

B48

Regelscenario's Corridor A15 en Ruit Rotterdam

Gerben Quirijns
(ARCADIS Nederland BV)

In opdracht van
Stadsregio Rotterdam

Samenvatting

Netwerkorganisatie Bereik! is in het kader van DVM Zuidvleugel gestart met de aanpak van verkeersknelpunten op de Ruit Rotterdam en de Corridor A15. Onderdeel van deze aanpak is het met behulp van (dynamische) verkeersmanagement maatregelen de structurele fileproblemen te verminderen. Het (gecoördineerd) inzetten van deze maatregelen gebeurt aan de hand van zogenoemde regelscenario's.

Met alle betrokken wegbeheerders in de regio (totaal ca 30) is de basis gelegd voor de regelscenario's. Hierin is de verkeersproblematiek verkend en zijn oplossingsrichtingen geformuleerd waarbij gebruik is gemaakt van vastgestelde Tactisch Kader Operationeel Verkeersmanagement Regio Rotterdam. Bij de ontwikkeling van de regelscenario's is een methodiek gehanteerd waarbij de inzet van de maatregelen is gekoppeld aan gedefinieerde trajectdelen. Naar mate het verkeerskundig probleem groter wordt, past het regelscenario zich hierop aan en wordt de inzet van de maatregelen opgeschaald naar een hoger netwerkniveau. Met deze regelscenario's is de basis gevormd voor het gericht toepassen van regionaal verkeersmanagement door en voor de regio.

Trefwoorden

Regionaal Verkeersmanagement, Regelscenario's, Sturingsprincipes, DVM Zuidvleugel

1. Het proces

De samenwerkende overheden hebben in de Zuidvleugel van de Randstad onder de noemer BEREIK! een proces georganiseerd waarbij in een samenhangend kader invulling wordt gegeven aan de toepassing van regionaal verkeersmanagement op netwerkniveau. Het proces wat hierbij wordt doorlopen is afgebeeld in onderstaand figuur.



Figuur 1: Proces ontwikkeling regelscenario's

In 2007 is voor de regio Rotterdam het “Tactisch Kader operationeel Verkeersmanagement” opgesteld en in 2008 bestuurlijk vastgesteld. Het Tactisch Kader geeft een gerichte beschrijving van de (sturings)principes die kunnen worden toegepast om verkeersmanagement vanuit een netwerkbenadering uit te rollen. Om vanuit de algehele beschrijving van principes te komen tot het gericht inzetten van verkeersmanagementmaatregelen zijn zogenaamde regelscenario's noodzakelijk.

In 2009 is, met behulp van de inzet van alle betrokken wegbeheerders, aan de hand van werksessies en bilaterale overleggen de huidige verkeersproblematiek (knelpunten) op de Rijkswegen van de ‘Ruit Rotterdam’ en de ‘A15 corridor’ inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn gezamenlijk oplossingsrichtingen bepaald die kunnen bijdragen aan een vermindering van de geconstateerde verkeersproblematiek. De oplossingsrichtingen hebben de basis gevormd voor de uitwerking naar een totaalpakket aan DVM-maatregelen die in samenhang kunnen worden ingezet, ofwel een regelscenario. Inmiddels zijn in 2010 de eindrapportages opgesteld met daarin de complete uitwerking van de regelscenario's, inclusief de verkeerskundige grenswaarden waarbinnen de regelscenario's kunnen worden ingezet (inzetvoorwaarden).

2. De basis van een regelscenario: van knelpunt naar maatregel

Clustering van structurele knelpunten

Om te komen tot een gecoördineerde aanpak van structurele knelpunten, zijn de knelpunten die in elkaars invloedsgebied liggen geclusterd. Immers indien voor een solitair knelpunt maatregelen worden uitgewerkt kan het zijn dat een maatregel direct invloed heeft op een volgend knelpunt. Om deze reden is het noodzakelijk maatregelen in samenhang in te zetten (het uiteindelijke regelscenario).

Knelpunten behoren tot eenzelfde cluster indien ze voldoen aan de volgende kenmerken:

- Locatiegebonden: verkeersproblemen die samengevoegd worden tot een cluster dienen in elkaars nabijheid gelegen te zijn (in dezelfde rijrichting). Echter dit is in onze ogen

niet voldoende, de problemen dienen ook verkeerskundig met elkaar verbonden te zijn.

- Verkeersrelatie verbonden: knelpunten die relatief veel gemeenschappelijke verkeersrelaties hebben zullen elkaar beïnvloeden. Daarnaast kan later gelijkwaardige oplossingsrichtingen worden toegepast op basis van de sturingsprincipes uit het Tactisch Kader.
- Tijdsperiode: de periode waarop een structureel knelpunt aanwezig is dient te overlappen met de periode van een ander knelpunt.

Uitwerking sturingsprincipes

De basis voor de regelscenario's vormt het Tactisch Kader. Hierin is onder andere omschreven hoe regionaal verkeersmanagement kan worden toegepast, onderscheid makend in diverse typen verkeersrelaties. Uit de knelpuntanalyse is naar voren gekomen welke verkeersrelaties deel uit maken van het ontstaan van een knelpunt (en dus ook voor de oplossing). Op hoofdlijnen zijn in het Tactisch Kader de Sturingsprincipes benoemd voor diverse verkeersrelaties, te weten:

- Hoogstedelijk centrum.
- Haven en Veiling.
- Regionaal Verkeer.
- Doorgaand verkeer.

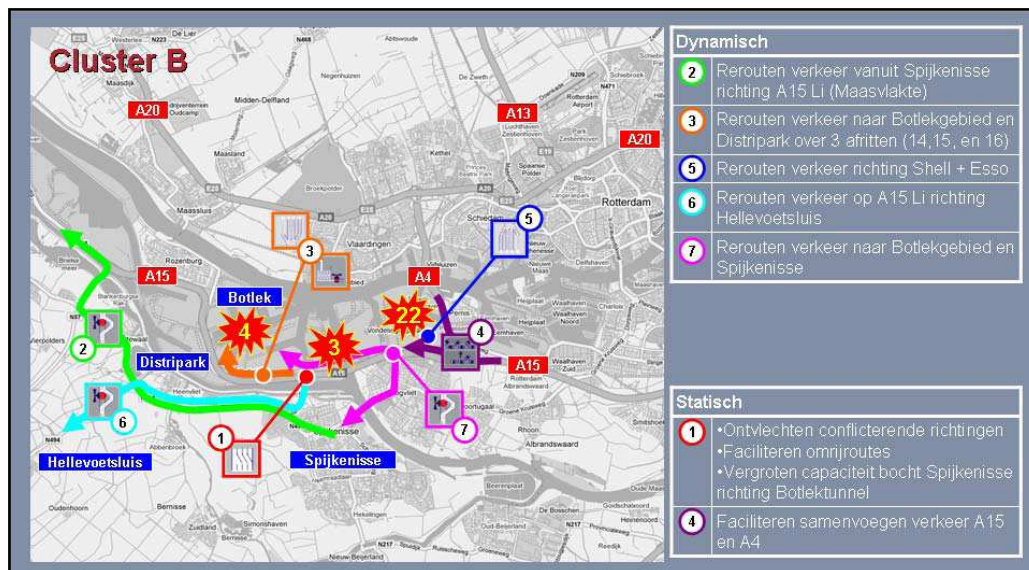
Ten behoeve van de uitwerking naar 'real-time' verkeersmanagement is gebruik gemaakt van deze sturingsprincipes. De sturingsprincipes zijn dan ook leidend bij het bepalen van de oplossingsrichtingen. Hiertoe is het noodzakelijk geweest de sturingsprincipes uit het Tactisch Kader regiospecifiek te concretiseren.

Een voorbeeld van een concrete uitwerking van een sturingsprincipe voor de verkeersrelatie regionaal verkeer (bijvoorbeeld verkeer wat via de A15 een bestemming heeft in één van de omliggende corridor-gemeenten) is: *het regionaal bestemmingsverkeer zo vroeg mogelijk vóór het knelpunt naar de beschikbare parallelstructuur verwijzen.*

Oplossingsrichtingen op hoofdlijnen

Nadat de knelpunten op zowel het hoofd- als onderliggende wegennet zijn bepaald, is de volgende stap om op basis van de geconcretiseerde sturingsprincipes voor de geconstateerde problemen oplossingsrichtingen aan te dragen.

Bij het bepalen van een oplossingsrichting is tevens een doorkijk gemaakt naar het type maatregel wat nodig is. Er is onderscheid te maken in 'dynamisch' verkeersmanagement (DVM) maatregelen of (kleine) 'statische' infrastructurele maatregelen. Onder dynamische maatregelen wordt verstaan: maatregelen die bijdragen aan het benutten van het beschikbare wegennet zonder dat daar grote (infrastructurele) aanpassingen voor nodig zijn. Onder statische maatregelen wordt bijvoorbeeld verstaan het aanpassen van belijning, extra wegcapaciteit etc. Bij de uitwerking van de scenario's, is gebruik gemaakt van de DVM maatregelen. De 'statische' maatregelen kunnen echter wel gelden als uitvoeringsvoorwaarden bij de uitwerking van een regelscenario.

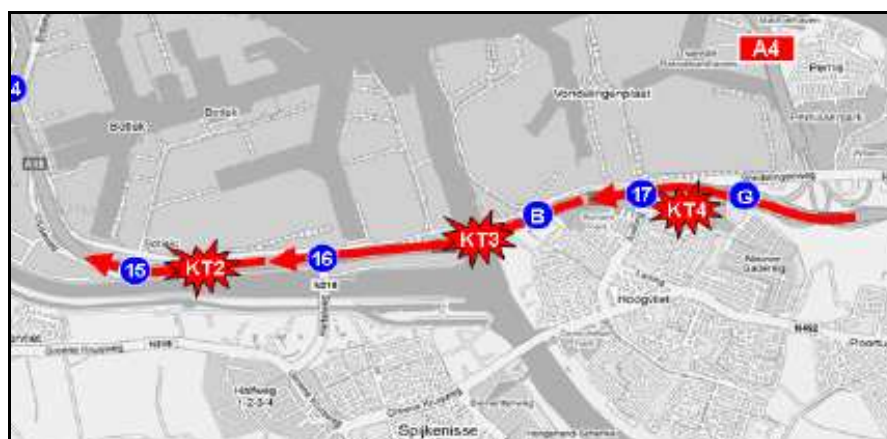


Figuur 2: Voorbeeld overzicht dynamische en statische oplossingsrichtingen

3. Gecoördineerde inzet van maatregelen: de methodiek

Opsplitsing in deeltrajecten

Een cluster bestaat uit meerdere knelpunten. Ieder knelpunt bevindt zich op een bepaald wegvak tussen aansluitingen in. Dit wegvak wordt aangeduid als een kneltraject. Het beginpunt van een kneltraject ligt direct na een aansluiting (toerit) en het eindpunt direct na de volgende aansluiting (dus inclusief de meest stroomafwaarts gelegen aansluiting). Indien er op dit trajectdeel een probleem ontstaat, dan worden een aantal acties ingezet. Het voordeel van deze werkwijze is dat het niet uitmaakt hoe het probleem wordt veroorzaakt en of de locatie afwijkt van het structurele probleem. De acties welke worden ingezet kunnen gelden voor het gehele kneltraject. Alle acties voor alle kneltrajecten binnen een cluster tezamen vormen uiteindelijk het regelscenario.



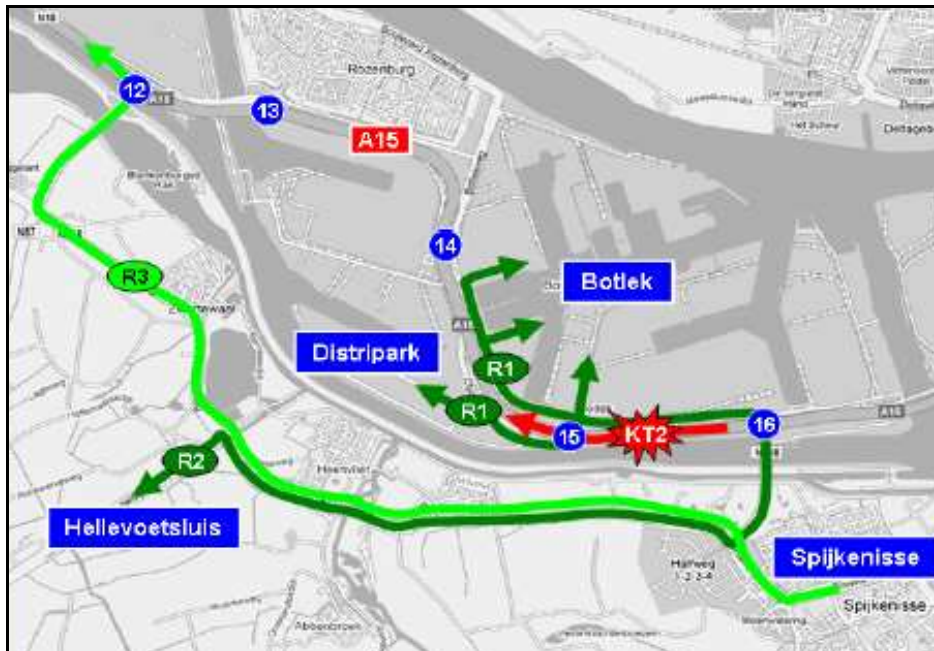
Figuur 3: Voorbeeld drie aaneensluitende kneltrajecten

Uitwerking verkeersmanagement acties- en maatregelen

Voor ieder gedefinieerd kneltraject zijn acties opgesteld welke worden ingezet bij het optreden van het knelpunt. De meest voorkomende verkeersmanagement acties zijn:

- Dosereren verkeer.
- Spreiden van verkeer door inzet adviesroutes.
- Faciliteren (advies)routes.

De opgestelde adviesroutes zijn gebaseerd op de geconcretiseerde sturingsprincipes en gelden dus voor specifieke verkeersrelaties (bijvoorbeeld havenverkeer).



Figuur 4: Voorbeeld van acties (adviesroutes) behorende bij een kneltraject

Om deze acties daadwerkelijk mogelijk te maken kunnen de volgende DVM maatregelen worden toegekend:

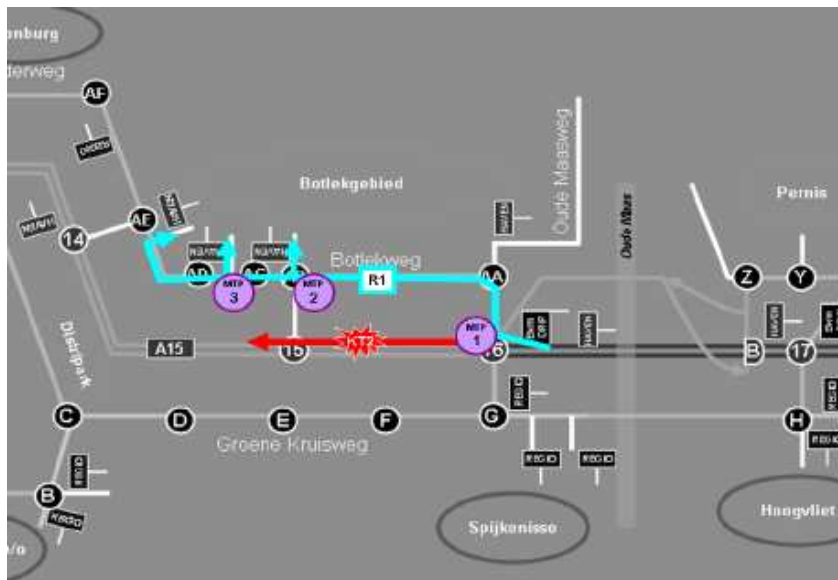
Tabel 1: Type DVM maatregel per actie

Actie	Type maatregel
Dosereren	TDI VRI Signalering (kruis)
Adviesroute	(Berm)DRIPs
Faciliteren	VRI schakeling Signalering (snelheidsdeken)

Het totaalpakket van maatregelen welke worden ingezet per kneltraject per actie wordt aangeduid als een maatregelgroep. Indien meerdere acties of routes per kneltraject worden ingezet, zijn er ook meerdere maatregelgroepen.

Verkeersmonitoring

Naast de maatregelen voor de inzet van acties zijn er tevens maatregelen noodzakelijk ten behoeve van verkeersmonitoring. Immers, er moet continu gekeken worden wanneer een knelpunt ontstaat en of de inzet van een actie mogelijk is. Hetzelfde geldt voor het moment van uitschakelen. Om de verkeersmonitoring mogelijk te maken zijn er monitoringstrajecten gedefinieerd. Een monitoringstraject bestaat op zijn beurt weer uit monitoringspunten. Een monitoringspunt is geprojecteerd op een locatie waarvan wordt verwacht dat de kans op verkeerskundige (neven)effecten het grootst is.



Figuur 5: Voorbeeld van een 3-tal monitoringspunten op een adviesroute

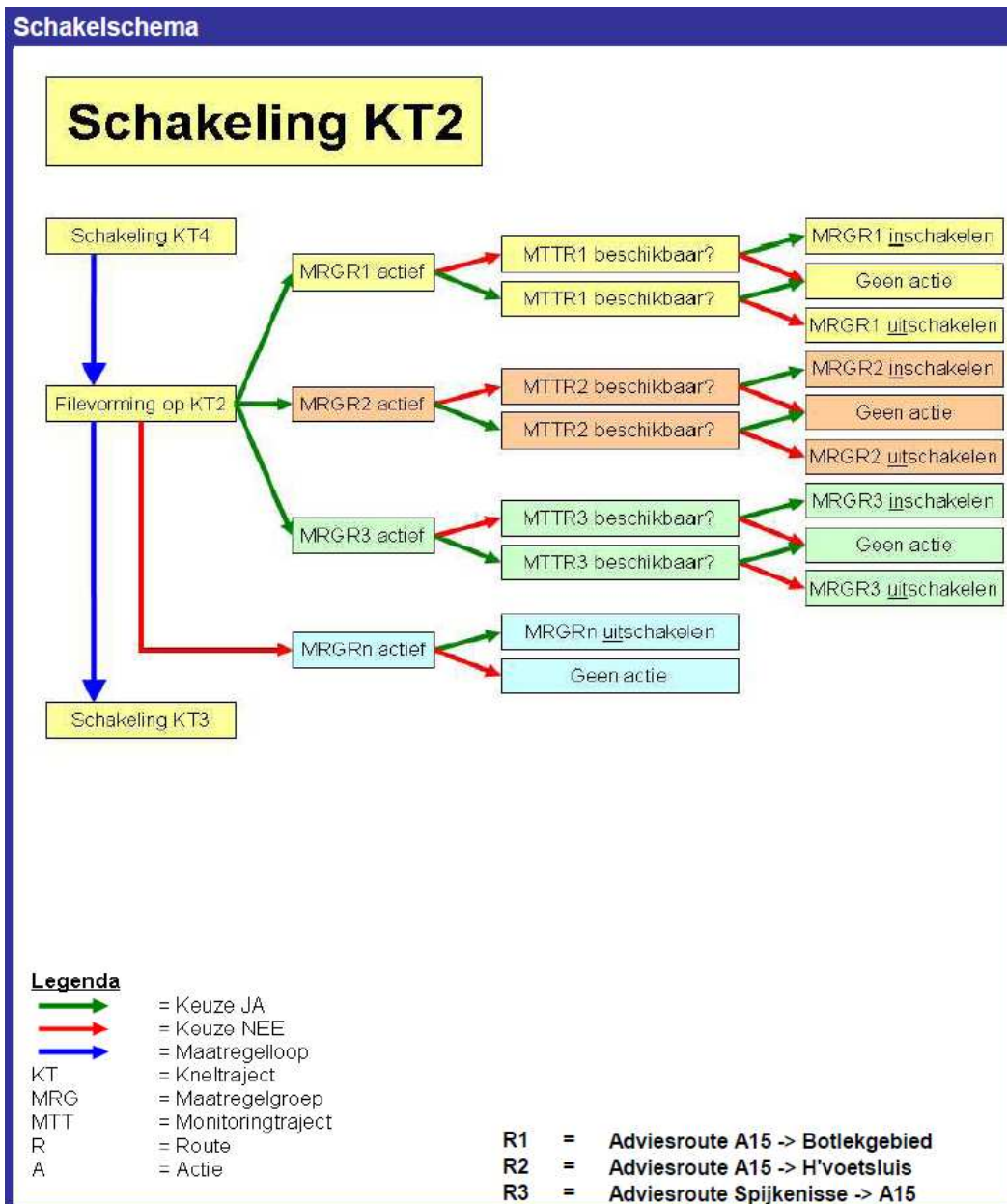
Per monitoringspunt dient te worden vastgesteld wat de maximaal geaccepteerde verkeerskundige effecten bij de inzet van een regelscenario. Bij het overschrijden van deze grenswaarden dient het regelscenario te worden uitgeschakeld. Indien de verkeerssituatie onder de grenswaarde blijft, is er restcapaciteit aanwezig en kan een actie worden ingezet. Deze waarden vormen uiteindelijk de ‘trigger-waarden’ van het regelscenario.

Bij het bepalen van de grenswaarden is tevens gekeken naar de onderlinge prioriteitsverhouding tussen de rijrichtingen (afgeleid uit de regelstrategie Tactisch Kader). Met andere woorden: indien bij de inzet van een regelscenario op een kruispunt een rijrichting wordt gefaciliteerd en de (conflict)richtingen die als gevolg hiervan worden beperkt een lagere prioriteit hebben, dan wordt een mate van hinder en dus hogere grenswaarden geaccepteerd. Hoe groter het verschil in prioriteiten, hoe lager de acceptatie van hogere grenswaarden (bijvoorbeeld: een lokale weg mag niet oneindig gehinderd worden ten voordelen van een snelweg). Indien de prioriteitsverhouding gelijk is of de conflictrichting zelfs een hogere prioriteit heeft dan worden de grenswaarden ook beperkter afgesteld. Er zijn tevens wegen die wel de gevolgen kunnen ervaren van een regelscenario maar die zelf niet in de regelstrategie en daarmee het beschikbaar wegennet zit. Voor deze wegen geldt dat een zeer lichte beperking wordt geaccepteerd. In 2010 zijn de geaccepteerde grenswaarden (inzetvoorwaarden) van de Rotterdamse regelscenario's gezamenlijk met de betrokken wegbeheerders opgesteld.

Gecoördineerde inzet acties conform het ‘stroomopwaarts principe’

Voor een cluster van knelpunten zijn regelscenario's ontwikkeld, bestaande uit kneltrajecten, acties (zoals adviesroutes), DVM-maatregelen en monitoringstrajecten. De uitkomsten per cluster zijn opgenomen in zogenoemde scenariosheets en schakelschema's. Aangezien een cluster bestaat uit meerdere kneltrajecten en per kneltraject meerdere acties kunnen worden ingezet is het mogelijk dat binnen een cluster een overlap is aan in te zetten maatregelen en monitoringstrajecten. Hiertoe is het noodzakelijk dat een prioritering wordt gemaakt in de acties per kneltraject. Hiervoor geldt het zogenoemde 'stroomopwaarts principe'. Dat wil zeggen: indien een knelpunt ontstaat op twee kneltraject binnen een cluster en er zijn overlappende acties (maatregelen) dan worden de acties toegekend aan het meest stroomopwaarts gelegen kneltraject. Zodoende kunnen de acties bijdragen aan het oplossend vermogen van beide kneltrajecten. Naar mate het verkeerskundig probleem groter wordt, past het regelscenario zich hierop aan en wordt de inzet van de maatregelen opgeschaald naar een hoger netwerkniveau.

Daarnaast is het mogelijk acties van een stroomopwaarts gelegen kneltraject (waar geen doorstromingsproblemen zijn) proactief in te zetten voor een kneltraject stroomafwaarts. De inzetvoorwaarden per kneltraject en de onderlinge samenhang (prioritering) van kneltrajecten zijn opgenomen in een schakelschema.



Figuur 6: Voorbeeld schakelschema per kneltraject

Het resultaat van deze uitwerking (maatregelen / monitoring / schakelschema etc.) is het feitelijke (systeem)scenario, ofwel een leidraad voor het implementatietraject waarmee de systeemontwikkelaar de input heeft voor functionele werking. Hiermee is de basis gevormd voor het gericht toepassen van regionaal verkeersmanagement door en voor de regio. Naar verwachting worden de eerste regelscenario's medio 2011 gerealiseerd.