

## Netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement in Den Haag Bijdragenummer 51

Arjen Reijneveld  
(*Gemeente Den Haag*)

### **Samenvatting**

Den Haag is in 2009 gestart met netwerkbreed verkeersmanagement. Aanvankelijk met DRIPs langs de stedelijke hoofdwegen. Dit systeem zal de komende jaren doorgroeien naar geïntegreerde inzet van DRIPs en VRI's, aangestuurd door een netwerkmanagementsysteem. Dit NMS is weer gekoppeld aan het NMS van de Regiodesk van de Zuidvleugel volgens het concept van de virtuele verkeerscentrale.

### **Trefwoorden**

Den Haag, netwerkbreed gecoördineerd verkeersmanagement, stedelijke verkeersregelscenario's, virtuele centrale, DVM-Zuidvleugel

## **1. De start**

Den Haag is een mooie stad die in 2011 haar 500.000e inwoner mocht verwelkomen. Den Haag groeit gelukkig nog steeds. Deze groei zien wij uiteraard ook terug in het verkeer. Hoe Den Haag omgaat met meer auto's, meer fietsers, meer voetgangers en het openbaar vervoer, staat beschreven in de Haagse Nota Mobiliteit. Daarin staat een uitgebreid pakket aan maatregelen om de groei in goede banen te leiden.

Een belangrijk onderdeel van dit maatregelenpakket is dynamisch verkeersmanagement (DVM). Dynamisch verkeersmanagement heeft tot doel het verbeteren van de doorstroming op de bestaande infrastructuur, het bevorderen van de verkeersveiligheid en het verbeteren van de leefbaarheid. Dit wordt bereikt door het sturen, informeren en faciliteren van verkeersstromen op de daarvoor gedefinieerde hoofdroutes: het verkeer rijdt beter door, er is minder irritatie en er wordt een bijdrage geleverd aan het verminderen van geluidsoverlast en luchtverontreiniging.

Met het verkeerscirculatieplan binnenstad Den Haag is in 2009 de eerste stap naar operationeel verkeersmanagement gezet. Met de plaatsing van meer dan 60 stadsDRIPs (dynamisch route-informatiepaneel) en nog zo'n 15 bermDRIPs langs de snelweg is er een instrumentarium gekomen om netwerkbreed verkeersmanagement te gaan bedrijven.

## **2. Eerste ervaringen**

Aanvankelijk was het systeem, aangevuld met compleet vernieuwde bewegwijzering en de instelling van stads- of S-routes, bedoelt om verkeer van buiten de stad zo snel en gecontroleerd als mogelijk naar de parkeerroutes en –garages te geleiden en vice versa. Daarvoor zijn ook aanpassingen gedaan aan het parkeerverwijssysteem. Behalve om te verwijzen van en naar het centrum is het systeem ook ingezet om de weggebruiker te faciliteren bij wegwerkzaamheden, evenementen en grote incidenten.

Ten behoeve van de aansturing van de DRIPs zijn er verkeersregelscenario's ontwikkeld. Daarin is opgenomen in welke situaties (zie tabel 1) er op welke route bepaalde DRIP-teksten moeten worden getoond. Aan de ontwikkeling van de regelscenario's is hard gewerkt en een drietal typen scenario's functioneert inmiddels en wordt dagelijks ingezet:

- De standaard routeverwijzing;
- Omleidingen bij stremmingen en incidenten;
- Route-informatie bij werk in uitvoering en evenementen.

**Tabel 1: voorkomende verkeerssituaties waarvoor regelscenario's zijn ontwikkeld**

Verkeerssituatie	Voorspelbaar	Onvoorspelbaar
Regulier	Ochtend- en avondspits; Kleine wegwerkzaamheden.	Incidenten en ongelukken.
Niet regulier	Evenementen; Demonstraties; Grote wegwerkzaamheden; Stranddagen; Weeralarm.	Calamiteiten; Defecte infrastructuur; Defecte tunnel.

De DRIPs werken zeven dagen per week van 6 uur 's ochtends tot 10 uur 's avonds. Indien nodig bij evenementen of wegwerkzaamheden ook buiten deze tijden. Voor deze venstertijden is gekozen, omdat het verkeer 's nachts rustig is en de normale bewegwijzering dan voldoende informatie geeft. Voor de drie typen scenario's zijn ondertussen al meer dan vijftig regelscenario's ontwikkeld en voorgeprogrammeerd zodat ze, wanneer de verkeerssituatie er om vraagt, direct kunnen worden ingezet.

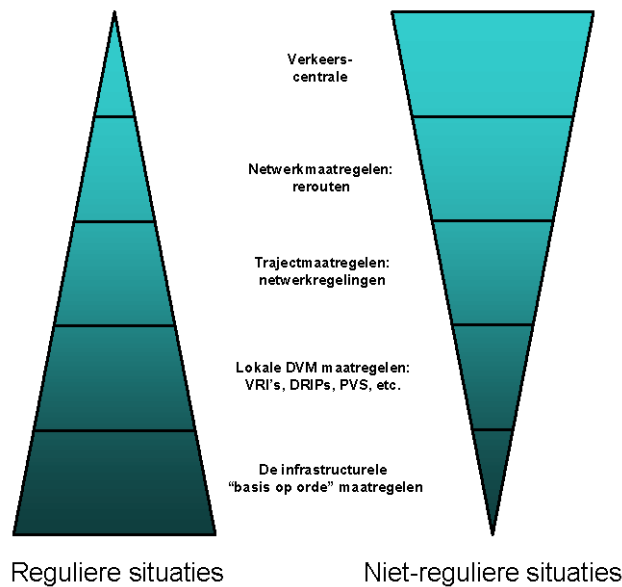
### 3. Doorontwikkeling DVM

#### Visie

Met de operationalisering van de inzet van de DRIPs is Den Haag er nog niet. Voor actief verkeersmanagement zijn nog meer aanpassingen nodig. Den Haag zet in op de overgang van hoofdzakelijk technisch en verkeerskundig beheer van verkeerssystemen (vooral VRI's) naar het actief sturen van het verkeer over het netwerk met gecoördineerde inzet van alle beschikbare maatregelen. Om daar richting aan te geven is de volgende visie op operationeel verkeersmanagement voor Den Haag opgesteld:

In 2015 zijn/is:

- Alle verkeersmanagement-instrumenten en maatregelen op orde en inzetbaar;
- Alle lagen van verkeersmanagement (zie figuur 1) beheer(s)t en in samenhang inzetbaar;
- Er instrumenten voor toetsing en evaluatie van de verkeersregelscenario's;
- Er een netwerkmanagementsysteem beschikbaar in een verkeerscentrale;
- De operationele verkeersmanagement-organisatie ingevuld: verkeerskundig beheer, ontwikkel- en adviestaken en het bedienen en bewaken van de DVM-maatregelen.

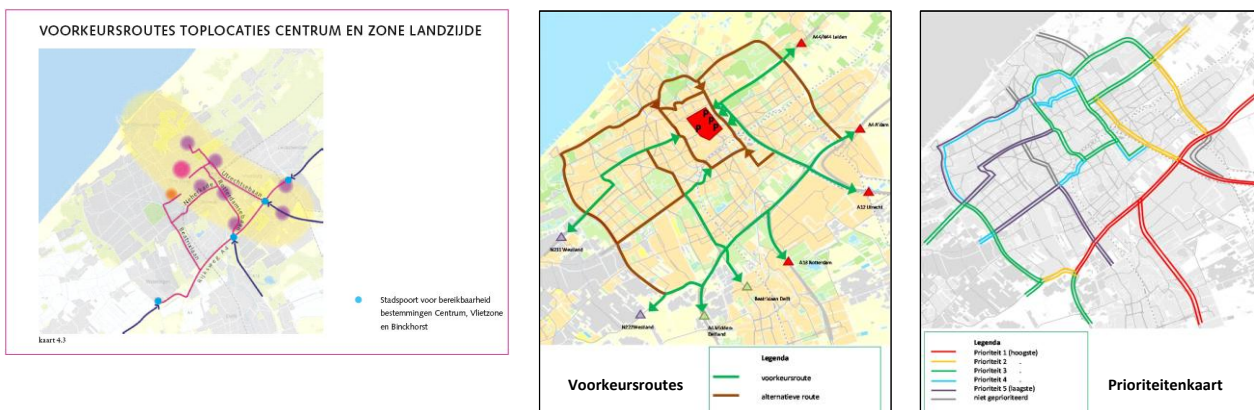


*Figuur 1: Gelaagd regelconcept verkeersmanagement (de breedte van de piramide geeft het verwachte verkeerskundig effect aan).*

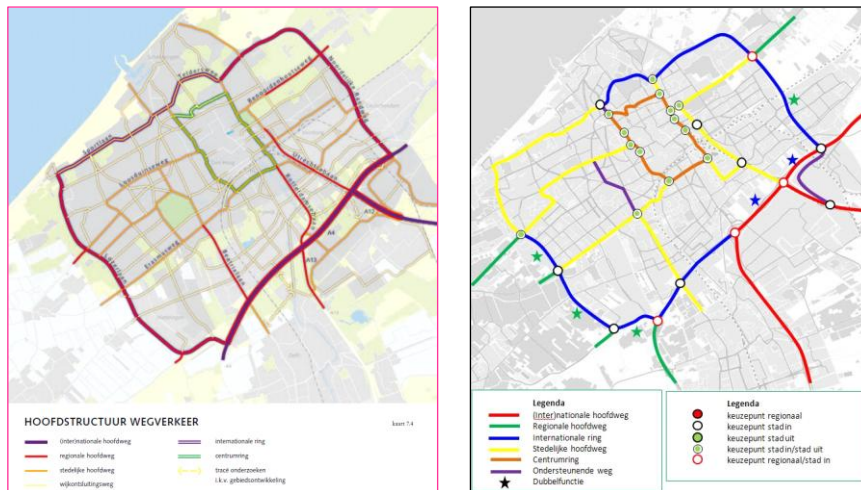
## Gebiedsgericht benutten plus

Zoals gezegd zet de Gemeente Den Haag de komende jaren in op verbetering van de mobiliteit in en om de stad. In de Haagse Nota Mobiliteit 2020 (HNM) staan de speerpunten voor het verkeer- en vervoersbeleid beschreven voor de periode 2011-2020, met een doorkijk naar 2030. Leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid zijn de belangrijkste thema's. Hierin is een belangrijke rol toebedeeld aan (dynamisch) verkeersmanagement.

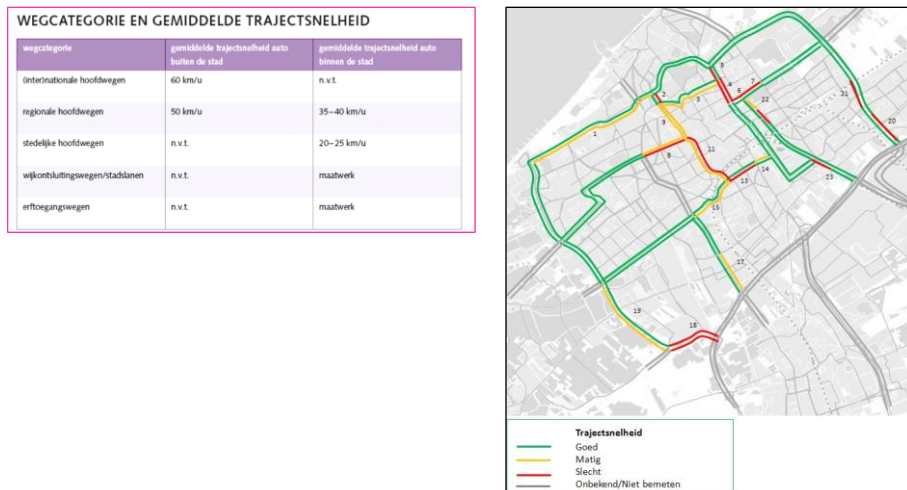
In 2009 was al voor de regio Haaglanden een eerste aanzet gedaan om het regionale verkeers- en vervoersbeleid door te vertalen naar een tactisch kader operationeel verkeersmanagement. Dit Tactisch Kader Haaglanden is met de HNM input geweest voor een Gebiedsgericht Benutten plus (GGB+) traject. In dit traject is door de diverse medewerkers van Den Haag en stadsgewest Haaglanden de vertaalslag gemaakt van het vigerende mobiliteitsbeleid van Den Haag naar toepasbare maatregelen voor operationeel verkeersmanagement (zie figuur 2, 3 en 4).



*Figuur 2: GGB+ in Den Haag; vaststellen voorkeursroutes en wegprioriteit (links HNM)*



Figuur 3: GGB+ in Den Haag; vaststellen functiekaart en keuzepunten (links HNM)

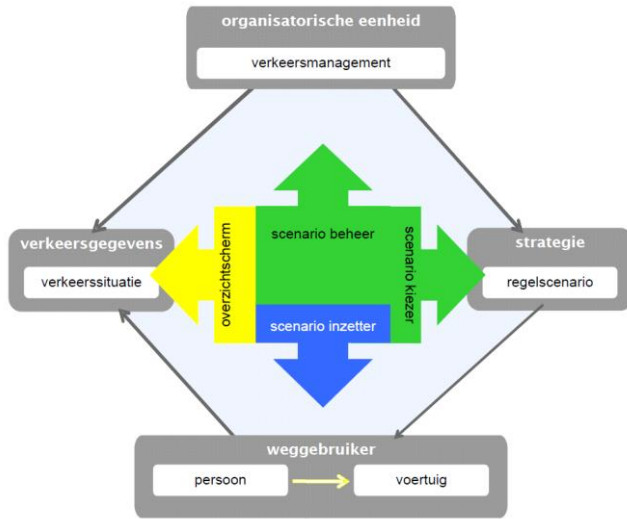


Figuur 4: GGB+ in Den Haag; vaststellen beleidsmatige knelpunten doorstroming (tabel HNM)

### Gewenste architectuur verkeerscentrale Den Haag

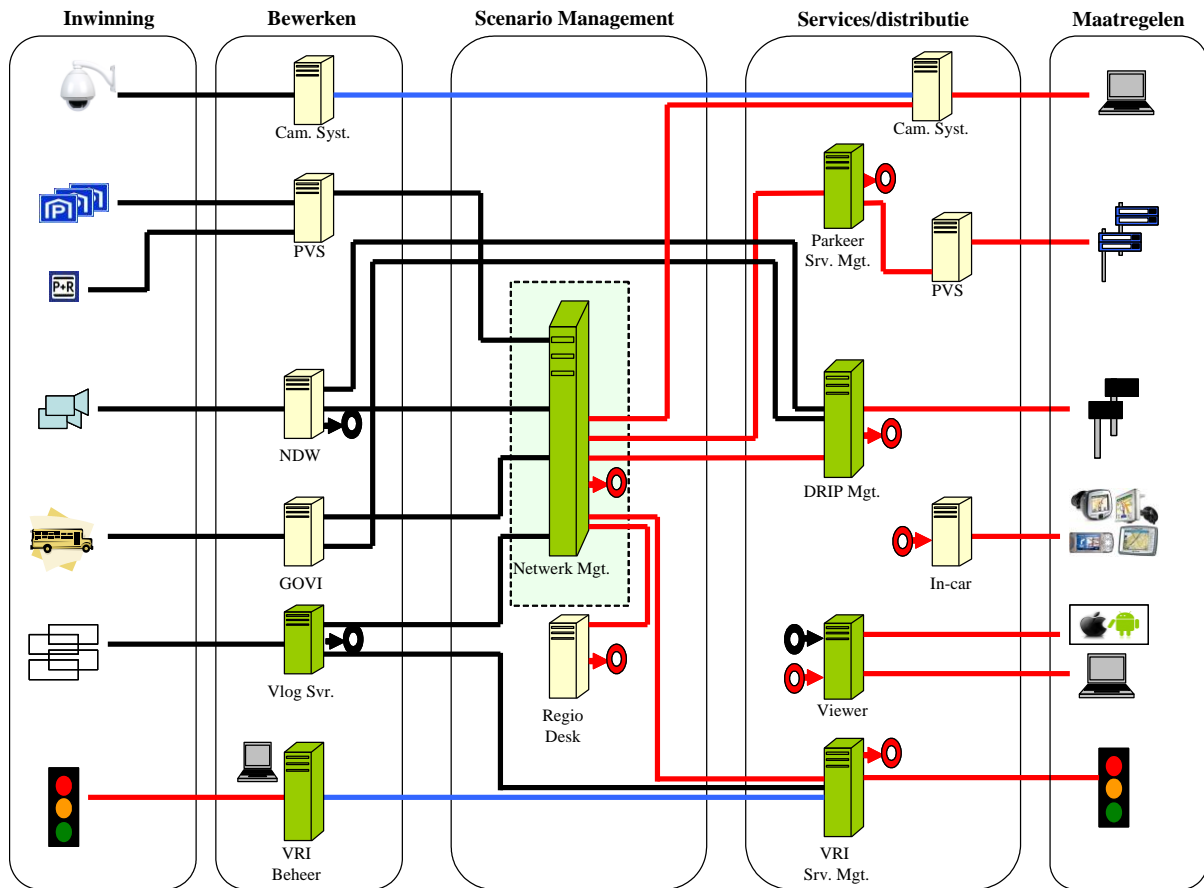
Het uiteindelijke doel is stapsgewijs te groeien naar gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement vanuit een eigen of gedeelde verkeerscentrale. Voor die ontwikkeling gaat Den Haag uit van de gewenste functionaliteit van een netwerkmanagementsysteem (NMS) zoals de gezamenlijke wegbeheerders die eind 2011 in het kader van de Mobiliteitsaanpak hebben gedefinieerd in het OCD Netwerkbreed Regelscenario Management (“operational concept description”) (figuur 5). Aansluitend is door de drie Randstedelijke samenwerkingsverbanden een vervolg gegeven aan het door de marktpartijen geïnitieerde DVM-exchange (standaardisatie op het gebied van de koppeling tussen de (deel)systemen in een verkeerscentrale) en hebben ze drie marktpartijen opdracht gegeven voor DVM-exchange 2.0. Met deze twee activiteiten is een belangrijke stap gezet naar uniforme functionaliteit van (regionaal) verkeersmanagement en door het standaardiseren van de koppelvlakken tussen de

systemen van de diverse leveranciers, kan er op korte termijn verder ontwikkeld worden.



*Figuur 5: Concept netwerkmanagement*

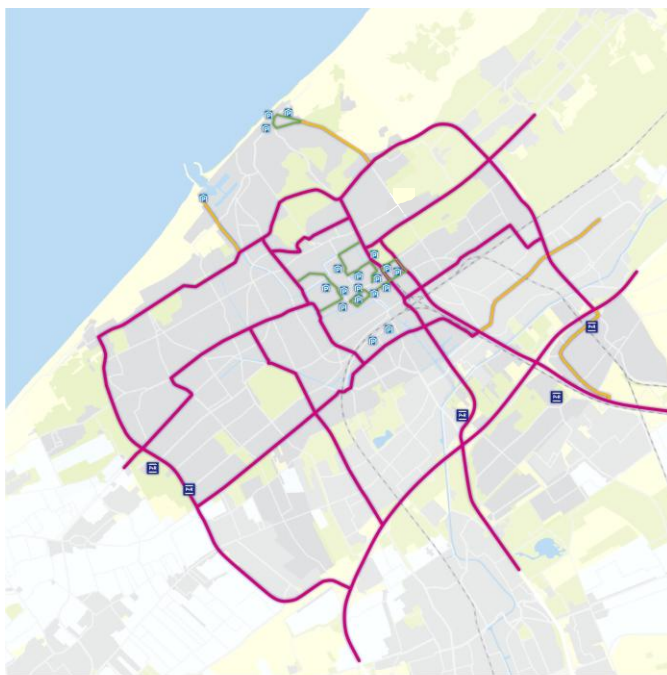
Voor Den Haag levert dit de volgende (gewenste) architectuur van de verkeerscentrale op (figuur 6).



*Figuur 6: Gewenste functionele architectuur verkeerscentrale Den Haag*

## Areaal

Er worden ca. 100 verkeersregelininstallaties (van de ca. 250 VRI's in Den Haag) op het DVM-netwerk aangepast voor de inwinning van voertuigintensiteiten en worden er op strategische plaatsen camera's geplaatst (ten behoeve van incident management en verkeerskundig beheer). Daarnaast wordt het DVM-netwerk uitgebreid door het toevoegen van de belangrijkste inval- en uitvalwegen naar en van Scheveningen (extra DRIPs, inwinning en aanpassingen VRI's) en het ontwikkelen van nieuw regelscenario's daarvoor (figuur 7).



**DVM-netwerk**  
*dynamisch-verkeersmanagement*

- stedelijke regionale hoofdwegen in DVM-netwerk
- aanvullend DVM-netwerk (speciale scenario's calamiteiten)
- parkeerroute
- ▣ parkeergarage
- ▣ regionale P+R-locatie

*Figuur 7: DVM-netwerk volgens de HNM*

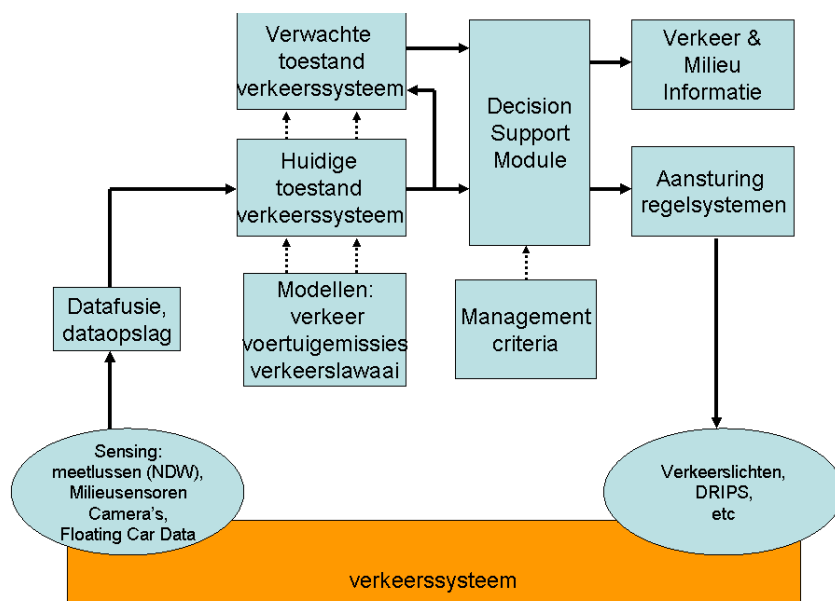
## 4. Netwerkbreed en duurzaam gecoördineerd verkeersmanagement

De eerste regelscenario's waren er met name op gericht om de bereikbaarheid van de binnenstad na de grootschalige aanpassingen van het Verkeerscirculatieplan te blijven waarborgen. Daar zijn inmiddels goede ervaringen mee opgedaan. Met de bewoners en gebruikers (mn. winkeliers) is een evaluatie uitgevoerd en verbeteringen ten aanzien van routing en verwijzingen doorgesproken. Nu ook Scheveningen als doel wordt meegenomen, is het zaak om meer netwerkbrede regelscenario's te gaan ontwikkelen. Voor de zomer van 2013 moeten deze netwerkbrede regelscenario's zijn ontwikkeld en geoperationaliseerd. Op dat moment moeten de triggers voor de regelscenario's niet alleen worden geactiveerd door terugvallende reistijden, maar ook door verkeersintensiteiten op de hoofdroutes. Daarmee kan

beter worden bepaald of een eventuele omleiding nog voldoende restcapaciteit heeft en kan worden geadviseerd.

In navolging van de evaluatie van de verwijzingen naar de binnenstad, komt er dit najaar er een gebruikersonderzoek naar de tekststrategieën op de DRIPs. Omdat de diverse typen gebruikers van het stedelijk wegennet nogal een verschillende behoefte aan aanwijzingen hebben en is het niet altijd duidelijk welke boodschap het beste effect heeft. De bewoner kent de stad op zijn duimpje, de forens heeft zijn routine en de toerist wil begeleid worden.

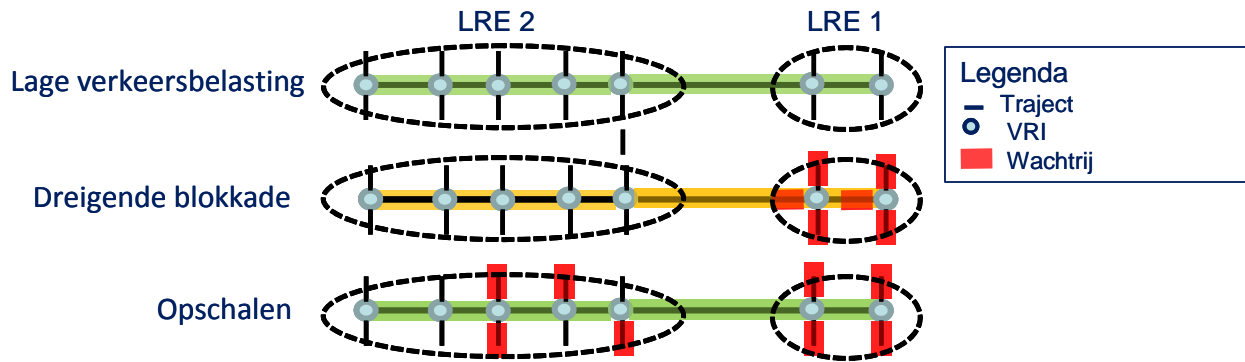
Waar doorstroming een beleidswens is, zijn geluidsoverlast en luchtkwaliteit aan wettelijke normen gehouden. Met TNO wordt onderzocht of de leefbaarheid (uitstoot en geluid) door middel van DVM positief kan worden bevorderd door het activeren van verkeersregels scenario's mede op basis van uitstoot- of geluidsknelpunten (zie figuur 8).



*Figuur 8: Schematische opzet integraal, multi-aspect verkeersmanagementsysteem*

Den Haag is begonnen met het regelen van het verkeer volgens de klassieke regelscenario-methode; voor elke gebeurtenis een apart scenario. Om dit beheersbaar te houden wordt onderzocht hoe er in de toekomst volgens de GNV-methode (gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement) kan worden geregeld. Voor stedelijk gebied betekent dit vooral het gedoseerd en in samenhang inzetten van de VRI's, versterkt met informatie en verwijzingen op de DRIPs (figuur 9).

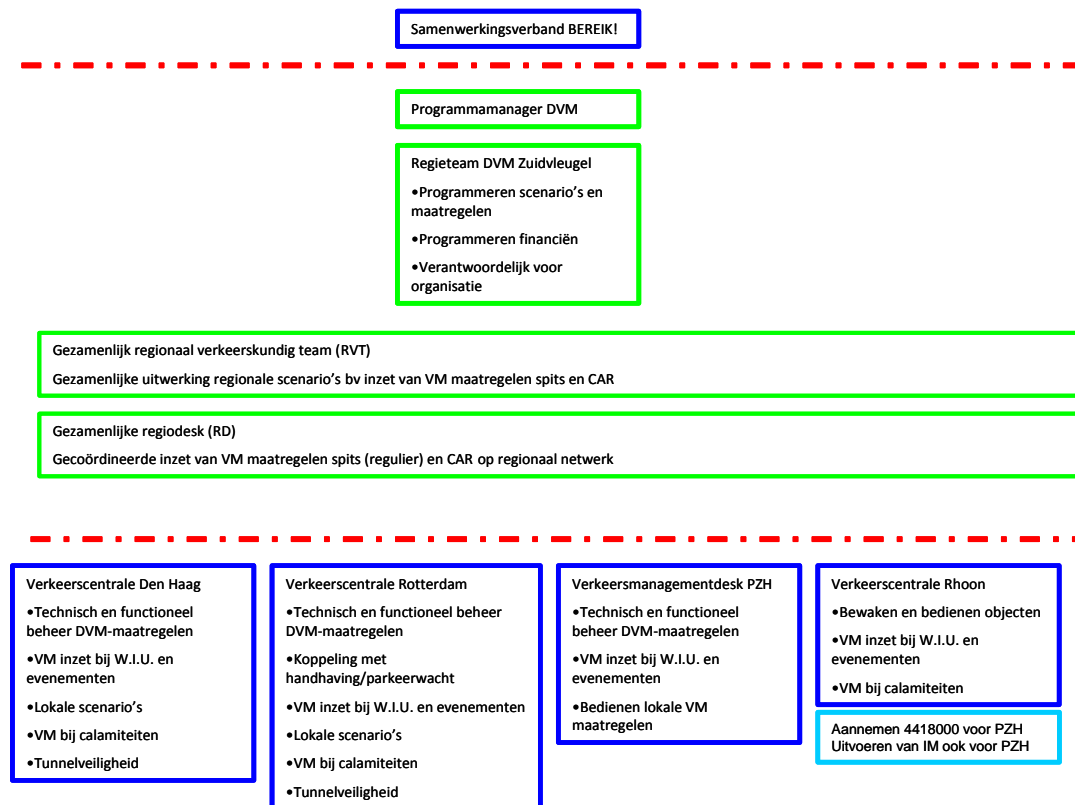




Figuur 9: GNV in theorie; logische regeleenheden (LRE's) werken bij dreigende blokkades samen om de hoofdroute zo lang mogelijk stromend te houden door de instroom van de zijwegen te beperken (met dank aan Arane)

## 5. Regionale samenwerking

Den Haag is actief lid van DVM-Zuidvleugel, het DVM-uitvoeringsprogramma van het samenwerkingsverband BEREIK! (figuur 10).



Figuur 10: Organisatie Zuidvleugel en taken verkeerscentrales

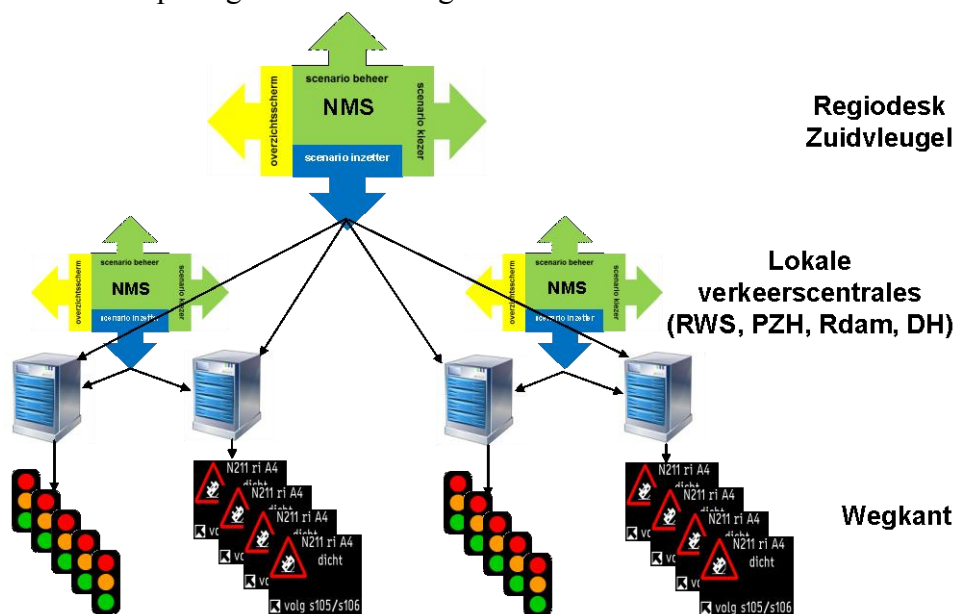
Dat betekent dat de Haagse verkeersregels scenario's zijn afgestemd met die van de collegawegbeheerders en dat er bij wegbeheerder overstijgende verkeershinder (werk in uitvoering, evenementen of incidenten) vanaf de regiodesk van de Zuidvleugel regionale

verkeersregels scenario's kunnen worden ingesteld. Zo worden de weggebruikers al binnen Den Haag geïnformeerd over eventuele hinder met omleidingsadviezen.

## 6. Virtuele centrale Zuidvleugel

In 2008 hebben de vier grote wegbeheerders in de Zuidvleugel als voorlopers het concept van de virtuele verkeerscentrale ontwikkeld. In dit concept worden de regionale verkeersregels scenario's vanaf één centrale desk geactiveerd en worden de maatregelen via de lokale verkeerscentrales van Rijkswaterstaat, provincie Zuid-Holland, Rotterdam en Den Haag ingezet. Het uitgangspunt voor de regionale samenwerking tussen (de verkeerscentrales van) de wegbeheerders is dat iedereen zelf verantwoordelijk is voor het eigen "lokale" verkeersmanagement (figuur 11). Alleen daar waar het nodig of nuttig is vindt regionale coördinatie plaats. Hiervoor is het van belang om op regionaal niveau het overzicht te houden, inzet te kunnen coördineren en een direct contact met en tussen de centrales. Daarvoor worden nieuwe systemen en koppelvlakken tussen de systemen gedefinieerd en ontwikkeld. De overige gebieden in de Zuidvleugel kunnen met eigen centrales of via de bestaande centrales van collegawegbeheerders deelnemen. Op dit moment is de regiodesk gehuisvest binnen de verkeerscentrale van Rijkswaterstaat Zuid-Holland. Deze zelfstandig opererende regiodesk is dus van alle partijen en wordt ondersteund door een regionaal verkeerskundige team, dat weer voor een deel uit vanuit de moederorganisaties gedetacheerde collega's bestaat.

Binnen het concept van de virtuele verkeerscentrale zijn de vier lokale centrales elk op eigen wijze bezig met de implementatie van operationeel verkeersmanagement. Met de verkeersregiekamer in Rotterdam, de verkeersmanagement desk van de provincie Zuid-Holland, de verkeersmanagement desk van RWS en de verkeerscentrale van MAPtm in Den Haag wordt op dit moment ervaring opgedaan met het monitoren en inzetten van verkeersregels scenario's op het eigen wegennet en in voorkomende gevallen regionale scenario's op aangeven van de Regiodesk.



Figuur 11: Concept virtuele centrale van de Zuidvleugel