

Auteurs:

Niels van den Brink, niels.vandenbrink@grontmij.nl

Giel de Bruijn, giel.debruijn@grontmij.nl

Jan Hartman, jan.hartman@grontmij.nl

Grontmij Nederland b.v. Afdeling Verkeer & Vervoer

Regioregie:

Gebiedsgerichte samenwerking in uitvoering



Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2005,

24 en 25 november 2005, Antwerpen

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
<i>1.1 Aanleiding.....</i>	<i>4</i>
<i>1.2 Regionale afstemming.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3 Belang van het onderzoek.....</i>	<i>6</i>
2 Methode.....	7
<i>2.1 Stap 1: afbakening gebied en wegen.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2 Stap 2: Ontwikkelen regionaal simulatiemodel</i>	<i>8</i>
<i>2.3 Stap 3: ontwikkelen van instrumenten voor afstemming.....</i>	<i>10</i>
<i>2.4 Stap 4: ontwikkelen protocol, proces en organisatie</i>	<i>11</i>
<i>2.5 Stap 5: opstellen optimale planning</i>	<i>13</i>
3 De case Alkmaar	15
4 Conclusies.....	19

Samenvatting

Regioregie: gebiedsgerichte samenwerking in uitvoering

Grontmij heeft met succes het microsimulatiemodel Paramics ingezet om aanleg, reconstructie en onderhoud van infrastructurele projecten in te plannen. De invloed van individuele projecten en de onderlinge beïnvloeding zijn met het simulatiemodel getoetst op de onderdelen van de bereikbaarheidsindex.

Voor een goede integrale en regionale afstemming is een gebiedsgerichte aanpak van belang. Op bestuurlijk, ambtelijk en maatschappelijk niveau is intensieve samenwerking noodzakelijk voor het waarborgen van de bereikbaarheid van de regio.

De invoering van de regionale afstemming in de regio Alkmaar heeft overzicht opgeleverd in de veelheid van infrastructurele projecten en evenementen. De onderlinge beïnvloeding van projecten zijn met het simulatiemodel aangetoond. Aanvullende randvoorwaarden voor de uitvoering van projecten zijn gesteld om de bereikbaarheid op het gewenste niveau te handhaven.

Summary

Grontmij has successfully applied Paramics microsimulation in projects involving the construction, reconstruction and maintenance of road infrastructure. Paramics has been used to analyse the influence of individual infrastructure projects and multiple, simultaneous projects in the framework of an accessibility index.

A coordinated regional approach is important for ensuring a good quality, integral solution. Cooperation at all government and public levels is necessary for protecting an region's accessibility.

The development of regional coordination in the Alkmaar area has provided management insight and overview of the many infrastructure projects and events. The combined effects of the different projects and the influence they have on each other have been shown with the simulation model. This allowed for developing new guidelines for projects and project coordination so that the Alkmaar region maintains its accessibility.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor het waarborgen van de bereikbaarheid en het functioneren van een regio staan vaak diverse infrastructurele projecten op de planning. Het gaat om aanleg, reconstructie en onderhoud van de infrastructuur. De werkzaamheden zullen niet ongemerkt voorbij gaan, sterker nog, de verkeershinder zal (tijdelijk) verder toenemen.

De afzonderlijke wegbeheerders hebben diverse infrastructurele projecten in het uitvoeringsprogramma staan. Men vraagt zich terecht af of de projecten (deels) gelijktijdig kunnen worden uitgevoerd, zonder dat de bereikbaarheid van de regio onacceptabel wordt. Voor het afstemmen van de plannings met tot aanleg, reconstructie en onderhoud van het verkeersnetwerk is regionale samenwerking noodzakelijk. Zowel de wegbeheerders als maatschappelijke organisaties moeten daarbij betrokken zijn. Ook de invloed van grotere evenementen of attracties in de regio zijn belangrijk om mee te nemen in de analyse.

Het doel is om elkaar beïnvloedende werken met betrekking tot de aanleg, reconstructie en onderhoud van de infrastructuur zodanig in te plannen dat de bereikbaarheid van een regio altijd boven een zeker minimumniveau blijft.

1.2 Regionale afstemming

Voor een goede integrale en regionale afstemming is een gebiedsgerichte aanpak van belang. Op bestuurlijk, ambtelijk en maatschappelijk niveau is intensieve samenwerking noodzakelijk voor het waarborgen van de bereikbaarheid van de regio. De belangrijkste partijen om bij de totstandkoming van de regionale samenwerking te betrekken zijn:

- Wegbeheerders: gemeenten, provincie en Rijkswaterstaat;
- Hulpdiensten: politie, brandweer en ambulance;
- Vervoersbedrijven: Openbaar vervoer en transportorganisaties;
- Maatschappelijke organisaties: Kamer van Koophandel, Bedrijvenverenigingen.

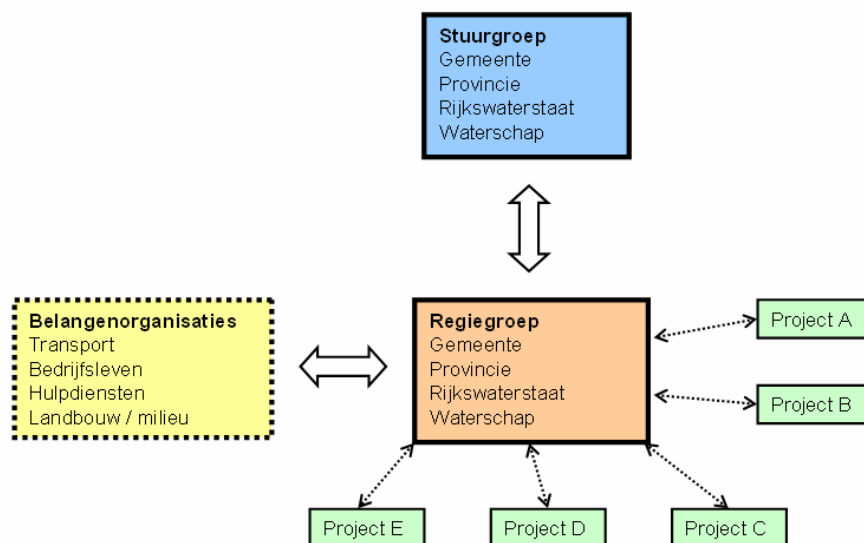
Voor de samenwerking is een organisatie-model ontwikkeld waarin de wegbeheerders, bestuurders en belangenorganisaties door regulier (bestaand) overleg informatie over de

geplande werkzaamheden, evenementen, omleidingroutes en mogelijke knelpunten kunnen uitwisselen. Het organisatiemodel staat gegeven in figuur 1.1.

De wegbeheerders zijn op ambtelijk niveau georganiseerd in de regiegroep. De vertegenwoordigers van de wegbeheerders hebben inzicht in de projecten binnen het eigen beheersgebied en zijn verantwoordelijk voor het inbrengen van de projecten in de regiegroep. Ook de terugkoppeling naar de eigen organisatie zal een taak van de vertegenwoordiger zijn. De regiegroep inventariseert alle voorgenomen infrastructurele projecten en grote, publiekstrekkende evenementen. Onderzoek met een microsimulatiemodel geeft inzicht in wanneer en hoe de projecten uitgevoerd kunnen worden zonder dat de bereikbaarheid van de regio onder een bepaald kwaliteitsniveau komt. De regiegroep zorgt voor rapportage aan de stuurgroep. Bij knelpunten in de afstemming zal door de stuurgroep een beslissende afweging worden gemaakt.

De belangenorganisaties zijn vertegenwoordigd in de klankbordgroep. De regiegroep geeft informatie over de planning van projecten aan de klankbordgroep. De belangenorganisaties krijgen de gelegenheid om, na overleg met de achterban, te adviseren over de planning en uitvoering van projecten. De branche-specifieke adviezen van deze organisaties zijn van toegevoegde waarde voor de planning van de werken en voor de communicatie in de regio.

Figuur 1.1 **Organisatiemodel regionale afstemming**



1.3 Belang van het onderzoek

De veelheid aan projecten en de ongewisheid over de cumulatie van effecten maken een geautomatiseerd hulpmiddel bij het planningsvraagstuk gewenst. Door met microsimulatie de effecten te kwantificeren en de (gevolgen van de) werkzaamheden te visualiseren wordt inzicht verkregen in de samenhang tussen projecten en is het maken van een verantwoorde planning van werk mogelijk. Uit ervaringen blijkt dat het presenteren van de simulaties veel meer helderheid, inzicht en begrip levert dan een kwalitatieve beschouwing alleen.

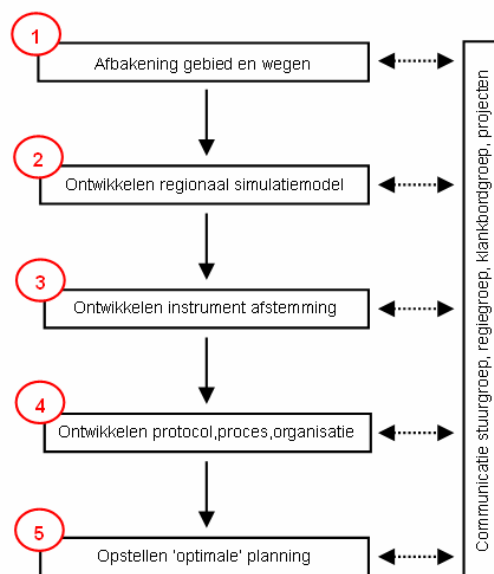
Om de bereikbaarheid van de regio op peil te houden is het verkrijgen van overzicht over de verschillende uit te voeren werkzaamheden van groot belang. Wanneer het overzicht is verkregen, dient de invloed van de geplande werkzaamheden en evenementen op de bereikbaarheid van de regio te worden bepaald. Inzicht in de te verwachten verkeersafwikkeling maakt een onderbouwde uitspraak mogelijk over in de mate waarin deze aan de gestelde normen voldoet. Door het verkrijgen van dit overzicht en inzicht kan bijtijds worden bijgestuurd in de planning en/of fasering van verschillende geplande werkzaamheden zodat de bereikbaarheid van de regio niet onder een bepaald kwaliteitsniveau komt.

Grontmij heeft voor het waarborgen van de regionale bereikbaarheid bij een intensief pakket aan voorgenomen werken samen met de Provincie Noord-Holland een methodiek ontwikkeld. De methodiek staat hier nader beschreven en de concrete uitwerking in een praktijksituatie staat in hoofdstuk 3.

2 Methode

Aanleg, reconstructie of onderhoud van infrastructuur kan nu en in de toekomst leiden tot bereikbaarheidsproblemen. Dit maakt het regionaal afstemmen van projecten en evenementen noodzakelijk. De stappen om te komen tot een regionale afstemming van infrastructurele projecten en evenementen zijn in onderstaand schema gegeven. Goede communicatie is noodzakelijk voor het succesvol invoeren van de samenwerking.

Figuur 2.1 **Overzicht stappen regionale afstemming**



De stappen worden hieronder nader beschreven.

2.1 Stap 1: afbakening gebied en wegen

Voor de afbakening van het gebied moet gekeken worden naar logische grenzen. Welke plaatsen binnen een regio hebben economische banden en waar bevinden zich de ruimtelijke en verkeerskundige grenzen van het gebied?

Daarnaast moet vastgesteld worden welke belangrijke wegen in de regio meegenomen moeten worden. De functie van een wegvak in de regio is bepalend voor de invloed op de bereikbaarheid van de regio. Bepaalde of kortstondige werkzaamheden of kleinschalige evenementen zullen weinig invloed op de afwikkeling van het verkeer hebben en het is daarom niet zinvol om ze mee te nemen in de regionale afstemming.

De veelheid aan projecten op het onderliggende wegennet die de regionale bereikbaarheid slechts minimaal beïnvloeden kunnen het proces van de regionale afstemming onnodig log en onoverzichtelijk maken. Of een bepaalde voorgenomen activiteit buiten de analyse kan worden gehouden wordt overigens in de regiegroep bepaald. Wij hebben de volgende wegcategorieën in de analyse betrokken:

- (Auto)Snelwegen;
- Provinciale wegen;
- Stroomwegen buiten de bebouwde kom;
- Stroomwegen binnen de bebouwde kom;
- Ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom.

De ontsluitingswegen op niveau van buurt en wijk vallen net als de woongebieden buiten de selectie van wegen voor de regionale afstemming.

2.2 Stap 2: Ontwikkelen regionaal simulatiemodel

Om de effecten van de projecten en evenementen te kwantificeren is het toepassen een microsimulatiemodel een geschikt instrument. Microsimulatie geeft gedetailleerd inzicht in de verkeerskundige effecten van uiteenlopende situaties die in een regio kunnen voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan grootschalige infrastructurele werken waarbij in verschillende fases ‘in het verkeer’ wordt gewerkt, maar ook aan kleinschalige maatregelen zoals het aanpassen van een verkeerslichtenregeling op een tijdelijke situatie (bijvoorbeeld bij een evenement het verkeer stad inwaarts bevorderen).

Figuur 2.2 Voorbeeld microsimulatiemodel



In microsimulaties worden individuele voertuigen gemodelleerd. Het model bevat gedetailleerde informatie over rijstrookindelingen, kruispuntvormen, verkeerslichten, routekeuze, gedrag van voertuigen op weefvakken en in- en uitvoegstroken etc. De effecten van werkzaamheden en evenementen kunnen op een gedetailleerd niveau voor de gehele regio worden bepaald. Het model geeft een belangrijke toegevoegde waarde voor het onderbouwen en opstellen van een 'optimale' regionale afstemming.

Met behulp van het model is het mogelijk de verkeersafwikkeling van diverse perioden van de dag en week inzichtelijk te maken. Denk hierbij aan de simulatie van de ochtendspits, avondspits, dalperiode, weekend of nacht. Door de verkeerskundige effecten in deze verschillende perioden in beeld te brengen is het mogelijk uitspraken te doen of, indien bepaalde werkzaamheden in een periode ernstige overlast veroorzaken, het mogelijk is om de uitvoering te verplaatsen naar een andere periode. Gedurende de dalperiode, nachtperiode of het weekend is mogelijk nog capaciteit beschikbaar op het wegennet en kan de overlast binnen de perken blijven

Voor het opstellen van een microsimulatiemodel van de regio is de volgende informatie nodig:

- Ondergronden van het te simuleren wegennet waarop informatie te zien is over rijstrookindeling, aantal rijstroken, boogstralen enzovoorts;
- Toegestane maximumsnelheden op de wegen in het model;
- Onderscheid tussen hoofdwegenstructuur (bewegwijzerde routes) en wegen van ondergeschikt belang (niet bewegwijzerde routes);
- Gegevens van verkeerslichtenregelingen;
- Gegevens uit recent verkeersonderzoek (intensiteiten, rijtijden etc.);
- Informatie over de te nemen infrastructurele maatregelen en evenementen.

Toetsing en kalibratie

Vertrouwen van de betrokken regionale partijen in het model is belangrijk. Uitvoerige kalibratie van het model is dan ook nodig om ervoor te zorgen dat het model een betrouwbaar

beeld geeft van de huidige situatie. Daartoe wordt het simulatiemodel getoetst op de volgende criteria:

- Rijtijden op geselecteerde relaties;
- Vertraging op lokaal en netwerkniveau;
- Intensiteiten (I/C verhoudingen);
- Wachtrijvorming (aantal en lengte);
- Totale prestatie van het netwerk in voertuigverliesuren;
- Visuele toetsing op basis van lokale kennis.

Na toetsing en kalibratie van het simulatiemodel en overleg met de betrokken partijen is het gereed voor toepassing.

2.3 Stap 3: ontwikkelen van instrumenten voor afstemming

Voor het afstemmen en optimaliseren van de planning zijn geautomatiseerde instrumenten nodig om de uitgebreide informatie over de uitvoering van projecten en evenementen te kunnen beheersen. Het instrumentarium bestaat uit een database, inclusief de planning, en toetsinstrument.

De database bevat de volgende informatie: projectnaam, omschrijving, werkzaamheden, omleidingsroutes, aanvullende maatregelen, planning, periode(s) van uitvoering, wegbeheerder, verantwoordelijke wegbeheerder, contactpersoon, uitvoerende partij, effecten, uitkomsten simulatiemodel en extra voorzorgsmaatregelen.

De database heeft een informatieve (administratieve) functie en bevat de ‘optimale’ planning van alle relevante projecten en evenementen in de regio. Ook de uitkomsten van het simulatiemodel staan beschreven in de database. Het simulatiemodel geeft inzicht in de effecten van de werkzaamheden op de bereikbaarheid van de regio. Het instrumentarium maakt het mogelijk om een onderbouwde planning op te stellen. Het is van groot praktisch belang om de eerstvolgende periode te bepalen waarin voorgenomen projecten uitgevoerd kunnen worden zonder onacceptabele overlast te veroorzaken.

De wegbeheerders moeten tijdig, heldere en duidelijke informatie aanleveren over de voorgenomen uitvoering van projecten en organisatie van evenementen.

Bereikbaarheidsindex

Om de effecten van alle mogelijke projecten en evenementen in de regio eenduidig te bepalen en voor het onderbouwen van keuzes is de bereikbaarheidsindex ontwikkeld. De ontwikkelde bereikbaarheidsindex van voorgaande studies (Publicatie Hartman & Brink CVS 2004) is aangepast om de effecten van alle projecten in de regio in beeld te brengen. De bereikbaarheidsindex bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Aanrijtijden hulpdiensten:** bepalen van de aanrijtijden van de hulpdiensten in de regio. Vanuit de verschillende uitvallocaties van de hulpdiensten in de regio worden de rijtijden naar bepaalde locaties in het beheersingsgebied bepaald.
- **Doorstroming openbaar vervoer:** bepalen van de vertraging van het openbaar vervoer op belangrijke relaties. Hierbij zijn de relaties, frequentie en geaccepteerde vertraging van belang.
- **Doorstroming op hoofdroutes:** bedoeld worden de belangrijkste wegen in de regio die een duidelijke stroom- of ontsluitingsfunctie vervullen (rijkswegen, provinciale wegen, belangrijke stedelijke hoofdaders). Op deze wegen is het van groot belang om de doorstroming te waarborgen omdat anders de bereikbaarheid van de regio in het gedrang komt.

2.4 Stap 4: ontwikkelen protocol, proces en organisatie

Voor de regionale samenwerking is meer nodig dan het ontwikkelen van instrumenten. De werkwijze voor het inplannen en uitvoeren van werkzaamheden in een regio moet veranderen.

Om de regionale afstemming te stroomlijnen is het organisatiemodel, zie hoofdstuk 1, ontwikkeld. De uitwerking en taakbeschrijving van de betrokken partijen staan hier nader toelicht.

De **regiegroep** inventariseert alle voorgenomen infrastructurele werken die de wegbeheerders willen gaan uitvoeren op de wegen en kruispunten in de regio. Met het ontwikkelde instrumentarium beoordeelt de regiegroep of en wanneer de projecten of evenementen

uitgevoerd kunnen worden zonder de bereikbaarheid van de regio onder een bepaald kwaliteitsniveau te brengen. De regiegroep kan de projectleider attenderen op de noodzaak tot gerichte communicatie met de omgeving. De regiegroep zorgt voor rapportage aan de stuurgroep. Bij knelpunten in de afstemming zal de afweging door de stuurgroep gemaakt worden. De regiegroep behandelt ook adviezen van de klankbordgroep.

De **regioregisseur** is voorzitter van de regiegroep en organiseert de inventarisatie, het beheer van de database, de boordeling, het onderzoek en het overleg. De regioregisseur koppelt de resultaten terug aan alle deelnemers en adviseert hen (als voorzitter) over de beste planning van werkzaamheden. De regioregisseur is hét aanspreekpunt voor alle betrokken verkeerscoördinatoren en verantwoordelijk voor het correct informeren en raadplegen van de klankbordgroep.

In de **klankbordgroep** zitten de maatschappelijke organisaties, het bedrijfsleven en de hulpdiensten. Zij kunnen de regioregisseur op basis van (lokale) kennis en ervaring uit de afzonderlijke branches adviseren over de voorgestelde planning, de verwachte knelpunten en mogelijke alternatieve oplossingen. De leden van de klankbordgroep koppelen de door hen ingebrachte en/of afgewezen alternatieven terug aan hun achterban. Ook informeren ze de achterban over de planning van de werkzaamheden. De adviezen van de klankbordgroep zullen altijd door de regiegroep in behandeling worden genomen. De resultaten hiervan worden aan de klankbordgroep teruggekoppeld.

De **stuurgroep** wordt periodiek geïnformeerd over resultaten en de samenwerking. Indien de regiegroep voor knelpunten komt te staan die in het samenspel met de regionale wegbeheerders niet kunnen worden opgelost, dan zal de regioregisseur - nadat ook de klankbordgroep zich over de kwestie heeft kunnen uitspreken- dit knelpunt en de daarbij ondervonden bezwaren, voorleggen aan de stuurgroep. In uiterste gevallen heeft de regioregisseur de mogelijkheid een ‘zwaarwegend advies met opschortende werking’ uit te vaardigen. Het bestuur zal de ‘knoop’ moeten doorhakken.

Indien nodig is het tussentijds raadplegen van bestuurders (in klein comité) door de regioregisseur een optie.

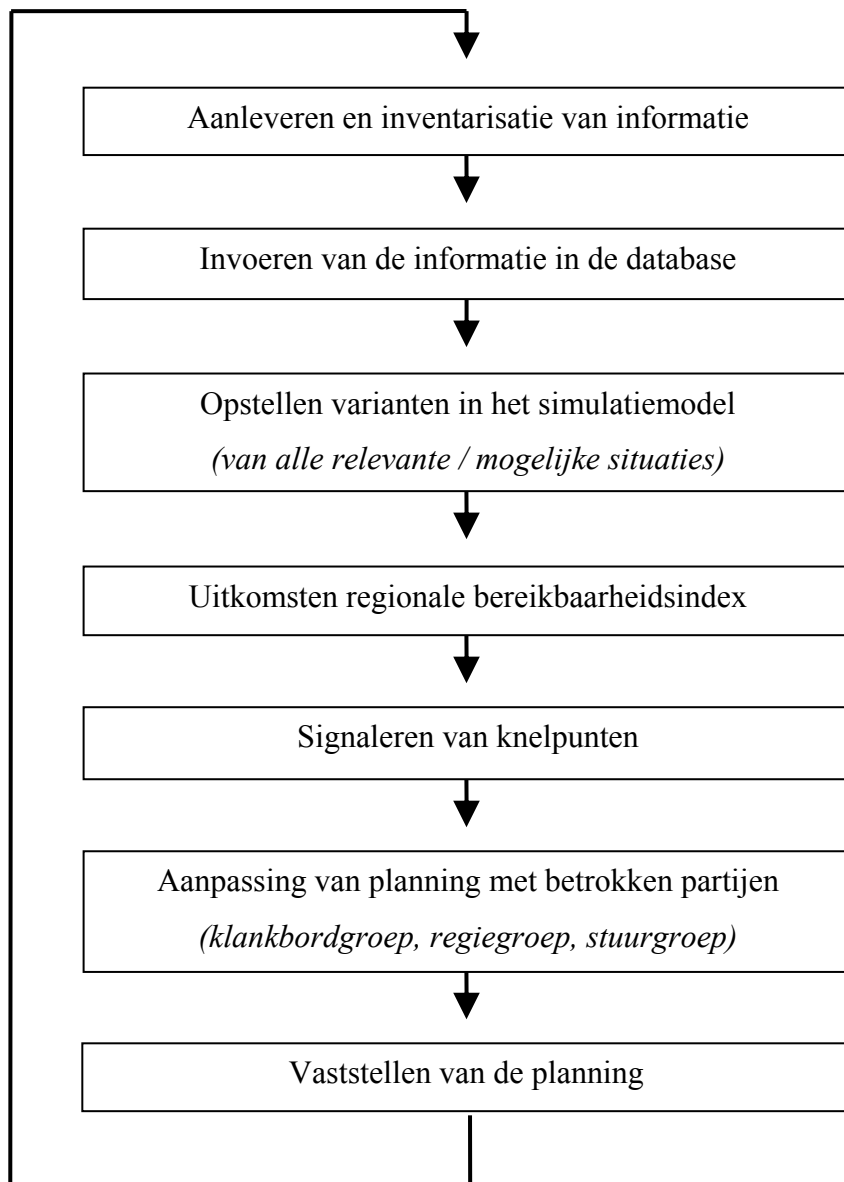
De **verkeerscoördinator** is vanuit de wegbeheerders verantwoordelijk voor de inbreng van alle projecten (en publiekstrekkende evenementen) vanuit zijn organisatie in de regiegroep. Alle wegbeherende instanties binnen de regio hebben hun verkeerscoördinator afgevaardigd in de regiegroep. De verkeerscoördinatoren brengen hun plannen in. Zij ondernemen geen infrastructurele werken zónder raadpleging van de regiegroep. De verkeerscoördinator is verantwoordelijk voor de terugkoppeling in de eigen organisatie (spreekbuis).

De projectleider (van de werken/projecten) is verantwoordelijk voor het afstemmen van de werkzaamheden met de verkeerscoördinator. Voor de *uitvoering* van het project blijven de verantwoordelijkheden ongewijzigd. Het afstemmen van de werkzaamheden met de hulpdiensten, het openbaar vervoer enzovoorts dient per project gedaan te worden door de projectleider. Ook voor de communicatie is de projectleider verantwoordelijk.

Wanneer zich bijzondere deelproblemen voordoen, bijvoorbeeld wanneer aanrijtijden van hulpdiensten in het gedrang komen, kan in kleiner verband verder gewerkt worden aan passende detailoplossingen door de direct betrokken partijen (bijvoorbeeld de provincie als wegbeheerder die een weg wil omleggen voor het uitvoeren van werkzaamheden en de brandweer die door de omlegging te veel vertraging oploopt).

2.5 Stap 5: opstellen optimale planning

Op basis van de door de betrokken partijen aangeleverde planning van infrastructurele projecten en evenementen wordt een overall planning gemaakt. Het microsimulatiemodel en de regionale bereikbaarheidsindex geven inzicht in de knelpunten in de regionale bereikbaarheid. Indien zich knelpunten voordoen wordt gezocht naar adequate oplossingen. Het verschuiven van een project of het aanpassen van de uitvoering zijn mogelijke oplossingen. Na terugkoppeling aan de wegbeheerder (projectleider) wordt de aangepaste projectplanning opgenomen in een overall planning waarbij de bereikbaarheid niet onder een minimumniveau komt. In stappen ziet het opstellen van de planning er uit als in figuur 2.3.

Figuur 2.3 **Overzicht opstellen planning**

Het opstellen en actualiseren van de planning is een continu proces waarin de wegbeheerders verantwoordelijk zijn voor het tijdig aanleveren van heldere en eenduidige informatie.

3 De case Alkmaar

De noodzaak tot aanleg, reconstructie of onderhoud van infrastructuur vloeit voort uit vaak al langere tijd manifeste verkeersproblemen. Zeker op wegen met een stroomfunctie, maar in dit geval ook de gebiedsontsluitingswegen zal zich door de werkzaamheden meer filevorming gaan voordoen. Dat geldt in mindere mate ook voor routealternatieven in het verkeersnetwerk in de regio.

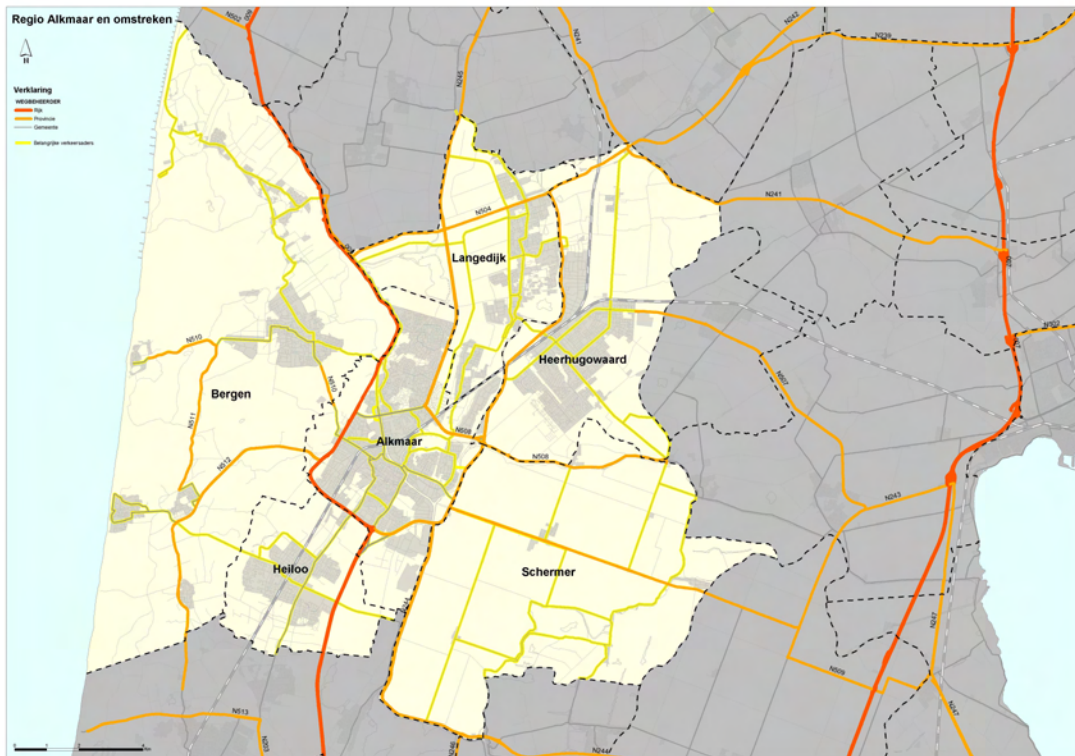
Aanleiding voor het starten van de regionale afstemming van werkzaamheden en evenementen in de omgeving van Alkmaar is de reconstructie van de N242 ten oosten van Alkmaar (2005 – 2008). Deze reconstructie brengt een aantal grootschalige infrastructurele ingrepen met zich mee. Niet alleen bij de andere wegbeheerders in de regio maar ook bij de Provincie Noord-Holland staat nog een groot aantal infrastructurele projecten op het uitvoeringsprogramma. De terechte vraag is gekomen of de projecten (deels) gelijktijdig kunnen worden uitgevoerd, zonder dat de bereikbaarheid van de regio onder onacceptabele druk komt te staan.

De veelheid aan projecten en de ongewisheid over de cumulatie van effecten maken een geautomatiseerd hulpmiddel bij het planningsvraagstuk gewenst. Door met microsimulatie de effecten te kwantificeren en de (gevolgen van de) werkzaamheden te visualiseren wordt inzicht verkregen in de samenhang tussen projecten en is het maken van een verantwoorde planning van werkzaamheden mogelijk.

De in hoofdstuk 2 beschreven stappen om te komen tot een regionale afstemming van projecten en evenementen zijn met de betrokken partijen doorlopen. De afbakening van het gebied en de geselecteerde wegen binnen het gebied zijn in figuur 3.1 gegeven.

In het kader van de reconstructie van de N242 is al een simulatiemodel ontwikkeld van de regio Alkmaar op basis van het gemeentelijke verkeersmodel. Voor de regionale afstemming is het model geactualiseerd en uitgebreid. Na het toetsen van het nieuwe simulatiemodel van de avondspits is ook een simulatiemodel ontwikkeld voor de ochtendspits, de nacht en weekendperiode.

Figuur 3.1 **Overzicht studiegebied en geselecteerde wegen**

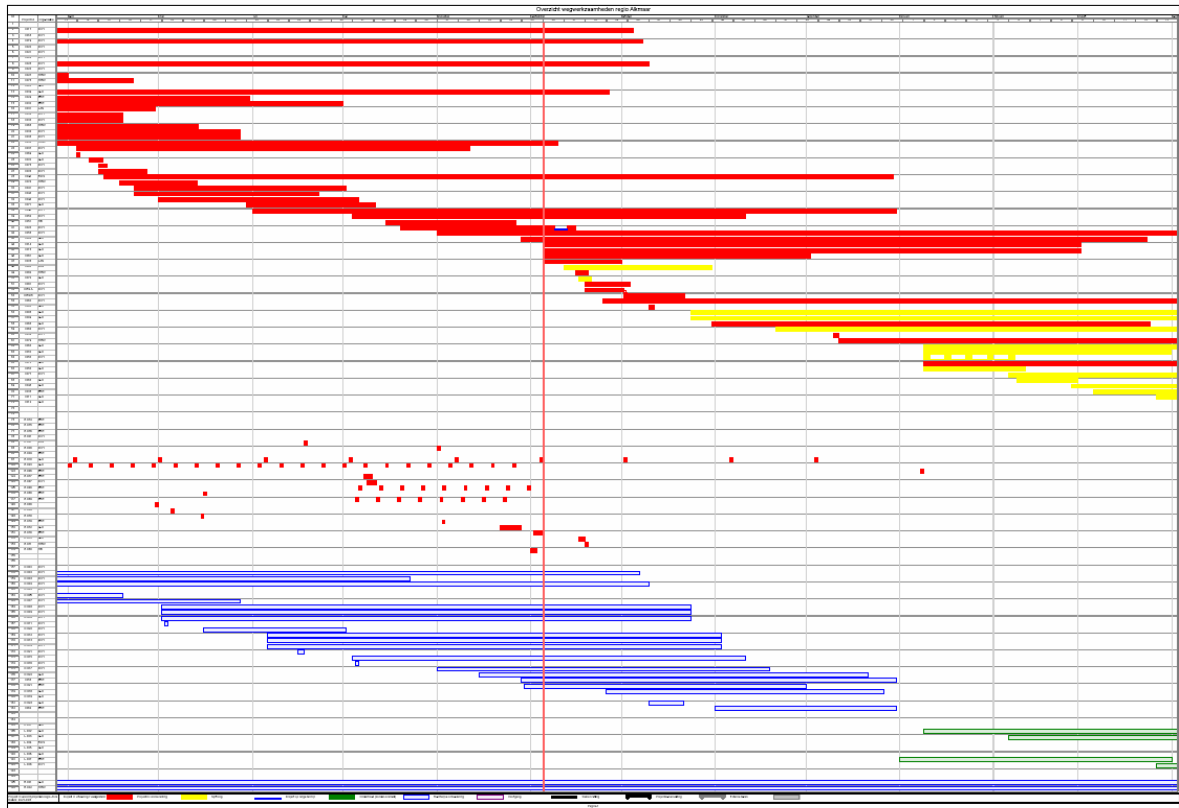


Om de effecten van alle mogelijke projecten en evenementen in de regio eenduidig te bepalen en voor het onderbouwen van keuzes is de bereikbaarheidsindex (verder) ontwikkeld. De ontwikkelde bereikbaarheidsindex staat beschreven in hoofdstuk 2.

In een database is alle benodigde informatie van projecten opgenomen. De inventarisatie van de projecten geeft overzicht in de veelheid aan projecten in de regio. De noodzaak tot het regionaal afstemmen van aanleg, reconstructie en onderhoud van de infrastructuur is daarbij door alle partijen onderkend. Uit de database komt een planning van alle projecten naar voren die in figuur 3.2 staat.

Uit de planning is naar voren gekomen dat de reconstructie, inclusief tijdelijke afsluiting, op de provinciale weg aan de noordzijde van Alkmaar gelijktijdig uitgevoerd gaat worden met de reconstructie van de oostelijke ring Alkmaar. De twee projecten beïnvloeden de bereikbaarheid van de regio aanzienlijk en de aangegeven omleidingsroutes stonden gepland over dezelfde wegen.

Figuur 3.2 Voorbeeld overzicht projecten in regio Alkmaar



Het microsimulatiemodel laat de effecten zien van individuele projecten en van de projecten onderling. De uitkomsten van de toetsing met het simulatiemodel zijn in overleg met de regiegroep en klankbordgroep besproken. De beide projecten kunnen gelijktijdig uitgevoerd worden met daarbij enkele aanvullende randvoorwaarden. De omleidingsroute van het project ten noorden van Alkmaar moet aangepast worden en op de oostelijke ring moeten aanvullende maatregelen genomen worden om de doorstroming te handhaven. Denk hierbij aan het tijdelijk aanpassen van verkeersregelingen of inzet van tekstkarren voor de informatievoorziening.

Gelijktijdig met de genoemde projecten spelen ook nog enkele projecten op het gemeentelijke wegennet van Alkmaar en Heerhugowaard. De individuele projecten beïnvloeden de bereikbaarheid van de regio minimaal, maar de samengestelde invloed maakt het lokaal afstemmen van projecten met hulpdiensten en openbaar vervoer noodzakelijk.

Door de veelheid aan projecten is het vaak niet mogelijk om de uitvoering van alle infrastructurele projecten op elkaar te laten volgen. De complexiteit van de effecten maakt de inzet van een microsimulatiemodel noodzakelijk.

De projecten en evenementen zijn succesvol met het microsimulatiemodel getoetst en na overleg met de betrokken partijen (aangepast en) opgenomen in de planning per kwartaal. Bij de invoering van de regionale afstemming komt naar voren dat de projecten regelmatig uitlopen door (onvoorziene) omstandigheden. Om ongewenste gevolgen op daaropvolgende projecten te voorkomen is het nodig om rekening te houden met uitloop. De wegbeheerders en uitvoerende organisaties moeten meer aandacht besteden aan de planning en uitvoering van projecten in de voorbereidende fase.

4 Conclusies

De ontwikkelde methode voor het toetsen van de bereikbaarheid en doorstroming gedurende een wegreconstructie is toegepast bij de reconstructie van de N242. De toepassing van het simulatiemodel Paramics in het kader van de reconstructie geeft de volgende conclusies:

- Microsimulatie is een waardevol instrument om de effecten van complexe faseringen van wegreconstructies inzichtelijk te maken en de werkplanning te optimaliseren;
- De werkwijze is bij uitstek geschikt om betrokken partijen uit de regio adequaat te informeren, te laten samenwerken en te consulteren;
- De bereikbaarheidsindex is aan de lokale uitgangspunten en randvoorwaarden aan te passen. Ook bij andere infrastructurele ingrepen kan de methode een waardevolle verbetering zijn voor projectkwaliteit.
- Het opgestelde organisatiemodel geeft duidelijk de structuur aan voor de communicatie en de verantwoordelijkheden.
- Het tijdig aanleveren van gedetailleerde informatie over de planning en uitvoering van projecten of evenementen vraagt veel van de voorbereiding door de projectleiders.
- Projecten lopen regelmatig uit door (onvoorziene) omstandigheden. Om ongewenste gevolgen op daaropvolgende projecten te voorkomen is het nodig om rekening te houden met uitloop.

Referenties

- SIAS** **Paramics microsimulatie (Schotland, 2003)**
Technische handleiding voor het toepassen van het microscopische simulatiemodel Paramics ontwikkeld door het Schotse SIAS.
- Hartman & Brink** **Bereikbaarheidsgaranties bij wegreconstructies (CVS, 2004)**
Grontmij heeft met succes het microsimulatiemodel Paramics ingezet om de reconstructiewerkzaamheden van een concreet infrastructureel project optimaal te faseren.
- Brink** **Verkeerskundige randvoorwaarden reconstructie N242 (Grontmij, 2004)**
Inventarisatie van de verkeerskundige randvoorwaarden en uitgangspunten voor de reconstructie van de N242. Op basis van interactieve workshops, interviews en het actuele beleid zijn de uitgangspunten naar voren gekomen.
- Brink** **Faseringsonderzoek reconstructie N242(Grontmij, 2004)**
Onderzoek naar de optimale fasering van de reconstructie van de N242 in overleg met regionale betrokken partijen en gekwantificeerd met het simulatiemodel Paramics.