

Koepelnotitie waaloverschrijdende projecten

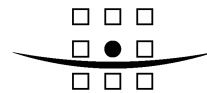
Provincie Gelderland

8 juni 2004

Definitief rapport

9P4649.A0

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Colofon

Deze koepelnotitie is opgesteld in opdracht van de Provincie Gelderland in het kader van en in samenspraak met de Swadt-partners.

Opdrachtgever:	Wim Lely	Provincie Gelderland
Projectleider:	Leo van Loon	Arcadis
Opdrachtnemer:	Rolf Pieck	Royal Haskoning
Adviseurs:	Lex Runia	Oranjewoud
	Esther van Rosmalen	Buro Tauw
	Harrie Kingma	Goudappel Coffeng
	Fons van Reisen	Royal Haskoning

m.m.v. Projectleiders A50, Stadsbrug en A73

Documenttitel	Koepelnotitie waaloverschrijdende projecten A50-A73-Stadsbrug Nijmegen
Verkorte documenttitel	Koepelnotitie
Status	Definitief rapport
Datum	8 juni 2004
Projectnaam	Koepelnotitie waaloverschrijdende projecten
Projectnummer	9P4649.A0
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Referentie	9P4649.A0/R001/FVR/EM/Nijm

SAMENVATTING

S.1 Aanleiding

De regio Arnhem-Nijmegen heeft te maken met een toenemend bereikbaarheidsprobleem dat zich toespitst op de Waalkruisingen. In de huidige situatie zijn voor het wegverkeer alleen de Waalbrug op de A325 en de Waalbrug op de A50 beschikbaar.

In de regio spelen drie initiatieven die een oplossing bieden voor het waalkruisend verkeer:

- een verbreding van de A50 tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Valburg (en verder richting knooppunt Grijsoord);
- een doortrekking van de A73 tussen knooppunt Neerbosch en de A15;
- de aanleg van een Stadsbrug in Nijmegen, tussen het Industrieplein en de Prins Mauritsingel in de Waalsprong.

Voor deze projecten zijn afzonderlijke onderzoeken verricht naar het probleemoplossend vermogen (verkeerskundig), de effecten op het milieu en de omgeving en de projectkosten. Deze onderzoeksresultaten zijn thans beschikbaar.

Voor een weloverwogen besluitvorming is het wenselijk dat ook de samenhang tussen de projecten goed in beeld wordt gebracht. Daarom is door de regio in SWADT-verband het initiatief genomen voor het opstellen van deze koepelnotitie. De koepelnotitie heeft als doel om de MER's van de A50, A73 en Stadsbrug in één overkoepelend kader te analyseren en te waarderen.

S.2 Koepeldoelstellingen

De bereikbaarheidsproblemen in de regio zijn divers en spelen zich af op het (inter)nationale schaalniveau, het regionale schaalniveau en het lokale schaalniveau. De drie waaloverschrijdende projecten richten zich ieder op een specifieke deelproblematiek.

Om recht te doen aan de problematiek op de verschillende schaalniveau's zijn voor deze notitie drie zogenaamde koepeldoelstellingen geformuleerd, waaraan de koepelalternatieven worden getoetst. Deze zijn, in willekeurige volgorde, zonder rangorde:

1. Het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet en daarmee de bereikbaarheid van de KAN-regio;
2. Het verminderen van de kwetsbaarheid van de regionale wegenstructuur:
 - regionaal/nationaal;
 - lokaal;
3. Het verbeteren van de bereikbaarheid van de stad Nijmegen, en de Waalsprong en Koers-west in het bijzonder.

S.3 Koepelalternatieven

Gelet op de koepeldoelstellingen moeten de te beschouwen alternatieven een oplossing bieden voor én de nationale/regionale bereikbaarheid en de lokale bereikbaarheid. De projecten A50 en stadsbrug bieden ieder afzonderlijk geen oplossing voor alle koepeldoelstellingen. Daarvoor zijn deze projecten ook nooit bedoeld. In combinatie kunnen deze projecten wel een oplossing bieden voor de gestelde bereikbaarheidsproblemen. Het project A73 heeft wel de ambitie om een oplossing te bieden voor de problemen op alle schaalniveaus.

Figuur S.1: Aanpassingen aan infrastructuur in de koepelalternatieven.



Drie koepelalternatieven komen in aanmerking die mogelijk probleemoplossend en haalbaar zijn:

- **A50 + SB**: Verbreding van de A50 en aanleg van de Stadsbrug;
- **A73 + SB**: Doortrekking van de A73 en aanleg van de Stadsbrug;
- **A73**: Doortrekking van de A73.

Deze alternatieven zijn nader onderzocht op de probleemoplossendheid, de milieueffecten en de kosten. Per koepelalternatief is steeds één projectvariant als uitgangspunt genomen. In de afzonderlijke MER-studies zijn meer varianten onderzocht.

De koepelalternatieven worden steeds vergeleken met de referentiesituatie, die ervan uitgaat dat in 2020 geen uitbreiding van de huidige infrastructuur in het studiegebied heeft plaatsgevonden. In alle koepelalternatieven en in de referentiesituatie wordt wel uitgegaan van de verbreding van de A50 tussen knooppunt Grijsoord en knooppunt Valburg met benuttingsmaatregelen conform de aankondiging in de begroting 2004 van de minister van Verkeer en Waterstaat (ZSM-2). Voor deze aanpassing zijn meerdere varianten onderzocht. In het kader van de TN/MER A50 vindt over dit traject besluitvorming plaats.

Figuur S.1 laat zien op welke wegen aanpassingen zijn voorzien in de koepelalternatieven.

S.4 Probleemoplossend vermogen

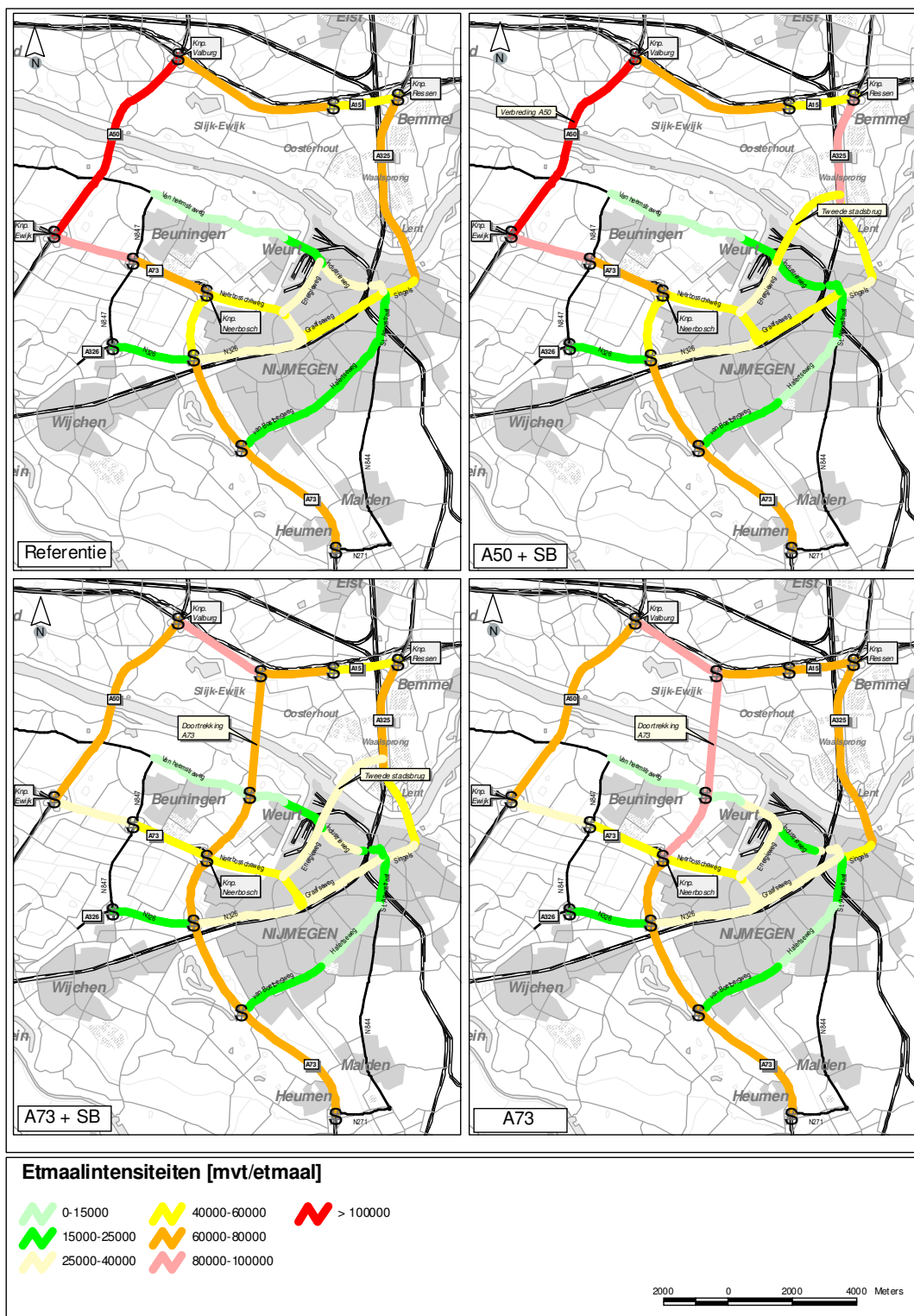
De koepelalternatieven zijn per koepeldoelstelling met elkaar vergeleken op een aantal beoordelingscriteria. De hiervoor benodigde verkeersgegevens zijn beschikbaar uit de afzonderlijke MER-studies. Omdat deze gegevens in sommige gevallen per studie verschillend zijn is de keuze gemaakt om de gegevens voor het onderliggend wegennet te ontleen aan de MER stadsbrug en de studies A50 en A73 te gebruiken als basis voor het hoofdwegennet. Hierdoor kunnen de gepresenteerde cijfers in een enkel geval afwijken van de MER-studies, maar het voordeel is dat de koepelalternatieven onderling goed vergelijkbaar zijn. De cijfers worden gepresenteerd in klassen waardoor de grotere verschillen beter zichtbaar worden.

Voor de **eerste koepeldoelstelling** –het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet- is gekeken naar de intensiteiten op de waalkruisingen, de verkeersafwikkeling (uitgedrukt in I/C-waarden) in de ochtendspits op het hoofdwegennet en de zogenaamde trajectsnelheid tussen knooppunt Grijsoord en knooppunt Neerbosch. De trajectsnelheid is de gemiddelde snelheid op het drukste uur in de spits en dient op het hoofdwegennet tenminste 60 km/uur te bedragen. In de referentiesituatie ligt de trajectsnelheid ver onder deze norm.

Figuur S.2 laat zien hoe de verkeersstromen zich ontwikkelen in de koepelalternatieven, ten opzichte van de referentiesituatie. In het alternatief **A50 + SB** blijven de verkeersstromen op het hoofdwegennet ongeveer gelijk aan de referentiesituatie. In de alternatieven met een doorgetrokken A73 doen zich op het hoofdwegennet grote verschuivingen voor. De A50 en de A73 tussen Ewijk en Neerbosch worden een stuk rustiger, het verkeer verplaatst zich in belangrijke mate naar de A15 en de doorgetrokken A73.

Alle koepelalternatieven leiden tot een sterke verbetering van de doorstroming op het hoofdwegennet (figuur S.3). In het alternatief **A50 + SB** wordt het belangrijkste knelpunt

Figuur S.2: Ontwikkeling van verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven.



op de A50 opgelost door de verbreding van de A50. In de alternatieven met een doorgetrokken A73 leidt de forse reductie van verkeer op de A50 en op de A73 tot een betere doorstroming. In de alternatieven **A73 + SB** en **A73** ontstaan er wel grotere afwikkelingsproblemen op het zuidelijk deel van de A73 (ter hoogte van Dukenburg).

Voor de **tweede doelstelling** –de kwetsbaarheid van het regionale verkeerssysteem- is gekeken naar het totale aantal rijstroken op de waalkruisingen: de A50, de A73, de stadsbrug en de Waalbrug op de A325. Het alternatief **A73 + SB** biedt de grootste uitbreiding aan waalkruisende capaciteit en biedt derhalve de meest robuuste verkeersstructuur met als groot voordeel dat er goede alternatieve routes ontstaan op het moment dat er ergens op het wegennet een stremming optreedt. De alternatieven **A50 + SB** en **A73** bieden ook een uitbreiding van waalkruisende capaciteit en daarmee een vermindering van de kwetsbaarheid, maar in mindere mate dan de **A73 + SB**.

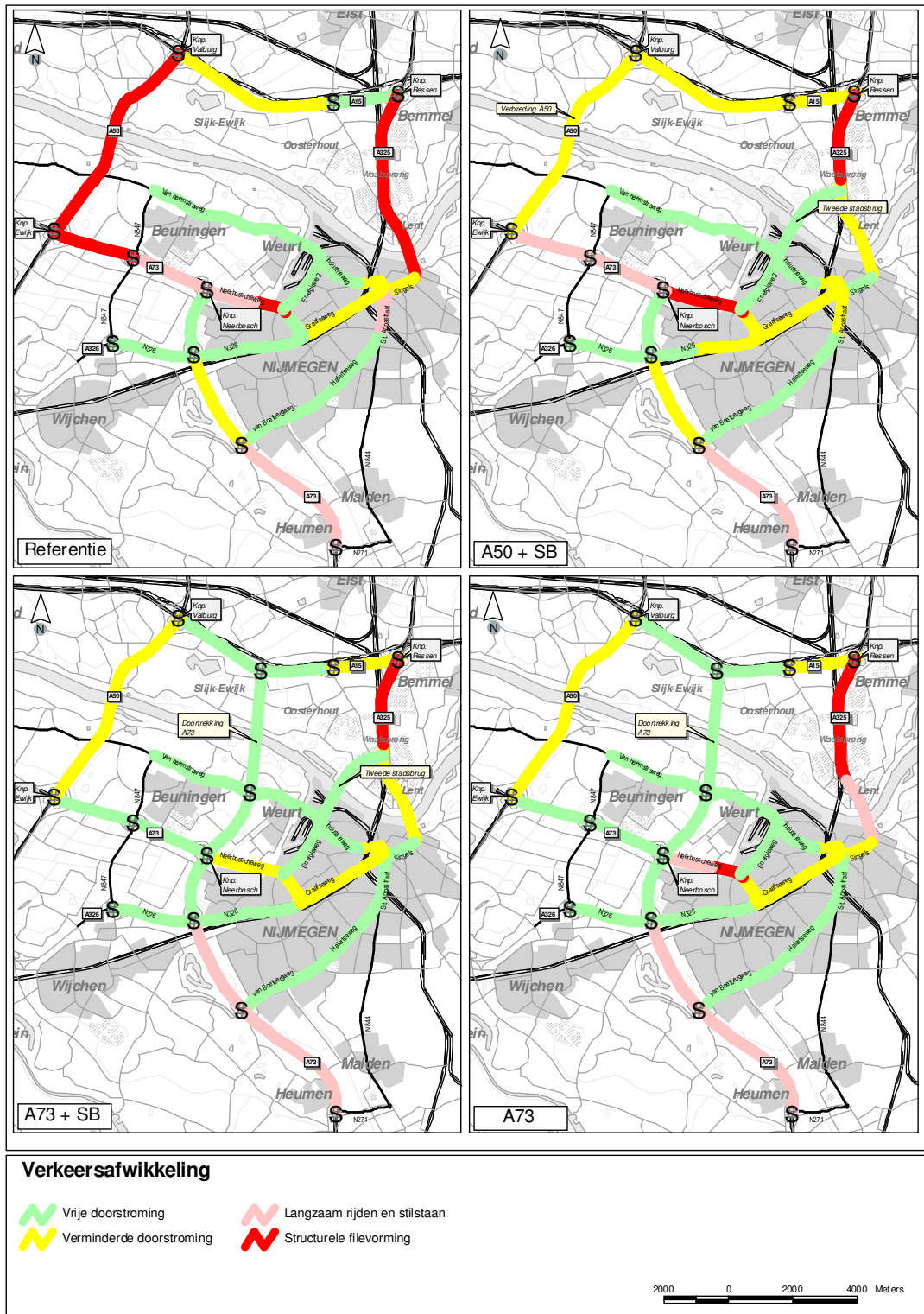
De **derde doelstelling** is het verbeteren van de bereikbaarheid in Nijmegen. Deze doelstelling is getoetst aan de hand van de verkeersintensiteiten op de Waalbrug en stadsbrug, de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet in en rond Nijmegen en de ontwikkeling van doorgaand verkeer (verkeer door Nijmegen zonder herkomst of bestemming in Nijmegen).

De alternatieven met een Stadsbrug voorzien het meest in de gewenste afname van het verkeer op de bestaande Waalbrug (figuur S.2). Deze afname doet zich ook voor op de Oranjesingel. Het alternatief **A73** zonder Stadsbrug leidt ook tot een afname van verkeer op de Waalbrug, maar in duidelijk mindere mate dan de alternatieven met een stadsbrug. De lokale verkeersafwikkeling verbetert het meest in het alternatief **A73 + SB**. Het wegvak A325 tussen Ressen en Lent blijft in alle koepelalternatieven een knelpunt. Het doorgaand verkeer is relatief beperkt van omvang: het meeste verkeer in Nijmegen heeft een herkomst of bestemming in de stad. In het alternatief **A50 + SB** neemt het doorgaand verkeer wel toe. In de A73-alternatieven neemt het doorgaand verkeer juist af, omdat de A73 voorziet in een alternatief voor verkeer dat niet in Nijmegen hoeft te zijn of dat een herkomst of bestemming heeft in de westflank van Nijmegen.

Tabel S.1 geeft een samenvattend overzicht van het probleemoplossend vermogen van de koepelalternatieven per doelstelling en per beoordelingscriterium. Op de eerste doelstelling ontlopen de koepelalternatieven elkaar weinig: de doorstromingsproblemen op het hoofdwegennet worden goed opgelost.

Voor de tweede en derde doelstelling is het alternatief **A73 + SB** het meest probleemoplossend. De andere koepelalternatieven hebben ook een positief effect op de flexibiliteit van de verkeersstructuur en op de bereikbaarheid van Nijmegen, maar in duidelijk mindere mate dan de combinatie van een doorgetrokken A73 en een Stadsbrug.

Figuur S.3: Verkeersafwikkeling in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven (ochtendspits).



Tabel S.1: Scores van de koopalternatieven op koopdoelstellingen

Doelstelling	Verkeersafwikkeling				Trajectnsnelheid			
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
Dst. 1: Doorstroming HWN	+++				+++			
	++				++			
	+				+			
	0				0			
	-				-			
	--				--			
	---				---			
Doelst. 2: Kwetsbaarheid	Kwetsbaarheid/flexibiliteit							
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73				
	+++							
	++							
	+							
	0							
	-							
Doelst. 3: Bereikbaarheid Nijmegen	Afname intensiteit Waalbrug				Verkeersafwikkeling			
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
	+++				+++			
	++				++			
	+				+			
	0				0			
	-				-			
	--				--			
	---				---			
	Doorgaand verkeer							
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73				
	+++							
	++							
	+							
0								
-								
--								

S.5 Milieueffecten

De milieueffecten van de drie projecten zijn uitgebreid onderzocht in de afzonderlijke MER-studies. Deze studies vormen de basis voor een vergelijking van de koepelalternatieven op een iets globaler niveau.

Gekeken is naar de gevolgen voor het regionale woon- en leefmilieu (geluid, lucht, sociale aspecten), de gevolgen voor omgevingswaarden (natuur, landschap) waar de projecten worden gerealiseerd en de gevolgen van de wegaanleg voor ruimtelijke ontwikkelingen (gevolgen voor woningen, bedrijvigheid, landbouw, recreatie). Voor de meeste aspecten is gekeken naar de effecten in de inpassingsgebieden (de gebieden waar de A50, de A73, respectievelijk de Stadsbrug worden aangelegd). Voor de aspecten geluid en lucht is het grotere invloedsgebied in beschouwing genomen, waarbij voor de geluidseffecten onderscheid is gemaakt tussen effecten langs het hoofdwegennet en effecten in Nijmegen.

De effecten zijn grafisch samengevat in tabel S.2. Een aantal conclusies kan worden getrokken. Voor het woon- en leefmilieu treden met name verschillen op tussen de koepelalternatieven op het aspect geluid. Voor de deelgebieden rond de A50 en de doorgetrokken A73 is het alternatief **A50+SB** het meest gunstig. De geluidhinder neemt hier af dankzij de betere inpassing van de A50. De koepelalternatieven met een doorgetrokken A73 hebben een negatief effect op de geluidsbelasting langs de A73, dat niet gecompenseerd wordt door de reductie van geluidhinder langs de A50. In Nijmegen wordt in alle koepelalternatieven een afname van de geluidshinder gerealiseerd, in de alternatieven **A73 + SB** en **A73** is dit effect het grootst. In deze alternatieven wordt een forse afname van het aantal geluidgehinderde personen gerealiseerd.

De koepelalternatieven hebben een licht positief effect op de emissies en de lokale luchtkwaliteit, die overigens in de referentiesituatie al sterk verbeterd. De A73-varianten hebben licht negatieve gevolgen voor de sociale aspecten, zoals de sociale veiligheid (aanleg van onderdoorgangen) en de subjectieve barrièrewerking van de nieuwe weg.

De effecten op de omgevingswaarden leveren duidelijke verschillen op. Alle projecten doorsnijden het waardevolle uiterwaardengebied dat bescherming geniet in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur en de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn. De combinatie **A73 + SB** heeft forse negatieve effecten, omdat op twee locaties ingrepen in het landschap en gevolgen voor het beschermde natuurgebied optreden. Ook het alternatief **A73** heeft een grote impact, maar scoort minder negatief omdat de Stadsbrug niet wordt aangelegd. Het alternatief **A50 + SB** heeft minder negatieve gevolgen, omdat langs de A50 de effecten beperkt zijn en de effecten bij de Stadsbrug minder ernstig zijn in vergelijking met de effecten bij de A73.

De negatieve natuurgevolgen van ieder project worden wel gecompenseerd in de nabije omgeving, zoals dat wettelijk is voorgeschreven. Dankzij deze compensatie kan voor een aantal leefgebieden ook natuurwinst worden gerealiseerd. Deze winst is niet in de effectbepaling verdisconteerd.

Voor de ruimtelijke ontwikkeling heeft het alternatief **A50 + SB** de minste gevolgen. Het grootste negatieve effect doet zich voor in het alternatief **A73 + SB**, waar het belangrijkste effect bestaat uit het verlies aan landbouwareaal, enkele woningen, een bedrijf en het verlies aan recreatieve waarde.

Tabel S.2 toont een overzicht van de vergelijking van de koepelalternatieven op de milieueffecten. Voor de meeste milieuaspecten zijn de gevolgen niet erg groot. Het meest positieve milieueffect is de vermindering van geluidhinder in Nijmegen in de alternatieven **A73 + SB** en **A73**. Het meest negatieve effect betreft de gevolgen voor natuur en landschap in het beschermde uiterwaardengebied. Deze gevolgen zijn het grootst in het alternatief **A73 + SB**.

Tabel S.2: Overzicht effectscores milieu

	Geluid langs A50 en A73				Geluid in Nijmegen					
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		
Woon- en leefmilieu	+++				+++					
	++				++					
	+				+					
	0	■	■		0	■	■	■		
	-			■	-					
	--				--					
	---				---					
	Sociale aspecten				Luchtverontreiniging					
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
	+++					+++				
++					++					
+					+					
0	■	■	■	■	0	■	■	■	■	
-					-					
--					--					
---					---					
Omgevingswaarden	Landschap				Natuur					
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
	+++					+++				
	++					++				
	+					+				
	0	■	■			0	■			
	-			■	■	-		■		■
	--					--			■	■
	---					---				
	Ruimtelijke ontwikkeling	Landbouw, RO & recreatie								
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
+++						+++				
++						++				
+						+				
0		■	■	■	■	0	■	■	■	■
-						-				
--						--				
---					---					

S.6 Kosten

De kosten van de projecten zijn onder verschillende aannames geraamd. In iedere raming is rekening gehouden met onvoorziene kosten en optredende risico's. Ieder project zal nog verder gedetailleerd worden (bijvoorbeeld in het ontwerp van de Waalbruggen), resulterend in mogelijke besparingen danwel extra benodigde investeringen. Een kostenvergelijking van de koepelalternatieven moet derhalve met het nodige voorbehoud worden gemaakt, maar geeft wel een globale indicatie van de investeringskosten van de koepelalternatieven. Tabel S.3 zet de kosten op een rij.

Tabel S.3: Raming koepelalternatieven in miljoenen € (inclusief BTW, inclusief voorbereidingskosten).

	A50 + SB	A73 + SB	A73
A50	363		
A73*		551	551
2 ^e stadsbrug**	300	300	
Totaal	663	851	551

* inclusief kosten aanpassing knooppunt valburg

** inclusief BTW stadsbrug (40 miljoen euro)

Bij deze bedragen moeten nog twee opmerkingen worden gemaakt:

- Het koepelalternatief **A50 + SB** voorziet naast de aanpassingen in het noodzakelijke groot onderhoud van de weg en de brug. De kosten hiervan (70 miljoen) zijn niet opgenomen in bovenstaand bedrag. Deze onderhoudsopgave blijft staan in het geval van de koepelalternatieven **A73 + SB** en **A73**.
- Ook de voorbereidingskosten zijn in deze raming opgenomen. Hiervoor worden per project verschillende percentages gehanteerd.

De **A73** is qua kosten het goedkoopst. De combinatie van **A50 + SB** vergt naar verwachting een extra investering van 115 miljoen euro. De aanleg van **A73 + SB** leidt tot meerkosten van ca. 300 miljoen (zijnde het bedrag dat staat voor de Stadsbrug, inclusief BTW).

De te doorlopen (ruimtelijke) procedures verschillen per project. Aanleg van de A50 is in principe het snelst te realiseren, omdat dit project de Tracéwetprocedure doorloopt. De A73 en de Stadsbrug vergen uitgebreidere procedures. Tijdige realisatie van deze projecten is extra van belang omdat waarschijnlijk rond 2010/2011 langdurige werkzaamheden plaatsvinden aan de huidige Waalbrug met gevolgen voor de bereikbaarheid van Nijmegen.

S.7 Samenvattende karakterisering van koepelalternatieven

De koepelalternatieven hebben verschillende kwaliteiten. De één blinkt uit op probleemoplossendheid, de ander op milieueffecten of kosten. Géén van de koepelalternatieven valt bij voorbaat af vanwege onvoldoende probleemoplossendheid of onacceptabele milieueffecten. Dat betekent dat de keuze bepaald wordt door de bestuurlijke afweging van voordelen en nadelen van de verschillende alternatieven.

Kader S.1 geeft een samenvattende karakterisering van de sterke en minder sterke punten van de koepelalternatieven, als handvat voor de nadere bestuurlijke afweging.

Kader S.1: Karakterisering koepelalternatieven

Het alternatief **A50 + SB** heeft als duidelijke voordelen dat de primaire projectdoelstellingen, een betere verkeersafwikkeling op de A50 en een betere lokale bereikbaarheid in Nijmegen, adequaat worden gerealiseerd. De milieueffecten van dit alternatief zijn relatief beperkt.

De kosten van dit koepelalternatief zijn hoog (660 miljoen, inclusief BTW). Op de Oost-westverbinding A73-Neerbosscheweg resteert een opgave om de verkeersafwikkeling te verbeteren..

Het alternatief **A73 + SB** heeft als groot voordeel dat de verkeersstructuur in de regio sterk verbetert. De problemen worden in dit alternatief robuuster opgelost dan in de andere koepelalternatieven. Daar staat een prijskaartje tegenover. De milieueffecten op vooral natuur en landschap zijn fors (waarbij de natuureffecten worden gecompenseerd). De kosten van dit alternatief zijn verreweg het hoogst (850 miljoen, inclusief BTW). De financiering en de ruimtelijke procedures zijn het belangrijkste obstakel voor een snelle realisering van beide projecten.

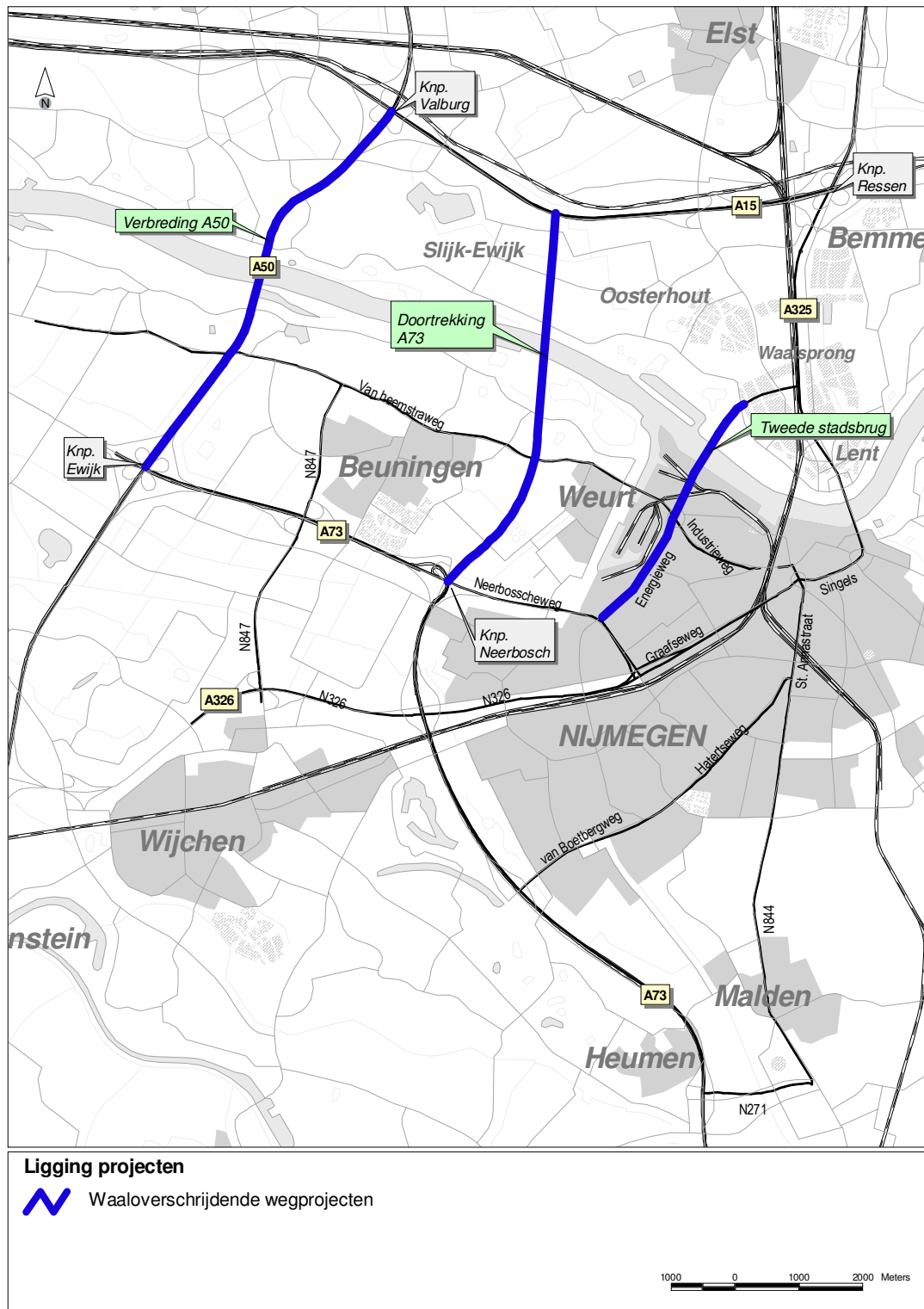
Het alternatief **A73** heeft als duidelijk voordeel dat de problemen op het hoofdwegennet worden opgelost en een robuuste verkeersstructuur ontstaat. Voor de gemeente Nijmegen heeft de A73 een goede functie als tangent. Aanleg van alleen de A73 is bovendien het goedkoopst (550 miljoen, inclusief BTW).

Daar staat tegenover dat de A73 weliswaar een positieve invloed heeft op de lokale bereikbaarheidsproblemen in Nijmegen, maar deze problemen onvoldoende oplost. Het is twijfelachtig of de A73 zo snel kan worden gerealiseerd dat de weg een oplossing biedt op het moment dat de Waalbrug bij Nijmegen langdurig in zijn capaciteit beperkt wordt.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING KOEPELNOTITIE	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Drie studies	1
1.3	Uitgangspunten koepelnotitie	3
1.4	Leeswijzer	3
2	PROBLEEMANALYSE EN KOEPELDOELSTELLINGEN	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Beschrijving verkeersstructuur	5
2.3	Knelpunten in de bereikbaarheid	5
2.4	Koepeldoelstellingen	6
3	KOEPELALTERNATIEVEN	9
3.1	Overwegingen bij te beschouwen alternatieven	9
3.2	Drie koepelalternatieven	9
4	PROBLEEMOPLOSSEND VERMOGEN	13
4.1	Aanpak vergelijking verkeersgegevens	13
4.2	Beoordelingscriteria	13
4.3	Effecten koepelalternatieven	14
4.4	Samenvattende score op probleemoplossend vermogen	24
5	GEVOLGEN VOOR DE REGIO: VERGELIJKING MILIEUEFFECTEN	27
5.1	Aanpak vergelijking milieugegevens	27
5.2	Beoordelingscriteria	29
5.3	Effecten koepelalternatieven	30
5.4	Samenvattende score op milieueffecten	41
6	VERGELIJKING UITVOERBAARHEID	43
6.1	Kosten	43
6.2	Projectgerelateerde fasering en procedures	44

Figuur 1.1: Ligging van de drie projectstudies



1 INLEIDING KOEPELNOTITIE

1.1 Aanleiding

De regio Arnhem-Nijmegen heeft te maken met een toenemend bereikbaarheidsprobleem dat zich toespitst op de Waalkruisingen. In de huidige situatie zijn voor het wegverkeer alleen de Waalbrug op de A325 en de Waalbrug op de A50 beschikbaar.

In de regio spelen drie initiatieven die een oplossing bieden voor het waalkruisend verkeer:

- een verbreding van de A50 tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Valburg (en verder richting knooppunt Grijsoord);
- een doortrekking van de A73 tussen knooppunt Neerbosch en de A15;
- de aanleg van een Stadsbrug in Nijmegen, tussen het Industrieplein en de Prins Mauritssingel in de Waalsprong.

Figuur 1.1 geeft een beeld van de ligging van de drie projecten. Voor deze projecten zijn afzonderlijke onderzoeken verricht naar het probleemoplossend vermogen (verkeerskundig), de effecten op milieu en omgeving en de projectkosten. Deze onderzoeksresultaten zijn thans beschikbaar.

Op de diverse bestuurslagen (gemeenten, KAN, provincie en Rijk) zullen keuzes moeten worden gemaakt en standpunten worden bepaald over de realisatie van genoemde projecten. Voor een weloverwogen besluitvorming is het wenselijk dat ook de samenhang tussen de projecten goed in beeld wordt gebracht. Bij de voorbereiding van de MER's A50 en A73 is afgesproken om beide nota's ten behoeve van de besluitvorming op elkaar af te stemmen.

Daarom is door de regio in SWADT-verband het initiatief genomen voor het opstellen van deze koepelnotitie. Rijkswaterstaat is als adviseur en leverancier van informatie bij de koepelnotitie betrokken. De koepelnotitie heeft als doel om de MER's van de A50, A73 en Stadsbrug in één overkoepelend kader te analyseren en te waarderen.

1.2 Drie studies

Trajectnota/MER A50

De verbreding van de A50 tussen de knooppunten Grijsoord en Ewijk is opgenomen in het MIT. Het Ministerie van Verkeer & Waterstaat heeft in de Trajectnota/MER Verbreding A50 verschillende oplossingen voor de verkeersafwikkeling op de A50 onderzocht. Hoofddoelstelling is het verbeteren van de verkeersafwikkeling op de A50, tot een basiskwaliteit voor de bereikbaarheid in de vorm van een trajectsnelheid in de spits van tenminste 60 km/uur.

De alternatieven in de TN/MER A50 hebben betrekking op het hele traject Ewijk-Grijsoord. De alternatieven bestaan uit gedetailleerde en (vanwege de omgeving) geoptimaliseerde wegontwerpen, waarin ook mitigerende maatregelen (geluidsschermen) zijn opgenomen.

Op het traject van knooppunt Grijsoord tot knooppunt Valburg zijn alternatieven onderzocht voor de verbreding van het huidige profiel van 2x2 rijstroken. In de alternatieven bestaat de verbreding tenminste uit 2x2 met plusstroken of spitsstroken en

maximaal een profiel met 2x4 rijstroken. Het profiel met plusstroken houdt in dat per richting drie smallere rijstroken worden aangelegd, waarbij de maximumsnelheid wordt bijgesteld tot 100 km/uur. Het profiel met spitsstroken houdt in dat in de spits de vluchtstrook opengesteld wordt voor verkeer zodat in spits 2x3 rijstroken beschikbaar zijn waarbij de maximum snelheid wordt bijgesteld tot 100 km/uur.

Op het traject van knooppunt Valburg tot knooppunt Ewijk varieert het wegprofiel van 2x3 tot 2x4. Ook zijn twee alternatieven onderzocht waarin de A50 op dit traject niet wordt verbreed, maar in plaats daarvan de A73 wordt doorgetrokken.

Projectnota/MER A73

De doortrekking van de A73 tussen knooppunt Neerbosch en de A15 is opgenomen in verschillende provinciale en regionale plannen, zoals het PVVP, het Streekplan en het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan. De Provincie Gelderland heeft het initiatief genomen om de effecten van de doortrekking nader te onderzoeken. Hiervoor is een Projectnota/MER opgesteld.

De doelstelling van de doortrekking van de A73 is vierledig:

1. Verbeteren van de verkeersafwikkeling voor doorgaand en regionaal verkeer op het hoofdwegennet en op de waalkruisingen in het bijzonder;
2. Reductie van doorgaand verkeer op het wegennet in Nijmegen;
3. Betere bereikbaarheid van de Waalsprong in en vanuit zuidelijke richting;
4. Vermindering van de kwetsbaarheid van de verkeersstructuur in de regio.

In deze studie wordt uitgegaan van de aanleg van de nieuwe wegverbinding met in totaal 2x3 rijstroken. In de studie zijn de effecten onderzocht van een tunnelvariant en van twee brugvarianten. Ook het effect van een aansluiting ter hoogte van de Van Heemstraweg is onderzocht. Van de alternatieven zijn gedetailleerde en geoptimaliseerde ontwerpen gemaakt, waarin mitigerende maatregelen zijn opgenomen.

MER Stadsbrug

De gemeente Nijmegen heeft het initiatief genomen om een Stadsbrug te realiseren. Deze Stadsbrug dient diverse doelen:

1. bijdragen aan grotere waaloverschrijdende capaciteit;
2. bereikbaarheid verbeteren van Waalsprong en Nijmegen-west (Koers-west);
3. evenwichtiger verdeling verkeer op wegen in Nijmegen, verbeteren verkeersafwikkeling binnenstedelijk;
4. vermindering kwetsbaarheid stedelijke verkeersstructuur;
5. bereikbaarheid waarborgen bij dijkteruglegging en/of groot onderhoud aan de bestaande Waalbrug.

Om deze doelen te bereiken is een nieuwe wegverbinding geprojecteerd tussen de (toekomstige) Graaf Allardsingel in de Waalsprong en het Industrieplein in Nijmegen-West.

In de MER Stadsbrug zijn verschillende varianten van de Stadsbrug onderzocht. Het voorkeursalternatief bestaat uit een 2x2 stadsbrug met een snelheid van 70 km/uur en vrijliggende fietsvoorzieningen.

1.3 Uitgangspunten koepelnotitie

De drie bovengenoemde studies zijn sterk van elkaar verschillend, op de volgende punten:

1. doelstellingen en schaalniveaus;
2. studiegebied en onderscheiden deelgebieden;
3. de diepgang en methoden van effectbepaling.

Om een vergelijking op basis van deze verschillende bronnen toch mogelijk te maken, gelden voor de koepelnotitie de volgende uitgangspunten:

1. De koepeldoelstellingen moeten recht doen aan de doelstellingen en het verschil in schaalniveau waarop de afzonderlijke projecten zich richten.
2. De vergelijking vindt plaats op een iets globaler niveau met als doel om de resultaten van de drie afzonderlijke studies in één kader te plaatsen. Voor de gedetailleerde en gekwantificeerde effecten wordt verwezen naar de MER-studies.
3. In ieder afzonderlijk project zijn dermate veel alternatieven en varianten onderzocht, dat ervoor gekozen is om van ieder project één alternatief te gebruiken, dat als maatgevend alternatief voor de koepelnotitie geldt.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de problematiek van de bereikbaarheid van de regio Arnhem-Nijmegen op hoofdlijnen beschreven en worden op basis daarvan de projectdoelstellingen geformuleerd.

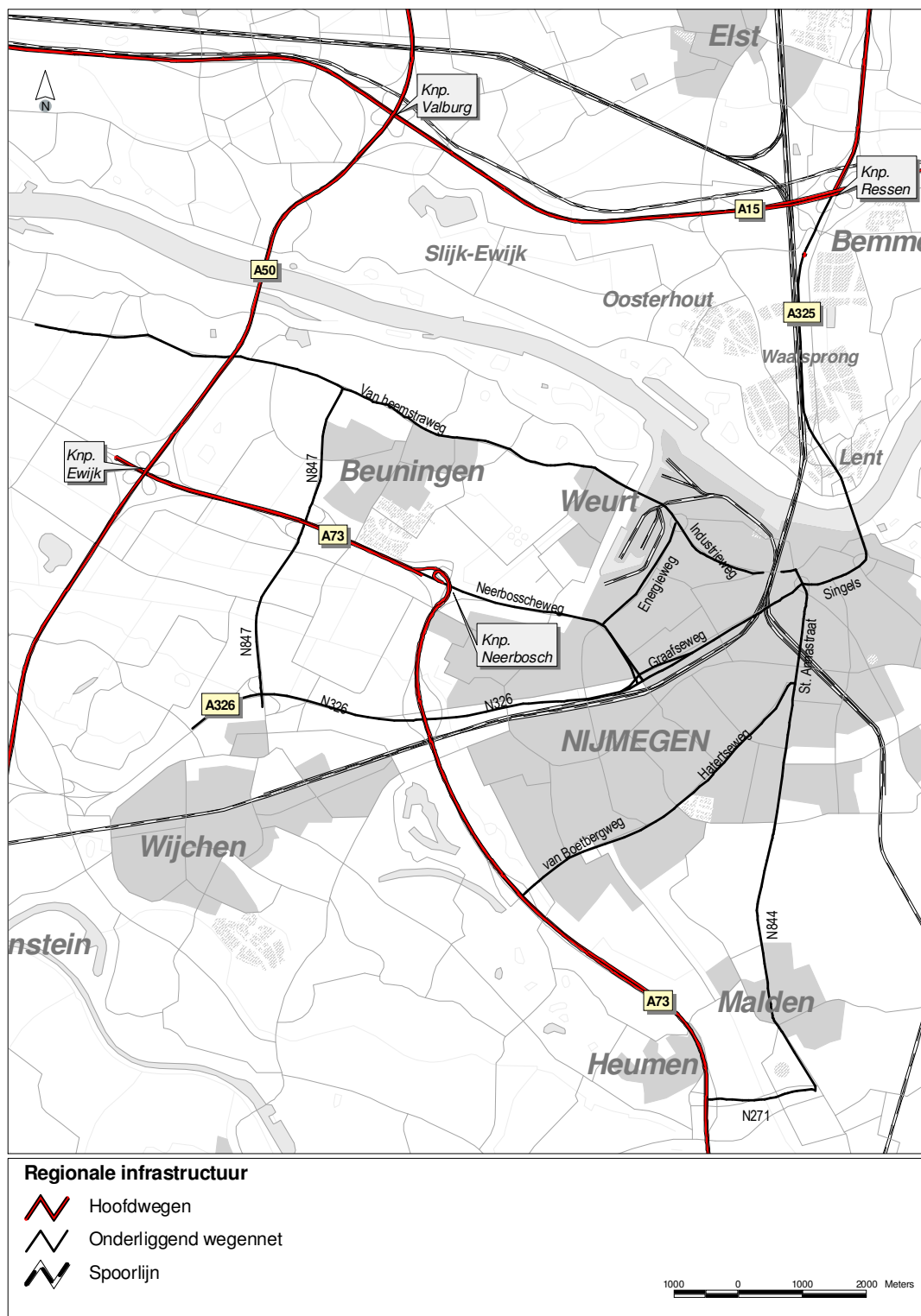
Hoofdstuk 3 benoemt de alternatieven die in het kader van deze koepelnotitie met elkaar worden vergeleken.

In hoofdstuk 4 wordt het probleemoplossend vermogen van de koepelalternatieven met elkaar vergeleken. Dit hoofdstuk geeft voor de koepelalternatieven antwoord op de vraag of de geschetste bereikbaarheidsproblemen worden opgelost en de koepeldoelstellingen gerealiseerd.

In hoofdstuk 5 staan de milieueffecten van de koepelalternatieven centraal. De alternatieven worden hierbij op een iets hoger abstractieniveau met elkaar vergeleken dan in de afzonderlijke MER-studies.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de kosten van de koepelalternatieven en belangrijke randvoorwaarden, zoals de fasering van de projecten ten opzichte van andere geplande ontwikkelingen.

Figuur 2.1: Regionale infrastructuur in huidige situatie



2 PROBLEEMANALYSE EN KOEPELDOELSTELLINGEN

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de kernproblemen met betrekking tot het huidige en toekomstige verkeer en vervoer in de regio Arnhem-Nijmegen. De probleemanalyse wordt hierbij met name gericht op de Waaloverschrijdende verbindingen.

De probleemanalyse is gebaseerd op de verkeersgegevens en de analyses in de drie afzonderlijke studies. In iedere studie zijn hierbij eigen accenten gelegd wat ook tot uiting komt in de geformuleerde projectdoelstellingen. De kernproblemen worden in dit hoofdstuk op een iets hoger abstractieniveau aan de orde gesteld.

2.2 Beschrijving verkeersstructuur

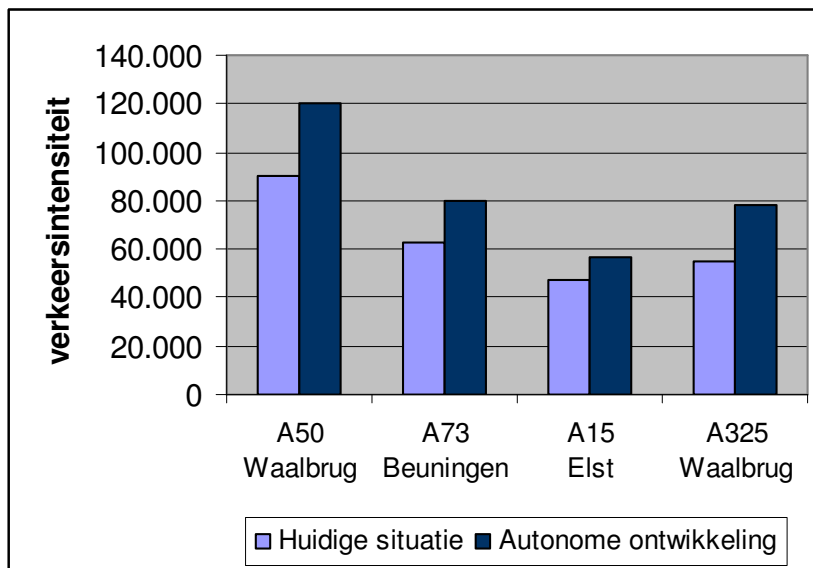
Figuur 2.1 geeft een beeld van de beschikbare infrastructuur in de regio Arnhem-Nijmegen. Voor het autoverkeer zijn over de Waal twee verbindingen aanwezig. Daarnaast zijn een spoorbrug beschikbaar en zijn er na de ingebruikname van de Snelbinder langs de spoorbrug bij Nijmegen drie fietsverbindingen beschikbaar. De A50 heeft vooral een functie voor het regionale en (inter)nationale verkeer, de A325 heeft vooral een functie voor de bereikbaarheid van de stad Nijmegen. De A15 is een belangrijke schakel tussen deze Waaloverschrijdende verbindingen. De A73, de A326 en de hoofdwegen in de gemeente Nijmegen vormen aan de zuidkant een belangrijke schakel tussen de A50 en de A325.

2.3 Knelpunten in de bereikbaarheid

Bereikbaarheid regio

In de regio Arnhem-Nijmegen wordt een forse groei van verkeer verwacht. Vooral het Waalkruisende verkeer neemt daarbij toe. Figuur 2.2 laat de ontwikkeling van het verkeer op de huidige Waalkruisingen en de toeleidende hoofdwegen zien.

Figuur 2.2: Verkeersintensiteiten in huidige situatie (2000) en autonome ontwikkeling (2020)



Bron: Verkeersmodel NRM-AN, versie 1.1

Op het hoofdwegennet is sprake van een forse groei. Het verkeer op de A50 neemt toe van 90.000 motorvoertuigen tot ongeveer 120.000 motorvoertuigen in 2020.

Deze toename van verkeer leidt op het hoofdwegennet tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling. Op de A50 en de A73 wordt de verkeersintensiteit fors hoger dan de wegcapaciteit wat leidt tot structurele filevorming. Op de A15 leidt de toename van verkeer tot een verminderde doorstroming in de spits.

De trajectsnelheid is een nieuwe maat om de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet te beoordelen. Over een afstand van 30 tot 40 km. wordt gekeken naar de gemiddelde snelheid. Als deze waarde in de spits onder 60 km/h komt, dan is sprake van een knelpunt. In deze regio is de trajectsnelheid bepaald voor het traject van knooppunt Grijsoord tot knooppunt Neerbosch. In 2020 zakt de trajectsnelheid tot ver onder de 60 km/uur, tot onder de 40 km/uur.

Bereikbaarheid stad Nijmegen

De bestaande Waalbrug op de A325 is zwaar belast. Deze belasting zal in de toekomst verder toenemen. Als er niets gebeurt, neemt het verkeer op de Waalbrug fors toe. Ook ontstaat door de zware belasting meer congestie op aansluitende singels en het Keizer Karelplein in de stad. Er zijn nauwelijks mogelijkheden om de capaciteit van deze wegen uit te breiden. Bovendien heeft de zware verkeersbelasting op deze wegen een nadelig effect voor het openbaar vervoer en voor het economisch functioneren van het centrum. Bij calamiteiten en stremmingen komt de bereikbaarheid in gevaar doordat maar van één brug over de Waal gebruik gemaakt kan worden.

Daarnaast is de uitbreiding van Nijmegen van belang. De stad Nijmegen wordt aan de noordkant van de Waal fors uitgebreid (Waal sprong). Om een goede verbinding met de stad Nijmegen te creëren is een betere verbinding met de stad nodig.

Kwetsbaarheid verkeersstructuur

De geschetste verkeersstructuur toont in de huidige situatie al een grote mate van kwetsbaarheid. Als er op één van de Waalkruisingen of op de toeleidende wegen een ongeval plaatsvindt, staat de hele regio op slot. Met de toename van de verkeersbelasting zal deze kwetsbaarheid verder toenemen. De kans op ongevallen neemt toe en het effect van een stremming wordt groter.

De stad Nijmegen is erg kwetsbaar voor een ongeval op de A325. Bij een stremming van deze weg is de stad feitelijk onbereikbaar vanuit noordelijke richting. Op niet al te lange termijn zal er groot onderhoud gepleegd moeten worden aan de Waalbrug, al dan niet in samenhang met grootschaliger maatregelen in het kader van een mogelijke dijkteruglegging. Deze ingrepen hebben langdurig effect op de hoeveelheid verkeer die de Waalbrug kan verwerken.

2.4 Koepeldoelstellingen

Bovenstaande probleemanalyse maakt duidelijk dat de problemen zich voordoen op zowel het regionale schaalniveau (de nationale verbindingen naar de regio Arnhem-Nijmegen) als op het lokale schaalniveau (de bereikbaarheid van de stad Nijmegen). In de individuele projecten komt dit verschil in schaalniveau tot uitdrukking in de projectdoelstellingen. De A50-studie richt zich primair op het functioneren van de A50 met een functie voor regionaal en (inter)nationaal verkeer. De studie Stadsbrug beoogt

een oplossing te bieden voor de lokale bereikbaarheid van Nijmegen. De A73-studie stelt zich ten doel zowel het regionale knelpunt (het A50- verkeer) als het lokale probleem (verlichting bieden voor het verkeer in Nijmegen) op te lossen.

Om recht te doen aan de problematiek op de verschillende schaalniveau's zijn voor deze notitie drie koepeldoelstellingen geformuleerd, waaraan de koepelalternatieven worden getoetst. Deze zijn, in willekeurige volgorde, zonder rangorde:

4. Het verbeteren van de doorstroming op het hoofdwegennet en daarmee de bereikbaarheid van de KAN-regio;
5. Het verminderen van de kwetsbaarheid van de regionale wegenstructuur:
 - regionaal/nationaal;
 - lokaal;
6. Het verbeteren van de bereikbaarheid van de stad Nijmegen, en de Waalsprong en Koers-west in het bijzonder.

3 KOEPELALTERNATIEVEN

3.1 Overwegingen bij te beschouwen alternatieven

Gelet op de koepeldoelstellingen zullen de te beschouwen alternatieven een oplossing moeten bieden voor én de regionale bereikbaarheid én de lokale bereikbaarheid. De verbreding van de A50 alléén biedt geen oplossing voor de bereikbaarheidsproblematiek van de gemeente Nijmegen. Voor de aanleg van alléén de Stadsbrug geldt dat die wel de lokale bereikbaarheidsproblemen in Nijmegen oplost, maar geen oplossing biedt voor het (inter)nationale en regionale bereikbaarheidsprobleem op de A50. Deze alternatieven kunnen afzonderlijk geen oplossing bieden voor de geformuleerde koepeldoelstellingen. De combinatie van de A50 en de Stadsbrug kan wel een oplossing bieden voor de koepelproblematiek.

Hetzelfde geldt voor de combinatie van A73 en Stadsbrug. De doortrekking van de A73 beoogt de A50 te ontlasten en daarmee het regionale bereikbaarheidsprobleem het hoofd te bieden. Ook deze combinatie kan daarmee een oplossing zijn voor de gestelde doelstellingen op het regionale en het lokale schaalniveau.

De doortrekking van de A73 alléén kan mogelijk ook probleemoplossend zijn voor de koepelproblematiek. Dit alternatief zal dan moeten zorgen dat het verkeer op de A50 weer vlot doorstroomt én tegelijk de bereikbaarheid in Nijmegen verbetert door het verkeer op de A325-Waalbrug en in Nijmegen te ontlasten.

Een combinatie van doortrekking van de A73 én verbreding van de A50 (al dan niet in combinatie met een Stadsbrug) wordt bij voorbaat niet wenselijk en realistisch geacht. De mogelijke extra probleemoplossendheid ten aanzien van het hoofdwegennet weegt niet op tegen de verwachte kosten en milieueffecten van deze combinatie.

3.2 Drie koepelalternatieven

Voorgaande overwegingen leiden tot drie koepelalternatieven, die nader onderzocht zijn op probleemoplossendheid, milieueffecten en kosten:

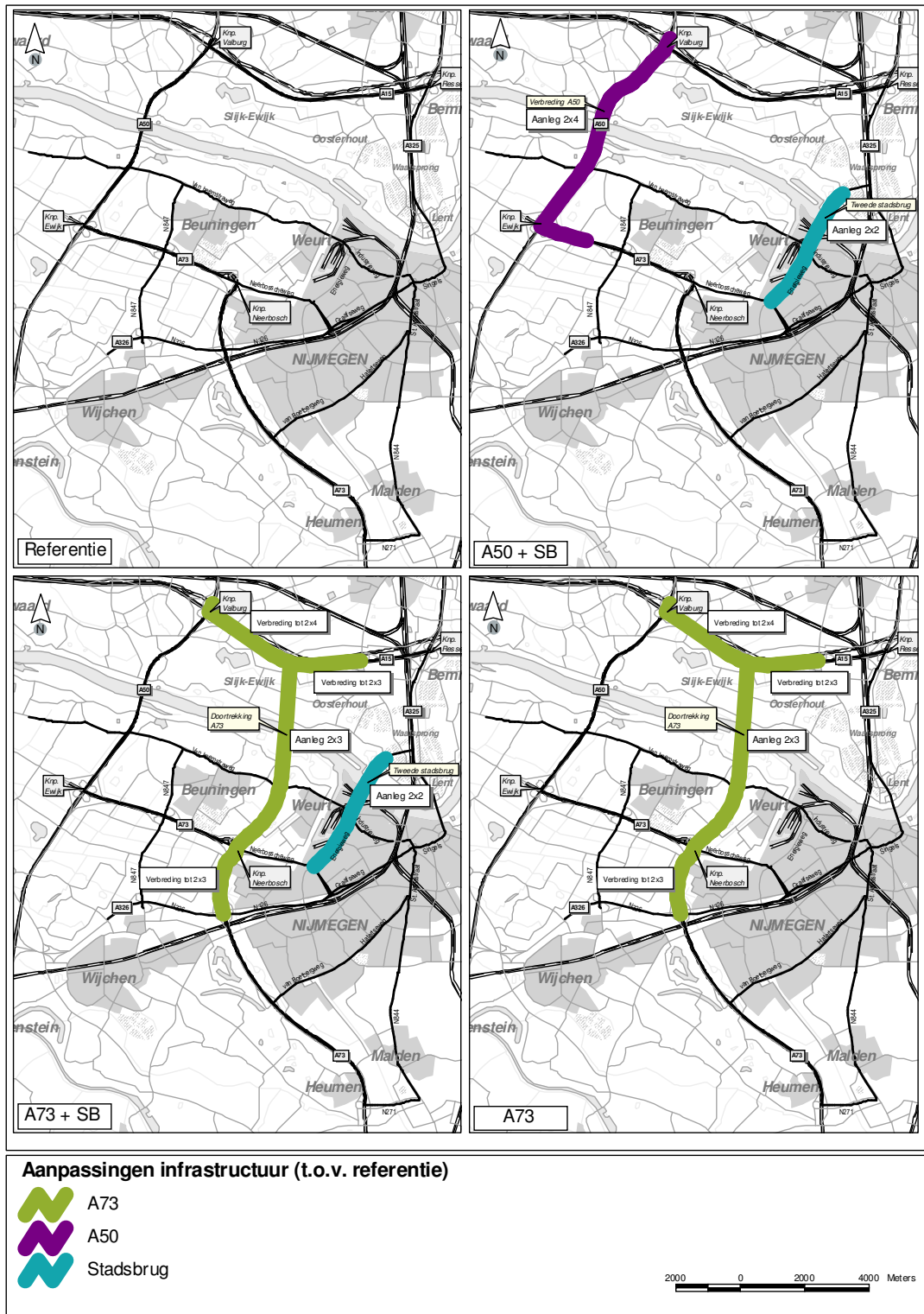
- **A50 + SB**: Verbreding van de A50 en aanleg van de Stadsbrug;
- **A73 + SB**: Doortrekking van de A73 en aanleg van de Stadsbrug;
- **A73**: Doortrekking van de A73.

Deze alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie, die ervan uitgaat dat in 2020 geen uitbreiding van de huidige infrastructuur in het studiegebied heeft plaatsgevonden. In alle koepelalternatieven en in de referentiesituatie wordt wel uitgegaan van de verbreding van de A50 tussen knooppunt Grijsoord en knooppunt Valburg met benuttingsmaatregelen conform de aankondiging in de begroting 2004 van de minister van Verkeer en Waterstaat (ZSM-2). Voor deze aanpassing zijn meerdere varianten onderzocht. In het kader van de TN/MER A50 vindt over dit traject besluitvorming plaats.

A50 + SB

Bij dit alternatief wordt de A50 tussen Ewijk en Valburg verbreed en wordt ten westen van de bestaande spoorbrug in Nijmegen de Stadsbrug gerealiseerd.

Figuur 3.1: Aanpassingen aan infrastructuur in de projecten



Voor de Stadsbrug wordt in dit koepelalternatief uitgegaan van de variant, waarin de brug bestaat uit 2x2 rijstroken met een snelheid van 70 km/uur (alternatief 1.0 in de MER 2^e stadsbrug). Tevens worden aanpassingen verricht aan het Industrieplein, de Energieweg en enkele aansluitende wegen.

De verbreding van de A50 bestaat in dit koepelalternatief uit 2x4 rijstroken tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Valburg (alternatief 7.0 in de TN/MER A50). Voor de verbreding van de A50 is een extra brug nodig aangezien de huidige brug geen ruimte biedt voor uitbreiding van het aantal rijstroken. In dit alternatief krijgt knooppunt Valburg twee fly-overs, knooppunt Ewijk krijgt een fly-over en de A73 tussen Ewijk en Beuningen krijgt een weefvak op de zuidbaan.

A73 + SB

Dit alternatief gaat uit van de doortrekking van de A73 en aanleg van de Stadsbrug (op gelijke wijze als in het alternatief **A50 + SB**).

Voor de doortrekking van de A73 wordt uitgegaan van een autosnelweg met 2x3 rijstroken vanaf knooppunt Neerbosch naar de A15 (dit knooppunt met de A15 heeft als werknaam knooppunt 'Haesbaert'). Op de A73 wordt in het koepelalternatief geen aansluiting met de Van Heemstraweg gerealiseerd en de kruising met de Waal vindt plaats met een lange brug (variant V).

In dit alternatief krijgt knooppunt Valburg een fly-over, knooppunt Neerbosch wordt een volledig klaverblad en er komt een nieuw knooppunt Haesbaert.

Bij dit alternatief zijn (conform de Projectnota/MER) uitbreidingen van aanliggende wegvakken van de doorgetrokken A73 voorzien (zie figuur 3.1):

- op het wegvak A15 (Valburg-Haesbaert) komen weefvakken die resulteren in 2x4 rijstroken;
- op het wegvak A15 (Haesbaert-Elst) komen weefvakken (2x3 rijstroken);
- op het wegvak A73 (Neerbosch-aansluiting A326) resulteren weefvakken in een uitbreiding tot 2x3 rijstroken.

A73

Dit alternatief gaat uit van alléén de doortrekking van de A73 als autosnelweg met 2x3 rijstroken vanaf knooppunt Neerbosch naar de A15 (knooppunt 'Haesbaert'). De aanpassingen zijn gelijk aan het alternatief A73 + Stadsbrug, alleen wordt in dit koepelalternatief de Stadsbrug niet gerealiseerd.

4 PROBLEEMOPLOSSEND VERMOGEN

4.1 Aanpak vergelijking verkeersgegevens

Het wegennet in de drie m.e.r.-studies overlapt gedeeltelijk. Alle studies brengen de ontwikkeling van het verkeer voor de belangrijkste wegen in het studiegebied in beeld. Onderscheid wordt gemaakt tussen het hoofdwegennet (de rijkswegen) en het onderliggend wegennet (provinciale en gemeentelijke wegen).

Aangezien een aantal uitgangspunten in de afzonderlijke studies verschilt, kunnen de verkeersberekeningen per weg verschillen. Voor de belangrijkste verschillen tussen de studies wordt verwezen naar bijlage 1. Om toch –op een globaler niveau- betrouwbare uitspraken over de koepelalternatieven te kunnen doen, is bij de vergelijking uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- de verkeersgegevens worden gepresenteerd in klassen, om te benadrukken dat het in deze koepelnotitie niet gaat om de absolute cijfers;
- voor het wegennet in Nijmegen is primair gebruik gemaakt van de cijfers uit de MER-Stadsbrug, omdat in deze studie het Nijmeegse wegennet het meest gedetailleerd is gemodelleerd;
- voor het hoofdwegennet is primair gebruik gemaakt van de cijfers uit de MER-studies A50 en A73. Omdat in deze studies hetzelfde verkeersmodel is gebruikt, verschillen deze cijfers slechts in beperkte mate;
- de presentatie van de verkeersgegevens gebeurt in klassen, waardoor alleen de grotere verschillen tussen alternatieven in beeld komen. Nadeel van het gebruik van klassen is dat kleine verschillen wegvallen en dat een klein verschil soms leidt tot een andere klasse.

In dit hoofdstuk wordt het probleemoplossend vermogen van de koepelalternatieven beschreven aan de hand van een aantal beoordelingscriteria. Een samenvattende beoordeling van de koepelalternatieven op onder andere het probleemoplossend vermogen gebeurt in hoofdstuk 7.

4.2 Beoordelingscriteria

De toetsing van de koepelalternatieven op de gestelde doelstellingen (zie paragraaf 2.4) gebeurt aan de hand van beoordelingscriteria ten opzichte van de referentie-situatie. Voor iedere doelstelling zijn enkele beoordelingscriteria geformuleerd. In tabel 4.1 zijn deze criteria en de meeteenheden per doelstelling weergegeven, evenals het schaalniveau waarop het criterium betrekking heeft.

Tabel 4.1 Beoordelingscriteria

Doelstelling	Criterium	Meeteenheid	Schaalniveau
1 Doorstroming hoofdwegennet	Intensiteiten	Mvt/etmaal	HWN Waalkruising(en)
	Verkeersafwikkeling	Kilometer per afwikkelingsklasse	HWN Waalkruising(en) HWN Overig
	Trajectnelheid	Km/h	Grijsoord-Neerbosch
2 Kwetsbaarheid verkeersstructuur	Kwetsbaarheid/flexibiliteit	Aantal rijstroken	HWN Waalkruising(en)
			OWN Waalkruising(en)
3 Bereikbaarheid Nijmegen	Intensiteiten	Mvt/etmaal	OWN Waalkruising(en)
	Verkeersafwikkeling	Kilometer per afwikkelingsklasse	OWN Waalkruising(en)
			OWN Kanaalkruising(en)
			OWN Overig
	Doorgaand verkeer	Mvt/etmaal	OWN Nijmegen
Kanaalkruisend verkeer	Mvt/etmaal	OWN Nijmegen	

4.3 Effecten koepelalternatieven

4.3.1 Doelstelling 1: verbeteren doorstroming hoofdwegennet en bereikbaarheid KAN

Intensiteiten hoofdwegennet

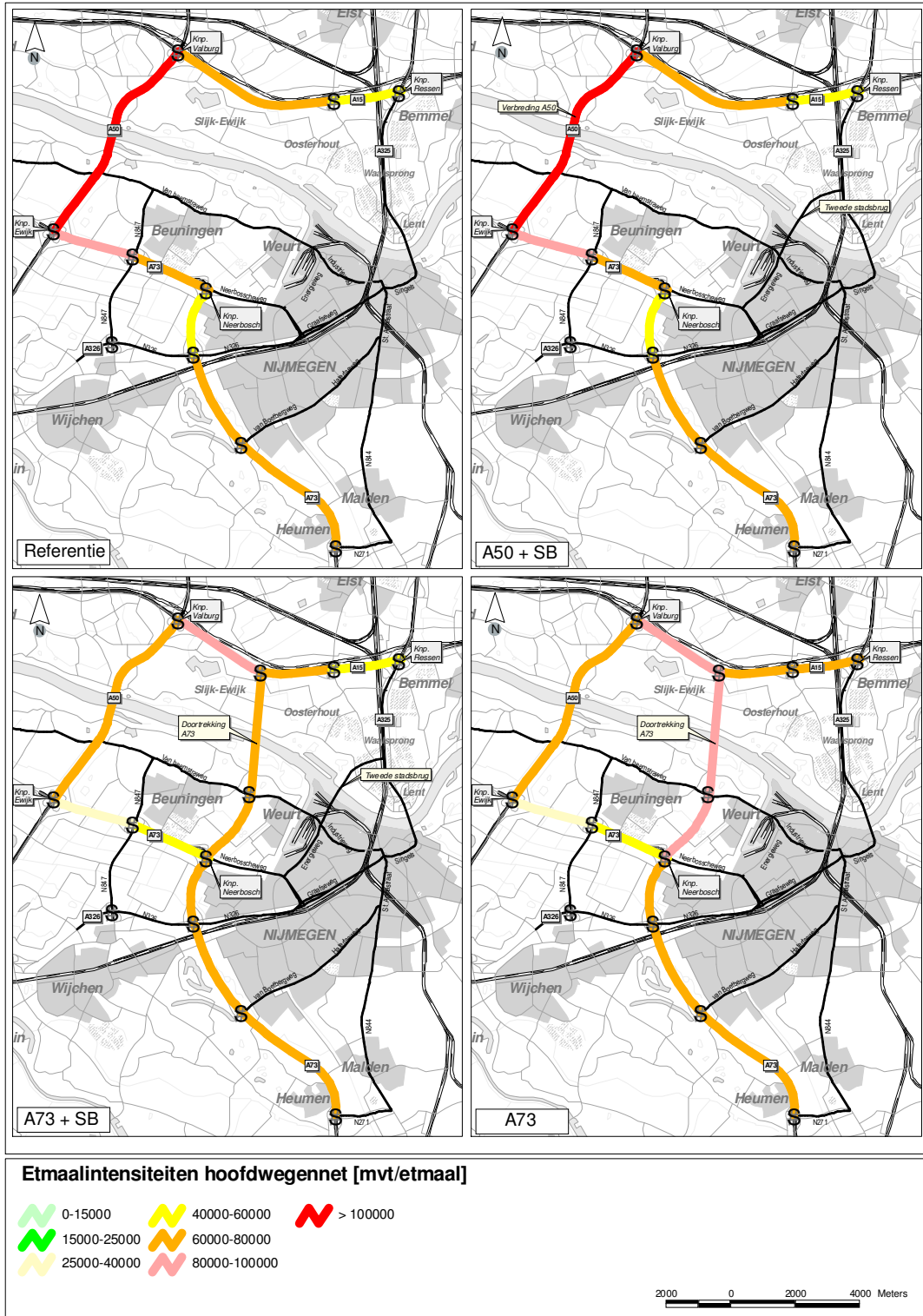
Figuur 4.1 geeft de ontwikkeling van het verkeer aan op het hoofdwegennet. Het alternatief **A50 + SB** leidt op het hoofdwegennet niet tot een andere verdeling van het verkeer. De verkeerspatronen wijzigen wel door de aanleg van de A73. De doortrekking van de A73 werkt sterk ontlastend voor de A50-brug. Na realisatie van de doortrekking kiest meer dan de helft van het Waaloverschrijdende verkeer op het hoofdwegennet de A73. In het alternatief **A73** is er iets meer verkeer op de A73 dan in het alternatief **A73 + SB**. De doortrekking van de A73 leidt ook tot een sterke toename van verkeer op de A15 tussen Valburg en Elst. Ook op de A73 ten zuiden van knooppunt Neerbosch neemt het verkeer toe. De heroriëntatie van de verkeersstromen werkt daarentegen sterk ontlastend voor de A73 tussen Ewijk en Neerbosch. Op het hoofdwegennet is er geen groot verschil tussen de alternatieven met en zonder Stadsbrug.

Als gekeken wordt naar de intensiteiten op de waalkruisingen (de A50 en A73 samen), dan blijkt dat de aanleg van de A73 leidt tot meer verkeer op de waalovergangen op het hoofdwegennet. Het koepelalternatief **A73** genereert het meeste verkeer. Dit heeft te maken met de functie van de A73 voor verkeer uit Nijmegen.

Tabel 4.2: Ontwikkeling intensiteiten op hoofdwegennet

Criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73
Intensiteiten	Mvt (x1000)/etmaal	HWN Waalkruising(en)				
		- A50	127	131	66	67
		- A73	n.v.t.	n.v.t.	71	80
		<i>Totaal</i>	<i>127</i>	<i>131</i>	<i>137</i>	<i>147</i>

Figuur 4.1: Verkeersintensiteiten op het hoofdwegennet in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven



Verkeersafwikkeling hoofdwegenet

Figuur 4.2 toont de verkeersafwikkeling in de koepelalternatieven. De verkeersafwikkeling wordt uitgedrukt als verhouding tussen de intensiteit van het verkeer en de capaciteit van de weg. Dit is de zogenaamde I/C-verhouding. Tabel 4.3 geeft een vertaling van deze waarden naar de gebruikte afwikkelingsniveau's in figuur 4.2.

Tabel 4.3: Verkeersafwikkeling (I/C's)

Intensiteit	
$I/C \leq 0,70$	Vrije doorstroming
$0,70 \leq I/C \leq 0,85$	Verminderde doorstroming
$0,85 < I/C \leq 1,00$	Langzaam rijden en stilstaan
$I/C > 1,00$	Structurele filevorming

In de referentiesituatie is op de waalkruising A50 sprake van structurele filevorming. In alle koepelalternatieven wordt deze situatie opgelost. In het alternatief **A50 + SB** leidt de verbreding van de A50 tot een aanzienlijke verbetering van de verkeersafwikkeling op de brug bij Ewijk. In de alternatieven **A73 + SB** en **A73** leidt de forse reductie van verkeer op de A50 tot een betere doorstroming op de brug bij Ewijk, maar iets minder dan in het alternatief **A50 + SB**. De doortrekking van de A73 zelf kent ook geen congestieproblemen.

Elders op het hoofdwegenet bestaan de grootste knelpunten op de A73 tussen knooppunt Ewijk en Beuningen. In het alternatief **A50 + SB** blijft dit knelpunt bestaan. Ook problematisch, maar minder urgent is bij verbreding van de A50 het aansluitende wegvak tussen Beuningen en Neerbosch. In de alternatieven **A73 + SB** en **A73** ontstaan afwikkelingsproblemen op het zuidelijk deel van de A73 (tussen A326 en Malden).

Tabel 4.4 laat per alternatief de weglengte zien waar zich afwikkelingsproblemen voordoen. Ook hieruit blijkt dat de structurele filevorming in alle alternatieven (grotendeels) wordt opgelost.

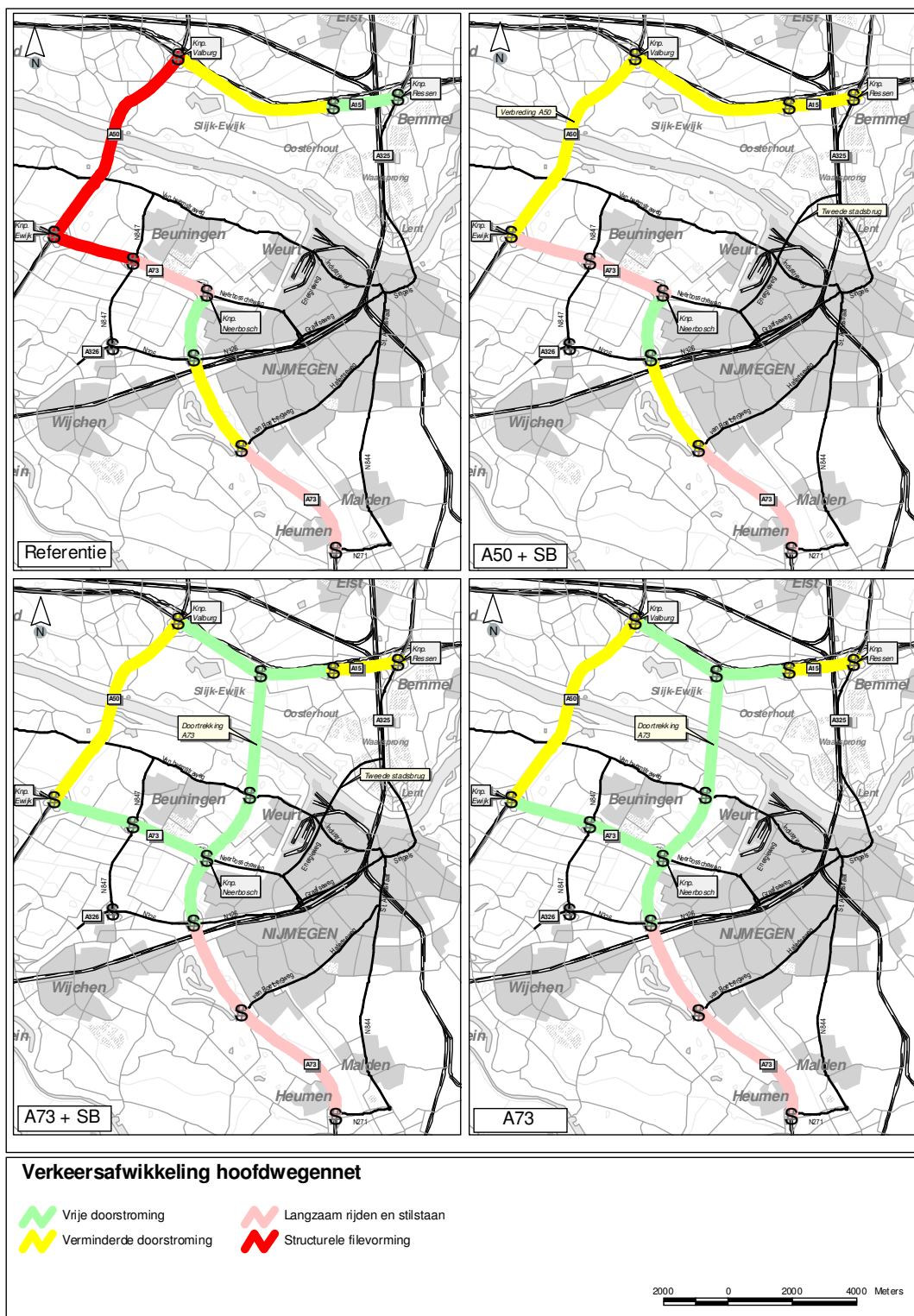
Tabel 4.4: Verkeersafwikkeling op hoofdwegenet (verschil ten opzichte van referentie).

Criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50	A73	A73
				+ SB	+ SB	
Verkeersafwikkeling	Weglengte (km)	HWN				
		- structurele filevorming	9,5	0	0	0
		- langzaam rijden/stilstaan	7,1	9,7	7,6	7,6
		- verminderde doorstroming	8,3	17,4	9,1	9,1

Trajectsnelheid

Een nieuwe maat voor het bepalen van de verkeersafwikkeling is de trajectsnelheid. De trajectsnelheid is de gemiddelde snelheid in de spits en wordt gemeten over een traject op het hoofdwegenet van 30 tot 40 km. De trajectsnelheid is bepaald voor het traject tussen knooppunt Grijsoord en Neerbosch. Voor beide richtingen van dit traject zijn alle koepelalternatieven sterk probleemoplossend. Waar de trajectsnelheid in de referentiesituatie structureel onder de norm van 60 km/uur ligt, ligt deze er bij de koepelalternatieven structureel boven.

Figuur 4.2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven (ochtendspits).



Tabel 4.5: Effecten op de trajectnelheid

Criterion	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73
Trajectnelheid	Km/h	Grijsoord-Neerbosch	< 60	66-75	66-75	66-75
		Neerbosch-Grijsoord	< 60	66-75	66-75	66-75

4.3.2 Doestelling 2: Verminderen kwetsbaarheid regionale infrastructuur

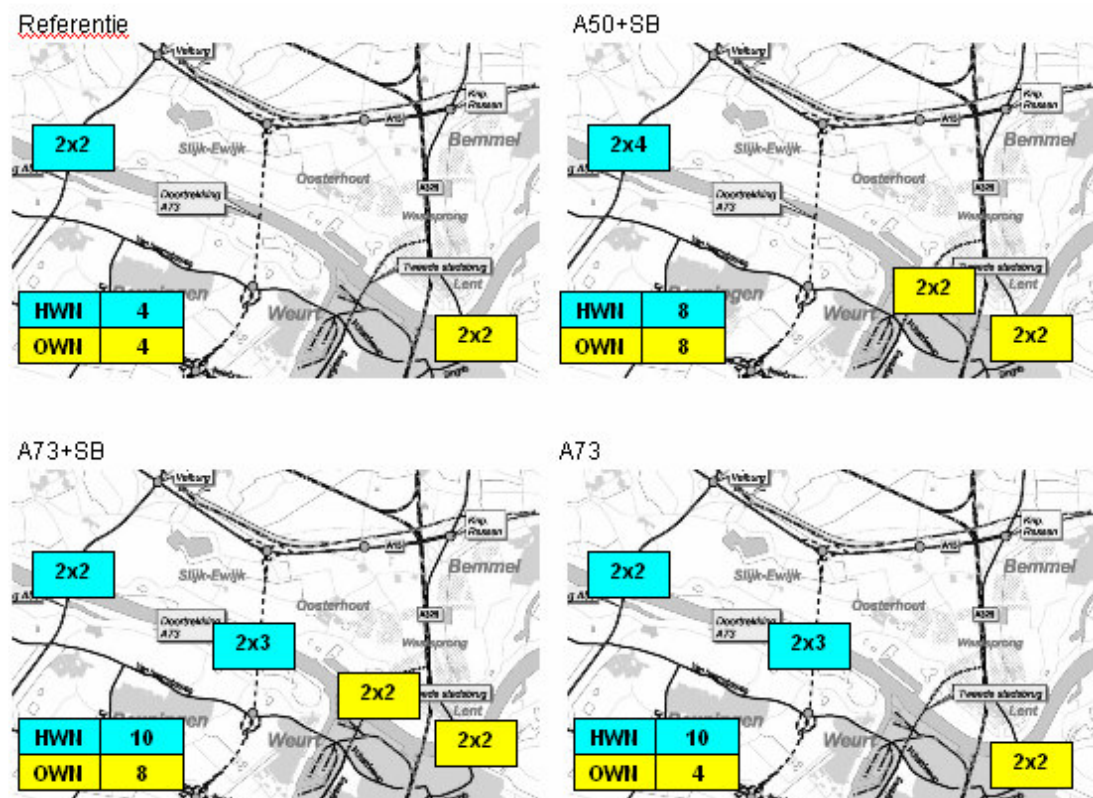
Aantal rijstroken dat de Waal kruist

Voor het toetsen van de kwetsbaarheid van de regionale verkeersstructuur is primair gekeken naar het aantal rijstroken aan waalkruisende capaciteit. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verbindingen op het hoofdwegennet met een regionale/nationale betekenis en de verbindingen op het onderliggend wegennet met een lokale betekenis.

Op het hoofdwegennet bieden de alternatieven **A73+SB** en **A73** met 10 rijstroken aan waalkruisende capaciteit het minst kwetsbare verkeerssysteem voor de regio (figuur 4.3). Het alternatief **A50+SB** kent 8 Waalkruisende HWN-rijstroken en biedt daarmee eveneens een flexibeler verkeerssysteem dan in de referentiesituatie het geval is.

De nieuwe ruitstructuur die ontstaat na de doortrekking van de A73 leidt bovendien tot een grotere flexibiliteit in de situatie dat er op één van de wegvakken op deze ruit een stremming optreedt.

Figuur 4.3 Aantal rijstroken HWN en OWN



Op het onderliggend wegennet bieden de alternatieven **A50 + SB** en **A73 + SB** voor de stad Nijmegen een aanzienlijk minder kwetsbaar systeem dan zonder Stadsbrug (referentie en **A73**). Dit levert vooral voordeel op in het geval van een mogelijke stremming ten zuiden van de aansluiting van de Stadsbrug op de A325. Op de “stadsring” ontstaat dan een alternatieve route die er zonder Stadsbrug niet is. De kanttekening moet worden geplaatst dat in het geval van een stremming of afsluiting van een van de rijbanen op het zwaar belaste wegvak Ressen-Lent de Stadsbrug niet bijdraagt aan een vermindering van de kwetsbaarheid van het regionale verkeerssysteem. Immers, beide stadsbruggen zijn afhankelijk van deze toevoerroute. In dergelijke situaties scoren de beide **A73** alternatieven gelijk en beter dan de **A50+SB**.

Tabel 4.6: De kwetsbaarheid/flexibiliteit van de verkeersstructuur.

criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73
Kwetsbaarheid/flexibiliteit	Aantal rijstroken Waalkruisingen	- Regionaal/nationaal	4	8	10	10
		- Lokaal	4	8	8	4
		Totaal	8	16	18	14

4.3.3

Doestelling 3: Verbeteren bereikbaarheid stad Nijmegen en de Waalsprong en Koers-West in het bijzonder

Intensiteiten OWN

De intensiteiten op de bestaande Waalbrug nemen af na de realisatie van de Stadsbrug in de alternatieven **A50 + SB** en **A73 + SB** (zie figuur 4.4). De hoeveelheid verkeer op de Waalbrug is in beide alternatieven ongeveer gelijk. De doortrekking van alleen de **A73** werkt ook ontlastend voor de Waalbrug (ten opzichte van de referentie), maar in mindere mate dan in combinatie met de aanleg van de Stadsbrug.

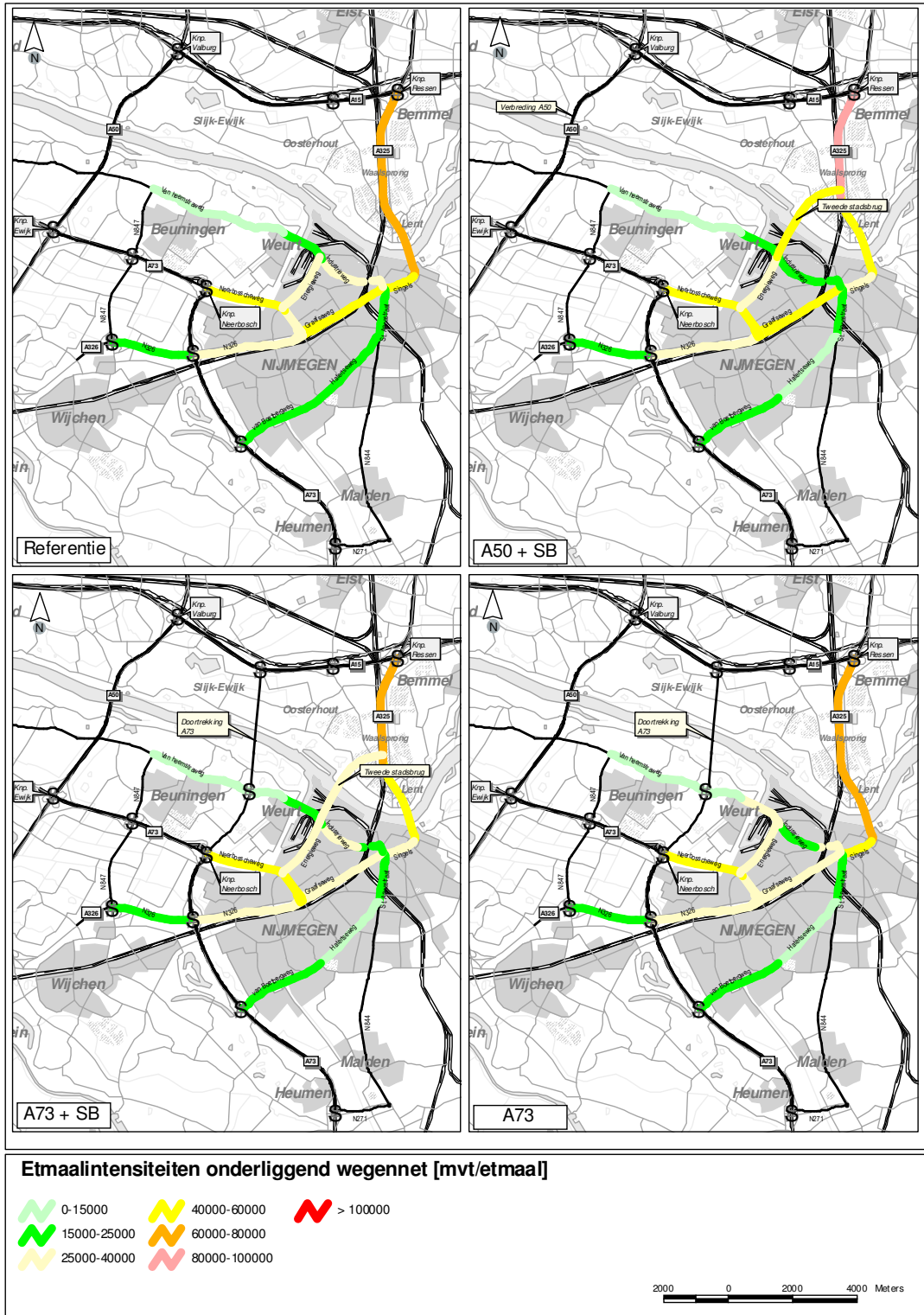
Na aanleg van de Stadsbrug blijft het meeste verkeer over de bestaande Waalbrug rijden. In het alternatief **A50 + SB** komt er meer verkeer op de Stadsbrug dan in het alternatief **A73 + SB**.

De Stadsbrug leidt tot een duidelijke toename van verkeer op de Nijmeegse Waalbruggen (tabel 4.7). De grootste groei ontstaat in het alternatief **A50 + SB**. Het alternatief **A73** leidt tot een afname van verkeer op de (enige) Nijmeegse waalkruising. De A73 neemt een deel van het lokale verkeer over.

Op de N325 Ressen-Lent neemt het verkeer toe in het alternatief **A50 + SB**. In het alternatief **A73 + SB** roemt de A73 een deel van dit verkeer af, met als gevolg een nauwelijks hogere verkeersdruk dan in de referentie. Bij het alternatief **A73** neemt de verkeersdruk tussen Ressen en Lent af ten opzichte van de referentie.

Op de overige doorgaande wegen zijn verschuivingen in het verkeersaanbod zichtbaar rondom de aansluiting van de Stadsbrug (het industrieplein) en op de wegen in de buurt van het centrum. In de alternatieven met een Stadsbrug neemt het verkeer op de singels af, in de alternatieven met een A73-doortrekking neemt het verkeer op de Graafseweg af.

Figuur 4.4: Verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven



Tabel 4.7: Ontwikkeling van verkeer op onderliggend wegennet

criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73
Intensiteiten	Mvt (x1000)/etmaal	OWN Waalkruising(en)				
		- Waalbrug	78	58	57	68
		- Stadsbrug	n.v.t.	43	39	n.v.t.
		<i>Totaal</i>	78	101	96	68

Verkeersafwikkeling

Op de waalkruisingen verdeelt het verkeer zich in de alternatieven **A50 + SB** en **A73 + SB** zodanig over beide stadsbruggen dat geen grote knelpunten in de verkeersafwikkeling meer optreden (zie figuur 4.5). In het alternatief **A73** nemen de afwikkelingsproblemen op de bestaande Waalbrug iets af, maar duidelijk minder dan in de alternatieven **A73+SB** en **A50+SB**. De I/C-waarde daalt in de ochtendspits tot net onder de waarde 1.0, maar er blijven afwikkelingsproblemen bestaan.

Op de kanaalkruisingen bestaat in de referentiesituatie een fors afwikkelingsprobleem op de Neerboscheweg. In de alternatieven **A50 + SB** en **A73** blijft dit knelpunt bestaan. In het alternatief **A73+SB** doen zich geen afwikkelingsproblemen voor op de kanaalkruisingen.

Op de overige doorgaande wegen bestaan in de referentie-situatie knelpunten op de N325 (Ressen-Lent), de Neerboscheweg en St. Annastraat. De situatie tussen Ressen en Lent blijft in alle koepelalternatieven een probleem, het minst in het alternatief **A73**. De St. Annastraat is in geen van de alternatieven langer een knelpunt. Het andere knelpunt, de Neerboscheweg, wordt zoals gezegd slechts met de combinatie **A73+SB** opgelost.

Uit tabel 4.8 blijkt dat het koepelalternatief **A73 + SB** de gunstigste effecten heeft op de verkeersafwikkeling in Nijmegen. Het alternatief **A73** levert de minste winst op ten opzichte van de referentie-situatie.

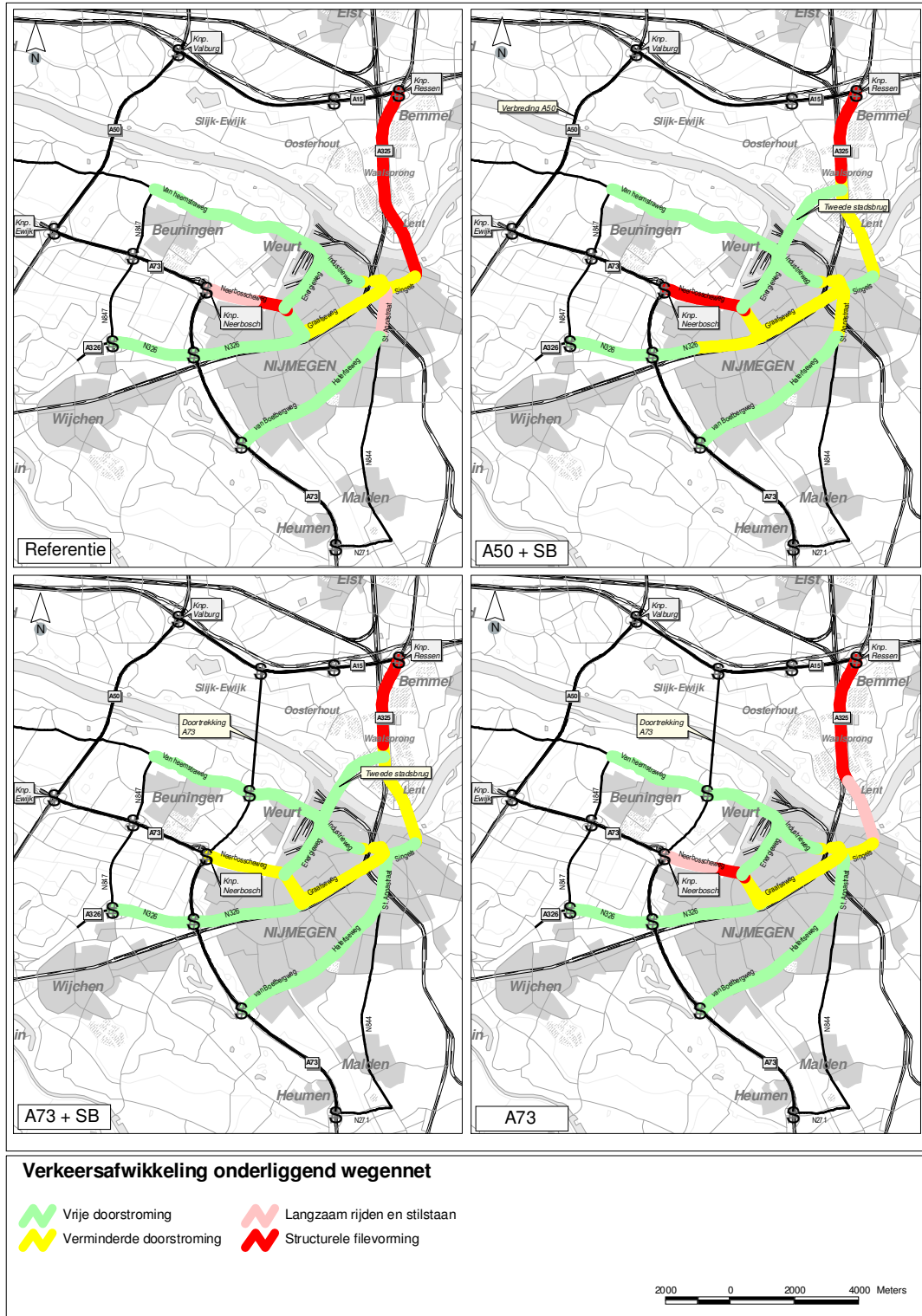
Tabel 4.8: Verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet (verschil ten opzichte van referentie).

criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73
Verkeersafwikkeling	Weglengte (km)	OWN				
		- structurele filevorming	7,1	5,2	2,7	4,9
		- langzaam rijden/stilstaan	3,0	0	0	3,6
		- verminderde doorstroming	5,5	13,7	12,0	7,3

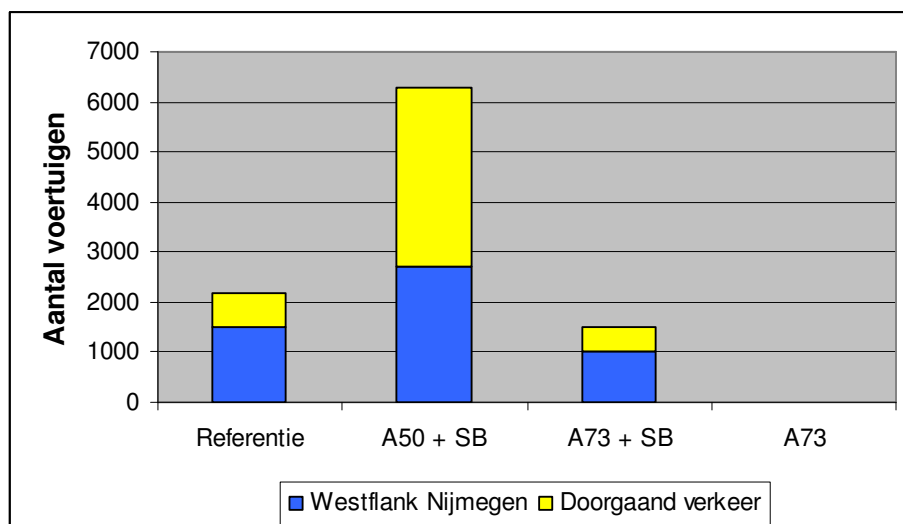
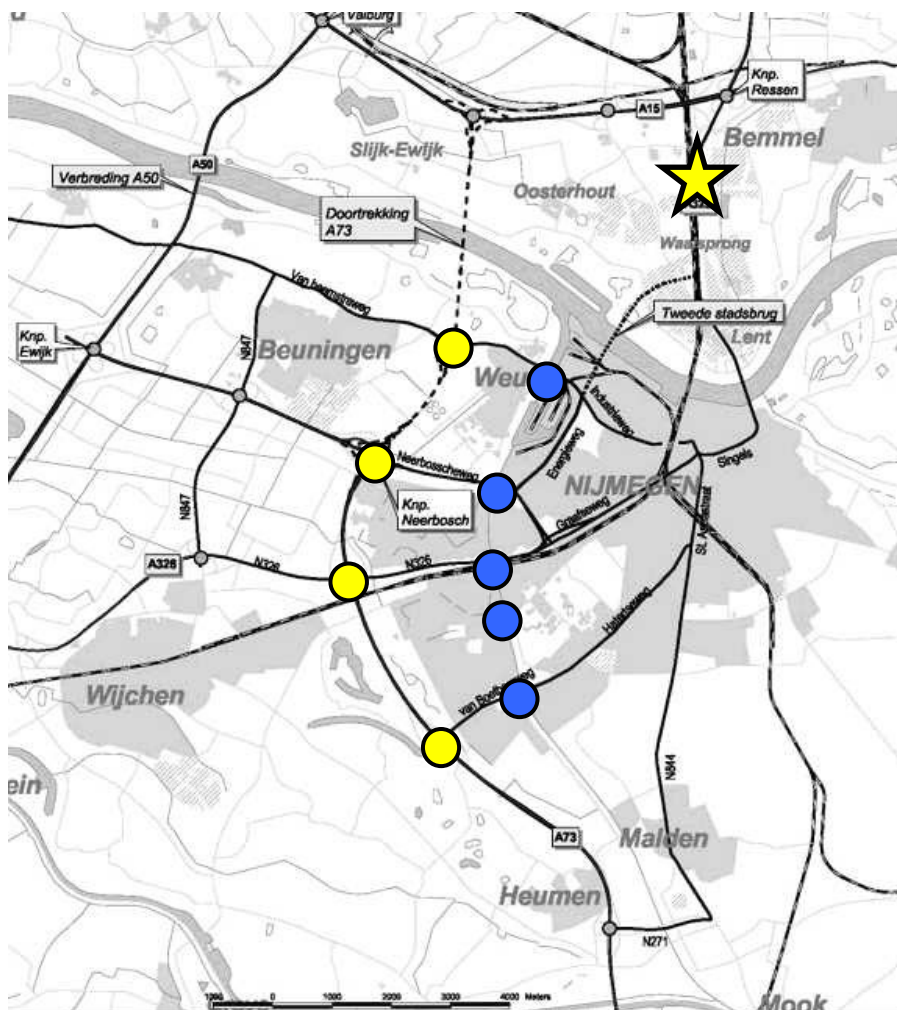
Doorgaand en kanaalkruisend verkeer

Voor het verkeer op de N325 net ten zuiden van Ressen is nagegaan welk deel van het verkeer een bestemming in de Zuid-Westflank van Nijmegen heeft (bestemming in Dukenburg, Lindenholt, Weurt) en welk deel van het verkeer een doorgaand karakter heeft (verkeer dat buiten Nijmegen en Weurt moet zijn). Dit verkeer bij elkaar opgeteld vormt het totaal van kanaalkruisend verkeer. Figuur 4.6 geeft aan hoe het kanaalkruisend verkeer is gemeten. De mate van kanaalkruisend verkeer geeft meer

Figuur 4.5: Verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet in de referentiesituatie en in de koepelalternatieven (ochtendspits).



Figuur 4.6: Doorgaand verkeer door Nijmegen, met onderscheid tussen verkeer uit westflank (Dukenburg, Lindenholt, Weurt) en doorgaand verkeer (van buiten de gemeente Nijmegen en Weurt).



duidelijkheid over de verkeerspatronen in Nijmegen in de verschillende koepelalternatieven. Inzicht in de omvang van het doorgaand verkeer draagt bij aan een objectieve oordeelsvorming over het belang van een aantrekkelijk alternatief buiten de stad om.

De omvang van het kanaalkruisende verkeer is beperkt in vergelijking met de verkeersintensiteiten op de Nijmeegse wegen. Slechts een beperkt deel van het verkeer is doorgaand. In de referentiesituatie gaat het om 2.200 voertuigen per etmaal.

Er blijken duidelijke verschillen tussen de koepelalternatieven. Zowel het westflankverkeer als het doorgaande verkeer met een relatie met de N325 net ten zuiden van Ressen neemt in de alternatieven **A73** en **A73 + SB** af, omdat een deel van het verkeer het Nijmeegse wegennet verruilt voor een route buitenom. In het alternatief **A73** verdwijnt dit verkeer zelfs geheel. In het alternatief **A50+SB** neemt het westflankverkeer, maar met name het doorgaande verkeer juist toe, omdat een goed alternatief voor dit verkeer ontbreekt en de route door de stad beter wordt dankzij de Stadsbrug.

4.4 Samenvattende score op probleemoplossend vermogen

In tabel 4.10 zijn per doelstelling de scores op de beoordelingscriteria per koepelalternatief opgenomen.

Als we kijken naar doelstelling 1, de verbetering van de doorstroming op het hoofdwegennet, dan is de conclusie dat alle koepelalternatieven voldoende probleemoplossend zijn. De verkeersafwikkeling verbetert sterk in alle koepelalternatieven, zo blijkt uit de I/C's en de trajectnelheid. Op de waalkruisingen zijn geen knelpunten meer, in ieder koepelalternatief blijven elders op het hoofdwegennet (op de A73 tussen knooppunt Ewijk en Malden) enkele knelpunten bestaan.

Op de tweede doelstelling –de kwetsbaarheid van het verkeerssysteem- zijn de verschillen tussen de koepelalternatieven onderscheidender. Voorop staat dat in alle koepelalternatieven de kwetsbaarheid van het verkeerssysteem vermindert door de toename van het aantal rijstroken. Het alternatief **A73 + SB** levert de grootste flexibiliteit op.

De **A50 + SB** en **A73** scoren vergelijkbaar. De **A50 + SB** levert weliswaar in totaal twee rijstroken meer, maar bij een stremming ter hoogte van Ressen en op de A50 is de flexibiliteit van dit koepelalternatief minder groot.

De derde doelstelling – het verbeteren van de bereikbaarheid in Nijmegen – levert ook verschillen op tussen de koepelalternatieven. De verkeersafwikkeling verbetert het meest in het alternatief **A73 + SB**. In het alternatief **A73** is de verbetering van de verkeersafwikkeling het kleinst. In dit geval verbetert de verkeersafwikkeling op de huidige Waalbrug in beperkte mate ten opzichte van de referentie.

Op het criterium doorgaand verkeer scoort het **A73**-alternatief juist het beste, gevolgd door het alternatief **A73 + SB**. Per saldo is het alternatief **A73 + SB** duidelijk het meest probleemoplossend voor de bereikbaarheidsproblemen in Nijmegen.

Tabel 4.10: Scores van de koepelalternatieven op beoordelingscriteria verkeer

	Criterium	Meeteenheid	Schaalniveau	Ref.	A50 + SB	A73 + SB	A73	
1	Intensiteiten	Mvt/etmaal*	HWN Waalkruising(en)					
			- A50	127	131	66	67	
			- A73	n.v.t.	n.v.t.	71	80	
				<i>Totaal</i>	<i>127</i>	<i>131</i>	<i>137</i>	<i>147</i>
	Verkeersafwikkeling	Weglengte (km)	HWN					
			- structurele filevorming	9,5	0	0	0	
			- langzaam rijden/stilstaan	7,1	9,7	7,6	7,6	
- verminderde doorstroming			8,3	17,4	9,1	9,1		
Trajectsnelheid	Km/h	Grijsoord-Neerbosch	< 60	66-75	66-75	66-75		
		Neerbosch-Grijsoord	< 60	66-75	66-75	66-75		
2	Kwetsbaarheid/flexibiliteit	Aantal rijstroken Waalkruisingen	- Regionaal/nationaal	4	8	10	10	
			- Lokaal	4	8	8	4	
			<i>Totaal</i>	<i>8</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>14</i>	
3	Intensiteiten	Mvt/etmaal*	OWN Waalkruising(en)					
			- Waalbrug	78	58	57	68	
			- Stadsbrug	n.v.t.	43	39	n.v.t.	
				<i>Totaal</i>	<i>78</i>	<i>101</i>	<i>96</i>	<i>68</i>
	Verkeersafwikkeling	Weglengte (km)	OWN					
			- structurele filevorming	7,1	5,2	2,7	4,9	
			- langzaam rijden/stilstaan	3,0	0	0	3,6	
- verminderde doorstroming			5,5	13,7	12,0	7,3		
Westflankverkeer	Mvt/etmaal	OWN Nijmegen	1.500	2.700	1.000	0		
Doorgaand verkeer	Mvt/etmaal	OWN Nijmegen	700	3.600	500	0		

* In duizendtallen.

5 GEVOLGEN VOOR DE REGIO: VERGELIJKING MILIEUEFFECTEN

5.1 Aanpak vergelijking milieugegevens

De milieueffecten van iedere waalverbinding zijn uitgebreid onderzocht in de afzonderlijke m.e.r.-studies. In de koepelnotitie zijn deze gegevens gebruikt om de drie koepelalternatieven te vergelijken met elkaar en met de referentiesituatie. Een beperking bij deze vergelijking is dat de effecten uit de drie m.e.r.-studies in veel gevallen betrekking hebben op een verschillend studiegebied. Ook de onderzochte criteria en de gebruikte methoden verschillen in een aantal gevallen. Derhalve volstaat de koepelnotitie met conclusies op een globaler niveau. Voor de gedetailleerde milieueffecten wordt verwezen naar de m.e.r.-studies.

Bij de vergelijking wordt onderscheid gemaakt tussen de grotere invloedsgebieden voor de verkeersgerelateerde milieuaspecten (geluid, lucht, externe veiligheid) en de kleinere inpassingsgebieden, waar de ruimtelijke milieueffecten zich voordoen (zoals RO, natuur, landschap, sociale aspecten).

De milieueffecten zijn onderzocht in 4 deelgebieden:

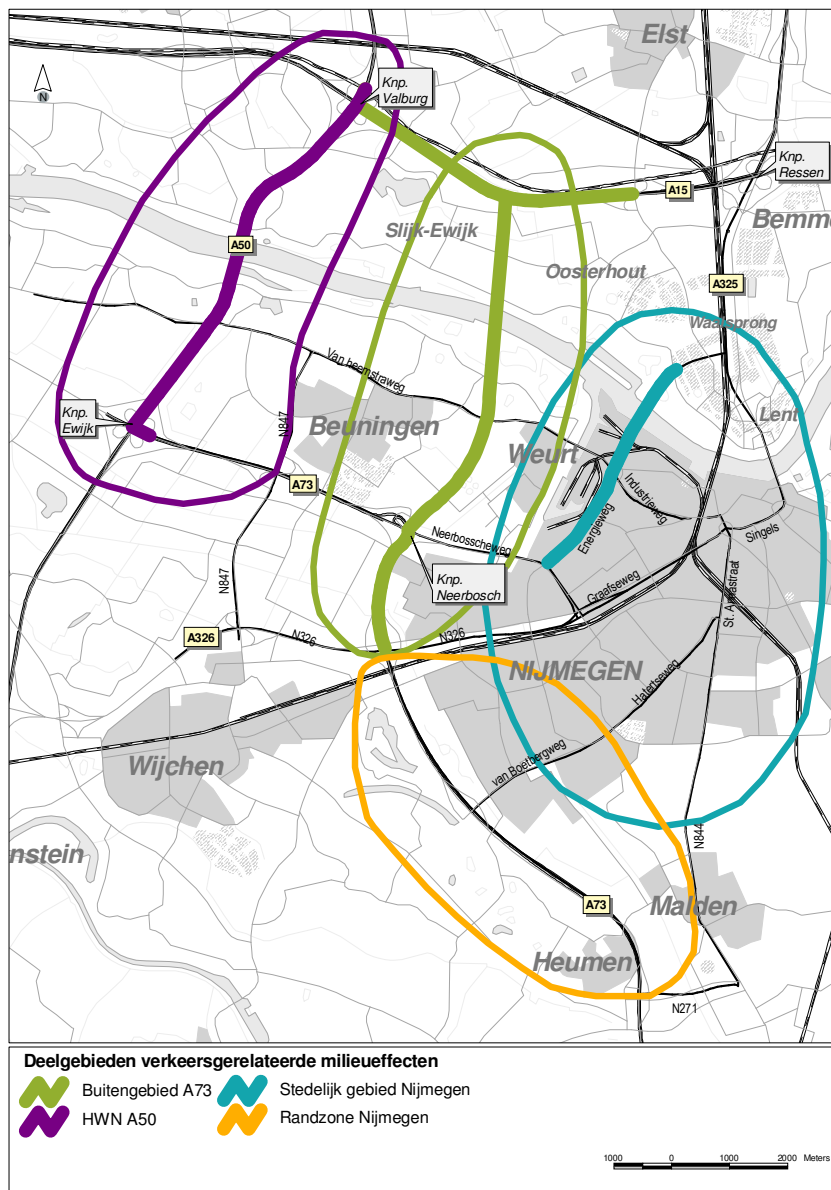
- Het hoofdwegenennet rond de A50
- Het inpassingsgebied van de A73
- Het stedelijk gebied in Nijmegen
- De stedelijke randzone in Nijmegen

Deze gebieden zijn gevisualiseerd in figuur 5.1. De ruimtelijke effecten en zogenaamde directe effecten doen zich voor rondom de nieuwe verbinding (inpassingsgebieden van de A50, de A73 en de Stadsbrug. De zogenaamde indirecte effecten (verkeersgerelateerd) van ieder koepelalternatief kunnen uitstraling hebben tot in de andere deelgebieden.

In paragraaf 5.3 wordt per aspect steeds het totale effect bepaald van de koepelalternatieven. Bij de effectbepaling is gekeken naar de effecten in de verschillende deelgebieden. Deze effecten worden ook benoemd. Een beschouwing per deelgebied is juist ook belangrijk omdat de deelgebieden in karakter sterk van elkaar verschillen. Daardoor zijn min of meer gelijke milieueffecten in verschillende deelgebieden niet zonder meer vergelijkbaar.

Het deelgebied A50 is een gebied dat in de uitgangssituatie al wordt gedomineerd door de aanwezige autosnelweg. Het gebied waar de A73 wordt aangelegd is daarentegen een nog tamelijk ongerept gebied. Het uiterwaardengebied en het gebied ten noorden van de rivier kennen nog weinig verstoring, het gebied ten zuiden van de rivier kent al meer stedelijke functies. De Stadsbrug wordt (grotendeels) aangelegd in een toekomstig stedelijk gebied. In dit gebied treden andere effecten op en hebben effecten een andere uitwerking dan in de andere gebieden.

Figuur 5.1: Deelgebieden



Bij het aspect geluid worden de effecten voor de deelgebieden langs het hoofdwegenennet en in Nijmegen apart beschreven, omdat de effecten in deze gebieden heel verschillend zijn.

De effecten van de koepelalternatieven op het HWN zijn steeds gebaseerd op de m.e.r.-studies A50 en A73. Voor de effecten op het OVN vindt consequent vergelijking plaats tussen m.e.r.-studies SB en A73.

In het koepelalternatief A50 + SB worden de cijfers van de m.e.r.-studies SB en A50 gebruikt. In de studie SB is geen rekening gehouden met een verbreding van de A50. In de studie A50 is niet gekeken naar de aanleg van de Stadsbrug. Uit een scenario-analyse in het kader van de MER Stadsbrug is gebleken dat de verbreding van de A50 geen noemenswaardig effect heeft op de situatie in de stad Nijmegen; de gegevens van

de m.e.r. SB worden geïnterpreteerd als zijnde cijfers voor het alternatief A50+SB voor wat betreft de situatie in Nijmegen zelf. Evenzo wordt verondersteld dat de aanleg van de Stadsbrug geen effect heeft op de milieueffecten langs de A50, zoals die blijken uit de m.e.r. A50.

Bij het bepalen van de kwalitatieve score van effecten is steeds onderscheid gemaakt tussen de omvang van het effect en de ernst van het effect. Tabel 5.1 geeft aan tot welke score een bepaalde kwalificatie over omvang en ernst leidt.

Tabel 5.1: Wijze van bepalen effectscore op basis van ernst en omvang van effecten.

		Ernst effect		
		Geen	Matig	Groot
Omvang effect	Geen	0	0	-
	Matig	0	-	--
	Groot	-	--	---

Een laatste opmerking betreffende de verschillende m.e.r.-studies is dat in de planvorming van de Stadsbrug nog meer te optimaliseren valt dan in de andere projecten. Voor de Stadsbrug geldt dat er nog geen ontwerp beschikbaar is en de omgeving van de Stadsbrug grotendeels heringericht wordt (Koers-West en Waalsprong). Er is dus sprake van veel onzekerheden met betrekking tot zowel de activiteit als de omgeving waarin deze wordt gerealiseerd. De milieueffecten zijn bepaald op basis van een aantal aannames en houden geen rekening met mitigerende maatregelen en ontwerp-maatregelen. Ervan uitgaande dat in het verdere planproces daar waar wenselijk mitigerende maatregelen worden toegepast, dan wel het ontwerp van de brug wordt afgestemd op de (milieu)omgeving, zullen de daadwerkelijke milieueffecten kleiner zijn dan voorspeld. In de studies A50 en A73 zijn de ontwerpen wel geoptimaliseerd om de milieueffecten te beperken. Daarnaast geldt dat in het MER Stadsbrug de milieueffecten van de (varianten voor) aansluiting op het onderliggend wegennet van Nijmegen, niet zijn meegenomen.

5.2 Beoordelingscriteria

De vergelijking van de milieugevolgen van de koepelalternatieven vindt plaats voor de volgende aspecten:

- Woon- en leefmilieu: geluid, lucht, sociale aspecten;
- Omgevingswaarden: natuur, landschap, cultuur-historie en archeologie;
- Ruimtelijke ontwikkeling: gevolgen voor landbouw, ruimtelijke ordening en recreatieve routes.

Voor de toetsing van de koepelalternatieven op deze milieueffecten zijn een aantal beoordelingscriteria in beschouwing genomen. In tabel 5.2 zijn deze criteria en de meeteenheden per aspect weergegeven, evenals het schaalniveau waarop het criterium betrekking heeft.

Uit de drie MER-studies zijn de beschikbare kwantitatieve gegevens per beoordelingscriterium verzameld en opgenomen in fact-sheets. Deze gegevens zijn in een expert-meeting gebruikt om tot een kwalitatief oordeel over de milieueffecten te komen.

Tabel 5.2: In beschouwing genomen milieuaspecten

Aspect	Criterium	Meeteenheid	Gebied
Woon- en leefmilieu			
Geluidhinder	Geluidbelast oppervlak >50 dB(A)	Hectare	Deelgebieden
	Aantal woningen > 50 dB(A)	Aantal	Deelgebieden
Luchtverontreiniging	Emissie CO ₂	Kiloton/jaar	Deelgebieden
	Uitstoot NO _x	Ton/jaar	Deelgebieden
	Overschrijdingslocaties NO ₂	Aantal woningen	Deelgebieden
	Overschrijdingslocaties PM ₁₀	Aantal woningen	Deelgebieden
Sociale aspecten	Feitelijke barrièrewerking	Beïnvloede verbindingen	Inpassingsgebieden
	Subjectieve barrièrewerking	Kwalitatief	
	Sociale veiligheid	Aantal/lengte van viaducten	Inpassingsgebieden
Omgevingswaarden			
Natuur	Vernietiging gebied VR/EHS	Hectare	Inpassingsgebieden
	Verstoring > 42 dBA/Leq,24 uur	Hectare	Inpassingsgebieden
	Versnippering faunarelaties	Km	Inpassingsgebieden
Landschap	Diverse criteria*	Kwalitatief	Inpassingsgebieden
Ruimtelijke ontwikkeling			
	Verlies landbouwareaal/woningen en bedrijven	Kwalitatief	Inpassingsgebieden
	Effect op recreatieve routes en objecten	Kwalitatief	Inpassingsgebieden

* Aantasting aardkundige waarden, landschappelijk waardevolle/historische structuren, visueel-ruimtelijke structuur, cultuur-historische en archeologische elementen

5.3 Effecten koepelalternatieven

5.3.1 Woon- en leefmilieu

Geluid

Toelichting op criteria

De geluidseffecten van de koepelalternatieven worden beoordeeld op de criteria geluidbelast oppervlak en geluidbelaste woningen. Bij beide criteria is gekeken naar de belasting als gevolg van wegverkeer. In de m.e.r-studies zijn ook de cumulatieve geluidseffecten in beeld gebracht.

De geluidseffecten zijn voor de koepelalternatieven apart geanalyseerd voor het deelgebied rond het hoofdwegennet (A50 en A73) en voor Nijmegen.

Overwegingen bij effectbepaling

De verbreding van de A50 leidt tot een beperking van de geluidshinder in de omgeving van de A50. Bij een ongeveer gelijkblijvend verkeersaanbod treedt dit effect op dankzij de nieuw aan te brengen geluidsvoorzieningen. Deze voorzieningen hebben geen effect op het totale geluidsgestoord gebied, maar wel op het aantal geluidsbelaste woningen.

De aanleg van de A73 leidt tot een toename van geluidhinder in het inpassingsgebied van de A73. Het geluidbelaste oppervlak (> 50 dB(A) geluidhinder) neemt fors toe met bijna 900 ha. (69%), het aantal geluidsbelaste woningen neemt in mindere mate toe (met 27%). De A73 leidt op andere delen van het hoofdwegennet ook tot een afname van geluidhinder. Met name langs de A50 en langs de A73 ten zuiden van Beuningen is de reductie fors dankzij de afname van verkeer. De netto-toename van geluidsbelast oppervlak en woningen langs het hoofdwegennet bedraagt daarom ongeveer 450 ha. en 100 woningen.

In Nijmegen leidt de doortrekking van de A73 tot een afname van geluidbelast oppervlak en het aantal gehinderde woningen. Dit komt doordat meer verkeer langs de stad gaat rijden over de A73. Door een toename van de geluidsbelasting langs de A73 bij Dukenburg blijft de geluidsbelasting in de randzone Nijmegen per saldo gelijk. Het aantal ernstig gehinderde personen in Nijmegen neemt af met 1500 personen (een reductie van 17%).

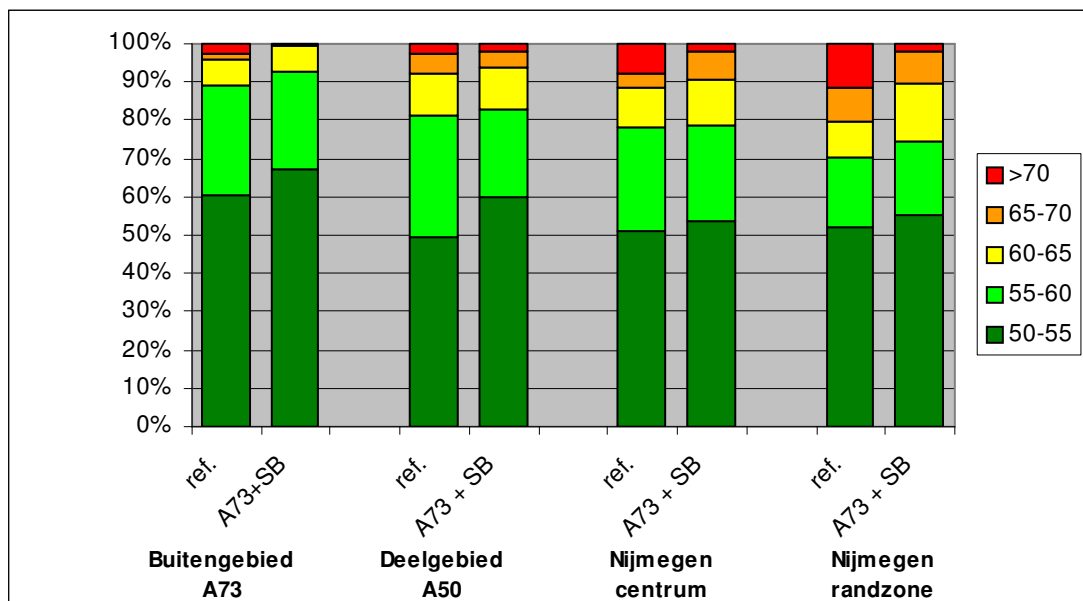
In het scenario met een Stadsbrug is er nog steeds sprake van een afname, maar de afname is minder groot.

Uit de studie Stadsbrug blijkt dat de aanleg van de Stadsbrug zonder A73 leidt tot een vrijwel gelijkblijvend aantal geluidbelaste woningen in Nijmegen. Dit beeld wordt bevestigd door de cijfers van de studie A73, waarin ook is gekeken naar een scenario met een Stadsbrug zonder aanleg van de A73.

Een winstpunt in alle gebieden is de verschuiving van de geluidsbelasting van de hogere geluidsklassen naar de lagere geluidsklassen. Hierdoor neemt het aantal ernstig gehinderde personen sterk af. Figuur 5.2 presenteert dit effect voor het alternatief **A73 + SB**.

Een dergelijk patroon is eveneens waarneembaar bij het alternatief A73. In het alternatief A50+SB is de verschuiving naar de lagere geluidsklassen ook aanwezig maar minder sterk.

Figuur 5.2: Ontwikkeling van geluidsbelaste woningen, per klasse van geluidhinder (in dB(A), in de referentie en in alternatief A73 + SB.



Conclusie

De combinatie **A50 + SB** leidt op het hoofdwegennet tot een positief geluidseffect dankzij de afname van geluidshinder langs de A50. Het positieve effect heeft betrekking op het aantal woningen met geluidshinder. De omvang van geluidbelast oppervlak blijft gelijk. De koepelalternatieven **A73 + SB** en **A73** hebben per saldo een negatief effect langs het hoofdwegennet. Weliswaar treedt op sommige trajecten een reductie van geluidshinder op, maar deze reductie wordt gecompenseerd door de toename van geluidshinder in het inpassingsgebied van de A73. Vooral het geluidbelast oppervlak neemt hier toe. Het totaaleffect wordt niet als ernstig beoordeeld, omdat de totale toename van het aantal geluidbelaste woningen beperkt blijft en het aantal ernstig gehinderden zelfs afneemt.

Tabel 5.3: Effectscores geluid in deelgebieden A50 en buitengebied A73

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

In Nijmegen resulteert het alternatief **A50 + SB** in een min of meer gelijkblijvende geluidsbelasting, ten opzichte van de autonome situatie. Wel resulteert de betere spreiding van verkeer in een lichte afname van het aantal belaste woningen in de hoogste geluidsklassen. In totaal is sprake van een beperkt positief effect. Aandachtspunt is wel dat de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie toeneemt.

Het alternatief **A73** heeft in Nijmegen het grootste positieve effect. In Nijmegen neemt zowel het geluidbelast oppervlak en het aantal gehinderde woningen af. In de randzone Nijmegen neemt de belasting evenwel toe. Per saldo is er een positief effect op het aantal gehinderde woningen en personen. Vooral het aantal ernstig gehinderde personen neemt sterk af.

In het alternatief **A73 + SB** is eveneens sprake van een positief effect. De reductie van het aantal geluidbelaste woningen en gehinderde personen is gelijk aan het alternatief **A73**. Bovendien treedt ook hier een verschuiving naar de lagere geluidsklassen op. Wel neemt het geluidbelast oppervlak in Nijmegen toe (vooral in het stedelijk gebied centrum en langs de zone langs de A73). Hierdoor scoort dit alternatief in Nijmegen iets lager dan het alternatief **A73**.

Tabel 5.4: Effectscores geluid in Nijmegen

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

Lucht

Toelichting op criteria

Bij luchteffecten wordt gekeken naar de uitstoot aan vervuilende stoffen in het totale studiegebied (emissies) en naar de plaatsen waar de normen voor de lokale luchtkwaliteit worden overschreden.

In de m.e.r.-studies zijn de emissies voor een groot aantal stoffen bepaald. In de koepelnotitie is gekeken naar de uitstoot van CO₂ en van NO_x.

Wat betreft de lokale luchtkwaliteit is gekeken naar de normen (zogenoemde grenswaarden) voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10). Deze grenswaarden worden in de huidige situatie nog op een aantal plaatsen overschreden. In 2010 mogen deze grenswaarden niet meer worden overschreden.

Overwegingen bij effectbepaling

De verbreding van de A50 leidt niet tot andere verkeerspatronen. Wel verbetert de doorstroming, met gunstige gevolgen voor de emissies en de lokale luchtkwaliteit. Het aantal lokaties waar de norm voor NO₂ wordt overschreden, daalt als gevolg hiervan van 39 naar 17. In totaal zijn deze effecten positief, met wel de kanttekening dat de grenswaarde nog op een aantal lokaties wordt overschreden.

De A73 leidt door de verdichting van het netwerk tot kortere routes en daarmee tot een daling van het aantal afgelegde kilometers. Tevens zorgt de nieuwe verbinding voor een betere doorstroming. De totale emissie neemt als gevolg hiervan af.

Positief effect van de A73 ten aanzien van de lokale luchtkwaliteit is dat door de afname van verkeer langs de A50 de lokaties met een overschrijding van de grenswaarde worden opgelost.

In Nijmegen verbetert de lokale luchtkwaliteit aanzienlijk tussen 2000 en 2020. De aanleg van de Stadsbrug en/of de A73 levert geen lokaties op waar de grenswaarden voor NO₂ en PM10 worden overschreden.

De aanleg van de Stadsbrug leidt in Nijmegen tot een verbetering van de doorstroming. De emissies dalen hierdoor licht. Ook uit de stadsbrugstudie blijkt dat in 2020 niet langer knelpunten bestaan waar de grenswaarden voor luchtkwaliteit worden overschreden.

Conclusie

De koepelalternatieven hebben een licht positief effect op de luchtkwaliteit. De emissies nemen in alle koepelalternatieven (licht) af, hetgeen verklaard kan worden uit de verkorte rijafstanden en de verbeterde doorstroming. De alternatieven **A73 + SB** en **A73** scoren gelijk en iets positiever dan het alternatief **A50 + SB**.

De lokale luchtkwaliteit verbetert in de periode tot 2020 als gevolg van de technologische ontwikkelingen. Hierdoor blijven in 2020 weinig knelpunten bestaan. De meeste resterende knelpunten worden dankzij de betere spreiding van het verkeer in de koepelalternatieven opgelost. Alleen in het alternatief **A50 + SB** blijven enkele knelpunten langs de A50 bestaan. Dit alternatief scoort daarom iets minder positief dan de andere alternatieven.

Tabel 5.4: Effectscores lucht

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+	■	■	■
0			
-			
--			

Sociale aspecten

Toelichting criteria

Bij sociale aspecten is voor de koepelnotitie gekeken naar de feitelijke en subjectieve barrièrewerking en de sociale veiligheid in de inpassingsgebieden. De feitelijke barrièrewerking wordt bepaald door het aantal verbroken verbindingen op het onderliggend wegennet. Ook de wegen en fietspaden die over de nieuwe infrastructuur heen gaan, vergroten de barrièrewerking vanwege het optredende hoogteverschil.

Naast de feitelijke barrièrewerking speelt ook de subjectieve barrièrewerking een rol van betekenis: ook al is de nieuwe weg goed oversteekbaar, er kan toch sprake zijn van een mentale barrière: deze barrière zal in een relatief open gebied groter zijn.

Bij sociale veiligheid spelen vooral de nieuwe onderdoorgangen een rol. Deze passages hebben invloed op de veiligheidsbeleving van passanten in het gebied. Naast het aantal

viaducten speelt de lengte van de onderdoorgangen en de directe omgeving een rol bij het bepalen van de mate van sociale onveiligheid.

Overwegingen bij effectbepaling

De verbreding van de A50 leidt niet tot nieuwe barrièrewerking. Alleen de sociale veiligheid wordt iets nadelig beïnvloed, omdat de viaducten een stuk breder worden. De Stadsbrug leidt niet tot barrièrewerking en nauwelijks tot beïnvloeding van de sociale veiligheid. De A73 leidt tot de meeste extra barrières, hoewel het aantal ook hier beperkt blijft. Op één verbinding na worden alle verbindingen hersteld. De nieuwe weg leidt voor drie verbindingen tot een te overbruggen hoogteverschil. In het relatief open gebied geeft de nieuwe weg wel een gevoel van barrièrewerking tussen de gebieden ten westen en ten oosten van de weg. De sociale veiligheid wordt bij de A73 negatief beïnvloed. Voor drie verbindingen worden onderdoorgangen met de A73 gerealiseerd.

Conclusie

Voor de koepelalternatieven kan geconcludeerd worden dat de combinatie **A50+SB** niet tot nauwelijks negatieve sociale effecten heeft. Voor de alternatieven **A73 + SB** en **A73** zijn de effecten in vergelijkbare mate negatief. De ernst van de effecten in de inpassingsgebieden en de mate waarin de effecten optreden is evenwel beperkt.

Tabel 5.5: Effectscores sociale aspecten

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

5.3.2 Omgevingswaarden

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Toelichting criteria

Bij landschap wordt onderscheid gemaakt tussen de aantasting van waardevolle aardkundige en cultuurhistorische patronen (ruimtelijk effect) en de visuele aantasting van het landschap (visueel- effect).

Bij cultuurhistorie en archeologie is gekeken naar de aantasting en vernietiging van waardevolle objecten.

Overwegingen bij effectbepaling

De verbreding van de A50 leidt niet tot een extra aantasting van aardkundige en cultuurhistorische waarden en slechts beperkt tot extra visuele aantasting. De visuele aantasting beperkt zich tot de aanpassing van de knooppunten Valburg en Ewijk. De tweede A50-brug krijgt een vergelijkbaar ontwerp als de eerste brug.

De Stadsbrug leidt tot beperkte aantasting van aardkundige en cultuurhistorische waarden. Met name de archeologische verwachtingswaarde in dit gebied is hoog. Dit onderzoek loopt. De visuele impact van de brug in het stedelijk landschap is beperkt. In de studie Stadsbrug wordt de invloed op de landschappelijke structuur licht negatief beoordeeld.

De A73 leidt ook in beperkte mate tot aantasting van aardkundige en cultuur-historische waarden. In het alternatief met een aansluiting op de Van Heemstraweg is de aantasting beduidend groter, zo blijkt uit de m.e.r.-studie. De visuele impact van de A73 is relatief groot. De weg leidt tot een doorsnijding van de open landschapsstructuur in het hoog gewaardeerde uiterwaardengebied. Ook de aanleg van het nieuwe knooppunt Haesbaert leidt tot extra aantasting van het open gebied.

Conclusie

Het alternatief **A50 + SB** scoort beperkt negatief op de landschappelijke waarden. De effecten zijn niet groot. De landschappelijke effecten zijn in het alternatief **A73 + SB** substantieel groter. Vooral de aanleg van de A73 leidt tot grote effecten (zie figuur 5.3). Het alternatief **A73** scoort licht positiever in vergelijking met het alternatief **A73 + SB**.

Figuur 5.3: Visueel effect van een nieuwe brug op het inpassingsgebied van de A73.



Figuur 5.4 Visueel effect van de Stadsbrug vanaf de bestaande Waalbrug.



Tabel 5.6: Effectscores landschap, cultuurhistorie en archeologie

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

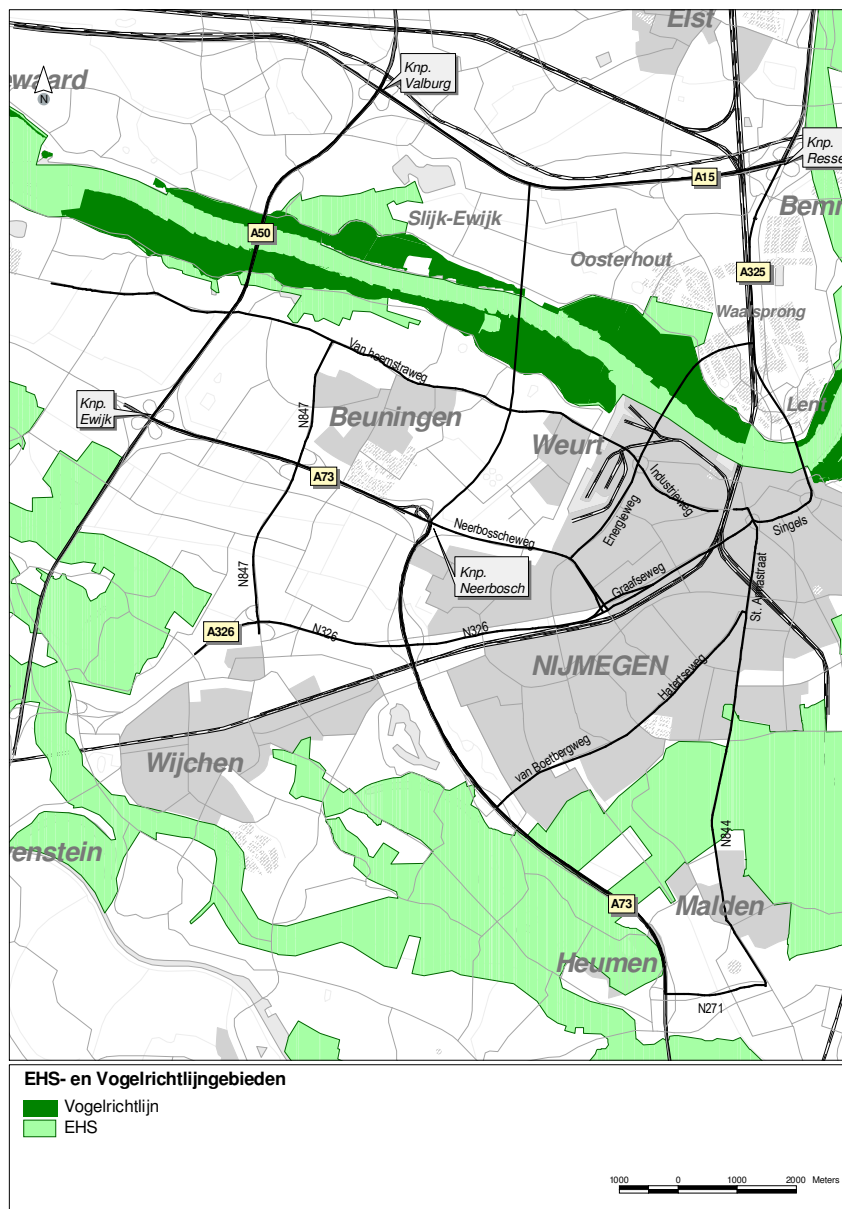
Natuur

Toelichting criteria

De natuureffecten worden bepaald door drie criteria. Ten eerste kan sprake zijn van de vernietiging van natuurwaarden als gevolg van de aanleg van de weg. Ten tweede leidt de nieuwe infrastructuur tot versnippering van leefgebieden voor fauna. En in de derde plaats treedt verstoring op vanwege het verkeerslawaai.

In de drie m.e.r.-studies is steeds gebleken dat de belangrijkste effecten zich voordoen in het beschermde EHS/Vogelrichtlijngebied. In de koepelnotitie richt de vergelijking zich dan ook vooral op de effecten in het EHS/VRL-gebied. Figuur 5.4 geeft aan waar dit gebied zich bevindt en hoe de drie projecten dit gebied doorsnijden.

Figuur 5.4: EHS/VRL-gebied



Overwegingen bij effectbepaling

De vernietiging van belangrijke natuurwaarden in het EHS/VRL gebied is beperkt in alle projecten. Permanente vernietiging treedt op waar brugpijlers worden geplaatst. De belangrijkste leefgebieden kunnen hierbij worden ontzien.

Bij versnippering kan ten eerste gekeken worden naar de lengte van de verbinding door het beschermde gebied. In de A50 is de lengte 600 meter en wordt de nieuwe verbinding gebundeld met de bestaande verbinding. Het effect is hier beperkt negatief. In de A73 heeft de nieuwe doorsnijding een lengte van 1000 meter. Het effect op versnippering is hier een stuk groter. De Stadsbrug doorsnijdt het EHS/VRL-gebied met 700 meter. Ook hier gaat het om een nieuwe doorsnijding met een relatief groot effect. De grootste negatieve effecten doen zich voor op het vlak van geluidsverstoring. Bij de A50 is dit effect zeer beperkt, omdat het verkeer nauwelijks toeneemt en er bovendien nieuwe geluidsvoorzieningen worden geplaatst.

Bij de A73 is dit effect groot. In het nog ongerepte uiterwaardengebied leidt het verkeer op de nieuwe weg tot een toename van geluidgestoord gebied met ruim 100 hectare. Wel leidt de A73 tot een belangrijke winst van het geluidgestoord gebied langs de A50. Dit komt door de sterke afname van het verkeer langs de A50.




De aanleg van de Stadsbrug heeft een minder groot effect op de geluidverstoring dan de A73, maar levert ook niet het positieve effect van de vermindering langs de A50.

Conclusie

De koepelalternatieven leiden allen tot een aantasting van natuurwaarden in het EHS/VRL-gebied. De permanente vernietiging van natuurwaarden is in alle koepelalternatieven weliswaar beperkt, maar de effecten op vernippering en verstoring zijn fors.

In het alternatief **A50 + SB** treden versnippering en verstoring van het gebied op ter plaatse van de Stadsbrug. De barrièrewerking en verstoring van de verbreding van de A50 is beperkt. In het alternatief **A73** is het effect van versnippering en verstoring ter plaatse van de A73 groter in vergelijking met de verstoring langs de Stadsbrug.

Tabel 5.7: Effectscores natuur

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

Langs de A50 wordt evenwel winst geboekt, waardoor het totaaleffect hooguit iets negatiever scoort ten opzichte van de *A50 + SB*. In het alternatief *A73 + SB* doet de versnippering en verstoring zich voor ter plaatse van zowel A73 als de Stadsbrug. In dit alternatief is sprake van een zwaarder negatief effect.

5.3.3 Ruimtelijke ontwikkeling

Toelichting op criteria

De effectbepaling richt zich op landbouw, ruimtelijke plannen en de recreatieve effecten. Voor de effecten op landbouw is gekeken naar de resultaten van de studies op het verlies aan landbouwareaal en het verlies aan landbouwbedrijven. Bij de ruimtelijke effecten is gekeken naar de effecten op bestaande ruimtelijke plannen en naar het verlies van woningen en bedrijven.

Een derde criterium betreft de effecten op recreatieve routes en objecten.

Overwegingen bij effectbepaling

De verbreding van de A50 leidt tot een verlies aan landbouwareaal van 57 hectare. Er gaan geen landbouwbedrijven verloren. De Stadsbrug heeft geen effecten op landbouw. Bij de A73 zijn de effecten op landbouw het grootst: 79 hectare gaat verloren en ook enkele landbouwbedrijven.

De A50 heeft geen effect op bestaande woningen en bedrijven en heeft geen invloed op bestaande ruimtelijke plannen. Het effect van de Stadsbrug op bestaande woningen en bedrijven is onduidelijk en lastig meetbaar. Dit komt doordat de Stadsbrug geïntegreerd wordt in een gebied, dat op grote schaal wordt geherstructureerd (Koers-West). De Stadsbrug heeft een positief effect op de realisatie van de ruimtelijke plannen Waalsprong en Koers-west, doordat de bereikbaarheid van deze gebieden verbetert. De A73 leidt tot een beperkt verlies aan woningen en bedrijven (respectievelijk 2 en 1). Bij de tracé-keuze van de A73 is rekening gehouden met de inpassing van de Beuningse Plas. Dit plan kan worden gerealiseerd, maar wordt in omvang wel beperkt/begrensd door de A73.

Het recreatieve effect is het grootst in het gebied van de A73. Dit gebied heeft een belangrijke functie als stedelijk uitloopgebied. De recreatieve kwaliteit van dit nog open gebied wordt aangetast. Wel resulteert de nieuwe weg in een nieuwe fietsverbinding over de waal. Ook de Stadsbrug leidt tot een nieuwe fietsverbinding. De stadbrug heeft ook enige aantasting van het uitloopgebied ten noorden van de Waal tot gevolg. De A50 heeft geen aantasting van recreatieve waarden tot gevolg.

Conclusie

De effecten van de koepelalternatieven op ruimtelijke ordening, landbouw en recreatie zijn beperkt. Het grootste negatieve effect doet zich voor in het alternatief *A73 + SB*, waar het belangrijkste effect bestaat uit het verlies aan landbouwareaal en het verlies aan recreatieve waarde. In het alternatief *A50 + SB* is er een beperkt negatief effect, het alternatief *A73* scoort er tussen in.

Tabel 5.8: Effectscores ruimtelijke ontwikkeling

	A50+SB	A73+SB	A73
+++			
++			
+			
0			
-			
--			

5.4 Samenvattende score op milieueffecten

De koepelalternatieven zijn hiervoor vergeleken op de gevolgen voor het woon- en leefmilieu, de gevolgen voor de belangrijkste waarden in de omgeving en de gevolgen voor de ruimtelijke ontwikkeling en menselijke bedrijvigheid.

Een aantal conclusies kan worden getrokken. Wat betreft woon- en leefmilieu ontlopen de koepelalternatieven elkaar niet veel. Het totale effect van de koepelalternatieven op geluidhinder, luchtverontreiniging en sociale aspecten is neutraal tot licht positief. In alle koepelalternatieven wordt een afname van de geluidshinder gerealiseerd, in de alternatieven **A73 + SB** en **A73** is dit effect het grootst.

De effecten op de omgevingswaarden leveren wel duidelijke verschillen op. De combinatie **A73 + SB** heeft forse negatieve effecten, omdat op twee locaties ingrepen in het landschap en gevolgen voor het beschermde natuurgebied optreden. Ook het alternatief **A73** heeft een grote impact, maar scoort minder negatief omdat de Stadsbrug niet wordt aangelegd. Het alternatief **A50 + SB** heeft minder negatieve gevolgen, omdat langs de A50 de effecten beperkt zijn en de effecten bij de Stadsbrug minder ernstig zijn in vergelijking met de effecten bij de A73.

Voor de ruimtelijke ontwikkeling heeft het alternatief **A50 + SB** de minste gevolgen. Het grootste negatieve effect doet zich voor in het alternatief **A73 + SB**, waar het belangrijkste effect bestaat uit het verlies aan landbouwareaal en het verlies aan recreatieve waarde.

Tabel 5.9: Overzicht effectscores

	Geluid langs A50 en A73				Geluid in Nijmegen					
	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73	Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		
Woon- en leefmilieu	+++				+++					
	++				++					
	+				+					
	0	■	■		0	■	■	■		
	-			■	-			■		
	--				--					
	---				---					
	Sociale aspecten				Luchtverontreiniging					
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
	+++					+++				
++					++					
+					+					
0	■	■	■	■	0	■	■	■	■	
-					-					
--					--					
---					---					
Omgevingswaarden	Landschap				Natuur					
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73
	+++					+++				
	++					++				
	+					+				
	0	■	■			0	■	■		
	-			■	■	-		■	■	■
	--					--			■	■
	---					---				
	Ruimtelijke ontwikkeling	Landbouw, RO & recreatie								
		Ref.	A50+SB	A73+SB	A73					
+++										
++										
+										
0		■	■	■	■					
-										

6 VERGELIJKING UITVOERBAARHEID

Naast de probleemoplossendheid en de milieueffecten is de uitvoerbaarheid een derde element waarop de koepelalternatieven zijn getoetst.

Bij uitvoerbaarheid is gekeken naar:

- De kosten van de projecten;
- De fasering van de projecten en de randvoorwaarden die daarbij gelden.

6.1 Kosten

In deze kostenvergelijking wordt uitgegaan van de kosten zoals die in ieder project zijn geraamd. Hierbij zijn in ieder project verschillende methoden en uitgangspunten gehanteerd.

In de kostenraming is uitgegaan van de infrastructuur-aanpassingen zoals beschreven in paragraaf 3.2 en globaal weergegeven in figuur 3.1. Bij de A50 gaat het om de verbreding van de A50 en de aanpassingen van de knooppunten Valburg en Ewijk. In de kostenraming van de A73 zitten de doortrekking van de A73, de aanpassingen van de knooppunten Neerbosch, Haesbaert en Valburg en de aanleg van weefvakken op de A15 en de A73. In de kostenraming van de Stadsbrug wordt rekening gehouden met de aanleg van de brug, de aantakking op de rotondes aan de noord- en zuidzijde en de aanpassingen op de Energieweg en enkele aansluitende wegen. In de raming zijn alle kosten opgenomen, inclusief mitigerende en compenserende maatregelen.

Ondanks de verschillen in de aanpak van de kostenraming en de resterende onzekerheden en risico's geeft een vergelijking van de ramingen een goed beeld van de omvang van de projecten, zoals die door de initiatiefnemers worden ingeschat.

In de projectraming van de Projectnota/MER A73 zijn de kosten van de aanpassing van knooppunt Valburg niet meegenomen. Deze kosten zijn wel geraamd in de A50-studie en bedragen 82 miljoen euro voor het ontwerp waarin de A73 wordt doorgetrokken. In tabel 6.1 worden deze kosten meegenomen in de koepelraming voor de A73.

De kostenraming van de gemeente Nijmegen is taakstellend. Omdat in de openbare stukken geen uitsplitsing naar subposten is gemaakt, is in tabel 6.1 alleen het totaalbedrag opgenomen. De gemeente Nijmegen heeft een kostenraming opgesteld, die is getoetst door de Bouwdienst van Rijkswaterstaat.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de raming van de drie projecten. In tabel 6.2 worden de kosten van de koepelalternatieven opgeteld.

Bij deze bedragen moeten nog twee opmerkingen worden gemaakt:

- Het koepelalternatief **A50 + SB** voorziet naast de aanpassingen in het noodzakelijke groot onderhoud van de weg en de brug. De kosten hiervan (70 miljoen) zijn niet opgenomen in bovenstaand bedrag. Deze onderhoudsopgave blijft staan in het geval van de koepelalternatieven **A73 + SB** en **A73**.
- Ook de voorbereidingskosten zijn in tabel 6.1 opgenomen. Hiervoor worden per project verschillende percentages gehanteerd.

Tabel 6.1: Raming per project (in miljoenen euro's, incl. BTW)

Post	A50 Ewijk-Valburg	A73 Incl. Valburg	Stadsbrug
Investeringskosten	271	340 + 82	260
BTW	51	59 + 16	40
Vorbereidingskosten	41	42 + 12	incl.
Totaal basisraming	363	441 + 110	300

Tabel 6.2: Raming koepelalternatieven (in miljoenen euro's, incl. BTW)

	A50 + SB	A73 + SB	A73
A50	363		
A73		551	551
2 ^e stadsbrug	300	300	
Totaal	663	851	551

6.2 Projectgerelateerde fasering en procedures

Aan ieder project zitten een aantal risico's en onzekerheden. Deze worden beschreven in de afzonderlijke MER-studies.

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op twee elementen betreffende de realisatietermijn, die van doorslaggevend belang kunnen zijn voor de bestuurlijke besluitvorming:

1. De onderhoudsstaat van de huidige Waalbrug
2. Te doorlopen ruimtelijke procedures

De onderhoudsstaat van de huidige Waalbrug

De huidige Waalbrug bij Nijmegen heeft op korte termijn groot onderhoud nodig. Bovendien leidt de verwachte dijkteruglegging bij Lent tot langdurige beperking van de verkeerscapaciteit op de Waalbrug. De planvorming is er op gericht om de dijkteruglegging en het onderhoud aan de Waalbrug gelijktijdig te laten plaatsvinden. De capaciteit op de Waalbrug zal dan tijdelijk teruggaan naar één rijstrook per richting, waardoor de bereikbaarheid van Nijmegen verslechtert.

De rivierverruiming bij Lent moet in 2015 zijn gerealiseerd. Voor het project wordt momenteel de projectnota/MER dijkteruglegging Lent opgesteld, waarin gekeken wordt naar een alternatief met dijkteruglegging en een alternatief zonder dijkteruglegging. Op basis van de projectnota/MER zal een besluit worden genomen over het dijkteruggingsplan.

Verwacht mag worden dat de Waalbrug in 2010/2011 langdurig in haar capaciteit beperkt wordt. Dit gegeven stelt eisen aan de realisatietermijn van de koepelalternatieven. Een beperking van de capaciteit op de Waalbrug voordat de alternatieven zijn gerealiseerd, heeft langdurig grote gevolgen voor de bereikbaarheid van Nijmegen en de regio.

Te doorlopen ruimtelijke procedures

De drie projecten A50, A73 en Stadsbrug moeten nog verschillende RO-procedures doorlopen voordat tot uitvoering kan worden overgegaan. Alle drie projecten hebben een ontheffing nodig van de Flora en Faunawet in verband met de doorsnijding van EHS/Vogelrichtlijngebieden langs de Waal. De projecten worden daarbij getoetst aan de criteria van de Flora en Faunawet en de Europese Habitatrichtlijn.

De verbreding van de A50 is al opgenomen in het MIT en doorloopt de Tracéwet-procedure. Na de besluitvorming over en de inspraakprocedure op het MER volgt de uitwerking van het Tracébesluit. Op het ontwerp Tracébesluit is weer inspraak mogelijk. Hierna zijn beroepsprocedures mogelijk aan de orde. Na het Tracébesluit zijn alle planologische en geluidsprocedures afgerond. De realisatie van de verbreding A50 Ewijk-Valburg staat conform het MIT voor 2007-2010 gepland.

De Provincie Gelderland is van mening dat de doortrekking van de A73 in principe een zaak van het rijk zou moeten zijn. Om uit de bestuurlijke impasse te komen is destijds het convenant afgesloten waarbij in deze fase van de planontwikkeling de Provincie als initiatiefnemer van de A73 optreedt. Bij een keuze voor een A73-optie zal de Provincie in overleg met het rijk moeten bepalen wie het initiatief neemt bij de verdere planvorming.

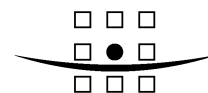
Theoretisch zijn er twee mogelijkheden. Het rijk neemt het project over waarbij de doortrekking van de A73 op het hoofdwegennet geplaatst moet worden. Verdere uitwerking zal dan plaatsvinden op basis van de tracéwet. Dit duurt langer dan de benodigde tijd voor de verbreding van de A50 omdat er nog een extra slag nodig is in verband met de plaatsing op het hoofdwegennet.

Als de Provincie het initiatief houdt, zal de doortrekking van de A73 worden opgenomen in een streekplanherziening. De Provincie Gelderland wil deze herziening gelijk laten lopen met de besluitvorming en inspraak op de Projectnota/MER. Ook de streekplanherziening doorloopt een inspraak-procedure.

Na de vaststelling van het streekplan moeten de bestemmingsplannen worden aangepast om de aanleg van de weg mogelijk te maken. Hierbij is de Provincie afhankelijk van de gemeenten. Voor een snelle realisatie van de A73 is het van belang dat er bestuurlijk overeenstemming is over de aanleg van de weg. Start van de uitvoering lijkt op zijn vroegst haalbaar eind 2010, met een afronding in 2013.

De Stadsbrug moet na de besluitvorming over het MER ook ruimtelijk worden vastgelegd in een nieuw bestemmingsplan. Voor de gemeente Nijmegen zijn tijdige bedrijfsverplaatsingen en onteigeningsprocedures de grootste interne risico's. Vroegste startmoment is 2008, maar gelet op de risico's en procedures is een uitvoering tussen 2010-2012 realistisch. Deze termijn wordt ook aangehouden in het Koersdocument.

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 1

Achtergrond verkeersgegevens

Verschillende verkeersmodellen

Voor de m.e.r.-studies A50 en A73 is het verkeersmodel NRM-Arnhem-Nijmegen (NRM-AN, versie 1.1) gebruikt. Voor de m.e.r.-studie Stadsbrug is gebruik gemaakt van het model NRM-Oost-Nederland (NRM-ON, versie 3.0). Een belangrijk verschil tussen deze modellen is de wijze van toedeling.

In het NRM-AN is sprake van een alles-of-niets toedeling. Dit betekent dat bij de verdeling van het verkeer over de wegen (het netwerk) niet wordt gelet op de maximumcapaciteit van een weg. In de praktijk zal verkeer een andere route kiezen als de maximumcapaciteit van een weg is bereikt. Een voordeel van deze wijze van toedeling is dat zichtbaar wordt aan welke wegcapaciteit het verkeer behoefte heeft. In het NRM-ON wordt capaciteitsafhankelijk toegedeeld. Ofwel, hier wordt wel rekening gehouden met de maximumcapaciteit van de weg. Als deze capaciteit bereikt is, wordt het verkeer verdeeld over andere wegen. Het voordeel hiervan is dat een realistischer verkeersbeeld ontstaat.

Deze verschillende toedelingsmethode kan vooral effecten hebben in de stad, waar het verkeer door het verfijnde netwerk veel alternatieve routes ter beschikking heeft.

Ook op andere punten verschillen de gebruikte modellen in de drie m.e.r.-studies (zie tabel 3.1):

- de werkgelegenheid in het KAN-gebied (met name in Overbetuwe);
- het aanvullend prijsbeleid;
- (overige) modeluitgangspunten en eventuele handmatige correcties.

Tabel1: Verschillen in modeluitgangspunten tussen de m.e.r.-studies

m.e.r.-studie	Werkgelegenheid Over-Betuwe	Aanvullend prijsbeleid	Overig
Stadsbrug Nijmegen	- Geen MTC - Geen bedrijventerrein	- Geen aanvullend prijsbeleid	- Gemeentelijk model - Invalswegen KAN: NRM- ON - Geen handmatige correcties
A50 Ewijk-Valburg- Grijsoord	- Op basis van MTC-plan - Bedrijventerrein i.p.v. MTC als scenario	- Platte kilometerheffing - Situatie zonder aanvullend prijsbeleid als scenario	- NRM-AN - NRM-ON als scenario - Geen handmatige correcties
Doortrekking A73	- Geen MTC - Geen bedrijventerrein	- Platte kilometerheffing - Situatie zonder aanvullend prijsbeleid als scenario	- NRM-AN - Wel handmatige correcties

Werkgelegenheid in Overbetuwe

In de trajectstudie/m.e.r A50 Ewijk-Valburg-Grijsoord is ervoor gekozen uit te gaan van aantallen arbeidsplaatsen en vrachtautobewegingen die zijn gebaseerd op het oorspronkelijke plan om in de gemeente Overbetuwe ten westen van de kern Oosterhout een Multimodaal TransportCentrum (MTC) te realiseren. Eind 2002 is

besloten het MTC niet uit te voeren, maar in plaats daarvan nader onderzoek te doen naar de haalbaarheid van uitgifte van een kleinschaliger regionaal bedrijventerrein in de A15-zone op de grondgebied van Overbetuwe.

In één van de scenario-berekeningen in de trajectstudie/m.e.r. A50 Ewijk-Valburg-Grijsoord vormt de uitgifte van een dergelijk bedrijventerrein als vervanger van het MTC het uitgangspunt. Over omvang en daadwerkelijke realisering is tot op dit moment (stand van zaken 2004) nog geen formeel besluit genomen. Vooral nog is ervan uitgegaan dat het mobiliteitsgenererend effect een factor 2 à 3 kleiner is dan dat van het MTC.

In de projectstudie/m.e.r. Doortrekking A73 is ervoor gekozen de mobiliteit in het KAN-gebied (inclusief MTC) te verminderen met alle door het MTC gegenereerde mobiliteit. Dit betekent concreet dat in deze studie geen rekening is gehouden met uitgifte van genoemd regionaal bedrijventerrein, noch met vervangende werkgelegenheid elders in het KAN-gebied.

Aanvullend prijsbeleid

Zowel in de trajectstudie/m.e.r. A50 Ewijk-Valburg-Grijsoord als in de projectstudie Doortrekking A73 is in de 2020-prognoses rekening gehouden met aanvullend prijsbeleid in de vorm van 'platte' (niet gedifferentieerde) kilometerheffing van circa € 0,03 per kilometer. Een dergelijke vorm van kilometerheffing vindt haar doorwerking met name op de autosnelwegen aangezien op deze wegen het aandeel lange afstandsverkeer relatief groot is. De Nota Mobiliteit zal als opvolger van het SVVII (vigerend beleid) en het NVVP duidelijk moeten maken of en zo ja hoe en op welke termijn het principe van kilometerheffing 'daadwerkelijk' zal worden geïntroduceerd.

In de studie naar de Stadsbrug Nijmegen is het uitgangspunt een situatie zonder aanvullend prijsbeleid.

Overige modeluitgangspunten

De trajectnota/m.e.r. A50 Ewijk-Valburg-Grijsoord en de projectstudie/m.e.r. Doortrekking A73 maken gebruik van een ander verkeersmodel dan de studie naar de Stadsbrug Nijmegen. Tussen de modellen zijn er verschillen in:

- detailniveau: (verdeling) aantal arbeidsplaatsen in Nijmegen;
- herkomst- en bestemmingsverdeling van het verkeer: bijvoorbeeld de oriëntatie van het nieuwe noordelijke Nijmeegse stadsdeel Waalsprong (grotendeels gericht op de regio Nijmegen ten zuiden van de Waal ofwel in belangrijke mate gericht op het gebied ten noorden van de Waal);
- routekeuze: toedeling van verkeer aan het wegennet;
- kenmerken van het wegennet (o.a. de capaciteit van wegen op HWN en OVN).

De prognoseberekeningen in de trajectstudie/m.e.r. A50 Ewijk-Valburg-Grijsoord en de projectstudie/m.e.r. Doortrekking A73 zijn gemaakt met het verkeersmodel NRM-AN: dit model is sinds 1998 beschikbaar en sluit qua toepassingsmogelijkheden goed aan bij de functie die de A50 heeft in de afwikkeling van het verkeer. Het gaat dan met name om het in beeld brengen van regionale en bovenregionale verkeersstromen.

In de Projectstudie/m.e.r. Doortrekking A73 zijn de modelberekeningen voor een aantal doorgaande wegen in Nijmegen, waaronder de Oude Waalbrug Nijmegen, 'handmatig' (dat wil zeggen: door toepassing van eenvoudige rekenregels) aangepast. De reden hiervoor is dat bij vergelijking van de resultaten van het NRM-AN en de modelberekeningen voor 2015 die de gemeente Nijmegen heeft gehanteerd bij de startnotitie MER voor de Stadsbrug aanzienlijke verschillen naar voren kwamen.

In de MER voor de Stadsbrug Nijmegen is gebruik gemaakt van het zogenaamde Nijmeegse verkeersmodel, dat wat betreft de verkeersomvang op de invalswegen van het KAN-gebied aansluit bij het NRM-ON 3.0.