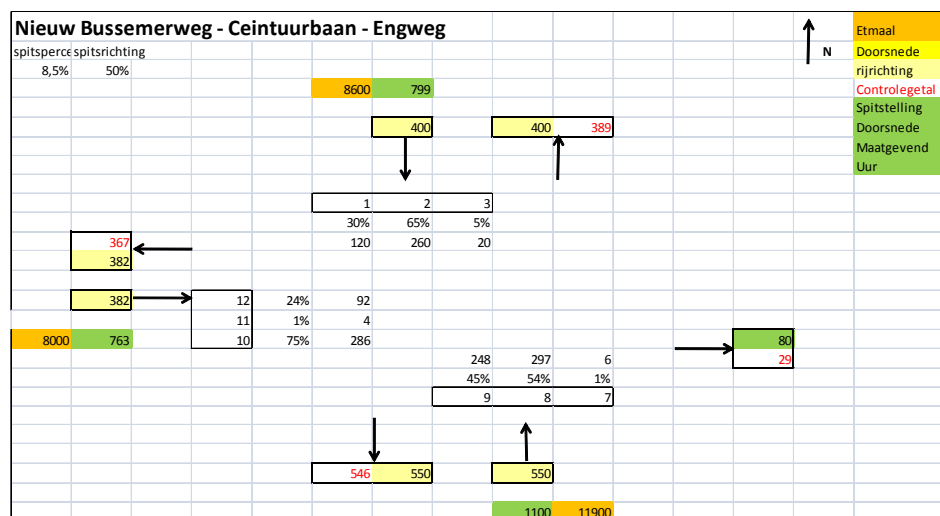
## Kruispunt Nieuwe Bussummerweg - Engweg

Op basis van de intensiteiten is voor het kruispunt Nieuwe Bussummerweg – Engweg de oversteekbaarheid berekend. Het probleem op dit kruispunt is de oversteekbaarheid voor het langzaam verkeer. Op dit moment is het kruispunt voorzien van een verkeersregeling alleen voor langzaam verkeer. Dit betekent dat de regeling alleen in werking treedt als er fietsers of voetgangers willen oversteken. Dit veroorzaakt een zeer onduidelijke regeling omdat de regeling op knipperen springt zodra de fietsers of voetgangers aan de overkant zijn. Daarbij komt dat de regeling zorgt voor extra oponthoud van gemotoriseerd verkeer, vooral in de spits ontstaan wachtrijen: in de ochtendspits op de Ceintuurbaan (zuid) en in de avondspits op de Nieuwe Bussummerweg. Uit oogpunt van de doorstroming van het verkeer is het dan ook wenselijk om dit kruispunt nader te onderzoeken.

Het is fysiek niet mogelijk om op dit kruispunt een rotonde in te passen zodat hier niet naar is gekeken. Om te onderzoeken of een verkeerslichtenregeling op dit kruispunt zorgt voor een betere doorstroming van het verkeer is het wenselijk om meer gegevens te hebben. Het gaat hierbij niet alleen om intensiteiten maar ook om afslagbewegingen aangezien er op dit kruispunt sprake is van duidelijke spitsrichtingen. De verwachting is dat een regeling op dit kruispunt mogelijk is maar dat er keuzes gemaakt moeten worden welke richting(en) wel of niet prioriteit krijgen in verband met de lengte van de wachtrij.

*Intensiteiten 2009 (aangeleverd door de gemeente)*

In onderstaand overzicht zijn de intensiteiten per rijrichting weergegeven. Dit vormt de basis voor de berekening.

*Berekening Oversteekbaarheid*

Er is gekeken naar de oversteekbaarheid op basis van de intensiteiten (motorvoertuigen per uur). Uit de berekening blijkt dat fietsers goed kunnen oversteken maar dat een oversteek voor voetgangers slecht is. Een maatregel om voetgangers veilig over te laten steken op dit kruispunt is noodzakelijk. Hierbij kan gedacht worden aan een oversteek (zebrapad) dat is voorzien van een middeneiland zodat voetgangers in twee etappes kunnen oversteken.

## Colofon

# VERKEERSAFWIKKELING CENTRUMPLAN

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Huizen

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. M.W. van der Veen

### **GECONTROLEERD DOOR:**

ir. J.R. Tigelaar

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

drs. ing. M.B.A.G. Raessen

24 februari 2011

075289067.A

ARCADIS NEDERLAND BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 911

Fax 026 4457 549

[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.