

WERKBOEK

regelscenario's

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

© 2006 Rijkswaterstaat, Rotterdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. *No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.*

Hoewel de gegevens van dit boek met grote zorgvuldigheid zijn bijeengebracht, aanvaardt de uitgever geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolledigheden.

ISBN-10: 90-369-3635-7

ISBN-13: 978-90-369-3635-4

Eerste druk, juli 2006

Trefwoorden: Regelscenario's, verkeer en vervoer, regionale samenwerking, Gebiedsgericht Benutten (GGB), dynamisch verkeersmanagement, verkeersbeheersing



WERKBOEK

regelscenario's

Voor gebiedsgericht operationeel verkeersmanagement

Voorwoord

In 2002 verscheen het Werkboek Gebiedsgericht Benutten. Het beschrijft een methodiek waarin wegbeheerders en andere belanghebbende partijen op basis van gelijkwaardigheid structurele verkeersmanagementoplossingen uitwerken.

Het werkboek voorzag in een behoefte, want in korte tijd startten tientallen regio's in Nederland met zo'n gebiedsgerichte aanpak. Door de almaar oplopende filedruk en de wens om hieraan op korte termijn wat te doen, zijn de behoefte én de noodzaak om het bestaande wegennet slimmer te benutten alleen maar toegenomen.

Veel wegbeheerders bij rijk, provincies, stadsregio's, gemeenten of waterschappen hebben de stappen uit het Werkboek Gebiedsgericht Benutten inmiddels gezamenlijk in een regionaal samenwerkingsverband doorlopen. Daarmee beschikken zij over een solide beleidsmatige basis voor regionaal verkeersmanagement. Maar zijn ze er daarmee? Nog niet. Het werkboek beschrijft het ontwikkelen van een visie. Om te komen tot operationeel verkeersmanagement, is een *vertaalslag naar de uitvoering* nodig.

Die vertaalslag vindt plaats door middel van regelscenario's: draaiboeken waarin is beschreven hoe, op welk moment en onder welke voorwaarden de verkeersmanagementmaatregelen in het regionale belang en in samenhang moeten worden ingezet. Regelscenario's zijn er voor alle typen verkeerssituaties. Denk aan reguliere situaties zoals de ochtend- en avondspits, maar zeker ook aan bijzondere situaties als wegwerkzaamheden, evenementen en incidenten. De regelscenario's sluiten aan en bouwen voort op de beleidsmatige en verkeerskundige basis die met de methodiek Gebiedsgericht Benutten is gelegd. Maar de regelscenario's zijn ook zo concreet dat

de draaiboeken in de operationele praktijk op straat kunnen worden uitgevoerd. Dan gaat de weggebruiker écht wat merken van de gezamenlijke, regionale inspanningen van de afgelopen tijd!

Het opstellen van regelscenario's is regionaal en praktijkgericht maatwerk. In het Werkboek Regelscenario's is voldoende aandacht voor het proces: hoe richt je het project zo in dat niet de lokale, maar de regionale belangen goed worden behartigd? Maar dit werkboek heeft vooral ook een erg praktische insteek. Naar welke (tussen)producten werk je toe en waar moet je dan op letten? De werkwijze met werkbladen is in de praktijk geboren en getoetst en erg succesvol gebleken. Daarbij geldt overigens dezelfde kanttekening als die destijds bij het Werkboek Gebiedsgericht Benutten is gemaakt: de beschrijving is niet bedoeld als dwingend sjabloon. Het is een leidraad die met flexibiliteit en creativiteit gehanteerd kan worden.

De bestuurlijke vertegenwoordigers van alle wegbeheerders in Nederland hebben destijds het voorwoord van het Werkboek Gebiedsgericht Benutten ondertekend om te benadrukken dat zij gezamenlijk op deze wijze wilden gaan werken. Dat heeft zeker geholpen om te komen waar we nu staan. Nu is de uitvoering aan zet! Als ambtelijke vertegenwoordigers van de overheidsorganisaties die staan voor de uitvoering van verkeersmanagement, onderstrepen wij het belang om gestructureerd en op deze wijze regelscenario's uit te werken. Daarmee kan gezamenlijk een nieuwe stap worden gezet in het benutten van onze wegen alsof er geen beheersgrenzen bestaan. Natuurlijk met nog steeds hetzelfde doel: betrouwbare dienstverlening aan de weggebruikers, onze klanten!



dr. ir. C. (Coen) Volp, voorzitter

Voorzitter Brede Overleg en Adviesgroep Mobiliteit (BOAG-M) van
het Interprovinciaal Overleg (IPO)

J. (Jan) Leeuwenburgh

Secretaris van het SkVV (Samenwerking van de zeven stadsregio's in
het kader van verkeer en vervoer)

drs. A. (Lex) Hendriksen

Voorzitter Intergemeentelijk Verkeersoverleg (IVO) van de Vereniging
van Nederlandse Gemeenten (VNG)

R. J. (Reindert Jan) Sellies

Voorzitter van de werkgroep Wegenbeheer van de Unie van
Waterschappen

drs. I. (Ineke) van der Hee

Hoofdingenieurdirecteur Rijkswaterstaat Regionale Dienst Utrecht
Voorzitter overleg van 'De Zeshoek Verkeersmanagement' van
Rijkswaterstaat

De opbouw van dit boek

Het **proces** dat u doorloopt om te komen tot regionale, gezamenlijke regelscenario's, wordt in het eerste deel van dit werkboek beschreven (pagina 15 tot en met 42). In dit deel vindt u ook enkele praktijkvoorbeelden.

In dit proces werkt u steeds naar bepaalde resultaten ('producten') toe. In het werkboek is ervoor gekozen om die als **werkbladen** vorm te geven. Voorbeelden van deze werkbladen vindt u in het tweede deel, van pagina 44 tot en met 61. De werkbladen zijn voorzien van praktisch commentaar en enkele tips. Bent u eenmaal vertrouwd met het proces, dan zullen deze werkbladen voldoende houvast geven om uw eigen invulling aan een project Regelscenario's te geven.

Bijzondere situaties zoals wegwerkzaamheden, evenementen en calamiteiten vereisen deels een specifieke aanpak. Als u eerder een voorbereidend project (zoals Gebiedsgericht Benutten) hebt doorlopen voor een reguliere situatie, zult u het basismateriaal moeten aanpassen aan de bijzondere situatie. Voor deze aanpassing doorloopt u een aangepaste stap 2.1, 'Het basismateriaal aanpassen voor bijzondere situaties'. U vindt de beschrijving en werkbladen van deze stap op pagina 63 tot en met 73.

In de **bijlagen** ten slotte leest u onder meer hoe u versneld (kwalitatief) het basismateriaal voor een project Regelscenario's kunt produceren en waar u op dient te letten bij het realiseren van de maatregelen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
De opbouw van dit boek	6
Inhoudsopgave	7
Regionaal verkeersmanagement: van het papier naar de praktijk	8
Processchema Regelscenario's	12

Procesbeschrijving

 Stap 1 – Start het project Regelscenario's op	15
 Stap 2 – Leg de basis voor regelscenario's	21
 Stap 3 – Ontwikkel de regelscenario's	29
 Stap 4 – Implementeer de regelscenario's	35
 Stap 5 – Zet de regelscenario's in en evalueer	39

Werkbladen

Overzicht werkbladen	44
Werkblad A - P	46 - 61

Het basismateriaal aanpassen voor bijzondere situaties

 Procesbeschrijving stap 2.1 voor bijzondere situaties	63
Overzicht werkbladen	66
Werkblad BS1 - BS6	68 - 73

Nawoord	75
Bijlage A – Het basismateriaal op orde brengen	76
Bijlage B – Gebiedsgericht Benutten	80
Bijlage C – Realiseer de maatregelen	82
Bijlage D – Modelinstrumenten, verkeersgegevens en expertkennis	84
Bijlage E – Verklarende begrippenlijst	86
Index	88
Colofon	90

Regionaal verkeersmanagement: van het papier naar de praktijk

In tientallen verkeersmanagementprojecten door het hele land werken wegbeheerders nauw samen om de verkeersproblemen regionaal en netwerkbreed aan te pakken. Met behulp van een methodiek als Gebiedsgericht Benutten ontwikkelen de partijen een regionale netwerkvisie, werken ze gezamenlijke oplossingen uit en stellen ze een evenwichtig pakket aan verkeersmanagementmaatregelen samen. Dat is een opgave op zich. Maar uiteindelijke doel is natuurlijk die maatregelen effectief in de praktijk in te zetten. Wat is daarvoor nodig? En welke rol spelen regelscenario's in het operationele verkeersmanagement?



De methode Gebiedsgericht Benutten werd in 2002 geïntroduceerd. Hiermee werd in een behoefte voorzien, want in korte tijd groeide de methode uit tot standaard voor het opzetten van regionaal verkeersmanagement. Eind 2003 liepen er ruim veertig verschillende Gebiedsgericht Benutten-projecten, met elk tien, vijftien tot soms meer dan twintig participerende wegbeheerders.

De regionale manier van *denken* vereist een nieuwe manier van *werken*: het ontwikkelen van een gezamenlijke netwerkvisie ('welke wegen in ons netwerk zijn het belangrijkste? welke kwaliteit verwachten we?'), het uitwerken van oplossingsrichtingen en het samenstellen van een passend maatregelenpakket. Het Werkboek Gebiedsgericht Benutten biedt hiervoor een praktisch stappenplan (in Bijlage B is dit kort samengevat). Deze omslag in werken heeft niet alleen zijn weerslag op de beleidsmatige en verkeerskundige voorbereiding, maar zeker ook op het operationele verkeersmanagement.

Nieuwe uitdaging

Wegbeheerders hebben al veel ervaring met het (deels of geheel) geautomatiseerd sturen van het verkeer. Denk aan de vijf verkeerscentrales van Rijkswaterstaat in ons land. Vanuit deze centrales wordt het verkeer op snelwegen met onder meer dynamische route-informatiepanelen, filebeveiliging en toeritdoseerinstallaties

geïnformeerd, begeleid en gestuurd. In steden worden al decennia lang verkeersregelininstallaties gebruikt, er zijn gecoördineerde netwerkregelingen, parkeer- en routeverwijssystemen, selectieve toegangsverlening enzovoort. En ook op de provinciale wegen wordt gebruik gemaakt van innovatieve maatregelen als Tovergroen en ODYSA.

Het operationele verkeersmanagement van vandaag is echter veelal een product van de 'oude' manier van werken: problemen lokaal aanpakken. Dat betekent dat veel regelsystemen solistisch zijn ingesteld en onvoldoende zijn voorbereid op samenwerken, zoals dat bedoeld is in de Gebiedsgericht Benutten-aanpak. Consequentie is dat het apparaat aan stuurinstrumenten dat nu op de Nederlandse weg staat niet één op één is in te zetten voor operationeel management dat uitgaat van een regionale, netwerkbrede aanpak. Dat stelt wegbeheerders voor een uitdaging: met de (huidige en nieuwe) maatregelen operationeel verkeersmanagement opzetten dat regionaal én effectief is en aansluit bij de gezamenlijk vastgestelde beleidsdoelen voor het regionale netwerk.

Basisvereisten

Om die uitdaging aan te kunnen, zullen de wegbeheerders aan een aantal basisvereisten moeten voldoen. Om te beginnen dienen er expliciete doelen te worden

gesteld. Die doelen zijn gebaseerd op het gemeenschappelijke beleid van de betrokken wegbeheerders en worden normaliter vastgelegd in een referentiekader¹. Belangrijk is dat deze doelen haalbaar en uitvoerbaar zijn op operationeel niveau, zodat deze kunnen fungeren als *rege/doelen*. Een andere basisvereiste is dat er een gemeenschappelijke netwerkvisie, oplossingsrichtingen en een maatregelenpakket zijn vastgelegd. Deze producten zijn een essentiële basis voor regionaal operationeel verkeersmanagement. Over het algemeen zijn ze grofweg uitgewerkt. Dat volstaat als basis voor samenwerking. Maar om de stap naar operationeel verkeersmanagement te kunnen zetten, is het nodig om bijvoorbeeld de knelpunten, de verkeersstromen en (het effect van) de maatregelen tot op detailniveau te beschrijven.

De rol van regelscenario's

Wil het 'maatregeloverschrijdende' verkeersmanagement zo effectief en regionaal verlopen als u voor ogen heeft, dan is het belangrijk dat de wegbeheerders beslissingen nemen over hoe zij het verkeer op straat wensen te regelen. Daar komen de regelscenario's in beeld: van te voren opgestelde draaiboeken waarin precies is vastgelegd wanneer en hoe een bepaalde set maatregelen moet worden ingezet. Meestal hebben ze de vorm van een stroomdiagram met tal van 'als dan'-beslissingen. Een (heel) eenvoudig voorbeeld: 'als de snelheid op wegvak X lager wordt dan 35 km/u, dan maatregel A en B zussen en zo inzetten'.

Er zijn verschillende typen situaties waarvoor wegbeheerders regelscenario's kunnen ontwikkelen. Allereerst zijn er natuurlijk de ochtend- en avondspitsen. Omdat deze in principe elke (werk)dag inzetbaar zijn, levert het maken van deze regelscenario's het meeste rendement op. Voordeel is ook dat de ochtend- en avondspits redelijk voorspelbaar verlopen. Dat maakt het gemakkelijker om heel gerichte oplossingen uit te werken.

Regelscenario's zijn echter ook goed inzetbaar om het verkeer rond wegwerkzaamheden en evenementen te managen. Dat zijn weliswaar bijzondere situaties (en dus minder goed voorspelbaar dan spitsen), maar ze zijn in ieder geval 'voorzien'. Dat geeft wegbeheerders de gelegenheid ook hierbij vooraf alles goed te plannen en met modellen door te rekenen.

Tot slot is het mogelijk om scenario's voor incidenten en calamiteiten te ontwik-

kelen. Deze situaties zijn echter niet of nauwelijks voorspelbaar en daarom zullen veel wegbeheerders zich beperken tot het beschrijven van omleidingsroutes en acties, voor het geval dat een zeker (cruciaal) knooppunt of traject uitvalt. Voor het overige kan worden teruggevallen op bestaande procedures en protocollen, zoals incident management en uitwijkroutes.

Dit werkboek is gericht op zowel reguliere situaties (zoals de spitsen) als bijzondere situaties (zoals wegwerkzaamheden, evenementen en calamiteiten).

Doel van het werkboek

Voor welke situatie wegbeheerders ook een regelscenario willen opstellen, met deze draaiboeken maken ze definitief de vertaalslag van de papieren studiefase naar de praktijk op en langs de weg. Het is het doel van dit Werkboek om hen hierbij te ondersteunen: alle stappen om afgewogen, breed gedragen en vooral effectieve, regionale regelscenario's op te stellen, komen in deze uitgave aan bod. De theoretische cases en voorbeelden uit de praktijk die in het boek zijn opgenomen, moeten de wegbeheerders daarbij voldoende handvatten bieden om zelf aan de slag te gaan voor operationeel verkeersmanagement.

Overigens gaat dit werkboek niet over het optimaliseren van losse locaties of een enkele streng met een enkel type maatregel, zoals de coördinatie van verkeersregelinstallaties in een corridor. Daarvoor hebben verkeersregeltechnici immers al diverse sets algoritmen ontwikkeld. Deze (netwerk)regelingen kunnen natuurlijk wel deel uitmaken van een groter geheel waarop het boek zich wel richt.

Hoofdpijnen methodiek

Het werkboek kent een vergelijkbare opzet als wordt gebruikt bij het ontwikkelen van ICT-systemen. Eerst wordt er een globale beschrijving gegeven van het te ontwikkelen systeem (stap 1, Opstarten project). Vervolgens wordt op basis van een gedetailleerde analyse het functioneel ontwerp opgesteld (stap 2, Voorbereiden). Aan de hand van dit functioneel ontwerp, wordt de werking van het beoogde systeem in detail beschreven in de vorm van een technisch ontwerp (stap 3, Ontwikkelen). Vervolgens worden er voorbereidingen getroffen om het systeem daadwerkelijk te realiseren (stap 4, Implementeren). Als het systeem ontwikkeld is, zal het uitgebreid worden getest en waar nodig worden aangepast (stap 5, Inzetten en evalueren).

Op pagina 12 en 13 staat een stroomschema van de (sub)stappen. Dit geeft een goed beeld van de methodiek.

De hele methodiek is zodanig opgezet dat deze kan worden doorlopen voor zowel reguliere als bijzondere situaties. Alleen in de voorbereidende stap 2 zit een belangrijk verschil. Daarom zijn er *twee stappen 2.1*: een voor reguliere en een voor bijzondere situaties. Alle andere stappen zijn voor beide situaties identiek.

¹ Hoe een referentiekader op te stellen wordt besproken in de handleiding 'Het referentiekader in Gebiedsgericht Benutten-projecten', in 2005 uitgegeven door Rijkswaterstaat, Rotterdam. Deze brochure is een aanscherping van de beschrijving in het Werkboek Gebiedsgericht Benutten (stap 4). Natuurlijk staat het wegbeheerders vrij om met een andere methodiek te werken, als er maar een bestuurlijk gedragen regionaal referentiekader is dat kan dienen als uitgangspunt voor de regelscenario's.

De ingrediënten van een regelscenario

Simpel gesteld is een regelscenario een soort draaiboek waarin is vastgelegd hoe te handelen bij een gegeven verkeerssituatie en welk doel daarbij wordt nagestreefd. De vorm is een (herleidbaar en onderhoudbaar) schakelschema. Maar wat komt er zoal bij kijken om zo'n schema op te stellen? Wat zijn de ingrediënten van het regelscenario?

Een regelscenario beschrijft...

- wat de gecoördineerde acties (zoals in- en uitschakelen van maatregelen) zijn om de gestelde regeldoelen te realiseren;
- wanneer precies het scenario in werking moet treden: het volgt op of anticipeert op verkeerskundige gebeurtenissen in een bepaalde periode.

Een regelscenario wordt opgesteld voor...

- de spitsperioden in een normaal wegennet;
- wegwerkzaamheden;
- evenementen;
- calamiteiten/blokkades.

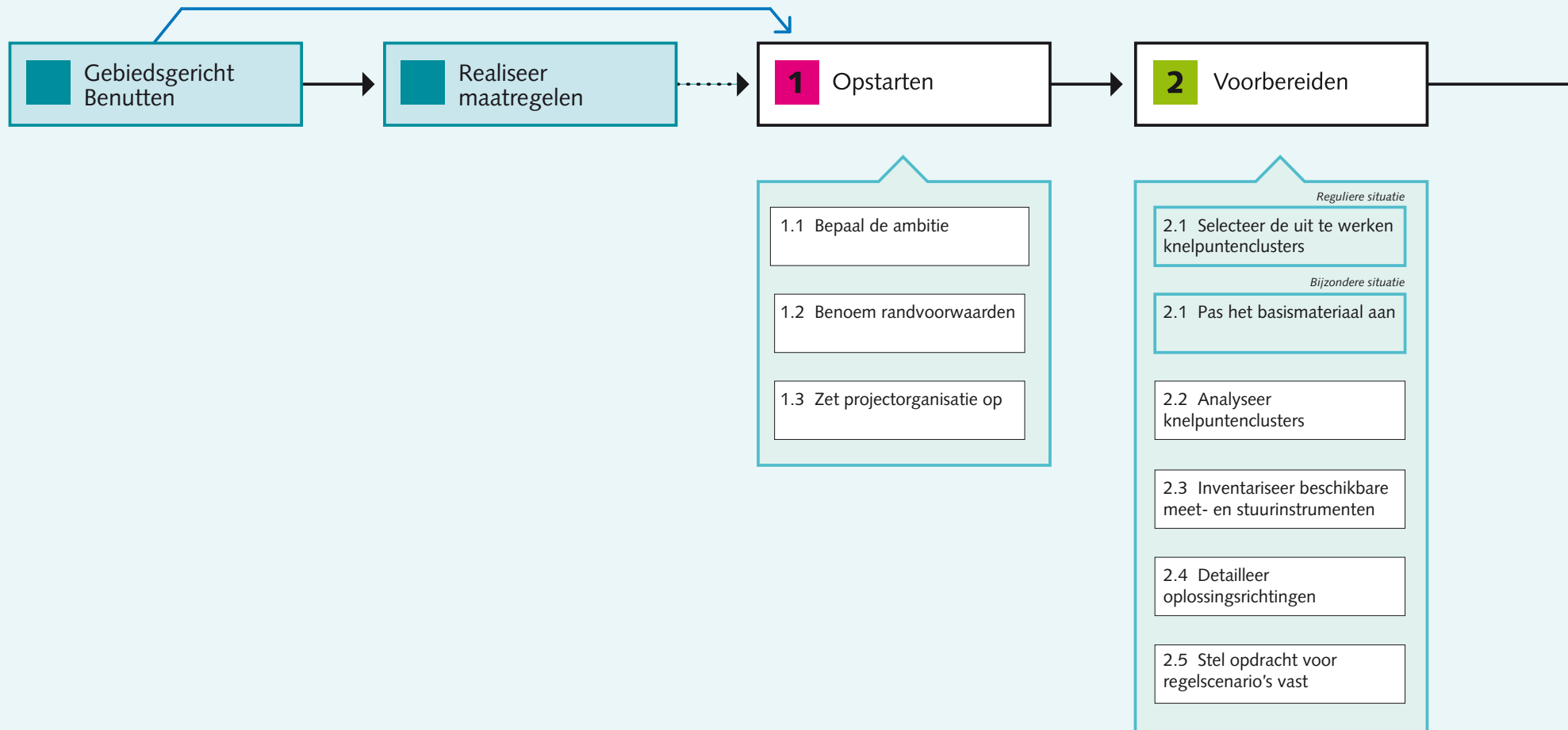
Een regelscenario richt zich op...

- een geïsoleerd knelpunt;
- een cluster met samenhangende knelpunten.

Een regelscenario maakt gebruik van...

- de gezamenlijke beleidsuitgangspunten van de betreffende wegbeheerder;
- de regelstrategie voor de regio;
- het referentiekader voor de regio;
- oplossingsrichtingen en maatregelen uit eerdere (strategische) samenwerkingsprojecten als Gebiedsgericht Benutten.

Processchema Regelscenario's

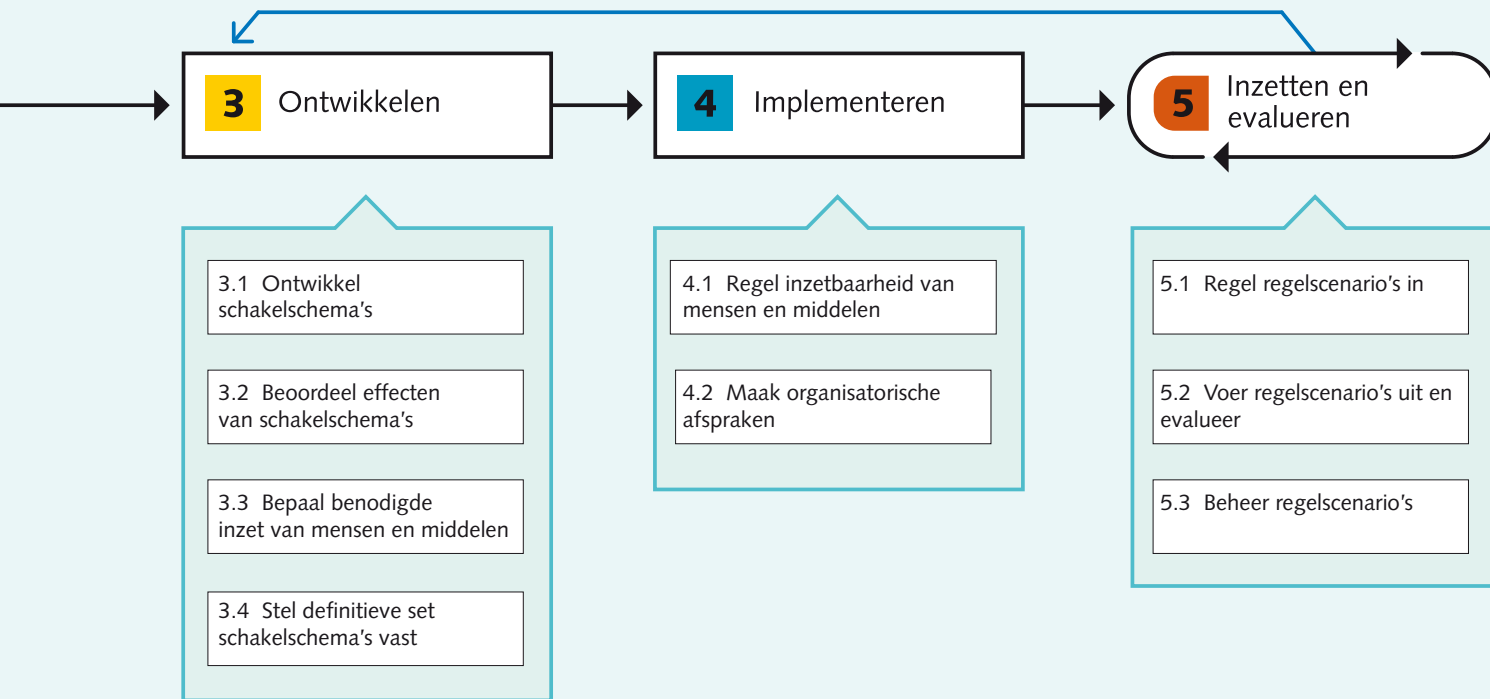


LEGENDA

1 stap met nummer

→ hoofdrelatie

→ subrelatie

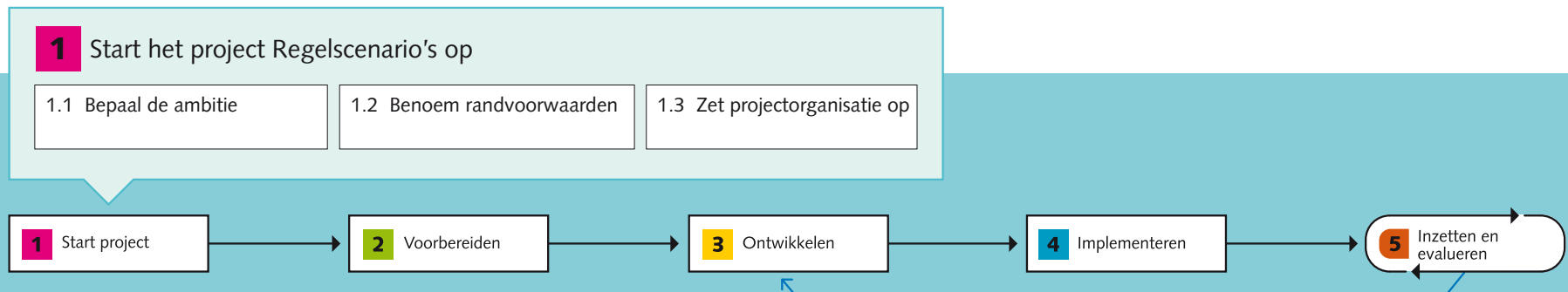




Stap 1

Start het project Regelscenario's op

Samen met collega-wegbeheerders werkt u aan de bereikbaarheid van uw regio. U heeft de problemen op het wegennet geanalyseerd en mogelijke oplossingsrichtingen bestudeerd. Enkele knelpunten kunt u met lokale maatregelen oplossen, maar andere vereisen een regionale, gecoördineerde inzet van maatregelen. Voor deze inzet start u het project Regelscenario's. In de eerste stap zet u de organisatie op poten. Welke partijen heeft u in deze fase nodig? Voor welke situaties wilt u regelscenario's schrijven? Welke doelen streeft u na? Wat zijn de randvoorwaarden? De keuzes die u nú maakt, zijn bepalend voor de rest van het project.



Stap 1

Start het project Regelscenario's op



Situatie:

De aanleiding waarvoor het regelscenario wordt opgesteld: de reguliere spits, calamiteiten, wegwerkzaamheden, evenementen enzovoort.



Stadium:

(Mogelijke) periode binnen een situatie. Een stadium onderscheidt zich van andere stadia door een wijziging in beleidsuitgangspunten, beschikbare wegen, voorkeurroutes, gewijzigde relaties, regelstrategie of referentiekader. Bijvoorbeeld: stadium 'Vóór wedstrijd Arena' en stadium 'Ná wedstrijd'.



Studiegebied

Het geografische gebied dat in het project Regelscenario's wordt beschouwd. Normaliter vormen het probleemgebied (waar de knelpunten zich voordoen) en het oplossingsgebied (waar naar oplossingen kan worden gezocht) samen het studiegebied.



Werkblad A, pagina 46

1.1 Bepaal de ambitie

Betrek relevante partijen bij het project: partijen die een zinvolle bijdrage kunnen leveren aan het schrijven van de regelscenario's.

Betrek hierbij specifiek de medewerkers die de regelscenario's uiteindelijk moeten uitvoeren. Hun kennis én betrokkenheid is belangrijk voor het welslagen van het project.

Formuleer gezamenlijk in globale termen de ambitie van het project:

- Voor welke **situaties** wilt u regelscenario's schrijven?
- Wanneer moeten de regelscenario's operationeel zijn?
- Welke tijdspannen (spits, weekend enzovoort) neemt u mee?
- Richt u zich alleen op het regelen van het wegverkeer (verkeersmanagement) of wilt u ook andere vervoerswijzen in de opzet betrekken?
- Wat is de omvang van het **studiegebied** ?

Beschrijf elke situatie in globale termen
verdieping volgt in stap 2.

Werkblad A

Geef per situatie het volgende aan:

- Het type situatie: reguliere spits, werk-in-uitvoering, evenement, calamiteit enzovoort.
- Het aantal **stadia** . Omdat in principe voor elk stadium een apart regelscenario moet worden geschreven, bepaalt dit sterk de hoeveelheid werk die met het project gemoeid zal zijn.
- Waar liggen (globaal) de aan te pakken knelpunten en welke ruimte heeft u (globaal) nodig voor de oplossingen? Dit is het studiegebied voor de betreffende situatie.
- De periode: welke tijd (ochtend- of avondsplits) en/of welke dagen (weekenden of bijvoorbeeld bij wegwerkzaamheden '1 mei tot 15 augustus')? Maak indien nodig onderscheid naar stadium.
- Betrokken partijen: mogelijk zijn niet alle partijen die in het grote project participeren, nodig voor het uitwerken van de betreffende situatie.

Geef ook aan welke partij waarschijnlijk 'trekker' is en welke partijen u nodig



Aanleg van plusstroken A12

Voor de aanleg van plusstroken op de A12 tussen Veenendaal en Ede zijn regelscenario's opgesteld om het verkeer van buiten en binnen de regio met een combinatie van verkeersmanagementmaatregelen te kunnen faciliteren, omleiden en sturen.

In bijgaande kaart is een korte schets van de situatie gegeven.

Stap 1

heeft voor autorisatie van de geplande regelscenario's.

- De kwaliteit van het 'basismateriaal'. Is er voor alle stadia voorwerk verricht (bepalen regelstrategie, referentiekader, analyse knelpunten, globale oplossingsrichtingen)? Of moet er veel worden aangevuld? Ook dit bepaalt in sterke mate de hoeveelheid werk die met het project gemoeid is.

1.2 Benoem randvoorwaarden

Spreek u in ieder geval uit over de volgende punten:

- Wanneer moeten de regelscenario's operationeel zijn?
- Aansluiting op andere verkeers- en vervoersprojecten in de regio. Het is belangrijk te zorgen voor een geregeld

De omvang van het project Regelscenario's inschatten

Bij het opzetten van uw project Regelscenario's is het belangrijk een goed beeld te hebben van de omvang van de werkzaamheden. Anders gezegd: waar begint u aan? Het aantal stadia dat u beschouwt en de kwaliteit van het basismateriaal zijn in dat opzicht bepalend.

Een veelheid aan factoren bepaalt hoeveel tijd u in een project moet steken. Denk aan de mate waarin de samenwerkende partijen op elkaar zijn ingespeeld. Ook het gewenste detailniveau (werken met modellen of gebruik maken van expertkennis) speelt een rol.

Een grote factor is het aantal stadia. Een situatie kunt u soms onderverdelen in stadia. De situatie 'zomerdag aan het strand' moet u bijvoorbeeld onderverdelen in de stadia 'naar het strand in de ochtend' en 'van het strand in de avond'. Hiervoor zult u meestal aparte regelscenario's moeten ontwikkelen. Het aantal stadia bepaalt dus het aantal regelscenario's dat u schrijft – en daarmee de omvang van het project.

Dan is er het basismateriaal dat u nodig heeft om regelscenario's te schrijven: de beleidsuitgangspunten, de regelstrategie, het referentiekader, oplossingsrichtingen en eventueel een overzicht van geplande maatregelen. In stap 2.1 brengt u dat materiaal op orde. Het spreekt voor zich dat als u al een uitgebreid Gebiedsgericht Benutten-project (of een soortgelijk studieproject) hebt doorlopen, u deze stap vlot kunt doorlopen. Als voor de stadia die u beschouwt echter niet of nauwelijks materiaal voorhanden is, dan zult u een inhaalslag moeten maken (zie Bijlage A). Daarmee is ook de kwaliteit van het basismateriaal medebepalend voor de omvang van uw project Regelscenario's.

Bedenk tot slot dat uw project Regelscenario's niet eindigt met het opleveren van de scenario's. U start in stap 5 een continu beheersproces van inzetten, evalueren en bijstellen dat uw aandacht (tijd, energie, geld) zal blijven vragen.

en gestructureerd contact met de projectorganisatie van lopende (relevante) verkeers- en vervoersprojecten, zoals CAR (alternatieve routes) en incident management.

- Beschikbare benuttingsmaatregelen. Welke benuttingsmaatregelen kunnen (globaal) als instrument in de regelscenario's opgenomen worden? Denk ook aan mobiele maatregelen of menskracht (zoals opzwaaiers).
- Budget. Wat is het budget voor de exploitatie en bediening van de maatregelen? Is er geld voor (extra) investeringen in bijvoorbeeld aanvullende monitoringvoorzieningen?
- Analyses, modelgebruik. Welk detailniveau wilt u nastreven in de analyses van de regelscenario's? Gaat u gebruik maken van (dynamische) verkeerskundige modellen of van data uit rekenprogramma's? Zie Bijlage D.

1.3 Zet projectorganisatie op

Normaalgesproken vaardigt elke partij een vertegenwoordiger af voor het zitting in de werkgroep. Deze groep doorloopt de stappen uit dit werkboek. Zij kunnen zich hierbij laten ondersteunen door (ingehuurde) deskundigen.

Is de groep groot dan is het handiger een expertteam in te stellen: twee of drie leden van de werkgroep (met een sterk verkeerskundige achtergrond of goed bekend met de praktijksituatie), ondersteund door deskundigen. Deze verrichten het voorwerk voor elke bijeenkomst van de werkgroep.

Stel (indien gewenst) een klankbordgroep samen.

Nodig partijen uit die niet direct nodig zijn bij het uitwerken van de regelscenario's, maar die wel belangrijk zijn vanwege het draagvlak en/of die de deelnemende partijen 'scherp' houden.

Andere organisatorische aspecten die de aandacht verdienen, zijn:

- Mandaat ambtelijke vertegenwoordigers. Dit bepaalt de bewegingsvrijheid van de werkgroep en het expertteam.
- Bestuurlijke terugkoppeling. Op welke momenten en op welke wijze is terugkoppeling van de werkgroep en het expertteam naar de respectieve bestuurders nodig?
- Hoe worden de (project)kosten betaald? Het gaat daarbij vooral om de kosten die u maakt tijdens het project: kosten van menskracht (intern en eventueel extern), de kosten voor het gebruik van modellen enzovoort.
Maak indien mogelijk ook afspraken over de kosten(verdeling) van de uitvoering (beheer, onderhoud en inzet van de regelscenario's).

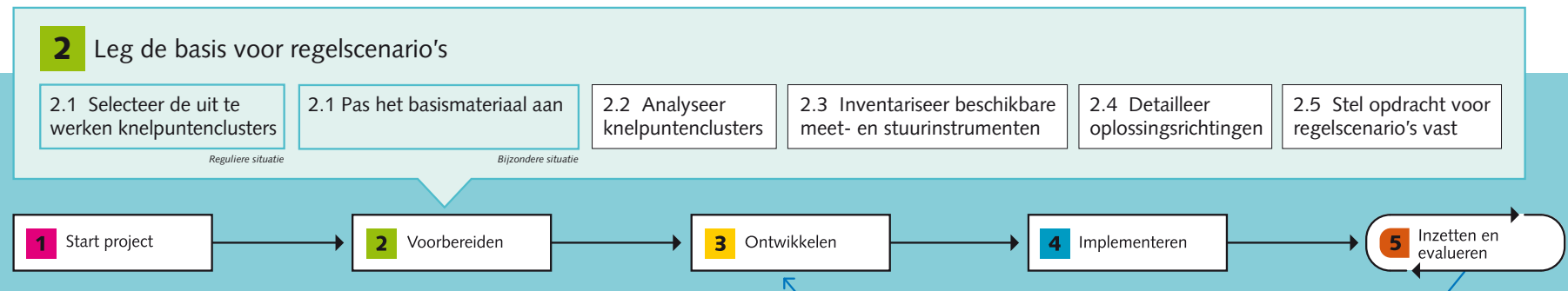


Stap 2

Leg de basis voor regelscenario's

Voordat u begint met het uitwerken van regelscenario's, zorgt u er eerst voor dat het basismateriaal op orde is: de beleidsuitgangspunten, de regelstrategie en het referentiekader. Vervolgens selecteert u de knelpuntencusters waarvoor u een regelscenario gaat ontwikkelen. Voor bijzondere situaties slaat u stap 2.1 over en volgt u in plaats daarvan de instructies vanaf pagina 63.

De geselecteerde clusters analyseert u nauwkeurig, met aandacht voor de dynamiek. Wat zijn de oorzaken van de knelpunten? Wat zijn de gevolgen en hoe ontwikkelen die zich? Welke kwaliteitsverbetering beoogt u met het regelscenario en binnen welke randvoorwaarden zijn neveneffecten acceptabel? Ten slotte formuleert u de 'opdracht voor het regelscenario'.



Stap 2

Leg de basis voor regelscenario's



Knelpuntcluster:

Een verzameling (cluster) van knelpunten die onderling samenhangen.

Met een knelpunt wordt bedoeld op een locatie of relatie waar de feitelijke situatie niet overeenkomt met de gewenste situatie.



Kiem:

De oorzaak van een knelpunt. Wordt beschreven aan de hand van een locatie (waar begint het?) en een verkeersproces (wat veroorzaakt het knelpunt?).



Verkeersbeeld:

Een 'momentopname' van het dynamische proces van verkeersafwikkeling. Een verkeersbeeld wordt normaliter kwalitatief beschreven.



Werkblad B, pagina 47

Werkblad C, pagina 48

2.1 Selecteer de uit te werken knelpuntclusters

Verzamel per stadium het 'basismateriaal'. Zie hiervoor de Checklist Basismateriaal.

Het materiaal mag nog op relatief grove schaal zijn, op het niveau van wegvakken tussen kruisingen, knooppunten en aansluitingen. In stap 2.2 worden de regelstrategie en het referentiekader waar nodig meer in detail uitgewerkt.

LET OP: Is voor een bepaald stadium het basismateriaal onvolledig, breng dit materiaal dan op orde (zie Bijlage A). Voor bijzondere situaties voert u de aangepaste stap 2.1 uit (zie bladzijde 63 tot en met 73).

Neem met alle partijen de beleidsuitgangspunten, de regelstrategie en het referentiekader door. Is dit beleidskader nog up-to-date? Waar zouden zij bij de uitvoering van de regelscenario's de accenten op leggen?



Werkblad B

Beschouw de **knelpuntclusters** uit het basismateriaal.

Zijn of worden sommige al opgelost (of minder ernstig) door het gereedkomen van bepaalde maatregelen? Zijn er wellicht nieuwe knelpunten(clusters) ontstaan? Hebben de reeds gerealiseerde maatregelen de vooraf veronderstelde effecten? Hangen bepaalde clusters zo nauw samen dat u ze beter als één cluster kunt beschouwen (waarvoor u dus één regelscenario schrijft)?

Selecteer op basis van deze inzichten de knelpuntclusters waarvoor u een regelscenario wilt opstellen.

Grofweg gesteld heeft het alleen zin een regelscenario te ontwikkelen als:

- er sprake is van dynamiek
- er daadwerkelijk wat te regelen valt
- het probleem niet simpel lokaal op te lossen is
- de meet- en stuurmiddelen beschikbaar zijn
- het probleem voldoende groot is.

Voor de geselecteerde knelpuntclusters loopt u kort de oplossingsrichtingen (uit het basismateriaal) na. Klopt de aanpak in hoofdlijnen nog steeds rekening houdend met eventuele wijzigingen in knelpuntclusters?

Wellicht is er een model beschikbaar om de effecten in te schatten van maatregelen die bij het uitvoeren van het regelscenario gereed zijn.

Geef per knelpuntcluster de essentie van de aanpak weer. Benoem de samenhang in de aanpak tussen knelpuntclusters.



Werkblad C

2.2 Analyseer knelpuntclusters

Bepaal van elk knelpunt de **kiem**

Waar begint het probleem en welk verkeersproces is de oorzaak?
Bijvoorbeeld: invoegend verkeer, een wegversmalling, verandering van snelheidslimiet, opgaande helling.

Beschrijf de gevolgen van een kiem in een reeks **verkeersbeelden**

Hoe ontwikkelen de effecten van de kiemen zich in tijd en ruimte? De gevolgen van kiemen kunnen zijn: snelheidsdalingen, filevorming en veranderingen in de routekeuze waardoor intensiteiten elders toenemen.

Concentreer u op verkeersbeelden die vaak optreden en/of leiden tot

een ernstige overschrijding van de grenzen van het referentiekader.

Analyseer de ontwikkeling in de verkeersbeelden.

Onderzoek de duur van elk verkeersbeeld en de opeenvolging.
De wijze waarop en de snelheid waarmee verkeersbeelden elkaar opvolgen

is mede bepalend voor de timing en het type acties dat u straks gaat inzetten.

Voer deze analyse zo nauwkeurig mogelijk uit, uitgaande van meetgegevens of modelberekeningen (zie bijlage D).

Zijn er onvoldoende (meet)gegevens beschikbaar, dan kunt u terugvallen

Checklist basismateriaal project Regelscenario's	
Basismateriaal ¹	Onderdelen
Beleidsuitgangspunten	- Concrete uitspraken over de bereikbaarheidseisen. - Randvoorwaarden voor leefbaarheid en veiligheid en over het gebruik van het wegennet.
Regelstrategie	- Doelgebieden. - Overzicht van relaties (met richting verkeersstroom). - Beschikbaar wegennet. - Voorkeurroutes (met richting). - Prioriteitenkaart (bij voorkeur naar rijrichting).
Referentiekader	- Indicatoren (op relatie- en trajectniveau). - Normsnelheden (standaardtabel). - Blokkadevorming. - Leefbaarheids- en veiligheidsrandvoorwaarden (uitgedrukt in intensiteiten).
Knelpunten	- Inventarisatie knelpunten. - Analyse (oorzaken). - Samenhang binnen en tussen de knelpuntclusters.
Oplossingsrichtingen en maatregelen	- Inventarisatie van de oplossingsrichtingen en oplossingsgebieden. - Eventueel: overzicht van geplande maatregelen (inclusief maatregelprogrammering).

¹ Voor een uitgebreide bespreking van deze producten, zie het Werkboek Gebiedsgericht Benutten en de handleiding 'Het referentiekader in Gebiedsgericht Benutten-projecten'.

Stap 2



Flankerende maatregel:

Lokale dan wel algemene (organisatorische) maatregel die buiten het terrein van verkeersmanagement valt, maar die wel de effectiviteit van het regelscenario beïnvloedt. Bijvoorbeeld: de herindeling van een kruispunt, aanpassing markering, mobiliteitsmanagement, communicatie enzovoort.



Werkblad D, pagina 49
Werkblad E, pagina 50
Werkblad F, pagina 51
Werkblad G, pagina 52

op expert judgement. Op basis hiervan werkt u het regelscenario verder uit (stap 3). Bij het daadwerkelijk inzetten en evalueren van het scenario (stap 5) gaat u vervolgens na, of de voorlopige inschattingen kloppen of dat zij bijgesteld dienen te worden.



Werkblad D

2.3 Inventariseer beschikbare meet- en stuurinstrumenten

Inventariseer welke instrumenten voor het meten van de verkeerssituatie en voor het sturen van de verkeersstromen, daadwerkelijk inzetbaar zijn (nu of binnenkort). Ga na of ze indien nodig zijn aan te passen voor nieuwe taken, zoals het op afstand aansturen of uitlezen.



Werkblad E

2.4 Detailleer oplossingsrichtingen

Bepaal per verkeersbeeld hoe moet worden ingegrepen.



Werkblad F

In stap 2.2 is de afwikkeling rond knelpunten geschetst met reeksen verkeersbeelden. U bepaalt hoe u met de beschikbare instrumenten (stap 2.3) op deze beelden wilt ingrijpen. Gebruik hierbij de eerder ontwikkelde oplossingsrichtingen uit het basismateriaal (stap 2.1). Geef aan of er extra

instrumenten gewenst zijn – en zo ja, welke en waar.

Benoem ook de **flankerende maatregelen** die zijn (zullen worden) getroffen.

Detailleer waar nodig de regelstrategie (prioriteitenkaart).



Werkblad F

Beperk u tot die delen van het wegennet waar u gaat sturen en/of rerouten. Detailleer de prioriteitenkaart voor elke rijrichting apart. Het verband tussen de regelstrategie (strategische niveau) en het regelscenario (operationeel niveau) blijft hierdoor helder.

Controleer de oplossingen op ongewenste neveneffecten.

Ga in eerste instantie uit van het referentiekader uit het basismateriaal (stap 2.1). Ga na of het mogelijke neveneffect in dit referentiekader is voorzien. Een grenswaarde hiervoor is in stap 3.3 nodig als voorwaarde voor het afbreken van bepaalde acties.

Detailleer waar nodig het referentiekader.



Werkblad G

In stap 2.1 heeft u in globale termen aangegeven welke kwaliteit(verbetering) beoogd wordt met het regelscenario. Op basis van een meer



De capaciteit van het 24 Oktoberplein wordt ongeveer gehalveerd

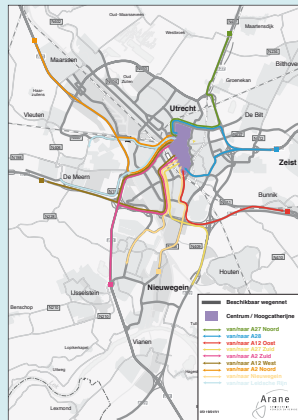
1. Gevolgen werk-in-uitvoering voor het beschikbare wegennet



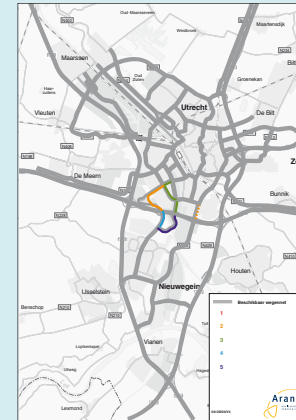
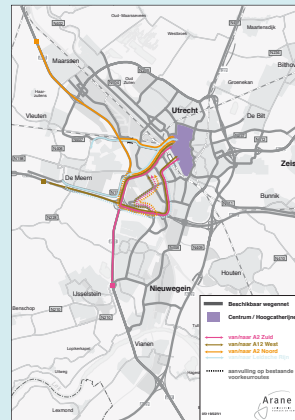
Door samenvoegen rechtsaffer M.L. Kinglaan richting Beneluxlaan en M.L. Kinglaan richting Weg der Verenigde Naties is er te weinig afrijcapaciteit op het 24 Oktoberplein, met als gevolg terugslag M.L. Kinglaan naar A2/Hooggelegen.

Bij -40% op deze relaties is 24 Oktoberplein te regelen.

2. Eerste analyse knelpunt tbv omleidingen



3. Aanpassing voorkeurroutes/verkeersstromen



De regelstrategie op de Papendorpseweg is aangepast.

4. Aangepaste regelstrategie, gebaseerd op omleidingsroutes (ochtendspits)

Tijdens de reconstructie van de Europalaan in de gemeente Utrecht is gebiedsgericht verkeersmanagement ingezet om de verkeershinder in het gehele gebied zoveel mogelijk te beperken. Hiervoor zijn de resultaten uit eerdere Gebiedsgericht Benutten-projecten aangepast aan de

gewijzigde situatie en zijn vervolgens diverse regelscenario's ontwikkeld om de verkeersstromen gericht te kunnen sturen.

Stap 2

gedetailleerd inzicht in de knelpunten en oplossingsrichtingen kunt u nu ook de beoogde kwaliteit(sverbetering) meer in detail beschrijven.

Beperk u hierbij tot het 'invloedsgebied' van het regelscenario. Zie erop toe dat alle grenswaarden uit het referentiekader meetbaar zijn of uit metingen zijn af te leiden.

Specificeer ook de randvoorwaarden voor de regelscenario's, oftewel: tot welk punt laat u een ongewenst neveneffect toe?

Bij het detailleren van de oplossingsrichtingen bleek wellicht dat bepaalde neveneffecten in stap 2.1 niet waren voorzien. Vul dan alsnog gezamenlijk het referentiekader voor dit deel van het netwerk in.

2.5 Stel opdracht voor regelscenario's vast

Na het afronden van de stappen 2.1 tot en met 2.4 is het zinvol om de behaalde resultaten formeel vast te stellen. Het gaat om de volgende onderdelen:

- Het beleidskader: beleidsuitgangspunten, de regelstrategie en het referentiekader (2.1).
- De selectie van de knelpuntenclusters waarvoor een regelscenario ontwikkeld wordt (2.1).
- Analyse van de knelpunten (2.2).
- De beschikbare meet- en stuurmiddelen en de flankerende maatregelen (2.3). Hier spreken de betrokken wegbeheerders in principe hun commitment uit om

betrokken middelen én mensen tijdig operationeel te hebben!

- De aanpak, beschreven in oplossingsrichtingen en onderbouwd met een gedetailleerde regelstrategie (2.4).
- De beoogde kwaliteit en geaccepteerde neveneffecten, beschreven in het gedetailleerde referentiekader (2.4).
- Mogelijke interacties tussen de scenario's voor de verschillende knelpuntenclusters.

Alle betrokkenen weten nu binnen welke kaders de regelscenario's verder worden uitgewerkt en later worden geëvalueerd: 'de opdracht voor de regelscenario's'.

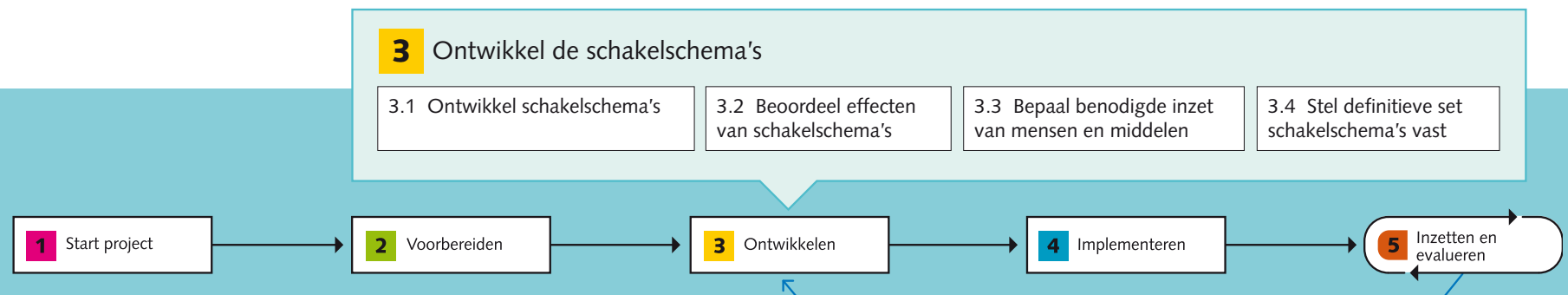


Stap 3

Ontwikkel de regelscenario's

Met de stevige basis uit de voorgaande stappen bent u nu toe aan het daadwerkelijk schrijven van het regelscenario. U vertaalt de oplossingsrichtingen in concrete acties en bepaalt op welk moment een actie ingezet dan wel beëindigd moet worden. Dit verwerkt u in een schakelschema.

Dit schema beoordeelt u op effectiviteit. In hoeverre bent u in staat om de 'opdracht voor regelscenario's' te realiseren? Ook bekijkt u de samenhang tussen acties: leiden acties op één deel in het netwerk elders tot nieuwe problemen? Aldus 'kalibreert' u uw schakelschema. Bent u daarmee klaar, dan zet u de benodigde inzet van mensen en middelen overzichtelijk op een rij.



Stap 3

Ontwikkel de regelscenario's



Actie:

Een verandering van de inzet van een stuurinstrument, zoals het in- of uitschakelen van het instrument of het aanpassen van de werking ervan.



Trigger:

Een vooraf vastgesteld 'moment' (een overschrijding van een grenswaarde, een tijdstip etc.) waarop u een actie inzet of beëindigt.



Schakelschema:

Set van acties en triggers voor een knelpuntencluster, afgestemd op de werking van andere knelpuntenclusters.



Werkblad H pagina 53

Werkblad I, pagina 54

Werkblad J, pagina 55

3.1 Ontwikkel schakelschema's

Vertaal de oplossingsrichtingen in concrete acties

Werkblad H

De oplossingsrichtingen zijn in stap 2.2 (werkblad F) beschreven, in de trant van 'op traject X snelheid terugbrengen'. Bepaal nu de bijbehorende acties: hoe gaat u de stuurinstrumenten inzetten? Bijvoorbeeld: 'matrixborden A, B en C op traject X op '80' zetten'.

Bepaal per actie de **triggers**

Werkblad I

Met de triggers geeft u aan op welk moment – op basis van welke meetwaarde bijvoorbeeld – u de actie wilt inzetten én wanneer u de actie weer moet beëindigen. Beschrijf steeds welk meetinstrument er voor het triggeren nodig is, de locatie van dat instrument en het criterium (indicator en grenswaarde om de actie te starten of te beëindigen).

Voor het definiëren van de triggers maakt u gebruik van de opgedane kennis over de ontwikkeling van de verkeersbeelden (stap 2.2, werkblad D). Wat het instrumentarium betreft put u uit de lijst beschikbare meetinstrumenten (stap 2.2, werkblad E).

Besteed expliciet aandacht aan de randvoorwaarden waarbinnen een actie mag worden uitgevoerd. Vaak is de trigger voor het beëindigen van een actie eenvoudigweg het moment waarop de actie niet meer nodig is. Maar een ongewenst neveneffect (voorzien in het referentiekader – stap 2.4) of een ontwikkeling elders op het netwerk kan ertoe leiden dat een actie *vroegtijdig* beëindigd moet worden.

Op basis van het inzicht in opeenvolging en duur van de verkeersbeelden zet u de acties in een (voorlopige) logische tijdsvolgorde.

Stel vervolgens voor elk knelpuntencluster een (concept) **schakelschema**

Werkblad J

Hierbij gaat het om een *combinatie* van:

- De juiste volgorde en samenhang van triggers en acties.
- De juiste indicatoren en grenswaarden van de triggers.
- De juiste 'sterkte' van de acties.

Verder zijn de precieze locaties van de meet- en stuurinstrumenten van belang.

Bijvoorbeeld: of u een gemeten snelheid interpreteert als file (als trigger om een actie te starten), hangt af van de plek van het betreffende meet-instrument. Ligt die in of net na een bocht? Of op een recht stuk?

3.2 Beoordeel effecten van schakelschema's

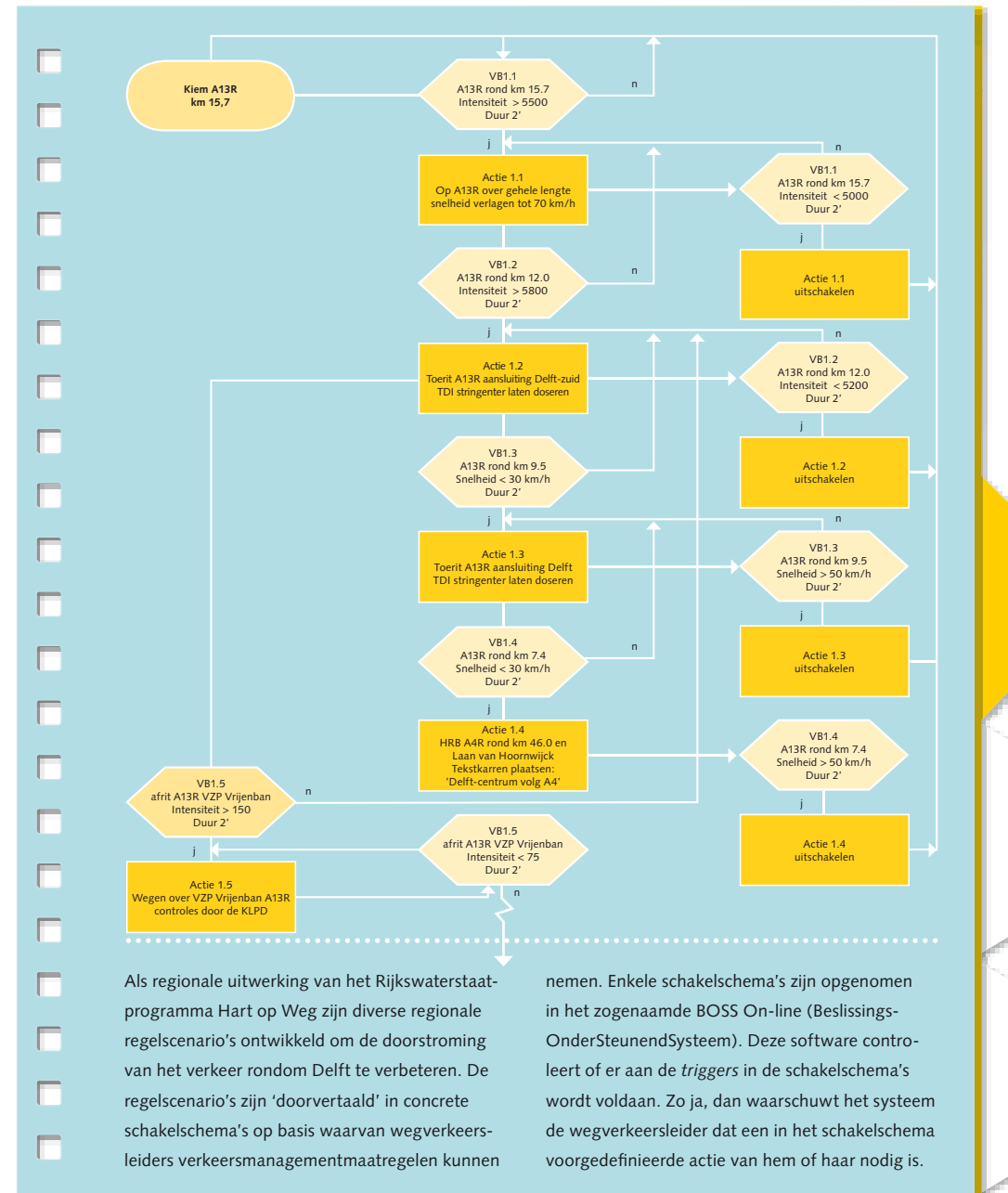
Beoordeel allereerst de effecten op het niveau van het knelpuntencluster:

- Wordt de gewenste kwaliteit bereikt?
- Worden randvoorwaarden niet overschreden?

Controleer ook de effecten op netwerk-niveau:

- Leiden de acties in het ene knelpuntencluster tot problemen in een ander cluster?
- Ontstaan er nieuwe knelpunten?
- Of omgekeerd: zijn er in het ene knelpuntencluster voorwaarden voor de inzet van bepaalde acties (bijvoorbeeld bij het rerouten van verkeer)?

Praktijkvoorbeeld



Stap 3



Werkblad K, pagina 56
Werkblad L, pagina 57
Werkblad M, pagina 58

De effectbeoordeling kan leiden tot:

- Het bijstellen van het schakelschema (in het bijzonder de triggers en acties).
- Het alsnog beschikbaar stellen van aanvullende meet- en stuurinstrumenten.
- Het bijstellen van het referentiekader.

Maak bij het bepalen van de effecten indien mogelijk gebruik van modelsoftware (zie Bijlage D). Zeker bij een verwachte grote impact van een regelscenario is dit aan te bevelen.

 **Werkblad K**

3.3 Bepaal benodigde inzet van mensen en middelen

Maak helder wie en wat u nodig heeft om het regelscenario uit te voeren. Dit is een verfijning van werkblad E.

- De menskracht die nodig is: op de weg, in de centrale enzovoort.
- Het materieel: meet- en stuurmiddelen, communicatiemiddelen en ondersteunende software. Denk ook aan eventuele extra meetsystemen voor de evaluatie van het regelscenario.

 **Werkblad L**

3.4 Stel definitieve set van schakelschema's vast

Het laatste onderdeel van stap 3 is het formeel vaststellen van de set schakelschema's.

- De werking van de schakelschema's is beschreven (stap 3.1).
- De effecten en interacties zijn bekend (stap 3.2), en daarmee dus ook de haalbaarheid van het referentiekader (stap 2.5).
- De benodigde inzet van mensen en middelen (en de daaruit voortvloeiende investerings- en exploitatiekosten) zijn geraamd (stap 3.3).

Het is aan te raden om bij wijze van finale check de schakelschema's nogmaals door te nemen met degenen die straks direct betrokken zijn bij de uitvoering ervan. Zo ontstaat een definitief inzicht in de uitvoerbaarheid van de schakelschema's.

Op basis van deze informatie over de werking, het nut, en de voorwaarden kunnen de schakelschema's formeel vastgesteld worden.

 **Werkblad M**

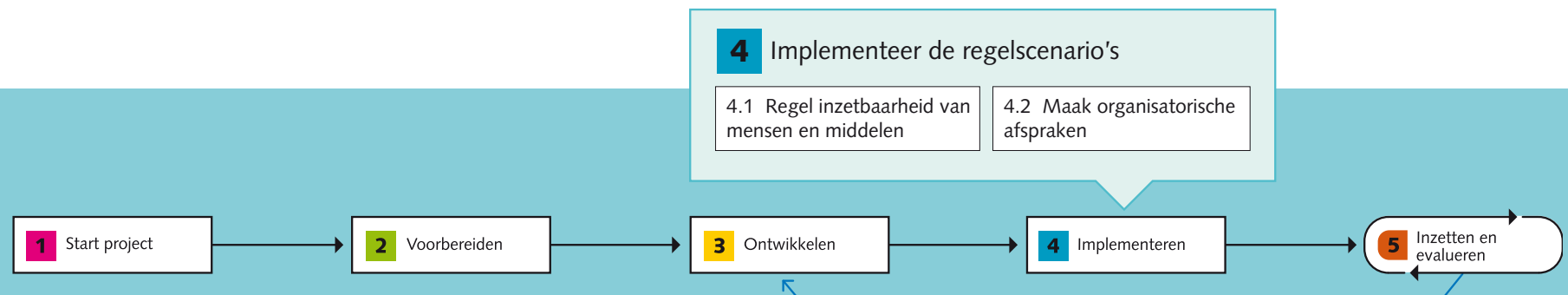


Stap 4

Implementeer de regelscenario's

In stap 4 treft u de laatste voorbereidingen voor het operationaliseren van de regelscenario's. U zorgt er als eerste voor dat u de geïnventariseerde 'mensen en middelen' ook daadwerkelijk kunt inzetten. Wat zijn bijvoorbeeld de technische eisen? Kunnen de meet- en stuurmiddelen uitgelezen of aangestuurd worden vanuit de verkeerscentrale?

Ook is het belangrijk alvast duidelijke afspraken te maken over de organisatie voor het inzetten van de regelscenario's. Bepaal wie de eventuele aanpassingen in de middelen gaat doorvoeren, wie verantwoordelijk is voor het beheer en wie het aanspreekpunt naar buiten toe is wat de gezamenlijke regelscenario's betreft. Aldus verzekert u zich van een zo voorspoedig mogelijke eerste inzet.



Stap 4

Implementeer de regelscenario's

4.1 Regel inzetbaarheid van mensen en middelen

Voor het uitvoeren van de regelscenario's is het noodzakelijk dat alle benodigde mensen en instrumenten daadwerkelijk en in samenhang ingezet kunnen worden.

Werkblad N

Beschrijf allereerst hoe de benodigde mensen en middelen als *één samenhangend systeem* moeten functioneren.

Ga hierbij uit van uw inventarisatie van benodigde mensen en instrumenten: werkblad L, stap 3.3. Deze elementen kunnen in een overzichtelijk schema geplaatst worden, waarin de interacties en informatiestromen tussen de verschillende onderdelen duidelijk worden.

Geef bijvoorbeeld duidelijk aan welke acties lokaal door de instrumenten kunnen worden ingezet en beëindigd (rechtstreekse communicatie tussen meet- en stuurmiddel) en welke acties centraal gestuurd moeten worden (communicatie via bijvoorbeeld een verkeerscentrale). Geef de *datastromen* tussen de meetinstrumenten, stuur-

instrumenten en centrale systemen duidelijk in het schema weer.

Bepaal vervolgens de functionele eisen van de benodigde middelen.

Waaraan moet een meetinstrument voldoen om de acties op de juiste wijze en tijdig te kunnen triggeren? Waaraan moet een stuurinstrument voldoen om de beoogde acties te kunnen uitvoeren? Naast de meet- en stuurinstrumenten zelf, gaat het ook om de centrale systemen en om de systemen voor communicatie (onderling en met het centrale systeem).

Ga na of de beoogde acties en instrumenten voldoen aan de bestaande wet- en regelgeving.

Ga na welke werkzaamheden moeten worden uitbesteed en welke werkzaamheden het beste in eigen beheer kunnen worden uitgevoerd.

Pas het instrumentarium waar nodig aan (zie bijlage C).

Dit kan betekenen dat u een instrument aanpast of anders instelt, of dat



Werkblad N, pagina 59
Werkblad O, pagina 60

u systemen van verschillende weg-beheerders 'koppelt' (communicatie mogelijk maakt). Misschien moeten er ook nieuwe (vaste of mobiele) instrumenten worden aangeschaft.

4.2 Maak organisatorische afspraken

Voordat de regelscenario's kunnen worden ingezet, moeten ook nog een aantal organisatorische afspraken worden gemaakt.

Werkblad O

Denk hierbij aan de volgende aspecten:

- De realisatie en het beheer van de technische instrumenten.
- De voorbereiding voor en uitvoering van flankerende maatregelen.
- Het opstellen van een evaluatie- en monitoringplan.
- Het verzamelen en gebruiken van informatie over wegwerkzaamheden, evenementen, het weer enzovoort (om te kunnen anticiperen op verkeersproblemen).
- Afstemming met andere procedures, zoals incident management.
- Afstemming met externe partijen (hulpdiensten, openbaar vervoer).
- De communicatie richting (professionele) weggebruikers en bedrijven.
- Verantwoordelijkheden en mandatering.
- Functies en taken: afspraken over het inregelen van het regelscenario, de dagelijkse uitvoering, de evaluatie en het beheer van de regelscenario's en over de verantwoording richting (bestuurlijke) opdrachtgevers.

Praktijkvoorbeeld

Snelheidsverlaging A2 Empel	
wat	wie
Verantwoordelijke	regionaal verkeersmanager (netwerkmanager)
Aan te spreken door	regisseur
Steun verlenen door	infraprovider, hoofd van de verkeerscentrale
Raadplegen	landelijk verkeersmanager (VC-NL), politie
Informereren	overige wegbeheerders, VC-NL

Bevorderen ritsen A59 naar A2	
wat	wie
Verantwoordelijke	KLPD-team Empel
Aan te spreken door	leider KLPD-teams, wegverkeersleider
Steun verlenen door	KLPD-team leden, wegverkeersleider
Raadplegen	
Informereren	leider KLPD-teams, wegverkeersleider

Inzet tekstkar Empel	
wat	wie
Verantwoordelijke	KLPD-team Empel
Aan te spreken door	leider KLPD-teams, wegverkeersleider
Steun verlenen door	KLPD-team leden, wegverkeersleider
Raadplegen	
Informereren	leider KLPD-teams, wegverkeersleider

- | | |
|--|--|
| <p>Nadat er regelscenario's zijn ontwikkeld om de doorstromingsproblemen in de avondspits op de A2 tussen Hintham en Empel te verminderen, is voor alle acties in deze regelscenario's in een VASRI-schema vastgelegd:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Wie het werk doet (verantwoordelijke). - Wie de verantwoordelijke op zijn verantwoordelijkheid aanspreekt. - Wie bij de activiteit steun verleent. - Wie altijd geraadpleegd moet worden. - Wie altijd geïnformeerd moet worden. |
|--|--|

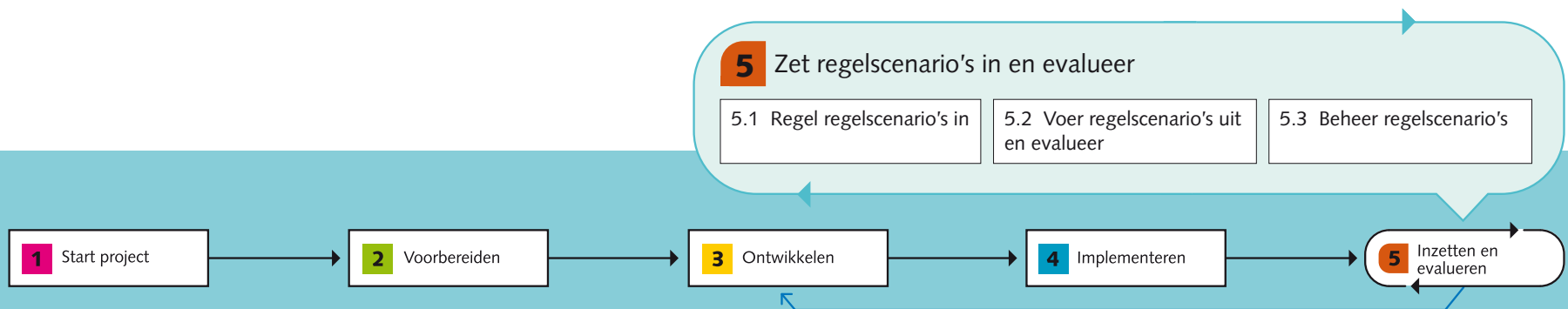


PESAN parkeren
MHAM via
TASIA afrit 2

Stap 5

Zet regelscenario's in en evalueer

Na alle voorbereidingen in de afgelopen vier stappen bent u in stap 5 zover: de regelscenario's worden daadwerkelijk uitgevoerd. Het gaat hier eigenlijk niet meer om een echte stap, maar om een reeks terugkerende activiteiten. U regelt eerst het regelscenario in, om er zeker van te zijn dat wat u op papier ontwikkeld heeft, op straat ook echt werkt. Dan voert u het regelscenario uit. Vervolgens evalueert u de resultaten, stelt u het regelscenario zonodig bij en beheert u de mutaties. U evalueert weer, stelt waar nodig opnieuw bij enzovoort. Al doende wordt het regelscenario steeds beter en blijft het aansluiten bij de feitelijke ontwikkelingen.



Stap 5

Zet regelscenario's in en evalueer

5.1 Regel regelscenario's in

In de fase van het inregelen gaat u na of alle triggers en acties ook in de praktijk op straat op de juiste wijze zijn afgestemd: wordt er gewerkt met de juiste grenswaarden? hebben de acties de beoogde effecten? is de timing goed? enzovoort.

Ook is dit de fase waarin u de meet- en stuurinstrumenten en de communicatiemiddelen op hun werking test. Toets ook de ondersteuning in de verkeerscentrale (met bijvoorbeeld een beslissingsondersteunend systeem).

Het evaluatie- en monitoringplan dat u in stap 4 heeft opgesteld, is hierbij uw richtsnoer.

Deze fase wordt vaak afgesloten met een 'go/no go'-besluit, vooral bij regelscenario's voor reguliere situaties (dagelijkse inzet).

5.2 Voer regelscenario's uit en evalueer

Vervolgens voert u het regelscenario uit. Zorg er daarbij voor dat de verkeersdata, de triggers en de acties nauwkeurig worden gelogd.

Op basis van de gelogde gegevens kunnen de regelscenario's daarna worden geëvalueerd. Dit is een essentiële stap. Neem het dan ook nadrukkelijk in de 'agenda' van de betrokken partijen op.

Let bij het evalueren op de volgende punten:

- Functioneert het scenario wel zoals bedacht was?
- Draagt het regelscenario naar verwachting bij aan het behalen van de streefwaarden uit het referentiekader, zoals uitgewerkt in het evaluatie- en monitoringplan?
- Functioneert het regelscenario in samenhang met andere regelscenario's en (flankerende) maatregelen? Met andere woorden: zijn de effecten ook op netwerkniveau naar behoren?

Koppel de evaluatieresultaten terug naar de opdrachtgevers.

De evaluatie kan ertoe leiden dat het regelscenario op onderdelen moet worden bijgesteld en/of dat het referentiekader moet worden bijgesteld.

Praktijkvoorbeeld

Prestaties netwerkmanagement januari 2005

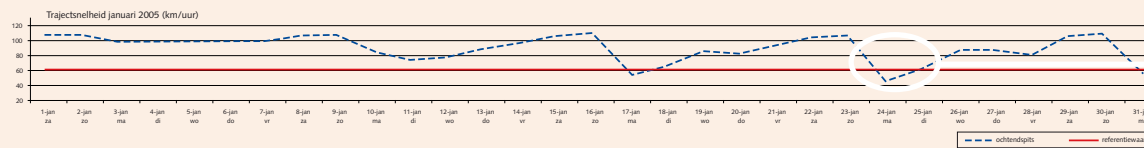
	Trajectnsnelheid A12 Zevenaar-Waterberg		Trajectfluo A12 Zevenaar-Waterberg		Trajectnsnelheid A50 Grijsoord-Ewijk		Trajectfluo A50 Grijsoord - Ewijk		Gemiddelde fluo	
	werkgem	stdev	werkgem	stdev	werkgem	stdev	werkgem	stdev	werkgem	stdev
ochtendspits	81	16	0	15	99	8	11	3	11	5
avondspits	99	2	11	1	82	19	3	12	13	4

Winst
werk-
gebied
DON:

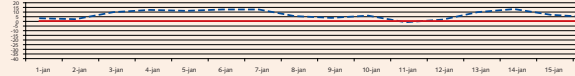
7,6

voertuig-
winsturen
per kilome-
ter per uur

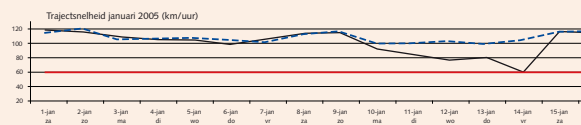
A12 Zevenaar - Waterberg



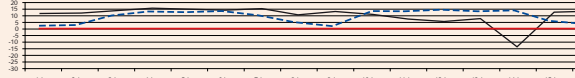
Trajectfluo januari 2005



A50 Grijsoord - Ewijk



Trajectfluo januari 2005



Verklaring opvallende dagen

Verklaring voor de fluo:

14/Jan	avondspits	Zeer drukke vrijdagavondspits
17/Jan	ochtendspits	Ongeval met letsel op A12 (1,5 uur)
18/Jan	ochtendspits	Regen, daardoor vroeg congestie
18/Jan	avondspits	regen en sneeuw en een ongeval op de A50
19/Jan	avondspits	Ongeval op de A50 op spitsstrook
20/Jan	avondspits	Regen
24/Jan	ochtendspits	Lichte sneeuwval, door gladde wegdek ook geen blokrijden
24/Jan	avondspits	Enkele ongevallen
25/Jan	ochtendspits	Sneeuwval
28/Jan	avondspits	Zeer drukke vrijdagavondspits

Inzetten en evalueren

De scenario's A12 Ochtendspits en A50 Avondspits worden in de verkeerscentrale van Oost-Nederland al ruim twee jaar dagelijks ingezet. Gelijktijdig met de eerste inzet van beide scenario's is ook het beheerproces gestart. Wekelijks worden beide scenario's geëvalueerd op

prestaties en eventueel bijgesteld in het zogenoemde Scenario Coördinatie Overleg. Dit overleg wordt geïnitieerd door de operationeel verkeerskundige. Bij het overleg zijn tevens de operationeel betrokken partijen vertegenwoordigd (spitsinspecteurs, wegverkeersleiding, KLPD).

Stap 5



5.3 Beheer regelscenario's

Regelscenario's zullen in de loop van de tijd vaak veranderen door verschillende redenen:

- Evaluaties leiden tot verbeteringen.
- De verkeerssituatie verandert (bijvoorbeeld door wegwerkzaamheden).
- Er komen nieuwe of andere meet- en stuurinstrumenten beschikbaar.

Goed beheer vereist dan ook een geregelde aanpassing (update) van de regelscenario's. Let hierbij op de volgende punten:

- Zorg ervoor dat alle mutaties, inclusief de achtergronden, worden gedocumenteerd. Hiermee zorgt u voor continuïteit in de regelscenario's, ondanks (bijvoorbeeld) mogelijke personele wisselingen.
- Voer de mutaties in alle relevante systemen door, ook in bijvoorbeeld beslissings-ondersteunende systemen.
- Zie erop toe dat belanghebbenden worden geïnformeerd over de mutaties. Leg een link met verantwoordingsrapportages of beleidseffectrapportages.

Na de aanpassing voert u het regelscenario opnieuw uit, na verloop van tijd evalueert u het, voert u waar nodig aanpassingen door (deze stap) enzovoort. Het initiële regelscenario dat u in de eerste vier stappen heeft ontwikkeld en geïmplementeerd, zal hierdoor steeds beter aansluiten op de situatie op straat en blijven bijdragen aan de ambities die u heeft met operationeel verkeersmanagement.



Toelichting op de werkbladen

In dit deel van het werkboek vindt u voorbeelden van werkbladen. De gepresenteerde werkbladen zijn een praktisch hulpmiddel om analyses en gemaakte keuzes te ordenen en te presenteren. Natuurlijk is elke wegbeheerder vrij om de resultaten van het proces in een eigen format te presenteren.

Om goed te illustreren naar welke producten de partners in het project Regelscenario's werken, zijn de verschillende werkbladen 'gevuld' met een theoretisch voorbeeld. In de beschrijving van de vijf stappen betreft dat het opstellen van een regelscenario voor de avondspits in Zuid-Merendal, een fictieve regio die ook al in het Werkboek Gebiedsgericht Benutten is gebruikt.

Het bestuderen van de theoretische case zal al een goede indruk geven van wat in een bepaalde stap verwacht wordt van de partners. Toelichtingen op het werkblad geven daar nog extra tips en kanttekeningen bij. Zijn de projectpartners eenmaal bekend met het proces (de vijf stappen zoals in het voorgaande deel beschreven), dan zal het waarschijnlijk volstaan om de werkbladen als leidraad voor het project aan te houden.

De hele methodiek is zo opgezet dat deze kan worden doorlopen voor zowel reguliere als bijzondere situaties. Alleen in de voorbereidende stap 2 zit een belangrijk verschil. Daarom zijn er twee stappen 2.1: één voor reguliere en één voor bijzondere situaties. Alle andere stappen zijn voor beide situaties identiek. De werkbladen voor bijzondere situaties vindt u op de pagina's 66 tot en met 73.

Bijzondere situaties (zie pag. 66 - 73)

Overzicht werkbladen

Stap 1



Werkblad A 46

Stap 2



Werkblad B 47



Werkblad C 48



Werkblad D 49



Werkblad E 50



Werkblad F 51



Werkblad G 52

Stap 2.1



Werkblad BS1 68



Werkblad BS2 69



Werkblad BS3 70



Werkblad BS4 71



Werkblad BS5 72



Werkblad BS6 73

Stap 3



Werkblad H 53



Werkblad I 54



Werkblad J 55



Werkblad K 56



Werkblad L 57



Werkblad M 58

Stap 4



Werkblad N 59



Werkblad O 60

Stap 5



Werkblad P 61

Werkblad A - Algemene beschrijving project

Situatie en stadia

Voorbeelden van **situaties** zijn 'de reguliere spits', 'wegwerkzaamheden aan weg A', 'evenement B', 'calamiteit op locatie C' enzovoort.

Sommige situaties dient u op te delen in **stadia**. Een stadium kenmerkt zich door een verandering in de beleidsuitgangspunten, de regelstrategie (andere voorkeursroutes, wegprioriteiten, ander beschikbaar wegennet) en/of het referentiekader (andere geaccepteerde snelheden bijvoorbeeld).

Normaliter krijgt elk stadium zijn eigen regelscenario. Bijvoorbeeld: de situatie 'evenement stadion'. De regelingen om het *aankomend* verkeer te begeleiden, verschillen waarschijnlijk dermate van de regelingen voor *vertrekkend* verkeer, dat de situatie moet worden opgesplitst in een stadium 'vóór evenement' en 'na evenement'. Voor beide stadia werkt u aparte regelscenario's uit.

Regelscenario's Zuid-Merendal

A

Aanleiding en doel

- De files bij Zuidstad bedreigen de bereikbaarheid van Zuid-Merendal.
- De regelscenario's moeten bijdragen aan een snelle en betrouwbare doorstroming op de snelwegen rondom Zuidstad.
- Met name aan de zuidzijde komen binnenkort veel maatregelen gereed, het regelscenario moet een samenhangende inzet mogelijk maken.

Situatie en stadia

- De regelscenario's hebben betrekking op de reguliere avondspits.
- In de spits worden geen aparte stadia onderscheiden.

Periode

- Regelscenario's worden geschreven voor de avondspitsperiode.

Randvoorwaarden

- Scenario is operationeel binnen zes maanden.
- Er is beperkt budget voor extra maatregelen.
- Materiaal uit studiefase: Beter Bereikbaar Zuid-Merendal.
- Het project betreft alleen de situatie rond Zuidstad.

Projectorganisatie

- Wegbeheerders Rijk, provincie, gemeenten Zuidstad en C-landen.
- Politie district ZuiderMeren.



Studiegebied: probleemgebieden (rood) & oplossingsgebieden (groen)

Studiegebied

Normaliter vormen het probleemgebied (waar de knelpunten zich voordoen) en het oplossingsgebied (waar naar oplossingen voor de problemen kan worden gezocht) samen het studiegebied.

Randvoorwaarden

Beschrijf de volgende aspecten:

- Is er materiaal beschikbaar uit een studiefase (zoals Gebiedsgericht Benutten)?
- Is er budget voor extra maatregelen en menskracht?
- Wanneer moeten scenario's operationeel zijn?
- In hoeverre wordt er gebruik gemaakt van modellen of andere analysehulpmiddelen?

Periode

De periode doelt op het aaneengesloten tijdvak waarin het regelscenario actief zal zijn, zoals het deel van de dag (ochtendspits, avondspits) of bepaalde dagen in de week (zoals zaterdag, weekend).

Projectorganisatie

Betrek niet alleen wegbeheerders bij de ontwikkeling van regelscenario's, maar zeker ook politiediensten. Denk bij regelscenario's voor bijzondere situaties ook aan de 'veroorzakers', zoals de organisator van een evenement.

Let op: beperk u tot partijen die belangrijk zijn voor het schrijven van de regelscenario's. Andere partijen kunt u wellicht beter opnemen in een klankbordgroep.

Werkblad B - Beleidskader voor het gehele gebied

Beleidsuitgangspunten

De beleidsuitgangspunten uit het 'basismateriaal' (uit Gebiedsgericht Benutten-project, stap 2). Ze dienen up-to-date te zijn. Concentreer u op de relevante beleidsuitgangspunten.

Referentiekader

Het referentiekader uit het 'basismateriaal' (uit Gebiedsgericht Benutten-project, stap 4). Een globale formulering van de grenswaarden volstaat hier, maar het kader dient wel up-to-date te zijn. Bijvoorbeeld: passen de grenswaarden nog steeds bij het ambitieniveau of moeten ze worden bijgesteld? Maak zonodig een selectie van de meest relevante criteria, gericht op de aan te pakken knelpuntenclusters.

Regelscenario's Zuid-Merendal

B

Beleidsuitgangspunten

- Snelle en betrouwbare doorstroming op de relaties tussen de drie grote steden en de regio.
- Goede doorstroming op autosnelwegen rond drie grote steden - specifiek rond Zuidstad.
- Snelle en betrouwbare doorstroming doorgaand vrachtverkeer.
- Goede ontsluiting bedrijventerreinen Zuidstad op autosnelwegen.

Referentiekader

Bereikbaarheid

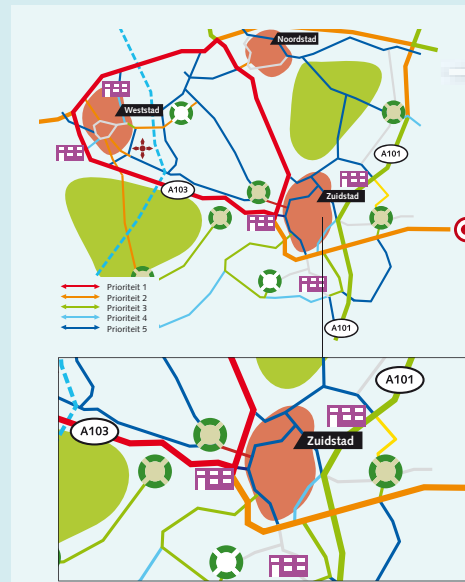
- Op relaties tussen drie grote steden: snelheid gemiddeld 70 km/uur (in minimaal 80% van de gevallen).
- Op relatie Noordstad en het zuiden: snelheid gemiddeld 70 km/uur.
- Doorgaand vrachtverkeer minimaal 60 km/uur.

Afwikkeling

- Structurele knelpunten mogen niet groter worden.
- Vanaf bedrijventerreinen in maximaal 15 minuten op hoofdwegennet.

Leefbaarheid

- Intensiteit noordelijke rondweg Zuidstad omlaag met 25%.
- Wachtrijvorming op het stedelijke wegennet mag andere kruispunten niet blokkeren.



Regelstrategie

Regelstrategie

De regelstrategie uit het 'basismateriaal' (uit Gebiedsgericht Benutten-project, stap 3). De prioritering dient up-to-date te zijn. Vraag uzelf af:

- Zijn er nieuwe relaties? (door bijvoorbeeld een nieuwe woonwijk)
- Is het beschikbaar wegennet gewijzigd? (nieuwe wegen of een 'downgrading' van een weg in verband met Duurzaam Veilig)
- Zijn de voorkeursroutes daadwerkelijk te realiseren en/of wijzigen ze door nieuwe relaties en veranderingen in het beschikbare wegennet?

Werkblad C - Overzicht knelpuntclusters en oplossingsrichtingen

Knelpuntclusters

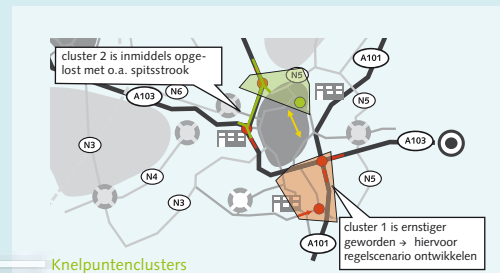
Een kaart met knelpuntclusters uit het 'basismateriaal' (uit Gebiedsgericht Benutten, stap 6). Teken duidelijk de eventuele wijzigingen in. Misschien is een knelpuntcluster al opgelost door de realisatie van nieuwe maatregelen (controleer wel de verwachte effecten). Maar het kan ook zijn dat de situatie juist is verslechterd of dat de maatregelen minder effectief blijken dan verwacht.

Gebruik zo mogelijk een model (bijvoorbeeld de Regionale BenuttingsVerkenner of een simulatiemodel) om de effecten van nog niet gerealiseerde, maar wel geplande maatregelen in te schatten.

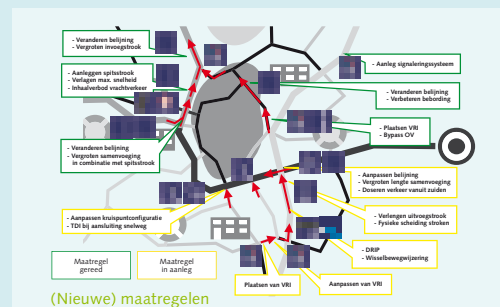
Geef expliciet aan voor welke knelpuntclusters u regelscenario's wilt ontwikkelen.

Regelscenario's Zuid-Merendal

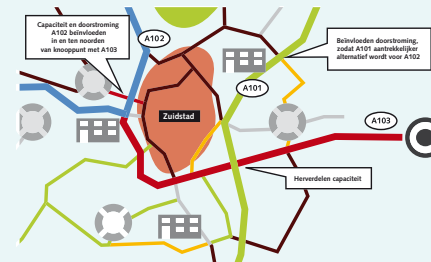
C



Knelpuntclusters



(Nieuwe) maatregelen



Oplossingsrichtingen

Maatregeldetaillering

Tijdens het voorbereidende project (zoals Gebiedsgericht Benutten) heeft u een maatregelenpakket opgesteld. Met behulp van een model of expertkennis is er een inschatting gemaakt van het oplossend vermogen van de maatregelen. Als dit een globale inschatting is geweest, dan zult u eerst nog – vóór u de regelscenario's opstelt – in detail moeten nagaan of deze maatregelen afdoende zijn om het knelpunt op te lossen, of dat het knelpunt in samenhang met andere maatregelen moet worden opgelost. Hiervoor zal in de regel de functionele werking van de maatregel moeten worden gedetailleerd. Het effect van de maatregel kan vervolgens met een rekenprogramma als Cocon, met een dynamisch model of op basis van aanwezige gegevens worden beoordeeld.

(Nieuwe) maatregelen

Geef hier aan...

- welke bestaande maatregelen inzetbaar zijn voor de regelscenario's.
- welke nieuwe maatregelen inmiddels zijn gerealiseerd, waardoor de knelpuntclusters veranderd zijn.

Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen geven in hoofdlijnen aan hoe u de verkeersstromen met regelscenario's wilt managen. Uitgangspunt zijn de oplossingsrichtingen uit het 'basismateriaal' (Gebiedsgericht Benutten, stap 7). Plaats ook de 'flankerende

maatregelen' in de kaart: maatregelen die niet direct in het regelscenario worden opgenomen, zoals de inzet van bussen, parkeermaatregelen en verkeersgeleidende maatregelen door derden (bijvoorbeeld verkeersregelaars op het

evenemententerrein). Geef zo mogelijk het verwachte effect weer.

Werkblad D - Overzichtskaart verkeersbeelden per knelpuntencluster

Kiem

Voorbeelden van kiemen zijn:

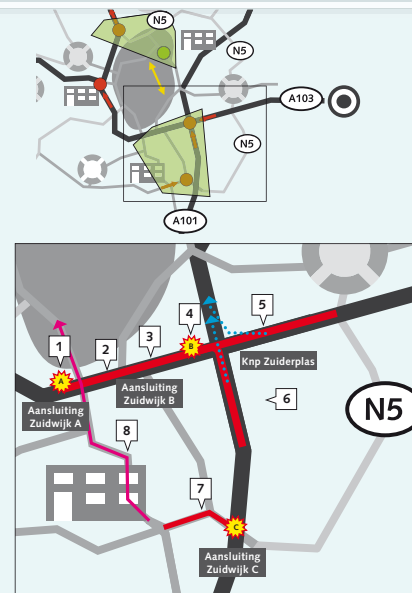
- Invoegend verkeer bij een aansluiting.
- Veel rijstrookwisselingen bij een knooppunt.
- Overbelasting bij een met verkeerslichten geregeld kruispunt.
- Plotselinge snelheidsdaling bij begin snelheidslimiet.

U kunt de kiemen bepalen door beschikbaar datamateriaal te analyseren. Een andere mogelijkheid is een werksessie te organiseren met de betrokken wegbeheerders en vertegenwoordigers van bijvoorbeeld de KLPD of de regiopolitie. Zeker de mensen met een 'blik op de weg' (zoals medewerkers van districten van Rijkswaterstaat en provincie, of politiemedewerkers) hebben vaak een schat aan inzichten en ervaringen.

Regelscenario's Zuid-Merendal

D

Kiem	Nr	Verkeersbeeld	Frequentie	Ernst	Duur
A	1	Noordbaan A103 bij aansluiting Zuidwijk A zwaar belast	dagelijks	-	60'
A	2	File op noordbaan A103 tussen aansluitingen Zuidwijk B en A	3 x / week	--	15'
A,B	3	File op noordbaan A103 tussen knooppunt Zuiderplas en afrit Zuidwijk B	3 x / week	---	30'
B	4	Noordbaan A103 bij knooppunt Zuiderplas zwaar belast	dagelijks	----	90'
B	5	File op noordbaan A103 uitvoegrichting parallelbaan geblokkeerd	dagelijks	-----	60'
B	6	File op oostbaan A101 uitvoegrichting parallelbaan geblokkeerd	2 x / week	----	45'
C	7	Wachtrij voor met verkeerslichten geregelde aansluiting Zuidwijk C	dagelijks	--	45'
B, C	8	Sluipverkeer via stedelijke wegen FM POLDERWEG zuidwestelijk van knooppunt Zuiderplas	dagelijks	---	60'



Frequentie

Sommige verkeersbeelden, met name dicht bij de kiem van een knelpunt, komen zeer frequent voor. Andere (die verder weg liggen van de kiem) treden alleen bij een relatief hoge verkeersvraag op. Richt u primair op de verkeersbeelden die frequent voorkomen.

Ernst

Om de ernst van de situatie in het verkeersbeeld te bepalen, gaat u na in hoeverre het referentiekader of randvoorwaarden uit de beleidsuitgangspunten worden overschreden.

Duur

Richt u op verkeersbeelden die zich langdurig voordoen.

Verkeersbeeld

Voorbeelden van verkeersbeelden:

- Snelheidsdalingen veroorzaken schokgolven die op hun beurt stroomopwaarts leiden tot wachtrijvorming.
- De file groeit en passeert een markant punt, zoals een aansluiting.
- De intensiteit op een

alternatieve route wordt te hoog door verkeer dat een knelpunt omzeilt.

Neem alleen de relevante beelden op. Dit bepaalt u met behulp van de frequentie en ernst (zie desbetreffende kolommen).

Opeenvolging in verkeersbeelden

Probeer zicht te krijgen op de opeenvolging (ontwikkeling) van de verkeersbeelden. Redeneer vanaf elke afzonderlijke kiem: waar vindt terugslag plaats, hoe ontwikkelt die zich in de loop van de tijd, waar vloeien bijvoorbeeld files in elkaar over?

De opeenvolging van verschillende verkeersbeelden hoeft niet altijd chronologisch te zijn. In een knelpuntencluster kunnen meerdere kiemen zijn en per kiem kan de terugslag zich ook nog over meerdere toeleidende wegen uitspreiden.

Werkblad E - Meet- en stuurinstrumenten

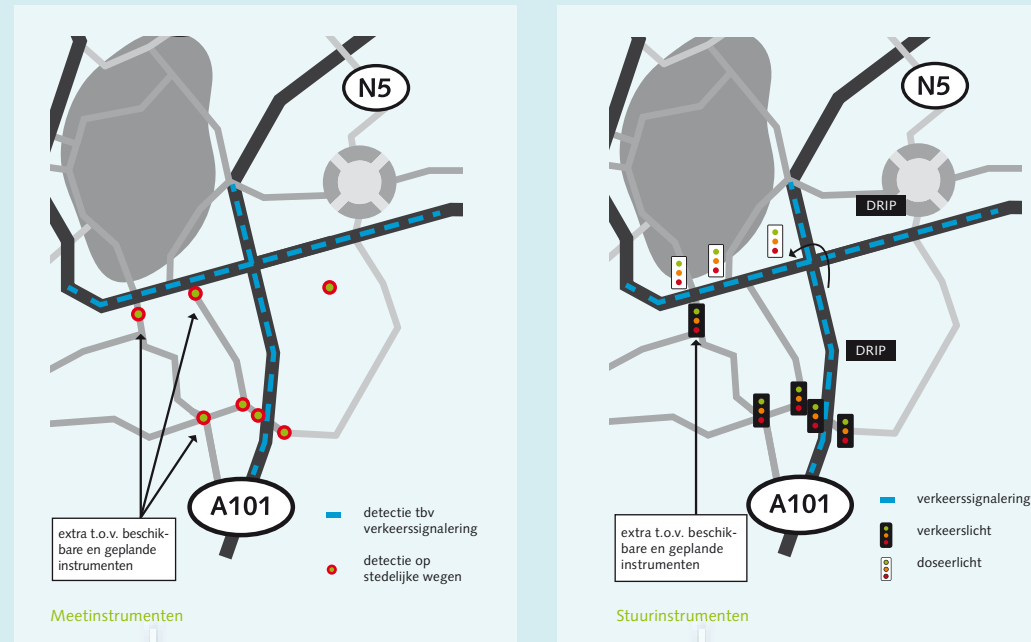
Algemeen

In dit werkblad legt u gedetailleerd vast welke instrumenten gebruikt kunnen worden bij het uitvoeren van het regelscenario. De kaart met maatregelen op werkblad C is hiervoor een goed uitgangspunt. Neem op in het overzicht:

- Instrumenten die reeds operationeel zijn (maar wellicht wel aangepast moeten worden).
- Instrumenten die gepland zijn (in het kader van Gebiedsgericht Benutten bijvoorbeeld).
- Instrumenten die nog niet gepland zijn, maar die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van het regelscenario. Dit blijkt tijdens het uitwerken van de oplossingsrichtingen (werkblad F).

Regelscenario's Zuid-Merendal

E



Meetinstrumenten

Voorbeelden van meetinstrumenten zijn:

- Detectielussen en detectoren boven of naast de weg (ook bij bijvoorbeeld verkeerslichten).
- Videocamera's voor observatie.
- Floating car data.
- Mobiele inwinpunten (goed te gebruiken bij grootschalige werkzaamheden).

Stuurinstrumenten

Voorbeelden van stuurinstrumenten zijn:

- Verkeerslichten en toeridoseerinstallaties.
- Verkeerssignalering.
- Dynamische route-informatiepanelen.
- Mobiele route-informatiepanelen.
- Tekstkarren.
- Inzet van verkeersregelaars, regiopolitie en KLPD.

Werkblad F - Oplossingsrichtingen voor knelpuntcluster

Aanpak in hoofdlijnen

De globale aanpak. Ga bij het selecteren van oplossingen uit van de knelpuntenanalyse (kiemen, verkeersbeelden, opeenvolging - werkblad D), en van de beschikbare meet- en stuurmiddelen (werkblad E). Voorbeelden van oplossingsrichtingen zijn: instroom beperken, rust in verkeer brengen, extra capaciteit aanbieden, wachtrij opstellen, rerouten, informeren.

Detaillering oplossingsrichtingen

De nadere uitwerking van uw oplossing. De nummers in de kaart verwijzen naar de tabel. Merk op dat ook de stuurinstrumenten al (globaal) zijn aangegeven. Ook zijn de mogelijke ongewenste neveneffecten geïdentificeerd. Voorbeelden van neveneffecten zijn:

- 'instroom beperken' → blokkade op toeleidende weg
- 'extra capaciteit' → hoger piekaanbod stroomafwaarts
- 'rerouten' → extra verkeer op alternatieve route

Het inzicht over de neveneffecten gebruikt u om het referentiekader waar nodig aan te scherpen of om extra randvoorwaarden op te nemen (werkblad G).

Extra meet- en stuurinstrumenten?

Het kan zijn dat u bij het uitwerken van de oplossingsrichtingen ontdekt dat u extra (of andere) meet- of stuurinstrumenten nodig hebt. Ook kan het zijn dat de beschikbare en geplande

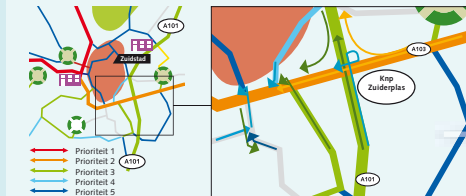
stuurinstrumenten niet voldoende 'krachtig' zijn. Voeg de extra instrumenten toe aan uw overzicht op werkblad E.

Regelscenario's Zuid-Merendal

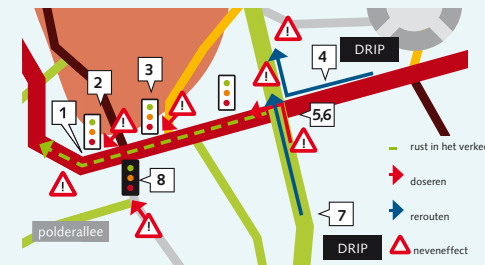
F



Aanpak in hoofdlijnen



Regelstrategie (gedetailleerd)



Oplossingsrichtingen, detailtering

Nr.	Locatie	Oplossingsrichting
1	Noordbaan A101 knp Zuidplas en knp Westplas	Rust in verkeer
2	Toerit Zuidwijk A	Doseren
3	Toerit Zuidwijk B	Doseren
4	Vanaf A103 uit oosten	Rerouten
5	Vanaf A101 uit zuiden	Beperkt doseren
6	Vanaf A101 uit zuiden	Stringent doseren
7	Vanaf A101 uit zuiden	Rerouten
8	Polderweg vanaf industrieterrein	Doseren

Oplossingsrichtingen

Regelstrategie

Waar nodig detailleert u de regelstrategie en maakt u onderscheid naar rijrichting. In principe heeft een afrit, toerit, verbindingsweg of afslagbeweging dezelfde prioriteit als het wegvak dat direct stroomopwaarts ligt (dus het toeleidende wegvak). Let op: deze detaillering is een iteratief proces. U zult geregeld schakelen tussen de oplossingsrichting aanpassen/detailleren en de regelstrategie aanpassen/detailleren.

Flankerende maatregelen

Benoem expliciet de flankerende maatregelen in het studiegebied. Dit zijn maatregelen waarmee u niet direct gaat 'schakelen' in het regelscenario, maar die wel van invloed zijn op de werking ervan. Denk aan infrastructurele aanpassingen (herindeling kruispunt, turbotonde aanleggen), mobiliteitsmanagement, de bewegwijzering aanpassen enzovoort.

Werkblad G - Referentiekader (gedetailleerd)

Streefwaarden

Geef hier aan welke *kwaliteit(verbetering)* u denkt te kunnen bieden met het regelscenario, uitgedrukt in reistijden en snelheden.

- Richt u op het werkingsgebied van het regelscenario. De verkeersbeelden geven een goede indicatie van de delen van het wegennet waarop het regelscenario tot verbetering moet leiden.
- Zorg voor meetbare criteria (of uit metingen af te leiden waarden).
- Maak indien mogelijk op basis van modelberekeningen een eerste inschatting van de te verwachte effecten: in hoeverre kan de beoogde kwaliteit(verbetering) daadwerkelijk worden gerealiseerd?

Regelscenario's Zuid-Merendal

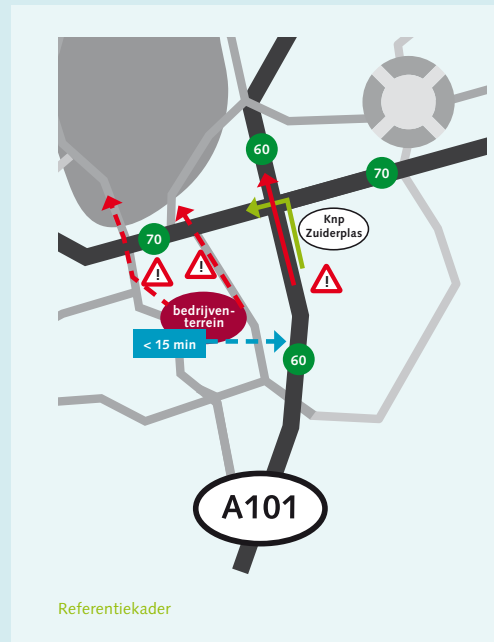
G

Streefwaarden (op basis van effectinschatting)

- Snelheid A103: 70 km/u
- Snelheid A101: 60 km/u
- Reistijd vanaf bedrijventerrein naar A101 max. 15 minuten

Randvoorwaarden

- Afslaand verkeer vanaf A101 richting A103 mag doorgaand verkeer niet blokkeren
- Sluipverkeer tussen bedrijventerrein en Zuidstad weren



Het belang van het referentiekader

De detaillering van het referentiekader uit het 'basismateriaal' (Gebiedsgericht Benutten) is belangrijk omdat u nu met operationeel verkeersmanagement bezig bent. U hebt dus heel exacte kwaliteitseisen nodig tot op het niveau van knooppunten, aansluitingen, kruisingen en rotondes.

In stap 3.2 controleert u met een model of het door u ontwikkelde regelscenario de knelpunten in voldoende mate aanpakt. Draait het regelscenario eenmaal in de praktijk, dan zult u het ook regelmatig evalueren. In beide gevallen is het referentiekader uw toetssteen.

Randvoorwaarden

De randvoorwaarden waarbinnen het regelscenario dient te werken. De randvoorwaarden worden vaak uitgedrukt in blokkade-effecten (wachtrijvorming) en sluipverkeer (intensiteit). Deze zijn afgeleid van de neveneffecten die u in werkblad F heeft vastgesteld.

Werkblad H - Oplossingsrichtingen & acties

Oplossingsrichtingen

De gegevens over de oplossingsrichtingen neemt u over uit stap 2.2, werkblad F.

Nr. (Acties)

U volgt de nummering van de oplossingsrichtingen. Mochten er meerdere acties nodig zijn om één oplossing uit te voeren, dan gebruikt u eenvoudig een 'subnummering', zoals 7-a, 7-b.

Stuurinstrument

Geef hier aan met welk stuurinstrument u de oplossingsrichting wilt uitvoeren. Let op: soms zijn meerdere stuurinstrumenten nodig om één oplossing uit te voeren.

Regelscenario's Zuid-Merendal

H

OPLOSSINGSRICHTINGEN			ACTIES		
Nr.	Locatie	Service	Nr.	Stuurinstrument	Locatie instrument
1	Noordbaan A103 knp Zuidplas en knp Westplas	Rust in verkeer	1	Signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas en knp Westplas
2	Toerit Zuidwijk A	Doseren	2	TDI	Toerit Zuidwijk A
3	Toerit Zuidwijk B	Doseren	3	TDI	Toerit Zuidwijk B
4	Vanaf A103 uit oosten	Rerouten	4	DRIP	Noordbaan A103 km xxx oostelijk van knp Zuidplas
5	Vanaf A101 uit zuiden	Beperkt doseren	5	TDI	Verbindingsweg vanaf Oostbaan A101 naar Noordbaan A103 km in knp Zuidplas
6	Vanaf A101 uit zuiden	Stringent doseren	6	Signalering	Verbindingsweg vanaf Oostbaan A101 naar Noordbaan A103 km in knp Zuidplas
7	Vanaf A101 uit zuiden	Rerouten	7	DRIP	Oostbaan A101 km xxx voor knp Zuidplas
8	Polderweg vanaf industrieterrein	Doseren	8	VRI	Kruispunt Polderweg - Industrie-allee nabij asl Zuidwijk A

Locatie instrument

Vul de exacte locatie in van het betreffende stuurinstrument.

Instelling/Actie

Hier vult u in hoe u het stuurinstrument wilt inzetten. Bij een dynamisch route-informatiepaneel plaatst u hier de gewijzigde tekst voor het paneel, bij een matrixbord de nieuwe snelheid, bij een toeritdoseerinstallatie hoe stringent gedoseerd gaat worden enzovoort.

Werkblad I - Acties & triggers

Acties

De gegevens over de services neemt u over uit werkblad H. Zorg voor een logische volgorde (in de tijd). Pas zonodig de volgorde van de acties en bijbehorende triggers aan.

Triggers

Benoem bij elke actie de triggers voor het starten en het beëindigen.

Beschrijf per trigger:

- het te gebruiken meetinstrument,
- de exacte locatie van het meetinstrument en
- het criterium (indicator en grenswaarde)

Het criterium om de bijbehorende actie te beëindigen kan eenvoudigweg hetzelfde zijn dat u gebruikt om de actie in te zetten, maar dan omgekeerd. Bijvoorbeeld: 'actie beginnen als snelheid < 80 km/u' en 'actie beëindigen als snelheid > 80 km/u'. Maar om enige rust in het verkeer te creëren, is het wellicht nuttig om juist niet exact dezelfde grenswaarde te kiezen: 'uitzetten als > 90 km/u'.

Het is ook mogelijk dat u een maatregel weer moet uitzetten, zodra er een ongewenst neveneffect ontstaat. Bijvoorbeeld: u heeft ervoor gekozen te doseren door de groentijdverdeling aan te passen. Maar op een gegeven moment blokkeert de

wachtrij een stroomopwaarts gelegen kruispunt. Op dat moment moet de verkeersregeling omschakelen en weer meer verkeer doorlaten.

Andere redenen om een actie 'uit te schakelen':

- Neveneffecten stroomaf-

waarts. Bijvoorbeeld: er is een (ongewenste) alternatieve route beschikbaar die sneller is.

- Kloktijden. Bijvoorbeeld: op basis van wettelijke afspraken mag een spitsstrook alleen opengesteld worden tussen 7 en 19 uur.

Regelscenario's Zuid-Merendal

ACTIES				TRIGGERS VOOR INSCHAKELLEN		TRIGGERS VOOR UITSCHAKELLEN			
Nr.	Stuur-instrument	Locatie stuurinstrument	Instelling / Actie	Meet-instrument	Locatie instrument	Criterium	Meet-instrument	Locatie instrument	Criterium
1	Signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas en knp Westplas	90 km/u aangeven	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk A km xxx	intensiteit > 3500 mvt/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk A km xxx	intensiteit < 3000 mvt/u
2	TDI	Toerit Zuidwijk A	Doseren	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk A km xxx	intensiteit > 4000 mvt/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk A km xxx	intensiteit < 3500 mvt/u
3	TDI	Toerit Zuidwijk B	Doseren	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk B km xxx	intensiteit > 4000 mvt/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 asl Zuidwijk B km xxx	intensiteit < 3500 mvt/u
4	DRIP	Noordbaan A103 km xxx oostelijk van knp Zuidplas	'Noordstad via A101'	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 km xxx	snelheid < 30 km/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 km xxx	snelheid > 50 km/u
5	TDI	Verbindingsweg vanaf Oostbaan A101 naar Noordbaan A103 km in knp Zuidplas	Doseren	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (inv. parallelbaan)	intensiteit > 4000 mvt/u snelheid > 30 km/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (inv. parallelbaan)	intensiteit < 3500 mvt/u
6	Signalering	Verbindingsweg vanaf Oostbaan A101 naar Noordbaan A103 km in knp Zuidplas	Rood kruis plaatsen	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	snelheid < 30 km/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	snelheid > 50 km/u
7	Drip	Oostbaan A101 km xxx voor knp Zuidplas	'Zuidstad via A101'	Verkeers-signalering	Oostbaan A101 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	snelheid < 30 km/u	Verkeers-signalering	Oostbaan A101 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	snelheid > 50 km/u
8	VRI	Kruispunt Polderweg – Industrie-allee nabij asl Zuidwijk A	Groentijd herveldelen	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	of snelheid < 30 km/u	Verkeers-signalering	Noordbaan A103 knp Zuidplas (uitv. parallelbaan)	én snelheid > 50 km/u
			Detectie VRI		Polderweg	of intensiteit > 250 mvt/u	Detectie VRI	Polderweg	én intensiteit < 200 mvt/u

De acties tijdig inzetten

In werkblad H heeft u de frequentie, duur, opeenvolging en ernst van de verkeersbeelden ingevuld. Gebruik die informatie om een trigger te kiezen waarmee u de actie tijdig kunt inzetten. Indien het vollopen van een afrit bijvoorbeeld heel snel geschiedt en binnen enkele minuten overgaat in een gedeeltelijke blokkade van de hoofdrijbaan, is filedetectie op de afrit te laat. Het is dan beter om dit verkeersbeeld te 'voorzien', bijvoorbeeld op basis van een toename van de intensiteit op de afrit. Houd ook rekening met de responstijd van stuurmiddelen. Het duurt soms even voordat een maatregel daadwerkelijk effectief is.

Meetinstrument

De meetinstrumenten die u gebruikt om te bepalen of u een stuurinstrument aan- of uitzet. Dit kunnen verschillende meetinstrumenten zijn. Bijvoorbeeld: op welk moment een doseerlicht aan moet, bepaalt u met behulp van ver-

keerssignalering (intensiteit en snelheid op de snelweg). Om de groentijd van het doseerlicht te herveldelen, gebruikt u de meetgegevens van een verkeersregelinstallatie (om een blokkade op het toelidende kruispunt te voorkomen).

Werkblad J - Schakelschema's

Algemeen

Voor een beter overzicht in de samenhang tussen de acties en triggers maakt u een schakelschema.

Bij complexe scenario's (met veel acties) kunt u het schakelschema ook splitsen en verdelen over meerdere pagina's. Zorg er daarbij voor dat onderling samenhangende acties bijeen blijven. Maak een overzicht van de verschillende onderdelen.

Tips

Let bij het opstellen van het schakelschema op de volgende punten:

- De volgorde en samenhang van triggers en acties. Zie hiervoor de ontwikkeling van de verkeersbeelden (werkblad D).
- Op tijd triggeren. Kies de grenswaarde zo dat de actie op tijd wordt ingezet (of uitgeschakeld), zodat u waar mogelijk pro-actief werkt.
- De locatie van de meetinstrumenten. Dat bepaalt mede de grenswaarde. De filedetectie in een verbidingsboog zal bijvoorbeeld

- op een lagere snelheid dan normaal moeten 'triggeren'.
- De sterkte van de acties. Dit hangt nauw samen met het type stuurinstrument en met de instelling (bijvoorbeeld de groentijd bij een verkeerslicht of

- de cyclustijd van een toeritdoseerinstallatie).
- De locatie van de stuurinstrumenten ten opzichte van:
 - de locatie op de weg waar een bepaald effect wordt beoogd. Bijvoorbeeld: het

- afkruisen van een rijstrook op een snelweg om een bepaalde verkeersstroom te doseren, luistert erg nauw.
- de meetinstrumenten waarmee getriggerd wordt (kan invloed

- hebben op de reactiesnelheid van de actie).
 - andere stuurinstrumenten.
- Bijvoorbeeld: een toeritdoseerinstallatie in de nabijheid van een verkeersregeling.

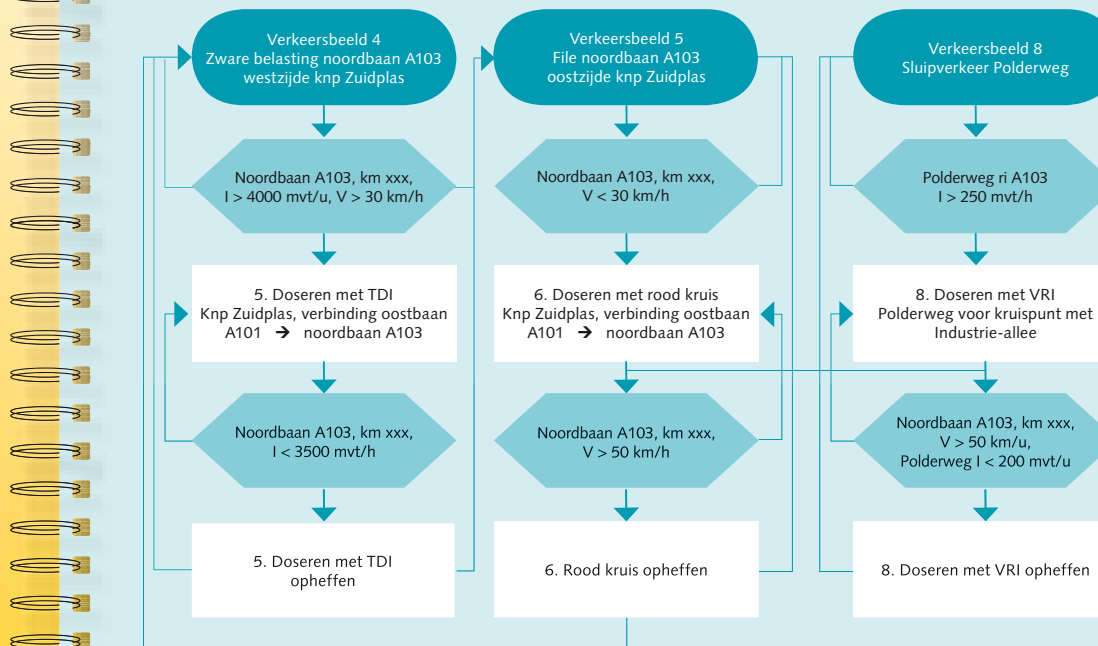
- De combinatie-effecten van verschillende acties.
- Het gaat steeds om een combinatie van factoren. Of bijvoorbeeld de trigger in de praktijk zal voldoen, hangt af van én het meetmiddel (meetbare indicator) én de

Symbolen

- Beschrijving van achterliggende gedachte
- ⬇ Trigger
- Actie
- ⬅ Verwijzing naar vervolg op nieuwe pagina

Regelscenario's Zuid-Merendal

J



Werkblad K - Effecten per knelpuntcluster

Lokale effecten

Bepaal het verwachte lokale effect aan de hand van het gedetailleerde referentiekader (werkblad G).

Gebruik voor de effectbepaling zo mogelijk een (dynamisch) model. Is het niet mogelijk (of niet nodig) om met een model te werken, schat het te verwachten effect van het schakelschema dan in op basis van expertkennis van de betrokken wegbeheerders. Daarna zal de toetsing en het fijn afregelen in de praktijk plaatsvinden.

Regelscenario's Zuid-Merendal

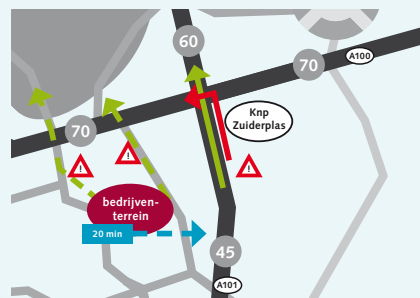
K

Uitdrukken in waarden die verwacht mogen worden:

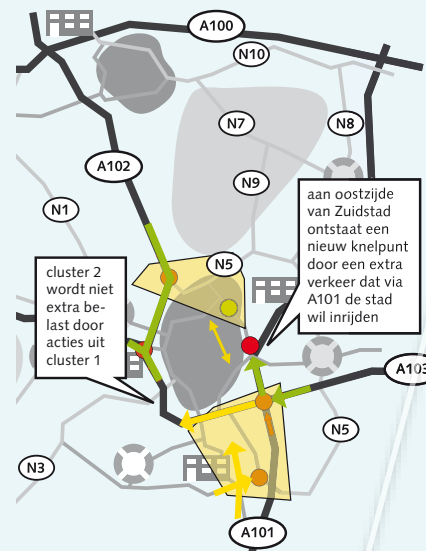
- snelheid A103: 70 km/h / snelheid A101: 60km/u
- reistijd vanaf bedrijventerrein naar A101 gem. 20 minuten

Randvoorwaarden:

- afslaand verkeer vanaf A101 ri A103 mag doorgaand verkeer niet blokkeren → gebeurt ook niet meer
- sluipverkeer tussen bedrijventerrein en Zuidstad weren → sluipverkeer neemt af



Verwachte effect van schakelschema



Verwachte netwerkeffect van schakelschema

Netwerkeffecten

Onderzoek ook de effecten op grotere afstand van het schakelschema.

Kijk allereerst naar de nabijgelegen knelpuntclusters: ontstaan er elders nieuwe (of zwaardere) knelpunten? Leiden de acties tot hogere piekintensiteiten op alternatieve (sluip)routes?

Ga vervolgens na in hoeverre de uitvoering van het schakelschema werkelijk bijdraagt aan de bereikbaarheid. Worden de gewenste reistijden op relatieniveau nu wel behaald? Is het nog nodig om de afwikkeling binnen een ander knelpuntcluster in dezelfde relatie te verbeteren?

Resultaatbeoordeling

Het resultaat van de lokale effectbeoordeling kan leiden tot:

- Het bijstellen van het schakelschema.
- Het bijstellen van de grenswaarden.
- Andere meetinstrumenten (op een andere

locatie) als trigger gebruiken.

- De acties anders inzetten (bijvoorbeeld door een actie 'sterker' te maken met een andere groentijd voor een verkeerslicht).
- Een andere volgorde van

triggers en acties.

- Het bijstellen van de aanpak in hoofdlijnen:
- De (gedetailleerde) regelstrategie aanpassen (stap 2.1 en 2.3).
- Het referentiekader bijstellen (2.3).

Op basis van het inzicht in de netwerkeffecten dient u mogelijk ook:

- Schakelschema's van een of meer knelpuntclusters bij te stellen.
- Het referentiekader op netwerkniveau aan te passen (stap 2.3).

Deze aanpassingen zijn mogelijk ook nodig op basis van de praktijkervaringen in stap 5 (inregelen).

Werkblad L - Inzet mensen en middelen

Menskracht

Geef aan welke menskracht nodig is vanuit de verschillende partijen voor het inregelen en uitvoeren van het regelscenario.

In het voorbeeld is inzet van mensen vooral tijdens het inregelen van het regelscenario gewenst.

Regelscenario's Zuid-Merendal

L

Inzet menskracht tijdens avondspits

- Op de weg
 - bij Rijk: 1 wegininspecteur tijdens inregelen
 - bij gemeente C-landen: 1 VRI-beheerder tijdens inregelen
 - bij gemeente Zuidstad: 1 medewerker voor controleren afwikkeling in Zuidstad
 - bij politie district ZuiderMeren: 1 spitsteam tijdens inregelen (controle naleving doseerpunten)
- In centrale van Rijk
 - operationeel: 0,5 fte wegverkeersleider
 - tactisch (evaluatie en beheer): voor inregelen 0,5 fte, daarna 0,1 fte
- Technisch onderhoud
 - extra controle en onderhoud voor doserende VRI Polderallee

Inzet materieel:

- Meetinstrumenten op de weg
 - permanent:
 - signalering → aanwezig
 - VRI Polderallee (detectie sluipverkeer) → extra aan te leggen!
- Stuurinstrumenten op de weg
 - permanent:
 - signalering → aanwezig
 - TDI's bij toeritten Zuidwijk A en B en in knooppunt Zuidplas → nog te realiseren (al wel gepland)
 - DRIP's voor knooppunt Zuidplas → nog te realiseren (nog niet gerealiseerd, deels wel gepland), eventueel tijdelijk twee tekstkarren
 - VRI Polderallee → extra aan te leggen!
- Communicatiemiddelen:
 - tussen meet-stuurmiddelen en centrale, met name tussen TDI's, DRIP's (of tekstkarren) en VRI Polderallee → te realiseren
 - in centrale: BOSS, database voor logging → nog te realiseren

Meetinstrumenten

Geef aan welke meetinstrumenten gewenst zijn, zowel voor de operationele uitvoering, als voor het monitoren/evalueren van het regelscenario.

Communicatiemiddelen

Geef duidelijk aan welke communicatiemiddelen vereist zijn.

Denk daarbij aan het inrichten van een beslissingsondersteunend systeem voor de centrale en aan een database voor het loggen van alle verkeersgegevens, triggers, al dan niet uitgevoerde acties en bijzondere omstandigheden (weer, ongevallen, enzovoort).

Werkblad M - Regelscenario formeel vaststellen

Regelscenario's Zuid-Merendal		M
Doel van regelscenario Het regelscenario Zuidplas Avondspits heeft tot doel:	Mutatiehistorie - Eerste versie formeel vastgesteld: 9 mei 2006. - Versie begin inregelperiode: 14 augustus 2006. - Versie eind inregelperiode: 5 oktober 2007.	
- Betere doorstroming op de A103 en de A101 nabij knooppunt Zuidplas. - Veiligstellen van ontsluiting bedrijventerreinen Zuidstad op auto-snelwegen. - Beperken van sluipverkeer via de Polderallee.		
De werking van het regelscenario - Het scenario is actief in de avondspits op werkdagen. - Het scenario richt zich op doseren en rerouten van verkeer op de A103, A101 en toeleidende wegen.		
Voor accord:		
het Rijk, regionaal verkeersmanager		
het Rijk, hoofd verkeerscentrale		
gemeente Zuidstad, hoofd verkeer		
gemeente C-landen, hoofd verkeer		
politie district ZuiderMeren, officier verkeerszaken		

Werkblad N - Functionele eisen

Regelscenario's Zuid-Merendal			N
Meet- en stuursystemen	Centrale systemen	Communicatie tussen systemen	Overig
■ Voor welke triggers wordt het betreffende meetinstrument ingezet? ■ Welke acties moet elk stuurinstrument kunnen uitvoeren? ■ Hoe dient het stuurinstrument om te gaan met instructies uit bijvoorbeeld een centraal systeem? ■ Hoe snel moet het stuurinstrument kunnen reageren? ■ Wat is de exacte locatie van het instrument? ■ Met welke andere systemen staat het instrument in verbinding? Is de communicatie inkomend, uitgaand of beide? ■ Wie is verantwoordelijk voor het instrument? Eén wegbeheerder of verschillende?	■ Welke triggers moeten centraal zichtbaar zijn? ■ Welke acties moeten centraal aangestuurd worden en hoe? ■ Worden triggers en acties ondergebracht in een beslissingsondersteunend systeem? Hoe? ■ Welke handmatige ingrepen moeten centraal mogelijk zijn? ■ Welke gegevens dienen te worden opgeslagen voor evaluatie achteraf? (Verkeerskundige data, optredende triggers, uitgevoerde acties enzovoort.)	■ Om welke boodschappen gaat het? ■ Is er continue communicatie nodig of volstaat incidentele communicatie? ■ Via welke infrastructuur dient de communicatie afgewikkeld te worden?	■ Voldoen de beoogde acties en instrumenten aan de bestaande wet- en regelgeving? ■ Welke werkzaamheden worden uitbesteed en welke werkzaamheden kunnen in eigen beheer worden uitgevoerd?

Werkblad O - Organisatorische afspraken

Regelscenario's Zuid-Merendal

Inhoudelijke zaken

Realisatie, beheer en onderhoud van technische instrumenten

- Welke partijen zijn verantwoordelijk voor de realisatie van de technische instrumenten?
- Hoe wordt het inregelen van de regelscenario's georganiseerd?
- Hoe is het beheer en onderhoud van de maatregelen geregeld?

Flankerende maatregelen

- Wie zorgt voor voorbereiding en uitvoering van flankerende maatregelen?
- Op welke wijze worden flankerende maatregelen aangestuurd en gemonitord?

Monitoring- en evaluatieplan

- Op welke wijze wordt de opdracht voor het regelscenario vertaald in een monitoring- en evaluatieplan?

Anticiperen

- Zijn er regionale protocollen voor het melden van wegwerkzaamheden en evenementen?

- Hoe worden weersvoorspellingen (ijzel, sneeuw, mist, harde wind enzovoort) verzameld?
- Hoe wordt deze informatie gebruikt om te kunnen anticiperen op verkeersproblemen?

Afstemming

- Is er afstemming nodig met bijvoorbeeld hulpdiensten en openbaarvervoerbedrijven? (Partijen informeren over de consequenties van regelscenario's voor hun functioneren.)
- Moeten de regelscenario's worden afgestemd op of zelfs worden gekoppeld aan andere procedures, zoals incident management en CAR?

Communicatie

- Hoe wordt de communicatie richting (professionele) weggebruikers en bedrijven georganiseerd? (Over onder meer aanleiding en doel, beoogde effecten en gewenst gedrag weggebruikers.)

Functies en taken

Verantwoordelijkheden en mandatering

- In welke (bestuurlijke en beleidsmatige) kaders wordt samenwerking tussen de betrokken wegbeheerders en andere partijen (o.a. politie) ingebed?
- Welke personen en/of instanties mogen welke beslissingen (acties) nemen?
- Op welke wijze en aan wie dient verantwoording te worden afgelegd over de inzet en de effecten van het regelscenario?
- Hoe, met wie en met welke regelmaat wordt evaluatieoverleg gevoerd?

Scenarioschrijver en -beheerder

- Voorbereiden regelscenario's.
- Inregelen (in samenwerking met beheerder technische systemen).
- Evalueren (organiseren evaluatie bijeenkomsten, opstellen van verantwoordingen).
- Bijstellen van de regelscenario's.

Databeheerder en -analist

- Monitoren en analyseren van effecten van maatregelen.

Wegverkeersleider in centrale

- Aansturen van mensen 'op straat', bedienen stuurinstrumenten.

Mensen op straat

Weginspecteurs, rayonmedewerkers, spitsinspecteurs bij politie, verkeersgeleiders, uitvoerders van flankerende maatregelen enzovoort:

- Geleiden en/of monitoren van verkeer.

Beheerder van technische instrumenten

- Realisatie van technische systemen.
- Inregelen (onder leiding van scenarioschrijver en -beheerder).
- Onderhoud en reparatie.

Werkblad P - Inregelen en evalueren

Regelscenario's Zuid-Merendal		P	
Inregelen ■ Leveren de meetinstrumenten tijdig de gewenste triggers? ■ Is de communicatie zodanig dat de triggers tijdig op de juiste plaats of bij de juiste persoon terechtkomen? ■ Werkt een eventueel beslissingsondersteunend systeem naar wens van de gebruikers (bijvoorbeeld wegverkeersleiders)? ■ Zijn de acties werkelijk praktisch uitvoerbaar? ■ Functioneren de benodigde instrumenten (meten, sturen, ondersteunen, communicatie) goed? ■ Zijn de mensen beschikbaar en kennen zij hun taak? ■ Zijn de acties begrijpelijk en acceptabel voor de weggebruikers en reageren weggebruikers naar verwachting? ■ Zijn de effecten op de verkeersstromen conform verwachting (qua timing en sterkte)? ■ Is er tijdig zicht op de status en de effecten van de acties (feedback)?	Evalueer op basis van het evaluatie- en monitoringplan (op zijn beurt gebaseerd op het Referentiekader uit stap 2.4 en bijgesteld in stap 3.2). Uitvoeren ■ Worden alle relevante gegevens opgeslagen? Het gaat om: • Verzoeken tot acties (triggers). • De acties zelf. • De meetgegevens: met name gerelateerd aan het referentiekader, maar ook de 'onderliggende' gegevens zoals verkeersintensiteiten. • Andere relevante omstandigheden, zoals het weer.	Evalueren ■ Is de juiste informatie beschikbaar? Hoe is de communicatie verlopen? Wat kan efficiënter of effectiever? ■ Zijn en blijven de acties uitvoerbaar? ■ Is de locatie van het stuurinstrument juist? En het moment van inzetten? ■ Waren de benodigde instrumenten beschikbaar en functioneel? ■ Klopt de samenhang tussen de acties? ■ Klopt de samenhang met de flankerende maatregelen? ■ Hoe staat het met de samenhang met andere scenario's? ■ Werkt de organisatieopzet? ■ Begrijpen de weggebruikers de aanwijzingen op DRIP's, tekstkarren enzovoort? Betrek waar nodig weggebruikers bij de toetsing (via bijvoorbeeld een enquête). Zorg voor terugkoppeling naar de opdrachtgevers. Leg een link met verantwoordingsrapportages of beleidseffectrapportages.	Beheren ■ Is er een aanleiding voor een aanpassing? Denk hierbij aan: • Evaluaties. • Wijzigingen in het wegennet. • Wijzigingen in de verkeersstromen. • Wijzigingen in de beschikbare meet- en stuurinstrumenten. ■ Zijn alle mutaties vastgelegd? ■ Zijn de mutaties in alle relevante systemen doorgevoerd, ook in bijvoorbeeld beslissingsondersteunende systemen? ■ Zijn alle belanghebbenden geïnformeerd over de wijzigingen?



Stap 2.1

Het basismateriaal aanpassen voor bijzondere situaties

Bij het opstellen van regelscenario's voor bijzondere situaties doorloopt u dezelfde stappen als voor reguliere situaties. Het enige verschil is dat er onderdelen van het basismateriaal moeten worden aangepast. In voorbereidende projecten als Gebiedsgericht Benutten wordt namelijk vaak uitgegaan van de ochtend- of avondspits. Het basismateriaal uit zo'n proces – zoals de netwerkvisie, de knelpunten en het maatregelenpakket – is dan ook gericht op die reguliere situatie. Tips en aanwijzingen voor het aanpassen van dit basismateriaal ten behoeve van de bijzondere situaties leest u in deze aangepaste versie van stap 2.1. Bent u klaar met deze stap, dan kunt u de werkwijze zoals die in het voorafgaande is beschreven vanaf stap 2.2 vervolgen.

2.1 Pas het basismateriaal aan (bijzondere situaties)

Beschrijf situatie

Stel beleidsuitgangspunten en referentiekader bij

Pas regelstrategie aan

Analyseer knelpunten

Bepaal oplossingsrichtingen en maatregelen

Formuleer opdracht voor regelscenario's

2 Leg de basis voor regelscenario's

2.1 Selecteer de uit te werken knelpuntclusters

Reguliere situatie

2.1 Pas het basismateriaal aan

Bijzondere situatie

2.2 Analyseer knelpuntclusters

2.3 Inventariseer beschikbare meet- en stuurinstrumenten

2.4 Detailleer oplossingsrichtingen

2.5 Stel opdracht voor regelscenario's vast

Stap 2.1

Basismateriaal aanpassen voor bijzondere situaties



Werkblad BS1, pagina 68
Werkblad BS2, pagina 69
Werkblad BS3, pagina 70
Werkblad BS4, pagina 71
Werkblad BS5, pagina 72
Werkblad BS6, pagina 73

Beschrijf situatie

Beschrijf de bijzondere situatie ¹ op hoofdlijnen.



Werkblad BS1

Als het goed is, heeft u dat al gedaan in stap 1 – zie werkblad A.

Stel de beleidsuitgangspunten en het referentiekader bij

In de beleidsuitgangspunten besteedt u extra aandacht aan de vraag hoe u in hoofdlijnen om wilt gaan met het omleiden van het verkeer en/of het opvangen van extra verkeer. Wellicht krijgen bijzondere doelgroepen ook extra prioriteit.

In het referentiekader wordt aangegeven

¹ Als u al alternatieve routes heeft opgesteld aan de hand van de beknopte handleiding "Alternatieve routes bij verstoringen" (uitgegeven in 2005 door Rijkswaterstaat, Rotterdam), dan kunt u uw resultaten in deze aangepaste stap 2.1 gebruiken.

welke kwaliteit u wilt handhaven gedurende de bijzondere situaties, welke afwijkingen van de reguliere situatie acceptabel zijn, waar en voor wie.



Werkblad BS2

Juist bij afwijkende situaties met een extra druk op het wegennet is het belangrijk expliciete randvoorwaarden te benoemen: wat is uit oogpunt van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bijvoorbeeld overstekbaarheid nog acceptabel op potentiële omleidingsroutes?

Pas regelstrategie aan

Wegwerkzaamheden en calamiteiten leiden tot beperkingen in het wegennet, evenementen leiden tot extra verkeersstromen. Breng deze effecten zo goed en kwantitatief mogelijk in kaart: zo mogelijk met een model, rekenprogramma's of op basis van eerdere ervaringen en metingen.

Met dit inzicht worden de voorkeurroutes van bestaande relaties verlegd en voorkeurroutes van nieuwe relaties toegevoegd. Doel is steeds de verkeershinder te minimaliseren.

Op basis hiervan past u ook de regelstrategie aan, waar nodig naar rijrichting.

Werkblad BS3

Omleidingroutes worden vaak belangrijker voor de regionale bereikbaarheid; ze moeten dan een hogere prioriteit krijgen dan normaal. Omgekeerd zal de prioriteit van geblokkeerde routes dalen.

Analyseer knelpunten

Bepaal welke (nieuwe) knelpunten in het wegennet optreden als het verkeer conform de aangepaste voorkeurroutes wordt geleid.

Analyseer deze knelpunten nauwkeurig. Wat wordt naar verwachting de (extra) verkeersvraag? Wat kan de betreffende weg verwerken? Ontstaan er problemen met leefbaarheid en oversteekbaarheid? Waar is de kans groot op sluisverkeer?

Besteed hierbij ook aandacht aan de interactie met de knelpunten die in de reguliere situatie optreden.

Door van elk knelpunt de ernst, duur en frequentie in te schatten bepaalt u ook de 'opgave' voor het oplossen van die knelpunten.

Werkblad BS4

Formuleer de oplossingsrichtingen en maatregelen

Ga eerst na of het mogelijk is op de probleemlocatie zelf te optimaliseren. Lukt dat niet, zoek dan naar een oplossing in het probleemgebied en vervolgens op netwerkniveau.

Schets in de oplossingsrichtingen hoe u de te verwachten knelpunten wilt aanpakken en geef aan welke concrete maatregelen nodig zijn. Op netwerkniveau komt dit vaak neer op rerouten, lokaal doseren en faciliteren.

Controleer vervolgens in hoeverre u met deze set maatregelen de knelpunten lokaal kunt oplossen. Als blijkt dat dit niet (geheel) mogelijk is, grijpt u terug op de voorkeurroutes in de regelstrategie: wellicht is het slimmer om het verkeer toch anders over het netwerk om te leiden en/of andere prioriteiten te stellen. Besteed hierbij ook aandacht aan de interactie met de oplossingsrichtingen en maatregelen die in de reguliere situatie voorzien zijn.

Zo werkt u iteratief – lokaal en op netwerkniveau – toe naar de best haalbare kwaliteit.

Werkblad BS5

Formuleer de opdracht voor regelscenario's

Zodra u de optimale aanpak voor de bijzondere situatie gevonden heeft, gaat u na wat dit betekent voor de op te stellen regelscenario's. Een deel van de maatregelen wordt bijvoorbeeld constant geplaatst, zoals een afzetting of een snelheidslimiet. Met deze maatregelen gaat u niet 'schakelen' in het regelscenario, maar ze kunnen wel cruciaal zijn voor het welslagen van het regelscenario. Dit geldt ook voor flankerende maatregelen zoals de inzet van bussen en publieksinformatie.

Blijft over de kern van de opdracht voor de regelscenario's voor de bijzondere situatie: met welke 'schakelbare' (= dynamische) oplossingsrichtingen zal flexibel worden ingespeeld op deze bijzondere situatie? Deze werkt u verder uit tot het regelscenario.

Werkblad BS6

U heeft nu het basismateriaal aangepast aan de bijzondere situatie. U kunt hiermee verder vanaf stap 2.2, op pagina 23.

Toelichting op de werkbladen

Op de volgende pagina's vindt u voorbeelden van werkbladen die u gebruikt tijdens het doorlopen van de aangepaste stap 2.1, bij het aanpassen van het basismateriaal voor een bijzondere situatie. Zoals al eerder gesteld zijn de gepresenteerde werkbladen een praktisch hulpmiddel, maar is elke wegbeheerder vrij om de resultaten van het proces in een eigen format te presenteren.

Om te illustreren naar welke producten de partners bij het aanpassen van het basismateriaal toewerken, zijn de werkbladen wederom gevuld met het theoretische voorbeeld Zuid-Merendal. Dit 'bijzondere situatie'-voorbeeld betreft een stremming als gevolg van wegwerkzaamheden.

Het bestuderen van de theoretische case zal al een goede indruk geven van wat verwacht wordt van de partners. Het voorbeeld betreft weliswaar wegwerkzaamheden, maar de toelichtingen op het werkblad geven specifieke tips en kanttekeningen voor ook de bijzondere situaties evenementen en calamiteiten.

Zijn de projectpartners eenmaal bekend met het proces (het aanpassen van het basismateriaal), dan zal het waarschijnlijk volstaan om de werkbladen als leidraad aan te houden.

Bijzondere situaties

Overzicht werkbladen

Stap 1



Werkblad A 46

Stap 2



Werkblad B 47



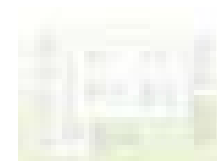
Werkblad C 48



Werkblad D 49



Werkblad E 50



Werkblad F 51



Werkblad G 52

Stap 2.1



Werkblad BS1 68



Werkblad BS2 69



Werkblad BS3 70



Werkblad BS4 71



Werkblad BS5 72



Werkblad BS6 73

Stap 3



Werkblad H 53



Werkblad I 54



Werkblad J 55



Werkblad K 56



Werkblad L 57



Werkblad M 58

Stap 4



Werkblad N 59



Werkblad O 60

Stap 5



Werkblad P 61

Werkblad BS1 - Algemene beschrijving project

Algemeen

De algemene beschrijving van het project doet u normaliter al in stap 1 (werkblad A). In het voorbeeld op deze en de komende bladzijden gaat het om wegwerkzaamheden op de A102.

Aanleiding en doel

Verminking van het netwerk (wegwerkzaamheden of calamiteit) of een extra verkeersaanbod (evenement) leidt meestal tot extra knelpunten en/of een toename van de ernst van de 'reguliere knelpunten'.

Regelscenario's Zuid-Merendal

BS1

Aanleiding en doel

- Wegwerkzaamheden op de A102 bedreigen de bereikbaarheid van Zuidstad vanuit de richting Noordstad en omgekeerd.
- Regelscenario's moeten leiden tot zo goed mogelijke benutting van de nog resterende capaciteit op de A102, zo min mogelijk filevorming op de A102 en beperking sluipverkeer.

Situatie en stadia

- De regelscenario's zijn 24 uur per dag actief en hebben betrekking op de capaciteitsbeperking op de westelijke rijbaan, bouwphase 1.
- Er worden geen aparte stadia onderscheiden.

Periode

- De wegwerkzaamheden worden gedurende 24 uur per dag uitgevoerd van 15 maart 2006 tot 19 juni 2006. De westelijke rijbaan wordt tot 15 april in capaciteit beperkt. De oostelijke rijbaan vanaf 15 april.

Randvoorwaarden

- Er is beperkt budget voor extra maatregelen.
- Basis: Gebiedsgericht Benutten-project Beter Bereikbaar Zuid-Merendal.

Projectorganisatie

- Wegbeheerders: Rijk, provincie, gemeenten Zuid- en Noordstad.
- Politie: politie district ZuiderMeren.



Situatie en stadia

Situaties als evenementen, calamiteiten en werk-in-uitvoering moet u meestal splitsen in stadia, bijvoorbeeld: 'aanvang evenement' en 'einde evenement'. Een stadium kenmerkt zicht door wijziging in beleidsuitgangspunten, regelstrategie en/of het referentiekader en duurt hooguit enkele uren. Een bouwphase bij werk-in-uitvoering is dus geen stadium, maar een aparte verkeerskundige situatie.

Randvoorwaarden

Wellicht zijn er al alternatieve routes uitgestippeld waarvan u gebruik moet maken (zoals CAR voor calamiteiten of speciale routes voor het vervoer van bijvoorbeeld supporters). Of er zijn randvoorwaarden gesteld voor bijzondere doelgroepen, zoals hulpdiensten, vrachtverkeer en vervoer van gevaarlijke stoffen.

Werkblad BS2 - Beleidsuitgangspunten en referentiekader

Beleidsuitgangspunten

Bij wegwerkzaamheden: Meestal zult u genoeg moeten nemen met een verminderde bereikbaarheid. Niettemin zijn er misschien bestemmingen die ook in deze omstandigheden absoluut bereikbaar moeten blijven (zoals ziekenhuizen) of behoeven bepaalde doelgroepen extra aandacht en prioriteit (bijvoorbeeld hulpverleningsdiensten). Bepaalde typen wegen zijn wellicht tijdelijk wél beschikbaar voor het omleiden van verkeer (terwijl u die wegen normaliter niet zou gebruiken).

Bij een calamiteit (blokkade): Het beheersen van de problemen op het gebied van veiligheid en bereikbaarheid is waarschijnlijk belangrijker dan het garanderen van een hoge kwaliteit van de bereikbaarheid. Bijzondere doelgroepen als hulpverleners krijgen absolute prioriteit. Bepaalde typen wegen zijn nu wellicht wél (tijdelijk) beschikbaar voor het omleiden van verkeer. Hierover zijn in een CAR-plan al afspraken gemaakt.

Bij een evenement: Mogelijk zijn er al speciale routes aangewezen voor de aan- en afvoer van de bezoekers of gelden uit het oogpunt van openbare orde specifieke eisen voor de afwikkeling van bepaalde doelgroepen (zoals voetbal-

supporters). Deze beleidsuitgangspunten zijn natuurlijk leidend bij het uitwerken van het regelscenario. Het 'normale verkeer' zal in veel gevallen met een mindere kwaliteit verkeersafwikkeling genoeg moeten nemen.

Regelscenario's Zuid-Merendal

BS2

1. Beleidsuitgangspunten

- * Betrouwbare doorstroming op de relaties tussen Noordstad en Zuidstad voor personen en vrachtverkeer.
- Een langere reistijd is acceptabel.
- Er moet gebruik gemaakt worden van de afgesproken alternatieve routes

2. Referentiekader

Bereikbaarheid

- Op relaties tussen Noord- en Zuidstad is op de A102 een snelheid van gemiddeld 30 km/u geaccepteerd. Via de A100/A101 gemiddeld 55 km/u. (Beide grenswaarden voor zowel personenauto's als vrachtauto's).
- Een vertraging van maximaal 7 minuten is acceptabel.

Leefbaarheid

- Geen nieuw sluipverkeer via de N7.
- Wachtijd bij oversteken N-wegen mag met maximaal 25% toenemen.

Referentiekader

Bij wegwerkzaamheden: Afhankelijk van de beleidsuitgangspunten, accepteert u op sommige wegen een lagere snelheid en dus langere reistijd. De reistijd kan ook toenemen doordat voorkeursroutes zijn gewijzigd – zie werkblad BS3. Mogelijk accepteert u op bepaalde wegen tijdelijk ook meer verkeer.

Bij een calamiteit (blokkade): Omdat de beheersbaarheid van de situatie in termen van veiligheid voorop staat, ligt het accent in het referentiekader minder op een goede afwikkeling en bereikbaarheid.

Bij een evenement: In het aangepaste referentiekader wordt de bereikbaarheidskwaliteit van de nieuwe relaties (van en naar het evenemententerrein) gekwantificeerd. De kwaliteit van overige relaties (het 'gewone verkeer') stelt u indien nodig naar beneden bij. Wordt het beschikbare wegennet tijdelijk uitgebreid met nieuwe schakels (zie werkblad BS3), dan neemt u in het referentiekader de voorwaarden hiervoor op, zoals maximale intensiteit.

Opmerking: na het aanpassen van het referentiekader wordt in de volgende stap (werkblad BS3) de regelstrategie aangepast. Gevolg daarvan kan zijn dat het referentiekader nogmaals moet worden bijgesteld.

Werkblad BS3 - Regelstrategie

Beschikbare wegennet

Bij wegwerkzaamheden:
U zult vaak het beschikbare wegennet moeten aanpassen. Bepaalde schakels kunnen immers geheel of gedeeltelijk uitvallen bij de wegwerkzaamheden.

Bij een calamiteit (blokkade):

Hier geldt dezelfde overweging als bij wegwerkzaamheden: mogelijk dient u het beschikbare wegennet aan te passen omdat een aantal schakels uitvalt. Belangrijk verschil is wel dat een blokkade door een ongeval of calamiteit vaak een kwestie van uren is, terwijl wegwerkzaamheden weken of maanden kunnen duren. Dit heeft ook gevolgen voor de 'tijdelijke beschikbaarheid van extra wegen': het maakt nogal uit of een weg extra verkeer krijgt voor enkele uren of voor weken tot zelfs maanden.

Bij een evenement:

Soms worden extra wegen aan het beschikbare wegennet toegevoegd.

Regelscenario's Zuid-Merendal

BS3

De capaciteit op de A102 wordt van noord naar zuid beperkt tot 80% van de reguliere capaciteit. Van zuid naar noord is er geen beperking. Het beschikbare wegennet wordt niet uitgebreid. De N1, A100 en A101 zijn beschikbaar als omleidingsroute.

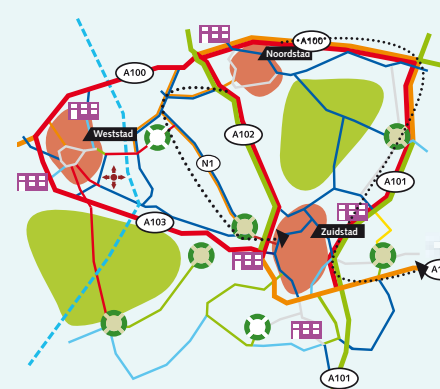


1. Gevolgen werk-in-uitvoering voor het beschikbare wegennet

De omleidingsroutes beïnvloeden het reguliere knelpuntcluster 1



2. Aanpassing voorkeurroutes/verkeersstromen:



De regelstrategie op het werkvak en op de alternatieve noord-zuidroutes is aangepast, en verschilt naar rijrichting. De alternatieven zijn opgewaard, het werkvak is afgewaardeerd.

3. Aangepaste regelstrategie, gebaseerd op omleidingsroutes

Voorkeurroutes

Bij wegwerkzaamheden of een calamiteit:
U zult vaak de voorkeurroutes moeten verleggen, omdat de gebruikelijke voorkeurroutes gebruik maken van schakels die zijn weggefallen. Hou bij het aanpassen van de voorkeurroutes rekening met

de beschikbare ruimte op het wegennet.

Bij een evenement:

Als het goed is, is er sprake van extra relaties (namelijk naar en van het evenemententerrein). Hiervoor moeten ook nieuwe

voorkeurroutes worden bepaald (voor zover nog niet vastgelegd in andere kaders). Daarbij kan het voorkomen dat de route voor het inkomende verkeer anders is dan de route voor het uitgaande verkeer. Ga na of reguliere voorkeur-

routes verlegd moeten worden. Dit kan nodig zijn als die gebruik maken van dezelfde schakels als de nieuwe (tijdelijke) voorkeurroutes.

Regelstrategie

Bij wegwerkzaamheden:
Vaak wijzigen de prioriteiten van de schakels in het wegennet. Als bijvoorbeeld een schakel met prioriteit 1 uitvalt, zullen andere (parallel lopende) schakels de voorkeurroutes moeten overnemen en daarmee vaak tijdelijk een hogere prioriteit krijgen.

Bij een calamiteit (blokkade):
Hou rekening met aan- en afvoer routes voor hulpdiensten!

Bij een evenement:

De prioriteiten zullen door het toevoegen van nieuwe voorkeurroutes en het verleggen van de bestaande voorkeurroutes vaak wijzigen. Hierbij is het onderscheid naar rijrichting cruciaal: ingaande routes kunnen bij evenementen sterk afwijken van uitgaande routes.

Werkblad BS4 - Analyse knelpunt

Knelpuntanalyse

Bij wegwerkzaamheden:

De knelpuntanalyse moet aangeven of (kritische) kruispunten en trajecten het omgeleide verkeer wel kunnen verwerken. Hiervoor kunnen eenvoudige hulpmiddelen worden gebruikt, zoals I/C-analyses, selected-linkanalyses, COCON-berekeningen en meer geavanceerde analyses met dynamische modellen (Regionale BenuttingsVerkenner, simulatiemodellen).

Bij een calamiteit (blokkade):

Net als bij wegwerkzaamheden gaat het vooral om de vraag waar het omgeleide verkeer tot (extra) problemen kan leiden. Probeer te redeneren vanuit de primaire oorzaak van de blokkade. Door deze blokkade worden verkeersstromen stroomopwaarts gefrustreerd, gaat verkeer uitwijken naar andere routes, waarop dan nieuwe knelpunten (kunnen) ontstaan. Een selected-link-analyse bij de blokkade kan nuttig zijn. Vaak krijgt u te maken met knelpunten die zich uitspreiden over een groot gebied: het knelpuntencluster is

dan (veel) groter dan onder normale omstandigheden. Wel zijn de uitbreidings-snelheid en de uiteindelijke omvang van het knelpuntencluster sterk afhankelijk van de periode van de dag (spits?) en de dag in de week (werkdag of week-

end?) waarop de calamiteit plaatsvindt. Leg expliciet verband met de routes die in een CAR (Coördinatie Alternatieve Routes) zijn benoemd. Dit kunnen ook omleidingen over langere afstand zijn!

Bij een evenement:
De periode van de dag en de dag in de week waarop het evenement plaatsvindt zijn van groot belang. Tijdens reguliere spitsen is de 'basisbelasting' door regulier verkeer al groot en leidt extra verkeer sneller

tot (extra) knelpunten dan in rustiger periodes. Daarnaast geldt in veel gevallen dat de ernst van de problemen vóór aanvang beperkter is dan na afloop: mensen komen verspreid aan, maar vertrekken geconcentreerd (concert

afgelopen, plotseling slecht weer bij strandverkeer enzovoort). De nieuwe knelpunten zullen vooral te vinden zijn in de nabijheid van het evenemententerrein, afhankelijk van de hoeveelheid bezoekers en de structuur

van de toeleidende wegen. Hou tijdens de spitsperiodes expliciet rekening met de 'normale' routes van het overige verkeer.

Regelscenario's Zuid-Merendal

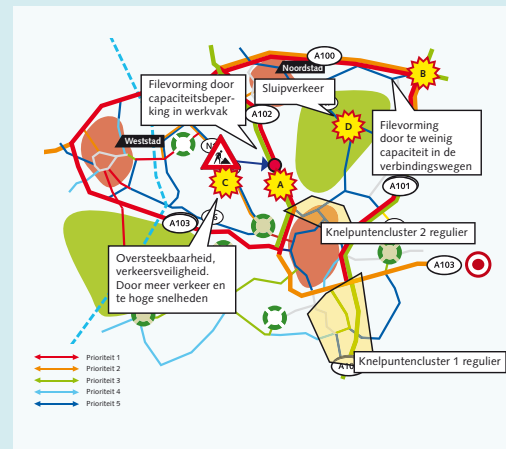
BS4

Knelpuntanalyse lokaal gebied

Uit detailanalyse van het knelpunt blijkt dat versmalling van rijstroken met een capaciteitsreductie tot 80%, in de rijrichting van noord naar zuid, optimaal is (in relatie tot de verkeershinder en de civieltechnische mogelijkheden). Van zuid naar noord is er geen capaciteitsbeperking.

De omleidingsroute creëert een andere verkeersvraag, waardoor (toetsing aan het gewijzigde referentiekader) andere knelpunten ontstaan:

- A100 en A101 worden extra belast, wat leidt tot dagelijks files voor knooppunt A100/A101, sluipverkeer via de N7 en mogelijk een vergroting van de problemen in het reguliere knelpuntencluster 1 (en beïnvloeding van de operationele regelscenario's in dit cluster).
- Bij extra belasting zouden snel nieuwe problemen kunnen ontstaan bij het voor de reguliere situatie net opgeloste knelpuntencluster 2.
- Bij te hoge verkeersbelasting ontstaat een verkeersveiligheidsprobleem met overstekend langzaam verkeer op de N1.



Knelpunt	Beschrijving	Frequentie	Ernst	Duur
A	Filevorming vanuit noorden	Dagelijks	---	> 90'
A	Filevorming vanuit zuiden	Dagelijks	--	60'
B	File op A100	3 x / week	-	30'
C	Te lange wachttijd bij oversteken	Dagelijks	---	60'
D	Te veel sluipverkeer	Dagelijks	----	Structuur

Werkblad BS5 - Oplossingsrichtingen en maatregelen

Oplossingsrichtingen

Stel de aanpak met verkeersmanagement in grote lijnen vast. Leg een relatie met de flankerende maatregelen.

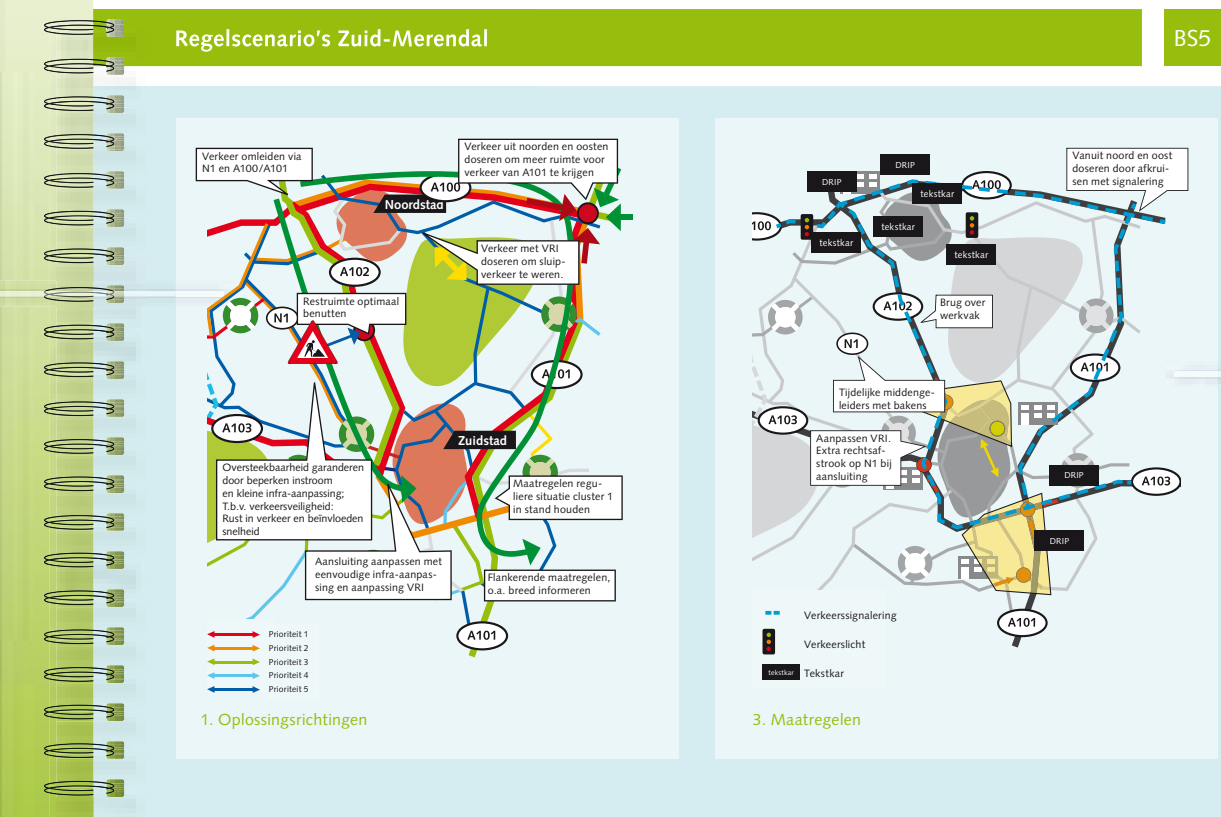
Bij wegwerkzaamheden:

Mogelijke oplossingen zijn:

- Alternatieve routes. Maak daarbij duidelijk welke (vaste) omleidingsborden nodig zijn, dan wel welke maatregelen beschikbaar zijn in het kader van CAR.
- Oplossingen in het werkgebied. Bijvoorbeeld: kleine infrastructurele aanpassingen, aanpassing circulatie, andere rijstrookindeling, regeltechnische aanpassingen enzovoort.
- Aanpassen bouwfasering. Bijvoorbeeld door bouwfasen met gelijke verkeerskundige effecten direct na elkaar te plaatsen, zodat voor de weggebruiker zolang mogelijk dezelfde maatregelen in stand blijven. Dit is duidelijker voor de weggebruiker en maatregelen kunnen worden gecontinueerd.

Bij een calamiteit (blokkade):

Geef aan welke alternatieve routes u inzet. Maak ook duidelijk welke (vaste) omlei-



Maatregelen

Voor alle afwijkende situaties brengt u in beeld:

- welke permanente maatregelen worden ingezet (zoals DRIP's of verkeersregelininstallaties);
- welke tijdelijke maatregelen worden ingezet (bijvoorbeeld tekstkarren en politie-inzet).

Geef daarnaast aan of voor een maatregel (tijdelijke) meetinstrumenten nodig zijn.

dingsborden daarvoor nodig zijn, dan wel welke maatregelen beschikbaar zijn in het kader van CAR.

belangrijke aan- en afvoer-routes van hulpdiensten). Geef aan welke flankerende maatregelen u treft, zoals mobiliteitsmanagement.

Bij een evenement:

Hou rekening met acties in het kader van incident management (bijvoorbeeld

Werkblad BS6 - Selectie knelpunten

Opdracht regelscenario's

Beantwoord in ieder geval de volgende vragen:

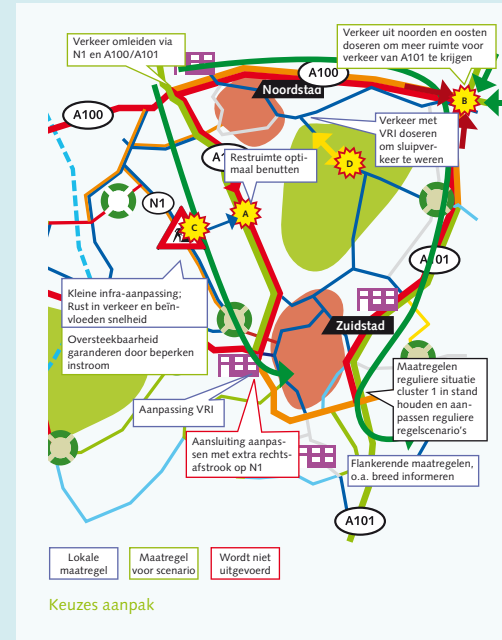
- Welke knelpunten worden met lokale maatregelen opgelost? En bij welke knelpunten wilt u scenario's inzetten?
- Op welke wijze worden de maatregelen uitgewerkt? (Keuze voor wel of niet uitvoeren, wel of geen opname in een regelscenario).
- Gaat het om één regelscenario (omdat de knelpunten sterk samenhangen bijvoorbeeld) of om verschillende?
- Is er een samenhang (en zo ja, welke) met de reguliere situatie en hoe werkt dit door in de scenario's?

Regelscenario's Zuid-Merendal

BS6

Opdracht voor regelscenario's

1. Besloten wordt om bij de aansluiting N1/A102 geen infra-aanpassingen door te voeren. De andere voorgestelde maatregelen worden uitgewerkt.
2. De knelpunten A, B en C worden met behulp van regelscenario's aangepakt. De scenario's voor knelpuntencluster 1 worden aangepast.
3. De oversteekbaarheid op de N1 wordt verbeterd door de aanleg van tijdelijke middengeleiders en extra snelheidscontroles. Net als de aanpassing van de VRI bij de aansluiting N1/A102 en de doseermaatregel op de N7 wordt deze maatregel niet in een regelscenario opgenomen. Dit geldt ook voor de lokale maatregel ter plaatse van het werk.
4. De reguliere maatregelen voor cluster 1 blijven in stand (mogelijk met aanpassing van triggers in de scenario's).
5. Bij omleiden wordt als eerste de kortste route via de N1 benut voor verkeer met bestemming Zuidstad west en de A103 west. De A100/A101 wordt gebruikt voor het overige verkeer én als op de N1 te veel verkeer dreigt.





Nawoord

Het is geen geringe opgave om regionaal verkeersmanagement te organiseren. Wegbeheerders zijn soms verscheidene maanden bezig om de gezamenlijke aanpak alleen al *voor te bereiden*. Na deze papieren fase, de negen stappen uit het Werkboek Gebiedsgericht Benutten, volgt dan nog het proces zoals dat in dit werkboek wordt beschreven. Maar het resultaat van al deze inspanningen mag er zijn! Na het doorlopen van alle stappen hebben de wegbeheerders in het project immers de volgende resultaten geboekt:

- Er is een bestuurlijk gedragen netwerkvisie waarin het gewenste gebruik van de wegen in het gezamenlijke netwerk is vastgelegd.
- Op de juiste locaties in het netwerk zijn de juiste maatregelen beschikbaar om het verkeer volgens de netwerkvisie te informeren, te geleiden en te sturen.
- De regelingen van deze maatregelen, zoals de signaalplannen van de verkeerslichten, zijn zó ingesteld dat deze functioneren binnen de kaders van de regelstrategie.
- Er zijn regelscenario's opgesteld en geïmplementeerd om onder reguliere omstandigheden samenhang aan te brengen tussen de afzonderlijke maatregelen, om nóg meer rendement uit het beschikbare wegennetwerk te halen.
- En er zijn ook regelscenario's opgesteld en geïmplementeerd om bij bijzondere situaties de standaardregelingen van de maatregelen te kunnen 'overrulen'.

Kortweg gezegd, de wegbeheerders hebben de stap van papier naar praktijk en van wensbeeld naar realiteit gemaakt: operationeel regionaal verkeersmanagement dat de bereikbaarheid van een regio (mede) aanzienlijk verbetert!

Organisatie

Zo'n resultaat is een goede aanleiding voor een feestje onder de deelnemende partijen en een mooi moment om terug te kijken op de constructieve samenwerking. Maar na de eerste inzet van de regelscenario's zijn de partijen niet klaar met de regelscenario's, zoals ook de cyclische vorm van stap 5 in dit werkboek aangeeft. Het zal sowieso enige tijd duren eer de regelscenario's optimaal zijn ingeregeld. Daarnaast kunnen de omgevingscondities, uitgangspunten en randvoorwaarden altijd veranderen. Er komen wellicht nieuwe maatregelen, nieuwe wegen worden aangelegd of functies van bestaande terreinen veranderen, steeds met

wijzigingen in de verkeersvraag en het -aanbod als gevolg. Dit maakt het werken met regelscenario's tot een vrijwel continu proces.

Nu zijn wegbeheerders decennia lang gericht geweest op het aanleggen en onderhouden van wegen en de bijbehorende technische instrumenten. Ook de organisaties zijn op dit werk ingericht. Het informeren, geleiden en sturen van het verkeer door het inzetten van regelscenario's – in feite het dag-in dag-uit bedienen van de klanten – vereist echter een heel andere manier van werken en daarmee ook een andere inrichting van de organisatie. Natuurlijk komt dit naast en niet in plaats van de huidige organisatie. Maar alleen met die aanpassing in de organisatiestructuur kan verkeersmanagement op een 'volwassen' manier worden uitgevoerd. Anders blijft verkeersmanagement 'iets voor erbij'!

Automatisering

Dan is er nog het aspect automatisering. Om de regelscenario's te kunnen inzetten is een vorm van centrale aansturing, zoals een verkeerscentrale, nodig. De handelingen die hiervoor nodig zijn, zijn zeker voor de reguliere situaties (spitsen) veelal een dagelijks terugkerend ritueel. Ze kunnen daarom, zeker na verloop van tijd, redelijk eenvoudig worden geautomatiseerd. Hiervoor moet dan wel een technisch regelsysteem worden ontwikkeld. Bijzondere situaties als wegwerkzaamheden en evenementen zijn weliswaar vooraf bekend, maar omdat deze meestal eenmalig zijn, zit hierin meer onzekerheid. Menselijke tussenkomst bij het uitvoeren van een regelscenario is dan nodig. Maar ook hiervoor kan automatisering een belangrijke ondersteuning bieden.

Tot slot

Met het project Regelscenario's hebben de deelnemende wegbeheerders daadwerkelijk de stap van papier naar praktijk kunnen zetten. De in dit werkboek beschreven aanpak is logisch en herleidbaar, zodat nieuwe ontwikkelingen en technologieën relatief gemakkelijk zijn in te passen. De beheerders zijn hiermee in staat om in uiteenlopende situaties – reguliere spits, wegwerkzaamheden, evenementen en incidenten – de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid van de regio te waarborgen!

Bijlage A - Het basismateriaal op orde brengen

Bij het werken aan de regelscenario's vormen producten als beleidsuitgangspunten, de regelstrategie en het referentiekader uw 'basismateriaal' – zie het overzicht op pagina 23. Idealiter heeft u dat materiaal al klaarliggen, als de producten van (bijvoorbeeld) een Gebiedsgericht Benutten-project. Maar wat als u nog géén basismateriaal heeft voor een bepaalde situatie en u toch snel wilt beginnen aan het schrijven van regelscenario's? Dan kunt u de stappen van Gebiedsgericht Benutten versneld doorlopen.

De werkwijze die in deze bijlage wordt beschreven, is in feite een ingekorte, kwalitatieve versie van de methodiek uit het Werkboek Gebiedsgericht Benutten. Met deze aanpak moet het mogelijk zijn om in een periode van maximaal twee weken een netwerkvisie op te stellen, de knelpunten in kaart te brengen en oplossingsrichtingen te bepalen.

Deze bijlage beschrijft de aanpak in algemene termen. Specifieke aanwijzingen voor het opstellen dan wel aanpassen van het basismateriaal voor bijzondere situaties (wegwerkzaamheden, blokkades door ongevallen of calamiteiten en evenementen) leest u op pagina 63 tot en met 73.

Leeswijzer

Deze snelle versie van Gebiedsgericht Benutten wordt op vergelijkbare wijze als een gewoon Gebiedsgericht Benutten-project uitgevoerd (stappen 1 tot en met 6), met een aantal handreikingen om het proces te versnellen. De onderstaande beschrijving gaat vooral in op de handreikingen. Er wordt dus vanuit gegaan dat u bekend bent met de methodiek uit het Werkboek Gebiedsgericht Benutten (zie ook Bijlage B) en met de aanwijzingen in de brochure 'Het referentiekader in Gebiedsgericht Benutten-projecten'.

Om snel tot resultaat te komen voert u onderstaande stappen altijd kwalitatief uit. Dat betekent dat u in principe geen dynamisch verkeersmodel zult gebruiken. Het zou wel goed zijn als u beschikt over gegevens uit een statisch model (verkeersstromen tussen herkomst- en bestemmingsgebieden, I/C- en I-waarden enzovoort).

1 Beschrijf de aanleiding

Beschrijf in ieder geval:

- De specifieke situatie.
- De gebiedsafbakening.
- Relevante doelgebieden.
- Relevante relaties gekoppeld aan de specifieke situatie.
- Verwachte knelpunten.

2 Stel de uitgangspunten voor de specifieke situatie op

Beschrijf de mate waarin de verwachte problemen moeten worden opgelost.

Formuleer de uitgangspunten voor het bepalen van de voorkeurroutes tijdens de specifieke situatie (welke wegen worden ingezet bij welke situaties?). Beschouw alleen de relevante relaties. Geef steeds goed aan hoe u om wilt gaan met verkeersveiligheid en leefbaarheid in relatie tot bereikbaarheid.

Voor welke doelgroepen wilt u maatregelen treffen? (Bezoekers evenement, woon-werkverkeer enzovoort.)

3 Stel regelstrategie op

Bepaal het belang van de doelgebieden. Dit doet u bijvoorbeeld aan de hand van een kernhiërarchie of uitgaande van een minimale omvang van verkeersrelaties vanuit of naar dit gebied.

Selecteer de relevante relaties en prioriteer deze:

- Bundel de verkeersstromen buiten het gebied met behulp van 'aanrijroutes' naar de doelgebieden in het studiegebied.
- Bepaal de omvangrijke verkeersrelaties binnen het studiegebied.
- Omvangrijke verkeersrelaties binnen het studiegebied naar buiten bundelt u met behulp van 'uitrijroutes'.
- Geef de belangrijkste doorgaande verkeersrelaties door het studiegebied aan.
- Beperk het aantal relaties aan de hand van het belang van een gebied. Bijvoorbeeld: vanuit het belangrijkste gebied selecteert u maximaal zeven relaties en vanuit het minst belangrijke doelgebied maximaal drie relaties. In het geval van aan- en uitrijroutes wordt gekeken naar het belang van de achterliggende gebieden.
- Prioriteer relaties (in twee richtingen) aan de hand van het belang van de doelgebieden (bijvoorbeeld rangorde 1 tot en met 3) en de omvang van de verkeersstromen.

Bijlage A - Het basismateriaal op orde brengen (vervolg)

3 Stel regelstrategie op (vervolg)

Bepaal de voorkeurroutes van de relevante relaties en toets vervolgens of deze als 'beschikbaar wegennet' mogen en kunnen worden gebruikt.

Prioriteer de voorkeurroutes aan de hand van de geprioriteerde verkeersrelaties. Hanteer hierbij de geformuleerde uitgangspunten en let op de volgende aspecten:

- Directheid: kies logische routes, rekening houdend met acceptabele omrijafstanden.
- Categorisering Duurzaam Veilig: projecteer de voorkeurroutes op stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen. Voor specifieke situatie kan hiervan worden afgeweken.
- Omgevingshinder: leid verkeersstromen zo min mogelijk om door kwetsbare gebieden of gebieden waar zich al leefbaarheidsproblemen voordoen.

Stel een prioriteitenkaart op. Maak meerdere kaartbeelden van voorkeurroutes om het overzicht te behouden. Maak bijvoorbeeld kaartbeelden met doorgaande relaties, externe relaties en interne relaties. Op basis hiervan kunnen de netwerkprioriteiten naar richting worden ingetekend.

4 Stel het referentiekader op

Maak onderscheid naar relatie en doelgroep.

Beschrijf de speelruimte. Hiermee geeft u aan hoe u denkt de 'ellende' te verdelen. Gedacht kan worden aan een minimalisatie van de afwijking ten opzichte van de reguliere situatie.

De criteria zijn kwalitatief. Denk aan de volgende criteria:

- Welke snelheid? Geef hiervoor een harde drempelwaarde aan.
- Hoeveel meer of minder verkeer? Hou dan ook rekening met sluipverkeer.
- Hoe lang? Geef de maximale blokkades op de kaart aan.
- Vertraging. Een verhoudingsfactor, bijvoorbeeld '40% meer vertraging'.

5 Waardeer en analyseer de geïnventariseerde problemen (kwalitatief)

Beschouw de volgende punten:

- Beschouw de geïnventariseerde problemen uit stap 1 en vul deze zonodig aan.
- Wat is de ernst van het knelpunt (gezien het referentiekader)?
- Wat is het belang van het knelpunt (gezien de prioriteitenkaart)?

Identificeer de oorzaak van het knelpunt (wat is de kern van het probleem?). De beschrijving hiervan vormt de input voor de oplossingsrichting.

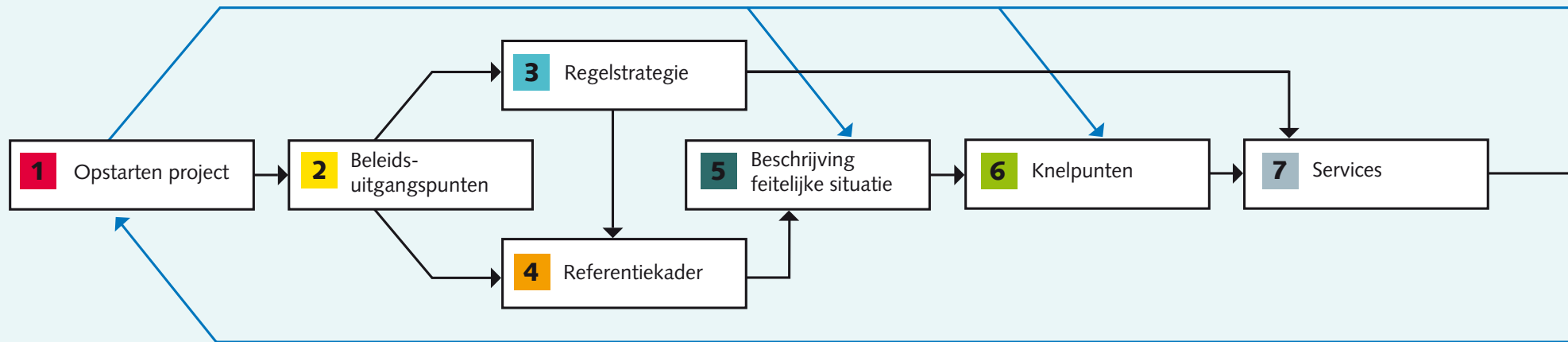
6 Bepaal oplossingsrichting

Bepaal de oplossingsrichting met behulp van de input uit stap 5 en de prioriteitenkaart. Maak gebruik van de in stap 4 gedefinieerde speelruimte.

Bepaal voor de situaties met een verhoogd verkeersaanbod (zoals evenementen) en capaciteitsreductie (bijvoorbeeld wegwerkzaamheden) hoeveel verkeer er omgeleid moet worden en welke stromen zich hier het beste voor lenen.

Beschrijf de oplossingsrichting om dit mogelijk te maken. Denk hierbij niet alleen aan het omleiden, maar ook aan oplossingen die de capaciteit of de doorstroming verhogen of die het verkeer juist gedoseerd toelaten.

Bijlage B - Gebiedsgericht benutten



In negen stappen naar een regionale oplossing

In veel gevallen vormt een 'Gebiedsgericht Benutten'-project de basis onder het project Regelscenario's. Gebiedsgericht Benutten wil zeggen dat de verschillende wegbeheerders in een regio hun gezamenlijke wegcapaciteit optimaal benutten alsof er geen beheersgrenzen bestaan. Dit voorkomt dat een oplossing op een plek in het wegennet elders juist een probleem veroorzaakt. Door Gebiedsgericht Benutten worden problemen op de verschillende wegen in samenhang aangepakt. De methodiek sluit bovendien goed aan bij het verkeersproces als zodanig: ook

voor de weggebruiker bestaan er immers geen beheersgrenzen.

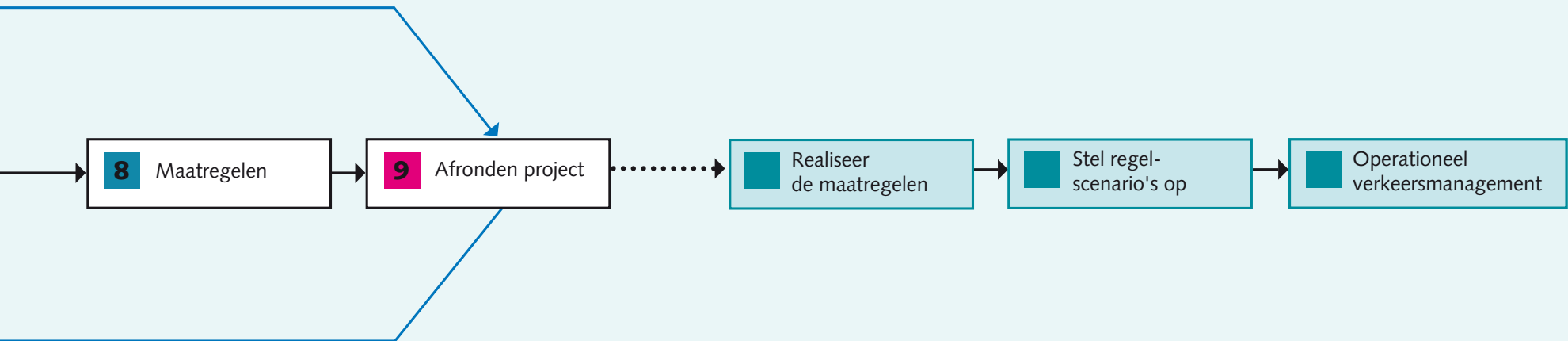
Voor de methode is speciaal een overzichtelijke en toegankelijke handleiding geschreven. Dit Werkboek Gebiedsgericht Benutten ¹ helpt beleidsmedewerkers en verkeerskundigen van gemeenten, provincies, stadsregio's, waterschappen en Rijkswaterstaat om zo'n benuttingsproject op te zetten en uit te voeren, tot en met de keuze van de (verkeersmanagement)maatregelen. Alle negen stappen waaruit de methode bestaat worden uitgebreid in het boek besproken en toegelicht. Stap 4 uit de methode is later aangescherpt in de brochure 'Het referentiekader in Gebiedsgericht Benutten-projecten'. ²

Hoe werkt de methode?

Het proces is gevisualiseerd in bovenstaand schema. Na het opstarten van het project (stap 1), destilleren de deelnemende partijen uit hun 'eigen' doelstellingen de gezamenlijke beleidsuitgangspunten (2).

¹ 'Werkboek Gebiedsgericht Benutten – Met de Architectuur voor Verkeersbeheersing'. Uitgegeven in 2002 door Rijkswaterstaat, Rotterdam. ISBN 903693617 9.

² Uitgegeven in 2005 door Rijkswaterstaat, Rotterdam.



Vervolgens leggen zij in de regelstrategie (3) vast welke prioriteiten worden gesteld als niet aan al deze uitgangspunten kan worden voldaan. Anders gezegd: op welke delen van het netwerk willen we het verkeer zo lang mogelijk rijdend houden als er overbelasting dreigt? Het referentiekader (4) is hiervoor het 'ijkmiddel'. Het kwantificeert de beleidsuitgangspunten uit stap 2, met bijvoorbeeld het criterium reistijd. De beleidsuitgangspunten, de regelstrategie en het referentiekader samen worden ook wel de netwerkvisie genoemd.

De deelnemers beschrijven nu nauwkeurig en objectief de feitelijke verkeerssituatie in de regio (5). Door die beschrijving naast het referentiekader uit stap 4 te leggen, is goed zichtbaar op welke locaties en relaties de knelpunten (6) liggen, maar bijvoorbeeld ook waar in het netwerk nog ruimte is voor méér.

Voor deze knelpunten ontwikkelen de partijen 'oplossingsrichtingen', in Gebiedsgericht Benutten ook wel services (7) genoemd. Bijvoorbeeld: 'bevorderen uitstroom op knelpunt A'. Daarna selecteren de deelnemers de maatregelen (8) om de oplossingsrichtingen uit te voeren. Het beleidsmatige deel van het project

Gebiedsgericht Benutten kan nu worden afgerond (9).

Hebben de wegbeheerders het proces doorlopen, dan beschikken zij over een gedegen, bestuurlijk gedragen basis voor netwerkbreed verkeersmanagement. Zij weten precies met welke gezamenlijke maatregelen de bereikbaarheid in de regio echt verbetert en kunnen aan de slag met de realisatie ervan.

Bijlage C - Realiseer de maatregelen

Zodra u de negen stappen van Gebiedsgericht Benutten hebt doorlopen (op de gedegen manier zoals beschreven in het Werkboek Gebiedsgericht Benutten of op de 'snelle' manier als beschreven in bijlage A van dit Werkboek Regelscenario's), beschikt u over een netwerkvisie met een regelstrategie en voorkeursroutes en heeft u bestuurlijke toestemming om het gezamenlijk ontwikkelde maatregelenpakket te realiseren. Een aantal van deze maatregelen bestaat wellicht al en behoeft hooguit een kleine aanpassing, zoals het wijzigen van de regelingen van verkeersregelingstallaties. Andere zult u echter van de grond af moeten opzetten: misschien het aanleggen van spitsstroken, het plaatsen van informatiepanelen enzovoort.

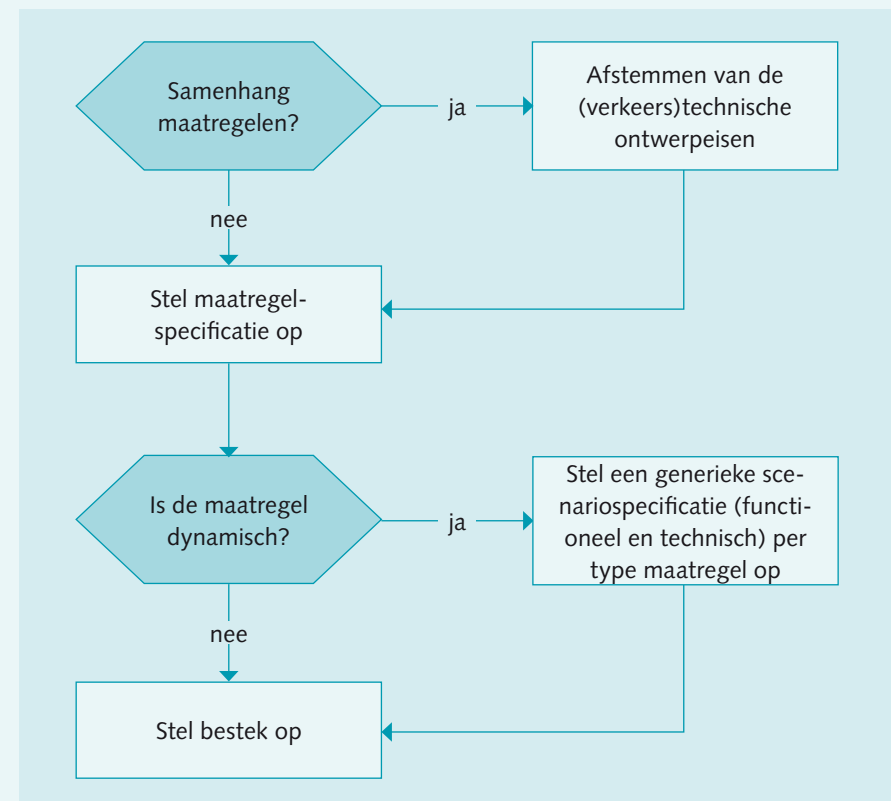
Bij het realiseren van deze maatregelen kunt u in de meeste gevallen eenvoudigweg de bestaande procedures volgen voor specificatie, bestek en uitbesteding. Daarom is deze stap niet nader uitgewerkt, noch in het Werkboek Gebiedsgericht Benutten, noch in dit Werkboek Regelscenario's. Wel moet u er bij het realiseren van de maatregelen op letten dat de vastgestelde doelen (regelstrategie, referentiekader) worden nagestreefd en dat de maatregelen worden gerealiseerd binnen de gezamenlijk overeengekomen kaders. Verder is het ter wille van de mogelijke samenhang tussen maatregelen van belang dat u de volgende stappen doorloopt:

- Ga na welke maatregelen tegelijk moeten worden gerealiseerd (samenhang).
- Stel voor maatregelen zonder samenhang een bestek op.
- Breng samenhang aan in het ontwerp van de overige maatregelen.
- Stel generieke maatregelspecificaties op.

Ga na welke maatregelen tegelijk moeten worden gerealiseerd

Bij de uitwerking van een maatregel doorloopt u drie fasen: de verkenningsfase, de planontwikkelingsfase en de realisatiefase. Onderdelen van de verkenningsfase zijn de probleemherkenning, haalbaarheids- en draagvlakonderzoek, onderzoek naar oplossingsrichtingen en de keuze van de voorkeursoplossing. In de planontwikkelingsfase wordt de voorkeursoplossing uitgewerkt, wordt een ontwerp gemaakt en een bestek opgesteld en wordt zorg gedragen voor de financiële dekking. Een maatregel komt in de realisatiefase als deze is opgenomen in het jaarlijkse uitvoeringsprogramma.

Bij de in het Gebiedsgericht Benutten-proces aangedragen maatregelen is aangegeven welke maatregelen een duidelijke samenhang hebben: ze zijn gezamenlijk nodig voor de aanpak van een specifiek knelpunt. Dit is bijvoorbeeld het geval als een maatregel alleen in combinatie met een andere voldoende effect heeft. Het is denkbaar dat deze maatregelen zich niet in dezelfde ontwikkelingsfase bevinden. Bij elk cluster van samenhangende maatregelen moet u daarom bepalen of



en in hoeverre samenhang reden is om de verkennings- of planontwikkelingsfase van een maatregel te versnellen, of de realisatiefase juist uit te stellen, totdat alle samenhangende maatregelen zich in een zelfde fase bevinden.

Op deze wijze kan per maatregel een planning worden vastgesteld voor elk van de uitwerkingsfasen. Daardoor weten alle betrokken wegbeheerders wanneer welke inspanning van hen wordt verwacht en kunnen maatregelen ook in de programmeringen worden opgenomen.

Maatregelen zonder samenhang

Voor maatregelen zonder samenhang (lokale maatregelen of wegvakmaatregelen) kan in de planontwikkelingsfase direct een bestek worden opgesteld.

Breng samenhang aan in het ontwerp

Is er wel samenhang dan moet dit worden geëffectueerd in het ontwerp: u dient de ontwerpeisen op elkaar af te stemmen. Bij statische maatregelen kunt u denken aan samenhang in de verkeerstechnische ontwerpen. Bij dynamische verkeersmanagementmaatregelen is het van belang dat deze technisch goed kunnen samenwerken. Hiervoor moet u architecturen en koppelvlakken definiëren.

Stel generieke maatregelspecificaties op

Om daadwerkelijk operationeel verkeersmanagement te kunnen plegen, is het ten slotte nodig dat u voor elk type maatregel uitwerkt hoe deze functioneel (en technisch) omgaat met regelscenario's. Door een generieke maatregelspecificatie is het mogelijk om 'losse' maatregelen neer te zetten en die later in regelscenario's op te nemen.

Bijlage D - Modelinstrumenten, verkeersgegevens en expertkennis

Om effectieve regelscenario's te ontwerpen, dient u een goed beeld te hebben van de betreffende verkeerssituatie. Wat dat aangaat kunt u putten uit drie bronnen: u gebruikt verkeersgegevens (historische database), voert modelberekeningen uit en/of zet 'expertkennis' in (kennis van de situatie ter plaatse, gecombineerd met verkeerskundige kennis). Welke bron u gebruikt hangt af van de mogelijkheden binnen uw project en van de beschikbaarheid van de informatie. In deze bijlage een kort overzicht van de kennisbehoefte in enkele relevante stappen uit het Werkboek Regelscenario's.

Stap 2 Leg de basis voor regelscenario's

Stap 2.1 Selecteer de uit te werken knelpuntenclusters

- Modelinstrumenten zijn praktisch om samen met uw regionale partners op (regionaal) netwerkniveau te bepalen welke knelpuntenclusters u wilt uitwerken. U kunt daarbij gebruik maken van een macroscopisch model als de Regionale BenuttingsVerkenner (RBV). Ook voor bijzondere situaties waar mogelijk alternatieve routes nodig zijn, verkent de RBV de 'nieuwe' regionale verkeersafwikkeling en de daarbij optredende knelpuntenclusters.
- Gegevens uit statische modellen en rekenprogramma's, zoals selected links, I/C-verhoudingen en intensiteitsplots, geven goed inzicht in het gebruik van het netwerk. Met eenvoudige rekenprogramma's kunnen (potentiële) knelpunten worden geïdentificeerd en kan verkeersruimte elders in het netwerk in kaart worden gebracht.
- Verkeersgegevens (historische data) van verkeersregelininstallaties, meetlussen op snelwegen en provinciale wegen, mobiele inwinpunten enzovoort kunnen ook een goed beeld geven van de pijnpunten in een regio.
- Ten slotte is expertkennis belangrijk. Goede kennis van de regionale en lokale situatie, gecombineerd met verkeerskundig inzicht, helpen te bepalen welke

afzonderlijke knelpunten bij elkaar horen en inderdaad een cluster vormen.

Stap 2.2 Analyseer knelpuntenclusters

- U gebruikt vooral verkeersgegevens om de knelpuntenclusters gedetailleerd te analyseren. U kunt hier onder meer de opeenvolgende verkeersbeelden uit afleiden.
- Ook expertkennis is in deze stap belangrijk, omdat dat inzicht kan bieden in de omvang van verkeersstromen (intensiteiten, selected links) en in de aard en ernst van de knelpunten.

Stap 2.4 Detailleer oplossingsrichtingen

- Voor het analyseren van oplossingsrichtingen op netwerkniveau kunt u de RBV inzetten. Dit macromodel is geschikt voor het uitwerken en beoordelen van oplossingsrichtingen waarbij routekeuze een rol speelt. Resultaten van de RBV leveren informatie voor het detailleren van de prioriteitenkaart en het referentiekader. Bovendien kunnen ongewenste neveneffecten zichtbaar worden gemaakt.

Verkeersgegevens en eenvoudige rekenprogramma's kunnen worden gebruikt om gedetailleerder de oplossingen en (neven)effecten van (eenvoudiger) regelscenario's te schatten.

- Verkeersgegevens en eenvoudige rekenprogramma's kunnen worden gebruikt om gedetailleerder de oplossingen en (neven)effecten van (eenvoudiger) regelscenario's te schatten.
- Regionale en lokale expertkennis speelt een rol bij het detailleren van oplossingsrichtingen en het inschatten van effecten, bijvoorbeeld bij het verleggen van verkeersstromen.

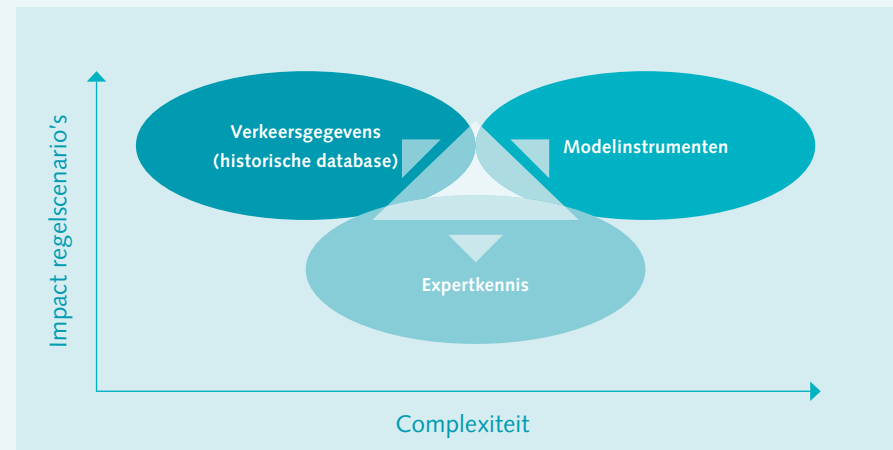
Stap 3 Ontwikkel de regelscenario's

Stap 3.1 Ontwikkel schakelschema's

- Bij het ontwikkelen van een schakelschema zijn verkeersgegevens van belang om in te schatten welke waarde een trigger (om een actie te starten of beëindigen) moet hebben.
- Een microscopisch verkeerssimulatiemodel kan hierbij ook een hulp zijn. De verkeersdynamiek speelt immers een belangrijke rol bij het bepalen van een trigger.
- Expertkennis is van belang om de dynamiek van de verkeersafwikkeling te vertalen naar de coördinatie van maatregelen in het regelscenario.

Stap 3.2 Beoordeel effecten van schakelschema's

- Om het effect van een schakelschema te bepalen, is een microscopisch verkeerssimulatiemodel geschikt. Op basis van verkeersbeelden bij de knelpuntenclusters, kan een micromodel u helpen om een (verbeterde) redelijke inschatting te maken van het effect bij instellingen van triggers.
- Verkeersgegevens (historische data) zijn ook bruikbaar voor het inschatten van de te verwachten verkeersafwikkeling bij nieuwe instellingen van triggers. Juist als er veel fluctuaties in de verkeersvraag zijn, geven deze verkeersgegevens



Bijlage E - Verklarende begrippenlijst

Actie Verandering van de inzet van een stuurinstrument. Bijvoorbeeld:

instrument in- of uitschakelen, andere tekst op DRIP, verkeersregelinstallatie andere cyclustijd geven enzovoort.

Afwikkeling Kwantificering van de verkeersstroom. De belangrijkste kenmerken zijn snelheid/reistijd, intensiteit en wachtrijvorming.

Alternatieve route Een aaneengesloten reeks netwerkdelen die kan dienen als alternatief voor een voorkeursroute.

Beleidsuitgangspunten Wensen van betrokken partijen, afgeleid uit hun beleid met betrekking tot de thema's bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid.

CAR Coördinatie Alternatieve Routes: afspraken die wegbeheerders maken om verkeer om te leiden bij ernstige ongevallen en calamiteiten.

Criterium Grootte waarin de actuele of de gewenste verkeerssituatie voor een bepaald netwerkdeel (of relatie) wordt uitgedrukt.

Ernst van een knelpunt De mate waarin de feitelijke situatie in een knelpunt afwijkt van de gewenste situatie.

Feitelijke situatie Objectieve beschrijving van de actuele of verwachte verkeerssituatie in het netwerk.

Flankerende maatregel Lokale dan wel algemene (organisatorische) maatregel die buiten het terrein van verkeersmanagement valt, maar die wel de effectiviteit van het regelscenario beïnvloedt. Bijvoorbeeld: de herindeling van een kruispunt, markering aanpassen, mobiliteitsmanagement, communicatie enzovoort.

Gebiedsgericht Benutten Het proces om het wegennet in een studiegebied optimaal te gebruiken, door op netwerkniveau gezamenlijk en netwerkbreed te werken aan verkeersmanagement.

Grenswaarde Kwantitatieve waarde (getal) behorend bij een criterium. Het bepaalt het punt waarop de situatie op het betreffende netwerkdeel of relatie omslaat van wenselijk naar onwenselijk (of andersom).

Kiem De oorzaak van een knelpunt. Wordt beschreven aan de hand van een locatie (waar begint het?) en een verkeersproces (wat veroorzaakt het knelpunt?).

Knelpunt Locatie of relatie waar de feitelijke situatie afwijkt van de gewenste situatie en wel zodanig dat de feitelijke situatie ongewenst is.

Knelpuntencluster Een verzameling (cluster) van knelpunten die onderling samenhangen.

Leefbaarheid Een indicatie van het effect van verkeer op de kwaliteit van de leefomgeving (milieu en natuur). De belangrijkste kenmerken zijn geluidshinder en luchtkwaliteit.

Maatregelprogrammering Onderlinge prioritering van maatregelen in het maatregelenoverzicht volgens gedefinieerde criteria.

Meetinstrument Instrument voor het meten van de feitelijke situatie op de weg: intensiteit, snelheid, beeld. Voorbeelden: inductielussen, camera's.

Mobiliteitsmanagement Mobiliteitsmanagement is het organiseren van slim reizen. Eisen en wensen van mensen die zich verplaatsen staan hierbij centraal en overheden, werkgevers, publiekstrekkers en aanbieders van mobiliteitsdiensten organiseren samen de voorwaarden waarbinnen reizigers slimme keuzes kunnen maken.

Netwerkbreed verkeersmanagement Verkeersmanagement op netwerkniveau, waarbij meestal verschillende wegbeheerders betrokken zijn.

Netwerkvisie Het resultaat van de stappen 2, 3 en 4 (beleidsuitgangspunten, regelstrategie en referentiekader) uit Gebiedsgericht Benutten.

Oplossingsgebied Deel van het netwerk waarop de oplossingsrichting is gericht.

Oplossingsrichting Een beschrijving van de inzet van stuurinstrumenten, uitgedrukt in verkeerskundige termen. Ook wel 'service' genoemd.

Prioritering van netwerkdelen Beschrijving van de relatieve prioriteit van netwerkdelen: op welke (hoog geprioriteerde) netwerkdelen wordt een

goede afwikkeling zo lang mogelijk nagestreefd, desnoods ten koste van de afwikkeling op lager geprioriteerde netwerkdelen?

Pro-actief verkeersmanagement Verkeersmanagement waarbij expliciet geanticipeerd wordt op bijzondere (on)verwachte verkeerssituaties.

Probleemgebied Deel van het netwerk waarop de gevolgen van een verstoring te merken zijn (terugslag, sluipverkeer).

Referentiekader Kwantitatieve specificatie van de gewenste situatie uitgedrukt door een criterium (grootte) en een grenswaarde (eenheid) voor alle afzonderlijk te onderscheiden relaties en netwerkdelen.

Regelstrategie Een netwerkbrede doelstelling voor het (met behulp van dynamisch verkeersmanagement) verdelen van de beschikbare capaciteit bij overbelasting van het wegennet. Bestaat uit voorkeurroutes en een prioritering van netwerkdelen.

Relatie Verband tussen herkomst en bestemming (gelegd door een verkeersstroom).

Schakelschema Set van triggers en acties voor een knelpuntencluster.

Situatie De aanleiding waarvoor het regelscenario opgesteld wordt. Er zijn verschillende typen situaties, waarvan de reguliere spits, wegwerkzaamheden, evenementen en calamiteiten de belangrijkste zijn. Een situatie kan bestaan uit één of meer stadia.

Speelruimte Plaatsen in het wegennet waar, volgens de wensen in het referentiekader, nog extra verkeer kan worden verwerkt.

Stadium (Mogelijke) periode binnen een situatie. Een stadium onderscheidt zich van andere stadia door een wijziging in beleidsuitgangspunten, beschikbare wegen, voorkeurroutes, gewijzigde relaties, regelstrategie of referentiekader.

Studiegebied Het geografische gebied dat in het project Regelscenario's wordt beschouwd. Normaliter vormen het probleemgebied (waar de knelpunten zich voordoen) en het oplossingsgebied (waar naar oplossingen voor de problemen kan worden gezocht) samen het studiegebied.

Stuurinstrument Instrument voor het informeren en/of sturen van weggebruikers of verkeersstromen. Bijvoorbeeld: DRIP.

Trigger Een vooraf vastgesteld 'moment' (een overschrijding van een grenswaarde, een tijdstip etc.) waarop een actie wordt ingezet of beëindigd. Wordt beschreven aan de hand van een indicator, een grenswaarde en een locatie.

Veiligheid De mate waarin het (in het verkeer) veilig is. De voornaamste kenmerken zijn het aantal ongevallen, gewonden en doden.

Verkeersbeeld Een 'momentopname' van het dynamische proces van verkeersafwikkeling. Een verkeersbeeld wordt normaliter kwalitatief beschreven.

Verkeersmanagement Doelgericht ingrijpen in de verkeerssituatie met dynamische en statische instrumenten.

Voorkeurreute Een aaneengesloten reeks netwerkdelen die bij voorkeur gebruikt moet worden voor een bepaalde relatie.

Wegvak Netwerkdeel tussen twee kruisingen, aansluitingen of discontinuïteiten.

Werkgroep Groep ambtelijke beleidsmedewerkers en eventueel vertegenwoordigers van andere betrokken partijen; nemen deel aan werkgroepbijeenkomsten en zijn verantwoordelijk voor bestuurlijke terugkoppeling binnen hun eigen organisatie.

Index

aanpak in hoofdlijnen	23	inzetbaarheid (van mensen en instrumenten)	24, 36	relaties	23
actie	30				
ambitie	16	kiem	23	schakelschema	30
		knelpunt	22	selectie (van knelpuntencusters)	22
basismateriaal	23	knelpuntencuster	22	situatie	16
beheer (van regelscenario's)	42			stadium	16
beleidsuitgangspunten	22	leefbaarheid	23	studiegebied	16
beschikbaar wegennet	23			stuurinstrument	24
bestuurlijke terugkoppeling	19	maatregel	19, 82		
bijzondere situatie	63	maatregelenpakket	48	tijdsperiode	16
blokkadevorming	23	mandatering	37	trigger	30
budget	19	meetinstrument	24	type situatie	10
		model (gebruik verkeerskundig)	84		
calamiteit	63			veiligheid	23
cluster (= knelpuntencuster)	22	neveneffect	26	verantwoording	37
communicatie	36			verkeersbeeld	23
		ontwikkeling (in verkeersbeelden)	23	verkeersveiligheid	23
detailleren (referentiekader)	24	oplossingsgebied	16	voorkeursroutes	23
detailleren (regelstrategie)	24	oplossingsrichting	22		
dynamiek	22	organisatie	37	wegwerkzaamheden	63
evaluatie- en monitoringplan	37	partij (betrokken)	16		
evenement	63	periode	16		
		prioriteitenkaart	24		
flankerende maatregel	24	probleemgebied	16		
		projectgroep	19		
Gebiedsgericht Benutten	80	projectorganisatie	19		
implementeren	40	RBV	84		
Indicator	30	referentiekader	24		
inregelen	40	regelstrategie	24		
instrument	24	Regionale BenuttingsVerkenner	84		

Colofon

Uitgevers

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Boompjes 200
Postbus 1031
3000 BA Rotterdam

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

Verkeerscentrum Nederland
Papendorpseweg 101
Postbus 3268
3528 BJ Utrecht



Kennisplatform
Verkeer en Vervoer

Kennisplatform Verkeer en Vervoer
Boompjes 200
Postbus 1031
3000 BA Rotterdam

Samenstelling werkboek

Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Ernst Scheerder
Arane, Jaap van Kooten en Gerard Martens
Goudappel Coffeng, Job Birnie en Marcel Westerman

Theorieontwikkeling en praktijktoepassing



Inhoudelijke toetsing

Lieke Berghout, provincie Zuid-Holland
Peter Besselink, Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Remco Gilbers, gemeente Rotterdam
Emiel Janssen, Rijkswaterstaat Oost-Nederland
Alfred Kersaan, Rijkswaterstaat Utrecht
Peter Jan Kleevens, gemeente Utrecht
Andre van der Laars, Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Suzanne van Lieshout, DHV
Marco Schreuder, Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Werenfried Spit, Witteveen+Bos
Henk Taale, Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Bert van Velzen, Grontmij
Erick Wegh, Arcadis

Redactie, vormgeving en drukwerk

Essencia Communicatie, Rotterdam



essencia
communicatie

Fotografie

Zomertijd Fotografie, Schiedam

Foto pagina 28: Arno Lingerak

Foto pagina 34: met medewerking van
Vialis Traffic B.V.

Foto pagina 20, 74: met medewerking van
Verkeerscentrale Zuidwest-Nederland

Praktijkvoorbeelden

Verkeersbeheersingsplan Werk in Uitvoering A12,
DHV, in opdracht van Rijkswaterstaat Oost-
Nederland, 2006

Dynamisch Verkeersmanagement Utrecht West,
Arane, in opdracht van de gemeente Utrecht,
2005

Hart Rond Delft, Goudappel Coffeng, in opdracht
van Rijkswaterstaat Zuid-Holland, 2005

Van Regelstrategie naar Regelscenario,
Witteveen+Bos, in opdracht van Rijkswaterstaat
Noord-Brabant, 2004

*Evaluatie van de regelscenario's A12 Ochtendspits
en A50 Avondspits,* Arcadis, in opdracht van
Rijkswaterstaat Oost-Nederland, 2005

Contact

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer

AVV Loket

010 – 282 5959

avvloket@avv.rws.minvenw.nl

Kennisplatform Verkeer en Vervoer

010 – 282 5000

info@kpvv.nl

