

WERKBOEK

Regionale ScenarioBouwer

Het concept,
en eisen aan het instrumentarium

RAND Europe en TNO in opdracht van AVV

PLATOS colloquium

Presentatie: Rik van Grol (Significance)

14 maart 2007

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Agenda

WERKBOEK

- Inleiding
- Het RSB concept
 - Wat is de RSB?
 - Plaats van de RSB in de AVB
 - Uitgangspunten RSB concept
 - De RSB in gebruik
- Functionele eisen aan model en modelgebruik
 - Eisen RSB
 - Modelgebruik in de RSB
 - Kwadrant I: eisen voor directe implementatie regelscenario
 - Kwadrant II: eisen voor bepaling netwerkeffecten RBV
 - Kwadrant III: eisen voor locale inregeling met een RSB model
 - Kwadrant IV: eisen voor netwerk optimalisatie regelscenario
- Hoe verder ?

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Inleiding

WERKBOEK

- Noodzaak voor modelondersteuning bij het voorbereiden van regelscenario's.
 - Aanleiding: Marktinitiatief in 2004
 - Middels een viertal workshops is er invulling gegeven aan de proceseisen, functionele eisen, invoer – en uitvoer eisen en toetsingseisen voor een Regionale ScenarioBouwer.
- Marktpartijen: Grontmij, Arane, Goudappel Coffeng, Bureau Onderweg, Witteveen en Bos, RAND Europe, TNO, DHV, Significance en Arcadis
- Adviesdienst Verkeer en Vervoer
- Wegbeheerders: Gemeente Utrecht, Gemeente Rotterdam, Gemeente Amsterdam, RWS RD Oost Nederland, RWS RD Zuid-Holland

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Wat is de RSB?

WERKBOEK

- De Regionale ScenarioBouwer is een proces met als doel het volledig specificeren van de inzet van dynamisch verkeersmanagementinstrumenten.
regelscenario's
- Twee hulpmiddelen:
 - Het Werkboek Regelscenario's
 - Het RSB instrumentarium
- Resultaat:
 - Uitgewerkt en getoetst regelscenario/schakelschema

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

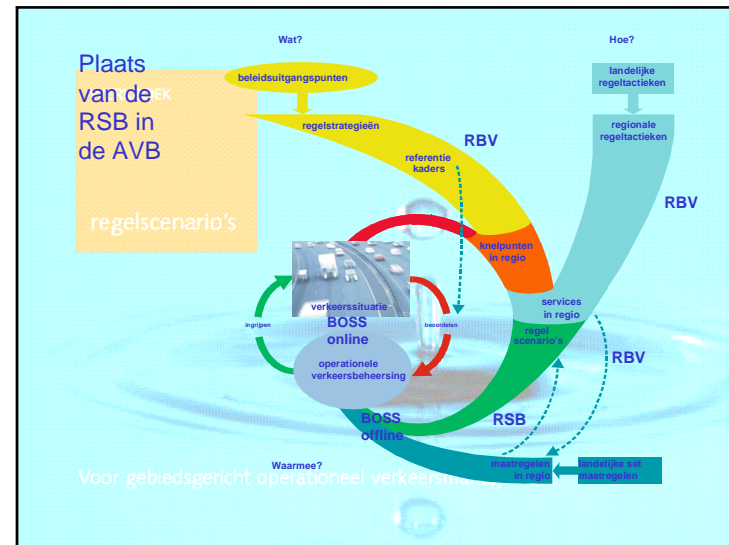
Regelscenario / Schakelschema

WERKBOEK

Definities:

- Regelscenario — Een beschrijving in natuurlijke taal hoe een zich ontwikkelende, over het algemeen ongewenste, verkeerskundige situatie is te herkennen en op welke momenten welke handelingen verricht moeten worden ten einde deze situatie te voorkomen dan wel te verhelpen.
- Schakelschema — Een formele representatie van een regelscenario. Een beschrijving in natuurlijke taal laat nogal wat ruimte voor interpretatieverschillen en is vaak onvolledig, waardoor een regelscenario niet eenduidig is over te zetten in een computeromgeving. Een goed schakelschema laat geen ruimte voor interpretatieverschillen.

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement



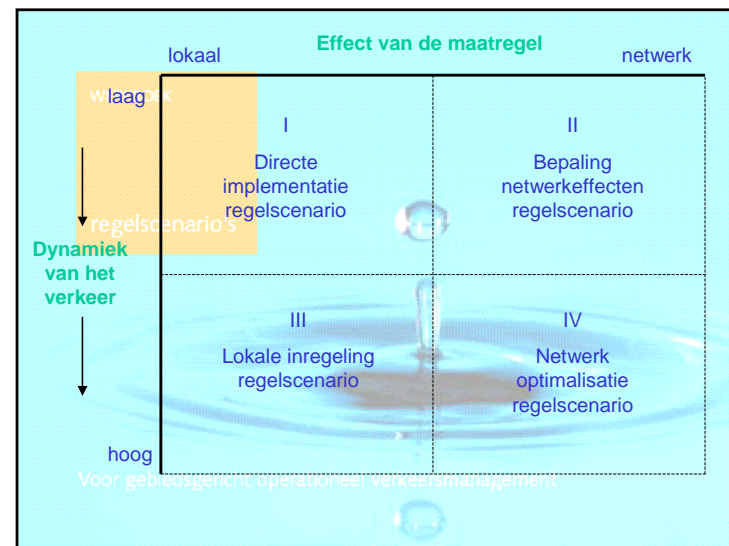
Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

De RSB in gebruik (1)

WERKBOEK

- Hoe bepaal ik de te volgen aanpak?
 - Gebruik RSB werkboek
 - Afgezien van gebruik bij triviale problemen is het gebruik verder bijna altijd aan te raden.
 - Gebruik RSB instrumentarium
 - Met name bedoeld voor complexe situaties
- Hoe beoordeel ik de complexiteit?
 - Effect van de maatregel
 - van lokaal tot netwerk niveau
 - Dynamiek van het verkeer
 - Hoe dynamisch is het verkeersaanbod

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement



Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant I -- Directe implementatie regelscenario

WERKBOEK

- Gekenmerkt door:
 - met name lokale effecten
 - een lage dynamica van het verkeer
 - één of slechts enkele maatregelen
- Door de geringe complexiteit zijn de effecten van een regelscenario door een expert zonder uitgebreide analyse in te schatten – gebruik van het RSB instrument is overbodig
- Voorbeelden van maatregelen:
 - Spitsteam
 - Rotondosering
 - Toeritdoseerinstallatie (TDI)
 - ...

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant II -- Bepaling netwerkeffecten regelscenario

WERKBOEK

- Gekenmerkt door:
 - met netwerk effecten
 - een lage dynamica van het verkeer
 - combinaties van maatregelen
- De effecten zijn zonder hulpmiddelen niet goed in te schatten. Om de effecten van de maatregelen goed in te schatten is een model nodig waarmee de netwerkeffecten kunnen worden gemodelleerd.
- Voorbeelden van maatregelen:
 - Dynamische Route Informatie Paneel (DRIP)
 - In combinatie met een spitsteam
 - In combinatie met een verkeersregelinstallatie
 - In combinatie met een TDI
 - ...

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant III -- Lokale inregeling regelscenario

WERKBOEK

- Gekenmerkt door:
 - met name lokale effecten
 - een hoge dynamica van het verkeer
 - combinaties van maatregelen
- De effecten zijn zonder hulpmiddelen niet goed in te schatten. Om de effecten van de maatregelen goed in te schatten is een model nodig waarmee de detailwerking van de maatregelen goed kunnen worden gemodelleerd.
- Voorbeelden van maatregelen:
 - Gecoördineerde regelingen
 - Tovergroen
 - GekoppeldeTDI's
 - ...

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant IV -- Netwerk optimalisatie regelscenario

WERKBOEK

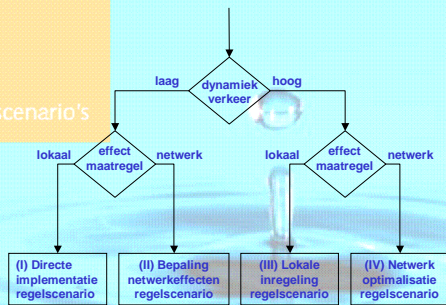
- Gekenmerkt door:
 - met netwerk effecten
 - een hoge dynamica van het verkeer
 - combinaties van maatregelen
- De effecten zijn zonder hulpmiddelen niet goed in te schatten. Om de effecten van de maatregelen goed in te schatten is een model nodig waarmee de netwerkeffecten en de detailwerking van de maatregelen goed kunnen worden gemodelleerd. Eigenlijk een combinatie van kwadranten II en III.
- Voorbeelden van maatregelen:
 - Dynamische Route Informatie Paneel (DRIP)
 - In combinatie met een gecoördineerde regelingen
 - In combinatie met Tovergroen
 - In combinatie met gekoppeldeTDI's
 - ...

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Beslisboom voor gebruik RSB

WERKBOEK

regelscenario's



Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Functionele eisen aan model en modelgebruik

WERKBOEK

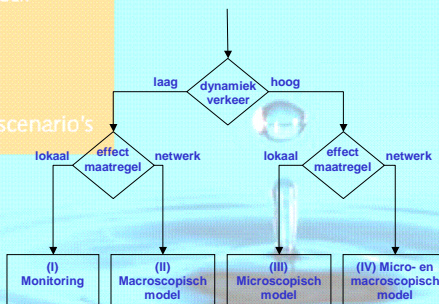
- **Eisen invoer RSB**
 - De nota services en maatregelen
 - Het referentiekader
 - De verkeersgegevens voor de relevante situatie regelscenario's
- **Eisen RSB instrumentarium**
 - Het RSB instrumentarium moet het totale gebied kunnen modelleren waar de effecten van de maatregelen te verwachten zijn.
 - Het schakelschema moet zonder voor of nabewerkingen kunnen worden getoetst
- **Eisen uitvoer RSB**
 - Regelscenario's en schakelschema's conform het Werkboek Regelscenario's

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Beslisboom modelgebruik

WERKBOEK

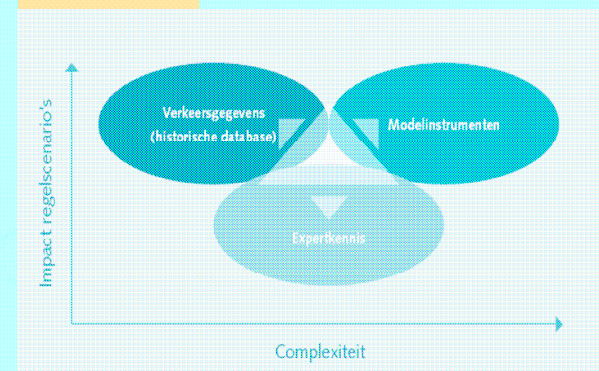
regelscenario's



Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant I: eisen voor directe implementatie regelscenario

WERKBOEK



Kwadrant II: eisen voor bepaling netwerkeffecten RBV

WERKBOEK

- Voor kwadrant II is het van belang de afwikkeling van het verkeer op macroscopisch niveau te modelleren. Dit betekent dat het voldoende is om de verkeersstromen te modelleren om het regelscenario's te toetsen.
- De eisen aan een macroscopisch model zijn minimaal gelijk aan de eisen zoals die aan de RBV worden gesteld. Voor zover dit niet reeds een eis is voor de RBV, dient het model:
 - de werkelijk optredende situatie bij benadering te kunnen modelleren.
 - de maatregелеffecten te kunnen modelleren.

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant III: eisen voor lokale inregeling met een RSB model

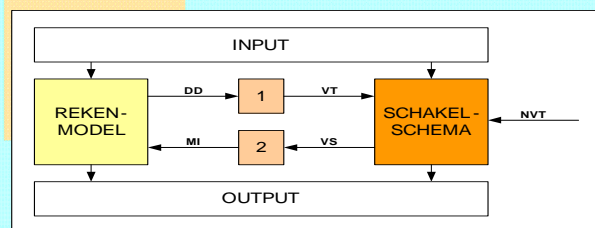
WERKBOEK

model

- Voor kwadrant III is het van belang de afwikkeling van het verkeer op microscopisch niveau te modelleren. Van een microscopisch model wordt vereist dat de daarin gemodelleerde maatregelen een natuurgetrouwe afspiegeling vormen van de maatregelen op straat. regelscenario's
- Voor natuurgetrouw modelleren van gedrag wordt de eis gesteld dat het gedrag wordt gemodelleerd en gekalibreerd door in te grijpen op de gedragsparameters waarop de maatregel invloed uitoefent.
- Afhankelijk van de onzekerheden met betrekking tot het verwachte gedrag van verkeersdeelnemers is een gevoeligheidsanalyse vereist. Middels een gevoeligheidsanalyse kan een doelgerichte evaluatie plaatsvinden van de betrouwbaarheid van de simulatieresultaten.

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Modelarchitectuur: Koppelvlakken t.b.v. hergebruik

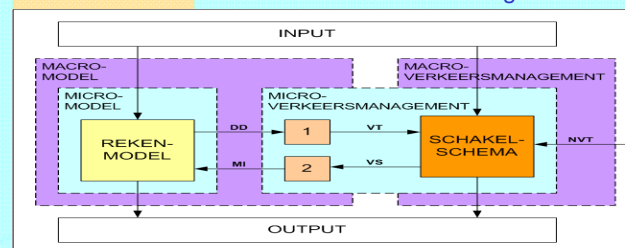


Legenda:

- DD DetectorData en Maatregelstatus
- VT Verkeerskundige Trigger
- VS Verkeerskundige Service
- MI Maatregel Instellingen
- NVT Niet Verkeerskundige Trigger

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Modelarchitectuur: Verder uitwerken van macrosenario's en hergebruik



Legenda:

- DD DetectorData en Maatregelstatus
- VT Verkeerskundige Trigger
- VS Verkeerskundige Service
- MI Maatregel Instellingen
- NVT Niet Verkeerskundige Trigger

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Kwadrant IV: eisen voor netwerkoptimalisatie regelscenario

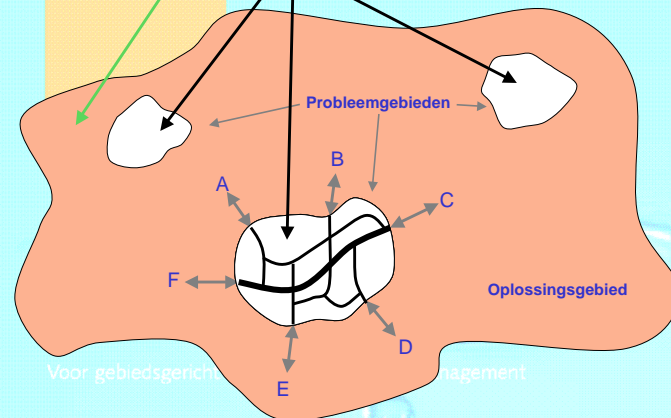
WERKBOEK

- In dit kwadrant werken het RBV model en de RSB modellen samen om de effecten van complexe regelscenario's door te rekenen.
- Ideaal zou zijn als er één model zou zijn waarmee dit kon gebeuren, maar:
 - de macroscopische modellen zijn snel maar minder goed in staat om maatreegeleffecten te modelleren en
 - de microscopische modellen zijn nog te langzaam om de effecten van maatregelen in een uitgestrekt netwerk door te rekenen.
- Door de combinatie van RBV en RSB worden de nauwkeurigheid en de uitgestrektheid bewerkstelligd. Een eis hierbij is dat de berekeningen van beide modellen consistent zijn.

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

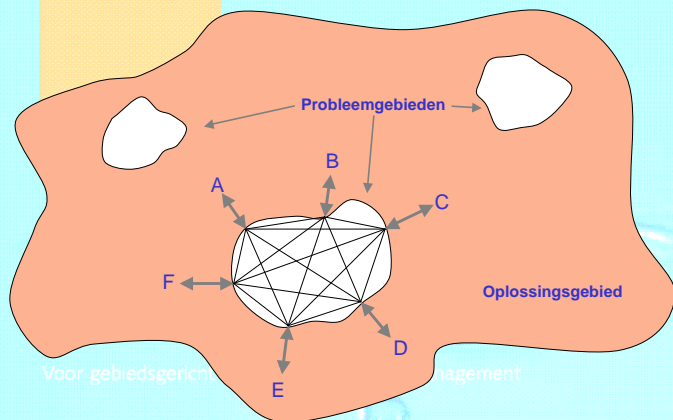
Relatie RBV ↔ RSB

WERKBOEK



Relatie RBV ↔ RSB

WERKBOEK



Conclusies of hoe nu verder

WERKBOEK

- Een eerste stap is gezet in het concretiseren van een RSB instrumentarium.
- Het rapport beschrijft de context waarbinnen het RSB concept moet opereren en de eisen waaraan modellen binnen het RSB instrumentarium moeten voldoen.
- Met name de samenwerking tussen de microscopische en macroscopische modellen moet nog nader worden uitgewerkt.
- Twee pilots geprogrammeerd met als doel:
 - regelscenario optimalisatie en
 - micro-macro gegevens uitwisseling

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement