

Auteurs:

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

Jan Hartman, jan.hartman@grontmij.nl

Grontmij Nederland b.v. Afdeling Verkeer & Vervoer

Bereikbaarheidsgaranties bij wegreconstructies



Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2004,

25 en 26 november 2004, Zeist

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
1.1	<i>Verkeershinder bij reconstructies</i>	4
1.2	<i>Beschadigde belangen</i>	4
1.3	<i>Vertrouwen wekken</i>	5
1.4	<i>Concreet project</i>	5
1.5	<i>Belang van het onderzoek</i>	7
2	De methode.....	8
2.1	<i>Ontwikkeling bereikbaarheidsindex.....</i>	8
2.2	<i>Fases tijdens de reconstructie.....</i>	9
2.3	<i>Het microsimulatiemodel.....</i>	9
2.4	<i>Gebiedsgericht werken.....</i>	10
3	De case N242.....	11
3.1	<i>Uitgangspunten.....</i>	11
3.2	<i>Optimale fasering reconstructie.....</i>	11
3.3	<i>De uitkomsten</i>	12
3.4	<i>Grenswaarden bereikbaarheidsindex</i>	17
3.5	<i>De werkwijze tijdens de biedingsfase.....</i>	17
4	Conclusies.....	19

Samenvatting

Bereikbaarheidsgaranties bij wegreconstructies

Grontmij heeft met succes het microsimulatiemodel Paramics ingezet om de reconstructiewerkzaamheden van een concreet infrastructureel project optimaal te faseren. De noodzaak tot reconstructie is door alle partijen onderkend. Voor de beoogde nieuwe situatie is een breed draagvlak ontstaan. Zowel de opdrachtgever, in dit geval de Provincie Noord-Holland, als de betrokken partijen in de regio waren echter zeer huiverig voor vergaande verslechtering van de doorstroming en de bereikbaarheid tijdens de drie jaren durende reconstructieperiode.

Met behulp van de dynamische microsimulatie is onderzocht in hoeverre de onontkoombare (tijdelijke) verslechtingen te beteugelen zijn. Dit onderzoek heeft in de regio tot het vertrouwen geleid dat de Provincie Noord-Holland alles op alles heeft gezet om de overlast zo veel mogelijk te beperken. De resultaten waren de basis voor normstellingen, die dwingend zijn opgelegd aan marktpartijen die biedingen hebben gedaan voor de uitvoering van de reconstructie, in de vorm van een Design & Construct Contract. Door middel van een reeks tussentijdse toetsingen voldeden uiteindelijk alle biedingen aan deze normstelling en dat is een belangrijk winstpunt.

Summary

Guarantees for accessibility during road construction projects

Grontmij has successfully applied a Paramics microsimulation model to determine the optimal phasing of road reconstruction work. The necessity of the reconstruction is agreed upon by all parties involved and broad support is developed for the project. However, the client, the Province of North-Holland and other involved parties in the region were very concerned about worsening traffic conditions and accessibility during the three years of reconstruction.

The simulation model was used to determine how unavoidable congestion relating to the reconstruction could be mitigated. This study demonstrated that the Province was seriously working to limit the negative impact of the reconstruction. The results of the study were used to establish requirements for construction firms making proposals for the design and construct contract for the reconstruction work. A series of model tests were used to determine the quality of the mitigation plans included in the different proposals.

1. Inleiding

1.1 Verkeershinder bij reconstructies

Het ingrijpend reconstrueren van wegen gebeurt doorgaans ‘in het verkeer’. Complete wegafsluitingen zijn alleen acceptabel bij kortdurende ingrepen, vaak in het kader van grotere onderhoudswerkzaamheden. Gedurende de reconstructie van wegen wordt de wegcapaciteit kleiner. Vergroting van de doorstromingsproblemen is niet te voorkomen.

De noodzaak tot reconstructie vloeit voort uit vaak al langere tijd manifeste verkeersproblemen. Zeker op wegen met een stroomfunctie, waaronder wij in dit geval ook de gebiedsontsluitingswegen rekenen, zal zich door de werkzaamheden meer filevorming voordoen. Dat geldt in mindere mate ook voor alternatieven voor de wegverbinding in het verkeersnetwerk van de betreffende regio.

De nieuwe eindsituatie wordt door veel partijen in de regio vurig gewenst. Om die situatie te bereiken zal de regio gedurende de reconstructie extra verkeershinder moeten accepteren. Dit duurt soms een aantal jaren en dat roept de nodige weerstand op; voor sommige instanties is het zelfs onacceptabel.

1.2 Beschadigde belangen

Dat laatste geldt bijvoorbeeld voor de hulpverlenende diensten. Politie, ambulance en brandweer moeten bij een calamiteit snel ter plaatse kunnen zijn. Met name bij het uitrukken van de brandweer gelden strenge zorgnormen ten aanzien van aanrijtijden. Als door de reconstructiewerkzaamheden zodanige vertragingen op wegverbindingen optreden dat daardoor hulp te laat komt, dan is een onacceptabel maatschappelijk probleem geïntroduceerd.

Maar ook de vertegenwoordigers van de bedrijven, winkels en horeca in de regio vrezen de onvermijdbare verslechtering van de bereikbaarheid, al is die maar tijdelijk. Terugloop in de afname van producten of diensten zal voor veel bedrijven niet lang vol te houden zijn. Ongewenste werkgelegenheidseffecten kunnen het gevolg zijn. De economische zones dreigen hun aantrekkelijkheid als vestigingslocatie te verliezen. Met die stap terug is niemand gediend.

Ook het openbaar vervoer kijkt met argusogen naar de reconstructieplannen. De stads- en streekbussen zijn vaak het eerst de dupe. Zo zullen aanpassingen aan bruggen en de ombouw van kruispunten vaak leiden tot rijtijdverstoring of zelfs gedwongen routeverlegging. Haltes kunnen tijdelijk onbereikbaar zijn en de reiziger kan bijna geen rekening houden met alternatieve routes. Door dergelijke discontinuïteiten in de dienstverlening ontstaat een terechte vrees voor (meer dan tijdelijk) verlies van reizigers.

Beroerde kwaliteit van de verkeersafwikkeling (vooral in de spitsen) haalt regelmatig de regionale pers. Overheden worden aangesproken op hun verantwoordelijkheden en er wordt aangedrongen op het ontwikkelen van goede verkeersplannen. Zodra de weggebruikers vertrouwen tonen in de gekozen oplossing, lijkt bij deze gebruikersgroep de meeste flexibiliteit tijdens de reconstructiewerkzaamheden te verwachten. Voorwaarde is wel dat informatie en communicatie over de reconstructie zorgvuldig wordt georganiseerd en uitgevoerd.

1.3 Vertrouwen wekken

Om begrip en draagvlak te creëren voor een ingrijpende reconstructie is het goed als de betrokkenen in de regio ervan overtuigd raken dat alles op alles is gezet om de reconstructiewerkzaamheden zodanig te plannen, te faseren en uit te voeren dat de verslechtingen in doorstroming en bereikbaarheid zo veel als mogelijk worden beperkt. Dit betekent dat ruim voordat de reconstructiewerkzaamheden beginnen onderzoek gedaan moet worden naar de effecten op de bereikbaarheid van de bestemmingen en de doorstroming van de verschillende verkeerssoorten op en in de directe omgeving van de werkvakken. Door de onderzoeksresultaten helder te communiceren wordt bereikt dat de betrokkenen inzien dat de ‘pijn’ daadwerkelijk is geminimaliseerd.

1.4 Concreet project

Grontmij is met dit vraagstuk aan de slag gegaan bij de planvorming rondom de aanstaande reconstructie van N242 ten oosten van Alkmaar (2005 – 2008). Deze reconstructie brengt een aantal grootschalige infrastructurele ingrepen met zich mee. In figuur 1.1 is een overzicht gegeven van het wegvak.

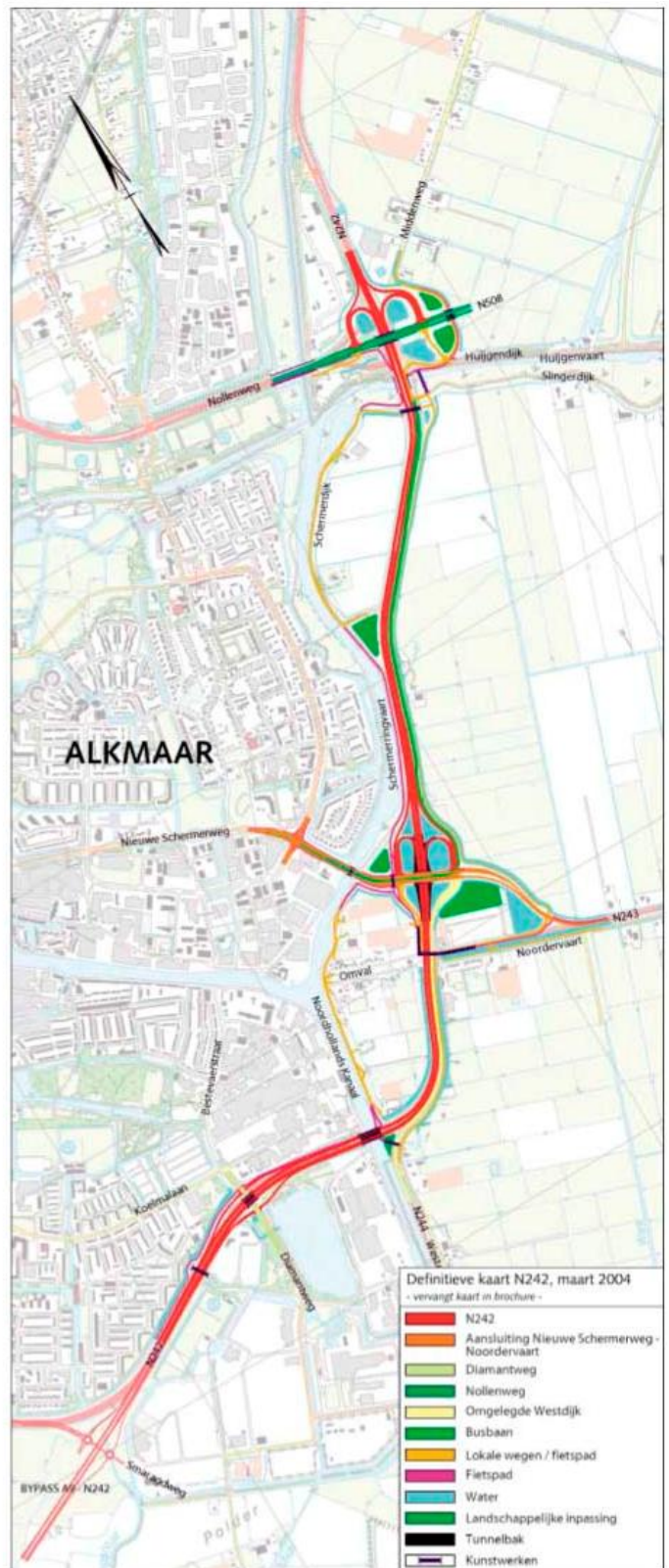
De volgende ingrepen zijn onderdeel van de reconstructie:

- Vijf gelijkvloerse kruisingen worden vervangen door drie ongelijkvloerse;
- De N242 wordt half verdiept aangelegd bij een van de ongelijkvloerse kruisingen;
- Langs de N242 komt een busbaan van ongeveer 2,5 km;
- Direct naast een bestaande beweegbare brug komt een tweede brugdek;
- Er worden vijf tunnels voor voetgangers, fietsers en het landbouwverkeer aangelegd;
- Er komt een stelsel aan parallelwegen;
- Twee aansluitende wegen krijgen nieuwe verbindingbogen.

Voor de directe omgeving geldt bovendien nog dat:

- langs meerdere wegvakken geluidsschermen komen;
- bestaande watergangen worden aangepast;
- enkele panden worden gesloopt;
- de nieuwe situatie landschappelijk wordt ingepast (bomen en beplanting).

Figuur 1 **Overzicht reconstructie N242**



Deze werkzaamheden zullen in een relatief kort tijdsbestek worden uitgevoerd. Dit zal leiden tot zeer intensieve activiteiten, die strak gefaseerd en geregisseerd moeten worden.

In opdracht van de Provincie Noord-Holland heeft Grontmij onderzocht wat de verschillende opties voor de bouwfasering betekenen voor de beschikbaarheid van de rijstroken en de verkeersbewegingen op kruispunten. Met een microsimulatiemodel zijn vervolgens de effecten op de doorstroming van het verkeer en de bereikbaarheid van de bestemmingen becijferd en gevisualiseerd.

1.5 Belang van het onderzoek

De daadwerkelijke reconstructiewerkzaamheden zijn openbaar aanbesteed, volgens de formule van een Design & Construct-contract. Omdat de Provincie Noord-Holland als opdrachtgever ervan overtuigd wil zijn dat de biedingen vanuit de aannemersmarkt een hoge kwaliteit leveren, ook op het onderdeel van de bouwfasering en –organisatie, zijn in het Programma van Eisen en in de aanbestedingsleidraad nadere voorwaarden opgenomen over de maximaal toelaatbare verkeershinder tijdens de reconstructie. Van alle partijen die een bieding doen om de reconstructie daadwerkelijk uit te voeren wordt een duidelijk plan gevraagd waaruit blijkt hoe de reconstructie wordt gefaseerd en hoe het verkeer kan afwikkelen tijdens de stadia van de bouw.

De kwaliteit van deze plannen wordt vooraf nauwkeurig getoetst aan ontwikkelde normstellingen. Alle plannen worden op dezelfde wijze gecontroleerd en bijgesteld, net zo lang tot ze voldoen aan de normeringen. Als een plan onvoldoende verbetert, kan de bieding niet worden geaccepteerd.

De normstelling is gebaseerd op de uitkomsten van de microsimulatie. De ontwikkelde methode en de resultaten worden hierna verder toegelicht.

2 De methode

2.1 Ontwikkeling bereikbaarheidsindex

Omdat de resultaten van de microsimulatie op een begrijpelijke wijze doorvertaald moesten worden naar de aanbestedingsdocumenten is een eenvoudige term ontwikkeld die de kwaliteit van de doorstroming en bereikbaarheid beschrijft: de bereikbaarheidsindex.

Deze bereikbaarheidsindex is in dit onderzoek opgebouwd uit vier elementen:

De aanrijtijden van de hulpdiensten.

Brandweer, ambulance en politie moeten binnen de wettelijk vastgelegde tijden het gehele verzorgingsgebied kunnen bereiken.

De bereikbaarheid van het stadscentrum en de bedrijventerreinen

De gemiddelde rijtijden van en naar het stadshart en de bedrijventerreinen mogen slechts beperkt toenemen.

De kwaliteit van het openbaar vervoer

De lijnvoering van het huidige openbaar vervoer (bus) moet via de bestaande hoofdroutes kunnen blijven rijden en de vertraging onderweg mag slechts beperkt toenemen.

De doorstroming van het gemotoriseerde verkeer op de gehele ring rond Alkmaar

Er moet worden voldaan aan de normen voor filearm werken (maximaal 10 minuten extra vertraging).

$$\boxed{\text{Bereikbaarheidsindex}} = \boxed{\text{Aanrijtijden hulpdiensten}} + \boxed{\text{Bereikbaarheid regio}} + \boxed{\text{Doorstroming OV}} + \boxed{\text{Doorstroming verkeer}}$$

Het gegeven dat gewerkt is met een index verraadt al dat wordt uitgegaan van een basiswaarde die op 100 is gesteld. Dit is de situatie in 2005 als geen nadere maatregelen worden genomen.

De situatie die in 2005 zal bestaan als de reconstructiewerkzaamheden zouden worden uitgevoerd volgens de beste fasering die Grontmij met de opdrachtgever kon ontwikkelen, wordt aangemerkt als de referentie. In de referentiesituatie is bepaald tot welke waarden de indices van de vier elementen (hulpdiensten, openbaar vervoer, doorstroming en bereikbaarheid) toenemen. Deze waarden vormden de grondslag voor de normering die in de

aanbestedingsdocumenten is opgenomen. Met andere woorden: de aanbiedende partijen werden uitgedaagd een fasering van werkzaamheden te ontwikkelen die minstens net zo goed was als de fasering die de Provincie Noord-Holland in samenwerking met Grontmij had bedacht.

2.2 Fases tijdens de reconstructie

Om voldoende fysieke ruimte te hebben om daadwerkelijke bouwactiviteiten te ondernemen is het onvermijdelijk een aantal concrete, tijdelijke maatregelen te nemen op en aan de weg: het verlagen van de maximumsnelheid, het versmallen of verleggen van rijbanen en rijstroken, het verbieden van afslagbewegingen, het verwijzen naar alternatieve routes etc. Gedurende de totale bouwperiode van circa drie jaar zullen ten gevolge van faseringskeuzes een in de tijd veranderend pakket aan tijdelijke ingrepen verschijnen.

Door de in de tijd wisselende samenstellingen van (tijdelijke) maatregelen zullen de gevolgen voor doorstroming en bereikbaarheid tijdens de driejarige bouwperiode (sterk) variëren. Om enerzijds voldoende grip te houden op dit dynamische proces en anderzijds niet te verzanden in wekelijks wijzigende omstandigheden met op zich beperkte effecten, is de keuze gemaakt de bouwperiode op te delen in kwartalen (12). Dat wil zeggen dat voor elk kwartaal is bepaald welke faserings situatie manifest is. In praktische zin heeft dit geen zwaarwegende indelingsvragen opgeleverd.

2.3 Het microsimulatiemodel

Om de elementen van de bereikbaarheidsindex te kwantificeren is het microsimulatiemodel Paramics toegepast. Met dit model is een verkeersmodel ontwikkeld van de N242 inclusief de directe omgeving. Het statische model van de gemeente Alkmaar diende als basis voor het ontwikkelen van een gedetailleerd simulatiemodel. Het gedetailleerde netwerk en bijbehorende matrices zijn een goede basis voor het microsimulatiemodel.

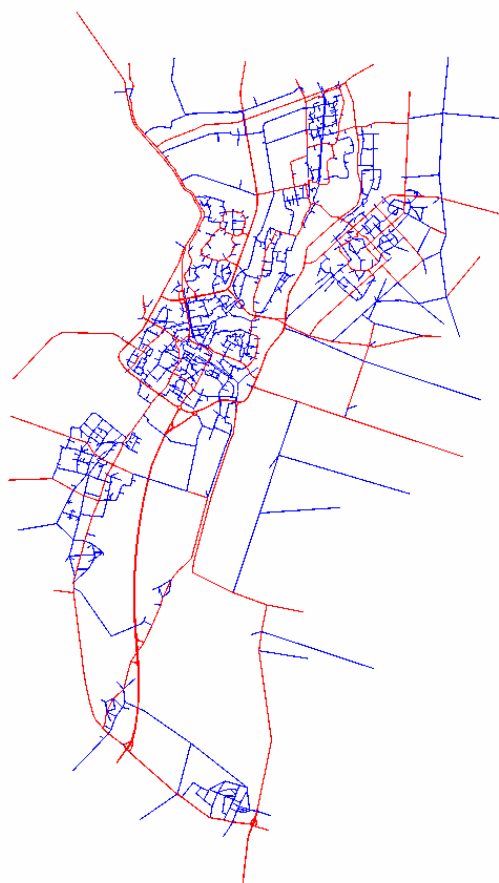
In het netwerk is veel detailinformatie toegevoegd over bijvoorbeeld voorrangskruispunten, rotondes, verkeerslichten en ontwerptechnische informatie. Het simulatiemodel is gebaseerd op individuele voertuigen die rekening houden met het beschikbare wegennet en overige voertuigen.

Dynamische routekeuze, rijstrookkeuze, volgafstand en ander gedrag van verkeersdeelnemers zijn onderdeel van het verkeersmodel. Zie figuur 2 voor een overzicht.

Op basis van tellingen en rijtijdmetingen is de huidige situatie in het model gekalibreerd. De uitkomsten van de simulatie zijn een goede weergave van de werkelijke situatie.

Op basis van beschikbare tellingen en verkeersprognoses is een referentiemodel ontwikkeld voor het jaar 2005. De situatie waarin nog geen werkzaamheden de verkeersstromen beïnvloeden dient als basis voor de toetsing van de bereikbaarheidsindex.¹

Figuur 2 **Overzicht van het wegennet in Paramics**



2.4 Gebiedsgericht werken

Overleg met alle regionaal betrokken partijen – Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Holland, de betrokken gemeenten, Connexion, Politie, Brandweer, KvK, TLN, WLTO, VNO - NCW, RES Halter in Balans - heeft er toe geleid dat de regio voortdurend is geïnformeerd in de systematische en diepgaande voorbereiding van de fasering. In de wisselwerking zijn ook specifieke regionale belangen meegenomen in de faseringsafwegingen. De betrokkenen hebben zo ervaren dat hun inbreng werd ‘opgepikt’ en zij zagen dat de plannen steeds helderder en concreter werden. Van beide zijden werd deze open samenwerkingsrelatie zeer gewaardeerd.

Bij het opstellen van randvoorwaarden en uitgangspunten voor de reconstructie zijn de betrokken partijen intensief betrokken. Bij bijzondere deelproblemen, bijvoorbeeld ten aanzien van de in het gedrang zijnde aanrijtijden voor de brandweer, werd in kleiner verband gewerkt aan detailoplossingen.

¹ SIAS Paramics microsimulatie 2003

3 De case N242

De ontwikkelde methode is toegepast gedurende de biedingsfase voor de reconstructie van de N242 ten oosten van Alkmaar. Op basis van de gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden is de bereikbaarheidsindex uitgewerkt voor de verschillende fasen van de ‘optimale’ fasering. De indexwaarden van de ‘optimale’ fasering zijn gebruikt als referentiekader voor de toetsing van de verschillende biedingen.

3.1 Uitgangspunten

Op basis van interactieve workshops met betrokken partijen en het vastgestelde beleid zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de reconstructie opgesteld². De bereikbaarheidsindex is voor de reconstructie van de N242 als volgt gedefinieerd:

- **Aanrijtijden hulpdiensten:** binnen de gestelde normen dienen de brandweer, politie en ambulance op de incidentlocatie aanwezig te zijn. De aanrijtijden van de hulpdiensten naar strategische plaatsen binnen het verzorgingsgebied zijn berekend met Paramics.
- **Doorstroming:** de rijtijden op de Ring Alkmaar worden in de beoordeling meegenomen. De rijtijden op de stedelijke radialen en belangrijke hoofdwegen van en naar Alkmaar worden wel berekend en dienen ter informatie.
- **Bereikbaarheid bedrijventerrein en stadscentrum:** de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen en het stadscentrum van Alkmaar gedurende de reconstructie is belangrijk voor de economie, alle rijtijden van en naar strategische locaties zijn bepaald.
- **Doorstroming openbaar vervoer:** vertraging van het openbaar vervoer heeft negatieve gevolgen voor het aantal reizigers in het openbaar vervoer en indirect op het aantal bewegingen van personenauto's. De doorstroming (rijtijden) van de buslijnen van en naar Alkmaar zijn berekend met Paramics.

3.2 Optimale fasering reconstructie

Met het ontwikkelde simulatiemodel in Paramics zijn de basissituatie 2005 en de verschillende fasen van de reconstructie uitgewerkt, het referentiekader. Tevens is met het model een doorkijk gemaakt naar de eindsituatie in 2008. Op basis van het referentiekader is de kwaliteit van de doorstroming bepaald en zijn knelpunten inzichtelijk gemaakt.

² Verkeerskundige randvoorwaarden reconstructie N242 (Grontmij, mei 2004)

Bij het onderzoek naar de mogelijke faseringsalternatieven is gebruik gemaakt van de lokale kennis en het ontwikkelde simulatiemodel. Voor de verschillende stadia tijdens de reconstructie is per stadium een voorkeursalternatief naar voren gekomen. De vergelijking van verschillende alternatieven staat in de rapportage “Faseringsonderzoek reconstructie N242”³. Op basis van congestievorming, rijtijden en intensiteiten zijn de faseringsalternatieven vergeleken. De ‘optimale’ fasering van de verschillende onderdelen is in onderstaande planning opgenomen.

Figuur 3 *Planning ‘optimale’ fasering*

	2003	2004	2005	2006	2007
Verlenging fietstunnel					
Aansluiting Bestevaerstraat					
Omlegging N244					
Omlegging fietstunnel Omval					
Viaduct Nieuwe Schermerweg					
Aanleg busbaan/parallelweg					
Viaduct Nollenweg					

De werkzaamheden voor de verlenging van de fietstunnel, de omlegging van de N244, de omlegging van de fietstunnel bij de Omval en de aanleg van de busbaan beïnvloeden de verkeersstromen minimaal. Bij de optimalisatie van de fasering is daarom vooral gekeken naar de reconstructie van de aansluitingen van de Bestevaerstraat, de Nieuwe Schermerweg en de Nollenweg.

De reconstructies van de aansluitingen van de Bestevaerstraat en Nollenweg worden in het referentiekader gelijktijdig uitgevoerd. De toegevoegde capaciteit bij de Nollenweg en Bestevaerstraat zorgt voor een betere doorstroming bij de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg. De eerste voordelen van de reconstructie komen medio 2006 al naar voren.

3.3 De uitkomsten

De nulsituatie 2005 en de optimale fasering van de reconstructie van de N242 zijn de basis voor het beoordelen van de verkeersplannen van de aannemer. In hoofdstuk 4 is de wijze van beoordeling nader uitgewerkt.

³ Faseringsonderzoek reconstructie N242 (Grontmij, september 2003)

De uitkomsten van het simulatiemodel zijn voor de nulsituatie en voor de optimale fasering inzichtelijk gemaakt voor de vier elementen van de bereikbaarheidsindex. Andere faseringsalternatieven zijn mogelijk en kunnen de negatieve effecten van de reconstructie nog verder beperken. De uitkomsten voor de basissituatie 2005 en het referentiekader staan hier nader beschreven.

Aanrijtijden hulpdiensten

Voor de analyse van de aanrijtijden van de hulpdiensten zijn de rijtijden bepaald naar strategische locaties in en rond Alkmaar. Uit de analyse van de aanrijtijden van de hulpdiensten komt het volgende naar voren.

- Brandweer: binnen 6 minuten (effectieve tijd zonder eerste 2 minuten voor alarmeren en omkleden) zijn alle locaties in het centrum en de noordzijde van Alkmaar tijdig bereikbaar. De bereikbaarheid van de locaties aan de zuidzijde van Alkmaar is tijdens de ochtend- en avondspits kritisch (gelijk aan de huidige situatie). Vooral tijdens de reconstructie van de aansluiting Bestevaerstraat kan de gestelde norm op werkdagen tijdens de spitsen moeilijk gehaald worden. Bij de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg is de bereikbaarheid van de zuidzijde van Alkmaar al minder kritisch. Tijdens de ‘weekend’-rijtijd zijn alle locaties in Alkmaar tijdig te bereiken.
- Politie: binnen 15 minuten zijn alle locaties in Alkmaar bereikbaar bij de ‘werkdag’-rijtijd en de ‘weekend’-rijtijd. Ook de locaties buiten Alkmaar zijn binnen de gestelde norm (15-20 minuten) te bedienen.
- Ambulance: 13 minuten is de norm voor het verzorgingsgebied Alkmaar. De locaties aan de zuidzijde van Alkmaar dienen vanuit de (tijdelijke) post bij verkeersplein Kooimeer aangereden te worden. Locaties in het centrum en de noordzijde van Alkmaar zijn tijdens de reconstructie vanuit de Hertog Aalbrechtweg te bereiken binnen de gestelde norm. Voor de locaties ten noorden van Alkmaar is de (tijdelijke) post bij de Roskamsluis beschikbaar.

In Tabel 3.1 staan de gemiddelde aanrijtijden per hulpdiensten voor de ‘werkdag’-rijtijd en ‘weekend’-rijtijd in de verschillende stadia van de reconstructie. Bij de nulsituatie in 2005 heeft de reconstructie nog geen invloed op de doorstroming en bereikbaarheid. In het stadium van het ‘vrije veld’ zijn de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het invloedsveld van het

verkeer aan de gang. Tijdens de reconstructie van de Nollenweg en de Bestevaerstraat (Nollenweg / BV) is de reconstructie van beide aansluitingen in volle gang. Tijdens de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg (Nieuwe SW) zijn de aansluitingen bij de Nollenweg en Bestevaerstraat al afgerond.

Tabel 3.1 *Overzicht uitkomsten voor het onderdeel Aanrijtijden hulpdiensten*

Aanrijtijden: 'weekend' aanrijtijd	Nulsituatie 2005	'Vrije veld'	Nollenweg / BV	Nieuwe SW	Eindsituatie 2008
Ambulance	0:04:00	0:04:00	0:04:30	0:04:15	0:04:00
Politie	0:05:15	0:05:30	0:05:15	0:05:15	0:05:45
Brandweer	0:03:45	0:03:45	0:04:00	0:03:45	0:03:45
Gemiddelde	0:04:23	0:04:27	0:04:35	0:04:25	0:04:29

Aanrijtijden: 'werkdag'-aanrijtijd	Nulsituatie 2005	'Vrije veld'	Nollenweg / BV	Nieuwe SW	Eindsituatie 2008
Ambulance	0:05:30	0:05:45	0:06:15	0:05:45	0:05:00
Politie	0:06:00	0:06:00	0:06:15	0:05:45	0:06:30
Brandweer	0:04:00	0:04:00	0:05:15	0:03:45	0:03:45
Gemiddelde	0:05:08	0:05:15	0:05:58	0:05:07	0:05:04

Doorstroming verkeer

In Tabel 3.2 staan de gemiddelde uitkomsten voor de verschillende stadia tijdens de reconstructie en voor de nulsituatie in 2005.

Tabel 3.2 *Overzicht uitkomsten voor het onderdeel Doorstroming verkeer*

Doorstroming	Nulsituatie 2005	'Vrije veld'	Nollenweg/BV	Nieuwe SW	Eindsituatie 2008
Ring Alkmaar					
N242 zuid (A9-N243)	0:03:00	0:03:30	0:04:30	0:04:15	0:01:00
N242 noord	0:07:00	0:09:30	0:07:45	0:03:30	0:01:00
N242 zuid (N243-N508)	0:04:15	0:07:30	0:05:30	0:03:15	0:01:15
N242 noord	0:02:30	0:03:00	0:04:00	0:03:30	0:02:45
N508 oost	0:04:00	0:04:00	0:07:30	0:03:00	0:03:00
N508 west	0:03:15	0:03:30	0:04:00	0:03:00	0:03:00
N245 oost	0:05:00	0:05:45	0:08:00	0:05:45	0:05:45
N245 west	0:03:45	0:04:00	0:04:30	0:04:00	0:03:45
N9 noord	0:09:30	0:09:15	0:08:00	0:08:15	0:10:00
N9 zuid	0:07:00	0:06:45	0:08:15	0:08:00	0:07:30
Gemiddelde	0:04:56	0:05:41	0:06:12	0:04:39	0:03:54

In het 'vrije veld' is de vertraging op de Ring Alkmaar op alle deeltrajecten slechts minimaal toegenomen. Bij de reconstructie van de Nollenweg (tegelijk met Bestevaerstraat) is de toename van de rijtijd groter en nemen de rijtijden op de alternatieve route via de N9 toe. Bij de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg (Nieuwe SW) blijven de rijtijden op de N242 gelijk. Bij de Nollenweg en Bestevaerstraat is de eindsituatie in gebruik genomen. De rijtijden op de radialen en hoofdwegen van en naar Alkmaar zijn berekend ter informatie.

In de nulsituatie 2005 is de reconstructie al gestart, maar heeft het verkeer geen hinder van de werkzaamheden. In de situatie ‘vrije veld’ vinden de werkzaamheden buiten de wegvakken plaats en is de snelheidsbeperking minimaal. In de situatie met Nollenweg en Bestevaerstraat (Nollenweg / BV) zijn de reconstructies van de genoemde kruispunten aan de gang. Voor beide kruispunten is een tijdelijke situatie van toepassing. Bij de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg (Nieuwe SW) is een tijdelijke situatie voor de kruispunten met de N243 Noordervaart, Omval en Nieuwe Schermerweg in het model opgenomen.

Bereikbaarheid bedrijventerreinen en stadscentrum

Tijdens de reconstructie van de N242 is de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen slechter dan in de basissituatie. Tijdens de reconstructie van de Nollenweg en de Bestevaerstraat is het bedrijventerrein Boekelermeer minder goed te bereiken via de Bestevaerstraat. Maar de zuidelijk ingang Smaragdweg is vanuit het zuiden en de westelijke ring goed te bereiken.

Verkeer van en naar de bedrijventerreinen Overdie en Beverkoog moet tijdens de reconstructie van de Nollenweg en de Bestevaerstraat op de N242 rekening houden met vertraging. Tijdens de reconstructie van de Nieuwe Schermerweg is de bereikbaarheid (bij de optimale fasering) minder. Vanuit het zuiden kan het verkeer niet linksaf ter hoogte van de Nieuwe Schermerweg. Vanuit het zuiden is de alternatieve route via de Vondelstraat beschikbaar. Het vrachtverkeer kan gebruik maken van de aansluiting Nollenweg om te keren.

Tabel 3.3 *Overzicht uitkomsten voor het onderdeel bereikbaarheid bedrijventerreinen en stadscentrum*

Bereikbaarheid	Nulsituatie 2005	‘Vrije veld’	Nollenweg / BV	Nieuwe SW	Eindsituatie 2008
van: Centrum	0:07:30	0:08:00	0:08:45	0:08:15	0:07:30
naar: Centrum	0:09:20	0:10:15	0:10:30	0:08:00	0:09:00
van: Beverkoog	0:11:15	0:12:45	0:14:45	0:11:00	0:10:15
naar: Beverkoog	0:12:00	0:13:15	0:14:15	0:12:00	0:11:30
van: Oudorp	0:08:45	0:09:45	0:10:45	0:11:00	0:08:00
naar: Oudorp	0:10:45	0:11:45	0:12:00	0:13:30	0:08:45
van: Boekelermeer	0:12:15	0:17:45	0:12:45	0:15:15	0:11:15
naar: Boekelermeer	0:08:45	0:09:39	0:12:15	0:08:45	0:08:30
van: Overdie	0:10:45	0:11:00	0:10:15	0:11:30	0:09:30
naar: Overdie	0:08:45	0:10:30	0:12:45	0:09:30	0:08:00
van: Huiswaard	0:08:30	0:08:30	0:09:45	0:08:15	0:08:15
naar: Huiswaard	0:11:30	0:12:30	0:12:30	0:11:45	0:11:00
van: Bergermeer	0:10:30	0:10:45	0:12:45	0:10:30	0:10:00
naar: Bergermeer	0:13:00	0:13:45	0:13:45	0:13:15	0:10:45
Gemiddelde	0:10:17	0:11:27	0:11:58	0:10:52	0:09:29

Doorstroming openbaar vervoer

Op de relaties Bergerweg en Kennemerstraatweg is de vertraging minimaal. Echter op de Nieuwe Schermerweg van en naar de N242 is de vertraging tijdens de reconstructie van de Bestevaerstraat en Nollenweg aanzienlijk. De sneldienst (350) via de Huiswaarderweg en Nollenweg heeft tijdens de reconstructie van de Nollenweg veel last van de langere wachtrijen op de noordelijke Ring Alkmaar. Tijdens de reconstructie van de aansluiting Nieuwe Schermerweg is de vertraging minimaal, doordat alleen het openbaar vervoer richting Heerhugowaard kan rijden via de Nieuwe Schermerweg.

Tabel 3.4 *Overzicht uitkomsten voor het onderdeel Doorstroming OV*

Doorstroming OV	Nulsituatie 2005	'Vrije veld'	Nollenweg / BV	Nieuwe SW	Eindsituatie 2008
Nieuwe Schermerweg ri oost (160)	0:06:15	0:07:00	0:08:30	0:09:45	0:06:00
Nieuwe Schermerweg ri west (160)	0:08:15	0:10:45	0:08:15	0:06:00	0:08:45
Kennemerstraatweg ri noord (168)	0:07:30	0:07:45	0:07:00	0:06:45	0:07:38
Kennemerstraatweg ri zuid (168)	0:07:00	0:09:15	0:07:00	0:06:30	0:07:15
Bergerweg ri west (160)	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:05:00
Bergerweg ri oost (160)	0:04:15	0:04:30	0:05:00	0:04:30	0:04:15
Helderseweg ri noord (151)	0:02:00	0:02:00	0:02:15	0:02:00	0:02:30
Helderseweg ri zuid (151)	0:02:00	0:02:00	0:02:00	0:02:00	0:02:00
Huiswaarderweg ri oost (lijn 350)	0:09:00	0:09:45	0:12:30	0:09:45	0:10:15
Huiswaarderweg ri west (lijn 350)	0:09:00	0:09:00	0:09:00	0:09:00	0:09:00
Schinkelwaard ri. noord (22)	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:05:00
Schinkelwaard ri. Zuid (22)	0:08:30	0:08:15	0:08:00	0:08:00	0:08:15
Gemiddelde	0:06:09	0:06:42	0:06:38	0:06:11	0:06:14

Eindsituatie

De realisatie van de ongelijkvloerse kruispunten en voorzieningen voor langzaam verkeer en het openbaar vervoer zorgt voor een verbetering van de doorstroming op de N242. De bereikbaarheid van Alkmaar en de regio zal sterk toenemen.

Uit tabel 3.2 naar voren dat de rijtijden op de oostelijke ring van Alkmaar sterk zijn afgenomen door de conflictvrije afwikkeling bij de ongelijkvloerse kruispunten. Het verkeer van de Nieuwe Schermerweg, Diamantweg en Nollenweg kan via de aansluitingen eenvoudig uitwisselen met de N242. De bedrijventerreinen zijn sneller en eenvoudiger te bereiken. Ook de bereikbaarheid van het stadscentrum is beter in de toekomstige situatie. De extra afrijcapaciteit op de Nieuwe Schermerweg zorgt voor betere rijtijden van en naar het centrum.

Via de N244 is de rijtijd van en naar de Boekelermeer toegenomen. De toename is eenvoudig te verklaren doordat het verkeer moet omrijden via de aansluiting Nieuwe Schermerweg. Het aantal voertuigbewegingen van en naar de N244 is echter minimaal. Daar komt bij dat vanaf Amsterdam de route via de A9 aantrekkelijker is geworden.

De hulpdiensten kunnen vooral de oostkant van Alkmaar beter bedienen. Vanuit de ambulancepost bij het verkeersplein Kooimeer (AZ-stadion) is de oostzijde van Alkmaar sneller te bereiken. Het openbaar vervoer zal in de toekomstige situatie vooral voordeel hebben op de lijnen van en naar Heerhugowaard en het oosten. Door de vrijliggende busvoorzieningen op de Nieuwe Schermerweg en de N242 zal de rijtijd aanzienlijk afnemen.

3.4 Grenswaarden bereikbaarheidsindex

Voor toepassing van de bereikbaarheidsindex is de ‘optimale’ fasering gebruikt om de grenswaarden te bepalen van de indexwaarden. Tijdens de reconstructie van de N242 is verkeersoverlast in de regio Alkmaar niet te voorkomen. Om de geaccepteerde overlast te beperken is een grenswaarde bepaald. De provincie Noord-Holland heeft de (maximale) waarde voor de onderdelen van de bereikbaarheidsindex vastgesteld op de volgende waarden:

- **Aanrijtijden hulpdiensten:** de maximale indexwaarde tijdens de hele reconstructie van de N242 is vastgesteld op 110.
- **Bereikbaarheid bedrijventerrein en stadscentrum:** de maximale indexwaarde voor de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen en het stadscentrum van Alkmaar tijdens de reconstructie is 120.
- **Doorstroming openbaar vervoer:** voor de vertraging van het openbaar vervoer is 120 de maximale grenswaarde.
- **Doorstroming:** tijdens de reconstructie is voor een periode van maximaal 18 maanden een indexwaarde van 130 toegestaan. Voor de overige duur van de reconstructie is de grenswaarde vastgesteld op 120.

3.5 De werkwijze tijdens de biedingsfase

In de aanbestedingsstukken is een met de Provincie Noord-Holland overeengekomen normering opgesteld. Bovendien werd aan de biedende partijen tijdens de biedingsfase de mogelijkheid geboden hun faseringsopzet tussentijds ter toetsing aan te bieden. Binnen een

vooraf overeengekomen doorlooptijd heeft Grontmij de bieder geïnformeerd over de effecten van de voorgestelde fasering op de vier elementen van de Bereikbaarheidsindex. Zo kon helder worden gemaakt of de normering werd overschreden en in welke mate. Ook werd een aanwijzing gegeven voor mogelijkheden tot verbetering van het plan. Er bestond voldoende tijd om in de biedingsfase 3 tot 4 keer een tussentijdse toets te doen. Na bijstelling van de faseringsplannen werd opnieuw beoordeeld of de bieding binnen de normering blijft.

Bij alle aanbiedende partijen vond een aanscherping van de plannen plaats die leidde tot een fasering waarvan de effecten op de aanrijtijden van de hulpdiensten, het openbaar vervoer, de doorstroming van het autoverkeer op de ring en de bereikbaarheid van de geselecteerde gebieden uiteindelijk voldeden aan de kwaliteiten, zoals die door de Provincie Noord-Holland werden geëist. Daarmee kwalificeerde elk aanbiedende partij zich voor de selectie.

Voor de Provincie Noord-Holland was het winstpunt dat een gedegen voorbereiding op dit punt wordt geleverd en dat het scala van biedingen niet ongewenst wordt ingeperkt. De Provincie wilde immers kunnen blijven kiezen uit vijf (goede) biedingen.

4 Conclusies

De ontwikkelde methode voor het toetsen van de bereikbaarheid en doorstroming gedurende een wegereconstructie 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 fasering van wegereconstructies te optimaliseren;
- De werkwijze is bij uitstek geschikt om betrokken partijen uit de regio adequaat te informeren en te consulteren;
- De bereikbaarheidsindex geeft de mogelijkheid om bij Design en Construct-biedingen het onderdeel verkeersplannen op een minimaal niveau te krijgen;
- 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.

Referenties

- SIAS** **Paramics microsimulatie (Schotland, 2003)**
Technische handleiding voor het toepassen van het microscopische simulatiemodel Paramics ontwikkeld door het Schotse SIAS.
- 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.