

# Inhoudsopgave

1	Inleiding	7	4	Verkeersmanagement Helmond	21	6	Maatregelenpakket tot 2015	41
1.1	Aanleiding	7	4.1	Inleiding	21	6.1	Ontwikkelingen tot 2015	41
1.2	Resultaat eerste deel 3e fase	7	4.2	Benutten	21	6.2	Simulatie verkeer 2015	41
1.3	Besluit gemeenteraad	8	4.2.1	Doseren	21	6.3	Knelpunten	41
1.4	Wijziging Plan van Aanpak 3e fase stap 3 en 4	8	4.2.2	Functioneel onderhoud Verkeerslichten	22	6.4	Voorgestelde maatregelen	43
1.5	Leeswijzer	8	4.2.3	Netwerkregeling	23	6.5	Overzicht maatregelen en kosten	45
			4.2.4	Dynamisch Verkeers Management (DVM)	23	6.6	Effecten maatregelen	46
						6.7	Eerste verkenning maatregelen ASP	49
2	Visie verkeersmanagement	9	4.2.5	Informatie voorziening, routeplanners	23	7	Overzicht maatregelenmatrix	51
2.1	Inleiding	9	4.3	Bouwen	23	7.1	Samenvatting maatregelen 2005-2015	51
2.2	Beheersing verkeer	9	4.4	Monitoring verkeer	24	7.2	Conclusies	51
2.3	Maatregelenpakket Verkeers- management	10	4.4.1	Monitoringssysteem VRI	24	7.3	Procedure	51
			4.4.2	Telpunten	24			
			4.4.3	Organisatie	24			
3	Karakteristieken Helmond	13	4.5	Mobiliteitsbeleid	24			
3.1	Inleiding	13	5	Maatregelenpakket tot 2010	27			
3.2	Kenmerken Helmond	13	5.1	Ontwikkelingen tot 2010	27			
3.3	Kenmerken verkeerslichten	17	5.2	Simulatie 2010	27			
3.4	Verkeersmodel	17	5.3	Knelpunten	29			
3.5	Toekomstige ontwikkelingen	18	5.4	Voorgestelde maatregelen	29			
			5.5	Overzicht maatregelen en kosten	37			
			5.6	Effecten maatregelen	38			



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Deze studie is gestart met als aanleiding de Stadsvisie en de constatering dat mobiliteit, bereikbaarheid en leefbaarheid steeds meer in het geding zijn bij het functioneren van de stad. Het verkeer is sinds 1990 harder gegroeid dan voorzien, waardoor de verkeersstructuur van het Algemeen Structuurplan (ASP 1991) ontoereikend en verouderd is. Het ASP 1991 is overigens ook niet geheel gerealiseerd.

De groei van de stad Helmond op het gebied van inwoners en werkgelegenheid maakt een nieuwe aanpak van de Hoofdwegenstructuur noodzakelijk. Onder Hoofdwegenstructuur verstaan we de wegen met een verkeersfunctie: stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen zoals omschreven in het Verkeersveiligheidsplan.

De 1e fase van de studie bestond uit de probleemverkenning, de 2e fase uit het opstellen en beoordelen van een aantal scenario's of oplossingsrichtingen. De gemeenteraad heeft in oktober 2002 gekozen voor Scenario 1: Hoofdlijn. Dit scenario kiest voor het concentreren van het verkeer door het sterk verbeteren van de doorstroming en capaciteit van de Centrale Assen. Voorzien was om dit te doen door ongelijkvloerse kruispunten en een tunnel in het centrum aan te leggen ter vervanging van het viaduct Kasteeltraverse.

Momenteel ligt de 3e fase van de studie voor. Doel van de 3e fase Studie Hoofdwegenstructuur is om de gekozen oplossingsrichting Scenario 1 Hoofdlijn verder uit te werken om duidelijk te krijgen wat dit voor de stad betekent.

Onderdelen van de opdracht zijn:

- Optimaliseren van Scenario 1 met planelementen van andere scenario's.
- Bezuinigingsmogelijkheden en de financiële haalbaarheid bezien. Met name wordt de mogelijkheid genoemd om te onderzoeken of het scenario mogelijk is zonder de tunnel in het centrum.
- De gevolgen voor de stad bepalen van de maatregelen.

De 3e fase is opgedeeld in 4 stappen:

- stap 1 Veranderde context, actualisatie verkeersanalyse, optimalisatie en varianten;
- stap 2 Haalbaarheid en kansrijkheid, Tunnel centrum, brede beoordeling met criteria in matrix, keuze variant;
- stap 3 Fasering maatregelen;
- stap 4 Uitwerking maatregelen.

## 1.2 Resultaat eerste deel 3e fase

In de tussenrapportage van stap 1+2 (zie rapport 147200r006d, 28 april 2004) zijn varianten opgesteld en integraal beoordeeld. De resultaten van stap 1 en 2 zijn:

- Bezuinigen moet. De varianten ongelijkvloers zijn op dit moment financieel niet haalbaar.
- Dit betekent inleveren van wegcapaciteit, maar op een verantwoorde wijze zodat de bereikbaarheid en de leefbaarheid optimaal blijft.
- Dit kan door maatregelen niet uit te voeren of uit te stellen (mogelijk door een minder sterke verkeersgroei).
- Visie Masterplan Centrum: voor een optimale centrumontwikkeling is er een voorkeur voor het handhaven van de Traverse, mits het verkeer beheerst kan worden.
- Er is een sterke relatie met het regionale wegennet en de Bose-studie van het SRE:
  - Helmond maakt nadrukkelijk de keuze dat de groei van het regionaal doorgaand verkeer op het regionale wegennet moet worden opgevangen. De Bose-studie van het SRE moet oplossingen bieden voor leefbaarheids- en doorstromingsproblemen in de regio.
  - De subsidies vanuit de GDU+ en MIT zijn sterk afhankelijk van de uitkomst van de Bose-studie.

Dit betekent dat op dit moment een flexibele

oplossing nodig is, die kan inspelen op de resultaten van de Bose-studie. De investeringen die Helmond in haar wegennet doet zijn niet bedoeld voor opvang van de groei van het regionaal verkeer.

- De Oost-West as is en blijft de aorta, de slagader van Helmond. De Oost-West as zal altijd een drukke weg blijven omdat veel gebieden via deze route zijn ontsloten.
- De Noord-Zuid as wordt in Scenario Hoofdlijn gevormd door de route Varenschut-Rijpelbaan. Deze functie wordt in de nieuwe opzet verdeeld over drie routes:
  - De N279-Wolfsputterbaan voor het doorgaand noord-zuid verkeer.
  - De Rijpelbaan-Varenschut voor het lokale verkeer naar Helmond Oost en Noord.
  - De Kanaaldijk voor de noord-zuid ontsluiting van het centrumgebied en de aanliggende woongebieden zoals Suytkade.
- Een duurzame oplossing is nodig, om flexibel te kunnen reageren op de nieuwe ontwikkelingen binnen en buiten Helmond.
- Structuurverbetering blijft in alle varianten nodig: bij alle varianten blijkt dat de voortgaande ontwikkeling binnen Helmond (Masterplan Centrum, Westende tracé, Suytkade, stationsomgeving, Lungendonk) het op termijn noodzakelijk maakt om aanvullende, structuurverbeterende maatregelen te nemen.

Gezien de conclusies van stap 1 en 2 is voorgesteld om niet uit te gaan van "één infrastructuurvariant" maar van een combinatie van doseren, benutten en beperkt bouwen, die op een andere, technisch meer geavanceerde manier omgaat met het verkeer zodat bereikbaarheid en leefbaarheid optimaal blijven. Deze combinatie wordt in het vervolg aangeduid met de term Verkeersmanagement. In hoofdstuk 2 wordt dit begrip nader toegelicht.

### 1.3 Besluit gemeenteraad

De gemeenteraad van Helmond heeft in de vergadering van 3 juni 2004 besloten om in stap 3 en 4 de variant 'Verkeersmanagement' verder uit te werken tot een pakket concrete maatregelen. Hierbij moeten de maatregelen realiseerbaar zijn, de kosten van het pakket duidelijk zijn evenals de effecten op de doorstroming en de bereikbaarheid.

### 1.4 Wijziging Plan van Aanpak 3e fase stap 3 en 4

De oorspronkelijke inhoud van stap 3 en 4 in het Plan van Aanpak was gericht op de fasering respectievelijk het schetsontwerp van een tunnel in het centrum en ongelijkvloerse kruispunten. Met het besluit van de gemeenteraad is een andere

manier van omgaan met het verkeer ingezet, waarbij vooralsnog geen tunnel of ongelijkvloerse kruispunten meer worden uitgewerkt. Stap 3 en 4 worden daarom gewijzigd in het toepassen van 'Verkeersmanagement' op de Helmondse situatie. Dit rapport geeft hier invulling aan. Daarmee wordt de 3e fase als afgerond beschouwd.

### 1.5 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken wordt de visie op Verkeersmanagement beschreven (hoofdstuk 2) en de specifieke toepassing van Verkeersmanagement in Helmond (hoofdstuk 3 en 4). Hierbij gaan we in op het verkeersbeeld en de kenmerken van Helmond, toekomstige ontwikkelingen en de eerste principes voor Verkeersmanagement in Helmond. In hoofdstuk 5 en 6 wordt Verkeersmanagement concreet gemaakt voor de Helmondse situatie: de doorrekening met het dynamisch verkeersmodel, vastgestelde knelpunten en een maatregelenpakket voor 2010 en 2015, gebaseerd op de principes van Verkeersmanagement. Het totale investeringsprogramma van samenhangende maatregelen en de conclusies vindt u in hoofdstuk 7.

## 2 Visie verkeersmanagement

### 2.1 Inleiding

In onze moderne maatschappij is (gemotoriseerde) mobiliteit een verworven recht. De auto is daarin een bouwsteen van onze welvaart en ons welzijn. Maatregelen ter bestrijding van dit verworven individuele recht hebben tot op heden slechts beperkt effect gesorteerd. De nog steeds toenemende groei van het gemotoriseerde verkeer heeft als keerzijde de steeds scherpere impact op ons leefklimaat. In de bebouwde gebieden komen de negatieve effecten van het gemotoriseerde verkeer sterk tot uiting in: stank, lawaai, onveiligheid en ruimtebeslag.

Daarnaast neemt de belasting van het bestaande wegennet steeds meer toe en neemt de betrouwbaarheid van de reistijden verder af. Bij een gemiddelde autorit van 30 minuten moet de automobilist tegenwoordig in de spitsperiode al 10 minuten extra reistijd aanhouden om met 95% zekerheid op tijd te komen (berekening TNO/AVV, 2004). In Zuid-Oost Brabant wordt de onbetrouwbaarheid van de reistijd steeds nadrukkelijker ervaren en groeit de onbetrouwbaarheid naar het niveau van de Randstad.

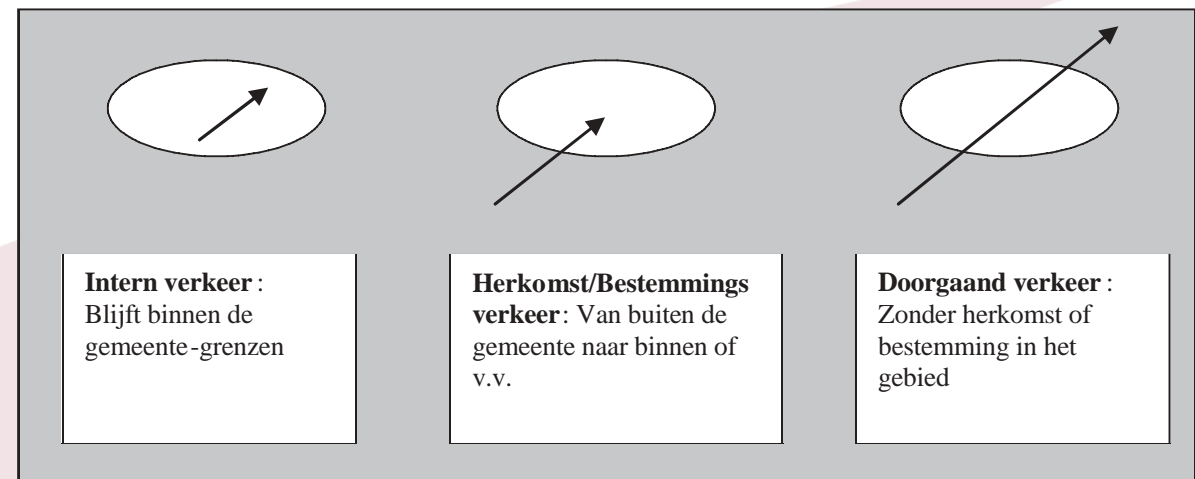
Het (Europese en) landelijke beleid is mede op grond van het bovenstaande aangepast, zoals vastgelegd in de Nota Mobiliteit: benutten, prijszaken en bouwen. Ook op provinciaal (PVVP) en regionaal niveau (RVVP) is het beter benutten

van de infrastructuur het belangrijkste instrument van het beleid geworden. Dit betekent ook dat het beleid van de wegennetten van de verschillende wegbeheerders onderling afgestemd moet worden. 'Beter Bereikbaar Zuidoost-Brabant' is een van de projecten waarin dit plaatsvindt.

Ook in andere steden als York (UK), Bordeaux (Fr), maar ook in Nederlandse steden als Alkmaar en Delft is Verkeersmanagement een belangrijk instrument om de problemen aan te pakken. Uit engels onderzoek blijkt dat deze aanpak in de praktijk werkt (Cairns e.a. Disappearing Traffic, Municipal Engineer march 2002).

### 2.2 Beheersing verkeer

In de visie op verkeersmanagement in stedelijk gebied is een nadere classificatie van type verkeer en de wijze waarop het stedelijke wegennet wordt benut noodzakelijk. In onderstaand schema is dit gevisualiseerd (figuur 1). Er is een onderscheid gemaakt in intern, herkomst/bestemmings- en doorgaand verkeer, waarbij intern en herkomst/bestemmingsverkeer lokaal verkeer is; "eigen" verkeer dat een relatie met de stad heeft. Het doorgaande verkeer is van regionale betekenis en heeft geen relatie met de stad, anders dan dat het er doorheen rijdt.



figuur 1

In de praktijk is de gemeente probleemeigenaar van al het verkeer op het stedelijke wegennet. De negatieve effecten van het verkeer worden binnenstedelijk ervaren. In de probleemoplossende sfeer kan de gemeente een tweetal maatregelen nemen, die te karakteriseren zijn als "push" en "pull" maatregelen (figuur 2). Op het lokale wegennet zou ingezet moeten worden op het, zoveel als mogelijk, terugdringen van het nationale/regionale verkeer alsmede het herschikken van het lokale verkeer, zodanig dat een optimale verdeling van het verkeer over het gemeentelijke wegennet en een minimale belasting voor de bebouwde omgeving resulteert.

De achterliggende filosofie hiervan is Verkeersmanagement, waarbij de gemeente een sturende en beherende rol op zich neemt in de verkeersafwikkeling op het lokale wegennet. Verkeersmanagement gaat daarin ook verder dan het eenmalig investeren in veelal bouwoplossingen). Het is een wijze van verkeersbeheersing die gebaseerd is het benutten van bestaande infrastructuur, die bouwen niet uitsluit maar ten dienste stelt van het benutten, het voortdurende monitoren van de verkeerssituatie alsmede aandacht voor mobiliteitsbeleid.

### 2.3 Maatregelenpakket Verkeersmanagement

De maatregelen die bij Verkeersmanagement horen bieden enerzijds meer capaciteit op die locaties waar dat wenselijk is en anderzijds bieden deze maatregelen de mogelijkheid om het verkeer te beperken daar waar een te grote hoeveelheid verkeer tot ongewenste situaties leidt. Verkeersmanagement bestaat uit een pakket samenhangende maatregelen, onder te verdelen in:

#### Benutten

Onder benutten wordt verstaan het optimaliseren van het gebruik van de bestaande infrastructuur. In de praktijk blijkt namelijk dat de capaciteit van het wegennet verhoogd kan worden en dat met de beïnvloeding van de routekeuze ook een betere toedeling van het verkeer aan de daarvoor geschikte wegen te realiseren is (figuur 3). De beïnvloeding geschiedt door middel van 'intelligente softwaresystemen' in de vorm van netwerkregelingen en verbeterde afstelling verkeerslichtenprogramma's, doseren, routegeleiding, parkeerverwijzing e.d.

#### Bouwen

Onder bouwen wordt verstaan het realiseren van infrastructuur ten dienste van een betere benutting van het wegennet. Gedacht moet worden aan kruispuntaanpassingen (opstelstroken bij

Oplossing/wegbeheerder	Nationale wegennet	Regionale wegennet	Lokale wegennet
Nationaal gebonden verkeer	Pull	Push	Push
Regionaal gebonden verkeer	Push	Pull	Push
Lokaal gebonden verkeer	Push	Push	Pull en Push

figuur 2

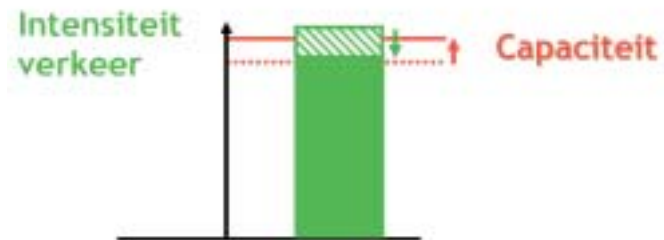
verkeerslichten, extra rijstroken, verdubbelen van rotondes e.d.) en het aanleggen van wegvakken ter ontlasting van het bestaande wegennet.

#### Monitoren

Zoals reeds aangegeven is Verkeersmanagement geen eenmalige activiteit, maar vraagt het om voortdurende sturing op het verkeer. Een permanente aandacht is essentieel voor een structurele grip op het verkeer en de effecten van het verkeer op de stedelijke omgeving. Aan de hand van permanente telgegevens kan zo adequaat ingespeeld worden op wijzigende omstandigheden.

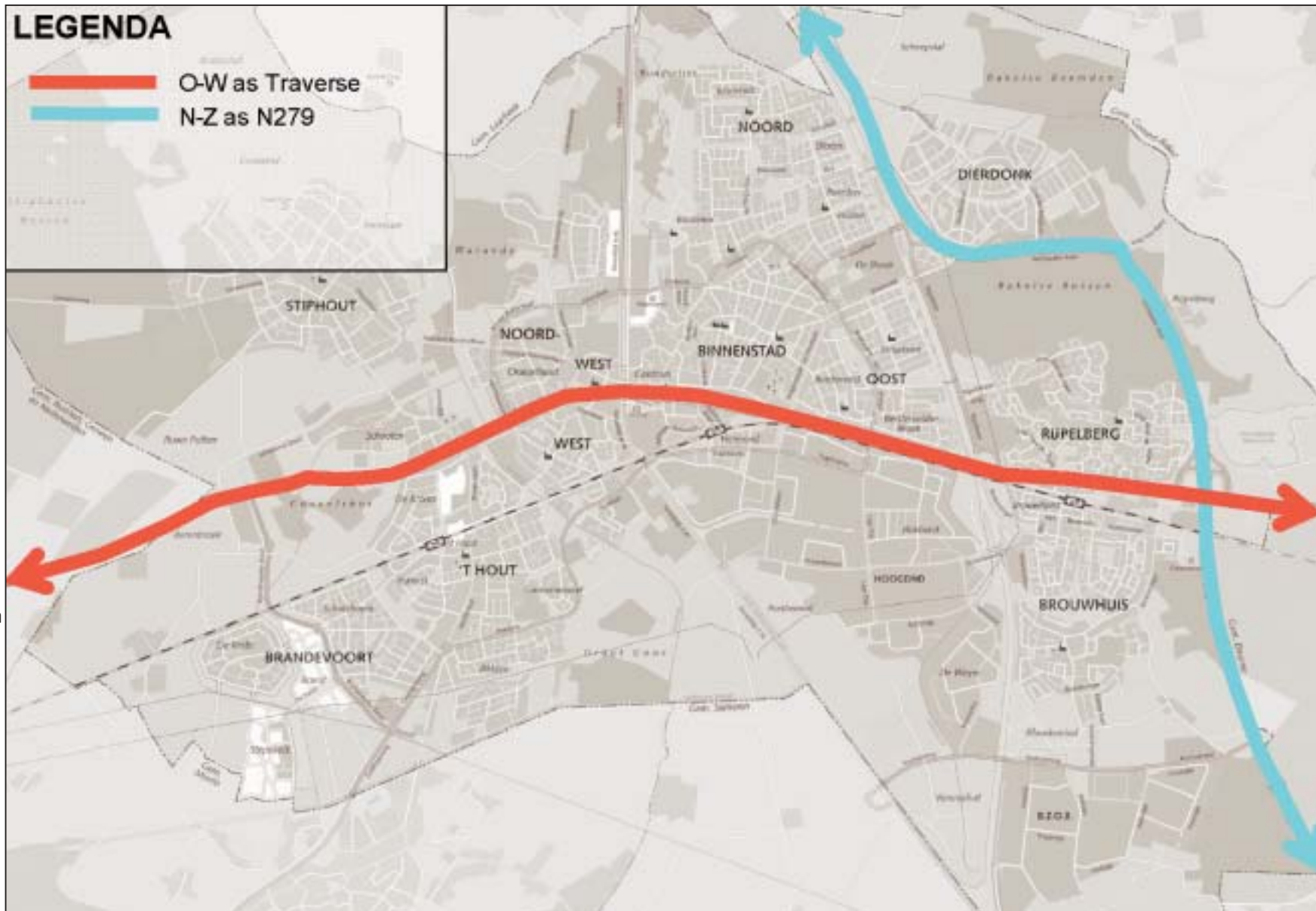
#### Mobiliteitsbeleid

Onderdeel van het sturen van het verkeer is het formuleren en uitvoeren van mobiliteitsbeleid om bij het interne en het herkomst/bestemmingsverkeer onnodig gebruik van de auto te beperken. Een beperkt deel van de automobilisten is te verleiden om van andere vervoerswijzen gebruikt te maken. Toch is het de moeite waard om dit bescheiden effect te realiseren.



figuur 3

's-Hertogenbosch



Deurne

Eindhoven

A67

figuur 4: Centrale assen Helmond

## 3 Karakteristieken Helmond

### 3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is het principe van Verkeersmanagement besproken. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de beschikbare middelen en de fysieke kenmerken van het stedelijk gebied van Helmond het kader geschetst voor feitelijke toepassing van Verkeersmanagement.

### 3.2 Kenmerken Helmond

Om Verkeersmanagement te kunnen toepassen is het belangrijk de stedelijke (wegen)structuur van Helmond te doorgronden. Kenmerkend is de oost-west ontwikkeling van de stad, die ontstaan is bij het kruispunt van de Aa en de weg naar Eindhoven. Het Kanaal (gegraven langs de Aa) en de parallelle provinciale weg zijn later omgelegd naar de oostzijde van de stad vanwege de overlast van het doorgaande scheeps- en wegverkeer. In de 60'er jaren is de Kasteeltraverse aangelegd langs het centrum om het verkeer in goede banen te leiden. In de toekomst wil de stad de ontwikkeling in noord-zuid richting stimuleren. De projecten Suytkade en Lungendonk zijn hier het gevolg van.

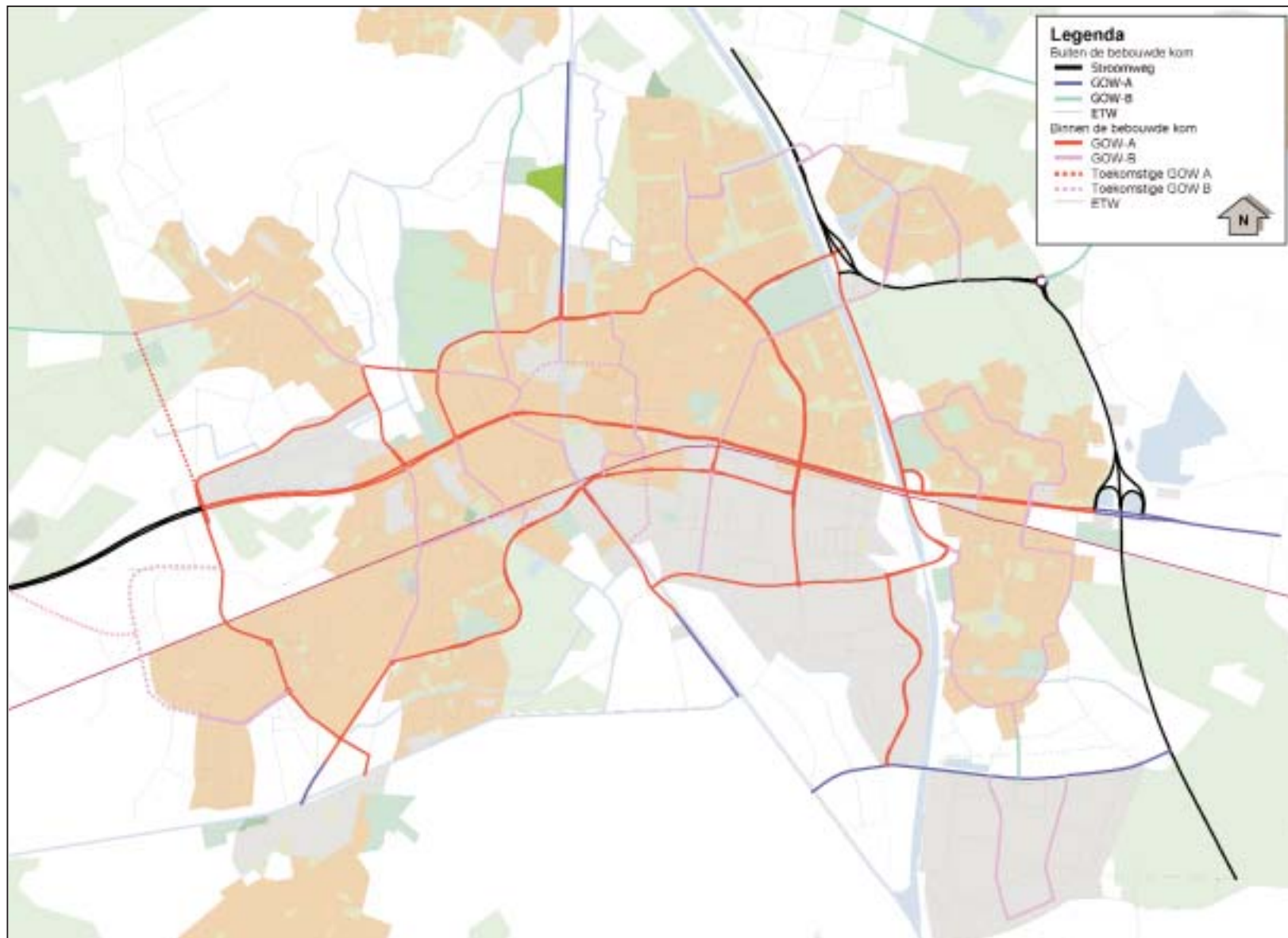
Het wegennet van Helmond heeft twee hoofdasen: de Oost-West as (de Traverse) en de N279 in de noord-zuid richting (zie figuur 4). Deze hoofdasen verzamelen het verkeer en verbinden Helmond met de regio. Daarnaast hebben deze assen een functie voor het regionale verkeer gezien de netwerkvisie van het BBZOB. De Bosestudie is bedoeld om de negatieve effecten op de stad op te lossen. Tot die tijd dient Helmond dit regionale verkeer in goede banen te leiden.

De Traverse is de aorta, de slagader van Helmond die een groot deel van Helmond ontsluit. Deze Oost-West as is daardoor, maar ook door het

groeïende regionale doorgaande verkeer (20-30%), een drukke weg geworden met zo'n 25.000 mvt per etmaal. De groei van het verkeer op de Kasteeltraverse maakt deze steeds meer een barrière voor het stedelijk weefsel. Het kruisende stedelijke verkeer bijvoorbeeld neemt toe door het groeiende centrumgebied maar ook door de ontwikkelingen binnen Helmond in noord-zuid richting.

Op stedelijk niveau worden de hoofdasen aangevuld met de overige gebiedsontsluitingswegen. Deze ontsluitingswegen verbinden de verschillende stadsdelen met elkaar en met het centrum. Figuur 5 geeft de opbouw van het huidige wegennet aan zoals vastgesteld in het Verkeersveiligheidsplan, aangevuld met wegen gebaseerd op vastgesteld beleid: de 2e ontsluiting Stiphout (HWS) en de 2e ontsluiting Brandevoort (Masterplan Brandevoort). In de noord-zuid richting is de Kanaaldijk alleen bedoeld voor de ontsluiting van de aanliggende wijken en het centrum, de route Varenschut-Rijpelbaan is bedoeld voor het verkeer naar de overige woonwijken. De N279 is bedoeld voor het doorgaande noord-zuid verkeer.

In het wegennet ontbreken een aantal ontsluitingswegen GOW-A. Een voorbeeld is Stiphout: het van oudsher dorpse karakter van de Dorpsstraat wordt zwaar belast, deels door doorgaand verkeer maar ook door herkomst/ bestem-



figuur 5: Hoofdwegenstructuur

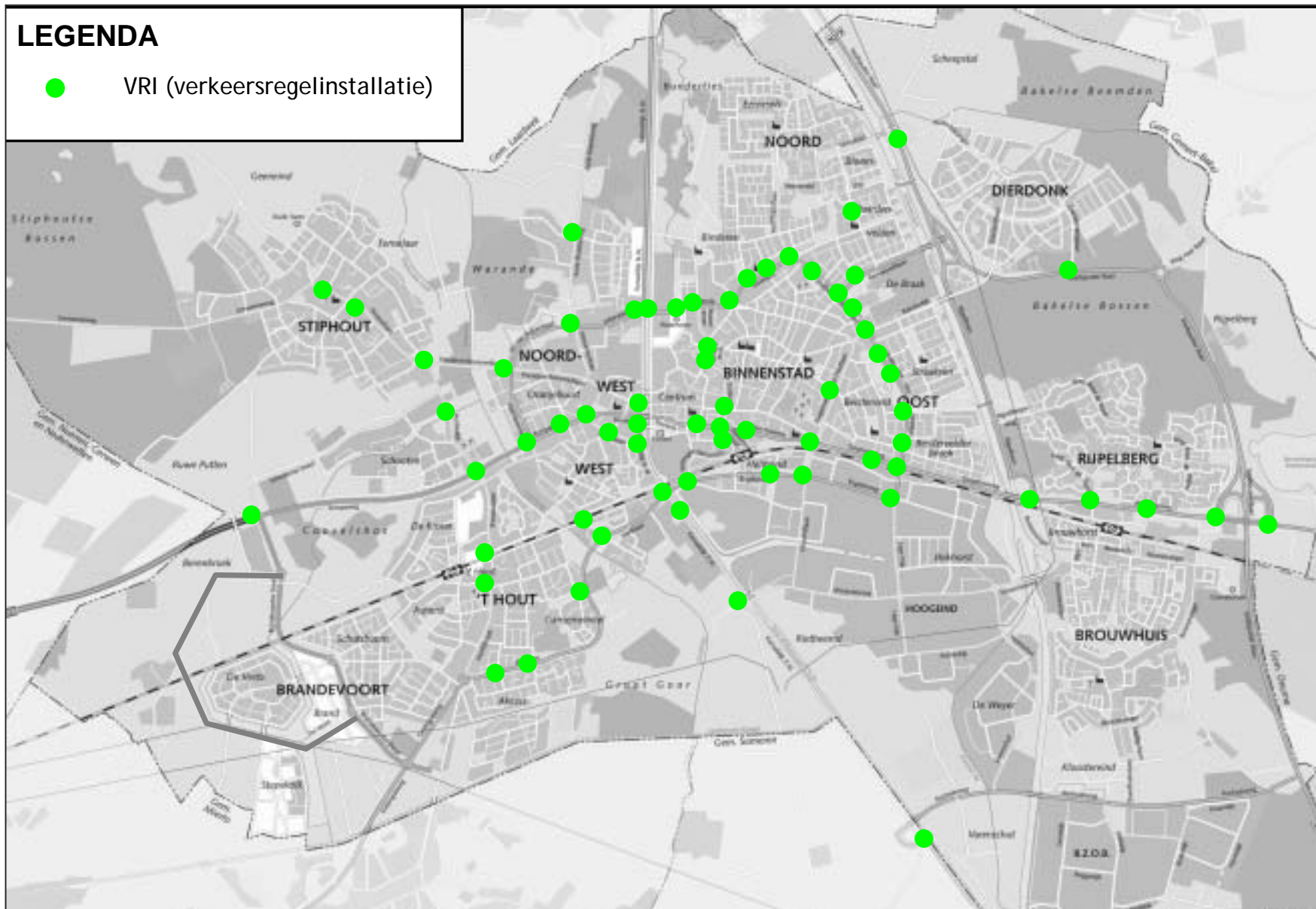
mingsverkeer. De hoge intensiteit (ruim 10.000 mvt/etmaal) levert zowel verkeers- als leefbaarheidsproblemen op. In Scenario Hoofdlijn is mede daarom de 2e ontsluiting voorgesteld tussen de Gerwenseweg en de Brandevoortsedreef.

Een tweede voorbeeld is een ontbrekende ontsluitingsweg GOW-A aan de centrum/ west kant van de stad, waardoor het verkeer een weg zoekt door straten die daarvoor minder geschikt zijn en dus problemen opleveren met de leefbaarheid en doorstroming: Hoofdstraat, Cortenbachstraat, Eikendreef en Kanaaldijk. Een aantal van deze straten heeft bovendien gelijkvloerse spoorwegovergangen, die door het drukke treinverkeer in de verkeersafwikkeling een belemmering vormen.

Een ander opvallend kenmerk zijn de 3 treinstations en het in de toekomst te realiseren 4e station Brandevoort. Bijna heel Helmond ligt binnen loop- en fietsafstand van deze stations, zodat de trein voor het herkomst/ bestemmingsverkeer op bepaalde relaties een goed alternatief is (zie figuur 6). Alleen Stiphout en bedrijventerrein BZOB liggen buiten het invloedsgebied van de stations. De gemeente heeft plannen om het hoofdstation aan de zuidkant te verbeteren, in relatie met de ontwikkeling van Suytkade.



figuur 6: Invloedsgebied stations



figuur 7: Locatie verkeerslichten Helmond

### 3.3 Kenmerken verkeerslichten

De stad Helmond kent een fijnmazig netwerk van wegen, waardoor een grote mate van toegankelijkheid en doorgankelijkheid aanwezig is. De hoofdwegenstructuur zoals aangegeven in 3.2 is ruim voorzien van verkeerslichteninstallaties (VRI's, zie figuur 7). Deze VRI's zijn perfecte instrumenten voor Verkeersmanagement. Deze VRI's zijn deels verouderd, de gemeente is bezig met een inhaalslag om deze VRI's te vervangen. Daarmee is dit een goed moment om Verkeersmanagement in Helmond in te voeren. Een aantal VRI's zijn voorzien van diverse vormen van koppeling, waarbij in min of meerdere mate rekening wordt gehouden met samenhangende 'pelotons' auto's die bij andere verkeerslichten vertrekken.

### 3.4 Verkeersmodel

Om 'grip' op het verkeer te hebben is enerzijds een simulatiemodel nodig en anderzijds een permanente voeding van het model met actuele verkeersgegevens. Alleen op deze wijze kunnen voortdurend analyses van het verkeer uitgevoerd worden en ingespeeld worden op nieuwe ontwikkelingen c.q. prognoses gemaakt worden.

Helmond is sinds kort niet alleen in het bezit van een statisch verkeersmodel, maar ook van een dynamisch verkeersmodel. Het statisch model

geeft een goede indruk van de verkeersstromen, de ontwikkeling daarvan en de locatie van knelpunten nu en in de toekomst. Voor het bepalen en nauwkeurig op elkaar afstemmen van de maatregelen en de effecten daarvan op de doorstroming is echter een meer gedetailleerd instrument nodig: het dynamisch verkeersmodel. Dit

model, Paramics, simuleert (op basis van het statistische avondspitsmodel 2003/ 2015) individuele voertuigbewegingen, waardoor de effecten van ingrepen in het wegennet realistischer bepaald kunnen worden.



Het dynamisch model houdt rekening met de specifieke Helmondse kenmerken van het wegennet: de geometrie van de kruispunten (aantal en lengte opstelstroken, vorm, middenberm, etc.), de programma's van de verkeerslichtenregelingen, de spoorwegovergangen, alsmede de verschillende verkeerssoorten, elk met hun eigen karakteristieken. Het model heeft een krachtige visualisatie in zich die feitelijke verkeersstromen door de stad laat zien.

### 3.5 Toekomstige ontwikkelingen

In het (statische en het dynamische) verkeersmodel is de groei van het verkeer in de afgelopen jaren als uitgangspunt gebruikt voor 2015.

Een groeiende stad vraagt ook om een meegroeiend centrum. Recent is het Masterplan Centrum vastgesteld, dat een aanzienlijke uitbreiding en verbetering betekent van het centrumgebied. Dit betekent ook een groei van het verkeer van en naar het centrum, wat ook duidelijk zichtbaar is in het dynamisch verkeersmodel van 2010 en 2015. Verkeerskundig is nog een nadere studie nodig naar effecten van het extra verkeer op de wegen en kruispunten rondom het centrumgebied. Hiervoor is een verfijning van het dynamisch model nodig, waarbij de laatste stand van zaken van de ontsluiting en de locatie van parkeergarages is opgenomen. Daarna kan de vormgeving van de kruispunten en andere maatregelen worden bepaald zodat de toekomstige wegenstructuur het extra verkeer kan verwerken.

Regionaal is vooral de Bose-studie van het SRE sterk bepalend. Landelijk is verbetering van de A67/A2 Randweg Eindhoven bepaald, waarbij de Randweg aanzienlijk wordt uitgebreid om het (inter)lokale en regionale verkeer te verwerken. Hierdoor blijven echter problemen bestaan aan de oostkant van Eindhoven en in de kernen van Geldrop, Nuenen en Helmond. Het regionale verkeer tussen deze kernen onderling en met de A50/A58 veroorzaakt problemen met doorstroming en leefbaarheid.

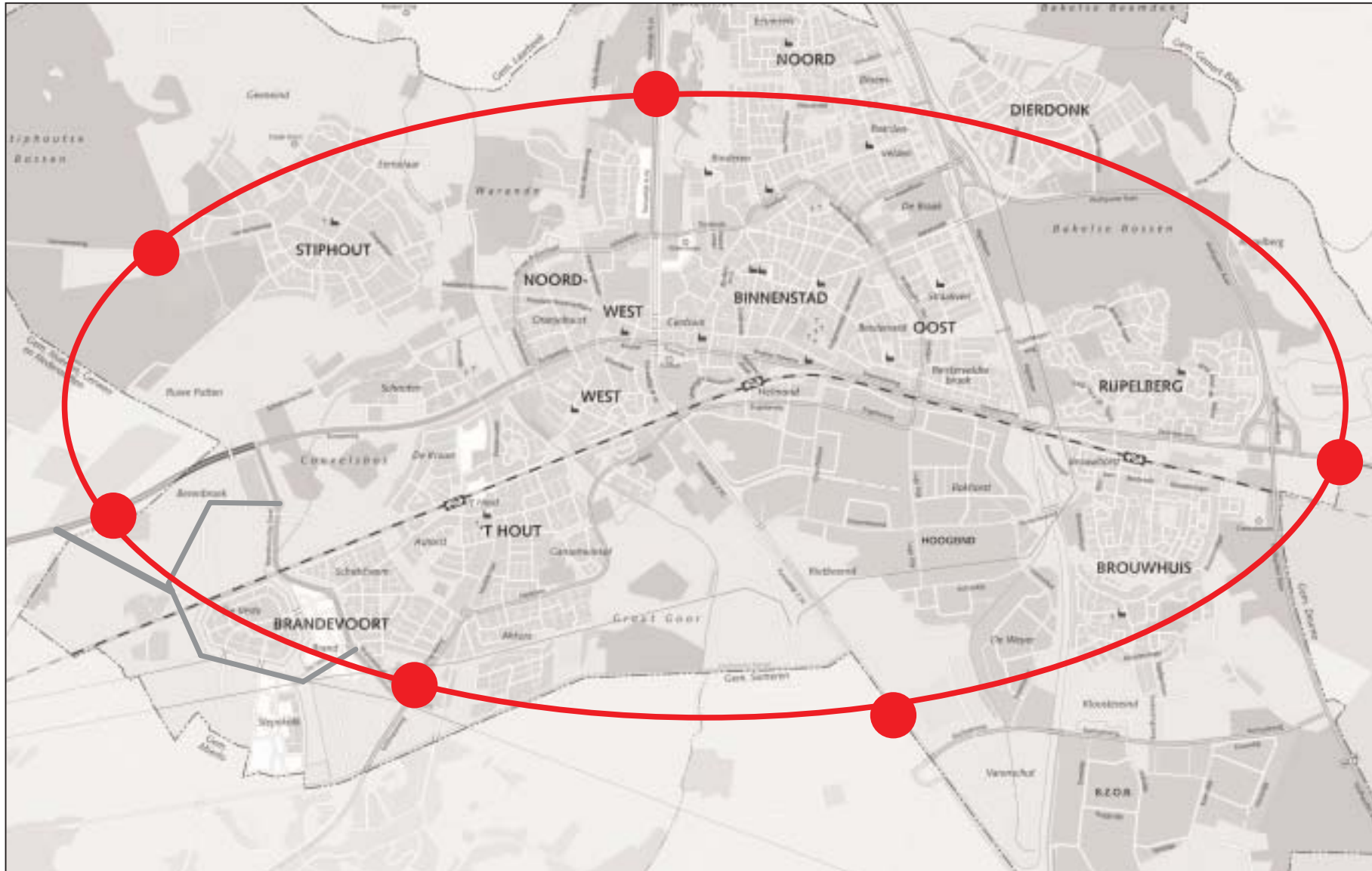
De verschillende Bose-alternatieven zijn meegenomen in de analyse in het eerste deel van deze fase. De betekenis van de verschillende Bose-alternatieven voor Helmond en Verkeersmanagement zijn in het kort:

- Alternatieven met een regionale verbinding tussen Eindhoven noord, langs Nuenen en Geldrop naar de A67 lossen veel problemen in de regio op. Helmond wordt hierdoor vanuit het westen beter bereikbaar. De Oost-West as binnen Helmond wordt voor doorgaand regionaal verkeer echter nog aantrekkelijker, zodat het voor Verkeersmanagement moeilijker is om de groei van dit verkeer te beheersen.
- Alternatieven met een regionale weg tussen Helmond noord en Eindhoven Noord (bijvoorbeeld gelegen tussen Helmond en Aarle-Rixtel) zorgen voor een alternatieve route voor doorgaand regionaal verkeer én voor het verkeer van Helmond noord naar Eindhoven noord. Berekening met het verkeersmodel geeft aan dat dit 10-30% vermindering van de verkeersdruk betekent in het centrum van Helmond, afhankelijk van de variant.

Voor Helmond zou een combinatie van bovenstaande alternatieven het meeste bijdragen aan de bereikbaarheid en doorstroming, en een goede basis leggen voor het principe van Verkeersmanagement.

Uit de Bose-studie zal medio 2005 een voorkeursvariant volgen, waar gemeenten in de regio een besluit over moeten nemen. De realisatie van een Bose-alternatief heeft een groot effect op de verkeersstromen binnen Helmond en zal daarom aanleiding zijn om het dynamisch model, de knelpunten in de toekomst en het maatregelenpakket te actualiseren.

Deze studie Hoofdwegenstructuur is een van de bouwstenen van het Algemeen Structuur Plan (ASP), de toekomstvisie van Helmond die medewerkers, bestuurders en raadsleden ontwikkelen. Een van de speerpunten is de verdere groei van de stad, waarbij de structuur van het wegennet en de ontwikkeling van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen centraal staan. De studie Hoofdwegenstructuur en het ASP hebben elkaar wederzijds beïnvloed: voor Verkeersmanagement zijn de ontwikkelingen van het ASP in de komende jaren uitgangspunt geweest en omgekeerd zijn de analyses van het wegennet en de ontwikkeling van het verkeer gebruikt bij de discussie binnen het ASP. De noodzaak voor verbeteren van de hoofdwegenstructuur aan de westkant van het centrum is aangegeven (zie 3.2), in hoofdstuk 6.7 is een eerste verkenning weergegeven naar het oplossend vermogen van een aantal maatregelen die in de discussie binnen het ASP zijn voorgesteld.



figuur 8: Doseran (collar control)

# 4 Verkeersmanagement Helmond

## 4.1 Inleiding

Op basis van de visie van Verkeersmanagement (zie hoofdstuk 2) en de karakteristieken van Helmond (zie hoofdstuk3), zijn op voorhand een aantal principes geformuleerd ter verbetering van de verkeerscirculatie in de stad. Deze principes, bestaande uit Benutten, Bouwen, Monitoren en Mobiliteitsbeleid, staan in dit hoofdstuk verwoord en zijn in hoofdstuk 5 en 6 concreet uitgewerkt. Als instrument om deze principes uit te werken is het dynamisch model nodig, zoals verwoord in 3.4.

## 4.2 Benutten

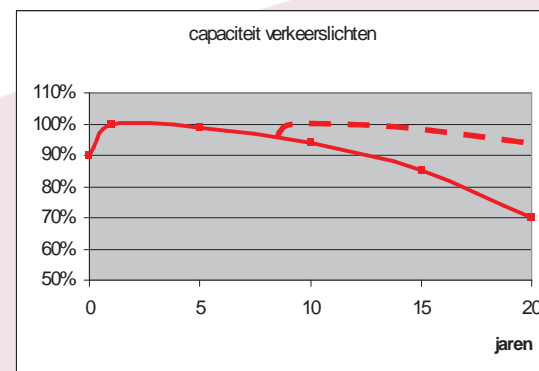
Hoofddoel van het benutten is om het verkeer te sturen naar het hoofdwegennet, waarbij de capaciteit van de hoofdassen zo goed mogelijk wordt benut. De groei van het doorgaande verkeer wordt ontmoedigd, zodat dit gebruik maakt van nationale en regionale wegen. Binnen 'Benutten' zijn een aantal speerpunten te onderscheiden, die hieronder zijn beschreven.

### 4.2.1 Doseren

Het doel van doseren is om de bereikbaarheid van de stad voor het eigen verkeer te verbeteren en in de stad een goede doorstroming te bereiken om de luchtkwaliteit, de oversteekbaarheid, de veiligheid, etc. te verbeteren. Dit heeft vooral

effect op de groei van het doorgaande verkeer. Omdat de drukste kruispunten zich in het centrum bevinden, zullen zonder doseren de wachtrijen zich het eerste in het centrum ontwikkelen en zich daarna uitbreiden naar de randen van de stad. Doseren verplaatst de wachtrijen in de spits naar de rand van de stad.

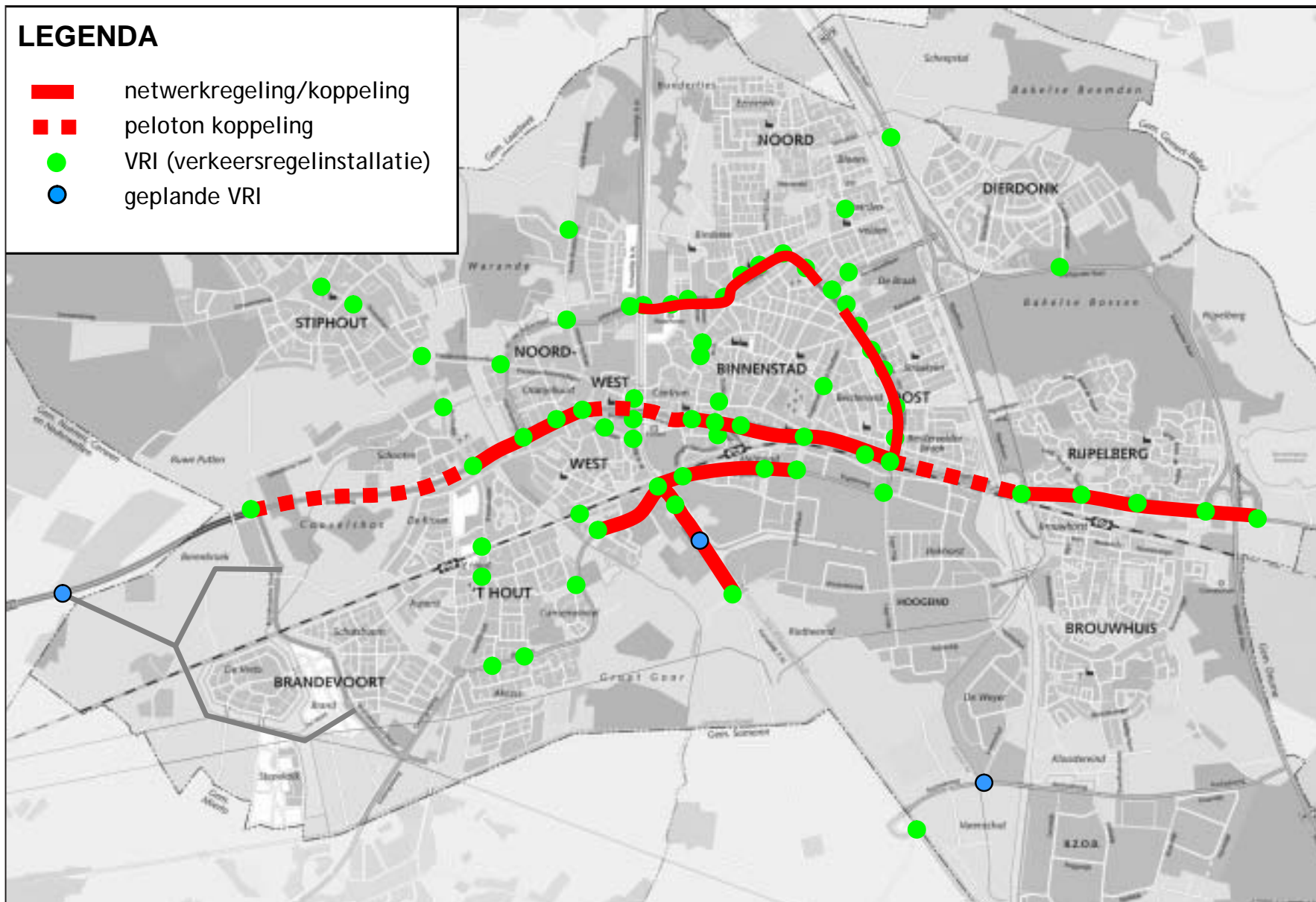
Eenmaal in de stad dient het verkeer met een gelijkmatige snelheid af te wikkelen om zo min mogelijk negatieve effecten op de stad te hebben. Doorgaand regionaal verkeer passeert vooral in de spitsen, en ondervindt dus het meeste effect: in ochtend- én avondspits. Herkomst/bestemmingsverkeer zal maar in één spitsperiode of helemaal geen effect ondervinden: bezoekers van het centrum bijvoorbeeld komen na de ochtendspits en hebben bij het verlaten van de stad eerder een verbeterde doorstroming. Intern verkeer krijgt te maken met een verbeterde doorstroming.



Doseren heeft ook beperkingen en randvoorwaarden: de wachtrij bij de rand van de stad mag niet zo lang worden dat de doorstroming op verder weg gelegen kruispunten wordt verstoord en op deze wegen met hogere maximum snelheden is het nodig om het verkeer bij de staart van de file te waarschuwen. Om te voorkomen dat wachtend verkeer de doseerpunten ontwijkt via sluiproutes binnen Helmond is het nodig om ook op alternatieve routes te doseren: collar control (zie figuur 8), waarbij een ring met doseerinstallaties rond de stad ligt. Ook goede voorlichting van de automobilisten is nodig om draagvlak voor de maatregel te krijgen.

### 4.2.2 Functioneel onderhoud Verkeerslichten

Een landelijk beeld is dat door beter afstemmen van de verkeerslichten de capaciteit van de wegen in Nederland met 10-20% verhoogd kan worden (Verkeerskunde 2000). De reden hiervoor is, dat een VRI zich weliswaar kan aanpassen aan veranderingen in het verkeersaanbod maar grotere veranderingen niet kan bijbenen. Na enige jaren is de capaciteit lager doordat de regeling niet meer optimaal werkt. Het is dus niet voldoende om technisch onderhoud te verrichten (lampen en lussen vervangen) en na 15-20 jaar de automaat te vervangen. Ook tussentijds moet functioneel onderhoud worden gepleegd: aanpassen van de regeling aan de veranderde verkeerssituatie. Helmond kent als groeistad relatief grote veranderingen van de verkeersstromen,



figuur 9: Netwerkregeling

zodat een deel van de VRI's niet meer de optimale capaciteit biedt. Door Verkeersmanagement is nu zichtbaar dat een investering in functioneel onderhoud van VRI's de capaciteit met circa 15% kan verhogen.

#### 4.2.3 *Netwerkregeling*

Een netwerkregeling kan voor Helmond een verdere verbetering betekenen van de doorstroming en bereikbaarheid. In een netwerkregeling houden kruispunten rekening met de pelotons voertuigen die vanaf andere kruispunten vertrekken zodat (bijvoorbeeld) onnodig stoppen zoveel mogelijk wordt voorkomen en de wachttijd geminimaliseerd wordt.

De afstanden tussen de kruispunten is op sommige plaatsen te groot (meer dan 500m) om een 'stadsomvattende' netwerkregeling te realiseren, maar wel op een aantal delen (strengen) van het netwerk. Een 'pelotonkoppeling' koppelt deze strengen aan elkaar, waardoor de doorstroming over de hele lengte wordt verbeterd (zie figuur 9).

#### 4.2.4 *Dynamisch Verkeers Management (DVM)*

Dynamisch Verkeers Management (DVM) omvat maatregelen waarbij het verkeer continue wordt gestuurd zodat het netwerk op de gewenste manier wordt gebruikt. Hierbij kan men bijvoorbeeld denken aan reistijdinformatie of een dynamische parkeerverwijzing, die het verkeer over

de gewenste routes verwijst en onnodig zoekverkeer voorkomt. Het effect van een dynamische parkeerverwijzing is vooral groot bij piekmomenten zoals op koopavond en op zaterdag. Op werkdagen in de spits is het effect beperkt, zodat deze maatregel op dit moment niet is meegenomen in de doorrekening voor 2010 of 2015. De dynamische parkeerverwijzing is echter wel belangrijk voor het voorkomen van zoekverkeer en het functioneren van het centrumgebied.

#### 4.2.5 *Informatie voorziening, routeplanners*

Bewegwijzering heeft in zekere mate ook invloed op de routekeuze door het netwerk. Routeplanners binnen de auto en op het internet beïnvloeden in toenemende mate het routegedrag van automobilisten. Uit tests blijkt (ANWB, 2004) dat deze routeplanners in een aantal gevallen niet de meest optimale route aangeven. Het is betrekkelijk eenvoudig om routeplanners te controleren en de leveranciers van juiste informatie te voorzien.

### 4.3 Bouwen

Bouwen kan op kritieke punten in het netwerk de capaciteit verhogen. Bepaalde kruispunten vormen een 'bottle-neck' bij de optimale benutting van het netwerk, zodat maatregelen nodig zijn als extra opstelstroken bij verkeerslichten, extra rijstroken, verdubbelen van rotondes, een ongelijkvloerse bypass bij een rotonde of kruispunt, met als uiterste oplossing de aanleg van een nieuwe weg als aanvulling op de bestaande structuur. Zo is in Scenario Hoofdlijn een 2e ontsluiting Stiphout opgenomen.

De betekenis van de 2e ontsluiting is bij de toepassing van Verkeersmanagement nog groter geworden:

- De 2e ontsluiting en sturing van het verkeer op het kruispunt met de Gerwenseweg is een onderdeel van doseren (collar control).
- Verminderen van het doorgaande verkeer door Stiphout is nodig om de functie en het gebruik van de Dorpsstraat op elkaar af te stemmen.
- De 2e ontsluiting vergroot de bereikbaarheid van Stiphout, ook bij blokkeren van het zwaar belaste kruispunt Dorpsstraat/Pr. Rooseveltlaan.

Bij sommige Bose-alternatieven wordt een deel van de functie van de 2e ontsluiting Stiphout al door een regionale weg vervuld, de beslissing over de aanleg van de 2e ontsluiting kan daarom pas genomen worden na het besluit over de Bose-studie.

#### 4.4 Monitoring verkeer

De nieuwe aanpak met Verkeersmanagement vereist dat een regelmatige controle van de groei van het verkeer en de ontwikkeling van de doorstroming plaatsvindt. De ontwikkeling van het verkeer en de veranderingen in de infrastructuur worden opgenomen in het dynamische verkeersmodel, zodat het Verkeersmanagementbeleid en het benodigde maatregelenpakket steeds kan worden bijgesteld.

##### 4.4.1 Monitoringssysteem VRI

Met VRI-beleid dient de kwaliteit van de verkeerslichten met meetbare waarden getoetst te worden. Hiervoor is de invoering van een Monitoringssysteem voorzien, waarvoor in het vervangingsprogramma de VRI's worden voorbereid. Het Monitoringssysteem VRI zelf is opgenomen als onderdeel van Verkeersmanagement. Naast het verzamelen van meetwaarden en het toetsen aan het beleid, genereert deze verkeersgegevens voor het monitoren van het verkeer. Het principe

is gebaseerd op tellussen die het verkeer continu tellen.

##### 4.4.2 Telpunten

Een aantal telpunten is nodig om een representatief beeld van de ontwikkeling van het verkeer te krijgen.

##### 4.4.3 Organisatie

In operationele zin betekent het dat Verkeersmanagement een integraal onderdeel wordt van de beleidsvorming van de gemeente. Dit betekent dat bij toekomstige ontwikkelingen of verkeersvraagstukken er steeds een integrale toets is van het effect op de doorstroming en afstemming met Verkeersmanagement. De realisatie en het beheer krijgen daarmee een zwaardere terugkoppeling op het beleid. Verkeersmanagement moet zijn ingebed in de gemeentelijke organisatie, daarnaast is uitbreiding van menskracht nodig voor de uitvoering van Verkeersmanagement.

Het toepassen van Verkeersmanagement zal op termijn leiden tot verdergaande integratie van:

- Het dynamisch verkeersmodel.
- Het monitoringssysteem VRI.
- Het beheer openbare ruimte zoals parkeergarages.
- Het aansturen van DVM maatregelen zoals dynamische parkeerverwijzing.

Men kan hierbij denken aan een vorm van een stedelijke regiekamer, die de verschillende toepassingen dagelijks beheert.

#### 4.5 Mobiliteitsbeleid

Verkeersmanagement maakt het mogelijk dat de gemeente niet alleen stuurt op verkeerscirculatie maar ook grip krijgt op de groei van het verkeer. Mobiliteitsbeleid helpt om de groei van het autoverkeer enigszins te beperken. In het gemeentelijk beleid is mobiliteitsbeleid reeds opgenomen: het Fietsbeleidsplan is recent vastgesteld, het 4e station Brandevoort wordt voorbereid, de gemeente is betrokken bij BERZOB (meer goederenvervoer over de kanalen), BBZOB (betere benutting wegennet ZO-Brabant), etc. Een intensivering van het mobiliteitsbeleid is gewenst om een alternatief te bieden voor het groeiende autoverkeer.

Biedt het mobiliteitsbeleid perspectief?

Vergelijking met andere steden en effecten van beleid in andere gemeenten laat zien dat het effect van mobiliteitsbeleid wel de moeite waard kan zijn, maar de vervoersgroei maar deels compenseert. Tussen 2003 en 2015 groeit het autoverkeer als gevolg van de ontwikkelingen binnen en rond Helmond met ruim 30%. Vergelijking met andere studies laat zien dat met name stimuleren van het fietsverkeer, in combinatie met

stimuleren van het gebruik van het openbaar vervoer en vervoermanagement bij bedrijven en instellingen, een reëel effect kan hebben van 4-5% van het aantal autoverplaatsingen. Bij continue toepassing van Mobiliteitsbeleid zal ook een continu effect optreden.

In verhouding zien we dat stimuleren van het fietsverkeer het grootste effect heeft (5%), gevolgd door OV (2%) en vervoermanagement bij bedrijven (1%). Dit mag niet opgeteld worden, want de fiets heeft ook bij stimuleren van het OV en vervoermanagement een aandeel. De verhouding van de effecten geeft ook aan in welke verhouding de gemeente het meest effectief kan investeren in mobiliteitsbeleid .

Verkeer en vervoersbeleidsplan 2005  
Hoewel de gemeente Helmond op een aantal deelgebieden beleid heeft vastgesteld, ontbreekt nog een overkoepelend Verkeers- en Vervoersbeleidsplan dat de algemene visie en de verhouding van de vervoerswijzen onderling bepaalt. Deelbeleidsplannen kunnen strijdig zijn, het Verkeers- en Vervoerbeleidsplan doet daar uitspraken over. Dit overkoepelende plan is de basis voor nog ontbrekende deelbeleidsplannen zoals het VRI-beleid, tevens voorkomt het dat in deelbeleidsplannen steeds de algemene onderbouwing en de verhouding tot andere deelbeleidsplannen moet worden opgenomen. Aan de hand van het Verkeers- en Vervoerbeleidsplan kunnen de bestaande deelbeleidsplannen geactualiseerd en geïntensiveerd worden.



# 5 Maatregelenpakket tot 2010

## 5.1 Ontwikkelingen tot 2010

In een eerder stadium is geconstateerd dat in 2003 nog weinig knelpunten optreden terwijl in 2015 het aantal knelpunten groot is. Daarom is met het dynamisch model het jaar 2010 doorge-rekend om de ontwikkeling in het aantal knel-punten te onderzoeken. Toekomstige ontwikke-lingen als de Bose-studie en het programma van het ASP zijn vooralsnog niet opgenomen. Het maatregelenpakket dat voorgesteld wordt, is concreet en dient als basis voor het meerjaren-programma Verkeersmanagement.

In het model voor 2010 zijn een aantal reeds geplande wijzigingen aan de infrastructuur in Helmond ingevoerd. Verder is door autonome groei (2%) en de ruimtelijke ontwikkeling het verkeersaan-bod toegenomen.

Hieronder een opsomming van de wijzigingen tussen 2003 en 2010:

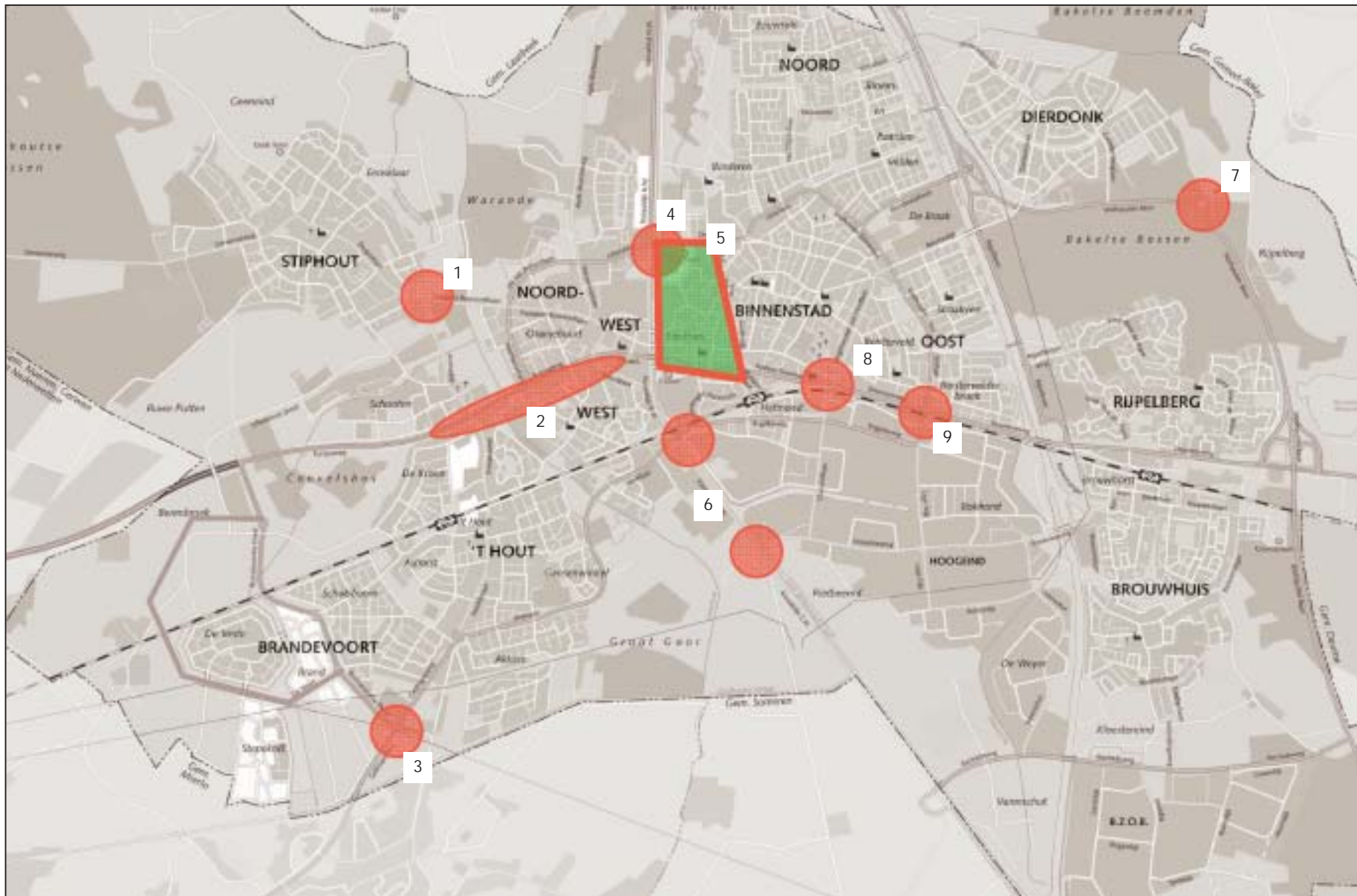
- De ringweg door Brandevoort (De Voort) is compleet gemaakt.
- Suytkade, een nieuw woon- en werkgebied aan de zuidkant van Helmond.
- Groene Loper, nieuw woongebied aan de noordkant van Helmond.
- Verkeersmaatregelen Rochadeweg, een drietal rotondes en een nieuw verkeerslicht op het kruispunt met de Varenschut.
- Gedeeltelijke realisatie Masterplan Centrum fase 1 en 2:
- Gedeeltelijk afsluiten Watermolenwal voor autoverkeer.
- Nieuwe Boulevard aan de Noordkant van het centrum.

## 5.2 Simulatie 2010

De verkeersstromen in 2010 zijn afgeleid van het statische verkeersmodel voor 2003 en 2015, waarbij is aangenomen is dat de groei tussen die jaren geleidelijk verloopt.

Vervolgens is 2010 gesimuleerd. Resultaat van de simulatie is dat zonder maatregelen de avondspits in 2010 vastloopt, met name rond het centrum en op de Kasteeltraverse aan de west- en oostkant van het centrum. Met het model zijn knelpunten vastgesteld (zie 5.3) en maatregelen opgesteld (zie 5.4).

De ochtendspits 2010 is onderzocht door de verkeersstromen te spiegelen en met een factor aan te passen aan de lagere intensiteiten in de ochtendspits. Het profiel van de ochtendspits (spitsverloop) is afgeleid uit ochtendspitstellingen 2003. Het model toont in de ochtendspits 2010 geen aanvullende knelpunten ten opzichte de avondspits 2010.



figuur 10: Knelpunten 2010

### 5.3 Knelpunten

Aan de hand van het dynamisch model is ingezoomd op knelpunten in de doorstroming (zie figuur 10). De volgende knelpunten zijn vastgesteld:

1. Kruispunt Dorpsstraat/Pr.Rooseveltlaan/Hortsedijk:  
dit kruispunt moet teveel verkeer verwerken in relatie tot de vormgeving. Het verkeer bestaat uit: verkeer naar Stiphout zelf, doorgaand (sluip)verkeer door Stiphout in de richting van Nuenen en verkeer uit Helmond noord en oost dat via de route Pr.Rooseveltlaan-Hortsedijk - Schootensedreef rijdt naar Brandevoort of de A270. Dit verkeer blokkeert het verkeer van en naar Stiphout, dat op deze route is aangewezen.
2. Europaweg-Kasteeltraverse tussen Hortsedijk-Boerhaavelaan-Eikendreef/Pr.Hendrik-laan:  
de doorstroming tussen deze 3 kruispunten is niet optimaal door verouderde VRI's en een verouderde koppeling tussen de VRI's.
3. Ronde Geldropseweg/Brandevoortsedreef:  
de voortgaande groei van Brandevoort zorgt voor een sterke groei van het verkeer. Verder zien we een sterke stroom verkeer uit Mierlo, dat via de Brandevoortsedreef en de A270 naar

Eindhoven rijdt (als alternatief voor de route door Geldrop). In minder grote mate is het verkeer toegenomen door de knip in de Houtsestraat.

4. Kruispunt Julianalaan/Kanaaldijk/Oostende:  
het extra verkeer als gevolg van de eerste fasen van het Masterplan Centrum kan deze verouderde VRI niet verwerken.
5. Ontsluiting Centrum op Kasteeltraverse:  
de bestaande kruispunten rondom het centrum kunnen de groei van het centrumverkeer niet verwerken. De vormgeving en doorstroming van de wegvakken en kruispunten rond het centrumgebied dient nader onderzocht te worden, op dit moment zijn er onvoldoende uitgangspunten en gegevens om maatregelen te kunnen bepalen.
6. Kruispunt Engelseweg/Kanaaldijk zuid:  
mede door de ontwikkeling van Suytkade (met een extra kruispunt bij de nieuwe brug van Suytkade), de gelijkvloerse spoorwegovergang en de verouderde VRI op dit kruispunt ontstaan wachttijden op de Kanaaldijk ten zuiden van dit kruispunt.
7. Ronde N279/De Weg naar Bakel (N607, in beheer bij de provincie):  
de eenstrooksrotonde kan de groei van het verkeer niet aan.

8. Kruispunt Burg. v.Houtlaan/Churchilllaan/Kasteeltraverse:  
dit complexe punt (een 5-taks kruispunt én op korte afstand een gelijkvloerse spoorwegovergang) kan de groei van het verkeer niet verwerken. Een rol speelt verkeer uit de Molenstraat, dat bij inmelding alle andere richtingen (ook op de Kasteeltraverse) op rood zet omdat dit verkeer met al deze richtingen conflicteert.

9. Kruispunt Weth. v.Wellaan/Deurnese weg:  
dit kruispunt biedt door de ongelijkvloerse spoorwegovergang veel capaciteit. Verkeer uit bedrijventerrein Hoogeind ontwijkt het bovenstaande knelpunt (8), waardoor ook dit kruispunt in de problemen komt. Er is een sterke stroom rechtsaf in de richting Deurne, waardoor de opstelstrook onvoldoende capaciteit biedt.

### 5.4 Voorgestelde maatregelen

Om de knelpunten voor 2010 op te lossen zijn maatregelen opgesteld in het kader van benutten, bouwen, monitoren en mobiliteitsbeleid (zie figuur 12). De maatregelen zijn in het dynamisch model ingevoerd en doorgerekend. In een aantal gevallen zijn maatregelen bijgesteld naar aanleiding van de effecten in het dynamisch model. De maatregelen zijn in deze studie vooral sectoraal (verkeerskundig) benaderd, bij verdere uitwer-



figuur 11: Doseerpunten (collar control)

king en realisatie dienen de maatregelen een steidelijke inpassing te krijgen. De maatregelen zijn hieronder beschreven:

#### Benutten

- Dosereren (collar control, zie figuur 11): De wachtrijen in het centrum worden gemeten door detectielussen, bij overschrijding van bepaalde wachtrijlengtes wordt de groentijd op de doseerpunten beperkt tot de doorstroming in het centrum weer voldoende is. Bij de vervanging van de VRI Europaweg/Hortsedijk wordt doseren op de Oost-West as voorbereid. Op de Geldropseweg/ Houtsestraat (zie het onderdeel Bouwen) en de Kanaaldijk zuid (zie hieronder) wordt doseren ingezet om het verkeer te sturen.

VRI Vossenbeemd/Kanaaldijk zuid: naast aanpassing van het kruispunt

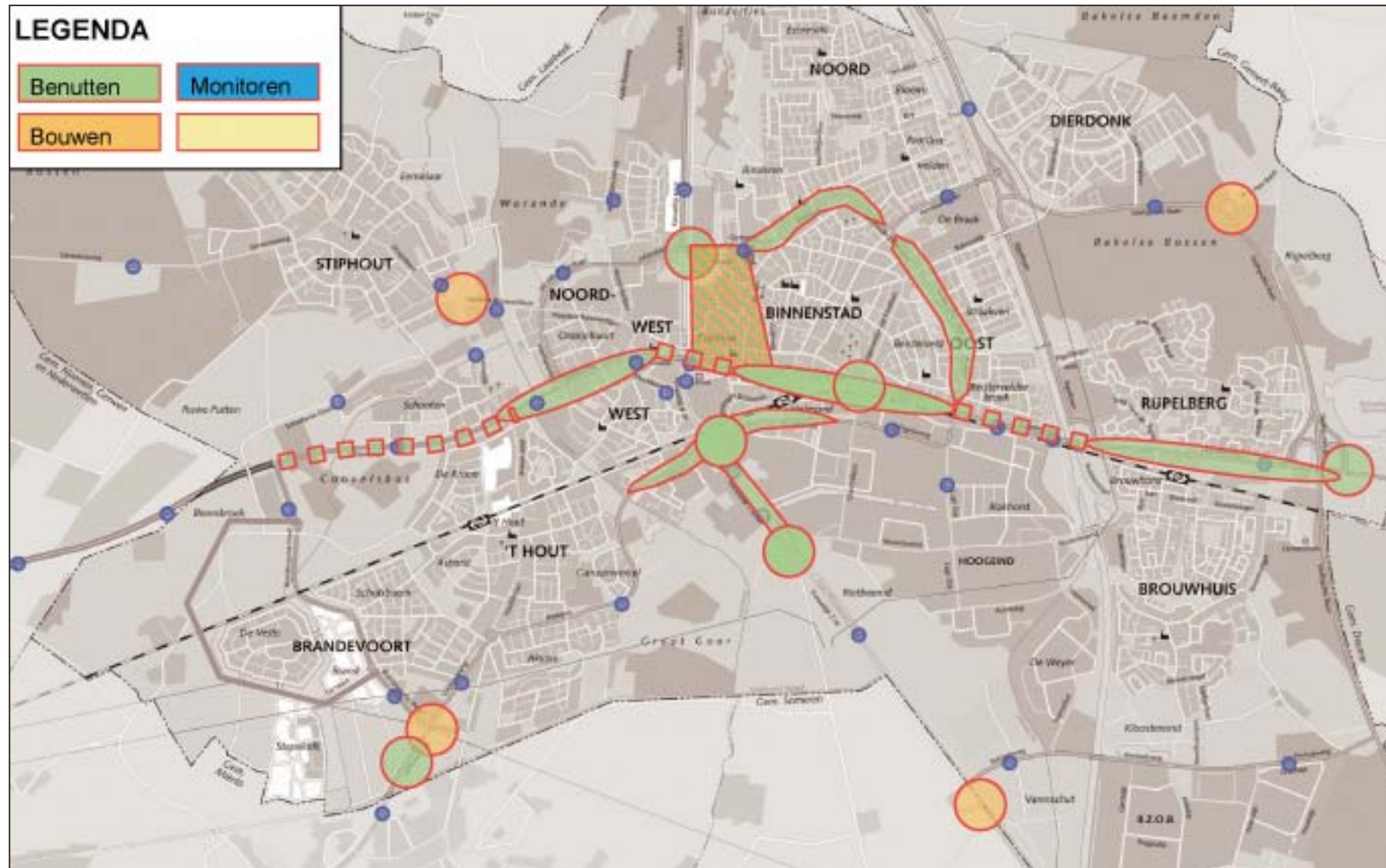
Rochadeweg/Stipdonk (N612)/Herselseweg (zie het onderdeel Bouwen) is op korte termijn voorzien om de wachtrijen te doseren bij deze VRI. Dit is bedoeld om de wachtrijen ter hoogte van de nieuwe bebouwing van Suytkade te voorkomen. Wanneer in de toekomst ontwikkelingen in het kader van het ASP dit nodig maakt zal het doseerpunt (en de wachtrij) worden verschoven in zuidelijke richting.

Het regionale doorgaande verkeer wordt door het doseren ontmoedigd. Een deel van dit verkeer heeft de A67/A2 Randweg Eindhoven als alternatief. De doorstroming op deze route is

in de afgelopen jaren fors afgenomen, maar de recente aanleg van spitsstroken heeft de doorstroming voor de korte termijn verbeterd. Tussen 2007 en 2011 wordt de Randweg verdubbeld en verbeterd om de groei van het (inter)nationale en regionale verkeer te verwerken. De Bose-studie (zie 3.5) onderzoekt oplossingen voor de regionale verkeersproblemen in het oostelijk deel van het SRE-gebied.

- Vervangingsprogramma VRI: Bij het vervangingsprogramma VRI worden de nieuwe automaten al voorbereid op een netwerkregeling en het werken met een monitoringssysteem (zie Monitoring). Bij deze vernieuwing van de automaten wordt de installatie zo mogelijk ook aangepast naar LED-armaturen. De hogere bedrijfszekerheid heeft een positief gevolg voor de doorstroming en de verkeersveiligheid: de weg hoeft minder vaak te worden afgezet om met een hoogwerker storingen te verhelpen. Daarnaast is de lagere spanning veiliger (bv bij aanrijdingen), de lichten verblinden minder en zijn energiezuiniger.
- Netwerkregelingen: in het aangepaste vervangingsprogramma is de realisatie van netwerkregelingen opgenomen. Dit betreft onder andere de aanschaf en installatie van de benodigde netwerkcentrales en het realiseren van de pelotonkoppeling tussen de verschillende strengen. Voorwaarde hiervoor is de voorbe-

reiding van de verkeersautomaten voor netwerkregelingen bij de vervanging daarvan. Hierbij wordt het netwerk van VRI's voortdurend geoptimaliseerd, aan de hand van de gemeten intensiteiten en de historie daarvan. De historie is nodig om de verkeerssituatie over een korte tijd te voorspellen en om te voorkomen dat de regeling teveel verspringt door korte pieken in het aanbod. In een netwerkregeling houden kruispunten rekening met de pelotons voertuigen die vanaf andere kruispunten vertrekken zodat (bijvoorbeeld) onnodig stoppen zoveel mogelijk wordt voorkomen en de wachttijd geminimaliseerd wordt. Bij niet ideale afstanden tussen kruispunten zijn geen groene golven mogelijk over langere afstanden, maar wel een verbetering ten opzichte van de situatie met beperkte koppelingen tussen VRI's. Een netwerkregeling vergt een extra investering, maar kan zich daarna veel beter aanpassen aan een veranderend verkeersaanbod. Helmond heeft al enige jaren een netwerkregeling (Utopia/Spot) op een vijftal kruispunten op de Deurneseweg. In de praktijk blijkt dat dit netwerk inderdaad al jaren goed functioneert ondanks een sterk toegenomen verkeersaanbod.



figuur 12: Maatregelen 2005-2010

- Organisatie: de extra werkzaamheden op het gebied van benutten (en monitoren) vergen de beschikbaarheid van 1 fte, die zich full-time richt op het beheer van Verkeersmanagement, beleidseffecten en het functioneel beheer van VRI's.
- Informatievoorziening routeplanners: controleren en de leveranciers van juiste informatie te voorzien. Naar schatting 10-15% van de automobilisten laat zich leiden door een routeplanner, zodat verbeteren van deze informatie zeker effect heeft.

#### Bouwen

- Kruispunt Dorpsstraat/Hortsedijk/Pr.Rooseveltlaan: : De gemeente wil op korte termijn de verkeersafwikkeling op dit kruispunt verbeteren en heeft een voorstel hiervoor in voorbereiding. Hierbij wordt de VRI vervangen en worden opstelstroken aangelegd. Deze maatregel verbetert de huidige verkeersafwikkeling en biedt voor de toekomst de mogelijkheid om in te grijpen op de verkeersstromen. De kosten voor de reconstructie van dit kruispunt worden niet gefinancierd uit het investeringsprogramma HWS.



- Ronde Brandevoortsedreef/Geldropseweg: een verdubbeling van de rotonde lost het knelpunt op, maar de kosten zijn hoog (vooral omdat fietsers de rotonde dan ongelijkvloers moeten passeren) en stroomafwaarts neemt het verkeer zodanig toe dat de volgende rotonde met de Hoofdstraat in de problemen komt. Omdat in de komende jaren dit punt een onderdeel wordt van doseren (collar control), is daarom na een eerste simulatie van de effecten besloten om het doseren al eerder in te zetten door doseerlichten te plaatsen op de Geldropseweg en de Brandevoortsedreef (uit de richting Geldrop/Mierlo). De aanpassing van de rotonde kan dan beperkt blijven tot een bypass tussen het centrum en Brandevoort, en de rotonde met de Hoofdstraat kan het verkeer blijven verwerken.



- Kruispunt Rochadeweg/Stipdonk (N612)/Herselseweg: om de knelpunten op de Kanaaldijk op te lossen is een reconstructie van dit kruispunt voorgesteld waardoor het verkeer zoveel mogelijk naar de Rochadeweg en de route Vareschut-Rijpelbaan en de N279 wordt geleid. Op termijn zal doseren (collar control) op dit punt worden ingezet. Hiermee is het ongeregelde kruispunt met de Herselseweg bij de VRI betrokken. De middengeleider is doorgetrokken naar de (deels vergrootte) scherpe bocht in Rochadeweg om het (vracht)verkeer beter attent te maken op deze bocht. Dit kruispunt is in beheer bij de provincie (en ligt op het grondgebied van de gemeente Someren). Er is dus overleg noodzakelijk met deze overheden. Uit oogpunt van de gebruikelijke takkenverdeling is een deel van de totale kosten opgenomen in het investeringsprogramma.



- Rotonde Rotonde N279/De Weg naar Bakel (N607): een verdubbeling van deze rotonde, met ongelijkvloers passeren van fietsers, is noodzakelijk. Deze rotonde is in beheer bij de provincie, de totale kosten zijn gezien de gebruikelijke takkenverdeling voor rekening van de provincie.
- Kruispunt (104) Burg. v. Houtlaan/Churchillaan/Kasteeltraverse: een rechtsaf verbod voor verkeer uit de Molenstraat verbetert de doorstroming op de Kasteeltraverse en maakt de regeling minder complex. De Molenstraat blijft vanaf de Kasteeltraverse bereikbaar en vanuit de Molenstraat kan men nog steeds linksafslaan naar de Burg. v. Houtlaan.
- Kruispunt (106) Weth. v. Wellaan/Deurnese weg: fysieke aanpassing van dit kruispunt is door de vormgeving (verdiepte ligging) niet eenvoudig te realiseren. Het kruispunt wordt hierdoor de zwakste schakel van de Oost-West as. Door het verbeteren van het kruispunt van de Churchillaan met de Kasteeltraverse verdeelt het verkeer van Hoogeind zich meer over deze twee kruispunten. Daarnaast zal door doseren aan de randen van de stad de toestroom van het verkeer aangepast worden aan de capaciteit van dit kruispunt.
- Aanpassingen kruispunten: in samenhang met het vervangingsprogramma VRI's en functioneel onderhoud zal op sommige punten blijken dat voor een optimale benutting kleine

aanpassingen nodig zijn in de vorm van ver-  
lengen of toevoegen van opstelstroken, etc.  
In het investeringsprogramma is hierom een  
reservering opgenomen.

#### Monitoring verkeer

- Het dynamisch verkeersmodel wordt regelma-  
tig aangepast aan de uit monitoring van het  
verkeer gebleken groei van het verkeer. Dit  
betekent dat een nieuw basisjaar voor het  
model moet worden gemaakt en dat het  
model opnieuw gekalibreerd moet worden.
- Daarnaast zullen voor projecten binnen de  
gemeente berekeningen met het bestaande  
basisjaar gedaan worden om de effecten van  
deze ontwikkelingen binnen  
Verkeersmanagement te onderzoeken. Het  
gaat hierbij om ontwikkelingen die een lokaal  
effect hebben, zodat opnieuw bekijken van  
alle knelpunten en alle maatregelen niet nood-  
zakelijk is.
- Bij grote wijzigingen in de verkeersstromen  
door ingrijpende besluiten in het kader van  
bijvoorbeeld het Masterplan Centrum, de  
Bose-studie of het ASP is het nodig om de ver-  
keersstromen, de knelpunten en het pakket  
van maatregelen opnieuw te onderzoeken.  
Een voorbeeld is de aanvullende studie naar  
de ontsluiting van het Masterplan Centrum:  
met een verfijnd en aangepast model moet de  
vormgeving en doorstroming van de wegvak-

ken en kruispunten rond het centrumgebied nader worden vastgesteld.

- Er zijn een aantal vaste telpunten voorgesteld, die een representatief beeld geven van de ontwikkeling van het verkeer. Deels is een combinatie mogelijk met meetlussen in het kader van doseren.
- Het Monitoringssysteem VRI genereert de verkeersgegevens voor het monitoren van het verkeer, naast het verzamelen van meetwaarden voor het beheer van de verkeerslichten.

#### Mobiliteitsbeleid

Met name na 2010 is Mobiliteitsbeleid nodig om de groei van het interne en herkomst/bestemmingsverkeer te beheersen. Vergelijking met andere steden laat zien dat verandering van de vervoerswijze een zaak is van een jarenlang consistent beleid. Vervoerswijze keuze is gewoontegedrag, dat zich niet snel laat veranderen. Het is daarom van belang om al voor 2010 het mobiliteitsbeleid te intensiveren zodat het voor 2015 effect heeft.

- Verkeer en vervoersbeleidsplan 2005: het overkoepelend plan bepaalt de algemene visie en de verhouding van de vervoerswijzen (en deelbeleidsplannen) onderling. Dit overkoepelende plan is de basis voor nog ontbrekende deelbeleidsplannen zoals het VRI-beleid, en kunnen de bestaande deelbeleidsplannen geactualiseerd en geïntensiveerd worden.
- Actualisatie deelbeleidsplannen Fiets, OV, Parkeren, en Verkeersveiligheid.
- Opstellen deelbeleidsplannen VRI-beleid, en Vervoersmanagement.
- Realisatie van de in de deelbeleidsplannen opgenomen maatregelen in de periode tot 2010.

## Investeringsprogramma HWS (x € 1.000,-)

jaar	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Bouwen</b>	360	240	320	860	40	320
Kruispunt Dorpsstraat/Hortsedijk/Pr.Rooseveltlaan						
Kruispunt Hortsedijk/Schootensedreef						280
Rotonde Brandevoortsedreef/Geldropseweg			200			
Rochadeweg - Stipdonk (N612)-Herselseweg (provincie)				700		
Rotonde Bakelsedijk (provincie)						
Kruispunt 104 vHoutlaan/Traverse		60				
Uitvoeringskosten infrastructuur ten behoeve van verkeersmanagement als gevolg van Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP, Burg.Krollaan, etc.			pm	pm	pm	pm
Aanpassingen kruispunten (opstelstroken, etc) in samenhang met vervangingsprogramma VRI's en functioneel onderhoud	360	180	120	160	40	40
<b>Benutten</b>	702	347	307	197	137	107
Aanpassing VRI's tbv Verkeersmanagement (voorbereiden netwerkregeling)	440	180	100	80	20	20
Netwerkregeling realisatie (netwerkcentrale, instellen)	200	50				
Verkeersmanagement, functioneel onderhoud VRI's, geraamd 1fte		87	87	87	87	87
Doseren tot 2010 (collar control): mn Kanaaldijk zuid en Geldropseweg	50	30	120	30	30	
Informatie voorziening, routeplanners	12					
<b>Monitoring verkeer</b>	287	135	127	79	58	61
Dynamisch verkeersmodel: onderhoud en actualisatie (monitoring)		20	20	20	20	20
Dynamisch verkeersmodel: aanvullende studies nav nieuwe ontwikkelingen	12	12	12	12	12	12
Dynamisch verkeersmodel: extra studie nav ingrijpende besluiten zoals Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP	24					
Monitoringssysteem (voorbereiding VRI's in vervangingsprogramma)	50	25	20	20	5	5
Monitoringssysteem (aanschaf, onderhoud, PC, etc)	48					
Extra telpunten verkeer voor monitoring en doseren (opgenomen in aangepast vervangingsprogramma)	153	78	75	27	21	24
<b>Mobiliteitsbeleid</b>	50	30			10	
Verkeer en vervoersbeleidsplan 2005	50					
-actualisatie deelbeleidsplan OV		15				
-nieuw deelbeleidsplan VRI-beleid		15				
-nieuw deelbeleidsplan Vervoersmanagement					10	
-uitvoering maatregelen deelbeleidsplannen			pm	pm	pm	pm

totaal 2005 tot 2010      1.400      800      800      1.200      300      500  
 4-6,5 miljoen

## 5.5 Overzicht maatregelen en kosten

De kosten van het maatregelenpakket tot 2010 en het voorstel voor het jaar van investering is hiernaast weergegeven. De bedragen zijn afgerond en weergegeven met de eenheid € 1.000,-. Een aantal maatregelen heeft geen kosten omdat de investeringen reeds zijn opgenomen in het bestaande investeringsprogramma. Een aantal maatregelen is afhankelijk van verdere (beleids-) uitwerking en daarom als pm-post aangegeven. In hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen samengevat.

Bij het bepalen van de kosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De dimensionering van de ontwerpen die ten grondslag liggen aan de kostenramingen, zijn gebaseerd op het dynamisch verkeersmodel 2015 inclusief het maatregelenpakket. Ook bij maatregelen te nemen voor 2010, is rekening gehouden met de intensiteiten van 2015.
- De kosten zijn de aanneemsom incl. 20% ambtelijke voorbereidingskosten, excl. BTW.
- De kosten zijn incl. 4% eenmalige kosten, 8% uitvoeringskosten, 7% algemene kosten, 8% winst & risico (conform GWW), incl. 2% vergunningen/leges, incl. stelpost kabels en leidingen (excl. transportleidingen).
- De kosten zijn excl. kosten grondaankoop, grondsanerungen, archeologie, eventuele sloop woningen, planschade, kosten voor

compenserende en mitigerende maatregelen en onderzoekskosten.

Voor de kruispunten in beheer bij de provincie is een bijdrage opgenomen conform het beheer op de aansluitende wegen.

Het uitvoeringstempo van maatregelen om knelpunten in de Hoofdwegenstructuur op te lossen is afgestemd op het Vervangingsprogramma VRI, zodat met een minimum aan kosten een maximum effect bereikt wordt. In de tabel zijn alleen de extra kosten voor het maken van een netwerkregeling, etc. opgenomen, in de praktijk blijkt dat het aansluiten op het vervangingsprogramma geen gevolgen heeft voor de uitvoering van dit programma.

## 5.6 Effecten maatregelen

Na invoering van de definitieve maatregelen in het dynamisch model is het verkeer van 2010 nogmaals gesimuleerd. Als gevolg van de maatregelen is in 2010 een doorstroming bereikt vergelijkbaar met 2003, mits de verkeerskundige uitwerking van het Masterplan Centrum leidt tot een goede doorstroming op de wegen en kruispunten rondom het centrumgebied.



2003



2010 zonder maatregelen



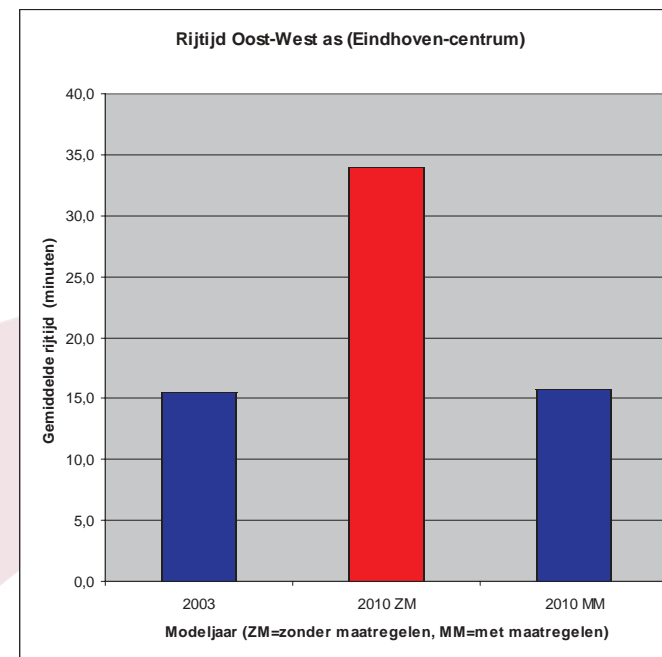
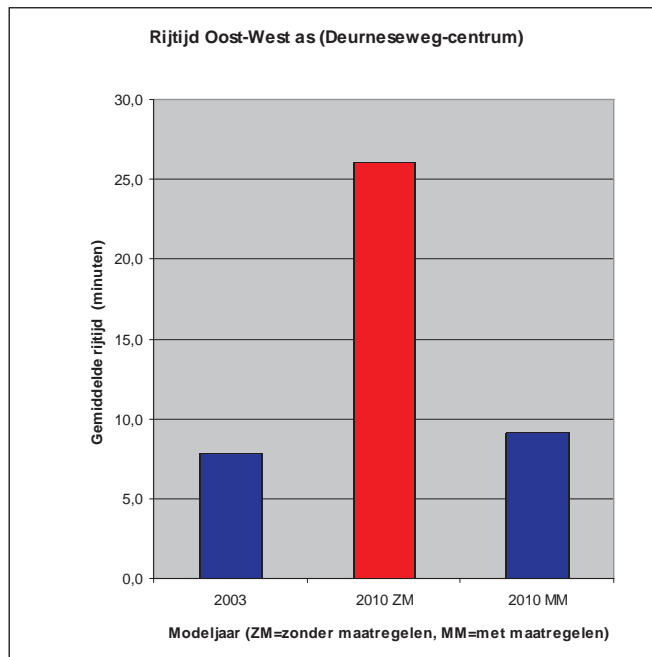
2010 met maatregelen

### Intensiteiten en wachtrijen

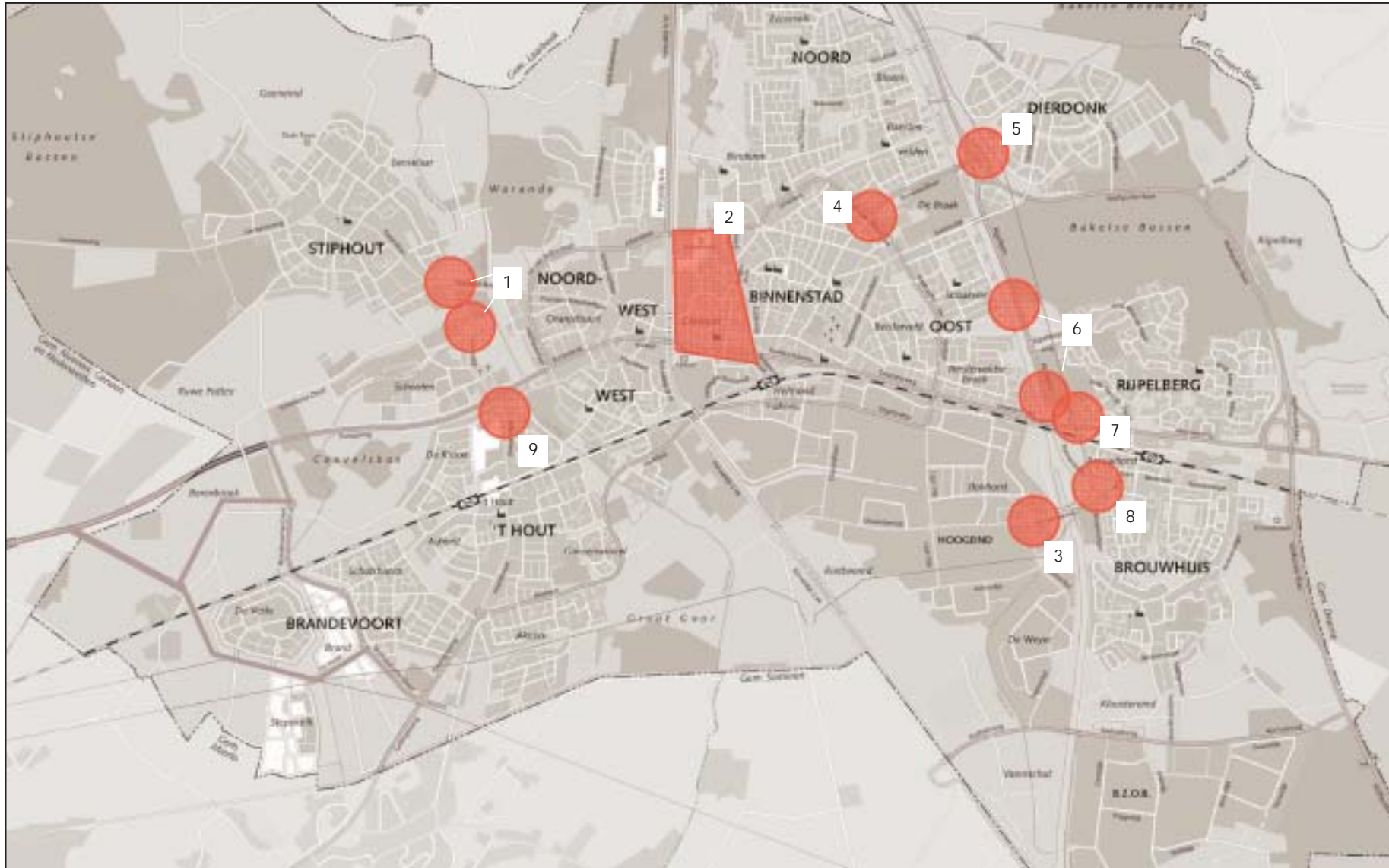
De autonome groei van het autoverkeer is gemiddeld 15% ten opzichte van 2003. Toch is in de simulatie zichtbaar dat de opbouw en de omvang van de wachtrijen vergelijkbaar is met 2003. Dit is het beste zichtbaar in de bewegende beelden van het dynamisch model, hiernaast zijn ter illustratie stilstaande beelden weergegeven van de situatie rond 17.00 uur voor 2003, 2010 zonder maatregelen en 2010 met maatregelen. Iedere gele cirkel geeft een stilstaande wachting weer, waarbij de grootte van de cirkel de lengte van de wachtrij aangeeft.

### Rijtijden

In het dynamisch model zijn de rijtijden gemeten op de Oost-West as tussen de toegang van de stad (A270 en de Deurneseweg) en het centrumgebied (het kruispunt met de Eikendreef). In de grafieken is de situatie van 2003 vergeleken met de situatie in 2010 voor en na realisering van het samenhangende maatregelen pakket. In de grafieken is te zien dat de gemiddelde rijtijd in 2010 sterk toeneemt maar na realisatie van het maatregelenpakket overeenkomt met die van 2003.



Figuur 13: rijtijden 2003 - 2010



figuur 14: Knelpunten 2015

## 6 Maatregelenpakket tot 2015

### 6.1 Ontwikkelingen tot 2015

In het model voor 2015 zijn de geplande infrastructuurlijke wijzigingen in Helmond ingevoerd. De ontwikkelingen in het programma voor woningbouw (het aantal inwoners groeit naar 100.000) en bedrijventerreinen zorgt voor extra verkeer naar het centrum en de gebieden waar deze ontwikkelingen plaatsvinden. De gegevens zijn ingevoerd in het statische verkeersmodel voor 2015 en de resulterende verkeersstromen zijn overgenomen in het dynamisch model. Tenslotte zijn alle wijzigingen en maatregelen die voor 2010 zijn opgenomen (zie 5.1-5.3) in het model voor 2015 opgenomen, hierbij is aangenomen dat het complete maatregelenpakket in 2010 is uitgevoerd.

Hieronder staan de autonome infrastructuurlijke wijzigingen tussen 2010 en 2015:

- De 2e ontsluiting Brandevoort op de A270: de voortgaande groei van Brandevoort belast het kruispunt Brandevoortsedreef/A270 zwaar. Om te voorkomen dat het kruispunt ongelijkvloers moet worden uitgevoerd en dat de Brandevoortsedreef (en de rotondes daarin) moet worden verdubbeld, is in de verdergaande planvorming van Brandevoort een 2e ontsluiting op de A270 voorgesteld.
- De 2e ontsluiting Stiphout op de Europaweg (N270): heeft steeds deel uitgemaakt van het Scenario Hoofdlijn.

- Het Masterplan Centrum: fase 3 en 4, Watermolenwal volledig afgesloten voor autoverkeer.

De prognose voor 2015 is nog onderhevig aan ruimtelijke ontwikkeling zoals het Masterplan Centrum, Bose-studie en ASP. De effecten van deze ontwikkelingen zijn nog niet te overzien.

### 6.2 Simulatie verkeer 2015

De verkeerssituatie in 2015 is gesimuleerd op basis van de verkeersstromen uit het statische verkeersmodel 2015.

Resultaat van de simulatie is: zonder maatregelen loopt het in 2015 vast in de avondspits, vooral rond het centrum en op de Oost-West as rond het centrum. De alternatieve N-Z route Varenschut-Vossenbeemd-Rivierensingel wordt meer benut (als gevolg van de maatregelen in 2010) en begint nu ook knelpunten te krijgen. Met het model zijn deze knelpunten vastgesteld (zie 6.3) en maatregelen opgesteld (zie 6.4).

De ochtendspits 2015 is onderzocht door de verkeersstromen te spiegelen en met een factor aan te passen aan de lagere intensiteiten in de ochtendspits. Het model toont in de ochtendspits geen aanvullende knelpunten ten opzichte de avondspits van 2015.

### 6.3 Knelpunten

Aan de hand van het dynamisch model is ingezoomd op knelpunten in de doorstroming (zie figuur 14). De volgende knelpunten zijn vastgesteld:

1. Kruispunt Dorpsstraat/Hortsedijk/Pr.Rooseveltlaan:  
door de verdere groei van het verkeer ontstaan op de kruispunten Dorpsstraat/Pr. Rooseveltlaan en Schootensdreef/ Hortsedijk knelpunten in 2015. De verkeersstromen op beide punten hebben een sterke relatie met de Bose-studie en de 2e ontsluiting Stiphout, daarom zijn er op dit moment geen verdere oplossingen voor aange dragen.
2. Wegen rondom het centrumgebied:  
omdat de maatregelen voor 2010 voor de wegen en kruispunten rondom het centrumgebied nog niet zijn vastgesteld, kunnen deze niet in het dynamisch model worden ingevoerd. Duidelijk is dat wanneer geen maatregelen worden genomen het verkeer in 2015 niet verwerkt kan worden. Dit heeft ook te maken met een aantal ontbrekende ontsluitingswegen GOW-A in de wegenstructuur (zie ook 6.7):
  - aan de centrum/west kant van de stad (zie 3.2), waardoor het verkeer een weg zoekt door straten die daarvoor minder geschikt zijn en dus problemen opleveren met de leefbaarheid

en doorstroming: Hoofdstraat, Cortenbachstraat, Eikendreef en Kanaaldijk (deels met gelijkvloerse spoorwegovergangen).

- Aan de noord-west kant van het centrum, waardoor het verkeer een weg zoekt door straten zoals de Steenweg, Wesselmanlaan, etc.
- Aan de zuidkant van het centrum via het stationsgebied in de richting van Suytkade.

3. Ronde Vossenbeemd/Varenschut: door de maatregelen van 2010 wordt verkeer op de Kanaaldijk ZW naar de route Varenschut-Rijpelbaan gestuurd. In 2015 is de capaciteit van de rotonde niet meer in overeenstemming met de groei van het verkeer. Overigens slaat veel van dit verkeer hier af naar de Lagedijk en het kruispunt met de Deurneseweg/Weth.v.Wellaan, dat hierdoor zwaar belast wordt. Verbetering van de doorstroming op de route Vossenbeemd-Rivierensingel is daarom nodig, zodat dit verkeer op de rotonde rechtsaf slaat en de doorstroming op de rotonde Lagedijk/Vossenbeemd, de Lagedijk en het kruispunt met de Deurneseweg/Weth.v.Wellaan wordt verbeterd.

4. Kruispunt Rembrandtlaan/Weth. Ebbenlaan:

door onvoldoende opstelruimte en een niet-optimale verkeerslichtenregeling (waarbij voertuigen die op elkaar wachten het kruispunt blokkeren) kan het verkeer niet meer verwerkt worden.

5. Zuid-oostelijke afrit N279/Rembrandtlaan:

dit kruispunt heeft een voorangsregeling waarbij het verkeer vanaf de N279 voorrang moet verlenen aan verkeer uit de Rembrandtlaan. In 2015 is de doorstroming op de afrit onvoldoende, zodat de wachtrij terugslaat op de N279. Uit oogpunt van doorstroming op de N279 en verkeersveiligheid is dit niet gewenst.

6. Rotondes Rijpelberg met de Rivierensingel en Rijpelbergseweg:

in verband met de doorstroming (zie knelpunt 3) op deze route is verbetering van deze rotondes gewenst.

7. Kruispunt Rivierensingel/Deurneseweg:

in verband met de doorstroming (zie knelpunt 3) op deze route is verbetering van dit kruispunt gewenst.

8. Kruispunt Rivierensingel/Vossenbeemd:

in verband met de doorstroming (zie knelpunt 3) op deze route is verbetering van dit kruispunt gewenst. Verkeer op deze route moet nu voorrang verlenen aan verkeer uit Brouwhuis, wat er ook toe leidt dat verkeer vanaf de N279 of vanaf bedrijventerrein BZOB de Rivierensingel door Brouwhuis kiest in plaats van de daarvoor

bestemde routes (Varenschut-Rijpelbaan of de N279-Kasteeltraverse).

9. Mierloseweg:

deze parallelle route langs de Europaweg wordt te zwaar belast, vooral het kruispunt met de Hoofdstraat. Met name omdat de kruispunten dicht bij de kruispunten met de Europaweg liggen, leidt dit tot problemen met de doorstroming.

#### 6.4 Voorgestelde maatregelen

Om de knelpunten voor 2015 op te lossen zijn maatregelen opgesteld in het kader van benutten, bouwen, monitoren en mobiliteitsbeleid (zie figuur 15). De maatregelen zijn in het dynamisch model ingevoerd en doorgerekend. In een aantal gevallen zijn maatregelen bijgesteld naar aanleiding van de effecten in het dynamisch model. De maatregelen zijn in deze studie vooral sectoraal (verkeerskundig) benaderd, bij verdere uitwerking en realisatie dienen de maatregelen een stedelijke inpassing te krijgen. De maatregelen zijn hieronder beschreven:

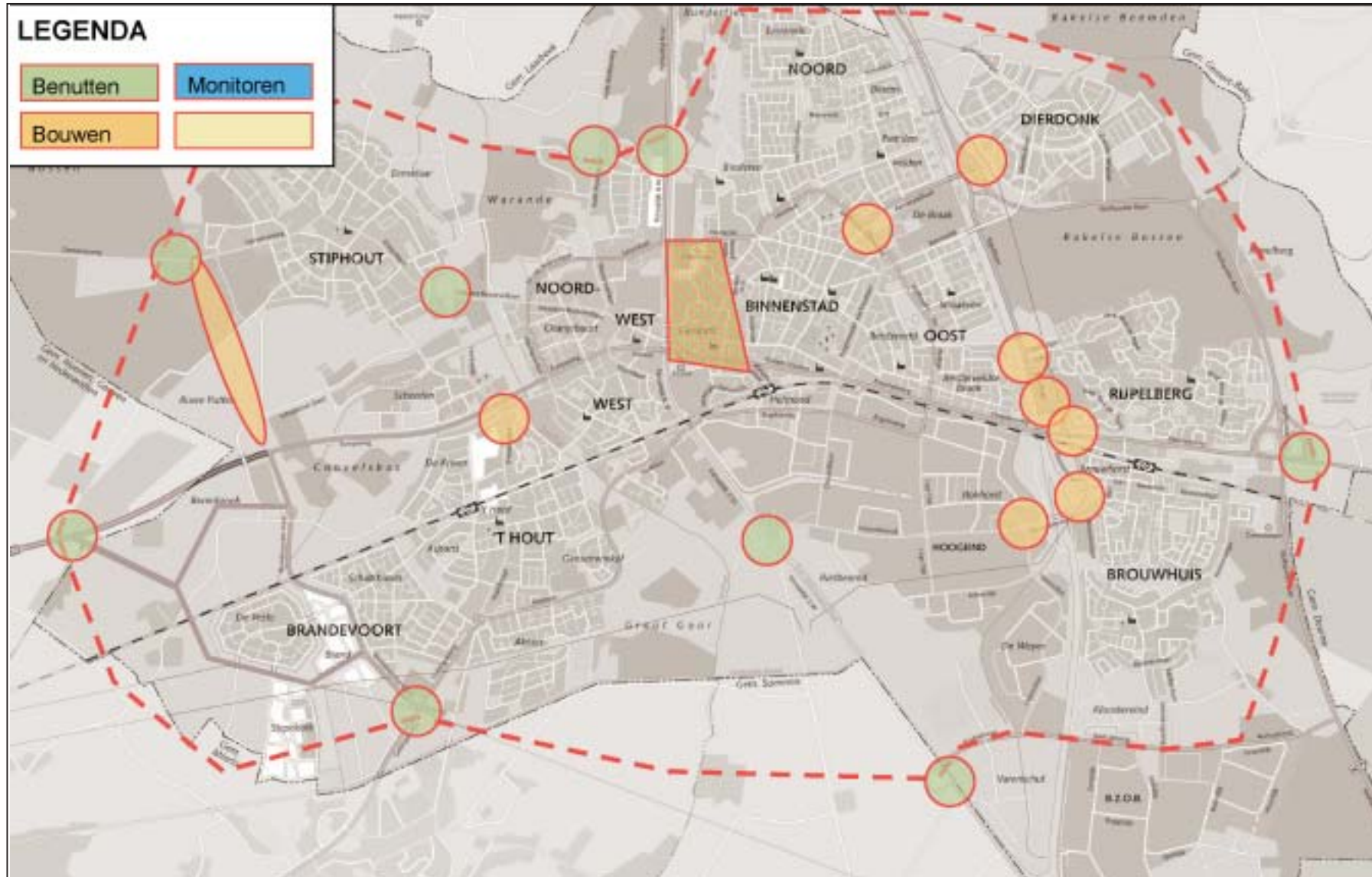
##### Benutten

- Dosereren (collar control): de reeds ingezette doseermaatregelen (2010) evalueren en zonodig aanpassen, uitbreiden aan oost, noord en westkant tot "collar control". Rond de stad is een cordon van doseerpunten bepaald. Op deze punten is in het model een doseerregeling geplaatst. Wanneer in het centrum van Helmond te lange wachtrijen optreden, dan wordt aan de randen van de stad de groentijd voor het inkomende verkeer beperkt.

##### Bouwen

- Kruispunt Rembrandtlaan/weth. Ebbenlaan: het vergroten van de opstelstroken en verbeteren van de VRI-regeling (conflictvrije regeling) verhogen de capaciteit.
- Zuidoostelijke afrit N279/Rembrandtlaan: de voorrangregeling vervangen door een eenvoudige VRI die het verkeer vanaf de N279 meer groen geeft wanneer de wachtrij dreigt terug te slaan op de N279. De capaciteit op dit punt is geen probleem, maar de huidige voorrangregeling geeft de afrit te weinig capaciteit.
- Rotonde Vossenbeemd/Varenschut: het verdubbelen van de rotonde is nodig. Om de veiligheid van het fietsverkeer te garanderen is het nodig om dit ongelijkvloers af te wikkelen. Om te voorkomen dat verkeer hier linksaf slaat naar de Lagedijk en het kruispunt met de Deurneseweg/Weth.v.Wellaan is verbetering van de doorstroming op de route Vossenbeemd-Rivierensingel nodig.
- Kruispunt Rivierensingel/ Deurneseweg: door het verbeteren van de opstelstroken kan de doorstroming op dit punt verbeterd worden.
- Rotondes Rivierensingel: door een bypass kan de doorstroming op deze punten verbeterd worden.
- Mierloseweg: bij de mogelijke ontwikkeling van het gebied Kroon-Krollaan de Burg. Krollaan afsluiten bij de Hoofdstraat en het verkeer zuidelijker op de Hoofdstraat aansluiten. De grotere afstand tot de Europaweg zorgt voor een verbetering van de doorstroming.
- Kruispunt Rivierensingel/Vossenbeemd: het verbeteren van de doorstroming op deze route door veranderen van de vormgeving en de voorrang op dit kruispunt.





figuur : Maatregelen 2011 - 2015

## Monitoring verkeer

- De voortzetting van het in 2010 ingezette beleid.

## Mobiliteitsbeleid

Op basis van het Verkeer- en Vervoersbeleidsplan en de deelgebiedplannen voortzetten en verder uitwerken van het beleid dat al voor 2010 is ingezet. Met behulp van mobiliteitsbeleid is een beheersing van de groei van het autoverkeer haalbaar. Voor het model is uitgegaan van vier procent van het aantal autoverplaatsingen.

Een deel van deze maatregelen is afhankelijk van de uitkomsten van de Bose-studie of van de te verwachten ontwikkelingen van het ASP, een deel van de maatregelen is echter minder afhankelijk van deze ontwikkelingen. Een voorbeeld is het kruispunt Rembrandtlaan/weth. Ebbenlaan, waarop de Bose-studie of ASP relatief weinig invloed hebben.

## 6.5 Overzicht maatregelen en kosten

De kosten van het maatregelenpakket voor 2011-2015 en het voorstel voor het jaar van investering is hieronder weergegeven. De bedragen zijn afgerond en weergegeven met de eenheid € 1.000,-. In hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen samengevat en voorzien van een dekking uit de middelen.

## Investeringsprogramma HWS (x € 1.000,-)

jaar 2011-2015

Bouwen	8580
Kruispunt Dorpsstraat/Hortsedijk/Pr.Rooseveltlaan	
Kruispunt Rembrandtlaan/weth Ebbelaan	360
Afrit N279/Rembrandtlaan VRI	240
Rotonde Vossenbeemd verdubbelen	2200
Rotondes Rivierensingel (2 x bypass)	360
Kruispunt Rivierensingel/Vossenbeemd	1200
Kruispunt Rivierensingel/Deurneseweg	180
Uitvoeringskosten infrastructuur ten behoeve van verkeersmanagement als gevolg van Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP, Burg.Krollaan, etc.	pm
2e ontsluiting Stiphout incl kruispunt Gerwenseweg	4020
Aanpassingen kruispunten (opstelstroken, etc) in samenhang met vervangingsprogramma VRI's en functioneel onderhoud	20
Benutten	585
Verkeersmanagement, functioneel onderhoud VRI's, geraamd 1fte	435
Doseren tot 2015 (collar control): mn aan oost, noord en westkant	150
Monitoring verkeer	255
Dynamisch verkeersmodel; onderhoud en actualisatie (monitoring)	100
Dynamisch verkeersmodel; aanvullende studies nav nieuwe ontwikkelingen	60
Dynamisch verkeersmodel; extra studie nav ingrijpende besluiten zoals Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP	90
Monitoringssysteem (voorbereiding VRI's in vervangingsprogramma)	5
Mobiliteitsbeleid	
-uitvoering maatregelen deelbeleidsplannen	pm

9.500

totaal 2011 tot 2015 7-12 miljoen

Bij het bepalen van de kosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De dimensionering van de ontwerpen die ten grondslag liggen aan de kostenramingen, zijn gebaseerd op het dynamisch verkeersmodel 2015 inclusief het maatregelenpakket.
- De kosten zijn de aanneemsom incl. 20% ambtelijke voorbereidingskosten, excl. BTW.
- De kosten zijn incl. 4% eenmalige kosten, 8% uitvoeringskosten, 7% algemene kosten, 8% winst & risico (conform GWW), incl. 2% vergunningen/leges, incl. stelpost kabels en leidingen (excl. transportleidingen).
- De kosten zijn excl. kosten grondaankoop, grondsanereringen, archeologie, eventuele sloop woningen, planschade, kosten voor compenserende en mitigerende maatregelen en onderzoekskosten.

Voor de kruispunten in beheer bij de provincie is een bijdrage opgenomen conform het beheer op de aansluitende wegen.

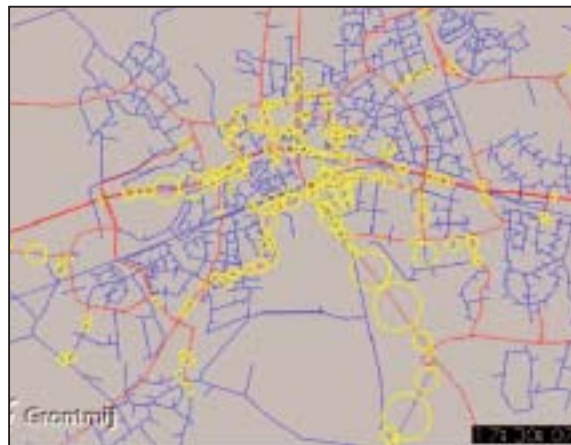
Het uitvoeringstempo van maatregelen om knelpunten in de Hoofdwegenstructuur op te lossen is afgestemd op het Vervangingsprogramma VRI, zodat met een minimum aan kosten een maximum effect bereikt wordt. In de tabel zijn met name de extra kosten voor het maken van een etwerkgeregeling, etc. opgenomen, in de praktijk blijkt dat het aansluiten op het vervangingsprogramma geen gevolgen heeft voor de uitvoering van dit programma.

## 6.6 Effecten maatregelen

Na invoering van de definitieve maatregelen in het dynamisch model is het verkeer van 2015 nogmaals gesimuleerd. Als gevolg van de maatregelen (inclusief het effect van 4% lagere groei door mobiliteitsbeleid) is in 2015 de doorstroming sterk verbeterd, maar nog niet op het niveau van 2003. Het resultaat van de Bose-studie en het ASP zullen echter zoveel veranderingen veroorzaken, dat een verdere uitwerking van maatregelen beter kan plaatsvinden wanneer er meer bekend is over het effect van deze ontwikkelingen. Tussen 2005 en 2010 zal een aanvullen-



2003



2015 zonder maatregelen



2015 met maatregelen

de studie op basis van nieuwe, actuele prognoses een meer definitief maatregelenpakket vaststellen. Het is juist deze flexibiliteit die de kracht vormt van Verkeersmanagement.

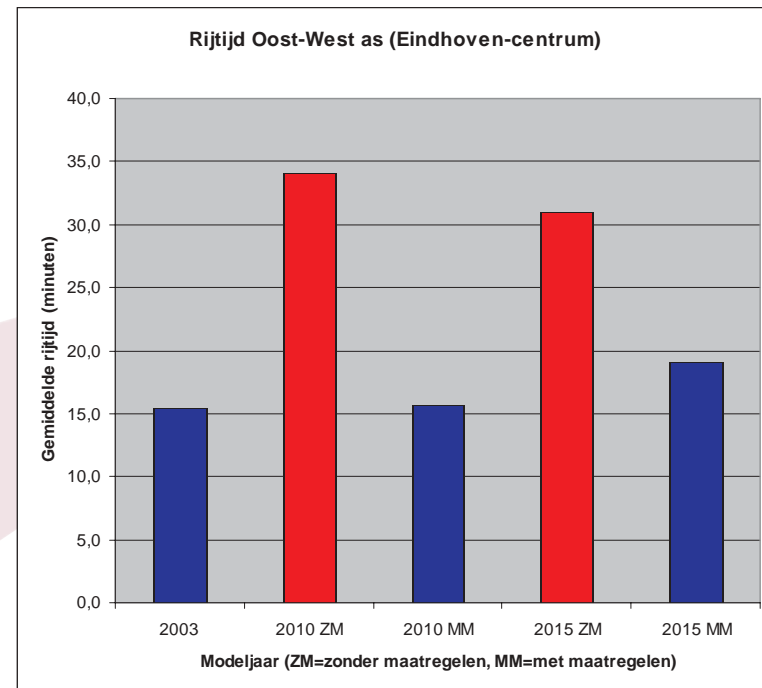
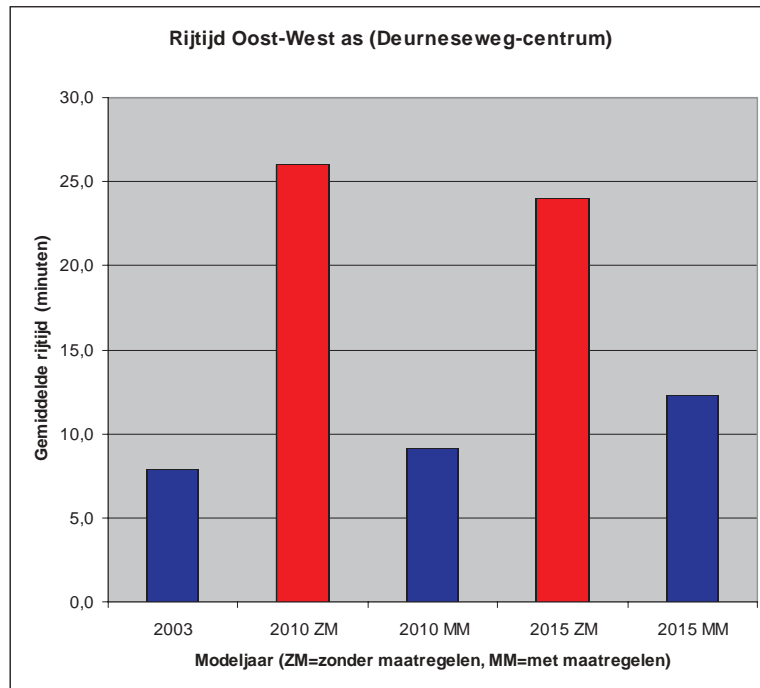
#### Intensiteiten en wachtrijen

De autonome groei van het autoverkeer is gemiddeld 15% ten opzichte van 2003. Toch is in de simulatie zichtbaar dat de opbouw en de

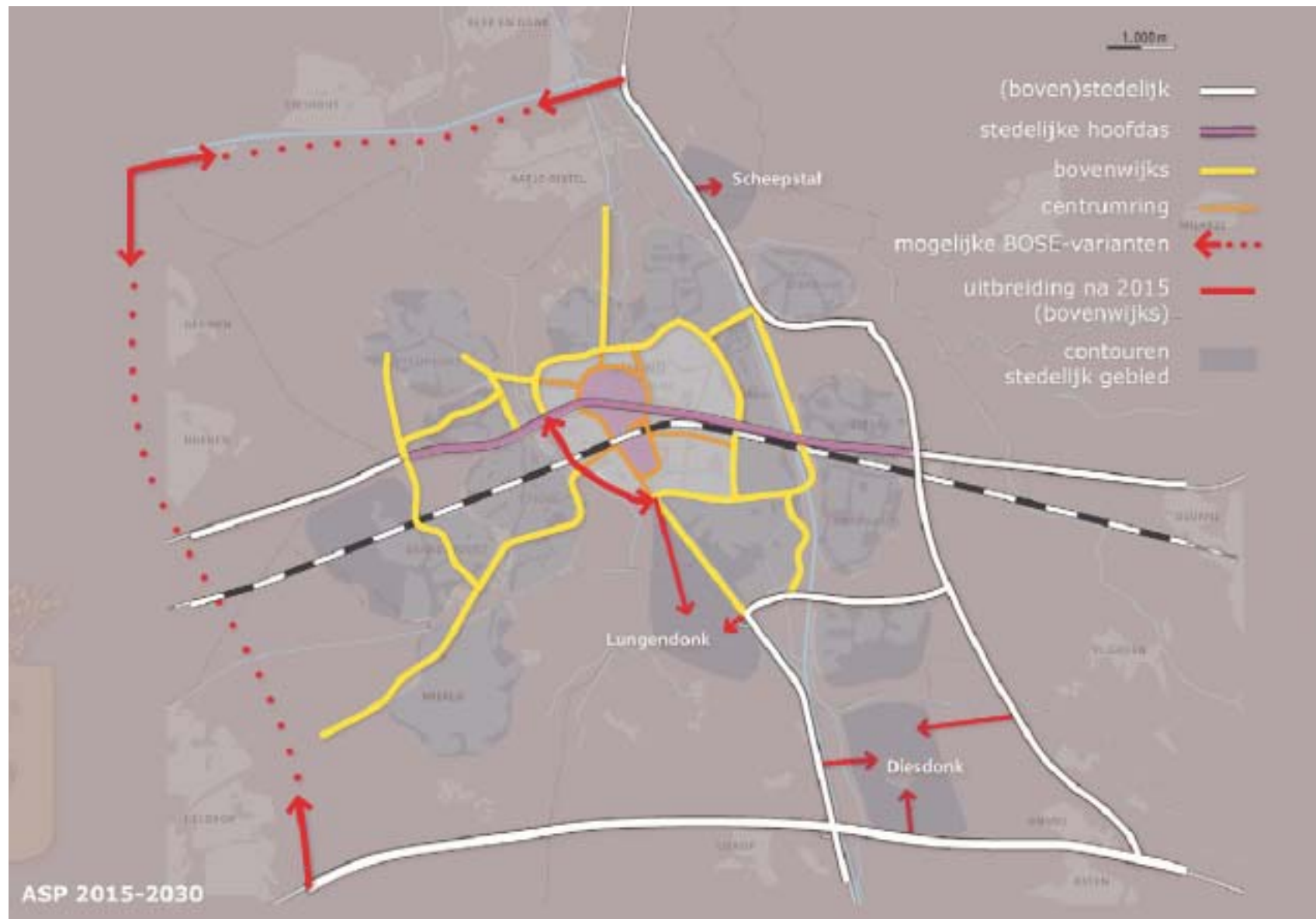
omvang van de wachtrijen door de maatregelen sterk verminderd. Dit is het beste zichtbaar in de bewegende beelden van het dynamisch model, hieronder zijn ter illustratie stilstaande beelden weergegeven van de situatie rond 17.30 uur voor 2015 zonder maatregelen en 2015 met maatregelen. Iedere gele cirkel geeft een stilstaande wachttij weer, waarbij de grootte van de cirkel de lengte van de wachttij aangeeft.

#### Rijtijden

In het dynamisch model zijn de rijtijden gemeten op de Oost-West as tussen de toegang van de stad (A270 en de Deurneseweg) en het centrumgebied (het kruispunt met de Eikendreef). In de grafieken is de situatie van 2003 en 2010 vergeleken met de situatie in 2015 na realisering van het samenhangende maatregelen pakket. In de grafieken hiernaast is te zien dat de gemiddelde rijtijd in 2015 weer toeneemt, en na realisatie van de maatregelen afneemt.



Figuur 16: Rijtijden 2003-2010-2015



Figuur 17: ASP: verkeersstructuur 2015-2030

## 6.7 Eerste verkenning maatregelen ASP

Eerder is aangegeven dat in de structuur van het wegennet een aantal verbindingen ontbreken aan de westzijde van het centrum, waardoor het verkeer een weg zoekt door straten die hiervoor niet geschikt zijn. Een aantal structuurverbeteringen uit het concept ASP zijn gesimuleerd voor 2015, los van de ontwikkelingen die in het ASP na 2015 zijn voorzien.

De belangrijkste wijzigingen zijn hieronder opgesomd:

- Het compleet maken centrumring:  
Westendetracé, een nieuwe verbinding tussen de nieuwe boulevard en de Prins Hendriklaan aan de westkant van het centrum.
- De tunnel Stationsgebied: aan de zuidkant van het centrum een nieuwe onderdoorgang bij het station.
- Het compleet maken centrumring: in het model is de Cortenbachstraat opgewaardeerd tot ontsluitingsweg GOW-A:
  - Cortenbachstraat een ongelijkvloerse kruising met het spoor
  - Nieuwe verbinding tussen de tussen het verlengde van de Cortenbachstraat (Houtsdonk) en het kruispunt Vossenbeemd/N612 (Kanaaldijk zuid).

Los van de ontwikkelingen als Diesdonk en Lungendonk in het ASP blijkt in de simulatie dat de drie ASP-maatregelen voor de infrastructuur ook voor de huidige problemen een groot oplossend vermogen hebben. De effecten op de doorstroming in 2015 zijn positief. Vooral het verkeer in het centrum stroomt beter door.

Gezien het oplossend vermogen is het de moeite waard om deze maatregelen nader te onderzoeken. De maatregelen moeten nog verder uitgewerkt worden in combinatie met de effecten van de Bose-studie. Daarbij is het van belang om ook de effecten te bepalen van deze maatregelen na 2015, inclusief de ontwikkeling in woningbouw van het ASP, in een later modeljaar.

Investeringsprogramma HWS (x € 1.000,-)

jaar	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011-2015
Bouwen	360	240	320	860	40	320	8580
Kruispunt Dorpsstraat/Hortsedijk/Pr.Rooseveltlaan							
Kruispunt Hortsedijk/Schootensedreef						280	
Rotonde Brandevoortsedreef/Geldropseweg			200				
Rochadeweg - Stipdonk (N612)-Herselseweg (provincie)				700			
Rotonde Bakelsedijk (provincie)							
Kruispunt 104 vHoutlaan/Traverse		60					
Kruispunt Rembrandtlaan/weth Ebbelaan							360
Afrit N279/Rembrandtlaan VRI							240
Rotonde Vossenbeemd verdubbelen							2200
Rotondes Rivierensingel (2 x bypass)							360
Kruispunt Rivierensingel/Vossenbeemd							1200
Kruispunt Rivierensingel/Deurneseweg							180
Uitvoeringskosten infrastructuur ten behoeve van verkeersmanagement als gevolg van Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP, Burg, Krollaan, etc.			pm	pm	pm	pm	pm
2e ontsluiting Stiphout incl kruispunt Gerwenseweg							4020
Aanpassingen kruispunten (opstelstroken, etc) in samenhang met vervangingsprogramma VRI's en functioneel onderhoud	360	180	120	160	40	40	20
Benutten	702	347	307	197	137	107	585
Aanpassing VRI's tbv Verkeersmanagement (voorbereiden netwerkregeling)	440	180	100	80	20	20	
Netwerkregeling realisatie (netwerkcentrale, instellen)	200	50					
Verkeersmanagement, functioneel onderhoud VRI's, geraamd 1fte		87	87	87	87	87	435
Doseren tot 2010 (collar control): mn Kanaaldijk zuid en Geldropseweg	50	30	120	30	30		
Doseren tot 2015 (collar control): mn aan oost, noord en westkant							150
Informatie voorziening, routeplanners	12						
Monitoring verkeer	287	135	127	79	58	61	255
Dynamisch verkeersmodel: onderhoud en actualisatie (monitoring)		20	20	20	20	20	100
Dynamisch verkeersmodel: aanvullende studies nav nieuwe ontwikkelingen	12	12	12	12	12	12	60
Dynamisch verkeersmodel; extra studie nav ingrijpende besluiten zoals Masterplan Centrum, Bose-studie, ASP	24						90
Monitoringsysteem (voorbereiding VRI's in vervangingsprogramma )	50	25	20	20	5	5	5
Monitoringsysteem (aanschaf, onderhoud, PC, etc)	48						
Extra telpunten verkeer voor monitoring en doseren (opgenomen in aangepast vervangingsprogramma )	153	78	75	27	21	24	
Mobiliteitsbeleid	50	30			10		
Verkeer en vervoersbeleidsplan 2005	50						
-actualisatie deelbeleidsplan OV		15					
-nieuw deelbeleidsplan VRI-beleid		15					
-nieuw deelbeleidsplan Vervoersmanagement					10		
-uitvoering maatregelen mobiliteitsbeleid			pm	pm	pm	pm	pm

totaal 2005 tot 2010 1.400 '4-6,5 miljoen  
 totaal 2011 tot 2015 800 7-12 miljoen  
 totaal 'Verkeersmanagement' 11-18,5 + PM miljoen

## 7 Overzicht maatregelenmatrix

De maatregelen van hoofdstuk 5 en 6 zijn samengevat in de hiernaast weergegeven tabel. Het uitvoeringstempo van maatregelen om knelpunten in de Hoofdwegenstructuur op te lossen is afgestemd op het Vervangingsprogramma VRI, zodat met een minimum aan kosten een maximum effect bereikt wordt. In de tabel zijn met name de extra kosten voor het maken van een netwerkregeling, etc. opgenomen.

### 7.2 Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat in 2010 zonder preventieve maatregelen op diverse plaatsen in de stad knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan met bijbehorende negatieve effecten op het leefklimaat. De knelpunten ontstaan door een autonome groei van het verkeer met 3% per jaar en de programmatische ruimtelijke opgaven van de stad (Groene Loper, Suytkade, Brandevoort fase 2 e.d.) Tevens blijkt dat met het pakket aan maatregelen van verkeersmanagement de problemen opgelost kunnen worden en de verkeersafwikkeling op het niveau van 2003 te houden is. In 2003 was er weliswaar sprake van een fors aanbod aan verkeer, maar het wegennet bood voldoende capaciteit om structurele stagnatie in de verkeersafwikkeling te voorkomen.

Na 2010 groeit het aanbod aan verkeer verder op basis van de autonome groei van het verkeer en

nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en afronding van bestaande opgaven (bijvoorbeeld Brandevoort fase 2). Uit de simulatie van het planjaar 2015 blijkt dat er wederom op diverse plaatsen in de stad problemen ontstaan in de verkeersafwikkeling. Het voorgestelde pakket aan maatregelen van verkeersmanagement biedt voldoende mogelijkheden om de verkeersafwikkeling structuur aan te pakken en op hoofdlijnen op te lossen. De prognose voor 2015 is nog onderhevig aan ruimtelijke ontwikkeling, waardoor de conclusies ook op hoofdlijnen getrokken moeten worden. Het betreft ruimtelijke ontwikkelingen, zoals het Masterplan Centrum, Bose-studie en ASP. De effecten van deze ontwikkelingen zijn nog niet te overzien. Wel blijkt uit een eerste globale verkenning dat het ASP voor de verkeersafwikkeling een groot oplossend vermogen heeft. Realisatie van het ASP reeds in 2015 biedt ruim voldoende mogelijkheden om de conclusie, dat de structurele problemen in de verkeersafwikkeling in 2015 kunnen worden voorkomen, te staven. Essentieel is dat Verkeersmanagement als monitoringssysteem voortdurend gebruikt wordt bij het verkennen en prognosticeren van de toekomstige verkeersafwikkeling.

Uit de investeringsmatrix is af te lezen dat de problemen tot 2010 tegen relatief beperkte kosten te voorkomen zijn, in verhouding tot de oorspronkelijke bouwkosten van Scenario Hoofdlijn.

### 7.3 Procedure

Na vaststelling van de raad van Verkeersmanagement als oplossing en het investeringsprogramma voor de hoofdwegenstructuur, kan dit worden opgenomen in het Investeringsprogramma en de Programmabegrotingen voor de komende jaren.

Daarna kunnen de concrete maatregelen worden uitgewerkt en gerealiseerd. De maatregelen zijn in deze studie vooral sectoraal (verkeerskundig) benaderd, bij verdere uitwerking en realisatie dienen de maatregelen een stedelijke inpassing te krijgen. Bij de onderbouwing van voorstellen zal steeds worden gerefereerd naar Verkeersmanagement en het Investeringsprogramma Hoofdwegenstructuur. In de loop van de tijd kan met Verkeersmanagement, afhankelijk van de ontwikkeling van de stad en haar verkeer, het maatregelenpakket worden bijgestuurd en aangevuld.



# Colofon

Titel : Toepassing Verkeersmanagement

Documentnummer : 147200-R001

Projectnummer : 147200

Revisie : 4

Datum : 27 januari 2005

Vormgeving : Marjolein van Eijndhoven

Auteur(s) : P. Kors

E-mail adres : peter.kors@grontmij.nl

Gecontroleerd : W. vd Kerkhof

Goedgekeurd : W. vd Kerkhof